



Rendimiento Cognitivo y Consumo de Alcohol Durante los Fines de Semana en Mujeres Adolescentes

Luis Miguel García-Moreno

Sección Departamental de
Psicobiología. Facultad de Educación.
Universidad Complutense de Madrid.
Madrid, España.

Javier Expósito Torrejón

Sección Departamental de
Psicobiología. Facultad de Educación.
Universidad Complutense de Madrid.
Madrid, España.

Claudia Sanhueza Guzmán

Sección Departamental de
Psicobiología. Facultad de Educación.
Universidad Complutense de Madrid.
Madrid, España.

Soledad Gil Hernández

Departamento de Didáctica y
Organización Escolar. Facultad de
Educación. Universidad Complutense
de Madrid. Madrid, España.

Correspondencia: Dr. Luis Miguel García
Moreno. Sección Departamental de
Psicobiología. Facultad de Educación.
Universidad Complutense de Madrid. C/ Rector
Royo Villanova, s/n, 28040. Madrid, España.
Teléfono: 91 394 62 19. Correo electrónico:
luismgm@edu.ucm.es

Agradecimientos

El presente trabajo ha sido financiado mediante una ayuda concedida por el Ministerio del Interior a través de la Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas (Ref. PR153/03-12277) y por dos ayudas concedidas por el Banco Santander y la Universidad Complutense (Ref. PR27/05-14004 y Ref. PRI/08-15920-A).

Resumen

Antecedentes: El abuso de alcohol por parte de jóvenes durante el fin de semana es un problema de sanitario, y familiar importante. El alcohol tiene efectos neurotóxicos sobre el Sistema Nervioso Central, puede alterar tanto la estructura como la función cerebral de manera significativa y provocar la aparición de cierto deterioro neuropsicológico. Hoy en día, el consumo por parte de mujeres jóvenes alcanza niveles preocupantes. *Objetivos:* El objetivo principal del presente trabajo es determinar los déficits neuropsicológicos ocasionados por el consumo elevado de alcohol durante el fin de semana en mujeres jóvenes y obtener así información sobre el deterioro cerebral que ocasiona este patrón de consumo. *Metodología:* Se ha realizado una evaluación neuropsicológica a tres grupos de mujeres jóvenes en diferentes tareas que requieren atención, memoria verbal y visoespacial, velocidad de procesamiento o funciones ejecutivas. Uno de los grupos consumía alcohol de manera elevada sólo durante los fines de semana, otro consumía igual pero de manera más moderada y el tercer grupo no consumía alcohol en absoluto. *Resultados:* En general, las jóvenes que consumen alcohol durante el fin de semana presentan un peor rendimiento en la mayoría de las pruebas neuropsicológicas utilizadas en la evaluación. *Conclusiones:* El consumo elevado de alcohol durante los

fin de semana ocasiona déficits neurocognitivos en mujeres jóvenes que pueden equipararse a los encontrados en varones con un historial de consumo de mayor duración y frecuencia. Además, el consumo de fin de semana puede predisponer en mayor medida al desarrollo de dependencia alcohólica en la etapa adulta.

Palabras clave: adolescencia, alcohol, consumo crónico intermitente, deterioro neurocognitivos, mujeres.

Summary

Background: High alcohol intake by young people during weekend is an important health and family problem. The alcohol has neurotoxic effects on the central nervous system; it can produce significant change in both the structure and brain function and, generate certain neuropsychological impairment. Nowadays, the consumption by young women reaches worrying levels.

Objectives: The main objective of this study is to identify the neuropsychological deficits caused by high alcohol intake over the weekend young women and to obtain information about what brain impairment this pattern of consumption causes.

Methodology: We performed a neuropsychological assessment to three groups of young women on several tasks which require processes as attention, verbal and visuo-spatial memory, speed processing or executive functions. First group consumed elevated amounts of alcohol only during weekends, second do it moderately, and, the third group didn't consume alcohol at all. **Results:** In general, young women who consume alcohol during

the weekend show a worse performance in most of the neuropsychological tests used in the assessment. **Conclusions:** High alcohol intake during weekend causes neurocognitive deficits in young women who can match those found in males with a longer and more frequent history of consumption. In addition, this pattern of intake may predispose in a greater extent to develop of alcohol dependence in adulthood.

Key words: adolescence, alcohol, intermittent chronic intake, neurocognitive disorder, women.

Introducción

El alcohol, junto con el tabaco, es la sustancia psicoactiva de mayor consumo en la actualidad. Esto hace que el alcoholismo sea uno de los problemas sociales más importante en un buen número de países y que tenga una gran repercusión, sobre todo, entre los más jóvenes. El consumo de alcohol de manera abusiva comienza a edades cada vez más tempranas y esto implica dificultades a nivel familiar, social y en el ámbito laboral. Se estima que un 40% de adolescentes que comienzan a beber antes de los 15 años de edad, desarrollaran problemas relacionados con el consumo de alcohol en edades posteriores (Zeigler et al., 2005). En la actualidad son muy frecuentes las borracheras de fin de semana (episodios breves, horas o días, de alto consumo de alcohol), sobre todo por la famosa "moda del botellón" que reúne a jóvenes en espacios públicos de la ciudad en torno al alcohol (Cadaveira & Corral-Varela, 2005; Sánchez, 2002). Las consecuencias negativas que puede

provocar el consumo abusivo son de índole muy diversa y pueden ir desde la dependencia alcohólica hasta llegar, incluso, a la muerte (Zeigler et al., 2005).

Un aspecto relevante en la actualidad es el hecho de que las mujeres se han incorporado al hábito del consumo de alcohol con una pujanza importante, lo que ha motivado nuevas consideraciones a la hora de abordar el estudio de este problema. De hecho, se han encontrado diferencias de género en un buen número de los síntomas que habitualmente se evalúan en los estudios sobre problemas con el alcohol (Nichol, Krueger, & Iacono, 2007). Además, también se ha puesto de manifiesto que factores familiares, sociales, culturales o, incluso, emocionales, que van desde la relación con los padres y el uso de la televisión hasta diferentes estados de ánimo o necesidades de apoyo emocional, también tiene efectos diferenciales sobre uno y otro género (Choquet, Hassler, Morin, Falissard, & Chau, 2008; Kuntsche et al., 2006; Veal & Ross, 2006), lo cual lleva a la necesidad de plantearse estudios por separado que nos permitan conocer los efectos del consumo en hombres y mujeres.

El alcohol tiene efectos neurotóxicos sobre el Sistema Nervioso Central, ya que puede alterar tanto la estructura como la función cerebral de manera significativa provocando la aparición de un cierto grado de deterioro neuropsicológico (Rosenbloom, Sullivan, & Pfefferbaum, 2003). Sin embargo, este deterioro puede presentar una alta variabilidad debido a causas tales como la cantidad de alcohol consumida, los antecedentes y el patrón de consumo, el consumo concomitante de otras sustancias tóxicas y adictivas o las características intrínsecas del consumidor (estado premórbido, enfermedades sistémicas, el

estado nutricional, etc.) (Corral-Varela & Cadaveira, 2002; Rosenbloom et al., 2003; Zeigler et al., 2005). En el caso de las mujeres, un primer punto a considerar es que presentan unos mayores niveles de intoxicación alcohólica que los hombres a igual cantidad consumida, algo explicable, en parte, por la diferente cantidad de agua corporal total entre hombres y mujeres (Kalant, 1971). Además, se ha demostrado que las mujeres presentan un mayor nivel de alcohol en sangre para una cantidad determinada de alcohol cuando lo consumen durante la ovulación o justo antes de la menstruación (Mello, 1980). Las mujeres metabolizan el alcohol de diferente manera que el hombre (Li et al., 2000; Lieber, 2000) y muestran otras diferencias con respecto al hombre como que beben menos por regla general (York & Welte, 1994) o presentan mayor comorbilidad psiquiátrica (Brady & Randall, 1999).

El consumo abusivo de alcohol provoca alteraciones neuropsicológicas que pueden afectar a diferentes capacidades del individuo, de hecho, en torno a un 75% de alcohólicos manifiestan disfunciones neuropsicológicas significativas (Roehrich & Goldman, 1993). Así, alcohólicos en periodo de abstinencia manifiestan déficits en facultades como la memoria, aprendizaje verbal y no verbal, coordinación visomotora, flexibilidad cognitiva, resolución de problemas, razonamiento, habilidades visoperceptivas o velocidad de procesamiento de la información, aunque parece que conservan mejor las habilidades verbales que las no verbales (Miglioli, Buchtel, Campanini, & De Risio, 1979). Generalmente se ha encontrado que el rendimiento cognitivo en mujeres alcohólicas es inferior en diversas pruebas (Acker, 1985; Hesselbrock, Weideman, & Reed, 1985), incluso cuando la historia de

consumo es menor o los hábitos y la frecuencia de ingesta implican una menor exposición por parte de las mujeres (Carey & Maisto, 1987; Crawford & Ryder, 1986; Meier, Brigham, & Andel, 1987; York & Welte, 1994). En general, hay diferencias entre hombres y mujeres en lo que respecta a la velocidad de intoxicación y los efectos negativos que ocasiona la ingesta de alcohol, siendo las mujeres las que sufren una intoxicación más rápida y un mayor deterioro (Roman, 1988).

La denominada moda del “botellón”, congrega durante los fines de semana a grupos de adolescentes en parque y en otros lugares públicos en torno a cantidades importantes de alcohol. Este tipo de consumo implica la ingesta de cantidades elevadas de alcohol en periodos cortos de tiempo y, a veces, con el objetivo de alcanzar un estado de embriaguez rápidamente para, en sus palabras, “ponerse a tono”. En estos grupos es frecuente observar que las muchachas toman parte activa cada vez con más frecuencia y es habitual ya observar grupos formados únicamente por ellas consumiendo alcohol en la calle. Si ya vamos conociendo algunos de los efectos del consumo de alcohol en mujeres, poco o nada se sabe de cómo afecte este patrón de consumo en el cerebro femenino. Es muy probable que el patrón de consumo agudo intermitente o consumo de fin de semana tenga efectos negativos sobre su rendimiento cognitivo, por este motivo, el objetivo del presente trabajo es determinar las alteraciones neuropsicológicas, cualitativa y cuantitativamente, en aquellas jóvenes que consumen alcohol de manera abusiva durante los fines de semana.

Método

Participantes

Participaron 52 estudiantes universitarias de primer curso de carrera (media de edad $18'17 \pm 1'131$) repartidas en tres grupos según su patrón de consumo de alcohol: consumo elevado, ALE (n=17); consumo moderado, ALM (n=18); y alumnas que no consumían nada de alcohol. CTR (n=17). Las alumnas que consumían alcohol se habían iniciado al consumo entre los 14 y los 15 años pero, consumiendo alcohol de modo habitual, llevaban un promedio de $2'727 \pm 0'97$ años. Por supuesto, y dada las características del estudio, ninguna de las mujeres seleccionadas consumía alcohol entre semana, por este motivo, a lo largo del presente artículo, siempre que nos refiramos al consumo de alcohol entre los sujetos de nuestra muestra, se entenderá que es en fines de semana únicamente. Para determinar este patrón, las alumnas contestaron a un cuestionario sobre salud, actitudes y ocio juvenil (ESAJ-U) que recopila de forma retrospectiva información de diferentes aspectos biológicos, psicológicos y emocionales de cada persona: antecedentes familiares y médicos, hitos del desarrollo, historia educativa, hábitos de vida y de ocio, actitudes, etc. Uno de los apartados del ESAJ-U recababa información sobre el consumo de alcohol, su frecuencia e intensidad e incluyendo diferentes cuestiones para garantizar la fiabilidad de estas respuestas. En dicho apartado, se reflejaba el número de UBs (Unidades de Bebida, según escala estándar) y los criterios fueron los siguientes: grupo ALE, 5 o más UBs en una noche; grupo ALM, 4 o menos UBs en una noche, considerando únicamente las noches del Viernes o del Sábado. Las personas seleccionadas presentaban un perfil homogéneo en

aquellos otros aspectos no referidos al consumo de alcohol.

Evaluación Neuropsicológica

Consistió en la aplicación de una batería de pruebas neuropsicológicas estandarizadas cuyo propósito fue determinar el nivel de rendimiento neurocognitivo en las siguientes áreas: atención, aprendizaje y memoria, velocidad de procesamiento y funciones ejecutivas. Todas las participantes fueron evaluadas en sesiones individuales de unos 60-70 minutos de duración que se realizaron los Miércoles y Jueves en el turno de mañana, para evitar los posibles efectos diferidos del consumo agudo en el fin de semana. Las pruebas aplicadas fueron las siguientes:

- *TAVEC (Test de aprendizaje verbal España-Complutense)*: Evalúa aprendizaje verbal en tareas de recuerdo inmediato y diferido y reconocimiento. Es un instrumento neuropsicológico que se utiliza para la evaluación detallada de las habilidades cognitivas generales de memoria verbal y la capacidad para el aprendizaje. Consta de tres listas de palabras corrientes del vocabulario castellano y lo que requiere esta tarea es que el individuo aprenda a discriminar las palabras integrantes de la lista del resto de las palabras que forman su vocabulario (Benedet & Alejandre, 1998; Chirivella, Ferri, Villodre, & Noé, 2003).
- *Torre de Hanoi*: Consta de un tablero con tres pivotes verticales (A, B y C), en uno de los cuales se apilan cinco aros de tamaño decreciente formando una pirámide. El objetivo de la tarea es desplazar todos los discos, moviéndolos de uno en uno cada vez, de la posición A a la C y de manera que formen la misma pirámide y sin que en ninguna de las

posiciones intermedias un disco mayor esté colocado sobre uno más pequeño (Tirapu-Ustárrroz, Muñoz-Céspedes, Pelegrín-Valero, & Albéniz-Ferreras, 2005). Se evaluó el tiempo empleado y el número de movimientos empleados en la resolución.

- *Test Stroop de colores y palabras*: Diseñado para evaluar la capacidad para evitar respuestas generadas automáticamente gracias a un proceso de inhibición. Consta de palabras que denominan colores, colores y palabras coloreadas. El sujeto debe nombrar el color de la tinta de una palabra que denomina un color distinto. El objetivo de la tarea es medir la capacidad de una persona para generar un control inhibitorio sobre estímulos predominantes y automatizados, para permitir la emisión de respuestas programadas a través del esfuerzo cognitivo. Se evaluó el número de elementos resuelto correctamente (leer palabra o denominar color) en cada ensayo.
- *Dígitos de la escala de memoria de Wechsler y Cubos de Corsi*: Estas pruebas permiten evaluar el recuerdo inmediato con material verbal (Dígitos) o visoespacial (cubos de Corsi) en sentido directo o inverso. Se evaluó el número de series de elementos de dificultad creciente resuelto de manera correcta.
- *TRVB (Test de Retención Visual de Benton)*: Es un instrumento clínico y de investigación diseñado para evaluar la percepción visual y las habilidades visoespaciales. Es una tarea que implica la interacción de los factores visoespaciales, visomotores y de memoria visual. Las tres formas del test (forma C, D y E) constan de diez láminas, cada una de las cuales contiene uno o más dibujos y

tiene cuatro modos de administración (A, B, C y D). En este trabajo, el sujeto debía reproducir los dibujos de memoria después de observarlos durante 120 segundos. Se evaluó con un punto cada dibujo reproducido correctamente (hay láminas con uno o tres dibujos).

- *Recitado de series (Serie numérica)*: La tarea consistía en que, durante 30 segundos y a partir de un número de tres dígitos dado por el evaluador, se debía restar 7 y después sumar 3 verbalizando los resultados de cada operación. Se valoró el número y porcentaje de operaciones correctas realizadas.
- Las participantes también fueron evaluados mediante un *questionario de ansiedad estado-rasgo (STAI)* para determinar en qué medida, el propio contexto en el que se desarrolla la evaluación, podría estar influyendo en la ejecución de los sujetos en las diferentes tareas.

Análisis estadístico

Los datos obtenidos en las diferentes pruebas fueron sometidos a análisis estadístico mediante un ANOVA y análisis *post-hoc* con la prueba de Student-Newman-Keuls utilizando para ello el programa SPSS v:14.0 para Windows.

Resultados

En la Tabla 1 podemos ver un resumen de los resultados obtenidos por las alumnas en las diferentes pruebas neuropsicológicas. En memoria verbal, las alumnas del grupo control manifiestan un recuerdo inmediato de palabras significativamente superior a

los grupos de jóvenes que consumen alcohol en los que, por el contrario, no se observaron diferencias entre las que consumían alcohol en cantidades elevadas y las que lo hacían de manera moderada (RIT: $F_{2,51} = 6'954$, $p < 0'05$). Esto es similar a lo que ocurre en la prueba de recuerdo libre a corto plazo (RLCP: $F_{2,51} = 5'127$, $p < 0'05$) pero, sin embargo, en el recuerdo libre a largo plazo, las puntuaciones de los tres grupos no reflejan diferencias significativas (RLLP: $F_{2,51} = 0'793$, $p = 0'473$) (Figura 1). El efecto de la repetición tuvo un efecto positivo sobre el aprendizaje de palabras tanto en las jóvenes que consumían alcohol como en las abstemias ya que, si bien en el primer ensayo el grupo CTR mostró mejor rendimiento que los grupos ALE y ALM (RIA1: $F_{2,51} = 6'759$, $p < 0'05$), en el quinto ensayo para recordar la misma lista de palabras, los tres grupos mostraron un rendimiento similar (RIA5: $F_{2,51} = 4'633$, $p < 0'05$). Como era de esperar, ya que las tareas de reconocimiento de palabras presentan una dificultad mucho menor que la de recuerdo, no se encontraron diferencias en dicha prueba y los tres grupos obtuvieron resultados parecidos (RCN: $F_{2,51} = 2'173$, $p = 0'096$). Lo que sí hemos observado es que las jóvenes que consumen alcohol mostraron una precisión mnésica significativamente peor que las jóvenes control ya que cometieron muchas más perseveraciones (repetir palabras ya dichas) (P: $F_{2,51} = 9'847$, $p < 0'05$) y muchas más intrusiones (falsos recuerdos) (IRL: $F_{2,51} = 5'023$, $p < 0'05$) en las pruebas de recuerdo y, también en la de reconocimiento, ya que cometieron más falsos positivos que las jóvenes del grupo control (FP: $F_{2,51} = 6'247$, $p < 0'05$) (Figura 2).

Tabla 1

Resultados (Media \pm Desviación Estándar) obtenidos por los grupos en las diferentes pruebas de la evaluación. ⁽¹⁾ Diferencias significativas ($p < 0,05$).

	CTR	ALE	ALM
RIA1 ¹	7'598 \pm 1'53	6'239 \pm 1'96	6'175 \pm 1'38
RIA5	13'695 \pm 1'66	13'245 \pm 2'31	13'334 \pm 2'16
RIT ¹	61'011 \pm 6'12	55'390 \pm 7'13	54'673 \pm 5'26
RLCP ¹	13'824 \pm 2'09	12'867 \pm 2'51	11'958 \pm 2.57
RLLP	13'796 \pm 1'96	12'559 \pm 2'22	12'497 \pm 3'59
RCN	15'321 \pm 1'62	14'998 \pm 1'56	15'167 \pm 1'79
P ¹	3'490 \pm 3'28	9'318 \pm 4'39	10'111 \pm 7'12
IRL ¹	0'812 \pm 1'95	3'216 \pm 3'21	3'473 \pm 2'98
FP ¹	0'154 \pm 0'71	0'497 \pm 0'97	0'989 \pm 0'96
HAN T	316'241 \pm 97'13	359'258 \pm 101'32	329'337 \pm 123'66
HAN M	54'682 \pm 19'69	57'185 \pm 29'61	56'124 \pm 23'18
STRP ¹	118'493 \pm 15'06	105'876 \pm 14'58	104'162 \pm 13'09
STRC ¹	86'009 \pm 7'74	73'915 \pm 11'23	76'011 \pm 6'76
STRPC ¹	52'109 \pm 6'48	46'987 \pm 7'59	43'019 \pm 7'05
DT ¹	16'000 \pm 2'39	13'730 \pm 2'74	14'200 \pm 3'26
CRS ¹	17'670 \pm 2'46	14'670 \pm 3'97	14'930 \pm 2'75
BENT	24'971 \pm 2 68	24'712 \pm 3'09	24'744 \pm 2'96
SN ¹	7'620 \pm 1'52	3'750 \pm 1'61	4'210 \pm 1'39
SNP ¹	99'87 \pm 1'88	89'32 \pm 6'54	91'87 \pm 9'31
STAI-AE	24'059 \pm 8'43	22'981 \pm 7'52	27'346 \pm 11'57
STAI-AR ¹	15'691 \pm 6'42	23'165 \pm 7'94	25'894 \pm 10'34

En las pruebas de memoria inmediata o amplitud atencional también se observa una tendencia parecida. Así en la prueba de dígitos, las jóvenes del grupo CTR obtuvieron mejores puntuaciones que los grupos ALE y ALM (DT: $F_{2,51} = 5'635$,

$p < 0'05$) aunque en la prueba de recuerdo de dígitos en orden inverso no hubo diferencias significativas entre los grupos a pesar de que el grupo CTR fue superior a los que consumieron alcohol. Algo similar ocurrió en la prueba de Corsi, donde las

jóvenes del grupo control obtuvieron mejores puntuaciones que los grupos ALE y ALM (CRS: $F_{2,51} = 6'471$, $p < 0'05$) y, donde, una vez más no hubo diferencias significativas en el recuerdo en orden inverso. En la serie numérica también el grupo control obtuvo un rendimiento significativamente mayor que los grupos de jóvenes consumidoras ya que, no sólo realizaron un mayor número de operaciones (SN: $F_{2,51} = 4'978$, $p < 0'05$), sino que también obtuvieron un porcentaje superior de operaciones realizadas correctamente (SNP: $F_{2,51} = 3'843$, $p < 0'05$) (Figura 3). En cuanto a la capacidad de inhibición de respuestas automatizadas que evaluamos con el test de Stroop, las jóvenes abstemias obtuvieron mejores resultados tanto en la lectura de palabras (STRP: $F_{2,51} = 6'376$, $p < 0'05$) como en la denominación de colores (STRC: $F_{2,51} = 10'981$, $p < 0'05$). También el grupo CTR fue más resistente a

la interferencia que los grupos ALE y ALM ya que fueron capaces de denominar un número mayor de colores cuando no había concordancia con la palabra escrita (STRPC: $F_{2,51} = 7'594$, $p < 0'05$) (Figura 4).

Tanto en el Test de Retención Visual de Benton como en la Torre de Hanoi no se encontraron diferencias significativas a pesar de que las alumnas del grupo control obtuvieron mejores resultados que aquellas que consumían alcohol en el fin de semana. Por último, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos en lo referente a la ansiedad como estado puntual, es decir, en el momento de la evaluación. Sin embargo, si se observó que, en ansiedad como rasgo de personalidad más estable, las jóvenes que consumían alcohol mostraron una puntuación significativamente mayor que las abstemias (AR: $F_{2,51} = 6'127$, $p < 0'05$).

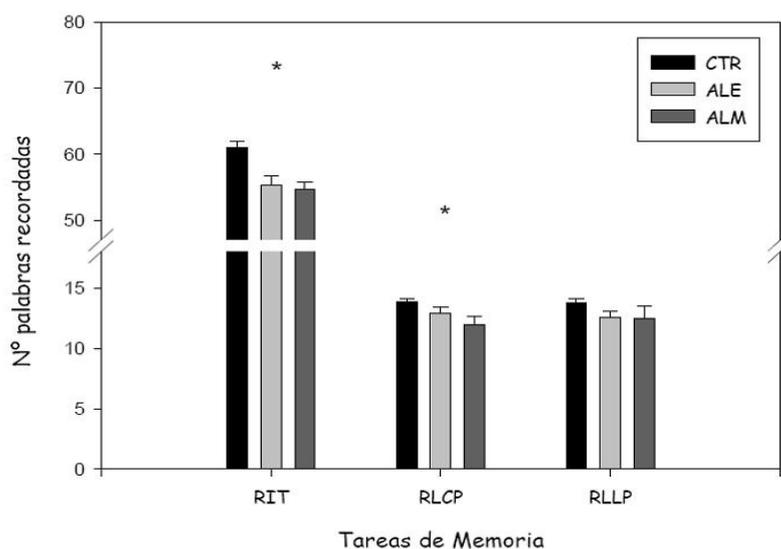


Figura 1. Puntuaciones obtenidas por las jóvenes en tres pruebas de memoria verbal del TAVEC. (RIT: Recuerdo inmediato, RLCP: Recuerdo libre a corto plazo, RLLP: Recuerdo libre a largo plazo).

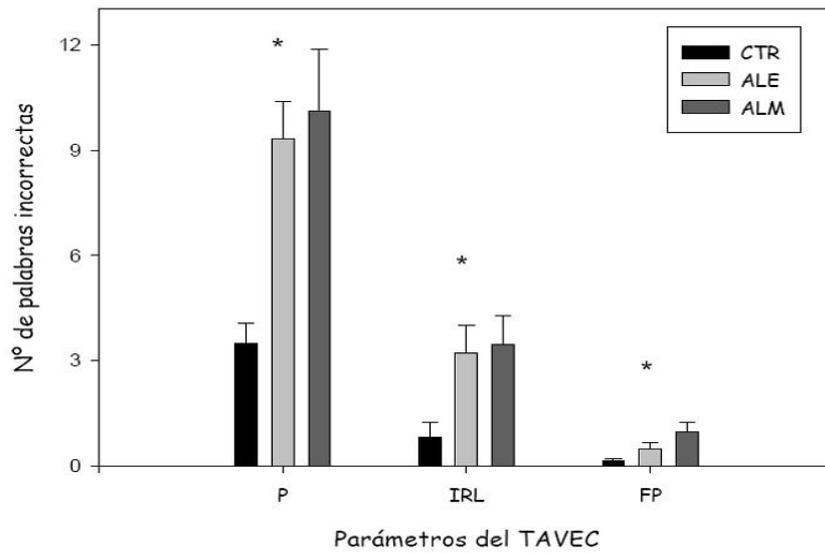


Figura 2. Puntuaciones obtenidas por las alumnas en tres pruebas del TAVEC que tienen que ver con la precisión nemotécnica. (**P**: Perseveraciones, repetición de palabras ya recordadas, **IRL**: Intrusiones en recuerdo libre, inclusión de palabras que no figuran en la lista presentada, **FP**: Falsos positivos, palabras que el sujeto cree reconocer y que no figuraban en la lista presentada).

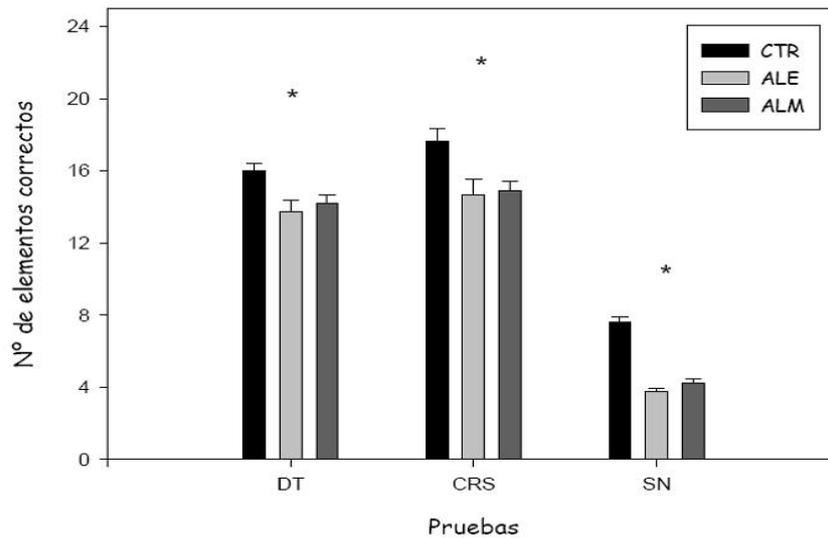


Figura 3. Promedios de las puntuaciones totales obtenidas por los sujetos en las pruebas de Dígitos (DT), Cubos de Corsi (CRS) y Serie Numérica (SN).

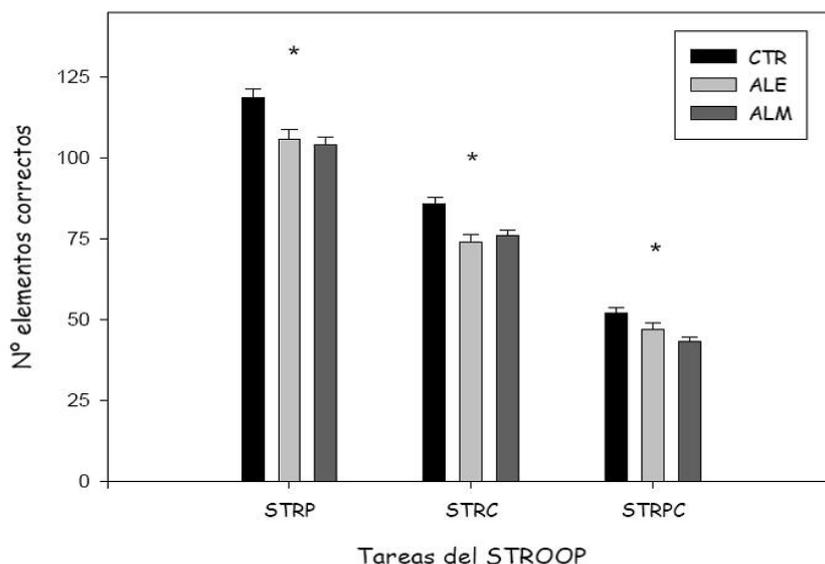


Figura 4. Resultados obtenidos por los sujetos en el test de STROOP. (**STRP**: Lectura de palabras, **STRC**: Denominación de colores, **STRPC**: Denominación del color de las palabras).

Discusión

Los resultados de nuestro trabajo ponen de manifiesto que el consumo abusivo de alcohol durante los fines de semana por parte de estas jóvenes puede ocasionar una serie de alteraciones cognitivas que tendrían repercusiones negativas sobre el desempeño de tareas comunes en la vida cotidiana. Si tenemos en cuenta que se trata de estudiantes, por lo que buena parte de su trabajo se basa en el estudio y el aprendizaje y que las principales alteraciones se refieren a procesos de atención, memoria, capacidad de aprendizaje y funciones ejecutivas, es fácil comprender que su rendimiento puede verse comprometido. Se han realizado pocos trabajos para estudiar el consumo de alcohol en mujeres pero estos, generalmente, informan de déficits cognitivos similares a los observados en hombres y que afectan preferentemente a

funciones ejecutivas y habilidades visuoespaciales (Glenn, 1993; Nixon, & Glenn, 1995). Sin embargo, teniendo en cuenta que, por regla general, las mujeres beben menos y durante menos tiempo que los hombres, cabe suponer que son más vulnerables a los efectos neurotóxicos del alcohol (Glenn, Parsons, Sinha, & Stevens, 1988; Nixon, 1994; Nixon & Glenn, 1995). En el caso de nuestro estudio, hemos encontrado una significativa diferencia en procesos atencionales y de concentración, donde las jóvenes consumidoras mostraron peores rendimientos, algo que también ha sido observado por otros autores en grupos mixtos (Schreckenberger et al., 2004). Algo similar ocurre con los procesos memoria y aprendizaje, velocidad de procesamiento o funciones ejecutivas, en los que el rendimiento de las jóvenes bebedoras ha sido peor que el de las del grupo control. En estos casos, nuestros resultados acerca del consumo de fin de semana en mujeres

jóvenes presentan muchas similitudes con los datos aportados por otros autores sobre los efectos del consumo crónico (D'Argembeau, Van der Linden, Verbanck, & Noel, 2006; Hiller-Sturmhofel & Swartzwelder, 2004; Ihara, Berrios, & London, 2000; Miglioli et al., 1979; Pitel et al., 2007; Ray & Bates, 2006; Roehrich & Goldman, 1993; Tokunaga, Silvers, & Matthews, 2006; Yttri, Buro, & Hunt, 2004), pero la mayoría de estos trabajos no diferencian a los sujetos por género.

Otro aspecto que hay que considerar es que la mayoría de los estudios sobre alcoholismo se realizan con sujetos adultos que manifiestan dependencia alcohólica o que están en proceso de desintoxicación, mientras que en nuestro caso se trata de una muestra de mujeres jóvenes adolescentes cuya historia de consumo había comenzado, como mucho, unos 3-4 años antes de su participación en el estudio. Desde hace unos años se viene comprobando que el cerebro adolescente puede ser especialmente vulnerable a la toxicidad producida por el consumo de alcohol y que resulta afectado de manera diferente al cerebro adulto. Así, los adolescentes son mucho más sensibles que los adultos a una gran parte de los efectos del alcohol, incluido el deterioro en procesos cognitivos, especialmente, la memoria y el aprendizaje, aunque no lo son a la sedación o la descoordinación motora (Crews, Braun, Hoplight, Switzer, & Knaapp, 2000; Hiller-Sturmhofel & Swartzwelder, 2004; White et al., 2002). El consumo abusivo de alcohol durante la adolescencia, momento en el que el cerebro todavía está en desarrollo, puede ocasionar daños puntuales pero también cambios cerebrales significativos que condicionen la respuesta de ese organismo al alcohol durante la etapa adulta. Por

ejemplo, un patrón de consumo que emule al consumo de fin de semana en adolescentes puede modificar el patrón de actividad de las neuronas del hipocampo, estructura estrechamente ligada a la memoria, afectando a la actividad de esta estructura incluso después de que haya cesado el consumo alcohólico (Tokunaga et al., 2006; Yttri et al., 2004). Estudios recientes sobre el consumo intermitente de alcohol en ratas adolescentes, han demostrado la aparición de importante daño inflamatorio cerebral apoyado además por el hallazgo de un aumento de la muerte celular en regiones del neocortex, hipocampo y cerebelo, que originarían alteraciones del comportamiento cerebral a largo plazo y que afectarían a los procesos cognitivos y motores (Pacual, Blanco, Cauli, Minarro, & Guerra, 2007).

En nuestro estudio, las jóvenes consumidoras de alcohol han obtenido puntuaciones mayores en la escala de ansiedad como rasgo estable, es decir, habitualmente presentan un nivel de ansiedad superior al de las jóvenes no consumidoras. Estos resultados pueden explicarse por el hecho de que la ansiedad social es un factor de riesgo que predispone claramente al consumo de alcohol y otras sustancias entre la población juvenil (Buckner et al., 2007). Sin embargo, aunque la presencia de determinados factores de riesgo o el consumo de otras drogas pueden contribuir a las alteraciones cerebrales ocasionadas por el alcohol, buena parte de estas alteraciones están ocasionadas por la abstinencia alcohólica en sus fases iniciales (Neiman, 1998; Rathlev, Ulrico, Delante, & D'Onofrio, 2006; Rathlev et al., 2002). Una simple borrachera o un par de días de borrachera pueden ocasionar neurodegeneración en determinados circuitos cerebrales y

provocar alteraciones cognitivas (Obernier, White, Swartzwelder, & Crews, 2002), neurodegeneración que se manifiesta de forma temprana durante el consumo (Obernier, Bouldin, & Crews, 2002) y que se puede ver agravada en las fases iniciales de la posterior abstinencia alcohólica (Lukoyanov, Madeira, & Paula-Barbosa, 1996). El consumo abusivo de alcohol durante el fin de semana implica un periodo posterior de abstinencia, con lo que nos encontramos que los jóvenes bebedores, es este caso sin distinción de género, van a sufrir el daño neurocognitivo propio del consumo abusivo más el correspondiente al inicio de la abstinencia. Hay es donde quizá podamos encontrar una explicación al hecho de que nuestros datos muestren un deterioro cognitivo en jóvenes equivalente al encontrado en consumidores crónicos con una historia de consumo de más larga duración.

Una cuestión importante es en qué medida se produce una recuperación tras un periodo de abstinencia alcohólica. Neuroanatómicamente se han observado algunos cambios positivos en volumen cerebral durante los primeros meses de abstinencia, pero sin conseguir una recuperación total en un periodo de años de abstinencia mantenida (Muuronen, Bergman, Hindmarsh, & Telakivi, 1989). El deterioro cognitivo en alcohólicos suele empeorar en la primera semana de abstinencia, aunque posteriormente, tiende a remitir experimentándose una mejoría mientras se mantenga la abstinencia. Esta recuperación, referida a un buen número de procesos cognitivos, puede proseguir en su mejoría hasta equipararse en rendimiento al de controles no alcohólicos (Redd, Grant, & Rourke, 1992; Rourke & Grant, 1999). Sin embargo, también hay datos que ponen de manifiesto la persistencia de deterioro en

memoria y aprendizaje, entre otros procesos cognitivos, después de una abstinencia prolongada. Parece que se produce una rápida recuperación de algunas funciones neuropsicológicas mientras que otras son más resistentes a la recuperación (Mann, Günter, Stetter, & Ackermann, 1999). Un aspecto relevante parece ser la edad ya que la recuperación en sujetos de edad avanzada resulta peor que en sujetos jóvenes (Munro, Saxton, & Butters, 2000). También una historia de alcoholismo familiar es un factor negativo que influye en el modo en que se va a ver afectada la función cognitiva, pero es que también es un factor negativo en la recuperación durante la abstinencia ya que los sujetos con historia familiar de alcoholismo van a presentar una recuperación cognitiva peor que la de aquellos sujetos que no tienen antecedentes familiares (Moriyama, Muramatsu, Kato, Mimura, & Kashima, 2006).

En resumen, podemos concluir que (a) el patrón de consumo agudo intermitente o consumo de fin de semana ocasiona una serie de alteraciones cerebrales en mujeres jóvenes que se traducen en un peor rendimiento cognitivo, que (b) este deterioro neurocognitivo es similar al encontrado en grupos de varones o mixtos en los que no se hace diferenciación muestral por género y que (c), teniendo en cuenta que, por lo general, las mujeres consumen menos alcohol y con menos frecuencia que los hombres, podemos aceptar que el cerebro femenino es más vulnerable a los efectos neurotóxicos del alcohol, sobre todo en la adolescencia. Hay que considerar que el consumo abusivo de alcohol de manera intermitente, consumo de fin de semana entre los jóvenes, puede acelerar el proceso de deterioro, no solo por el

consumo en sí, sino también por la presencia de un número elevado de periodos de abstinencia y recaída alternativamente. Este deterioro puede remitir y experimentarse mejoría si se mantiene la abstinencia de manera continuada, pero solo si esta abstinencia se inicia a edades tempranas podemos tener garantías de una recuperación neurocognitiva casi total, pues con el paso del tiempo, las probabilidades de dicha recuperación se van reduciendo. El consumo de alcohol de manera abusiva por parte de los jóvenes es una conducta de riesgo y ellos deberían conocer las posibles consecuencias.

Referencias

- Acker, C. (1985). Performance of female alcoholics on neuropsychological testing. *Alcohol and Alcoholism, 20*, 379-386.
- Benedet, M. J., & Alexandre, M. A. (1998). *Test de aprendizaje verbal España-Complutense*. Madrid: TEA Ediciones.
- Brady, K. T., & Randall, C. L. (1999). Gender differences in substance use disorders. *Psychiatric Clinics of North America, 22*, 241-252.
- Buckner, J. D., Schmidt, N. B., Lang, A. R., Small, J. W., Schlauch, R. C., & Lewinsohn, P. M. (2007). Specificity of social anxiety disorder as a risk factor for alcohol and cannabis dependence. *Journal of Psychiatric Research, 42*, 230-239.
- Cadaveira, F., & Corral-Varela, M. (2005). Alcohol y cerebro: Efectos de los nuevos patrones de consumo. En I. Morgado (Coord.), *Psicobiología: De los genes a la cognición y el comportamiento* (pp. 145-153). Barcelona: Ariel.
- Carey, K. B., & Maisto, S. A. (1987). Effect of a change in drinking pattern on the cognitive function of female social drinkers. *Journal of Studies on Alcohol, 4*, 236-242.
- Chirivella, J., Ferri, J., Villodre, R., & Noé, E. (2003). Test de aprendizaje verbal complutense frente a escala de memoria Wechsler-revisada. *Neurología, 18*, 132-138.
- Choquet, M., Hassler, C., Morin, D., Falissard, B., & Chau, N. (2008). Perceived parenting styles and tobacco, alcohol and cannabis use among French adolescents: Gender and family structure differentials. *Alcohol and Alcoholism, 43*, 73-80.
- Corral-Varela, M., Cadaveira, F. (2002). Aspectos neuropsicológicos de la dependencia del alcohol: Naturaleza y reversibilidad del daño cerebral. *Revista de Neurología, 35*, 682-687.
- Crawford, S., & Ryder, D. (1986). A study of sex differences in cognitive impairment in alcoholics using traditional and computer-based test. *Drug and Alcohol Dependence, 18*, 369-375.
- Crews, F. T., 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. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research, 24*, 1712-1723.
- D'Argembeau, A., Van der Linden, M., Verbanck, P., & Noel, X. (2006). Autobiographical memory in non-amnesic

alcohol-dependent patients. *Psychological Medicine*, 36, 1707-1715.

Glenn, S. W. (1993). Sex differences in alcohol-induced brain damage. En W. A. Hunt & S. J. Nixon (Eds.), *Alcohol-induced brain damage* (NIAAA Research Monograph nº 22; pp. 195-212). Bethesda, MD: National Institutes of Health.

Glenn, S. W., Parsons, O. A., Sinha, R., & Stevens, L. (1988). The effects of repeated withdrawals from alcohol on the memory of male and female alcoholics. *Alcohol and Alcoholism*, 23, 337-342.

Hesselbrock, M. N., Weideman, M. A., & Reed, H. B. B. (1985). Effect of age, sex, drinking history and antisocial personality on neuropsychology of alcoholics. *Journal of Studies on Alcohol*, 46, 313-320.

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.

Ihara, H., Berrios, G. E., & London, M. (2000). Group and case study of the dysexecutive syndrome in alcoholics without amnesia. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 68, 731-737.

Kalant, H. (1971). Absorption, diffusion, distribution, and elimination of ethanol: effects on biological membranes. En B. Kissin & H. Begleiter (Eds.), *The biology of alcoholism. Biochemistry* (Vol. 1, pp. 1-62). New York: Plenum Publishing Corp.

Kuntsche, S., Gmel, G., Knibbe, R.A., Kuendig, H., Bloomfield, K., Kramer, S., &

Grittner, U. (2006). Gender and cultural differences in the association between family roles, social stratification, and alcohol use: A European cross-cultural analysis. *Alcohol and Alcoholism*, 41, 37-46.

Li, T. K., Beard, J. D., Orr, W. E., Kwo, P. Y., Ramchandani, V. A., & Thomasson, H. R. (2000). Variation in ethanol pharmacokinetics and perceived gender and ethnic differences in alcohol elimination. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 24, 415-416.

Lieber, C. S. (2000). Ethnic and gender differences in ethanol metabolism. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 24, 417-418.

Lukoyanov, N. V., Madeira, M. D., & Paula-Barbosa, M. M. (1996) Behavioral and neuroanatomical consequences of chronic ethanol intake and withdrawal. *Physiology and Behaviour*, 66, 337-346.

Mann, K., Günter, A., Stetter, F., & Ackermann, K. (1999). Rapid recovery from cognitive defects in abstinent alcoholics: A controlled test-retest study. *Alcohol and Alcoholism*, 34, 567-574.

Meier, S. E., Brigham, T. A., & Andel, G. (1987). Accuracy of drinkers' recall of alcohol consumption in a field setting. *Journal of Studies on Alcohol*, 48, 325-328.

Mello, N. K. (1980). Some behavioral and biological aspects of alcohol problems in women. En O. J. Kalant (Ed.), *Alcohol and drug problems in women: Research advances in alcohol and drug problems* (Vol. 5, pp. 263-298). New York: Plenum Publishing Corp.

- Miglioli, M., Buchtel, H. A., Campanini, T., & De Risio, C. (1979). Cerebral hemispheric lateralization of cognitive deficit due to alcoholism. *Journal of Nervous and Mental Diseases*, 167, 212-217.
- Moriyama, Y., Muramatsu, T., Kato, M., Mimura, M., & Kashima, H. (2006). Family history of alcoholism and cognitive recovery in subacute withdrawal. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 60, 85-89.
- Munro, C. A., Saxton, J., & Butters, M. A. (2000). The neuropsychological consequences of abstinence among older alcoholics: A cross-sectional study. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 24, 1510-1516.
- Muuronen, A., Bergman, H., Hindmarsh, T., & Telakivi, T. (1989). Influence of improved drinking habits on brain atrophy and cognitive performance in alcoholic patients: A 5-year follow-up study. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 13, 137-141.
- Neiman, J. (1998) Alcohol as a risk factor for brain damage. Neurologic aspects. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 22(Suppl. 7), 346-351.
- Nichol, P. E., Krueger, R. F., & Iacono, W. G. (2007). Investigating gender differences in alcohol problems: A latent trait modeling approach. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 31, 783-794.
- Nixon, S. J. (1994). Cognitive deficits in alcoholic women. *Alcohol Health Res World*, 18, 228-232.
- Nixon, S. J., & Glenn, S. W. (1995). Cognitive, psychosocial performance and recovery in female alcoholics. En M. Galanter (Ed.), *Recent developments in alcoholism: Alcoholism and women* (Vol. 12, pp. 287-308). New York: Plenum Press.
- Obernier, J. A., Bouldin, T.W., & Crews, F. T. (2002). Binge ethanol exposure in adult rats causes necrotic cell death. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 26, 547-557.
- Obernier, J. A., White, A. M., Swartzwelder, H. S., & Crews, F. T. (2002). Cognitive deficits and CNS damage after a 4-day binge ethanol exposure in rats. *Pharmacology, Biochemistry and Behaviour*, 72, 521-532.
- Pacual, 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.
- Pitel, A.L., Witkowski, T., Vabret, F., Guillery-Girard, B., Desgranges, B., Eustache, F., & Beaunieux, H. (2007). Effect of episodic and working memory impairments on semantic and cognitive procedural learning at alcohol treatment entry. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 31, 238-248.
- Rathlev, N. K., Ulrico, A. S., Delante, N., & D'Onofrio, G. (2006) Alcohol-related seizures. *Journal of Emergency Medicine*, 31, 157-163.
- Rathlev, N. K., Ulrico, A. S., Shieh, T. C., Callum, M. G., Bernstein, E., & D'Onofrio, G. (2002). Etiology and weekly occurrence

of alcohol-related seizures. *Academic Emergency Medicine*, 9, 824-828.

Ray, S., & Bates, M. E. (2006). Acute alcohol effects on repetition priming and word recognition memory with equivalent memory cues. *Brain and Cognition*, 60, 118-127.

Redd, R. J., Grant, I., & Rourke, S. B. (1992). Long-term abstinent alcoholics have normal memory. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 16, 677-683.

Roehrich, L., & Goldman, M.S., (1993). Experience-dependent neuropsychological recovery and the treatment of alcoholism. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 61, 812-821.

Roman, P. M. (1988). Biological features of women's alcohol use: A review. *Public Health Reports*, 103, 628-637.

Rosenbloom, M., Sullivan, E. V., & Pfefferbaum, A. (2003). Using Magnetic Resonance Imaging and Diffusion Tensor Imaging to assess brain damage in alcoholics. *Alcohol, Research & Health*, 27, 146-152.

Rourke, S. B., & Grant, I. (1999). The interactive effects of age and length of abstinence on the recovery of neuropsychological functioning in chronic male alcoholics: a 2-year follow-up study. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 5, 234-246.

Sánchez, L. (2002). Consumo alcohólico en la población española. *Adicciones*, 14 (Supl. 1), 81-100.

Schreckenberger, M., Amberg, R.,

Scheurich, A., Lochmann, M., Tichy, W., Klega, A., et al. (2004). Acute alcohol effects on neuronal and attentional processing: Striatal reward system and inhibitory sensory interactions under acute ethanol challenge. *Neuropsychopharmacology*, 29, 1527-1537.

Tirapu-Ustárroz, J., Muñoz-Céspedes, J. M., Pelegrín-Valero, C., & Albéniz-Ferreras, A. (2005). Propuesta de un protocolo para la evaluación de las funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*, 41, 177-186.

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. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 30, 1-6.

Veal, M. L., & Ross, L. T. (2006). Gender, alcohol consumption, and parental monitoring. *Journal of Psychology*, 140, 41-52.

White, A. M., Truesdale, M. C., Bae, J. G., Ahmad, S., Wilson, W. A., Best, P. J., & Swartzwelder, H. S. (2002). Differential effects of ethanol on motor coordination in adolescent and adult rats. *Pharmacology, Biochemistry and Behaviour*, 73, 673-677.

York, J. L., & Welte, J. W. (1994). Gender comparisons of alcohol consumption in alcoholic and nonalcoholic populations. *Journal of Studies on Alcohol*, 55, 743-750.

Yttri, E. A., Buro, J. A., & Hunt, P. S. (2004). Intermittent ethanol exposure in adolescent rat: Dose-dependent impairments in trace conditioning. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 28, 1433-1436.

Zeigler, D. W., Wang, C. C., Yoast, R. A.,
Dickinson, B. D., McCaffree, M. A.,
Robinowitz, C. B., & Sterling, M. L. (2005).

The neurocognitive effects of alcohol on
adolescents and college students.
Preventive Medicine, 40, 23-32.