
ANÁLISIS LONGITUDINAL DE DIFERENCIAS EN HABILIDADES COGNITIVAS ENTRE ESTUDIANTES DE BACHILLERATO CONSUMIDORES DE ALCOHOL DE LA PROVINCIA DE ALICANTE

José Luis Carballo, Gabriela García Sánchez, Valentina Jaúregui
Andújar, María Marín Vila y Virtudes Pérez-Jover
*Departamento de Psicología de la Salud. Universidad Miguel Hernández de
Elche.*

(Received/Recibido: 15/09/2011 Accepted/Aceptado: 10/11/2011)

RESUMEN

La evidencia empírica ha puesto de manifiesto la relación entre el consumo excesivo de alcohol y el empeoramiento de determinadas funciones cognitivas. El objetivo de este estudio ha sido analizar la influencia del consumo abusivo de alcohol en el rendimiento cognitivo a través de un seguimiento de adolescentes consumidores. Se han utilizado varios cuestionarios para recoger el perfil adictivo de los jóvenes y para evaluar el rendimiento de los sujetos en tareas que implican ciertas habilidades cognitivas (atención, percepción y razonamiento). De un total de 246 estudiantes de la provincia de Alicante, completaron el seguimiento 42 estudiantes de bachillerato, de entre 16 y 20 años, siendo 21 consumidores de riesgo y 21 de bajo riesgo. El seguimiento realizado fue de un año de

Correspondencia

José Luis Carballo
Departamento de Psicología de la Salud.
Universidad Miguel Hernández de Elche.
Avenida de la Universidad, s/n, 03202 Elche (Alicante)
Teléfono: +34 96-6658309 Fax: +34 96-6658904
Email: jcarballo@umh.es

duración. En cuanto a los resultados, los datos del seguimiento mostraron un aumento del consumo de alcohol, así como del consumo de otras sustancias, como el tabaco y cannabis. Por lo que respecta al rendimiento cognitivo de los sujetos, aquellos con un consumo abusivo empeoraron sus resultados en el Test de Aptitud Perceptiva con respecto a la primera evaluación, en contraposición a los adolescentes que no cumplían criterios de abuso, que los mejoraron ($p < 0,05$). Resultan necesarios futuros estudios, con un mayor tamaño muestral y una duración más amplia del seguimiento, en el que puedan confirmarse las tendencias presentadas en este trabajo.

Palabras clave: Alcohol, abuso, habilidades cognitivas, adolescentes

ABSTRACT

Empirical evidence has shown the relationship between alcohol abuse and the impairment of certain cognitive abilities. The aim of this paper was to analyze the influence of alcohol abuse on adolescents' cognitive performance. Several questionnaires were used to assess adolescents' addictive profile, as well as their performance on tasks involving cognitive abilities, such as attention, perception and reasoning. A total of 42 students, from an initial sample of 246 adolescents, completed the follow-up. Participants, aged between 16 and 20, were classified in two groups (21 consumers at risk and 21 consumers at low risk) and followed for one year. Results showed an increase of alcohol, tobacco and cannabis use during the follow-up. Considering data from both initial and final assessment, adolescents who met abuse criteria showed worse results than those with a non-abusive use in the Perceptual Ability Test ($p < 0,05$). Future studies, with a larger sample size and a longer follow-up, are necessary to confirm the trends presented in this paper.

Key words: Alcohol, abuse, cognitive abilities, adolescents

INTRODUCCIÓN

El consumo de drogas es uno de los principales problemas de salud pública en España. Según el Plan Nacional sobre Drogas (2008), el 81,2%

de los estudiantes de 14 a 18 años había probado el alcohol alguna vez, un 72,9% lo había consumido en el último año y el 58,5% en el último mes. Con respecto al consumo abusivo, un 56,2% de los estudiantes se había emborrachado alguna vez en la vida y el 29,1% lo había hecho en el último mes (29,4% chicos, 28,7% chicas). Si bien la proporción de consumidores actuales de alcohol se ha estabilizado con respecto a los últimos años, parece observarse una tendencia creciente entre los adolescentes a beber de forma más intensiva.

Una ingesta abusiva de alcohol podría desencadenar problemas asociados en el futuro, a nivel social, físico y cognitivo. En relación a este último factor, la posible relación entre el consumo de alcohol y el rendimiento cognitivo ha generado una gran controversia en la literatura científica.

Por un lado, algunos estudios han encontrado asociaciones nulas, o prácticamente inexistentes, entre el consumo de alcohol y el rendimiento cognitivo (Anstey, Windsor, Rodgers, Jorm, & Christensen, 2005; Elwood et al., 1999; Wright, Elkind, Luo, Paik, & Sacco, 2006). Por otro lado, y en contraposición a estos resultados, diferentes estudios han puesto de manifiesto el papel del consumo abusivo de alcohol en el deterioro de determinadas funciones mentales (Glenn, 1993; Nixon & Glenn, 1995; García-Moreno, Expósito, Sanhueza, & Angulo, 2008). En esta línea, Sjölund, Allebeck y Hemmingsson (2011), en un estudio de seguimiento de 37 años que se realizó con jóvenes militares suecos, encontraron una asociación significativa entre su CI, evaluado durante la adolescencia, y un posterior riesgo de desarrollar enfermedades relacionadas con el consumo de alcohol, si bien esta asociación se encontraba atenuada por distintos factores como, por ejemplo, el estatus social. Asimismo, en un estudio longitudinal estadounidense, se encontró una asociación positiva entre un mayor consumo de alcohol, en términos de cantidad y frecuencia, y una peor fluidez verbal (Gross et al., 2011).

El alcohol puede afectar tanto a la estructura como a la función del Sistema Nervioso Central (SNC), teniendo consecuencias negativas sobre las funciones neuropsicológicas (Kalechstein & van Gorp, 2007) Este grado de deterioro depende del patrón de consumo, la cantidad de ingesta, el policonsumo, los antecedentes, etc.

Diversos estudios han mostrado que el posible efecto negativo del consumo excesivo de alcohol en las habilidades cognitivas diferiría en función de la región cerebral concreta (McDougall, Becker, Delville, Vaughan,

& Acee, 2007; Rodgers et al., 2005). Dado que el consumo de alcohol afecta más a unas regiones que otras, resulta esperable encontrar diferentes resultados en los tests de rendimiento neuropsicológico (Moselhy, Georgiou, & Kahn, 2001; Tapert et al., 2001; Weissenborn & Duka, 2003).

Diferentes áreas como el neocórtex, el hipocampo o los lóbulos frontales serían algunas de las regiones más estrechamente relacionadas con disfunciones neurológicas debidas al consumo abusivo de alcohol (Moselhy et al., 2001; Pfefferbaum, Sullivan, Mathalon, & Lim, 1997). Los cambios en estas áreas resultarían especialmente significativos debido a su relación con procesos como la memoria, el aprendizaje, la atención, la resolución de problemas, así como la organización de la conducta.

En la línea de estos datos, la mayoría de estudios comparativos entre consumidores y no consumidores han encontrado un peor rendimiento en consumidores abusivos en aquellas capacidades relacionadas con la memoria, la atención, las funciones ejecutivas y la fluidez verbal (Carballo, García, Jáuregui, & Sáez, 2009; Gross et al., 2011; Pitel et al., 2008; Schreckenberger et al., 2004). Concretamente, Crego et al. (2009) encontraron diferencias electrofisiológicas a nivel cerebral entre consumidores y no consumidores. Al llevar a cabo tareas atencionales que implicaban el uso de la memoria de trabajo, comprobaron que los consumidores necesitaban niveles más altos de atención para realizar las tareas adecuadamente, así como tenían dificultades para discriminar la información en función de su relevancia. Asimismo, estos mismos autores, en el año 2010, observaron alteraciones funcionales (hipoactividad en la región anterior derecha de la corteza prefrontal) en consumidores a nivel de neuroimagen, si bien en este estudio la resolución de tareas en comparación al grupo control fue similar.

En la misma línea, otros autores encontraron ligeras diferencias entre grupos de consumidores y no consumidores, especialmente en tareas de atención, viéndose un peor rendimiento en los consumidores (Corcos, Phan, Nezelof, & Jeammet, 2005; Cortés Tomás, Espejo Tort, & Gimenez Costa, 2008; García-Moreno et al., 2008; Harvey, Sellman, Porter, & Frampton, 2007; Indlekofer et al., 2008; Pattij, Wiskerke, & Schoffeleer, 2008).

Las consecuencias del consumo excesivo de alcohol adquieren una especial importancia en el caso de la población adolescente. La edad de inicio de consumo de alcohol, situada en los 13 años (Plan Nacional sobre

Drogas, 2008), es un posible factor de riesgo debido a que puede afectar en el desarrollo cognitivo y físico del consumidor. Debido a que el cerebro adolescente se encuentra aún en desarrollo, y por lo tanto es más vulnerable, los riesgos de la toxicidad del alcohol aumentan y, con ello, el deterioro en determinados procesos, especialmente la memoria y el aprendizaje, como ya se ha comentado (Crews, He, & Hodge, 2007).

Estudios realizados con ratas adolescentes expuestas a ingentes cantidades de alcohol, aun de forma intermitente, han demostrado la aparición de un importante daño inflamatorio cerebral, así como un aumento de muerte cerebral en las células del neocórtex, hipocampo y cerebelo (Pascual, Blanco, Cauli, Minarro, & Guerra, 2007). Estas disfunciones, que conllevarían alteraciones comportamentales a largo plazo, así como una afectación en procesos cognitivos y motores, podrían mantenerse incluso habiendo abandonado el consumo (Crews, Braun, Ho- plight, Switzer, & Knaapp, 2000; Crews et al., 2007; Hiller-Sturmhofel & Swartzwelder, 2004; Tokunaga, Silvers, & Matthews, 2006; Yttri, Buro, & Hunt, 2004).

La mayor vulnerabilidad de los adolescentes, tanto en el inicio de consumo de drogas como en la mayor probabilidad de sufrir daños neurológicos como consecuencia de éstas, pone de manifiesto la importancia de la realización de estudios de seguimiento que identifiquen qué funciones concretas se ven afectadas y en qué momento empieza a producirse un deterioro en el rendimiento cognitivo de los adolescentes. El objetivo de este estudio, por lo tanto, es analizar si existe relación entre el consumo abusivo de alcohol y determinadas habilidades cognitivas (percepción, atención y razonamiento) a través de un seguimiento de estudiantes de bachillerato.

MÉTODO

PARTICIPANTES

En este estudio han participado un total de 246 estudiantes reclutados en IES de la provincia de Alicante, de edades comprendidas entre los 14 y los 20 años [edad media (DT)= 15,84 (1,38)]. Del total de estudiantes solamente completaron el seguimiento al año 42 estudiantes de bachillerato de dos institutos de Educación Secundaria de la provincia de Alicante. El

resto de estudiantes no participaron en el seguimiento por haber finalizado los estudios en los centro educativos. Los 42 participantes tenían una edad media (DT) de 16,6 (0,65). Se clasificaron en dos grupos según su nivel de consumo de alcohol: consumidores de riesgo (n = 21) y consumidores de bajo riesgo (n = 21). Para realizar esta clasificación, se tomaron como referencia los criterios establecidos por la OMS, que determinan que el consumo de menos de 14 unidades de bebida estándar (UBS) corresponde al propio de un consumidor de bajo riesgo, y el consumo mayor de 14 UBS/semana, al de un consumidor de riesgo.

VARIABLES E INSTRUMENTOS

Todos los instrumentos fueron aplicados en dos momentos distintos de evaluación a lo largo de un año, el primero de ellos en febrero de 2010 y el segundo en febrero de 2011.

Por un lado, se ha evaluado el consumo de alcohol y el perfil adictivo de los consumidores, mediante los siguientes instrumentos:

Consumo de alcohol, recogido en un cuestionario basado en la encuesta ESTUDES del Plan Nacional sobre Drogas (Plan Nacional sobre Drogas, 2008). Se mide el nivel de consumo de alcohol, desde un año antes de la cumplimentación del cuestionario, hasta las últimas 12 horas, garantizando así la acotación del nivel aproximado de consumo. Por otro lado, se evalúa el consumo de tabaco y cannabis durante los años previos a las evaluaciones. Además, se pregunta la edad de inicio del consumo de alcohol, cantidad de alcohol consumido en días laborables y fines de semana, y número de días en los que los sujetos han notado los efectos del alcohol o se han “emborrachado” en el último año, el último mes y la última semana.

Criterios de abuso y dependencia, medidos en el Alcohol Use Disorder and Associated Disabilities: Interview Schedule-IV (AUDADIS) (Canino et al., 1999). Este cuestionario tiene un total de 10 ítems, de respuesta dicotómica (“sí” y “no”), que recogen los criterios del DSM-IV (American Psychiatric Association, 2000) para el trastorno de dependencia y/o abuso de alcohol.

Por otro lado, se han medido una serie de habilidades cognitivas utilizando varios Test psicotécnicos de aptitudes cognitivas (Fernández Muñoz, 1998). No se han utilizado tests neuropsicológicos individuales puesto que esta investigación se realizó de forma grupal y no individual.

El intervalo de puntuaciones de estos test, una vez transformadas, comprende un rango de 0 a 10 en todos los instrumentos utilizados. Con el objetivo de poder analizar la evolución en el rendimiento en estas tareas en el grupo de abuso y no abuso de alcohol, se calcularon las diferencias entre las puntuaciones en el año 2010 y las del año 2011. Una puntuación con signo negativo indica una mejora y una con signo positivo un empeoramiento en la ejecución de la tarea. Una puntuación negativa indica una mejoría puesto que en la resta al puntuación es mayor en el sustraendo

Percepción. El cuestionario utilizado fue el AP-1 (aptitud perceptiva), que cuenta con 14 ítems, y un límite de 1 minuto para su realización. Cada ítem contiene un número determinado de letras de igual tipología. Al sujeto se le presenta una letra para que, recurriendo al conjunto, cuente el número de veces que aparece ésta. El sujeto ha de seleccionar la opción correcta entre las cuatro alternativas que se le presentan donde se presentan el número de veces que aparece la letra.

Atención. El cuestionario utilizado para medir la capacidad de atención, el AT-1, consta de 14 ítems y de 2 minutos para su realización. Al sujeto se le presentan una serie de cadenas de letras en las que debe hallar y contabilizar el número de veces que aparecen las siguientes letras: A, E, F, T. Además, tendrá que seleccionar una de las siguientes alternativas de respuesta: a) 4 o menos, b) entre 5 y 8, ambos inclusive, c) 9 y 12, ambos inclusive y d) el resto de de casos.

Aptitud visoespacial. Se utilizó el cuestionario AM-1 (aptitud mecánica), que consta de 16 ítems. Al sujeto se le presentan una serie de preguntas que ha de contestar de manera lógica, basándose en la observación de las figuras que las acompañan. Por ejemplo, se presentan una serie de representaciones de tuercas engranadas y se le pregunta al sujeto hacia donde van a girar. El tiempo de realización para este cuestionario es de 5 minutos.

Razonamiento abstracto. Se utilizó el DAT 5 (Test de Aptitudes Diferenciales), (Bennet, Seashore & Wesman, 2000) que consta de 32 ítems. Al sujeto se le presenta una serie de imágenes ordenadas consecutiva y lógicamente, y ha de inferir, de entre las alternativas presentadas, cuál es la que seguiría en la serie.

PROCEDIMIENTO

Se trata de un estudio longitudinal en el cuál se realizó un seguimiento de un año de duración (Febrero 2010 – Febrero 2011) a estudiantes de 1º y 2º de

bachillerato. En primer lugar, se contactó con los directores de 5 institutos de enseñanza secundaria de los cuáles 2 accedieron a participar en la investigación. Tras recibir los permisos oportunos, se fijaron las fechas para la aplicación de los instrumentos de evaluación. Los cuestionarios fueron aplicados en febrero de 2010 y febrero de 2011 en horario lectivo por personal entrenado para tal fin. Los estudiantes, que participaron voluntariamente y de forma anónima y confidencial, recibieron una breve exposición de los objetivos de la investigación, así como se les proporcionó una serie de instrucciones de cara a la correcta cumplimentación de los cuestionarios.

El estudio fue aprobado por la Comisión de Ética e Investigación de la Universidad Miguel Hernández de Elche.

ANÁLISIS DE LOS DATOS

Los datos obtenidos se codificaron y analizaron mediante el programa PASW Statistics¹⁸, para Windows. En primer lugar, se realizaron análisis descriptivos en términos de medias (DT) y frecuencias, de este modo se pudo identificar los dos grupos diferenciados de consumidores de alcohol (“consumidores de bajo riesgo” y “consumidores de riesgo”). Asimismo, se realizó un análisis descriptivo de la evolución del consumo de alcohol durante el año del seguimiento.

Por otro lado, para el análisis de diferencias de medias entre los grupos en la edad de inicio se empleó la prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes. Por último, se realizó un análisis de covarianza, en el que se controló la variable “edad de inicio de consumo”, y en el que se comparó la evolución del rendimiento en las pruebas cognitivas entre los dos grupos de consumidores. El nivel de confianza utilizado en la aplicación de las pruebas estadísticas fue del 95%.

RESULTADOS

En primer lugar, se llevaron a cabo análisis descriptivos, en términos de porcentajes y frecuencias de variables relacionadas con el uso de alcohol, con el objetivo de analizar la evolución del consumo de alcohol durante el año de seguimiento del estudio. Es decir, se analizaron por separado las tasas de consumo de alcohol y borracheras en febrero de 2010, y un año después, febrero de 2011.

Tal y como se puede observar en la Tabla 1, mientras que en el año 2010 el porcentaje de consumidores de alcohol de bajo riesgo era muy superior al de consumidores de riesgo, en el año 2011 ambas tasas se han equiparado al 50%. Además, en el año 2011 se ha producido un incremento en el número de estudiantes que se han emborrachado frecuentemente (más de 20 borracheras al año) frente al año 2010.

Tabla 1. Evolución del consumo de alcohol durante el seguimiento (Febrero 2010- Febrero 2011).

	2010 - %(n)	2011 - %(n)
Consumidores de bajo riesgo	73,8 (31)	50 (21)
Consumidores de riesgo	26,2 (11)	50 (21)
Ninguna borrachera	45,2 (19)	28,6 (12)
Más de 20 borracheras	2,4 (1)	14,3 (6)

En relación al consumo de otras sustancias, como se refleja en la Tabla 2, se produce un incremento tanto en el número de consumidores de tabaco como en el número de los que han consumido cannabis, pasando a doblarse el número de consumidores en esta última sustancia.

Tabla 2. Evolución del consumo de otras sustancias durante el seguimiento (Febrero 2010- Febrero 2011).

	2010 - %(n)	2011 - %(n)
Consumo de tabaco	31 (13)	47,6 (20)
Consumo de cannabis	21,4 (9)	45,2 (19)

Con el objetivo de identificar posibles alteraciones en el rendimiento cognitivo entre los consumidores de riesgo de alcohol, se subdividieron a los 21 consumidores de riesgo en función de si realizaban un uso abusivo del alcohol o no atendiendo a las puntuaciones en el AUDADIS. En total, 14 sujetos fueron enmarcados en el grupo de Abuso y 6 en el de no Abuso de alcohol. Al mismo tiempo, y a fin de evitar la posible influencia de variables extrañas, se comparó a ambos grupos en la edad de inicio del consumo de alcohol, ya que un uso más prolongado podría condicionarlos resultados en los test aplicados.

Como se puede observar en la Tabla 3, el análisis llevado a cabo con el estadístico de contraste U de Mann-Whitney indicó que existían diferencias entre la edad de inicio de uno y otro grupo. El grupo de sujetos que cumplían con criterios de Abuso inició casi dos años antes el consumo de alcohol. Estos resultados condicionaron los posteriores análisis donde se comparó a los dos grupos de Abuso y No Abuso en las variables de rendimiento cognitivo puesto que los resultados podrían verse afectados por la variable edad de inicio.

Tabla 3. Diferencias de medias (DT) en la edad de inicio de consumo de alcohol^a.

	No Abuso (n=14)	Abuso (n=6)	p
Edad de inicio	14, 92 (1,38)	13 (0,89)	0,006

^aU de Mann-Whitney

Por todo ello, se optó por llevar a cabo un análisis de covarianza donde se controlase el efecto de la variable edad de inicio sobre las posibles diferencias en los diferentes test entre el grupo de Abuso y No Abuso (Tabla 4). Los datos señalaron diferencias estadísticamente significativas únicamente en el Test de Aptitud Perceptiva ($F=5,20$, $p<0,05$; $\eta^2= 0,23$). Los sujetos del grupo de Abuso presentaron un empeoramiento en el rendimiento en dicha tarea, mientras que el grupo de No Abuso presentó una mejoría. Ocurrió algo similar en la tarea de atención, aunque las diferencias no fueron estadísticamente significativas.

Tabla 4. Diferencias de medias (DT) en los test de aptitudes cognitivas entre el grupo de Abuso y No Abuso^a

	No abusadores (n = 14)	Abusadores (n= 6)	F	eta ²
Test atención	- 1,38 (2,5)	0,35 (2,34)	2,62	,134
Test percepción	- 0,24 (0,88)	0,5 (1,19)	5,20*	,234
Test razonamiento abstracto	-1, 21 (1,49)	- 0,76 (1,19)	0,19	,011
Test aptitud visoespacial	-2,1 (1,6)	-1,87 (1,31)	0,06	,004

* Significativo para $p<0,05$

^a Covariable: edad de inicio consumo de alcohol

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El objetivo del presente trabajo fue analizar si existe relación entre el consumo abusivo de alcohol y determinadas habilidades cognitivas (percepción, atención y razonamiento) a través de un seguimiento de estudiantes de bachillerato. En líneas generales, se ha podido comprobar que aquellos sujetos que inician un consumo a una edad más temprana y desarrollan problemas de abuso tienen un rendimiento más pobre en tareas de habilidades cognitivas. Sin embargo, estos datos se han de tomar con cautela y como tendencias, puesto que este estudio es una primera aproximación al fenómeno en una reducida muestra.

A nivel descriptivo, durante el seguimiento de un año, se ha podido comprobar cómo el consumo tanto de alcohol, tabaco y cannabis ha ido en progresivo aumento. Estos datos van en la línea de lo esperable a tenor de las encuestas de consumo que señalan mayores tasas de consumo según avanza la edad de los encuestados (Plan Nacional sobre Drogas, 2008).

Por otro lado, a pesar de haber contado con una muestra pequeña para la realización del seguimiento, resulta llamativo el elevado porcentaje de estudiantes de secundaria que realiza un consumo de riesgo de alcohol (50%) y, dentro de este grupo, el número de ellos que presentan problemas de abuso (29%). Sin embargo no resulta sorprendente que entre los consumidores del grupo de Abuso de alcohol, la edad de inicio sea menor que entre los sujetos del grupo de No Abuso (13 años vs 15 años). El inicio temprano, como cabría suponer, aumenta la probabilidad de que los sujetos desarrollen problemas y trastornos relacionados con el uso del alcohol (Hernández López et al., 2009). Este dato se ha tenido en cuenta a la hora de llevar a cabo los análisis pertinentes para poder comparar el rendimiento cognitivo de sujetos que abusan y no abusan del alcohol, puesto que podría condicionar los resultados al no tratarse de grupos totalmente homogéneos. Además, podría esperarse que una historia de uso más prolongada pudiese ser una variable que medie sobre la relación entre las habilidades cognitivas y el consumo de alcohol, por todo ello, la variable edad de inicio fue controlada.

A la vista de los resultados, en las cuatro variables evaluadas podría pensarse que se ha producido un aprendizaje a la hora de realizar las tareas, puesto que en el grupo de No Abuso mejora en todas. Sin embargo no ocurre lo mismo con el grupo de Abuso, ya que existen diferencias

estadísticamente significativas en la variable percepción. Los sujetos del grupo Abuso presentan un empeoramiento en su rendimiento en el Test de Aptitud Perceptiva entre las medidas de 2010 y 2011, mientras que los participantes del grupo de No Abuso mejoran su actuación. Algo similar ocurre con la variable atención, aunque en este caso las diferencias no se mostraron estadísticamente significativas.

De estos datos se podría inferir, que tal y como se ha encontrado en la literatura previa, el uso excesivo de alcohol podría estar relacionado con un peor rendimiento a nivel de atención y percepción (Corcos et al., 2005; Crego et al., 2009; Crego et al., 2010; García-Moreno et al., 2008; Harvey et al., 2007; Indlekofer et al., 2008; Pattij et al., 2008). Concretamente, en estudios recientes donde se utilizó la misma metodología, aunque con un diseño transversal y solamente en mujeres, se encuentran resultados muy parecidos (Carballo et al., 2009).

Por otro lado, puesto que los participantes del grupo de No Abuso mejoran su actuación en todos los test aplicados desde la primera medición a la segunda, y los participantes del grupo de Abuso no lo hacen, podría suponerse que los resultados obtenidos también estarían relacionados con dificultades a la hora de adquirir nuevos aprendizajes entre los jóvenes que hacen un uso problemático del alcohol. Dicho uso podría afectar a regiones del cerebro directamente implicadas en tareas de aprendizaje (Pfefferbaum, Sullivan, Mathalon & Lim, 1997; Moselhy et al., 2001). Como ya se ha comentado en este artículo, el desarrollo y maduración del cerebro del adolescente podría verse afectado por la neurotoxicidad asociada al consumo de alcohol y que esto afectase al aprendizaje (Crews, He & Hodge, 2007).

De todos modos, este estudio adolece de varias limitaciones importantes y resulta necesario que se lleven a cabo estudios más completos que permitan confirmar los datos que se han obtenido. La primera, y más importante, es la elevada mortalidad experimental, común en los estudios longitudinales, que se ha producido en el año de seguimiento; aunque ésta se ha tratado de solventar analizando solamente aquellos casos en los que se realizaron dos mediciones. Resulta necesario, por tanto, llevar a cabo nuevos estudios con muestras mucho más amplias y representativas de la población de estudiantes de secundaria. El presente trabajo podría considerarse como una primera aproximación o estudio exploratorio que supondría el inicio de estudios más completos en relación a esta problemática.

En segundo lugar, se necesitan realizar estudios de seguimiento de mayor duración, donde además se trabaje con rangos de edad más amplios. En el presente trabajo se ha realizado un seguimiento de un año que indica unas tendencias en posibles déficits en percepción y atención. Estos resultados son similares a la evidencia empírica previa, donde también se ha señalado la necesidad de llevar a cabo estudios de seguimiento (Sjolund, Allebeck, & Hemmingsson, 2011) que determinen en qué medida el rendimiento cognitivo puede verse afectado por el uso de alcohol abusivo en la adolescencia, tanto a medio como a largo plazo, y que por otro lado, podrían determinar a partir de qué edad podrían presentarse dichos deterioros.

En tercer lugar, con el objetivo de mejorar la investigación sobre esta temática, sería recomendable usar nuevos instrumentos de evaluación de habilidades cognitivas que sean válidos y fiables para la población concreta con la que se está trabajando. Parece necesario el uso de herramientas que permitan detectar los deterioros que se producen a estas edades en los adolescentes, tal y como proponen diversos autores (Szczebak & Glisky, 2011).

En conclusión, los resultados del presente trabajo sirven como una primera aproximación al diseño de estudios de seguimiento, indicando la posibilidad de que el consumo abusivo de alcohol puede producir un peor rendimiento en habilidades cognitivas a corto plazo, en este caso, a los dos años del inicio del consumo. Por último, se insiste en la necesidad de estudios con muestras representativas que permitan establecer el deterioro real asociado al consumo de alcohol en los jóvenes.

REFERENCIAS

- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-IV-TR (Text Revision)*. Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Anstey, K. J., Windsor, T. D., Rodgers, B., Jorm, A. F., & Christensen, H. (2005). Lower cognitive test scores observed in alcohol abstainers are associated with demographic, personality, and biological factors: The PATH Through Life Project. *Addiction*, 100, 1291-1301.

- Bennett, G.K., Seashore, H.G. & Wesman, A.G. (2000). Test de Aptitudes Diferenciales (DAT-5). Manual. Madrid: TEA Ediciones.
- Canino, G., Bravo, M., Ramirez, R., Febo, V. E., Rubio-Stipec, M., Fernandez, R. L., et al. (1999). The Spanish Alcohol Use Disorder and Associated Disabilities Interview Schedule (AUDADIS): reliability and concordance with clinical diagnoses in a Hispanic population. *Journal on Studies of Alcohol*, 60(6), 790-799.
- Carballo, J. L., García, G., Jáuregui, V., & Sáez, A. (2009). Diferencias en habilidades cognitivas entre jóvenes universitarias consumidoras de alcohol. *Salud y Drogas*, 9(1), 79-92.
- Corcos, M., Phan, O., Nezelof, S., & Jeammet, P. (2005). [Psychopathology of the cannabis user teenager]. *Rev Prat*, 55(1), 35-40.
- Cortés Tomás, M. T., Espejo Tort, B., & Gimenez Costa, J. A. (2008). [Cognitive aspects of binge drinking]. *Psicothema*, 20(3), 396-402.
- Crego, A., Holguín, S. R., Parada, M., Mota, N., Corral, M., & Cadaveira, F. (2009). Binge drinking affects attentional and visual working memory processing in young university students. *Alcohol Clin Exp Res*, 33(11), 1870-1879.
- Crego, A., Rodríguez-Holguín, S., Parada, M., Mota, N., Corral, M., & Cadaveira, F. (2010). Reduced anterior prefrontal cortex activation in young binge drinkers during a visual working memory task. *Drug Alcohol Depend*, 109(1-3), 45-56.
- Crews, F., Braun, C. J., Hoplight, B., Switzer, R. C., & Knaapp, D. J. (2000). Binge ethanol consumption causes differential brain damage in young adolescent rats compared with adult rats. *Alcohol: Clinical and Experimental Research*, 24, 1712-1723.
- Crews, F., He, J., & Hodge, C. (2007). Adolescent cortical development: A critical period of vulnerability for addiction. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior*, 86, 189-199.
- Elwood, P. C., Gallacher, J. E., Hopkinson, C. A., Pickering, J., Rabbitt, P., Stollery, B., et al. (1999). Smoking, drinking, and other life style factors and cognitive function in men in the Caerphilly cohort. *Journal of Epidemiological Community Health*, 53, 9-14.
- Fernández Muñoz, Á. (1998). *Pruebas Psicotécnicas*. Madrid: Centro de Estudios Financieros
- García-Moreno, L. M., Expósito, J., Sanhueza, C., & Angulo, M. T. (2008). [Prefrontal activity and weekend alcoholism in the young]. *Adicciones*, 20(3), 271-279.
- Glenn, S.W. (1993). Sex differences in alcohol-induced brain damage. En W.A. Hunt y Nixon (Eds.). *Alcohol-induced brain damage (NIAAA Research Monograph)*. Bethesda, MD: National Institutes of Health.

- Gross, A., Rebok, G., Ford, D., Chu, A., Gallo, J., Liang, K., et al. (2011). Alcohol consumption and domain-specific cognitive function in older adults: longitudinal data from the Johns Hopkins Precursors Study. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*, 66B (1), 39-47.
- Harvey, M. A., Sellman, J. D., Porter, R. J., & Frampton, C. M. (2007). The relationship between non-acute adolescent cannabis use and cognition. *Drug Alcohol Rev*, 26(3), 309-319.
- Hernández López, T., Roldán Fernández, J., Jiménez Frutos, A., Mora Rodríguez, C., Escarpa, D., & Pérez Álvarez, M. T. (2009). La edad de inicio en el consumo de drogas, un indicador de consumo problemático. *Psychosocial Intervention*, 18(3), 199-212.
- Hiller-Sturmhofel, S., & Swartzwelder, H. S. (2004). Alcohol's effects on the adolescent brain – What can be learned from animal models. *Alcohol Research and Health*, 28, 213-221.
- Indlekofer, F., Piechatzek, M., Daamen, M., Glasmacher, C., Lieb, R., Pfister, H., et al. (2008). Reduced memory and attention performance in a population-based sample of young adults with a moderate lifetime use of cannabis, ecstasy and alcohol. *J Psychopharmacol*.
- Kalechstein, A., & van Gorp, W. G. (2007). *Neuropsychology and Substance Use. State of the art and Future directions*. New York and London: Taylor and Francis.
- McDougall, G. J. J., Becker, H., Delville, C. L., Vaughan, P. W., & Acee, T. W. (2007). Alcohol use and older adults—A little goes a long way. *International Journal of Disability and Human Development*, 6, 431-440.
- Moselhy, H. F., Georgiou, G., & Kahn, A. (2001). Frontal lobe changes in alcoholism: A review of the literature. *Alcohol and Alcoholism*, 36, 357-368.
- Nixon, S.J. y Glenn, S.W. (1995). Cognitive, psychosocial performance and recovery in female alcoholics. En M. Galanter (Ed.). *Recent developments in alcoholism: Alcoholism and women*. New York: Plenum Press.
- Pascual, M., Blanco, A. M., Cauli, O., Minarro, J., & Guerra, C. (2007). Intermittent ethanol exposure induces inflammatory brain damage and causes long-term behavioural alterations in adolescent rats. *European Journal of Neurosciences*, 25, 541-550.
- Pattij, T., Wiskerke, J., & Schoffelmeer, A. N. (2008). Cannabinoid modulation of executive functions. *Eur J Pharmacol*, 585(2-3), 458-463.
- Pfefferbaum, M. A., Sullivan, E. V., Mathalon, D. H., & Lim, K. O. (1997). Frontal lobe volume loss observed with magnetic resonance imaging in older chronic alcoholics. *Alcohol: Clinical and Experimental Research*, 21, 521-529.

- Pitel, A. L., Beaunieux, H., Witkowski, T., Vabret, F., de la Sayette, V., Viader, F., et al. (2008). Episodic and working memory deficits in alcoholic Korsakoff patients: the continuity theory revisited. *Alcohol Clin Exp Res*, 32(7), 1229-1241.
- Plan Nacional sobre Drogas (2008). *Encuesta Estatal sobre Uso de Drogas en Enseñanzas Secundarias (ESTUDES)*. Madrid: Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas.
- Rodgers, B., Windsor, T. D., Anstey, K. J., Dear, K. B., Jorm, A., & Christensen, H. (2005). Non-linear relationships between cognitive function and alcohol consumption in young, middle-aged and older adults: The PATH Through Life Project. *Addiction*, 100, 1280-1290.
- Schreckenberger, M., Amberg, R., Scheurich, A., Lechmann, M., Tichy, W., & Klega, A. (2004). Acute alcohol effects on neuronal and attentional processing: Striatal reward system and inhibitory sensory interactions under acute ethanol challenge. *Neuropsychopharmacology*, 29, 1527-1537.
- Sjolund, S., Allebeck, P., & Hemmingsson, T. (2011). Intelligence quotient (IQ) in adolescence and later risk of alcohol-related hospital admissions and deaths-37-year follow-up of Swedish conscripts. *Addiction*.
- Szczebak, M., & Glisky, M. (2011). The Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status (RBANS) in Assessing Cognitive Deficits in Chronic Heavy Alcohol Consumers. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 26(6), 494-494
- Tapert, S. F., Brown, G. G., Kindermann, S. S., Cheung, E. H., Frank, L. R., & Brown, S. A. (2001). fMRI measurement of brain dysfunction in alcohol-dependent young women. *Alcoholism: Clinical, and Experimental Research*, 25, 236-245.
- Tokunaga, S., Silvers, J. M., & Matthews, D. B. (2006). Chronic intermittent ethanol exposure during adolescence blocks ethanol-induced inhibition of spontaneously active hippocampal pyramidal neurons. *Alcohol: Clinical and Experimental Research*, 30, 1-6.
- Weissenborn, R., & Duka, T. (2003). Acute alcohol effects on frontal lobe function in social drinkers: Their relationship to personality traits and drinking habits. *Psychopharmacology*, 165, 306-312.
- Wright, C. B., Elkind, M. S., Luo, X., Paik, M. C., & Sacco, R. L. (2006). Reported alcohol consumption and cognitive decline: The northern Manhattan study. *Neuroepidemiology*, 27, 201-207.
- Yttri, E. A., Buro, J. A., & Hunt, P. S. (2004). Intermittent ethanol exposure in adolescent rat: Dose-dependent impairments in trace conditioning. *Alcohol: Clinical and Experimental Research*, 28, 1433-1436.