

COLABORACIÓN ESPECIAL

Recibido: 29 de octubre de 2020
 Aceptado: 29 de octubre de 2020
 Publicado: 13 de noviembre de 2020

EPISODIOS DE CONSUMO INTENSIVO DE ALCOHOL “*BINGE DRINKING*”: RETOS EN SU DEFINICIÓN E IMPACTO EN SALUD

José L. Valencia Martín (1,2), Iñaki Galán (3,4), Lidia Segura García (5), Francisco Camarelles Guillem (6), Mónica Suárez Cardona (7) y Begoña Brime Beteta (8)

- (1) Instituto Ramón y Cajal de Investigación Sanitaria (IRYCIS). Hospital Universitario Ramón y Cajal. Servicio Madrileño de Salud. Madrid. España.
- (2) Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública. Hospital La Merced. Área de Gestión Sanitaria de Osuna (Sevilla). Servicio Andaluz de Salud. Sevilla. España.
- (3) Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Madrid. España.
- (4) Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad Autónoma de Madrid. Instituto de Investigación Hospital Universitario La Paz, IdiPAZ. Madrid. España.
- (5) Sub-dirección General de Drogodependencias. Agencia de Salud Pública de Catalunya. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya. Barcelona. España.
- (6) Centro de Salud Infanta Mercedes. Servicio Madrileño de Salud. Madrid. España.
- (7) Subdirección General de Información sanitaria. Ministerio de Sanidad. Madrid. España.
- (8) Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones. Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas. Ministerio de Sanidad. Madrid. España.

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés.

RESUMEN

El patrón de episodios de consumo intensivo de alcohol o *binge drinking*, se caracteriza por la ingesta de grandes cantidades de alcohol concentrada en un corto espacio de tiempo, que comporta con frecuencia una intoxicación alcohólica.

No existe consenso en su definición operativa, hallando entre los estudios grandes diferencias metodológicas en la estimación de la cantidad de alcohol consumido, así como en la definición de la ocasión de bebida y el periodo temporal de referencia.

Hay que tener en cuenta que una mayoría de los bebedores con este patrón tienen un consumo de alcohol promedio total de bajo riesgo. Por ello, detectar de forma activa el patrón de consumo intensivo episódico, resulta fundamental para poder identificar y clasificar a todos los bebedores de riesgo y caracterizar el impacto global del consumo de alcohol en la salud, la sociedad o la economía.

Sus efectos negativos afectan al propio bebedor (intoxicación, enfermedades cardiovasculares, dependencia, alteraciones neurocognitivas y de maduración entre otros), pero también potencialmente a terceras personas (accidentes, violencia, efectos perjudiciales en el desarrollo neuronal fetal y perinatal). Estos efectos se pueden manifestar de forma aguda, pero también crónica, incluso entre los que adoptan el *binge drinking* de forma esporádica. Distintos umbrales o formas de caracterizar este patrón de consumo de alcohol podrían predecir de forma más adecuada cada uno de los efectos agudos y crónicos asociados, especialmente si consideramos la intensidad y la frecuencia con que se adopta. No obstante, resulta clara la ausencia de un umbral seguro de consumo de alcohol, tanto de forma regular como puntual; cualquier ingesta con un patrón *binge drinking*, con independencia del umbral que establezcamos, comporta riesgos importantes, no solo para la salud del bebedor, sino también para las personas de su entorno.

Palabras clave: Consumo de alcohol, Patrón de consumo, *Binge drinking*, Episodios de consumo intensivo de alcohol, Medición, Efectos en salud.

ABSTRACT

Binge drinking: the challenges of definition and its impact on health

Heavy episodic drinking, or binge drinking, is a drinking pattern characterized by the intake of large amounts of alcohol in a short period of time, which often leads to alcohol intoxication.

There is no consensus on its operational definition, finding large methodological differences between studies in estimating the amount of alcohol consumed, as well as in defining the occasion of drinking and the reference time period.

Keep in mind that most drinkers with this pattern have a low risk total average alcohol consumption. Therefore, actively detecting binge drinking is essential to be able to identify and classify all risk drinkers and characterize the global impact of alcohol consumption on health, society or the economy.

Its negative effects affect the drinker himself (intoxication, cardiovascular diseases, dependence, neurocognitive and developmental disorders, among others), but also causes harm to others (accidents, violence, harmful effects on fetal and perinatal neuronal development). These effects can be acute or chronic, even among those who adopt binge drinking sporadically. Different thresholds or ways of characterizing this pattern of alcohol consumption could more adequately predict each of the associated acute and chronic effects, especially if we consider the intensity and frequency of the episodes. However, the absence of a safe threshold for alcohol consumption, both regularly and occasionally, is clear; Any intake with a binge drinking pattern, regardless of the threshold we establish, carries significant risks, not only for the health of the drinker, but also for the people around them.

Key words: Alcohol, Drinking pattern, Binge drinking, Assessment, Health effects.

Correspondencia:

José L. Valencia Martín.
 Instituto Ramón y Cajal de Investigación Sanitaria (IRYCIS)
 Hospital Universitario Ramón y Cajal.
 Ctra. de Colmenar Viejo, km. 9,100
 28034 Madrid, España
 jose.valencia@salud.madrid.org

Cita sugerida: Valencia Martín JL, Galán I, Segura García L, Camarelles Guillem F, Suárez Cardona M, Brime Beteta B. Episodios de consumo intensivo de alcohol “*Binge drinking*”: retos en su definición e impacto en salud. Rev Esp Salud Pública. 2020; 94: 13 de noviembre e202011170.

INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los episodios de consumo intensivo de alcohol o *binge drinking* se definen como un patrón de ingesta de grandes cantidades de alcohol concentrado en un período de tiempo que se reserva expresamente para este fin⁽¹⁾ (una sesión de bebida), y que comporta con frecuencia una intoxicación alcohólica.

Este patrón de bebida es originariamente típico de países anglosajones y nórdicos, donde ha recibido diversas denominaciones (*heavy episodic drinking, risky single occasion drinking, etc.*), siendo *binge drinking* la más extendida en la literatura científica internacional. Sin embargo, en países mediterráneos como España este patrón es también el que más contribuye actualmente al riesgo global derivado del consumo de alcohol⁽²⁾, observando prevalencias de episodios de *binge drinking* en el último mes del 15,1% en población adulta en 2017⁽³⁾ y del 32,3% en 2018⁽⁴⁾ en población adolescente.

Hay que tener en cuenta que una mayoría de los bebedores, alrededor del 80% con este patrón, tienen un consumo promedio total de alcohol de bajo riesgo (por debajo de 20 g/día para hombres y 10 g/día para mujeres)⁽⁵⁾. Por ello, detectar de forma activa el patrón de consumo intensivo episódico, resulta fundamental para poder identificar y clasificar a todos los bebedores de riesgo y caracterizar el impacto global del consumo de alcohol en la salud, la sociedad o la economía.

No existe consenso en su definición operativa, con una gran heterogeneidad entre estudios. Para establecerla, deberíamos considerar tanto la cantidad de alcohol consumida, como la definición de episodio u ocasión de bebida, o la referencia temporal respecto a la que se define este patrón de bebida, aunque no existe consenso científico para ninguno de estos parámetros.

DEFINICIONES DE *BINGE DRINKING*

Aspectos a considerar en las definiciones operativas. Entre las definiciones más frecuentemente empleadas para definir los episodios de consumo intensivo destaca la propuesta en 2004 por el *National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism* (NIAAA): “consumo, durante una misma ocasión de bebida, de ≥ 5 unidades de bebida estándar (UBE) en hombres y ≥ 4 en mujeres, en las últimas 2 semanas”. Para ello, aproximaron la ingesta alcohólica que elevaría a 0,08 g/dL la concentración de etanol en sangre, produciendo una intoxicación alcohólica⁽⁶⁾. Algunos autores valoran esta definición como demasiado restrictiva, considerando que hay diferencias individuales y contextuales (velocidad del consumo, masa corporal, alimentos ingeridos, etc.) que condicionan esa concentración de alcohol, y sugieren emplear puntos de corte más elevados^(7,8).

En Reino Unido, adoptaron otra definición objetiva más adaptable a las recomendaciones oficiales según el consumo habitual de cada país: “la ingesta, en una misma ocasión de bebida, de más del doble de la cantidad diaria de alcohol considerada como de riesgo bajo”, que en ese país equivaldría a ≥ 8 unidades estándar en hombres, y ≥ 6 o más en mujeres (64 g y 48 g respectivamente según la equivalencia de 8 g de cada UBE en este país)⁽⁹⁾.

Más recientemente, algunos autores han tratado de estimar el umbral más adecuado según los efectos agudos más conocidos de este patrón de consumo, observando efectos negativos incrementales, es decir, consecuencias más frecuentes y graves cuanto mayor es el umbral⁽¹⁰⁾. Esto ilustra la importancia de considerar la intensidad o cantidad de alcohol que se consume en cada episodio, que quedaría oculta con una definición dicotómica o poco restrictiva del *binge drinking*. Otros autores han establecido un punto de corte más bajo o sensible (50 g y 40

g de alcohol en hombres y mujeres, respectivamente), que podría ser útil para predecir algunas de las consecuencias agudas más comunes, pero podría resultar demasiado inespecífico para identificar las consecuencias más graves de este patrón de bebida⁽¹¹⁾.

En la definición del *binge drinking* es importante diferenciar para cada sexo el umbral establecido, debido a las diferencias existentes en la masa corporal y el metabolismo del etanol antes comentadas, que condicionarían sus efectos. No obstante, instrumentos para el cribado del consumo de riesgo de alcohol, tan extendidos como el AUDIT, o instituciones como la OMS, continúan empleando un umbral único, de 60 g de etanol puro, común a ambos sexos^(12,13,14).

Otra fuente de heterogeneidad en la definición de *binge drinking* se deriva de las diferencias en la UBE, que a menudo no son consideradas al comparar las definiciones propuestas en distintos países. Por ejemplo, en Estados Unidos la UBE equivale a 14 g de alcohol puro, por lo que el umbral de 5/4 (hombres/mujeres) bebidas estándar equivalen al consumo de ≥ 70 y ≥ 56 g de alcohol puro, mientras que en España equivaldría a ≥ 50 g y ≥ 40 g, al contener 10 g de alcohol la UBE. La definición de 8/6 (hombres/mujeres) UBE de Reino Unido equivaldría a 64 g y 48 g de alcohol puro, respectivamente (según la equivalencia de 8 g de cada UBE en este país), siendo en realidad bastante similar a la propuesta por el NIAAA. Esta heterogeneidad también debe ser tenida en cuenta en instrumentos de cribado de amplio uso poblacional, como el AUDIT, en el que se establece un punto de corte basado sólo en número de bebidas, sin considerar su contenido alcohólico o la forma de consumirlas⁽¹⁵⁾.

Es importante también conocer el tipo de bebida consumida en los episodios de *binge drinking*, o al menos diferenciar entre bebidas de baja y alta graduación, y considerar en cualquier

caso su equivalencia en gramos de etanol. Además, la mayor parte de estos bebedores consume en los episodios de *binge drinking* una cantidad de alcohol que supera de forma importante los umbrales que lo definen^(5,16).

El marco temporal de referencia que se establece para clasificar al bebedor como *binge drinker* resulta otro elemento igualmente relevante. Lo que entendemos por “ocasión o sesión de bebida” puede ser muy diferente en cada país, y depende de la forma de consumo de alcohol más habituales en cada sociedad: unas 2 horas de consumo en los países anglosajones o nórdicos (con un consumo de alcohol típicamente más esporádico y concentrado), frente a varias horas más en países mediterráneos, con un consumo más regular y social. Algo similar sucede con el periodo de referencia que tomamos para identificar este tipo de episodios, que oscila entre las últimas “2 semanas”, “30 días”, o “12 meses”. El criterio utilizado lógicamente condicionará la prevalencia final estimada, aunque se han descrito importantes efectos negativos para *binge drinkers* clasificados bajo cualquiera de estas referencias temporales^(5,10,13,17). En cualquier caso, para realizar comparaciones adecuadas entre estudios es importante considerar estas diferencias

Definiciones utilizadas en países europeos. La definición del patrón *binge drinking* presenta diferencias importantes en los distintos países europeos^(18,19), derivadas tanto del contenido alcohólico de la UBE como de las características del consumo de alcohol (duración de los episodios, frecuencia y periodo temporal que se toma como referencia), que resumimos en la **tabla 1**. Como se puede observar que existe una amplia diversidad en la forma de estimar la cantidad ingerida, oscilando entre 3/2 (hombres/mujeres) UBEs en Austria y 8/6 UBEs en Reino Unido. Igualmente, el periodo temporal de ingesta de alcohol en cada episodio fluctúa entre <2 horas en Italia y un día en Alemania, Bélgica o Reino Unido.

Tabla 1
Definición del patrón *binge drinking* en distintos países europeos, según la cantidad de unidades de bebida estándar (UBE), la duración y frecuencia de los episodios y el periodo temporal de referencia^(18,19).

PAÍS	Nº UBE POR OCASIÓN DE <i>BINGE DRINKING</i> (hombres / mujeres)	EQUIVALENCIA (g alcohol puro)	DURACIÓN DE OCASIÓN DE <i>BINGE DRINKING</i>	PERIODO TEMPORAL DE REFERENCIA	FRECUENCIA EPISODIOS DE <i>BINGE DRINKING</i>	1 UBE (g alcohol puro)
ALEMANIA	5	70	1 día	Últimos 12 meses y últimos 30 días	-	14
AUSTRIA	3 / 2	60 / 40	-	-	-	20
BÉLGICA	6	60	1 día	Últimos 6 meses	-	10
BULGARIA	6	-	-	Últimos 12 meses (< 1 ocasión)	-	10-14
CROACIA	6	60	-	-	-	10
DINAMARCA	6 / 5	72 / 60	-	-	-	12
ESLOVENIA	6 / 4	60 / 40	-	-	-	10
FINLANDIA	5	60	-	-	-	12
FRANCIA	6	60	“ocasión de bebida”	-	-	10
GRECIA	5	-	“ocasión de bebida”	Últimos 30 días	1 / 3 / 10 veces (en últimos 30 días)	10-16
HUNGRÍA	6 5/4	60	-	Últimos 12 meses	-	10
IRLANDA	-	-	“ocasión de bebida”	Últimos 12 meses	-	10
ISLANDIA	5	50-60	-	-	-	10-12
ITALIA	6	72	“ocasión de bebida” <2 horas	Últimos 12 meses	-	12
LETONIA	5	60	1 día / fiesta o celebración	-	-	12
LITUANIA	6	60	“ocasión de bebida”	-	-	12
NORUEGA	6	72-84	-	-	-	12-14
POLONIA	Cerveza >1.5 L / Vino >0,6L / Vodka: >180 ml	60	-	-	-	10
PORTUGAL	5	50	-	-	-	10
R. UNIDO	8 / 6	64 / 48	1 día	Última semana	-	8
SUECIA	<ul style="list-style-type: none"> • Cerveza alta graduación (4 latas) • Cerveza baja graduación (6 latas) • Vino (1 botella, 750 mL) • Destilados (5 chupitos; 250 mL) 	48-75	-	-	-	12
SUIZA	8	80-96	“ocasión de bebida”	-	-	10-12

Definiciones utilizadas en otros estudios internacionales. Ante la heterogeneidad existente en la literatura en el abordaje de este patrón de consumo de alcohol, instituciones e investigadores de distintos países del mundo han reformulado las definiciones de *binge drinking* con distintos

enfoques. La **tabla 2** resume los aspectos más destacables de cada una de ellas, además de comparar las diferencias según el umbral de consumo, el periodo temporal que se toma como referencia, la duración o la frecuencia, su intensidad o el tipo de bebida ingerida en los episodios.

Tabla 2

Definiciones internacionales del patrón *binge drinking*, según los principales indicadores para su estimación.

EPISODIOS DE CONSUMO INTENSIVO DE ALCOHOL (<i>BINGE DRINKING</i>)	CDC BRFSS, 2010(17) <i>Behavioural Risk Factors Surveillance System</i>	NHMRC, 2009 ⁽²⁰⁾ <i>Australian guidelines to reduce health risks from drinking alcohol</i>	Soler et al, 2014 ⁽⁵⁾ Estudio ENRICA sobre <i>binge drinking</i> en España	<i>UK Chief Medical Officers</i> , 2016(21)	Hingson et al, 2017 ⁽¹⁰⁾ Estudio NESARC	Rolland et al, 2017 ⁽¹³⁾	Labhart et al, 2018 ⁽¹¹⁾
Periodo temporal de referencia en su estimación	últimos 30 días	-	últimos 30 días	-	últimos 12 meses	últimos 60 días	últimos 30 días
Duración de la ocasión	“ocasión de bebida”	“secuencia en la que la concentración de alcohol en sangre no desciende a 0”	“tarde o noche”	3-6 horas	“1 día”	“<2 horas”	“1 noche”
Diferenciado por sexo	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ
Nº unidades estándar por ocasión (hombres/mujeres)	5 / 4	4	8 / 6	no definidas (variable según diferencias individuales y contextuales)	5-9 / 10-14 / ≥15 4-7 / 8-11 / ≥12	5 / 4 vs. 60 g	5 / 4 (entre otros; umbral óptimo)
Equivalencia en gramos de alcohol puro	70 / 56	40	80 / 60	-	70-135 / 160-238 / ≥270 56-105 / 128-187 / ≥216	70 / 56	50 / 40
Frecuencia episodios	SÍ número de episodios	-	SÍ ≥3 / <3	-	SÍ Diario / 1-4 por semana / 1-3 al mes / 1-11 al año	SÍ 1 por semana / 1 al mes / < 1 al mes	SÍ número de episodios
Intensidad episodios (nº bebidas por episodio)	SÍ	-	SÍ	-	NO	SÍ	SÍ
Diferencia nº bebidas alta / baja graduación	NO	-	SÍ	-	NO	NO	NO
Diferenciación por día de consumo	NO	-	NO	-	NO	NO	NO
Diferenciación consumo promedio o regular	SÍ	-	SÍ	-	NO	SÍ	SÍ
Aspectos clave a destacar	Definición clásica propuesta por el NIAAA; Añade además la intensidad y frecuencia del patrón	Hace más estrictas e indefinidas recomendaciones nacionales	Definición basada en Reino Unido en 2013 (doble de la cantidad de alcohol recomendada como promedio diario) ⁽⁹⁾	Hace más estrictas e indefinidas recomendaciones nacionales previas	Compara varios umbrales o definiciones, con riesgo incremental para varios efectos agudos	Para varios efectos agudos, mayor riesgo incluso en <i>binge drinkers</i> irregulares (12 meses)	Análisis de sensibilidad definiciones para distintos efectos agudos, el umbral óptimo de 40/50 g

Definiciones utilizadas en España y Europa. La Encuesta Nacional de Salud de España (ENSE) recoge desde 2011 la estimación del *binge drinking* incluyendo una cantidad de alcohol específica para cada sexo (6 y 5 unidades de bebida estándar para hombres y mujeres, equivalente a 60 y 50 g de etanol puro respectivamente), y una referencia para la duración de la ocasión de consumo (4-6 horas por ocasión). Desde entonces, su estimación ha sido idéntica, tanto en las sucesivas ENSE (2011 y 2017), como en las Encuestas Europeas de Salud en España (ESEE) de 2014 y 2019 (tabla 3)⁽²²⁾.

Por otro lado, el Plan Nacional sobre Drogas realiza bianualmente desde 1995 la Encuesta Domiciliaria sobre Drogas y Alcohol en España (EDADES) en población general de 15 a 64 años (tabla 4)⁽²³⁾. También bianualmente, desde 1994, este mismo organismo realiza la Encuesta sobre Uso de Drogas en Enseñanzas Secundarias (ESTUDES), en población escolar de 14 a 18 años⁽²⁴⁾. El patrón *binge drinking* empezó a estimarse en 2003 en EDADES, y en 2006 en ESTUDES, con pequeñas diferencias en su medición en las diferentes ediciones de cada encuesta así como en relación con las encuestas de salud antes mencionadas (ENSE y ESEE) (tabla 5).

En Europa, la *European Health Interview Survey* (EHIS) recoge quinquenalmente información de población de 15 o más años residente en los Estados miembros de la Unión Europea desde 2006, incluyendo información sobre el consumo de alcohol. Su definición de consumo *binge drinking* no diferencia entre hombres y mujeres (umbral común de 60 g etanol) y no estandariza la duración de la ocasión (tabla 3).

EFFECTOS EN SALUD DEL BINGE DRINKING

Este patrón de consumo se asocia a importantes efectos negativos para el bebedor, pero

también para otras personas y para la sociedad en su conjunto. Estos son proporcionales a la cantidad de alcohol consumida en cada episodio y a la frecuencia de los mismos. Los efectos del *binge drinking* son independientes del consumo promedio, y equiparables en magnitud y relevancia a los que clásicamente se atribuyen al consumo promedio de riesgo, incluso en aquellos bebedores que adoptan este patrón de forma esporádica^(13,25,26,27).

La presencia de alcohol a altas concentraciones puede afectar potencialmente a cualquier tejido y órgano, alterando su función, de forma tanto aguda como crónica. Las evidencias sobre el impacto en salud del consumo intensivo episódico son bastante más recientes que las existentes en relación al consumo promedio, y con frecuencia presentan limitaciones metodológicas por la heterogeneidad en la forma de estimación o la falta de control de confusores, incluyendo el propio consumo promedio de alcohol. Esto explica el reducido número de metaanálisis que han podido integrar los resultados de diversos estudios, que sin embargo han identificado asociaciones sólidas entre el *binge drinking* y distintos efectos en salud.

Intoxicaciones, accidentalidad y violencia.

Uno de los efectos en salud más obvios es la intoxicación aguda, producida por el consumo de cantidades masivas de alcohol que incrementan la concentración de alcohol en sangre. Esta implica riesgos severos por sí misma, incluso el compromiso vital a partir de concentraciones de 3 g de alcohol por litro de sangre. La investigación de estos efectos, sin embargo, presenta dificultades metodológicas que suelen conducir a una infraestimación del riesgo en muchos estudios^(26,28).

El *binge drinking* se asocia a un incremento en el riesgo de lesiones intencionales por ataques violentos a otras personas (incluyendo peleas, violencia de género, abusos sexuales y

Tabla 3
Definición de *binge drinking* en la Encuesta Nacional de Salud (ENSE)
y Encuesta Europea de Salud (ESEE y EHIS).

Variables	ENSE, 2011	ESEE, 2014	ENSE, 2017	ESEE, 2019	EHIS
Población estudiada	15 y más años	15 y más años	15 y más años	15 y más años	15 y más años
Período temporal de referencia	12 meses	12 meses	12 meses	12 meses	12 meses
Nº unidades de bebida estándar (UBE) por ocasión	6 en hombres 5 en mujeres	6 en hombres 5 en mujeres	6 en hombres 5 en mujeres	6 en hombres 5 en mujeres	60 g. etanol
Umbral diferenciado por sexo	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO
Definición de “ocasión”	Aproximadamente 4-6 h	Aproximadamente 4-6 h	Aproximadamente 4-6 h	Aproximadamente 4-6 h	...en una fiesta, una comida, un encuentro con amigos, solo en casa...
Cálculo de UBEs	Persona entrevistada y ayuda de tarjeta de equivalencias	Persona entrevistada y ayuda de tarjeta de equivalencias	Persona entrevistada y ayuda de tarjeta de equivalencias	Persona entrevistada y ayuda de tarjeta de equivalencias	NO
Frecuencia de episodios	5 categorías: <ul style="list-style-type: none"> • A diario / casi a diario • Semanalmente • Mensualmente • < 1 vez / mes • Nunca 	9 categorías: <ul style="list-style-type: none"> • A diario / casi a diario • 5 a 6 días / semana • 3 a 4 días / semana • 1 a 2 días / semana • 2 a 3 días / mes • 1 vez / mes • < 1 vez / mes • No en últimos 12 meses • Nunca 	9 categorías: <ul style="list-style-type: none"> • A diario / casi a diario • 5 a 6 días / semana • 3 a 4 días / semana • 1 a 2 días / semana • 2 a 3 días / mes • 1 vez / mes • < 1 vez / mes • No en últimos 12 meses • Nunca 	9 categorías: <ul style="list-style-type: none"> • A diario / casi a diario • 5 a 6 días / semana • 3 a 4 días / semana • 1 a 2 días / semana • 2 a 3 días / mes • 1 vez / mes • < 1 vez / mes • No en últimos 12 meses • Nunca 	

ENSE: Encuesta Nacional de Salud; ESEE: Encuesta Europea de Salud en España; EHIS: *European Health Interview Survey*.

Tabla 4
Definición de *binge drinking* en la Encuesta sobre alcohol y otras drogas en España (EDADES).

Variables	EDADES 1999-2001	EDADES 2003-2005-2007	EDADES 2009-2011	EDADES 2013	EDADES 2015	EDADES 2017
<i>Binge drinking</i>	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Población estudiada	15-64 años	15-64 años	15-64 años	15-64 años	15-64 años	15-64 años
Período temporal de referencia	-	Últimos 30 días	Últimos 30 días	Últimos 30 días	Últimos 30 días	Últimos 30 días
Nº unidades de bebida estándar por ocasión	-	5	5/4	5/4	5/4	5/4
Umbral dif. por sexo	-	No	Sí	Sí	Sí	Sí
Duración de la ocasión	-	Aproximadamente 2h	Aproximadamente 2h	Aproximadamente 2h	Aproximadamente 2h	Aproximadamente 2h
Diferencia nº bebidas alta/baja graduación	-	No	No	No	No	No
Frecuencia de episodios	-	SÍ (nº días)	SÍ (nº días)	SÍ (nº días)	SÍ (nº días)	SÍ (nº días)
Diferenciación por día de consumo	-	No	No	No	No	No

Tabla 5
Definición de *binge drinking* en la Encuesta sobre Uso de Drogas en Enseñanzas Secundarias en España (ESTUDES).

Variables	ESTUDES 1994-2004	ESTUDES 2006-2012	ESTUDES 2014	ESTUDES 2016	ESTUDES 2018
Binge drinking	No	Sí	Sí	Sí	Sí
Población estudiada	14-18 años	14-18 años	14-18 años	14-18 años	14-18 años
Período temporal de referencia	-	Últimos 30 días	Últimos 30 días	Últimos 30 días	Últimos 30 días
Nº unidades por ocasión	-	5	5	5	5
Umbral diferenciado por sexo	-	No	No	No	No
Duración de la ocasión	-	Aproximadamente 2h	Aproximadamente 2h	7 categorías: <ul style="list-style-type: none"> • < 1 hora • 1-2 horas • 3-4 horas • 5-6 horas • 7-8 horas • 9 horas o más • No lo he hecho en los últimos 30 días 	Aproximadamente 2h
Diferencia nº bebidas alta/baja graduación	-	No	Tipo de bebidas que consumió cuando hizo <i>binge drinking</i>	Tipo de bebidas que consumió cuando hizo <i>binge drinking</i>	No
Frecuencia de episodios	-	8 categorías: <ul style="list-style-type: none"> • 1 día • 2 días • 4 a 5 días • 6 a 9 días • 10 a 19 días • ≥ 20 días • Ningún día (0) 	8 categorías: <ul style="list-style-type: none"> • 1 día • 2 días • 4 a 5 días • 6 a 9 días • 10 a 19 días • ≥ 20 días • Ningún día (0) 	8 categorías: <ul style="list-style-type: none"> • De 1 a 3 días • De 4 a 9 días • De 10 a 19 días • De 20 a 29 días • 30 días • No he consumido ≥ 5 unidades de alcohol en la misma ocasión en los últimos 30 días • No he consumido bebidas alcohólicas en los últimos 30 días • Nunca he consumido bebidas alcohólicas 	8 categorías: <ul style="list-style-type: none"> • 1 día • 2 días • 4 a 5 días • 6 a 9 días • 10 a 19 días • ≥ 20 días • Ningún día (0)
Diferenciación por día de consumo	-	No	No	No	No

homicidios) o auto-infligidas (lesiones y suicidio), especialmente entre los jóvenes^(29,30,31), asociándose a un consumo intensivo de alcohol de la víctima y/o del perpetrador, lo que hace aún más compleja su investigación⁽³²⁾. Diversos estudios muestran diferencias importantes en estas asociaciones según el sexo o el nivel cultural; además, la causalidad no siempre está clara, ya que el alcohol podría consumirse previamente de forma deliberada para favorecer la desinhibición o aliviar el dolor esperado, o una vez producidos dichos episodios. De hecho, se ha relacionado la intoxicación alcohólica propia del consumo intensivo episódico con el desarrollo de depresión y lesiones por causas externas, con importantes incapacidades laborales asociadas⁽³³⁾.

También es conocido el papel del consumo de alcohol en la incidencia de lesiones por accidentes y lesiones no intencionales, debido a las alteraciones que produce en la coordinación, el procesamiento cognitivo o el tiempo de reacción. Estas son particularmente importantes en las edades más jóvenes, y cuando se derivan de la adopción de un patrón de consumo intensivo de alcohol, que incrementa el riesgo hasta 4 veces respecto a los que no siguen este patrón^(34,35). Así, conducir bajo los efectos del *binge drinking* incrementa el riesgo de sufrir accidentes automovilísticos y otras lesiones no intencionales, de forma exponencial y proporcional a los niveles de alcoholemia alcanzados⁽²⁹⁾. Además, el riesgo es mayor en los bebedores con un consumo promedio moderado y episodios de consumo intensivo asociados, respecto a los que adoptan un consumo promedio de riesgo con una alcoholemia similar en las 6 horas previas a las lesiones⁽³⁶⁾.

Kuntsche *et al* también relacionan el *binge drinking* con una actividad sexual sin protección⁽²⁹⁾, cuyo riesgo fue estimado en un metaanálisis en un 5% por el aumento de 0,1 g/L en la alcoholemia⁽³⁷⁾. Estos hallazgos son consistentes con la relación observada

entre el *binge drinking* y otros patrones de consumo de alcohol y mantener relaciones sexuales sin preservativo entre personas VIH serodiscordantes⁽³⁸⁾, sugiriendo un mayor riesgo de infecciones de transmisión sexual entre los *binge drinkers*.

Además, el *binge drinking* puede causar otros daños sociales de diversa consideración, tanto directos (ruidos, vandalismo, etc.), como indirectos (costes derivados de la asistencia sanitaria o jurídica, pérdida de productividad, etc.) que pueden suponer una carga económica muy importante para la sociedad. Por ejemplo, solo el coste anual de la asistencia sanitaria requerida por los *binge drinkers* se estima en 168.000 millones de dólares en Estados Unidos o en 1.700 millones de libras esterlinas en Gran Bretaña⁽³⁹⁾.

Riesgo cardiovascular. Aunque existe una evidencia consistente de que cantidades bajas de alcohol pueden asociarse a un menor riesgo de enfermedad coronaria, el patrón *binge drinking* se asocia claramente a un incremento del riesgo cardiovascular, por distintos mecanismos fisiopatológicos. Aunque todavía no son bien conocidos, la evidencia disponible sugiere que estos mecanismos están relacionados con:

- i) La inducción de estrés oxidativo vascular y cambios en la función endotelial.
- ii) El rebote del estado protrombótico secundario a la retirada del efecto inhibitorio sobre la agregación plaquetaria.
- iii) Efectos adversos en el perfil lipídico, con elevación del colesterol LDL sin incremento del colesterol HDL.
- iv) Además, aunque el alcohol baja la presión arterial en las primeras 4 horas de su consumo, esta se eleva de forma significativa entre las 20-24 horas.

v) Finalmente, afecta a la conducción del impulso eléctrico, ocasionando un mayor riesgo de arritmias^(40,41,42).

Según un metaanálisis de Britton y McKee, a partir de 6 estudios de cohortes y 3 estudios caso-control, concluyeron que el patrón *binge drinking* duplicaba el riesgo de mortalidad cardiovascular⁽⁴³⁾. Otra revisión centrada en la enfermedad coronaria, realizado por Bagnardi et al, a partir de 6 estudios (4 de cohortes y 2 caso-control), concluyeron que el consumo intensivo episódico modificaban el efecto favorable del alcohol sobre el riesgo de enfermedad coronaria, incrementando significativamente su probabilidad, con un riesgo relativo (RR) de 1,10 (IC 95%: 1,03-1,17)⁽⁴⁴⁾. En la misma línea, otro metaanálisis de Roerecke y Rehm a partir de 14 estudios (10 cohortes y 4 caso-control) estimó en aquellos bebedores con un patrón *binge drinking* un RR de padecer cardiopatía isquémica de 1,45 (IC 95%: 1,24-1,70), respecto al riesgo de otros bebedores sin episodios de consumo intensivo ocasional (bebedores regulares “moderados”)⁽⁴⁵⁾. En el estudio INTERHEART⁽⁴⁰⁾, estudio caso-control realizado en 52 países de todo el mundo, el consumo de 6 o más bebidas estándar en las últimas 48 horas se asoció a un incremento del riesgo (*odds ratio* [OR]) de infarto de miocardio de 1,4 (1,1-1,9), siendo significativo a partir de los 45 años (OR=1,57; IC 95% 1,1-2,25), y aumentando a 5,33 (IC 95%: 1,55-18,3) en los mayores de 65 años.

Otro efecto importante del consumo *binge drinking* sobre el corazón son los trastornos en la conducción. Diversos estudios longitudinales han observado que tanto en sujetos sanos como en aquellos con antecedentes de enfermedades cardiovasculares con un patrón *binge drinking*, tenían mayor riesgo de arritmias como la fibrilación auricular. La magnitud de los riesgos variaba entre 1,13 y 1,29⁽⁴¹⁾. Diversos mecanismos implicados han sido descritos: las intoxicaciones etílicas conllevan una mayor actividad del

sistema simpático con un incremento del 17% de la frecuencia cardiaca en sujetos sanos tras los episodios de *binge drinking*; el efecto diurético, con la elevación de la aldosterona y de la hormona antidiurética, pueden originar una alteración electrolítica y contribuir a un estado proarrítmico; además, el efecto cardiotoxico del acetaldehído puede persistir durante todo el periodo de la intoxicación⁽⁴⁶⁾.

Finalmente, de forma consistente el *binge drinking* se asocia a un mayor riesgo de accidente cerebrovascular y de mortalidad por esta causa, incluso después de un control integral de variables confusoras, así como ajustando por hipertensión. Incluso se han observado efectos agudos relacionados con el consumo en las últimas 24 horas, tanto en jóvenes como en personas de mediana edad⁽⁴¹⁾. Esta elevación del riesgo parece relacionarse tanto con el accidente cerebrovascular isquémico como el hemorrágico. Uno de los factores que pueden estar involucrados es el efecto del consumo agudo de alcohol sobre la presión arterial, tanto sistólica como diastólica, independientemente del promedio del consumo de alcohol⁽⁴⁷⁾. Sin embargo, existe controversia respecto a esta explicación, y otros autores defienden que la evidencia de que la hipertensión asociada al consumo de alcohol es la mediadora del incremento del riesgo de accidente cerebrovascular no es suficiente ya que este riesgo persiste incluso después de ajustar por los niveles de presión arterial⁽⁴⁸⁾.

Efectos neurocognitivos y en el desarrollo. La exposición prenatal al alcohol es la causa prevenible más común de retraso mental, produciendo alteraciones estructurales y funcionales en el desarrollo neuronal, con anomalías cognitivas y conductuales, como un bajo coeficiente intelectual, hiperactividad, déficits en la función motora, la atención, la memoria, el lenguaje verbal, la función ejecutiva o la visión espacial^(49,50,51). Diversos modelos animales, y estudios en humanos basados en neuroimagen,

neurofisiología y neuropsicología, han observado alteraciones en el desarrollo y maduración del cerebro asociados al *binge drinking*, especialmente cuando este era frecuente y/o comportaba la ingesta de grandes cantidades de consumo de alcohol⁽⁵²⁾. Así, el *binge drinking* se ha asociado a déficits en la memoria verbal y funciones ejecutivas, especialmente el control inhibitorio deficiente, que sería el principal rasgo diferenciador frente a las consecuencias del consumo “excesivo” regular⁽⁵¹⁾. Estas alteraciones se presentan de forma similar en ambos sexos⁽⁵³⁾, y podrían condicionar un menor rendimiento académico⁽²⁹⁾, identificado también por Montgomery et al. en estudiantes universitarios⁽⁵⁴⁾. Aunque este último estudio incluyó un metaanálisis previo que no identificaba diferencias cognitivas significativas, esta falta de asociación ha sido explicada por problemas metodológicos, tanto en la definición de consumo intensivo como en la forma de estimación de las alteraciones cognitivas en los estudios incluidos⁽⁵⁴⁾, un problema también señalado por revisiones realizadas en otro tipo de poblaciones⁽⁵⁵⁾. Los efectos sobre atención, memoria y funciones ejecutivas asociados al *binge drinking* se asemejan cualitativamente a los observados en la dependencia alcohólica, con una doble alteración del control ejecutivo (acciones deliberadas) y un incremento de procesos automáticos y emocionales (comportamientos impulsivos). Considerando que existe una asociación entre la adopción temprana del *binge drinking* y el desarrollo de dependencia alcohólica en la edad adulta, algunos autores proponen la teoría del continuum entre ambos problemas de salud^(56,57,58). Los mecanismos neurobiológicos que lo explicarían no han sido aún verificados, proponiéndose entre otros la existencia de polimorfismos genéticos⁽⁵⁹⁾ o la existencia de comorbilidades y factores familiares y ambientales comunes para justificarlo⁽²⁹⁾.

Durante el periodo de adolescencia, la neuroplasticidad límbica y un desarrollo incompleto

de la corteza prefrontal y de los circuitos responsables del juicio y el control inhibitorio favorecería la impulsividad y la adopción de distintas conductas de riesgo, incluidas el inicio del consumo y el abuso del alcohol y otras sustancias, que agravarían a su vez el compromiso inhibitorio. Estas alteraciones también se han asociado a una mayor predisposición y severidad de los trastornos relacionados con el uso del alcohol, y la adopción de otras conductas de riesgo, como conducir bajo los efectos del alcohol. En este sentido, autores como Spear muestran una asociación entre el inicio temprano del consumo de alcohol con una mayor frecuencia del patrón *binge drinking* y alteraciones cognitivas⁽⁵⁸⁾.

Otros efectos sobre la salud. Diversos estudios preclínicos asocian la exposición a altas concentraciones de alcohol con importantes alteraciones en la microbiota y en la permeabilidad intestinal, provocando alteraciones inmunológicas e inflamatorias en todo el sistema digestivo, que explicarían efectos deletéreos en el metabolismo lipídico y daños tóxicos e inflamatorios en el hígado o el páncreas^(39,63,64). Alguno de estos daños, podrían ser mayores entre los bebedores con un consumo promedio de riesgo que en los *binge drinkers*, especialmente si este patrón se adopta de forma esporádica⁽²⁶⁾. Otros, como la esteatosis y el daño hepático, parecen ser superiores entre aquellos bebedores con un consumo promedio de riesgo que además adoptan el patrón *binge drinking*⁽³⁹⁾.

El *binge drinking* también se ha asociado a daños en el tejido pulmonar y musculoesquelético (miopatía, rhabdomiólisis), con afectación renal secundaria^(39,64), al igual que a daños en el sistema inmunológico (alteración de los fagocitos, depleción de citoquinas) que incrementarían la vulnerabilidad ante distintos tipos de infecciones⁽²⁶⁾.

Por último, otros estudios sugieren un incremento de hasta 5 veces en el riesgo de desarrollar

diabetes mellitus, que se produciría por alteraciones en el metabolismo de la glucosa combinadas con un pobre patrón nutricional, aunque esta asociación resulta aún controvertida por los escasos estudios disponibles con calidad metodológica suficiente^(26,65). También se ha descrito un efecto oncogénico asociado al *binge drinking* en boca, esófago e hígado, pero sólo en modelos animales, o en estudios observacionales sin control de factores confusores importantes, como el consumo promedio de alcohol o el consumo de tabaco⁽³⁹⁾.

DISCUSIÓN

Podríamos definir los episodios de *binge drinking* como un patrón de ingesta de grandes cantidades de alcohol concentrado en un período de tiempo que se reserva expresamente para este fin (OMS)⁽¹⁾. Sin embargo, no existe un acuerdo científico en su definición debido a la gran heterogeneidad en la estimación de la bebida estándar, así como por factores individuales y contextuales que condicionan los efectos fisiopatológicos y sociales de esta forma de bebida. Además, distintos umbrales o formas de caracterizar este patrón de consumo de alcohol podrían predecir de forma más adecuada cada uno de los efectos agudos y crónicos asociados. Esto hace muy complejo establecer un consenso científico en su definición, y sugiere la necesidad de combinar distintos indicadores para poder identificar todos los efectos negativos del *binge drinking*.

Resulta clara la ausencia de un umbral seguro de consumo de alcohol, tanto de forma regular como puntual; cualquier ingesta intensiva de alcohol, con independencia del umbral que establezcamos, comporta riesgos importantes, no solo para la salud del bebedor (efectos agudos y crónicos), sino también para las personas de su entorno. A nivel individual, se ha evidenciado que los efectos deletéreos de este patrón son incrementales conforme aumentan las cantidades consumidas en cada episodio.

Para hacer operativa la identificación de los *binge drinkers* y caracterizar los efectos en salud asociados a este patrón de bebida, no es posible recomendar un único umbral, ya que este condiciona la capacidad de establecer diferentes asociaciones causales y estimar de forma específica distintos efectos para la salud del *binge drinking*. Un punto de corte demasiado bajo podría infraestimar los efectos asociados más graves y menos frecuentes^(10,11); por el contrario, un umbral más alto (más específico) permitiría identificar mejor algunas consecuencias, pero dejaría fuera a una parte de los *binge drinkers* con un consumo menos extremo y otro tipo de consecuencias asociadas.

Por ello, la definición elegida debe considerar el objetivo principal de la estimación, o, en su caso, combinar distintas definiciones o umbrales que permitan caracterizar de forma más precisa y completa los efectos agudos y crónicos asociados a este patrón de consumo, ya que estos condicionarán la prevalencia de personas consideradas dentro de este grupo de riesgo, la estabilidad de este indicador y su comparabilidad entre distintos países y sistemas de información epidemiológica.

Los riesgos del consumo *binge drinking* son importantes incluso cuando este patrón se adopta de forma esporádica, incluso una sola vez a lo largo de un año⁽¹³⁾, por lo que el periodo temporal de referencia para clasificar estos bebedores probablemente debería ampliarse más allá de los últimos 30 días, y en cualquier caso debería ser considerado dicho periodo al estimar y comparar sus efectos. Estos bebedores, que con frecuencia tienen un consumo promedio de riesgo bajo de alcohol, constituyen un importante grupo de riesgo que no será posible identificar si no realizamos un examen pormenorizado de todas las características que determinan el consumo intensivo de alcohol y sus efectos asociados.

Es igualmente necesario complementar el umbral elegido con indicadores complementarios, como la frecuencia de episodios, el número y tipo de bebidas consumidas habitualmente en los episodios de *binge drinking* (intensidad), o el consumo de alcohol promedio consumido de forma regular, para mejorar la sensibilidad y el poder predictivo de esta clasificación.

Por todo ello, no se puede considerar un umbral seguro para este patrón de consumo, que por definición debe siempre desaconsejarse, limitando tanto la frecuencia como la cantidad de alcohol consumida durante cada episodio de bebida. Su estudio resulta de gran importancia para identificar a todos los bebedores de riesgo y caracterizar el impacto en la salud que provoca, tanto de forma independiente como asociada al consumo promedio de riesgo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. Glosario de términos de alcohol y drogas. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid; 1994. [citado 28 de octubre de 2020]. Disponible en: https://www.who.int/substance_abuse/terminology/lexicon_alcohol_drugs_spanish.pdf
2. Galán I, González MJ, Valencia-Martín JL. [Alcohol drinking patterns in Spain: a country in transition]. *Rev Esp Salud Publica*. 2014;88(4):529-40.
3. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. EDADES 2017. Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas. [citado 28 de octubre de 2020]. Disponible en: https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/sistemaInformacion/pdf/EDADES_2017_Informe.pdf
4. Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones. ESTUDES 2018/19. Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas. Ministerio de Sanidad. [citado 28 de octubre de 2020]. Disponible en: https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/sistemaInformacion/pdf/ESTUDES_2018-19_Informe.pdf
5. Soler-Vila H, Galán I, Valencia-Martín JL, León-Muñoz LM, Guallar-Castillón P, Rodríguez-Artalejo F. Binge drinking in Spain, 2008-2010. *Alcohol Clin Exp Res*. 2014;38(3):810-9.
6. National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism. NIAAA Council approves definition of binge drinking. 2004;3. [citado 28 de octubre de 2020]. Disponible en: http://pubs.niaaa.nih.gov/publications/Newsletter/winter2004/Newsletter_Number3.pdf
7. Jackson KM. Heavy episodic drinking: determining the predictive utility of five or more drinks. *Psychol Addict Behav*. 2008;22(1):68-77.
8. Read JP, Beattie M, Chamberlain R, Merrill JE. Beyond the «Binge» threshold: heavy drinking patterns and their association with alcohol involvement indices in college students. *Addict Behav*. 2008;33(2):225-34.
9. CabinetOffice, Prime Minister's Strategy Unit. Alcohol Harm Reduction Strategy for England.2004
10. Hingson RW, Zha W, White AM. Drinking Beyond the Binge Threshold: Predictors, Consequences, and Changes in the U.S. *Am J Prev Med*. 2017;52(6):717-27.
11. Labhart F, Livingston M, Engels R, Kuntsche E. After how many drinks does someone experience acute consequences-determining thresholds for binge drinking based on two event-level studies. *Addiction*. 2018;113(12):2235-44.
12. Bush K, Kivlahan DR, McDonnell MB, Fihn SD, Bradley KA. The AUDIT alcohol consumption questions (AUDIT-C): an effective brief screening test for problem drinking. Ambulatory Care Quality Improvement Project (ACQUIP). Alcohol Use Disorders Identification Test. *Arch Intern Med*. 1998;158(16):1789-95.
13. Rolland B, Chazeron I de, Carpentier F, Moustafa F, Viallon A, Jacob X *et al*. Comparison between the WHO and NIAAA criteria for binge drinking on drinking features and alcohol-related aftermaths: Results from a cross-sectional study among eight emergency wards in France. *Drug Alcohol Depend*. 2017;175:92-8.

14. WHO | Global status report on alcohol and health 2018. WHO. [citado 28 de octubre de 2020]. [citado 28 de octubre de 2020]. Disponible en: http://www.who.int/substance_abuse/publications/global_alcohol_report/en/
15. Higgins-Biddle JC, Babor TF. A review of the Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT), AUDIT-C, and USAUDIT for screening in the United States: Past issues and future directions. *Am J Drug Alcohol Abuse*. 2018;44(6):578-86.
16. Naimi TS, Nelson DE, Brewer RD. The intensity of binge alcohol consumption among U.S. adults. *Am J Prev Med*. 2010;38(2):201-7.
17. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Vital signs: binge drinking prevalence, frequency, and intensity among adults - United States, 2010. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2012;61(1):14-9.
18. Moskalewicz J, Room R, Thom B. Comparative monitoring of alcohol epidemiology across the EU. Baseline Assessment and Suggestions for Future Action Synthesis Report Warsaw, PARPA-The State Agency for Prevention of Alcohol Related Problems. 2016. [citado 28 de octubre de 2020]. Disponible en: <http://www.rarha.eu/NewsEvents/LatestNews/Lists/LatestNews/Attachments/36/Comparative%20monitoring%20of%20alcohol%20epidemiology%20across%20the%20EU%20E%2080%93%2027.02.pdf>
19. Sieroslawski J, Foster J, Moskalewicz J. Survey of European drinking surveys. Alcohol survey experiences of 22 European countries. *Drugs: Education, Prevention, and Policy*. 2013;20(5).
20. National Health and Medical Research Council. Australian guidelines to reduce health risks from drinking alcohol. [citado 28 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.nhmrc.gov.au/about-us/publications/australian-guidelines-reduce-health-risks-drinking-alcohol#block-views-block-file-attachments-content-block-1>
21. Department of Health. UK Chief Medical Officers' Low Risk Drinking Guidelines. 2016 [citado 28 de octubre de 2020]. Disponible en: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/545937/UK_CMOs__report.pdf
22. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta europea de salud en España. [citado 28 de octubre de 2020]. Disponible en: https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176784&menu=resultados&idp=1254735573175
23. Ministerio de Sanidad - Portal Plan Nacional sobre Drogas - Encuestas y estudios. EDADES [citado 28 de octubre de 2020]. Disponible en: https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/sistemaInformacion/encuestas_EDADES.htm
24. Ministerio de Sanidad - Portal Plan Nacional sobre Drogas - Encuestas y estudios. ESTUDES [citado 28 de octubre de 2020]. Disponible en: https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/sistemaInformacion/encuestas_ESTUDES.htm
25. Hingson RW, Zha W, White AM. Drinking Beyond the Binge Threshold: Predictors, Consequences, and Changes in the U.S. *Am J Prev Med*. 2017;52(6):717-27.
26. Rehm J, Gmel GE, Gmel G, Hasan OSM, Imtiaz S, Popova S *et al*. The relationship between different dimensions of alcohol use and the burden of disease-an update. *Addiction*. 2017;112(6):968-1001.
27. Roerecke M, Rehm J. Irregular heavy drinking occasions and risk of ischemic heart disease: a systematic review and meta-analysis. *Am J Epidemiol*. 2010;171(6):633-44.
28. White A, Hingson R. The burden of alcohol use: excessive alcohol consumption and related consequences among college students. *Alcohol Res*. 2013;35(2):201-18.
29. Kuntsche E, Kuntsche S, Thrul J, Gmel G. Binge drinking: Health impact, prevalence, correlates and interventions. *Psychol Health*. 2017;32(8):976-1017.
30. Norström T, Rossow I. Alcohol Consumption as a Risk Factor for Suicidal Behavior: A Systematic Review of

Associations at the Individual and at the Population Level. *Arch Suicide Res.* 2016;20(4):489-506.

31. Rothman EF, McNaughton Reyes L, Johnson RM, LaValley M. Does the alcohol make them do it? Dating violence perpetration and drinking among youth. *Epidemiol Rev.* 2012;34:103-19.

32. Krebs CP, Lindquist CH, Warner TD, Fisher BS, Martin SL. The differential risk factors of physically forced and alcohol- or other drug-enabled sexual assault among university women. *Violence Vict.* 2009;24(3):302-21.

33. Virtanen M, Ervasti J, Head J, Oksanen T, Salo P, Pentti J *et al.* Lifestyle factors and risk of sickness absence from work: a multicohort study. *Lancet Public Health.* 2018;3(11):e545-54.

34. Cherpitel CJ, Ye Y, Bond J, Borges G. The causal attribution of injury to alcohol consumption: a cross-national meta-analysis from the emergency room collaborative alcohol analysis project. *Alcohol Clin Exp Res.* 2003;27(11):1805-12.

35. Taylor BJ, Shield KD, Rehm JT. Combining best evidence: a novel method to calculate the alcohol-attributable fraction and its variance for injury mortality. *BMC Public Health.* 2011;11:265.

36. Gmel G, Kuntsche E, Rehm J. Risky single-occasion drinking: bingeing is not bingeing. *Addiction* 2011;106(6):1037-45.

37. Rehm J, Shield KD, Joharchi N, Shuper PA. Alcohol consumption and the intention to engage in unprotected sex: systematic review and meta-analysis of experimental studies. *Addiction.* 2012;107(1):51-9.

38. Przybyla SM, Krawiec G, Godleski SA, Crane CA. Meta-Analysis of Alcohol and Serodiscordant Condomless Sex Among People Living with HIV. *Arch Sex Behav.* 2018;47(5):1351-66.

39. Llerena S, Arias-Loste MT, Puente A, Cabezas J, Crespo J, Fábrega E. Binge drinking: Burden of liver disease and beyond. *World J Hepatol.* 2015;7(27):2703-15.

40. Leong DP, Smyth A, Teo KK, McKee M, Rangarajan S, Pais P *et al.* Patterns of alcohol consumption and myocardial infarction risk: observations from 52 countries in the INTERHEART case-control study. *Circulation.* 2014;130(5):390-8.

41. Piano MR, Mazzucco A, Kang M, Phillips SA. Cardiovascular Consequences of Binge Drinking: An Integrative Review with Implications for Advocacy, Policy, and Research. *Alcohol Clin Exp Res.* 2017;41(3):487-96.

42. Rehm J, Roerecke M. Cardiovascular effects of alcohol consumption. *Trends Cardiovasc Med.* 2017;27(8):534-8.

43. Britton A, McKee M. The relation between alcohol and cardiovascular disease in Eastern Europe: explaining the paradox. *J Epidemiol Community Health.* 2000;54(5):328-32.

44. Bagnardi V, Zatonski W, Scotti L, La Vecchia C, Corrao G. Does drinking pattern modify the effect of alcohol on the risk of coronary heart disease? Evidence from a meta-analysis. *J Epidemiol Community Health.* 2008;62(7):615-9.

45. Roerecke M, Rehm J. Irregular heavy drinking occasions and risk of ischemic heart disease: a systematic review and meta-analysis. *Am J Epidemiol.* 2010;171(6):633-44.

46. Voskoboinik A, Prabhu S, Ling L-H, Kalman JM, Kistler PM. Alcohol and Atrial Fibrillation: A Sobering Review. *J Am Coll Cardiol.* 13 de diciembre de 2016;68(23):2567-76.

47. Sundell L, Salomaa V, Vartiainen E, Poikolainen K, Laatikainen T. Increased stroke risk is related to a binge-drinking habit. *Stroke.* 2008;39(12):3179-84.

48. Puddey IB, Beilin LJ. Alcohol is bad for blood pressure. *Clin Exp Pharmacol Physiol.* 2006;33(9):847-52.

49. Norman AL, Crocker N, Mattson SN, Riley EP. Neuroimaging and fetal alcohol spectrum disorders. *Dev Disabil Res Rev.* 2009;15(3):209-17.
50. Wilson S, Bair JL, Thomas KM, Iacono WG. Problematic alcohol use and reduced hippocampal volume: a meta-analytic review. *Psychol Med.* 2017;47(13):2288-301.
51. Waszkiewicz N, Galińska-Skok B, Nestsiarovich A, Kułak-Bejda A, Wilczyńska K, Simonienko K *et al.* Neurobiological Effects of Binge Drinking Help in Its Detection and Differential Diagnosis from Alcohol Dependence. *Dis Markers.* 2018;2018:5623683.
52. Henderson J, Kesmodel U, Gray R. Systematic review of the fetal effects of prenatal binge-drinking. *J Epidemiol Community Health.* 2007;61(12):1069-73.
53. Carbia C, López-Caneda E, Corral M, Cadaveira F. A systematic review of neuropsychological studies involving young binge drinkers. *Neurosci Biobehav Rev.* 2018;90:332-49.
54. Montgomery C, Fisk JE, Murphy PN, Ryland I, Hilton J. The effects of heavy social drinking on executive function: a systematic review and meta-analytic study of existing literature and new empirical findings. *Hum Psychopharmacol.* 2012;27(2):187-99.
55. Barker CT. The alcohol hangover and its potential impact on the UK armed forces: a review of the literature on post-alcohol impairment. *J R Army Med Corps.* 2004;150(3):168-74.
56. Cui C, Noronha A, Morikawa H, Alvarez VA, Stuber GD, Szumlinski KK *et al.* New insights on neurobiological mechanisms underlying alcohol addiction. *Neuropharmacology.* 2013;67:223-32.
57. Lannoy S, Billieux J, Maurage P. Beyond inhibition: a dual-process perspective to renew the exploration of binge drinking. *Front Hum Neurosci.* 2014;8:405.
58. Spear LP. Adolescent alcohol exposure: Are there separable vulnerable periods within adolescence? *Physiol Behav.* 2015;148:122-30.
59. Siqueira L, Smith VC, COMMITTEE ON SUBSTANCE ABUSE. Binge Drinking. *Pediatrics.* 2015;136(3):e718-726.
60. Guerri C, Pascual M. Mechanisms involved in the neurotoxic, cognitive, and neurobehavioral effects of alcohol consumption during adolescence. *Alcohol.* 2010;44(1):15-26.
61. Blakemore SJ. The social brain in adolescence. *Nat Rev Neurosci.* 2008;9(4):267-77.
62. López-Caneda E, Rodríguez Holguín S, Cadaveira F, Corral M, Doallo S. Impact of alcohol use on inhibitory control (and vice versa) during adolescence and young adulthood: a review. *Alcohol Alcohol.* 2014;49(2):173-81.
63. Herreros-Villanueva M, Hijona E, Bañales JM, Cosme A, Bujanda L. Alcohol consumption on pancreatic diseases. *World J Gastroenterol.* 2013;19(5):638-47.
64. Molina PE, Nelson S. Binge Drinking's Effects on the Body. *Alcohol Res.* 2018;39(1):99-109.
65. Pietraszek A, Gregersen S, Hermansen K. Alcohol and type 2 diabetes. A review. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2010;20(5):366-75.