

Trabajo Fin de Máster



UNIVERSITAT
JAUME·I

Consecuencias biopsicosociales del *binge drinking* en adolescentes y jóvenes: una revisión bibliográfica

Máster en Psicología General Sanitaria

Alumna: Alba Navarrete Herrera

DNI: 48414035R

Tutora: Micaela Moro

ÍNDICE

1. Resumen/abstract.....	Página 3
2. Introducción.....	Página 4
2.1 Binge Drinking o consumo de alcohol por atracón.....	Página 4
2.2 Consecuencias asociadas al binge drinking.....	Página 6
2.3 Motivos por los que se realiza binge drinking.....	Página 8
2.4 Datos sociodemográficos y estadísticos.....	Página 9
2.5 Objetivos e hipótesis.....	Página 10
3. Método.....	Página 11
3.1 Base de datos.....	Página 11
3.2 Términos y estrategias de búsqueda.....	Página 11
3.3 Criterios de inclusión y exclusión.....	Página 12
3.4 Limitaciones.....	Página 16
4. Estado del arte.....	Página 17
5. Discusión.....	Página 28
6. Referencias bibliográficas.....	Página 31

Resumen

El patrón de consumo de alcohol en forma de atracón o *binge drinking* está cada vez más extendido entre la población adolescente y joven, y se traduce generalmente en la práctica del botellón. Este patrón ha despertado un fuerte interés entre la comunidad científica debido a su estrecha relación con problemas de salud importantes. La literatura muestra una clara relación entre este tipo de consumo y la presencia o aumento de déficits cognitivos, problemas sociales o psicológicos, conductas de riesgo, con el desarrollo de un trastorno por consumo de alcohol, así como con la ideación o conducta suicida. El objetivo de esta revisión es identificar y señalar las principales consecuencias biopsicosociales asociadas al *binge drinking*.

Palabras clave: *binge drinking*, adolescentes, consecuencias, consumo intensivo de alcohol, universitarios.

Abstract

Binge drinking is increasingly widespread among the adolescent and young population, and is generally translated into the practice of public drinking. This pattern has aroused a strong interest among the scientific community due to its close relationship with important health problems. The literature shows a clear relationship between this type of consumption and the presence or increase of cognitive deficits, social or psychological problems, risk behaviors, with the development of an alcohol use disorder, as well as suicidal ideation or behavior. The objective of this review is to identify and indicate the main biopsychosocial consequences associated with binge drinking.

Keywords: binge drinking, adolescents, consequences, intensive alcohol consumption, college.

Introducción

Binge Drinking o Consumo de Alcohol por atracón

El consumo de alcohol en España está muy ligado a la población adulta, y este suele ser habitual y se asocia a la dieta y a los eventos sociales. Sin embargo, los informes actuales del Observatorio Español sobre Drogas han dado importancia al aumento de un nuevo patrón de consumo de alcohol con una elevada prevalencia entre adolescentes y jóvenes adultos (Parada y cols., 2011). Esta forma de consumir se caracteriza por beber grandes cantidades de alcohol en cortos espacios de tiempo, principalmente en fin de semana, cuyo objetivo suele ser lograr un nivel de embriaguez y la literatura anglosajona denomina mayoritariamente a este patrón de consumo intensivo de alcohol *binge drinking* (en adelante BD) o *heavy episodic drinking* (en adelante HED) (Parada, 2009). Gran parte del aumento del consumo de alcohol por parte de los jóvenes está siendo fomentada por las campañas publicitarias, cuyo objetivo sigue siendo llegar a este sector poblacional, usando mecanismos emocionales que llegan a influir en los valores transmitidos (Guardia, 2012).

La expresión más utilizada para definir este fenómeno es el botellón, el cual hace referencia al consumo de alcohol a lo largo de los espacios recreativos nocturnos del fin de semana (Calafat, 2007). Ésta aparece en España durante la década de los noventa del siglo XX y se trata de un tipo de ocio compuesto por la tradición hispana de vivir la fiesta en la calle junto con la tradición anglosajona de un consumo rápido e intensivo de alcohol cuyo objetivo es alcanzar en un breve periodo los efectos de euforia que éste causa. La Real Academia de la Lengua le define como: “reunión al aire libre de jóvenes, ruidosa y generalmente nocturna, en la que se consumen en abundancia bebidas alcohólicas”, pero, a pesar de que en muchas ocasiones el resultado del BD acaba siendo la borrachera, no significan lo mismo. El concepto *binge* en inglés sirve para identificar un consumo de alcohol compulsivo, una analogía sería lo que llamamos atracón en el caso de la comida (Calafat y cols., 2005).

En los años 90, a partir de una investigación de la *Harvard School of Public Health College Alcohol Study* (Wechsler, Davenport, Dowdall, Moeykens y Castillo, 1994), se definió el concepto de BD como el consumo de cinco o más bebidas alcohólicas en hombres y cuatro o más en mujeres, en una sola ocasión, al menos una vez en las últimas dos semanas. Este es el criterio más generalizado entre la comunidad científica

para definir el consumo intensivo de alcohol o BD, en cambio, algunas críticas manifiestan la controversia del mismo y la necesidad de adaptar este criterio al país dónde se realice el estudio tal y como exponen algunos autores como Parada (2009). En noviembre del 2003 tuvo lugar una reunión científica en *Washington* para concretar el término 'BD' citada por el *Nacional Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism* (en adelante NIAAA). La definición consensuada fue la de consumir 5 o más bebidas para el hombre y 4 o más para la mujer dentro del espacio de alrededor de dos horas. No obstante, hay otras definiciones que aún se utilizan para explicar este fenómeno, como pueden ser beber hasta lograr o superar la tasa de alcoholemia de 0,08g y dada la variabilidad en gramos de alcohol entre los países, también existen diferencias de criterios a la hora de definir este patrón de consumo (Cabrejas, 2013). Por ejemplo, algunos autores indican que una definición apropiada del patrón BD debe integrar las variables cantidad y frecuencia y, además, tener en cuenta las consecuencias negativas asociadas al consumo de alcohol (Ham y Hope, 2003; Wechsler, 2006, citado por Parada, 2009).

Principalmente, se ha propuesto tener en cuenta la concentración de alcohol en sangre (en adelante CAS) para delimitar de forma más concreta cuál es el umbral apropiado para establecer un patrón BD. Por esta razón, el NIAAA redefinió en 2004 el término BD como un consumo de alcohol que eleva la CAS a 0,08 g/dL. En adultos, esto equivale a 5/4 (hombres/mujeres) o más bebidas alcohólicas en aproximadamente 2 horas. Sin embargo, dado que los gramos de alcohol por unidad de bebida son diferentes dependiendo país, es imprescindible adaptar el número de bebidas necesarias para conseguir el umbral BD al país en el que se realice el estudio. Otra variable importante a la hora de definir de forma más completa y precisa el patrón BD es la frecuencia con la que se producen los episodios de consumo intensivo: al menos una vez al mes o una vez cada dos semanas. En definitiva, a la hora de estudiar el patrón BD se ha de tener en cuenta varios aspectos como la cantidad, la frecuencia o la rapidez de consumo de alcohol. La mezcla de estas variables, así como la adaptación de las mismas al país dónde se realice el estudio, añade dificultad al hecho de que se pueda establecer una definición operativa y coincidente del BD (Cabrejas, 2013).

En la 1ª Conferencia de Prevención y Promoción de la Salud en la Práctica Clínica en España se planteó adaptar al castellano el término y la definición del BD, ya que las diferentes traducciones (*binge drinking*; *episodic heavy drinking*; atracón de bebida;

consumo excesivo episódico; consumo agudo episódico; consumo agudo concentrado o consumo abusivo episódico, etc.), eran muy poco concretas y por tanto, nada recomendables. Este acuerdo entre los expertos hizo que se llegara a la conclusión de que el mejor nombre era el de Consumo Intensivo de Alcohol (en adelante CIA), refiriéndose a un consumo intensivo intermitente, realizado en poco espacio de tiempo, y opuesto al regular o habitual (Cortés y Motos, 2015). En España, el Observatorio Español de las Drogas y las Toxicomanías (OEDT) lo define como el consumo en la misma ocasión de 5 o más bebidas alcohólicas para los hombres y 4 o más en el caso de las mujeres, durante los últimos 30 días (OEDT, 2012).

Consecuencias asociadas al binge drinking

La organización Mundial de la Salud (OMS) considera al alcohol como una de las drogas potencialmente más comprometidas para la salud psíquica, física y social de las personas y a pesar de que el consumo de alcohol ha descendido en los últimos años, sigue siendo la droga psicoactiva por excelencia en España, de la que más se abusa y la que más problemas sociales y sanitarios causa (Parada, 2009).

Diferentes autores han estudiado este patrón de consumo en forma de atracón tan habitual en los jóvenes entre 14 y 25 años y ello ha posibilitado identificar las consecuencias más comunes, entre las cuales destacan los estudios neuropsicológicos, tanto los centrados en alteraciones estructurales de zonas concretas del cerebro (hipocampo, lóbulos frontales...), como los de funcionamiento cognitivo (memoria, atención, funciones ejecutivas...), así como también destacan los estudios de carácter más observacional o conductual (accidentes de tráfico, caídas, bajo rendimiento académico, suicidio, etc.).

Respecto a las consecuencias neuropsicológicas asociadas, el consumo en forma de BD implica un daño en el funcionamiento y estructura en un cerebro en desarrollo. El impacto del alcohol en el cerebro del niño y del adolescente es muy diverso. Por un lado, hay una mayor vulnerabilidad al efecto tóxico de la sustancia (Pascual, Blanco, Cauli, Miñarro y Guerri, 2007; Vetreno, Broadwater, Liu, Spear & Crews, 2014.) y, por otro lado, modifica o perturba el proceso madurativo del cerebro (McQueeney et al., 2009, Squeglia et al. 2012), pudiendo provocar deterioros neuropsicológicos en la corteza prefrontal e hipocampo (Scaife & Duka, 2009;) y pudiendo alterar funciones cognitivas relevantes como la planificación, toma de decisiones, memoria de trabajo o

procesos de atención, así como en la formación de nuevas memorias y representaciones del entorno espacial, además de producir posibles modificaciones en el comportamiento (Jacobus & Tapert, 2013; Lisdahl, Gilbert, Wright y Shollenbarger, 2013; Brown, Tapert, Granholm y Delis en 2006; Squeglia et al., 2014)

Se sabe que la maduración cerebral en el periodo de la preadolescencia y la adolescencia, es fundamental para funciones como la inhibición de la conducta, la planificación, la regulación emocional, la organización y la toma de decisiones. Estas capacidades a su vez son esenciales para tener un control sobre el consumo de alcohol y evaluar las posibles consecuencias, las cuales se ven comprometidas tras el consumo, es decir, el propio efecto del alcohol sobre el cerebro inmaduro aumentaría el riesgo de desarrollar una adicción a esta sustancia (Petit, Maurage, Kornreich, Verbanck y Campanell, 2014; Chassin, Pitts y Prost, 2002).

Tal y como nombran diferentes autores como Ballester y Gil (2009), el consumo de alcohol en forma de atracón da lugar a considerables riesgos para la salud. En primer lugar, las intoxicaciones etílicas producen un gran número de muertes en accidentes de tráfico (Hoyert, Heron, Murphy y Kung, 2006; Pickrell, 2006; Eaton, Kann y Kinchen, 2006; Shope, Raghunathan y Patil, 2003, citado por Ballester y Gil, 2009). En segundo lugar la insuficiente percepción del riesgo a la que incita el consumo de alcohol también se relaciona con un mayor número de conductas sexuales de riesgo, como por ejemplo, el contagio del VIH, la infrecuencia de uso de anticonceptivos o embarazos no deseados (Collins, Ellickson, Orlando y Klein, 2005, citado por Ballester y Gil, 2009).

También es fácil encontrar otras situaciones o espacios donde el BD ocasiona grandes riesgos personales como son el comportamiento violento o agresivo (Swahn, Simon, Hammig, y Guerrero, 2004), el abandono o déficit académico (Perkins, 2002), el desarrollo de un trastorno por abuso de sustancias (Chassin et al., 2002; Jennison, 2004; Petit et al., 2014) o incluso ser un factor de riesgo para las tentativas suicidas (Perkins, 2002; Schaffer, Jeglic y Stanley, 2008; NIAAA, 2009). De hecho, el NIAAA (2009) destaca que el alcohol es el agente que más muertes provoca entre los adolescentes, en diferentes formas como son los accidentes de tráfico, el suicidio u homicidio, en países occidentales.

Además, las estadísticas señalan que los jóvenes con este patrón de consumo de alcohol realizan un mayor número de conductas de riesgo (Golpe, Barreiro, Isorna, Varela y Rial, 2017).

Con todo lo expuesto, podemos concluir tal y como se afirma en el informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2008), que el consumo de alcohol es un riesgo para la salud pública y que en el caso de la adolescencia, éste supone uno de los mayores problemas respecto a la salud pública ya que, bajo ciertas condiciones, incita a que el consumo se mantenga o intensifique en la adultez aumentando de este modo las consecuencias y daños (citado por Musito, Suarez, Del moral y Villareal, 2015).

Motivos por los que se realiza binge drinking

Las razones principales por las que los jóvenes realizan botellón están relacionadas principalmente con tres parámetros: es más divertido, barato y por último, las relaciones sociales son más fluidas (Calafat y cols., 2005; Cortés, Espejo y Giménez, 2008). Respecto a lo divertido, se puede relacionar con el contexto donde se realiza, siendo por norma general un contexto abierto donde se encuentra a muchas personas y ello favorece la posibilidad de relacionarse y desinhibirse. Respecto a lo barato, se sabe que los adolescentes buscan lo más económico en cuanto a sus posibilidades, ya que no suelen tener su propia autonomía económica, por ello se pueden permitir comprar alcohol más barato en comercios y hacer botellón en la calle, pudiendo beber una mayor cantidad de alcohol. Por último, respecto a los amigos o relaciones sociales, el botellón les ayuda a aumentar las relaciones interpersonales ya que fluyen mucho más, sin tener un control externo (Calafat y cols., 2005; Cortés, Espejo y Giménez, 2008). Algunos autores como Giró (2007) defienden que el motivo de beber por primera vez es en su mayoría por una celebración o fiesta, le sigue la curiosidad, la invitación por parte los padres y por la deseabilidad social ante los compañeros (citado por Cabrejas, 2013). Otros defienden que la motivación principal del consumo étílico es principalmente por orden de mayor a menor por “sentirse mayores”, “porque lo hacen sus amigos”, “para pasarlo bien”, “por curiosidad” y “para buscar nuevas sensaciones” y en cambio, otros defienden que el estilo de vida del adolescente de hoy en día se caracteriza por salir de fiesta los fines de semana en los que consumen alcohol y otras drogas con el objetivo de conseguir de una manera rápida y fácil un estado de ánimo que les ayuda a divertirse (Becoña y Calafat, 2006, citado por Cabrejas, 2013). Algunos, argumentan que el

alcohol es la droga básica para socializarse y favorecer el diálogo y establecer relación con los otros (Echeburúa, 2001; Ladero y Lizasoain, 2009, citado por Cabrejas, 2013), y, para otros en muchas ocasiones el objetivo del consumo de alcohol es alcanzar la borrachera y el descontrol de los impulsos (DGPNSD, 2007, citado por Cabrejas, 2013), y, por último, algunos autores destacan en menor medida el abuso del alcohol por la motivación de quitar la timidez o vergüenza o para ignorar problemas personales (De la Villa Moral y Ovejero, 2011, citado por Cabrejas, 2013)

Y esto tiene gran importancia en cuanto a la prevención, en la que no basta con aumentar la percepción de riesgo de este tipo de consumo, la cual ha sido la principal forma de actuar en torno a este tema, sino que de alguna manera también es importante trabajar con los adolescentes y jóvenes “la percepción de las ventajas” de no beber en exceso para que así no siga normalizándose culturalmente como viene haciéndose y sea cada vez menos apetecible (Calafat, 2007). En este mismo sentido, tal y como exponen Golpe y cols. (2017) puesto que algunas de las principales causas asociadas a este patrón de consumo son las expectativas que tienen los jóvenes, el consumo de los iguales, la hora de llegada a casa o el dinero disponible, será importante también fomentar una labor preventiva integral que contemple tanto variables más personales como aquellas más relacionadas con la educación por parte de los padres sobre todo a la hora de establecer normas y límites.

Datos sociodemográficos y estadísticos

Los resultados de la Encuesta Sobre Uso de Drogas en Enseñanzas Secundarias en España (ESTUDES, 2016-2017) elaborada por el Plan Nacional Sobre Drogas y publicados en 2018, muestran que las tres drogas de mayor acceso, menor percepción de riesgo y con mayor prevalencia de consumo entre los adolescentes de entre 14 y 18 años, son el alcohol, el tabaco y el cannabis. Concretamente, el consumo de alcohol en los últimos 12 meses es el que ha tenido un mayor porcentaje (75,6%), siendo éste más del doble del consumo de tabaco (34,7%) y cannabis (26,3%). También, se observa por un lado, su precoz edad de inicio, la culturización y normalización del consumo entre la población general, lo cual sitúa al alcohol como la droga más consumida y generalizada, en el que sobresale el consumo de cerveza en los días laborables. En cambio los fines de semana destacan los combinados o cubatas, seguido de las cervezas y en tercer lugar el vino. Asimismo, se observa una variación en el patrón de consumo: se ha generalizado

la práctica del botellón y el consumo en forma de BD, con un aumento del consumo entre chicas, equiparándose a los chicos, y con un significativo incremento del número de borracheras entre los consumidores (Observatorio Español sobre Drogas, 2018).

Respecto a la edad de inicio, la encuesta ESTUDES (2014-15) indicaba que la edad media en la que se comienza a consumir alcohol en España residía entre los 13 años y medio y los 13,9 con leves oscilaciones (citado por González, 2015). Actualmente, la encuesta ESTUDES (2018) señala que la edad de inicio del consumo de alcohol es a los 14 años, situándose entre las drogas de inicio más temprano. Cabe destacar también que esta encuesta integra el fenómeno del botellón por primera vez en su edición de 2012 mostrando algunos resultados interesantes: más de la mitad de los jóvenes españoles de 15-24 años de edad (52,2%), afirmaban haber hecho botellón en los últimos 12 meses anteriores a la encuesta, siendo un elevado porcentaje en comparación con otras edades y que el grupo de menor edad (entre 14 y 18 años) asciende 10 puntos porcentuales (del 52,2 al 62%). Esto indica que el botellón es un fenómeno notablemente juvenil. Actualmente, respecto a la prevalencia del consumo en los últimos 30 días en adolescentes entre 14 y 18 años, los datos estadísticos muestran que la droga más consumida es el alcohol con una media nacional de 67% seguida de las borracheras con una media nacional de 21,8% (Observatorio Español sobre Drogas, 2018).

En este mismo sentido, el estudio *Health Behaviour in School-aged Children (HBSC)* (2002-2008), basado en otra encuesta de carácter nacional, confirmaba que el porcentaje más elevado de estudiantes, el 58,7%, iniciaba el consumo entre los 13 y los 14 años de edad y que tanto la disponibilidad percibida como la falta de percepción de riesgo por parte de los adolescentes promueven esta situación (citado por González, 2015).

Objetivos e hipótesis

El objetivo principal de esta revisión bibliográfica ha sido analizar la documentación e investigación acerca del consumo de alcohol en forma de atracón o “binge drinking” y las consecuencias asociadas, tanto a nivel cognitivo, conductual como social. En este caso, también se ha centrado la atención en la relación de esta práctica con la probabilidad de desarrollar un trastorno por consumo de alcohol u alcoholismo, ya que como se ha visto en la literatura, tienen una estrecha relación. Y por último, también se ha analizado su relación con la conducta suicida, bien sea con suicidios

consumados, ideas suicidas o intentos, ya que la literatura muestra una asociación entre estas dos conductas.

Por lo tanto esta revisión tiene como misión recoger datos estadísticos y estudios para ver qué consecuencias o riesgos tiene la práctica del BD en adolescentes y jóvenes en contraste con aquellos que no la practican, partiendo de la hipótesis de que hay un incremento de las diferentes consecuencias negativas en aquellos adolescentes o jóvenes que presenten este patrón de consumo de alcohol.

Método

1) Base de datos

Se ha realizado una revisión bibliográfica de los estudios sobre las consecuencias biopsicosociales del BD en jóvenes y adolescentes. Para ello, en un primer momento se analizaron las diferentes bases de datos relacionadas con el área de la salud, más concretamente se revisaron las del ámbito de la psicología: Scopus, Psycarticles, Pubmed, PsycNet y PubPsych.

Entre todas estas bases de datos se eligieron Pubmed y PsycNet para llevar a cabo una búsqueda exhaustiva de los artículos académicos para realizar la presente revisión. Pubmed es un servicio de la National Library of Medicine que da acceso a MEDLINE y otras revistas científicas del área de biomedicina y que tiene enlaces a otras bases de datos y a artículos en texto completo, lo cual ha sido idóneo para poder leer los artículos seleccionados al completo y poder acceder a otras bases de datos. PsycNet es una base de datos bibliográfica del American Psychological Association que contiene citas y resúmenes de artículos de revista, libros, tesis doctorales e informes, lo cual me ha permitido localizar y conseguir artículos de revistas esenciales para el presente trabajo.

2) Términos y estrategias de búsqueda

Se revisaron todos los artículos seleccionados a partir de los siguientes términos de búsqueda: “*binge drinking*” OR “*heavy drinking*” OR “*college drinking*” OR “*binge drinkers*” OR “*heavy drinkers*” por ser sinónimos y los más utilizados en la literatura científica y a su vez, se han añadido los términos o bien “*adolescents*” OR “*college*”, ya que el campo a estudiar se ha ceñido a los adolescentes y jóvenes. Y por otro lado, puesto que se trata de una revisión focalizada en las diferentes consecuencias asociadas

al binge drinking, también se han utilizado los siguientes términos: “*Consequences*” OR “*adverse effects of binge drinking*”.

En la base de datos PsycNet, bajo la terminología general *binge drinking* se encontraron un total de 4720 resultados. Al ser un número excesivo a la hora de revisar, se seleccionó el grupo de edad adolescente (13 a 17 años) y se ajustó la búsqueda en cuanto al “*index terms*” a *binge drinking* y de esta manera se encontraron un total de 489 resultados.

En cuanto al campo de búsqueda, en la base de datos Pubmed en primer lugar se ha seleccionado Full Text Articles, y posteriormente se ha seleccionado que la búsqueda de la terminología expuesta se realice por toda la base de datos. En una primera búsqueda con la terminología más específica: *binge drinking college* se encontraron resultados en 10 bases de datos, de los que se seleccionaron los artículos de la base Pubmed, obteniendo un total de 1151 artículos. Para concretar y facilitar la búsqueda, se añadió a la terminología la palabra *consequences* reduciéndose de esta manera los resultados a 178. Y mediante la terminología “*heavy drinking adolescents consequences*” se obtuvo un total de 385 resultados.

En cuanto a los criterios de temporalidad utilizados, la búsqueda se fijó a partir del año 2000 hasta la actualidad, a pesar de que posteriormente, tras la lectura de los artículos, se ha incluido uno de 1994 puesto que era fundamental para el fenómeno estudiado.

3) Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

A partir de este número inicial de artículos, los criterios para ser incluidos en la presente revisión fueron:

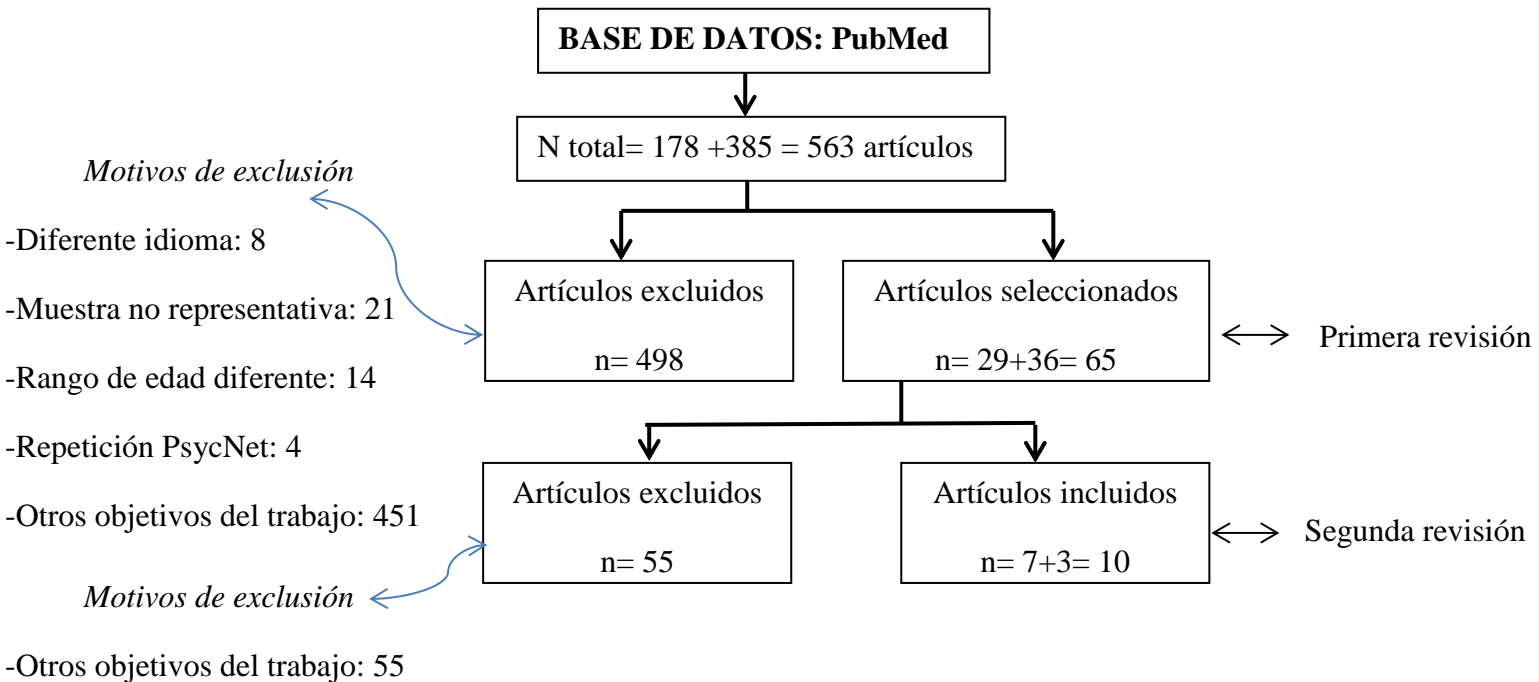
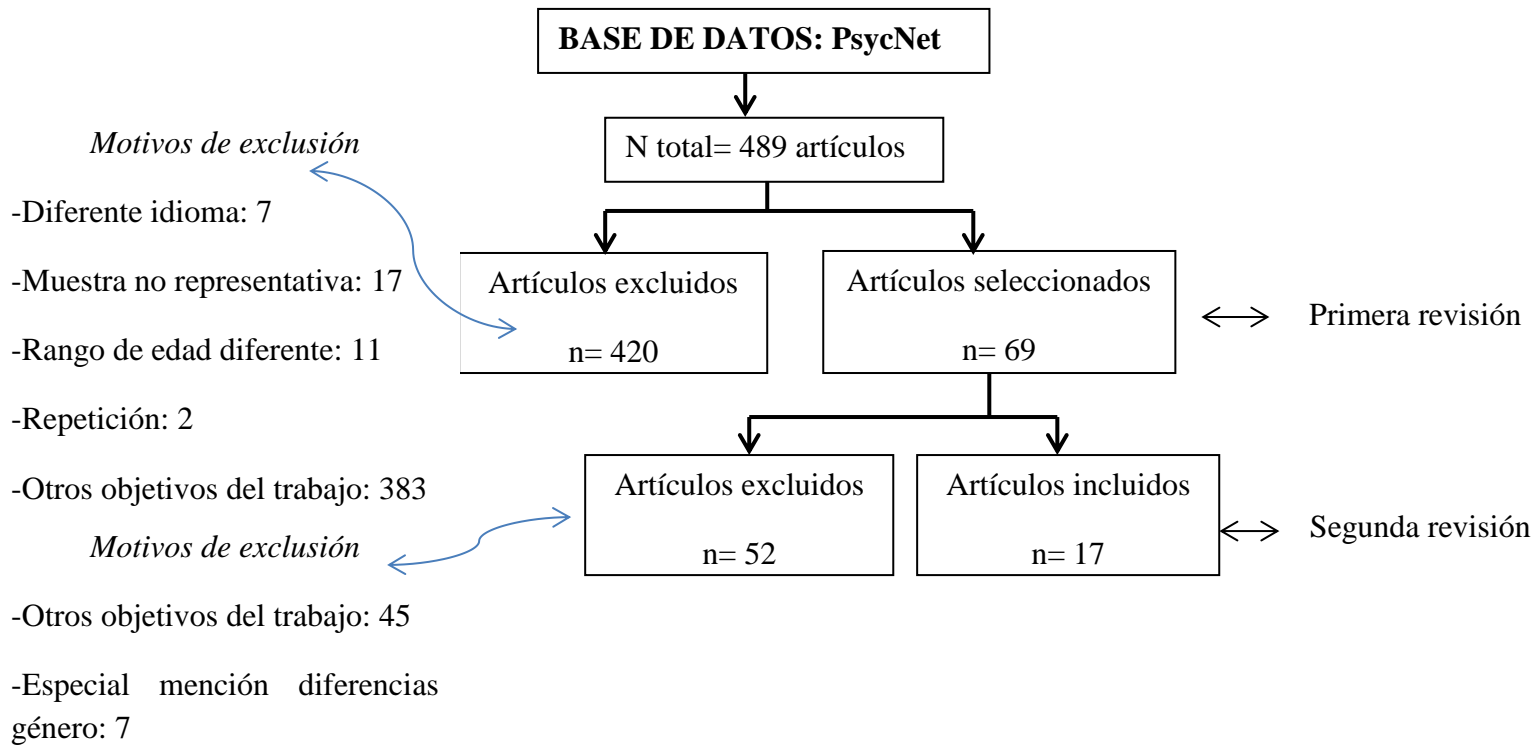
- 1) Estudios realizados en humanos principalmente, aunque se ha visto necesario recopilar también estudios con animales, puesto que en seres humanos esta investigación se queda corta debido a su dificultad ética.
- 2) Estudios que exploren los efectos del BD a nivel cerebral por medio de técnicas neuropsicológicas, psicofisiológicas o de neuroimagen.
- 3) Estudios que exploren los efectos del BD a nivel psicosocial.

- 4) Que los sujetos objeto de estudio tengan una edad comprendida entre los 12 y los 30 años.
- 5) Que el estudio se basase en el consumo de alcohol y no de otras drogas (tabaco, marihuana...)
- 6) Que fueran estudios empíricos o de revisión.
- 7) Que el idioma fuese inglés o español.

En la base de datos PsycNet, de los artículos obtenidos mediante la terminología expuesta anteriormente (489), en un primer momento se seleccionaron 69 artículos. De éstos, tras la lectura del abstract y el estudio realizado se seleccionaron 17 artículos, los cuales se incluyeron en la presente revisión. La exclusión del resto de artículos, se ha basado en el hecho de que estuviesen en idiomas diferentes al inglés o español, como por ejemplo: portugués, italiano... Por otro lado se excluyeron aquellos que se repetían en la misma web, algunos que no se pudieron conseguir, aquellos en los que la muestra del estudio no era representativa o no se ajustaba al objetivo del presente trabajo, y sobre todo se ha descartado un gran número de artículos que no seguían las palabras claves propuestas para la revisión o bien el objetivo era diferente aunque estuviese relacionado con el fenómeno BD, como por ejemplo el estudio de los predictores, predisponentes o factores asociados al BD, el tratamiento, las diferencias de género... Es decir, no se basaban en las consecuencias asociadas al BD o no contenían los términos del filtro como palabras clave.

En la base de datos PubMed, de los artículos obtenidos mediante la terminología expuesta anteriormente (178), se seleccionaron 29, de los cuales únicamente se incluyeron 3 en las referencias bibliográficas. Mediante la terminología *heavy drinking adolescents consequences* se seleccionaron un total de 36 artículos de los cuales finalmente se añadieron 7 al presente trabajo. Los artículos excluidos siguieron la misma línea que en la base de datos PsycNet.

Resumen del proceso de revisión bibliográfica



A estas bases de datos, se ha añadido también la búsqueda en las dos fuentes principales de información de drogodependencias: Plan Nacional Sobre Drogas y Socidrogalcohol (Sociedad Científica Española de Estudios Sobre el Alcohol, el Alcoholismo y las otras Toxicomanías) de las cuales se han seleccionado el Manual de Consenso Sobre Alcohol

en Atención Primaria, la Guía Clínica sobre Consumo Intensivo de Alcohol en Jóvenes y la Monografía sobre Alcoholismo, de los cuales se han seleccionado 8 referencias bibliográficas por su relación con la temática. También se han incluido 2 referencias del NIAAA, debido a su relación e importancia respecto al fenómeno estudiado y por último, para obtener datos estadísticos a nivel estatal y europeo de la población adolescente y joven respecto al BD se ha recurrido al Observatorio Español Sobre Drogas y Adicciones (OEDA) para localizar las 2 encuestas más importantes: Encuesta Sobre Alcohol y Drogas en España (EDADES) y Encuesta Nacional Sobre Uso de Drogas en Enseñanzas Secundarias en España (ESTUDES), así como también se ha recurrido al Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías para consultar datos a nivel europeo. Por último, se seleccionó también un capítulo del Manual de Trastornos Adictivos por su estrecha relación con el objetivo de la revisión: “Neurobiología de las adicciones”, lo cual ha aportado información sobre las consecuencias neuropsicológicas asociadas al BD.

Por último, a estas referencias, se han añadido 13 artículos localizados a partir de las referencias citadas en los artículos revisados, de los cuales se ha leído previamente el abstract y se ha visto la estrecha relación con el fenómeno estudiado por lo que se han revisado e incluido, logrando de esta manera un total de 54 referencias bibliográficas.

Criterios de exclusión

- 1) Se eliminaron los siguientes artículos por materia y por palabras clave: abuso alcohol, abuso de drogas, alcoholismo, dependencia alcohol, problemas alcohol, fumar tabaco, factores predisponentes, factores genéticos, factores de riesgo, tratamiento y prevención.
- 2) Que los sujetos evaluados presenten Trastorno por Consumo de Alcohol (TCA), o únicamente uso o abuso de alcohol que no sea en forma de BD.
- 3) Estudios cuya muestra se focaliza en población adulta, superior al rango de edad establecido.
- 4) Investigaciones que no empleen modelos humanos, excepto para aquellos artículos relacionados con la neuropsicología, en la que sí que se ha incluido la experimentación con animales, debido a que en este campo hay mucho más literatura e investigación.

- 5) Estudios que tengan como foco otras condiciones (trastornos psiquiátricos, determinantes o moduladores del consumo de alcohol, genética, factores biológicos, efecto de diferentes intervenciones...)
- 6) Artículos de investigación enmarcados fuera del espacio temporal elegido.
- 7) Artículos cuyo foco radica en las diferencias de género en cuanto a la práctica en sí del BD como a las consecuencias asociadas, ya que no se ha querido focalizar en las diferencias puesto que daría lugar a otra revisión bibliográfica por su extensión.
- 8) Artículos cuya muestra no fuese representativa.

4) Limitaciones

Cabe señalar que una de las principales limitaciones es que el sistema de información del que disponemos a nivel estatal respecto a esta práctica, el ESTUDES, utiliza un rango de muestra limitado puesto que únicamente incluye a adolescentes de entre 14 y 18 años. Por este motivo, sería interesante disponer de datos empíricos referidos a la prevalencia del botellón entre los más jóvenes (12-13 años), sobre todo porque hay datos que indican que la edad de inicio en el consumo de alcohol se situaba ya en el año 2014 en los 13,9 años (Observatorio Español sobre Drogas, 2018).

Otra dificultad ha sido encontrar estudios cuyo objetivo fuese únicamente analizar el uso de alcohol en forma de BD, es decir, la mayoría de artículos hacían mención al uso o abuso de alcohol, pero no con este patrón, o a los problemas asociados al consumo de alcohol a nivel general, sin especificar las consecuencias asociadas a este tipo de patrón. Y a esto se le añade la poca investigación en España de este fenómeno, sobre todo, en aquella dedicada a estudiar las consecuencias neuropsicológicas. Por este motivo se ha recurrido a estudios realizados en otros países con el fin de obtener datos y resultados óptimos.

Por último, mencionar la dificultad en demostrar como único factor determinante de los resultados obtenidos el patrón de consumo BD, es decir, en los estudios referidos por ejemplo a la conducta agresiva, sexual o conductas de riesgo, hay factores predisponentes de personalidad que inciden en esta conducta, por lo que es muy difícil demostrar que los sujetos tienen estos comportamientos únicamente por el patrón de consumo. Esto demuestra una vez más la complejidad del ser humano, y de la

implicación de diferentes variables o factores que deben tenerse en cuenta en los estudios. La mayoría de autores destacan la necesidad de una investigación más profunda de la asociación entre las consecuencias destacadas en la presente revisión y el patrón de consumo en forma de BD por parte de adolescentes y jóvenes.

Estado del arte

Hay un campo extenso de estudios dedicados al fenómeno de BD, de los cuales son muchos los que se han centrado en estudiar las consecuencias asociadas como por ejemplo aquellos que se han basado en analizar los daños orgánicos a largo plazo, las prácticas de riesgo, las alteraciones cerebrales tanto a nivel estructural como funcional o aquellos que se han dedicado a estudiar si existe una mayor probabilidad de desarrollar un trastorno por abuso/dependencia de alcohol en la edad adulta, entre otros.

Para demostrar algunas de estas consecuencias asociadas, autores como Golpe y cols. (2017) realizaron una encuesta a los estudiantes de la ESO, Bachillerato y Ciclos Formativos de grado medio de la comunidad autónoma de Galicia. Con una muestra final de 3.419 adolescentes (50,6% hombres y 49,4% mujeres) de edades comprendidas entre los 12 y 18 años. Los datos fueron reunidos mediante un cuestionario realizado en concreto para este estudio. Los resultados revelaron un mayor porcentaje en las prácticas de riesgo en aquellos adolescentes que hacían botellón (traducido en BD): viajar con un conductor bajo los efectos del alcohol (42,9 vs 20,7), accidentes o lesiones (17,4 vs 2,2), peor rendimiento académico (9,3 vs 1,2), peleas (26,6 vs 3,9), ser víctima de atracos o robos (4,0 vs 0,5), acudir a urgencias o ser hospitalizado (6,2 vs 0,9), problemas con la policía (8,9 vs 0,8), problemas serios con los padres (11,7 vs 1,4), sexo del que te arrepentiste (13,5 vs 1,3) y sexo sin protección (15,2 vs 1,5). Todas las diferencias fueron estadísticamente significativas.

Consecuencias neuropsicológicas

La investigación con animales ha demostrado que la exposición continuada a sesiones BD provoca consecuencias a largo plazo sobre todo en tareas de memoria (White, Ghia, Levin y Swartzwelder, 2000, citado por Cadaveira, 2009), y, en esta misma línea de investigación se encuentran los pocos estudios que se han hecho con seres humanos (Weissenborn y Duka, 2003, citado por Cadaveira, 2009).

Brown et al. en 2006 realizaron un trabajo con adolescentes que acumulaban al menos 100 sesiones BD y obtuvieron que éstos habían rendido peor en test de aprendizaje, memoria y funcionamiento visuoespacial. En esta misma línea, y más recientemente, se ha visto que aquellos adolescentes que se emborrachan haciendo uso del alcohol en forma de atracón, obtuvieron diferentes resultados que los compañeros no consumidores en varias medidas cognitivas y neuronales como déficit de atención, memoria, función visuoespacial y funciones ejecutivas (Jacobus & Tapert, 2013; Lisdahl et al., 2013). Estas alteraciones se acompañan de lesiones a nivel de sustancia gris y blanca del cerebro, así como de diferencias en los patrones de activación cerebral durante el desempeño de una variedad de tareas cognitivas, evaluadas a través de RMNf (Jacobus & Tapert, 2013).

A nivel estructural, se ha visto que los cerebros de ratas adolescentes con un patrón BD presentan daños notables en el córtex prefrontal, el córtex piriforme anterior y la corteza perirrinal, áreas que se corresponden con regiones de la corteza orbitofrontal y temporal, en cambio, en ratas adultas no se observa este daño (Crews, Braun, Hoplight, Switzer, Knapp, 2000, citado por Cadaveira, 2009). Otra estructura especialmente vulnerable es el hipocampo en el que en ratas adolescentes se encontró bloqueo de los receptores NMDA-glutamato y del fenómeno de potenciación a largo plazo (Swartzwelder, Wilson, Tayyeb, 1995, citado por Cadaveira, 2009). Otros estudios han demostrado inhibición de la neurogénesis (Crews, Mdzinarishvili, Kim, He y Nixo, 2006, citado por Cadaveira, 2009). También se encontraron consecuencias conductuales a largo plazo por deterioro en hipocampo, neocórtex y cerebelo como consecuencia de inflamaciones en el cerebro de ratas adolescentes con patrón de consumo BD (Pascual y cols., 2007). En este mismo sentido, Scaife y Duka (2009) encontraron que las funciones relacionadas con la corteza prefrontal dorsolateral estaban más dañadas en los jóvenes bebedores sociales con patrón de consumo compulsivo (en adelante binge drinkers (BDs)) que en los jóvenes del grupo control, en cambio las funciones relacionadas con la corteza orbitofrontal no estaban deterioradas.

Por otro lado, han sido varios los trabajos que han evidenciado que con los mismos niveles de alcohol, el cerebro adolescente es más vulnerable que el cerebro adulto a los efectos neurotóxicos del alcohol (Pascual y cols., 2007; Vetreno et al., 2014). Más concretamente, el estudio de Pascual et al. (2007), expuso que los modelos animales han manifestado que altas dosis de alcohol de forma intensiva e intermitente (BD) producen

la liberación de moléculas inflamatorias relacionadas con muerte neural en corteza e hipocampo así como demostraron que el atracón intermitente de etanol promueve el deterioro motor y cognitivo en ratas adolescentes.

Diferentes trabajos también muestran como el abuso de alcohol por parte de adolescentes/jóvenes provoca alteraciones tanto en la sustancia gris como en la sustancia blanca dañando a su vez a la actividad cerebral y con ello mostrando deficiencias en las pruebas cognitivas que evalúan memoria espacial, visual, verbal y función ejecutiva (Squeglia et al., 2014). McQueeney et al. (2009) realizaron un estudio con adolescentes con y sin antecedentes de consumo excesivo de alcohol en el que demostraron que los bebedores compulsivos (BDs) presentaban reducciones generalizadas de anisotropía fraccional (AF) en la sustancia blanca y estos resultados podrían indicar que la exposición infrecuente a grandes dosis de alcohol durante la juventud puede comprometer a la sustancia blanca.

Respecto a las funciones ejecutivas, algunos autores realizaron un estudio cuyo objetivo era definir qué aspectos de las funciones ejecutivas eran característicos de los BDs frente a los controles, y los resultados indicaron que el BD se asocia con un desempeño inferior en funciones ejecutivas dependientes del córtex prefrontal dorsolateral (Mullan, Wong, Allom y Pack, 2011, citado por López-Caneda y cols., 2014). En esta misma línea de investigación, Xiao et al. (2013) realizaron un estudio cuyo objetivo era identificar la actividad cerebral involucrada en la toma de decisiones afectivas entre los bebedores compulsivos adolescentes (BDs), partiendo de la hipótesis de que éstos manifestarían una peor toma de decisiones en comparación con los que nunca bebían, como lo indica el bajo rendimiento de la tarea Iowa Gambling Task (IGT), y los resultados obtenidos indicaron que, efectivamente, los consumidores compulsivos tuvieron un peor desempeño en la IGT en comparación con los que nunca bebieron. En este sentido, otros autores como Goudriaan, Grekin y Sher (2007) analizaron la asociación entre la trayectoria del BD y la toma de decisiones, así como la relación entre impulsividad y toma de decisiones y encontraron que una peor toma de decisiones por parte de los BDs, quienes toman decisiones menos útiles que los controles (citado por López-Caneda, 2014).

Otro trabajo investigó si la exposición intermitente al alcohol podría alterar el rendimiento de las ratas adolescentes en pruebas motivadas aversivas y no aversivas y

los resultados mostraron que esta exposición perjudica la memoria para el reconocimiento de objetos y a su vez impide el condicionamiento del miedo contextual y tonal (Tatit von Schaaffhause et al., 2009). Esto sigue la misma línea que otras investigaciones con humanos BDs, como un estudio cuyo objetivo fue analizar la relación del consumo por atracón de alcohol con el funcionamiento cognitivo y emocional en jóvenes, en el que encontraron evidencia de una mayor impulsividad, deficiencias en la memoria de trabajo espacial y un aprendizaje emocional alterado (Stephens y Duka, 2008).

Sanhueza, García-Moreno y Expósito (2011) realizaron un estudio mediante una batería neuropsicológica cuyo objetivo era ver si los efectos neurotóxicos del alcohol provocaban algún tipo de déficit cognitivo en los jóvenes y si este déficit era similar al percibido en el proceso de envejecimiento normal en la vejez. Para ello hicieron 4 grupos: uno en el que los adolescentes bebían más de 8 consumiciones durante una sesión de 2/3 horas (BD), otro grupo donde los chicos consumían menos de 8 unidades y las chicas menos de 6 (ALM), un tercer grupo compuesto por aquellos que no consumen alcohol, y un último grupo compuesto por personas mayores de 65 años sin un deterioro cognitivo severo y que no consumen alcohol. Los resultados manifestaron que hay ciertas similitudes entre los jóvenes que consumen alcohol (BD y ALM) y el grupo de adultos mayores, especialmente el grupo BD y las similitudes entre estos dos grupos fueron más claras en las tareas que implicaban a las funciones ejecutivas. Este tipo de datos ha sugerido que el consumo excesivo de alcohol provoca el envejecimiento prematuro del cerebro, lo que lleva a los cambios estructurales y funcionales propios de alcohólicos desintoxicados. Concretamente en este estudio se ha visto que los grupos que consumieron alcohol tuvieron peores resultados que el grupo control en tareas relacionadas con funciones ejecutivas, como control cognitivo, planificación, atención y memoria de trabajo. También es importante destacar que encontraron que el rendimiento del grupo BD fue peor que el del grupo ALM en la mayoría de pruebas neuropsicológicas y esto nos indica que la cantidad de alcohol consumido y los patrones de consumo son factores que deben tenerse en cuenta.

Squeglia, Jacobus y Tapert (2009) realizaron una revisión de la literatura existente sobre neurocognición, estructura cerebral y función cerebral en adolescentes consumidores de sustancias, entre ellos, BDs, y destacaron varios estudios, entre ellos el de Medina, Nagel, Park, McQueeney y Tapert (2007) el cual mostró que los BDs tenían patrones de

asimetría del hipocampo significativamente diferentes ($p < .05$, volúmenes más pequeños en el hipocampo izquierdo que en el derecho) en comparación con los jóvenes bebedores moderados, y esta asimetría estaba relacionada con un peor rendimiento de la memoria.

También se han observado disminuciones en las habilidades de codificación verbal en adolescentes BDs durante las tareas de fMRI que implican el recuerdo de palabras aprendidas. En comparación con los no bebedores, los BDs presentaron una menor respuesta en las cortezas parietales posteriores frontales superiores y bilaterales, y una mayor respuesta en la corteza occipital, mientras se realizaba la tarea de codificación verbal. Esto apunta a que los BDs utilizan menos los sistemas de memoria de trabajo en comparación con los no bebedores en las tareas de codificación. Además, los bebedores codificaron menos palabras que los no bebedores ($p = .07$), y no mostraron activación diferencial a estímulos novedosos. En definitiva, estos resultados sugieren que los adolescentes que consumen alcohol excesivamente, tienen un aprendizaje verbal inicial levemente menor, un procesamiento verbal desfavorecido y un aprendizaje más lento en comparación con los adolescentes abstinentes (Schweinsburg, McQueeney, Brown & Tapert, 2008). Además, se ha visto que requieren un mayor esfuerzo a la hora de prestar atención y que tienen dificultades a la hora de discriminar entre estímulos relevantes e irrelevantes (Crego et al., 2009, citado por López-Caneda, 2014).

Estudios que se han dedicado a examinar los efectos del alcohol mediante tareas del lóbulo frontal han encontrado que los BDs de 18 a 23 años, rinden peor en las tareas que implican tomar decisiones, por ejemplo en el test PASAT (Hartley, Elsabagh & File., 2004). En otro estudio, encontraron que comparando a un grupo de BDs con un grupo que no lo eran, éstos rendían peor en una tarea de memoria de trabajo espacial (SWM) de la batería CANTAB (Townshend y Duka, 2005). Partiendo de estos estudios, Skaife y Duka (2009) quisieron extender los resultados encontrados en los BDs siguiendo el estudio con tareas de la batería CANTAB, y para clasificar a los participantes en el grupo de BDs o noBDs utilizaron el Alcohol Use Questionnaire (AUQ). En este estudio encontraron que las mujeres BDs comparado con las no lo eran obtuvieron un peor rendimiento en la tarea IED (tarea del CANTAB basada en el Wisconsin), en cambio no se encontró esta diferencia en los hombres, y que sobre todo, estos fallos se vieron en los procesos atencionales de las participantes. También encontraron que los BDs, tanto hombres como mujeres rindieron peor en una tarea de memoria espacial en la que éstos

cometían más errores tanto en el primer ensayo como en el segundo, aunque en este último no hubieron diferencias significativas. Otro resultado de interés que obtuvieron es que los BDs eran más rápidos en tareas en las que se evaluaba el tiempo de reacción, es decir, no dejaban tiempo para pensar, lo que sugiere cierta impulsividad motora. En conjunto, los resultados de estos estudios revelan que el BD está asociado a un rendimiento deteriorado en tareas cognitivas, y especialmente en tests que dependen del lóbulo frontal.

Por último, se ha observado una mayor latencia de respuesta en BDs, lo que se traduce en un enlentecimiento de la actividad cerebral parecida a la de alcohólicos (Maurage, Pesenti, Philippot, Joassin, y Campanella, 2009, citado por López-Caneda, 2014), y a su vez otros autores han identificado en los BDs intensivos un patrón EEG en reposo semejante al de los alcohólicos (Courtney y Polich, 2010, citado por López-Caneda, 2014).

Daños orgánicos y enfermedades médicas

Otra consecuencia asociada al patrón de consumo BD, ha sido el mayor riesgo de mala o peor salud, tal y como demostraron varios autores en un estudio en el que compararon jóvenes que no bebieron mucho durante la adolescencia con BDs crónicos, quienes mostraron signos a la edad de 24 años de mayor riesgo de mala salud y enfermedad grave a diferencia de los no bebedores. Además, tenían alrededor de cuatro veces más probabilidades de tener sobrepeso u obesidad y de tener presión arterial alta, entre otras enfermedades (Oesterle et al., 2004).

La revisión de Marmot (2001) recoge diferentes estudios que analizan la relación del consumo de alcohol con algunas enfermedades médicas, y destaca por un lado una revisión en la que la mayoría de los estudios incluidos señalaron que los BDs tenían un mayor riesgo de muerte cardíaca en comparación con los que no bebían (Britton, McKee y Leon, 1998, citado por Marmot, 2001) y por otro lado, destaca un estudio cuyos resultados indicaron que el patrón de consumo en forma de BD podía aumentar el riesgo de padecer derrames cerebrales isquémicos e incluso derrames hemorrágicos (Joint Working Group of Royal College of Physicians, 1995).

Conducta sexual de riesgo o problemática

Respecto a la conducta sexual, en un estudio de Bonomo y cols. (2001) con jóvenes de 16-17 años cuyo objetivo era comparar mediante una encuesta la presencia de comportamientos de riesgo bajo la influencia del alcohol se vio que 1 de cada 10 jóvenes indicó haber tenido relaciones sexuales bajo la influencia del alcohol y luego haberse arrepentido y el 10% informó haber tenido relaciones sexuales sin protección, así como también informaron que la proporción de estudiantes universitarios británicos que habían tenido relaciones sexuales sin protección con un extraño aumentó del 4% entre los no bebedores al 27% entre los BDs (citado por Ballester y Gil, 2009).

En este mismo sentido, algunos autores demostraron que las chicas que consumen cantidades elevadas de alcohol tienen cinco veces más probabilidad de comenzar tempranamente las relaciones sexuales y tres menos de usar preservativos, lo que puede dar lugar a graves problemas, entre ellos embarazos no deseados, enfermedades de transmisión sexual o el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (Pulido et al. 2014).

Conducta violenta y/o agresividad

Giancola (2002) realizó una revisión de la literatura de investigación sobre la agresión relacionada con el alcohol tomando como muestra a estudiantes universitarios y esta indicó que el consumo de alcohol favorecía el comportamiento agresivo y aumentaba el riesgo de ser víctima de un acto violento, especialmente en los BDs. En esta revisión, destacó un gran estudio que encontró que de 391 jóvenes de entre 18 y 22 años de edad, el 30% de los hombres y el 25% de las mujeres informaron haber participado en una pelea mientras estaban intoxicados y en otro gran estudio con una muestra de estudiantes universitarios de 140 universidades de EE. UU. en 1993 y, posteriormente (1997) cogió como muestra a estudiantes de 130 de estas escuelas y se descubrió que entre el 19-24% de los estudiantes declararon estar intoxicados mientras exhibían agresión verbal, 9-10% informaron haber sido intoxicados mientras incurren en daños a la propiedad y 4-6% reportaron estar intoxicados cuando fueron aprehendidos por la policía, y éstos porcentajes eran más altos en los BDs (Wechsler, Dowdall, Maenner, Gledhill-Hoyt y Lee, 1998, citado por Giancola, 2002).

Swahn et al. (2004) realizaron un estudio con adolescentes bebedores de edades comprendidas entre 12-21 años, y los resultados revelaron que los adolescentes BDs que

informaron problemas de consumo y consumo entre iguales tenían más probabilidades de participar en peleas físicas, lesionarse o herir a otros en las peleas que los bebedores que no tenían este problema con el alcohol.

Otro estudio realizado con una muestra de más de 15000 estudiantes de secundaria, en el que fueron entrevistados, indicó que casi la mitad de aquellos que hacían uso del alcohol en forma de atracón, expusieron haberse implicado en peleas y casi una sexta parte de ellos admitieron haber sido víctimas de violencia sexual o abuso (Miller, Naimi, Brewer y Jones, 2007, citado por Cortés, Motos y Giménez, 2015). En esta misma línea de investigación, otro estudio llevado a cabo con una muestra de más de 4500 universitarios, reveló que la probabilidad de ser herido o lesionado durante el último año tras el consumo, fue 9 veces más probable entre los BD que entre los no BD (Cranford, McCabe y Boy, 2006).

Desarrollo trastorno por consumo de alcohol/alcoholismo

Tal y como nombran autores como Guardia, Surkov y Cardús (2011) cuando los atracones de bebida son de forma reiterada y continuada, se originan altas concentraciones de alcohol sobre el cerebro, y ello puede producir cambios adaptativos en la neurotransmisión y en el funcionamiento de algunos circuitos cerebrales, los cuales participan en el control de la conducta de beber alcohol, provocando una transición paulatina desde el consumo excesivo de alcohol pero de alguna manera controlado, a un patrón de consumo adictivo, con problemas a la hora de controlar la cantidad de alcohol ingerido por ocasión.

Como se ha descrito anteriormente, se ha asociado al fenómeno BD en adolescentes con el deterioro de ciertas funciones cognitivas...Y partiendo de estos resultados, algunos autores refieren que el deterioro es parcialmente reversible si se consigue una abstinencia continuada respecto al consumo de alcohol, pero defienden que una parte de dicho deterioro puede permanecer también durante la adultez y aumentar la vulnerabilidad de desarrollar una adicción (Guerri, 2015; Rodríguez, Corral, Doallo, Cadaveira, 2015).

Petit et al. (2014) realizaron una revisión de los hallazgos neurocognitivos en adolescentes BDs, y uno de los hallazgos encontrados, fue que los bebedores compulsivos parecen presentar deficiencias similares a las personas dependientes del

alcohol, ya que los déficits se relacionan con las mismas funciones cognitivas. Las similitudes en las alteraciones cerebrales entre bebedores compulsivos adolescentes y adultos dependientes del alcohol han llevado a algunos autores a sugerir la "hipótesis del continuo", en la que el consumo excesivo de alcohol y la dependencia crónica del alcohol deben considerarse dos etapas del mismo fenómeno, induciendo déficits análogos, y no como patologías independientes. Esto alentó aún más la fuerte sugerencia de que el consumo excesivo de alcohol durante la adolescencia podría constituir un primer paso para el desarrollo de la dependencia del alcohol durante la edad adulta. En esta misma línea de investigación, Chassin et al. (2002) estudiaron y compararon las trayectorias de 3 grupos de adolescentes: BDs, bebedores moderados y no bebedores, y encontraron que los BDs tenían más probabilidades de desarrollar trastornos por consumo de sustancias que sus iguales que no tenían este patrón de consumo.

Jennison (2004) realizó un estudio longitudinal con universitarios cuyo objetivo era analizar si este patrón de consumo en los jóvenes tenía consecuencias a largo plazo pudiendo ser un factor de riesgo para el desarrollo de alcoholismo después de la universidad y obtuvo que las estimaciones ponderadas de los criterios de diagnóstico definidos por el DSM-IV indicaron que aquellos que realizaban BD durante la formación universitaria tuvieron más factores de riesgo significativos de una dependencia y abuso de alcohol 10 años después de la entrevista inicial, junto con evidencia de desgaste académico, salida anticipada de la universidad y resultados del mercado laboral menos favorables.

Por último en un estudio se identificó que un 5% de estudiantes BD entre 14 y 15 años, cumplían 5 años más tarde los criterios de dependencia del DSM-IV (Bonomo, Bowes, Coffey, Carlin y Patton, 2004, citado por Cortés y cols., 2015) y otro en el que se obtuvieron diferencias significativas entre los BDs y los noBDs en las subescalas de dependencia (Read, Beattie, Chamberlain y Merrill, 2008, citado por Cortés y cols., 2015).

Déficit académico

Algunos autores como Perkins (2002), clasifican las consecuencias de hacer un mal uso del alcohol en tres tipos según el daño: daño a uno mismo, daño a los demás y costes a la institución. Respecto a los daños a uno mismo destaca el déficit académico en el que

se vio que tanto los hombres como las mujeres que practicaban BD tenían más del triple de probabilidades de reportar retrasos en las tareas escolares debido a que bebieron en el año actual en comparación con los bebedores más moderados, y que los hombres que bebieron 5 o más consumiciones o las mujeres que bebieron 4 o más bebidas seguidas en al menos tres ocasiones en 2 semanas tuvieron alrededor de ocho veces más probabilidades de informar de este problema en comparación con los bebedores moderados. Sobre todo informan de perder clase debido a la resaca o haber recibido un grado inferior a causa de este tipo de patrón de consumo de alcohol.

Suicidio

La agresividad descontrolada, debido a la intoxicación alcohólica aguda puede dirigirse también contra uno mismo y pasar a la auto-lesión y al suicidio.

Un estudio cuyo objetivo era analizar datos y estadísticas acerca del suicidio mediante una encuesta, reveló que el 5.1% de los encuestados (6.1% de los BDs) declaró que tenían pensamientos suicidas, y el 1.6% (1.9% de los BDs) revelaron que realmente habían intentado suicidarse durante el último año debido al consumo de alcohol u otras drogas (Perkins, 2002).

Schaffer, Jeglic & Stanley en 2008 realizaron un estudio con 388 universitarios, cuyo objetivo principal era examinar la relación entre el consumo de alcohol y la ideación y el comportamiento suicida en esta población. Los resultados obtenidos mostraron que los BDs fueron más proclives a realizar un intento de suicidio y experimentar ideación suicida de manera significativa, así como también tuvieron en mayor medida la creencia de que harían un intento de suicidio en el futuro en comparación con los bebedores sin atracones.

Otras consecuencias

La intoxicación alcohólica aguda causada generalmente por el patrón de consumo de alcohol en forma de atracón, se asocia con manifestaciones neurológicas (disartria, incoordinación motora, alteración de la atención y la memoria, disminución de conciencia...) y consecuencias a corto plazo como resaca, náuseas, vómitos... Pero también se manifiesta con alteraciones del comportamiento que van a provocar consecuencias negativas (Guardia, 2012).

Otras consecuencias del abuso de alcohol en forma de atracón en los menores pueden ser: trastorno del sueño, acumulación de cansancio y presenciar lagunas de memoria circunscritas a lo que se ha hecho mientras se ha estado intoxicado por el alcohol. En este sentido, destaca un estudio en el que se encontró que la probabilidad de tener lagunas de memoria como consecuencia el consumo de alcohol en el último año fue 12 veces mayor entre los BDs (Cranford et al., 2006, citado por Cortés y cols., 2015). Esta amnesia suele ser muy desagradable para la persona intoxicada ya que no conoce las consecuencias de sus alteraciones de comportamiento durante la intoxicación e impide que la persona que hace “atracones” de bebida pueda tomar conciencia de los riesgos que asume cuando se encuentra intoxicada por el alcohol (Cortés y cols., 2015).

En un trabajo realizado con estudiantes de la ESO y universitarios en la Universitat de València mediante un cuestionario, se obtuvo que en todos los casos se reconocía entre los CIA no haber podido levantarse a la hora habitual, haberse saltado comidas o comer cualquier cosa debido a su consumo intensivo. Además, esta prevalencia era mayor entre aquellos jóvenes que realizaban un CIA más intensivo (mayor cantidad de alcohol y durante más días a lo largo de los últimos seis meses) (Cortés y cols., 2010; 2012; 2013).

Por otro lado, también se ha visto una alta asociación entre la conducción de vehículos, tanto conducir como viajar bajo los efectos del alcohol, y el patrón BD en estudiantes de la ESO y universitarios (Cranford et al., 2006, citado por Cortés y cols., 2015). Los universitarios BDs eran seis veces más propensos a conducir que los noBD y dos veces más propensos a subir en un vehículo con un conductor que había bebido alcohol (Wechsler et al., 2002, citado por Cortés y cols., 2015). Además, dado que el patrón de consumo BD conlleva un deterioro de las capacidades visuales y psicomotrices, necesarias para conducir un vehículo con seguridad, incrementa el riesgo de accidentes de circulación (Cortés y cols., 2015).

Popovici y French (2013), en su estudio exploraron la relación entre el consumo de alcohol en forma de BD y los problemas de sueño en los jóvenes, mediante una encuesta representativa de adolescentes y adultos jóvenes y los resultados confirmaron que el consumo de alcohol, y específicamente el consumo excesivo de alcohol (BD), se asociaba positiva y significativamente con varios tipos de problemas de sueño. También

señalaron que la magnitud de estos problemas aumentaba a medida que los jóvenes indicaban un mayor número de episodios BD.

Para finalizar, un estudio cuyo objetivo era reconocer las preocupaciones importantes de salud pública relacionadas con el BD en los universitarios estimó que en 2005 el consumo de alcohol en los estudiantes resultó en más de 1.800 muertes, 600.000 lesiones no intencionales y alrededor de 650.000 agresiones físicas o sexuales (Hingson et al., 2009, citado por Tatit von Schaaffhause et al., 2009).

Discusión

En las últimas décadas se ha generalizado el patrón de consumo de alcohol entre los jóvenes españoles (al igual que entre los jóvenes europeos), tanto entre hombres como mujeres, caracterizado por la ingesta de cantidades elevadas de alcohol, realizada durante pocas horas, principalmente en momentos de ocio de fin de semana, con algún grado de pérdida de control y con aparición de períodos de abstinencia entre episodios de consumo. A este patrón de consumo en atracón se le denomina *binge drinking* (BD).

Cuando se hace referencia al consumo de alcohol por parte de los jóvenes entre 14 y 25 años mayoritariamente, se menciona al botellón, práctica en la que se traduce este patrón de consumo (BD) y por el cual se ve favorecido, así como las consecuencias asociadas. Los estudios sobre este patrón han facilitado el identificar a un gran porcentaje de consumidores en forma de atracón o BD, como bien muestran las encuestas de estadística dedicadas especialmente a detectar este fenómeno: ESTUDES y EDADES. Datos recientes señalan que un 57,6% de los adolescentes entre 14 y 18 años han participado en el botellón en el último año (Plan Nacional sobre Drogas, 2016).

La ingesta abusiva durante esta etapa de la vida interfiere en el desarrollo físico y en la maduración psicológica de los adolescentes y jóvenes, pudiendo provocar deterioros neuropsicológicos en la corteza prefrontal e hipocampo principalmente, como bien han estudiado diferentes autores (Schweinsburg et al., 2008; Scaife y Duka, 2009), alterando de esta manera determinadas funciones cognitivas importantes como son la planificación, memoria de trabajo o procesos de atención, toma de decisiones, así como en la formación de nuevas memorias y representaciones del entorno espacial, además de provocar posibles modificaciones en el comportamiento (Townshend y Duka, 2005;

Stephens y Duka, 2008; Tatit von Schaaffhause et al., 2009). Por otro lado, este patrón de consumo juvenil también puede interferir en el ámbito académico, generando un peor rendimiento escolar, lo que se asocia a un bajo interés por los estudios, no asistencia a clase, poca motivación...(Perkins, 2002), así como genera un mayor índice de agresiones o conductas de riesgo como conducir bajo los efectos del alcohol, tomar riesgos en la conducta sexual como por ejemplo utilizando menos métodos de prevención, o desarrollar un trastorno por consumo de alcohol o generar un mayor índice de suicidios (Perkins, 2002; Chassin et al., 2002;; Jennison, 2004; Oesterle et al., 2004; Swahn et al., 2004; Petit et al., 2014; Golpe y cols., 2017).

Todo ello señala la necesidad de superar el enfoque centrado únicamente en aspectos sociales con el que mayormente se ha prestado atención a este fenómeno, para prestar atención también al problema de salud derivado del consumo de alcohol y su repercusión entre los jóvenes.

En diferentes países Europeos, preocupados por este aumento del BD y con el objetivo de prevenir o detener este fenómeno, se están difundiendo varias estrategias. Aquellas que se han catalogado como estrategias válidas han sido la regulación de la disponibilidad y comercialización del alcohol, la política de precios (incremento de tasas), la disponibilidad (regulación del acceso de menores a bebidas alcohólicas) y el control de la publicidad. Además, se propone una serie de medidas socio sanitarias cuya misión es establecer ambientes sin alcohol, educarles para disminuir el consumo intensivo de alcohol, intervenciones encaminadas a enseñar los cuidados de salud y crear evidencias para actuar mediante los estudios y la divulgación de resultados (Arbesu, JA et al., 2016)

Como bien argumentan algunos autores quienes han entrevistado a adolescentes para mejorar la eficacia de la prevención que se está realizando en este sentido, se ha sugerido que las charlas empiecen en los menores de entre 11 y 12 años, ya que de esta manera se puede llegar a aquellos que aún no han iniciado el consumo de alcohol y en segundo lugar, para dinamizar las mismas los mismo jóvenes proponen la presentación de vídeos, estadísticas, fotografías e incluso hacer obras de teatro, así como también comentan que es necesario promover el romper la asociación. Otra idea que proponen para mejorar esta prevención es destacar las consecuencias asociadas al alcohol y el uso de las redes sociales como medio para difundir los riesgos de este tipo de patrón de

consumo, ya que puede ser de gran utilidad y llegar a muchos más jóvenes, teniendo en cuenta también en esta prevención que la percepción de riesgo de los adolescentes y jóvenes es baja, y que los riesgos que más identifican son la práctica de relaciones sexuales sin protección, implicarse en situaciones violentas, intoxicarse e incluso llegar al coma etílico y conducir bajo los efectos del alcohol (Pulido y cols. 2014).

En cambio, otros autores, teniendo en cuenta estos datos alarmantes, argumentan que sería necesario realizar programas de prevención realistas destinados a adolescentes y jóvenes, y que la forma más efectiva sería formar una base a través del conocimiento previo de los factores asociados al inicio y mantenimiento de ese patrón de consumo de los jóvenes. Y puesto que es un problema extenso, confían en que podría ser más eficaz una estrategia de reducción de daños que una que promueva la abstinencia total (Coleman y Cater, 2006, citado por Ballester y Gil, 2009).

Referencias bibliográficas

- Arbesu, JA., Armenteros del Olmo, L., Casquero, R., Gonçalves, F., Guardia, J., López, A.,...Sala, C. (2016). Manual de Consenso Sobre Alcohol en Atención Primaria. Socidrogalcohol: Barcelona.
- Ballester, R. y Gil, M^aD. (2009). ¿Por qué los jóvenes se dan atracones de alcohol los fines de semana? Estudio sobre creencias y actitudes relacionadas con este patrón de consumo y diferencias de género. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 14(1), pp. 25-35.
- Cabrejas, B. (2013). *Control personal y creencias en el consumo de alcohol en jóvenes universitarios* (tesis doctoral). Universidad de Salamanca, España.
- Cadaveira, F. (2009). Alcohol y cerebro adolescente. *Adicciones*, 21(1), pp. 9-14.
- Calafat, A. (2007). El abuso de alcohol de los jóvenes en España. *Adicciones*, 19(3), pp. 217-223.
- Calafat, A., Juan, M., Becoña, E., Castillo, A., Fernández, C., Franco, M.,...Ros, M. (2005). El consumo de alcohol en la lógica del botellón. *Adicciones*, 17, 193-202.
- Chassin, L, Pitts, SC. y Prost, J. (2002). Binge drinking trajectories from adolescence to emerging adulthood in a high-risk sample: predictors and substance abuse outcomes. *J Consult Clin Psychol*, 70, pp. 67-78.
- Chiclara, C. (2017) Consumo de alcohol en menores y sus implicaciones en la familia. The Family Watch -Instituto Internacional de Estudios sobre la Familia. Madrid.
- Cortés, MT., Espejo, B. y Giménez, JA. (2008). Aspectos cognitivos relacionados con la práctica del botellón. *Psicothema*, 20(3), pp. 396-40.
- Cortés, MT., Espejo, B. y Giménez, JA. (2007). Características que definen el fenómeno del botellón en universitarios y adolescentes. *Adicciones*, 19(4), pp. 357-37.
- Cortés, MT y Motos, P. (2015). Consecuencias bio-psico-sociales derivadas del consumo intensivo de alcohol. En: Cortés Tomás MT (coordinadora). Consumo intensivo de alcohol en jóvenes. Guía Clínica. Socidrogalcohol. Barcelona. (pp. 25-46).

- Cortés, M., Motos, P. y Giménez, JA. (2015). Aspectos psicosociales. En: Cortés Tomás MT (coordinadora) Consumo intensivo de alcohol en jóvenes. Guía Clínica. Socidrogalcohol. Barcelona. (pp. 95-120).
- García del Castillo, J.A., Gázquez Pertusa, M., López-Sánchez, C y García del Castillo-López, A. (2012). Análisis del consumo de alcohol desde una perspectiva preventiva. En F. Pascual y J. Guardia (Coords.). Monografía sobre el Alcoholismo. Socidrogalcohol. Barcelona. (pp. 333-380).
- Giancola, P. (2002). Alcohol-related aggression during the college years: theories, risk factors and policy implications. *Journal of Studies on Alcohol*, 14, pp. 129–139.
- Golpe, S., Barreiro, C., Isorna, M., Varela, J. y Rial, A. (2017). La práctica del botellón en adolescentes gallegos: prevalencia, implicaciones y variables asociadas. *Psicología Conductual*, 25(3), pp. 529-545.
- González, J. (2015). Principales marcadores epidemiológicos del Consumo Intensivo de Alcohol. En: Cortés Tomás MT (coordinadora) Consumo intensivo de alcohol en jóvenes. Guía Clínica. Socidrogalcohol. Barcelona. (pp. 11-24).
- Guardia, J. (2012). Trastornos Mentales y del Comportamiento asociados al consumo excesivo de alcohol. En F. Pascual y J. Guardia (Coords.). Monografía sobre el Alcoholismo. Socidrogalcohol. Barcelona. (pp. 219- 293).
- Guardia J, Surkov S, Cardús M. (2011) Bases Neurobiológicas de la Adicción. En Bobes, Casas y Gutiérrez (Ed.). *Manual de Trastornos Adictivos* (p. 25-33). 2ª Edición. Valladolid: Enfoque Editorial.
- Guerri, C. (2015). Consecuencias bio-psico-sociales derivadas del consumo intensivo de alcohol. En: Cortés Tomás MT (coordinadora) Consumo intensivo de alcohol en jóvenes. Guía Clínica. Socidrogalcohol. Barcelona. (pp. 59-73).
- Hartley, DE., Elsabagh, S. y File, SE. (2004). Binge drinking and sex: effects on mood and cognitive function in healthy young volunteers. *Pharmacol Biochem Behav*, 78, pp. 611–9.
- Jacobus, J. y Tapert, S.F. (2013). Neurotoxic effects of alcohol in adolescence. *Annual Review Clinical Psychology*, 9, 703–721.

- Jennison, KM. (2004) The Short-Term Effects and Unintended Long-Term Consequences of Binge Drinking in College: A 10-Year Follow-Up Study, *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 30(3), pp. 659–684.
- Lisdahl, K.M., Gilbert, E.R., Wright, N.E. y Shollenbarger, S. (2013). Dare to delay? The impacts of adolescent alcohol and marijuana use onset on cognition, brain structure, and function. *Frontiers Psychiatry*, 4(53).
- López-Caneda, E., Mota, N., Crego, A., Velásquez, T., Corral, M., Rodríguez, S y Cadaveira, F. (2014). Anomalías neurocognitivas asociadas al consumo intensivo de alcohol (binge drinking) en jóvenes y adolescentes: una revisión. *Adicciones*, 26, pp. 334-359.
- Marmot, M.G. (2001). Commentary: reflections on alcohol and coronary heart disease. *International Journal of Epidemiology*, 30, pp. 729-734.
- Mcqueeny, T., Schweinsburg, BC., Schweinsburg, AD., Jacobus, J., Bava, S., Frank, LR. Y Tapert, S.F. (2009). Altered white matter integrity in adolescent binge drinkers. *Alcohol Clin Exp Res.*, 33(7), pp. 1278-85.
- Musito, G., Suárez, C., Del moral, G. y Villareal, ME. (2015). El consumo de alcohol en adolescentes: el rol de la comunicación, el consumo en la familia y amigos.
- National Institute of Alcohol Abuse and Alcoholism (2004). NIAAA council approves definition of binge drinking. *NIAAA Newsletter*, 3: 3.
- National Institute of Alcohol Abuse and Alcoholism. The Risks Associated With Alcohol Use and Alcoholism. *Alcohol Research & Health*, 34(2). Jürgen, Ph.D: NIAAA, 2009.
- Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones: Encuesta sobre Alcohol y Drogas en España (EDADES), 1995-2015. Madrid. Ministerio de Sanidad y Consumo. Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas, 2017.
- Observatorio Español sobre Drogas. Encuesta sobre uso de drogas en estudiantes de enseñanzas secundarias en España (ESTUDES) 2016-2017. Madrid. Ministerio de Sanidad y Consumo. Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas, 2018.

- Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías (OEDT) (2012). *Informe Nacional 2012 (datos del 2011) al OEDT por el Punto Focal Nacional Reitox (ESPAÑA). Evolución, Tendencias y Cuestiones Particulares*. Secretaría General de Política Social y Consumo, Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política social e igualdad, Centro de Publicaciones.
- Oesterle, S., Hill, K. G., Hawkins, J. D., Guo, J., Catalano, R. F., & Abbott, R. D. (2004). Adolescent heavy episodic drinking trajectories and health in young adulthood. *Journal of Studies on Alcohol*, 65, 204–212.
- Parada, M. (2009). *Consecuencias neuropsicológicas del consumo intensivo de alcohol (binge drinking) en jóvenes universitarios* (tesis doctoral). Santiago de Compostela, España.
- Parada, M., Corral, M., Caamaño-Isorna, F., Mota, N., Crego, A., Rodríguez, S y Cadaveira, F. (2011). Definición del concepto de consumo intensivo de alcohol adolescente (binge drinking). *Adicciones*, 23(1), pp. 53-63.
- Pascual, M., Blanco, M., Cauli, O., Miñarro, J., y Guerri, C. (2007). Intermittent ethanol exposure induces inflammatory brain damage and causes long-term behavioural alterations in adolescent rats. *Eur.J. Neuroscience*, 25, pp. 541-550.
- Perkins, H.W. (2002). Surveying the damage: A review of research on consequences of alcohol misuse in college populations. *Journal of Studies on Alcohol*, Supplement, 14, pp.91–100.
- Petit, G., Muraige, P., Kornreich, C., Verbanck, P. y Campanella, S. (2014). Binge drinking in adolescents: a review of neurophysiological and neuroimaging research. *Alcohol and Alcoholism*, 49, pp. 198-20.
- Popovici, I., y French, M. T. (2013). Binge drinking and sleep problems among young adults. *Drug and alcohol dependence*, 132(1), 207-215.
- Pulido, J., Indave-Ruiz, I., Colell-Ortega, E., Ruiz-García, M., Bartroli, M. y Barrio, G. (2014). Estudios poblacionales en España sobre daños relacionados con el consumo de alcohol. *Rev Esp Salud Pública*, 88(4), pp. 493-513.
- Rodríguez, S, Corral, M, Doallo, S y Cadaveira, F. (2015). Funcionamiento neurocognitivo derivado del consumo intensivo de alcohol. En: Cortés Tomás MT (coordinadora)

Consumo intensivo de alcohol en jóvenes. Guía Clínica. Socidrogalcohol. Barcelona. (pp. 73-94).

Sanhueza,C., García-Moreno, LM. y Expósito, J. (2011). Weekend alcoholism in youth and neurocognitive aging. *Psicothema*, 23(2), pp. 209-214.

Scaife, J.C. y Duka, T. (2009). Behavioural measures of frontal lobe function in a population of young social drinkers with binge drinking pattern. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior*, 93, pp. 354–362.

Schaffer, M., Jeglic, E.L. y Stanley, B. (2008). The Relationship between Suicidal Behavior, Ideation, and Binge Drinking among College Students, *Archives of Suicide Research*, 12(2), pp. 124-132.

Schweinsburg, A., McQueeney, T., Brown, S. y Tapert, S. (2008). Adolescent binge drinkers show altered fMRI response during verbal encoding. Paper presented at the Second International Conference on Applications of Neuroimaging to Alcoholism, New Haven, CT.

Squeglia, L.M., Jacobus, J. y Tapert, S. F. (2009). The Influence of Substance Use on Adolescent Brain Development. *CLINICAL EEG and NEUROSCIENCE*, 40(1), pp. 31-38.

Squeglia, LM., Rinker, DA., Bartsch, H., Castro, N., Chung, Y., Dale, AM.,...Tapert, SF. (2014). Brain volume reductions in adolescent heavy drinkers. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 9, pp. 117-125.

Stephens, D. N. y Duka, T. (2008). Review. Cognitive and emotional consequences of binge drinking: role of amygdala and prefrontal cortex. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B. Biological Sciences*, 363(1507), pp. 3169-3179.

Swahn, MH., Simon, TR., Hammig, BJ. y Guerrero, JL. (2004). Alcohol-consumption behaviors and risk for physical fighting and injuries among adolescent drinkers. *Addictive Behaviors*, 29, pp. 959-963.

Tatit von Schaaffhausen, N., Alves, F., Nogueira, T., Gonçalves, M., Richtzenhain, MH. y Santos-Junior, JG. (2009). Intermittent ethanol binge exposure impairs object

recognition but spares contextual and tone fear memory in adolescent rats. *Psychology & Neuroscience*, 2(1), pp. 75 – 81.

Townshend, JM. y Duka, T. (2005). Binge Drinking, Cognitive Performance and Mood in a Population of Young Social Drinkers. *Alcohol Clin Exp Res*, 29(3), pp. 317-325.

Vetreno, RP., Broadwater, M., Liu, W., Spear, LP. y Crews, FT. (2014). Adolescent, but Not Adult, Binge Ethanol Exposure Leads to Persistent Global Reductions of Choline Acetyltransferase Expressing Neurons in Brain. *PLoS ONE*, 9(11).

Wechsler, H., Davenport, A., Dowdall, G., Moeykens, B. y Castillo, S. (1994). Health and behavioral consequences of binge drinking in college: A national survey of students at 140 campuses. *Journal of the American Medical Association*, 272(21), pp. 1672-1677.

Xiao, L., Bechara, A., Gong, Q., Huang, X., Li, X., Xue, G.,...Jia, Y. (2013). Abnormal Affective Decision Making Revealed in Adolescent Binge Drinkers Using a Functional Magnetic Resonance Imaging Study. *Psychology of Addictive Behaviors*, 27(2), pp. 443–454.