



UNIVERSIDAD DE SEVILLA



FACULTAD DE FARMACIA

ALCOHOL Y TABACO EN ADOLESCENTES: UN PROBLEMA DE SALUD



- ANA GONZALEZ RUIZ -



FACULTAD DE FARMACIA

Departamento de Fisiología

Grado en Farmacia

ALCOHOL Y TABACO

EN ADOLESCENTES:

UN PROBLEMA DE SALUD

Trabajo Fin de Grado

Revisión bibliográfica

Ana González Ruiz

Tutora: Dra. Olimpia Carreras Sánchez

En Sevilla, febrero 2020

Resumen:

La adolescencia es el periodo de madurez de los jóvenes comprendidos entre los 13 a los 18 años, esta etapa de la vida es crucial para el desarrollo del adulto. En esta revisión bibliográfica demostraremos que el consumo de alcohol y tabaco por parte de los adolescentes es un problema de salud.

Actualmente existe un patrón de consumo en los adolescentes siguiendo un estilo anglosajón conocido como *binge drinking* o *consumo por atracón*. Este fenómeno afecta a multitud de personas y sólo aporta riesgos en la salud física y mental.

La segunda sustancia más consumida en el mundo es el tabaco. Cada año, más de 8 millones de personas fallecen a causa del tabaco, entre los adolescentes el consumo de tabaco sigue muy extendido pese a las políticas gubernamentales de concienciación sobre los efectos de esta sustancia.

En esta revisión, analizamos el consumo de alcohol y tabaco por parte de los adolescentes durante el fin de semana y fiestas, así como, estudiamos la relación que existe entre el consumo de ambas sustancias y las posibilidades de consumo de otras drogas. En base a esto, los resultados indican un nuevo hábito de consumo de los adolescentes denominado el policonsumo. Además, se observa que el consumo de alcohol y tabaco afecta negativamente al riesgo cardiovascular y a la inteligencia emocional. Los resultados obtenidos del segundo objetivo, indican que el consumo de ambas sustancias pueden ser factores predisponentes para el consumo de otras sustancias nocivas, como el cannabis, con el consiguiente riesgo de salud.

Aunque en la sociedad estas sustancias estén muy extendidas, nunca se debe incitar a la población a su consumo ni se debe recomendar el inicio de esta práctica, sobre todo teniendo en cuenta que la población adolescente está en pleno desarrollo y tendrán efectos irreversibles sobre ellos.

Palabras clave: Adolescentes, alcohol, tabaco, *binge drinking*, adicción, efectos.

Índice:

	Página
1. Introducción	- 1 -
1. a. Consumo de alcohol y tabaco en la sociedad.....	- 1 -
1. b. Alcohol durante la adolescencia.....	- 2 -
I. <i>Metabolismo de alcohol</i>	- 2 -
II. <i>Hábitos de consumo</i>	- 6 -
III. <i>Efectos del alcohol</i>	- 9 -
1. c. Tabaco durante la adolescencia	- 11 -
I) <i>Metabolismo de componentes del tabaco</i>	- 11 -
II) <i>Hábitos de consumo</i>	- 15 -
III) <i>Efectos del consumo de tabaco</i>	- 17 -
2. Objetivos de la revisión	- 20 -
3. Metodología	- 20 -
4. Resultados y discusión.....	- 22 -
4. a. Estudio del consumo de alcohol y tabaco por parte de los adolescentes durante el fin de semana y fiestas.	- 22 -
4. b. Estudio de posibilidades de dependencia a otras drogas debido al consumo de alcohol y tabaco en adolescencia.....	- 27 -
5. Conclusiones.....	- 31 -
6. Bibliografía.....	- 32 -

1. Introducción

1. a. Consumo de alcohol y tabaco en la sociedad

El consumo de alcohol en seres humanos se remonta a hace más de 5.000 años. En las culturas clásicas mediterráneas, las bebidas fermentadas como el vino ó la cerveza estaban vinculadas a ceremonias religiosas, ya que ponían en contacto con 'lo divino'. El ambiente de festividad relacionado a dichas ceremonias hace que el consumo de alcohol se integre en la sociedad.

En cuanto al consumo de tabaco, fue introducido en Europa por los descubridores del Nuevo Mundo. La planta del tabaco se utilizaba con fines religiosos, medicinales e incluso hay referencia de su utilización como alimentos.

Ambas sustancias, estaban relacionadas con actividades propias del rol masculino, sin embargo, cuando el alcohol o el tabaco han creado adicción y graves problemas de salud o de relación, la reacción de la sociedad es de rechazo, de considerar a ese hombre débil, dependiente, que no es capaz de representar lo que su rol le exige.

El alcohol y el tabaco son sustancias psicoactivas, son drogas legales tan asimiladas en nuestra sociedad, y tan al alcance de todos los individuos que son las más peligrosas, ya que no se tiene percepción del daño que pueden provocar.

La repercusión del consumo de estas sustancias, las podemos comprobar en las estadísticas divulgadas en la página de la Organización Mundial de la Salud (OMS), donde observamos que: cada año, más de 8 millones de personas fallecen a causa del tabaco. Más de 7 millones de estas defunciones se deben al consumo directo y alrededor de 1,2 millones, consecuencia de la exposición involuntaria al humo del tabaco. Con respecto al alcohol, anualmente en el mundo mueren 3,3 millones de personas debido al consumo nocivo de alcohol, además, es un factor causal en más de 200 enfermedades y trastornos (OMS, 2018).

Con estos datos, es evidente que ambas sustancias sean temas de gran relevancia en los distintos grupos de investigación, para conocer los efectos en el organismo humano ya sean efectos nocivos, o bien poder desarrollar terapias para reducir la mortalidad.

1. b. Alcohol durante la adolescencia

Esta revisión bibliográfica trata sobre los adolescentes, por ello tenemos que definir bien que es la adolescencia, se considera una etapa de desarrollo que abarca desde los 13 hasta los 18 años. En ella ocurren una serie de cambios, desde el punto de vista cognitivo y biológico como la maduración del sistema nervioso o cambios físicos (desarrollo de los órganos sexuales, entre otros).

En España, la sustancia psicoactiva más extendida entre los adolescentes es el alcohol; el 65% reconoce haber consumido bebidas alcohólicas en alguna ocasión en su vida. Mientras que el 35% restante afirmó no haber probado nunca el alcohol, aunque sí reconoció haber visto el consumo de alcohol en su entorno cercano, familiares, amigos, medios de comunicación, o películas (LAS CARAS DEL ALCOHOL, 2006).

Además, destacamos que casi la mitad de los estudiantes entre 14-18 años (44,5%), reconocen haber sufrido una intoxicación etílica en el último año, mientras que el 24,3% se habría emborrachado en el último mes (Rial Boubeta et al., 2018).

I. Metabolismo de alcohol

El alcohol se consume, por vía oral; es una sustancia hidrosoluble y liposoluble, es decir, que puede difundir a través de los líquidos biológicos produciendo sus efectos a pocos minutos de haber sido incorporado al organismo. La absorción de etanol se produce principalmente en el intestino delgado (80%) y en menor parte a través del estómago (20%), destacaremos que existen distintos factores que afectaran a la biodisponibilidad del alcohol en el organismo como son (Medranda De Lázaro and Benítez Rubio, 2006):

- Edad: más nocivo a menor edad.
- Sexo: en general las mujeres toleran peor los efectos.
- Peso corporal: efectos más intensos en personas delgadas.
- Mezcla con otras drogas.
- Combinación de bebidas alcohólicas con bebidas carbónicas, que aceleran la intoxicación.
- Fenómeno de tolerancia.
- Ayuno: la ingesta disminuye los efectos de la intoxicación.
- Velocidad de consumo: a mayor rapidez se potencian los efectos.

- Dosis ingerida.

Después de la absorción, el etanol puede metabolizarse por vía hepática o bien eliminarse. Parte del etanol consumido, se eliminará, utilizando distintas vías de eliminación como son: heces, sudor y aire exhalado (Aragón et al., 2002).



Figura 1: *El alcohol en el organismo.* Resumen ilustrado de los distintos órganos que van a estar implicados en los procesos de absorción y eliminación del alcohol. De esta forma nos permite tener una idea general del alcohol en el organismo (*Imagen modificada de la DGT*).

El etanol se metaboliza fundamentalmente mediante procesos de oxidación. Se transformará a acetaldehído, gracias a los distintos sistemas enzimáticos implicados en el metabolismo hepático, aunque será metabolizado en una sustancia más soluble para ser eliminado, como acetato. El acetato pasa al torrente sanguíneo y a los tejidos, donde se incorporará al ciclo de Krebs, y es metabolizado a dióxido de carbono y agua (Lieber, 2000).

EL etanol será metabolizado principalmente mediante dos rutas: la oxidativa, que tiene lugar fundamentalmente en el hígado y la no oxidativa que tendrá lugar en tejidos extrahepáticos (Zakhari, 2013).

Las células que forman el parénquima del hígado son los hepatocitos. Estas células son las responsables del metabolismo del etanol ya que en su interior posees tres sistemas enzimáticos capaces de oxidar el etanol a Acetaldehído (ACH):

1) Sistema de la vía alcohol- deshidrogenasa (ADH)

La ADH es una enzima que podemos localizarla mayoritariamente en el hígado, pero podemos encontrarla en distintas partes del cuerpo como: estómago, intestino delgado, riñón y cerebro. Ciertamente, que no tendrá la misma afinidad en todos los lugares donde se encuentra (Carreras and Castellano, 2012).

Las ADHs tendrán numerosas funciones, entre las que se encuentran el metabolismo de catecolaminas, eliminación de alcoholes y cetonas generados de forma endógena, oxidación de ácidos grasos... (Murillo Fuentes, 1999).

En esta revisión, nos interesa como actúa en el hígado, ya que es la principal vía de oxidación del alcohol. La ADH, se localiza en el citosol, es una enzima que utiliza la nicotinamida (NAD) como cofactor de la reacción de oxidación de etanol, para poder obtener el acetaldehído.

2) Sistema Microsomal Oxidativo de Etanol (MEOS)

En situaciones de consumo elevado o ingesta crónica, se inducirá la activación de este sistema para que pueda eliminarse el etanol. En bebedores moderados contribuye poco a la oxidación del alcohol (5-10%). Sin embargo, en bebedores crónicos puede inducirse y representa hasta un 25% de oxidación total. (Roldán et al., 2003).

Sistema Microsomal Oxidativo, está localizado en el retículo endoplasmático de los hepatocitos. Este sistema enzimático es miembro de la familia de los citocromos microsomaes P450, concretamente de la isoenzima CYP2E1. El ciclo catalítico de la isoenzima producirá intermediarios del oxígeno, como el radical superóxido y el peróxido de hidrógeno. Esto puede ser importante en los mecanismos de daño hepático alcohólico en que hay estrés oxidativo (Murillo Fuentes, 1999).

Por este motivo, cuando se administra de forma conjunta ciertos fármacos y se consume alcohol, pueden darse interacciones farmacológicas.

3) Vía de la catalasa

Los hepatocitos expresan unos niveles muy altos de catalasa (CAT), la cual se encuentra en los peroxisomas, teniendo un papel menos importante en el metabolismo del alcohol.(Osna et al., 2017)

Gracias a esta actividad catalasa, se metaboliza el alcohol a acetaldehído a través de la peroxidación, en presencia de peróxido de hidrogeno (H_2O_2), que luego se transforma en agua. Este sistema metaboliza menos del 2% del alcohol ingerido (Gaviria et al., 2016).

El producto de la oxidación del etanol, presenta una segunda oxidación hepática cuyo producto final es el acetato, el cual se incorpora al ciclo de Krebs en forma de acetil-coenzima A. Dicha reacción, es catalizada por la enzima aldehído- deshidrogenasa (ALDH), de la cual se conocen dos isoenzimas: una se localiza en el citosol y se activa cuando la concentración de AcH es elevada (ALDH-1); la otra en las mitocondrias y actúa en condiciones fisiológicas (ALDH-2) (Sánchez de la Campa Valero, 2017).

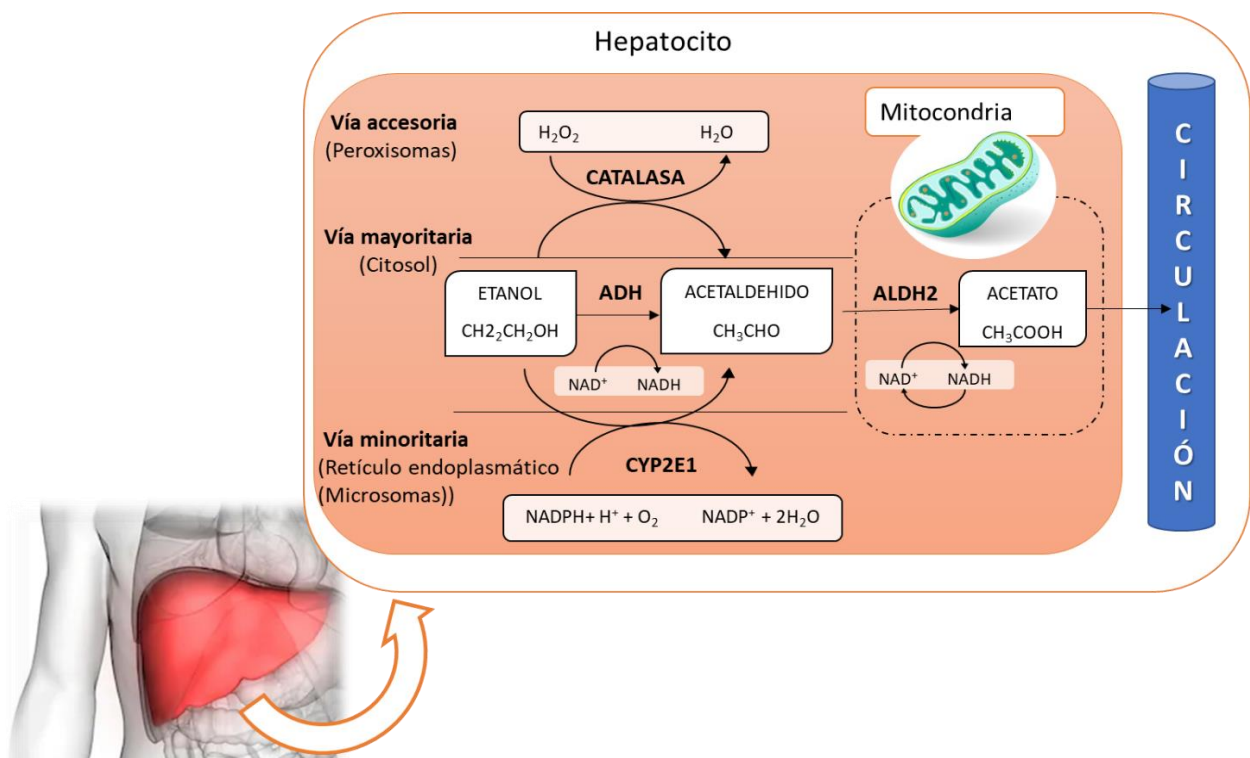


Figura 2. Metabolismo oxidativo del alcohol en los hepatocitos: ADH alcohol deshidrogenasa; CYP2E1 citocromo P450 familia 2E1; ALDH: aldehído deshidrogenasa (imagen modificada de Gaviria et al., 2016).

Además de estas vías principales, contamos con otras vías por las cuales se puede metabolizar el etanol, como, por ejemplo: el etanol puede reaccionar con el ácido glucurónico para formar etil-glucurónico, pero debido a la poca afinidad que tiene el etanol con la mayoría de las enzimas que catalizan reacciones de conjugación, esta reacción está limitada (Cederbaum, 2012)

No todas las vías de metabolismo son enzimáticas, existen vías no enzimáticas por las que se puede metabolizar el etanol, catalizada por las enzimas ácido graso etil-éster sintetasas, las cuales se encuentran en la mayoría de los tejidos corporales, pero en mayor proporción en el hígado y en el páncreas. Cuando se bloquea el metabolismo del etanol, esta vía se activa transformándolo en productos tóxicos que pueden inhibir la síntesis del ADN y proteínas (Cederbaum, 2012).

II. Hábitos de consumo

El consumo de alcohol por parte de los adolescentes, en numerosas ocasiones vendrán influenciados por los siguientes factores: antecedentes familiares, medios de comunicación, las normas religiosas, el nivel sociocultural de los mismo, así como, las normas gubernamentales. Por ejemplo, se ha comprobado que la promoción de bebidas alcohólicas en los medios publicitarios influye en la decisión que toman los adolescentes para beber, y existe evidencia que demuestra que esta publicidad aumenta las probabilidades de que los adolescentes y jóvenes comiencen a beber, o aumenten su consumo de alcohol (Babor, 2010).

Las políticas gubernamentales pueden influir en estos patrones a través de diversas formas, inclusive mediante estrategias de fijación de precios, restringiendo el abastecimiento de bebidas alcohólicas y regulando de forma rigurosa la comercialización de bebidas alcohólicas (OMS, 2010) .

En la cultura española, los adolescentes consumen alcohol principalmente durante los fines de semana, fundamentalmente por la noche; esta práctica se realiza en grupo y en espacios o lugares públicos, implantándose en nuestra sociedad como 'la cultura del botellón' (Medranda De Lázaro and Benítez Rubio, 2006).

En los últimos informes del *Observatorio Español sobre Drogas 2018*, el patrón de consumo que se recoge es el citado anteriormente como 'botellón': consumo intermitente, en forma de atracones, concentrado en sesiones de pocas horas, asociado principalmente a las noches de fin de semana. Este patrón iguala el consumo entre sexos, rejuvenecimiento del perfil de los bebedores abusivos y escasa percepción de riesgo. Es lo que la literatura anglosajona denomina *binge drinking* o *heavy episodic drinking* (Parada et al., 2011).

El consumo concentrado de alcohol, anteriormente, aludía a un modelo de consumo excesivo en un período prolongado, dejando a un lado el propósito (OMS, 2005). Sin embargo, en la actualidad el término se utiliza para describir una única sesión en la que se consume por encima de un determinado nivel de umbral de alcohol (Farke and Anderson, 2007).

El *binge drinking* según, el Instituto Nacional de Alcohol y Alcoholismo de Estados Unidos (NIAAA) se define como un modelo de consumo de alcohol en el que se alcanza una concentración de alcohol en sangre correspondiente a un 0,8 g/l. Puede conocerse también como *consumo en atracón* cuando ha tomado 5 o más vasos, cañas o copas de bebidas alcohólicas en una misma ocasión, es decir, en un intervalo aproximado de dos horas (Ministerio de Sanidad, ESTUDES 2018)

Conociendo como y cuál es el consumo de los adolescentes, no sorprende la estadística recogida en la Tabla 1, puesto que los adolescentes españoles están habituados a la cultura del botellón y para ellos, adquirir esta sustancia no resulta complicado; pueden adquirirla en supermercados, tiendas de barrio, chinos... principalmente destinadas al consumo en parques o lugares públicos (botellón) o bien pueden consumirla en bares o pubs o discotecas (Ministerio de Sanidad, ESTUDES 2018).

	TOTAL		14 AÑOS		15 AÑOS		16 AÑOS		17 AÑOS		18 AÑOS	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
REALIZADO BOTELLÓN												
EMBORRACHADO EN LOS ÚLTIMOS 30 DÍAS	60.3	14.1	51.3	5.4	53.1	10.4	60.0	16.0	64.9	22.5	66.4	24.1
BINGE DRINKING EN LOS ÚLTIMOS 30 DÍAS	72.8	20.4	64.1	9.7	70.4	16.0	72.1	23.6	76.1	29.6	76.1	33.3

Tabla 1: Prevalencia de consumo de alcohol, extensión del *binge drinking* y las borracheras en los últimos 30 días; según hayan realizado o no botellón en los últimos 30 días, según edad (%). España, 2018. (Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones (OEDA), 2018)

Los motivos que impulsan a los adolescentes a consumir alcohol en numerosas ocasiones son principalmente por diversión, en un segundo motivo y es de más preocupación por la sensación que produce el consumo de esta sustancia, otros simplemente consumen por el hecho de encajar o bien, les ayuda cuando están tristes.

	Alcohol	Borracheras	<i>Binge drinking</i>
Es saludable	3.7	3.7	4.2
Para encajar en un grupo	6.5	6.1	6.3
Para emborracharse	11.6	17.4	14.6
Para ligar más	21.5	27.7	24.7
Ayuda cuando estás deprimido	26.3	32.1	30.6
Gusta la sensación al consumirlo	42.1	54.9	48.5
Por diversión	73.4	86.4	80.1

Tabla 2: *Motivos de consumir alcohol.* Prevalencia de borracheras, *binge drinking* o consumo de alcohol entre los estudiantes de Enseñanza Secundaria (14-18 años), según los motivos por los que beben alcohol (%) España, 2018 (Modificada de OEDA, 2018).

Actualmente están apareciendo nuevas formas raras de consumo de alcohol como el “eyeballing” (a través de la conjuntiva), y “tampax on the rocks” o “tampodka” (por el ano o la vagina), que pretenden aumentar la rapidez del efecto y ocasionan importantes daños sobre la salud (Fernández and Vivas, 2016).

III. Efectos del alcohol

El consumo de alcohol y sus consecuencias suele estar asociado a los efectos que se producen a largo plazo, sin embargo estudios recientes revelan que esta sustancia produce numerosos daños en todos los órganos del cuerpo humano (Gomes de Figueiredo, 2013)

Los efectos del alcohol en el organismo dependen de la tasa de alcoholemia (concentración de alcohol en sangre) que depende del peso, el sexo de la persona, el número de bebidas ingeridas y si se encuentra en ayunas o no, cuál es la concentración de alcohol en sangre (Trillo, 2010).

En la siguiente imagen se refleja cómo puede afectar el alcohol a distintas concentraciones en sangre a una persona (Mozo, 2019).

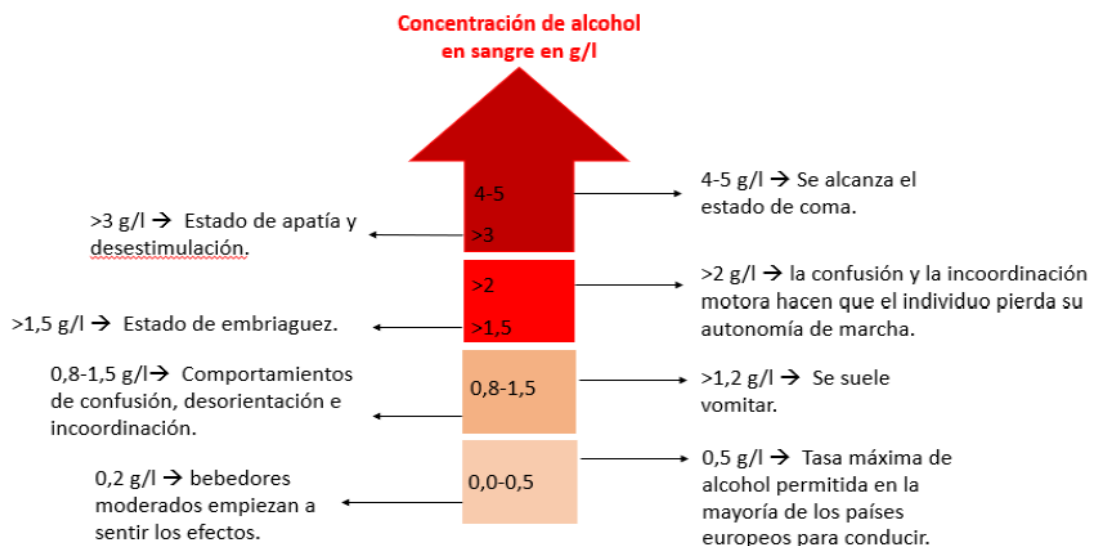


Figura 3. Efectos sobre la salud en función de la concentración de alcohol en sangre (Imagen tomada de Mozo, 2019).

Sabiendo esto, en función de las distintas concentraciones que se alcanzan en el organismo, se mostraran los efectos psicológicos como son: desinhibición, euforia, relajación, aumento de la sociabilidad, dificultades para hablar, dificultad para asociar ideas y descoordinación motora. ¿Cómo será el efecto que produce en los adolescentes?

El cerebro humano se desarrolla de forma progresiva, en la adolescencia se producen cambios en la maduración y el desarrollo cerebral (mayor mielinización, más conectividad funcional y más plasticidad del hipocampo). En la adolescencia los picos de

plasticidad, que indica la capacidad cerebral para acceder al aprendizaje de cosas nuevas, hace que se creen nuevas conexiones neuronales, que serán cruciales en el organismo adulto. Por tanto, esto nos lleva a preguntarnos, si los adolescentes son conscientes de como la ingesta de alcohol afecta en su desarrollo cerebral; la exposición a niveles tóxicos de alcohol durante la adolescencia produce daños cerebrales permanentes. El alcohol lesiona específicamente dos áreas del cerebro que durante la adolescencia presentan cambios importantes (Dillon, 2006).

- **El hipocampo**, en él residen las tareas de la memoria y del aprendizaje. Aquellos que beben más y durante más tiempo tienen hipocampos significativamente más pequeños (hasta un 10% más pequeños).
- **El área prefrontal** es donde tienen lugar la mayoría de los cambios durante la adolescencia; el consumo de alcohol en los adolescentes podría causar cambios graves, que afectarían la formación de la personalidad y del comportamiento de los adultos. Entre los efectos en el área prefrontal, cabe destacar que aumenta la impulsividad, por tanto, podría estar implicado en conductas violentas y disminuiría la atención.

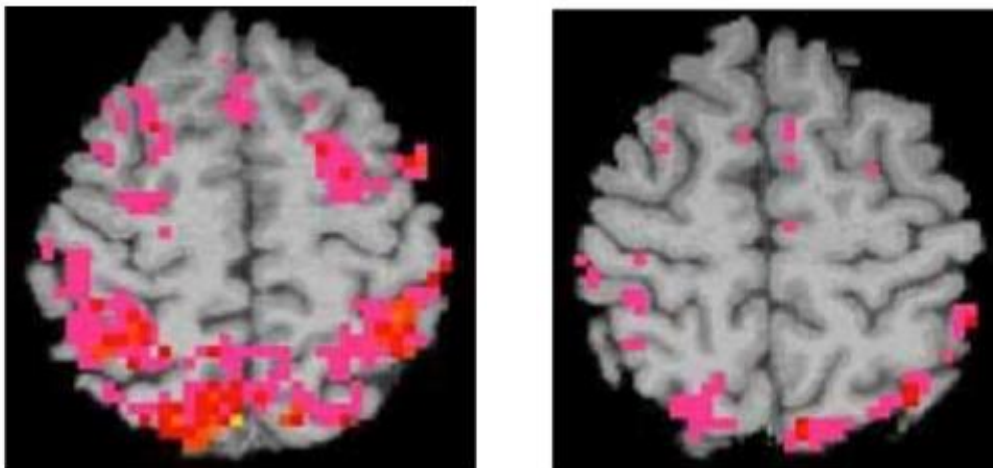


Figura 4: *Impacto del alcohol en el cerebro adolescente.* En estas imágenes cerebrales se muestra el posible impacto que el alcohol puede tener en el cerebro del adolescente. En la primera se muestra a un no bebedor de 15 años: el rosa y el naranja indican actividad saludable y normal, particularmente en el área prefrontal y el hipocampo. En la de al lado se muestra a un bebedor crónico de 15 años: con poca o ninguna actividad en las áreas clave del cerebro (tomado de ASSCAT, 2018).

A corto plazo (efectos agudos) el abuso de alcohol conlleva los siguientes riesgos. Se puede llegar a la intoxicación etílica, que puede provocar un coma e incluso la muerte. Favorece conductas de riesgo, ya que el alcohol desinhibe y, además, provoca una falsa sensación de seguridad. Por ello, está relacionado con accidentes de tráfico y laborales o con prácticas sexuales de riesgo que pueden llevar a contraer enfermedades de transmisión sexual y embarazos no deseados.

Teniendo en cuenta que una vez que los adolescentes se inician en la práctica del consumo de alcohol, a largo plazo (efectos crónicos) el consumo excesivo de alcohol puede provocar importantes problemas de salud, conflictos familiares y sociales. Estos efectos pueden presentarse incluso en el caso de personas que no hayan desarrollado una dependencia y, por tanto, no sean consideradas alcohólicas. Destacan los siguientes: hipertensión arterial, alteraciones del sueño, gastritis, agresividad, úlcera gastroduodenal, depresión, cirrosis hepática, disfunciones sexuales, cardiopatías, deterioro cognitivo, encefalopatías, cáncer... (Ministerio Sanidad y Consumo, 2007).

1. c. Tabaco durante la adolescencia

La segunda droga de mayor prevalencia entre los estudiantes es el tabaco. El 41,3% ha fumado tabaco alguna vez en la vida, el 35% en el último año y el 26,7% en los 30 días previos a la realización de la encuesta. Aproximadamente, un tercio de los jóvenes que han fumado en el último mes lo ha hecho de forma diaria, siendo la prevalencia del consumo diario de tabaco entre los estudiantes de enseñanzas secundarias del 9,8%, un punto por encima del valor registrado en 2016 (Ministerio de Sanidad, ESTUDES 2018).

Consumir tabaco no sólo es un mal hábito, sino que se considera una drogodependencia, ya que cumple con todos los criterios que definen el consumo de una sustancia como tal: existencia de una necesidad o compulsión hacia la toma periódica o continuada de esa sustancia, tolerancia, y síndrome de abstinencia en ausencia de la misma (Pérez Cruz et al., 2007).

1) Metabolismo de componentes del tabaco

El humo procedente de la combustión del tabaco (cigarrillos, puros, pipas...) está compuesto por unas 4.000 sustancias diferentes; 69 de ellas son altamente tóxicas y cancerígenas (AECC, 2019)

Se estima que en cada bocanada de humo ingresan al organismo 1015 radicales libres, carga tan elevada que explica el *stress* oxidativo a que se someten los fumadores (Pérez Cruz et al., 2007).

Las distintas sustancias son transportadas hacia los pulmones; principalmente actuarán sobre el aparato respiratorio, aunque algunas de ellas son absorbidas y pasan a la sangre desde donde actúan sobre otros tejidos y órganos del cuerpo. Las más destacadas son:

1) Nicotina

La nicotina es el componente principal del tabaco, es un alcaloide natural, derivado de la planta *Nicotiana tabacum*; es el componente responsable de producir la adicción al tabaco.

La nicotina es una amina terciaria (*S-nicotina*), es una base débil hidrosoluble y liposoluble; su absorción estará condicionada por la forma de administración que el consumidor utilice: cuando se administra en forma de cigarrillo, se absorberá en el pulmón; esto ocasiona mayor toxicidad a nivel general. Sin embargo, si se consume como puros, pipas o tabaco de mascar, se absorberá mayoritariamente por la mucosa nasal y oral, de esta forma se producirá una mayor toxicidad a nivel local (Pérez Cruz et al., 2007).

La capacidad adictiva de una sustancia depende de lo rápido que pueda producir sus acciones centrales y lo intensas que éstas sean. En el caso de la nicotina, se distribuye rápidamente a la sangre y los tejidos, y debido a su alta liposolubilidad podrá atravesar la barrera hematoencefálica a los pocos segundos de su administración. Cuando se administra por vía inhalatoria es un modo de administración muy adictivo, ya que, a los pocos segundos de la administración, aproximadamente de 8 a 10 segundos, llega al cerebro (Pozuelos Estrada et al., 2000).

Los receptores nicotínicos, se localizan en la médula adrenal, ganglios de nervios autónomos, en múltiples estructuras cerebrales (corteza, tálamo, amígdala, núcleos del tronco y núcleos de la base), así como en el músculo (Pozuelos Estrada et al., 2000).

La función de la nicotina es estimular a los receptores nicotínicos específicos, en las zonas del sistema nervioso central, que a su vez liberan otros neurotransmisores, como

la dopamina, responsables de sensaciones gratas (circuitos de recompensa), el registro de éstas como agradables, inducirá en el organismo la necesidad de buscar y consumir la fuente del estímulo; con el paso del tiempo esta necesidad se convierte en adicción (Sansores et al., 2004).

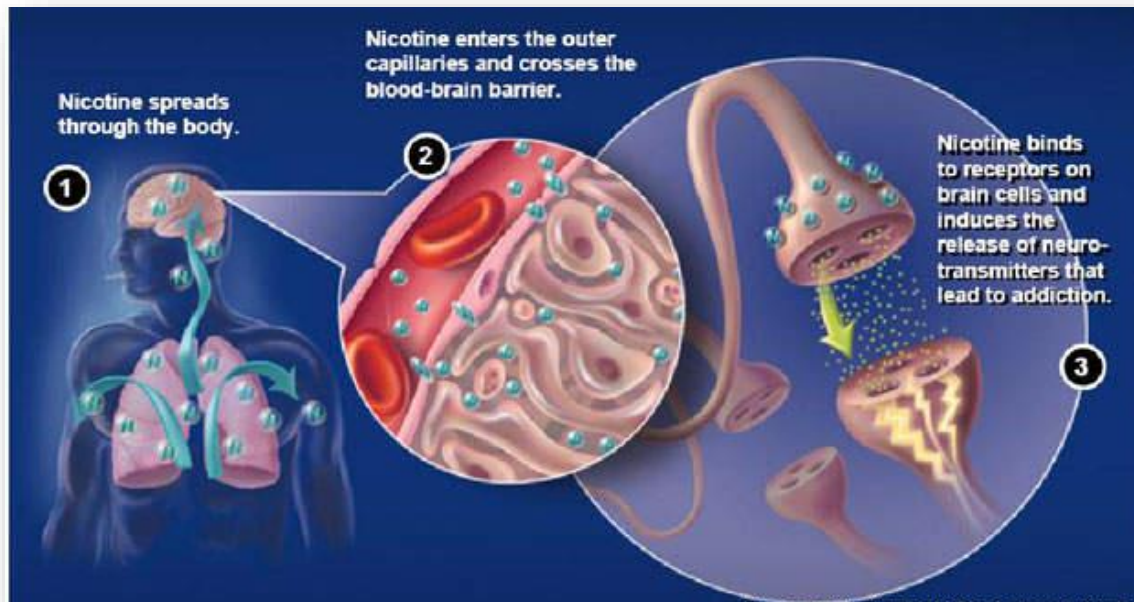


Figura 5: *La nicotina en el organismo.* Mecanismo utilizado por esta molécula para causar la adicción, imagen tomada de NicVAX for Nicotine Addiction.

La nicotina inhalada se puede metabolizar en el pulmón, aunque fundamentalmente su vía principal de eliminación es mediante metabolismo hepático que transformará la nicotina en cotinina, gracias al citocromo P450 y a una enzima aldehído oxigenasa. Este metabolito, puede interactuar con los receptores nicotínicos, de forma que puede contribuir a los efectos neurofarmacológicos de la nicotina. La cotinina tiene una vida media de 20 horas, persiste en el organismo unos cuatro días, y sirve para medir, mejor que la propia nicotina, la exposición, activa o pasiva, al tabaco (Pozuelos Estrada et al., 2000).

La nicotina se encuentra entre las sustancias más adictivas conocidas, se conoce que presenta alta adicción en los modelos animales de administración y que en humanos puede resultar tan adictiva como la heroína, la cocaína o el alcohol (Pérez Cruz et al., 2007).

2) Monóxido de carbono

La concentración de este gas en el humo del tabaco es inclusive mayor que en las emisiones de los automóviles; esto hace que el humo del tabaco sea uno de los contaminantes más peligrosos que existe (Pérez Cruz et al., 2007).

Se produce en la punta del cigarrillo por la descomposición térmica y la combustión del tabaco. Penetra en los pulmones al inhalar el humo, atraviesa la membrana de los alvéolos pulmonares, pasa a la sangre y allí se une a la hemoglobina desplazando al oxígeno, el compuesto resultante, la carboxihemoglobina, pierde su capacidad transportadora de oxígeno. Por lo tanto, se produce la disminución de la oxigenación tisular (que se denomina hipoxia), de un 25 a un 50% (Pfizer laboratorios, 2019).

3) Sustancias irritantes

El humo del tabaco contiene muchas sustancias irritantes como acroleína, fenoles, peróxido de nitrógeno, ácido cianhídrico, amoníaco... producirán alteraciones en los mecanismos defensivos del pulmón y favorecerán las infecciones, la aparición de bronquitis crónica y enfisema pulmonar (Ayuntamiento de Alicante, n.d.)

4) Agentes cancerígenos, entre otros incluiremos en este grupo: alquitranes, arsénico, polonio, cadmio o níquel.

Estas sustancias, recubrirán los pulmones y alvéolos de los fumadores e impide absorber oxígeno; dañando además del aparato respiratorio, otros órganos que sufrirán el efecto de esas sustancias toxicas inductoras de tumores. (Ayuntamiento de Alicante, n.d.)

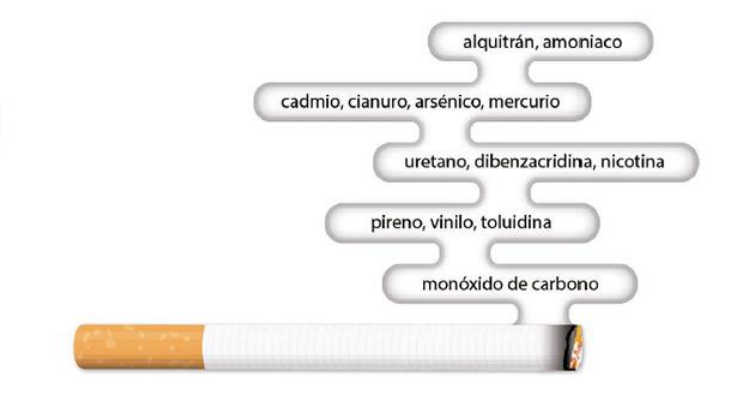


Figura 6: Componentes del humo del tabaco. Imagen tomada de *Drogas legales*, Fundación Río Arronte.

II) Hábitos de consumo

Gran parte de los adolescentes tienen una tendencia a sentirse inmunes hacia los problemas que conllevan las adicciones, piensan los problemas que otros experimentan respecto a las adicciones, no les puede ocurrir. No suelen ver la relación entre la adicción en el presente y las consecuencias del mañana (AACAP, 2004).

La iniciación al tabaquismo por parte de los adolescentes ocurre de la combinación compleja de variables sociales, familiares, personales y cognitivas (Calleja et al., 2008). En esta etapa existe una influencia psicosocial muy importante, ya que la presión por parte de los compañeros o amigos pueden hacer que los adolescentes, con tal de ser aceptados en los distintos grupos, consuman este tipo de sustancias. Recientemente hay investigaciones que sugieren que existen influencias biológicas que predispone a ciertos adolescentes a ser más vulnerables a este consumo. Por ejemplo, hay genes específicos que pueden aumentar el riesgo de la adicción en las personas que comienzan a fumar durante la adolescencia o si la madre fuma más de un paquete al día durante el embarazo, casi duplica el riesgo de que el niño afectado se vuelva adicto al tabaco si comienza a fumar (NIDA, National Institute on Drug Abuse 2010).

Destacaremos la coexistencia del tabaquismo pasivo o coloquialmente conocido como 'fumadores pasivos', es la exposición de no fumadores a los productos de la combustión del tabaco en espacios cerrados. Esta circunstancia produce la inhalación de una cantidad de humo que llega a ser la tercera causa de muerte evitable en los países desarrollados, tras el tabaquismo activo y el alcoholismo (Álvarez Gutiérrez, 2009).

Consumo de tabaco	2005	2009	2015	2017
Nunca han fumado	43,3	46,5	39	40,9
Actualmente no fuma, antes si	16,3	13,3	18,4	19,3
Fumador ocasional	5,8	5	7,3	5,3
Fumador (diariamente)	34,4	35,2	34,9	34,2

Tabla 3: Prevalencia de los adolescentes andaluces y consumo de tabaco, según año (%). (Consejería de Igualdad y Políticas Sociales. Junta de Andalucía, 2018)

A lo largo de 2018, la edad de inicio de los consumidores se retrasó progresivamente un año, es decir los jóvenes fumadores se inician en esta droga aproximadamente a los 14 años. Pero no todos los datos son positivos, pese a existir campañas anti tabáquicas, dar a conocer los riesgos que conlleva el consumo de esta sustancia y la subida del precio por parte del gobierno... en el último año, empezaron a fumar algo más de 205.000 estudiantes de enseñanzas secundarias, siendo mayor la proporción entre las chicas. (Ministerio de Sanidad, ESTUDES 2018).

Es indiscutible el derecho que tienen las mujeres a participar en todos los órdenes de la vida en las mismas condiciones que los varones, pero hubiera sido deseable que respecto al inicio y mantenimiento del consumo de tabaco hubieran permanecido al margen; ya que como se comentó anteriormente, el consumo de tabaco estaba ligado a las actividades del rol masculino (De Irala and Martínez, 2001).

Recalamos, que cuanto menor es la edad de inicio del consumo del tabaco, mayor es la probabilidad de que se transformen en consumidores habituales y el abandono del hábito resulta más difícil (Martín Suárez et al., 2015).

En cuanto al número de cigarrillos de tabaco consumidos al día por término medio, los chicos fuman mayor cantidad (6,5 cigarrillos) que las chicas (5,5 cigarrillos), entre las mujeres está más extendido el consumo de cigarrillos de cajetilla (40,4% frente 32,4% de ellos) y entre los hombres, tanto el de cajetilla como el tabaco de liar (53,4% frente a 45,55% de ellas). Por edades es más común fumar cigarrillos de ambos tipos, con independencia de la edad analizada (Ministerio de Sanidad, ESTUDES 2018).

En los últimos años, ha alcanzado popularidad una vieja forma de consumo de tabaco entre los jóvenes, la pipa de agua (también conocida como cachimba, shisha o el narguile). Es un utensilio para fumar que enfría y filtra el humo pasándolo a través de una cantidad de agua. Se trata de una práctica muy extendida en los países árabes, cuyo consumo está aumentando en los últimos años en las sociedades occidentales, gracias a la proliferación de los bares y restaurantes en los que se puede fumar en pipa o cachimba, muy populares sobre todo entre los jóvenes y adolescentes. Sus consecuencias son similares a las del consumo de cigarrillos, además de un riesgo añadido de infección.

Se tiene la falsa creencia de que es menos nocivo que los pitillos, que es menos irritante para la garganta y el tracto respiratorio, porque el agua que forma parte de su mecanismo filtra las sustancias nocivas y el tabaco está aromatizado con esencias frutales y por ello se piensa que es una opción sana (Fernández and Vivas, 2016)

Actualmente, no solo el consumo de tabaco se liga a los cigarrillos tradicionales, pipas de agua o tabaco de mascar, existe un consumo de tabaco en auge, consumido por los adolescentes, que es: el cigarrillo electrónico. Este se ha comercializado bajo la creencia de que pueda considerarse menos tóxico que el tabaco convencional, pero el hecho de que no requiera combustión no es sinónimo de que no contenga sustancias potencialmente tóxicas (AECC, 2018).

CIGARRILLOS ELECTRONICOS (CE)	TOTAL	EDADES					SEXO	
		14	15	16	17	18	H	M
CE con Nicotina	11.3	6.7	9.0	11.4	15.3	16.0	9.4	13
CE SIN nicotina	67.1	77.8	71.4	66.3	59.0	58.7	71.5	62.2
Consumo ambos	21.6	15.5	19.7	22.2	25.7	25.3	19.1	24.3

Tabla 4: *Cigarrillos electrónicos y los adolescentes.* Tipo de cigarrillos electrónicos utilizados, entre los estudiantes de Enseñanzas Secundarias de 14-18 años que han consumido cigarrillos electrónicos, según sexo y edad (%). España, 2018. Tomado de OEDA 2018.

III) *Efectos del consumo de tabaco*

En los efectos del alcohol, comentados durante esta revisión, hacíamos referencia a los daños que puede sufrir el cerebro del adolescente al exponerse a sustancias psicoactivas. En el caso del tabaco, los adolescentes fumadores tendrán la falsa sensación de saber controlar el consumo, es decir, son capaces de ‘dosificarla’ y así evitar el síndrome de abstinencia que se produce al dejar de consumir esta sustancia. Este se caracteriza por: irritabilidad, ansiedad, deseos por la droga (*craving*), déficit cognitivo, trastornos del sueño y del apetito, impaciencia e intranquilidad, que

comienzan pocas horas después de haber dejado de fumar, ocurre porque la nicotina, actuará como reforzador positivo directo obligando a la persona a volver a consumir la sustancia (NIDA, 2010).

Además, un estudio comparativo entre adolescentes fumadores y no fumadores, con un consumo de tabaco cuya, adicción no fuera demasiado "grave", demostró que existían diferencias en el sistema límbico, región cerebral relacionada con el control de las emociones y de los sentimientos, se producían cambios en esta estructura cerebral provocados por el tabaco, afectan a la toma de decisiones por parte de los adolescentes (Faulkner et al., 2017).

La mayor parte de los efectos del tabaco en la salud de los fumadores, no son visibles hasta que transcurre el tiempo, por ello los fumadores tienden a pensar que el tabaco no les perjudica. Sus manifestaciones principales 'inmediatas':

- Tos.
- Mareos y náuseas.
- Irritación de la garganta y los ojos.
- Fatiga, reducción de la capacidad física.
- Mal aliento.
- Pérdida de olfato y gusto.

Fumar provoca obstrucción leve de las vías respiratorias, disminución y desarrollo tardío de la función pulmonar. La frecuencia cardíaca en reposo de los jóvenes adultos (siendo fumadores desde adolescentes) es de dos a tres latidos más rápida por minuto que la de los no fumadores; y se ha demostrado que se pueden detectar los primeros signos de enfermedad cardíaca y de accidente cerebrovascular en los jóvenes fumadores (Ministerio Sanidad y Consumo, 2007).

Además, los daños que serán ocasionados por los componentes del tabaco (Figura 4), destacamos el efecto patológico del monóxido de carbono, al generar en el organismo condiciones de hipoxia puede dañar órganos como: el corazón, el cerebro (provoca cansancio, disminución de la agilidad y de la concentración mental) y los pulmones.

Daños por el humo de tabaco

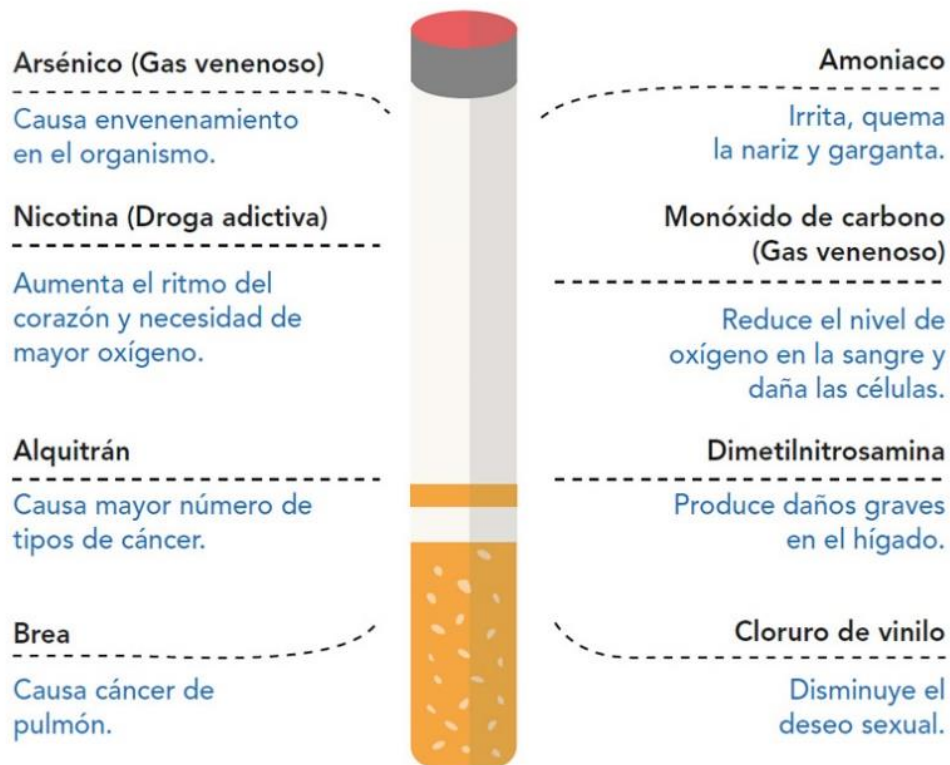


Figura 7: Los daños que se ocasionan en el organismo en función de los componentes de los cigarrillos. Imagen tomada de Google

El consumo de tabaco a largo plazo, debido a que entre sus componentes se encuentran sustancias químicas cancerígenas: la cavidad bucal y otros órganos (riñones, la vejiga y el útero y los ovarios en las mujeres) sufren los efectos de estas toxinas producen; provoca diversos tipos de cáncer y enfermedades crónicas como cáncer de pulmón, cáncer gástrico, accidente cerebrovascular y enfermedad coronaria.

La mitad de todos los fumadores a largo plazo morirá a causa de enfermedades relacionadas con el tabaco, por tanto, hay que concienciar sobre lo perjudicial que es sobre el organismo (Ministerio Sanidad y Consumo, 2007).

2. Objetivos de la revisión

El consumo de sustancias psicoactivas como el tabaco y alcohol en adolescentes es un problema que está presente en la actualidad. Estas sustancias están tan incorporadas en nuestra vida cotidiana que los adolescentes están asumiendo cada vez más riesgos con respecto al consumo de sustancias, es decir, la drogodependencia juvenil es un problema real que está en auge. En esta revisión los principales objetivos son:

Principalmente, hay que ratificar que el consumo de alcohol y tabaco por parte de los adolescentes es un problema de salud, ya que los adolescentes no son conscientes del daño que producen.

El siguiente objetivo es analizar el consumo de estas drogas por parte de los adolescentes durante los fines de semana, es decir, la exposición y daño que ocasionará el consumo en un periodo corto de tiempo.

Y finalmente, y creo que puede ser la más universal es: concienciar a los jóvenes que el uso inadecuado de estas sustancias, es perjudicial, aunque los efectos no sean visibles a corto plazo, hacerles ver que son drogas y que están socialmente aceptadas, pero es necesario hacer un uso responsable del consumo de alcohol y en su defecto como es el caso del tabaco, evitar su consumo tanto de forma activa como pasiva.

3. Metodología

Para la elaboración de esta revisión bibliográfica sobre el alcohol y tabaco en adolescentes, se han utilizado diferentes fuentes de información en las que se incluyen bases de datos, libros, artículos científicos, portales de búsqueda en internet, etc.

Se siguió la siguiente estrategia de búsqueda: primero se realizó una extensa lectura de varios documentos para poder aportar una visión general del tema, con el fin de obtener resultados de búsqueda fiables para la revisión.

La búsqueda la hemos realizado por términos en varias bases de datos de carácter científico de base biomédicos, utilizando mayoritariamente la base de datos MEDLINE,

mediante el motor de búsqueda Pubmed, además se utilizaron otras bases de datos como Google Académico.

Además, se extrajo información de páginas complementarias como la página oficial de la Organización Mundial de la Salud (WHO), o el Instituto Nacional del Abuso del Alcohol Alcoholismo (NIAAA), en las cuales también se encuentran referencias a artículos de interés que fueron posteriormente utilizados para la realización de esta revisión.

También fueron utilizados en este estudio varios TFG y artículos publicados por el grupo de investigación CTS 193 “Implicación del balance oxidativo en la salud: Alcoholismo y síndrome metabólico”

Se accedió, gracias al portal FAMA de la Universidad de Sevilla, a diversos artículos que proporcionaron un concepto más específico tanto del alcohol como tabaco. Para ello se emplearon palabras claves como: ‘Adolescentes’, ‘alcohol’, ‘tabaco’, ‘adicción’....

En esta búsqueda se ha procurado la utilización de artículos de máxima actualidad, intentando que tuvieran ocho años de antigüedad, pero debido a la complejidad se ha tenido que recurrir en ciertos casos a artículos de un periodo superior a diez años.

Se han utilizado documentos bibliográficos tanto en español como en inglés, por lo que para su mayor entendimiento se han utilizado diccionarios online como WordReference.

En cuanto a las figuras y tablas hay que destacar que la gran mayoría de las tablas son de elaboración propia, o adaptadas de artículos, y diseñadas basándose en información contenida en libros y bases de datos anteriormente mencionadas. La mayoría de las figuras, en cambio, han sido tomadas de Google imágenes o de libros o artículos.

Por último, destacar que todos los artículos, revistas, libros e información utilizada de páginas web constituyen la bibliografía de este trabajo. Para la elaboración de la bibliografía, se ha seguido las especificaciones de las normas de Vancouver, ordenándolas de forma alfabética.

4. Resultados y discusión

4. a. Estudio del consumo de alcohol y tabaco por parte de los adolescentes durante el fin de semana y fiestas.

Dentro de este apartado expondremos la información encontrada sobre el consumo de alcohol y tabaco de forma conjunta en adolescentes durante el fin de semana y fiestas, ya que anteriormente, hemos explicado cada sustancia de forma individual.

Habiendo analizado los hábitos de consumo de los adolescentes, tenemos que definir un término: 'policonsumo' consiste en el consumo de dos o más tipos de sustancias, mezcladas o consumidas alternativamente, buscando sus diferentes efectos, o bien buscando una combinación de estos. Según Encuesta sobre Uso de Drogas en Enseñanzas Secundarias en España (ESTUDES, 2018); algo más de la mitad (50,2%) de los estudiantes de 14 a 18 años ha realizado policonsumo alguna vez en su vida, siendo un 18,3% los estudiantes que jamás han consumido ninguna droga legal o ilegal.

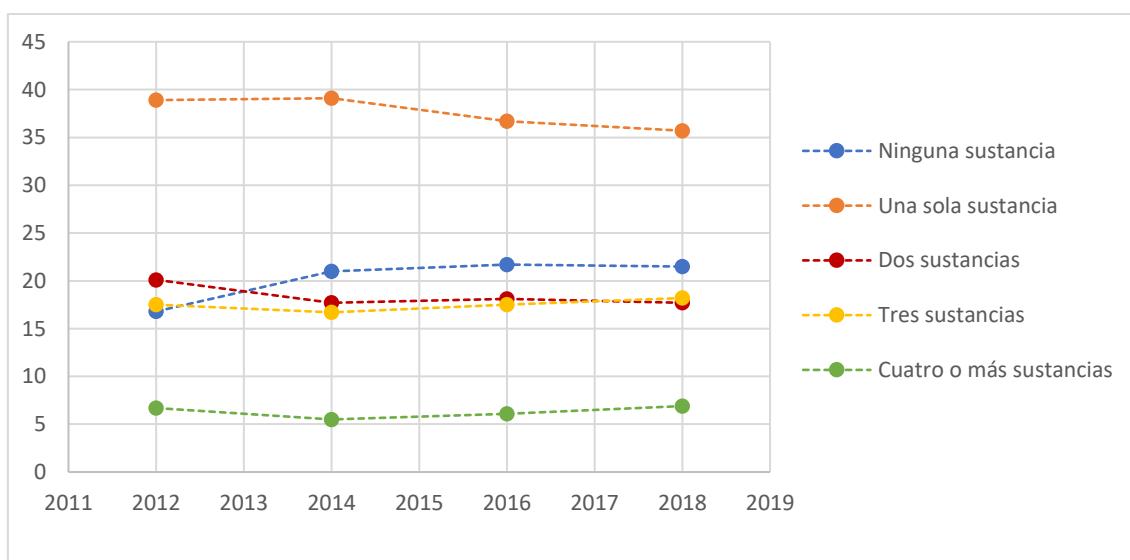


Figura 8: Evolución de la prevalencia de consumo de sustancias psicoactivas (legales e ilegales: tabaco, alcohol, hipnosedantes con/sin receta, inhalables volátiles, cannabis, cocaína polvo, cocaína base, heroína, anfetaminas, éxtasis, alucinógenos) en los últimos 12 meses entre los estudiantes de Enseñanzas Secundarias de 14-18 años (%). España, 2012-2018. (Gráfico adaptado de la tabla 64, ESTUDES 2018).

En la figura 8, podemos comparar la evolución del policonsumo por parte de los jóvenes españoles desde 2014, los jóvenes no consumen únicamente una sustancia, observamos como tendencia en auge con el consumo de dos o más sustancia.

En relación con el policonsumo de alcohol y tabaco, existe una interacción entre las dos drogas. El tabaco es un factor de riesgo para el alcoholismo, y el consumo de alcohol actúa como factor de riesgo para convertirse en fumador (Lajtha and Sershen, 2010) ya que el consumo de alcohol aumenta la velocidad con la que el cuerpo descompone la nicotina permaneciendo esta menos tiempo en el organismo, lo que puede ocasionar que aumente el número de cigarrillos consumidos; esta circunstancia hace que en el momento de querer dejar de fumar, el consumo de alcohol hará que sea más difícil (Jarrizzo et al., 2019)

El consumo de bebidas alcohólicas en jóvenes puede provocar cambios en el comportamiento, memoria y capacidad de aprendizaje (Sánchez, Redondo, García y Velázquez, 2012). Asimismo, en adolescentes el consumo de alcohol se asocia con ideas suicidas (Bousoño Serrano et al., 2017). El consumo de tabaco altera el sentido del gusto y del olfato, atenúa la sensación de hambre y al igual que ocurre con las bebidas alcohólicas se relaciona con varias enfermedades (Ruiz-Risueño, Ruiz-Juan y Zamarripa, 2012).

En base a lo expuesto, se puede decir que las drogas más consumidas por los jóvenes son el alcohol y tabaco, siendo este grupo de edad el que mayor prevalencia y mayor consumo de riesgo tiene, al hacer, en su mayoría, un consumo recreativo que puede verse influenciado por comportamientos característicos de la edad. Destaca en ellos el policonsumo de estas dos drogas como patrón habitual, y el tipo de consumo de alcohol que mayor auge está teniendo en los últimos años y más problemas presenta es el consumo intensivo de alcohol, el denominado "*binge drinking o atracón*".

Existen estudios, los cuales determinan que el alcohol y el tabaco son consideradas por ciertos adolescentes como vías de escape o necesarias en ciertos aspectos con relación a su vida, es decir situaciones que pueden traer implícitas estrés, ansiedad o incluso de elevada incertidumbre ante la mínima complicación. El uso continuado de las drogas altera numerosos mecanismos de acción del organismo, la repercusión en los jóvenes se traduciría como un deterioro de su calidad de vida, lentamente van produciendo

daños a sus sistemas psicofisiológicos y conductuales, en distintas áreas de su vida sin ser conscientes de ello (Salazar et al., 2004).

Cualquier consumo de drogas en menores se considera un consumo de riesgo. Aunque exista una creencia que a bajas dosis el efecto del alcohol tiene un efecto beneficioso sobre el árbol cardiovascular. Sobre los adolescentes, se tendrá en cuenta el efecto nocivo que ejerce en los sistemas cardiovascular y sistémicos debidos al consumo de alcohol en 'atracción'. Sabiendo que puede dañar el árbol vascular podemos imaginar cómo se potencia este efecto negativo si se consume tabaco de forma simultánea, los efectos pro-aterogénicos y alteraciones del endotelio demostradas en fumadores activos y pasivos, implicaran un mayor riesgo cardiovascular para los jóvenes consumidores.

Según el estudio realizado por Bascuñan Oyarzún et al., 2006 destaca la asociación de numerosos factores de riesgo cardiovascular entre los que se encuentran: el consumo de tabaco y consumo de alcohol en adolescentes, haciendo hincapié en la necesidad de educación y promoción de hábitos de vida saludable a nivel de la familia y la comunidad, para que estas tomen conciencia sobre la importancia de evitar las Enfermedades Cardiovasculares.

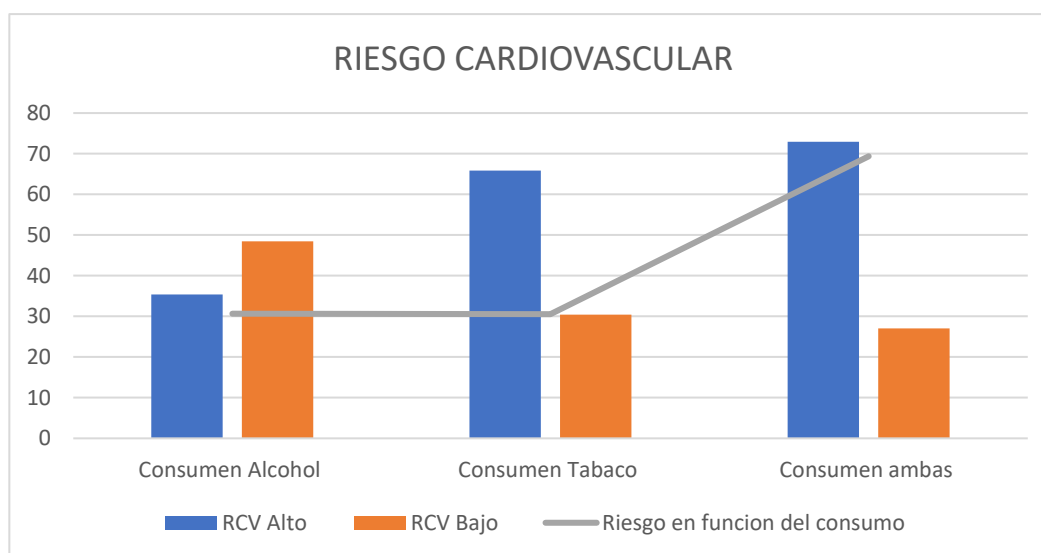


Figura 9: Modificado de las clasificaciones en función de cada sustancia del estudio de evaluación de riesgo cardiovascular en adolescentes de segundo y tercer año de enseñanza media de establecimientos educacionales, de la ciudad de Punta Arenas, Chile (Bascuñan Oyarzún et al., 2006).

Observando los datos podemos deducir que los adolescentes que consumen tabaco diariamente tendrán mayor riesgo cardiovascular que aquellos que no fuman, aunque se muestra que el riesgo es bajo. En menor medida podemos observar este efecto sobre los adolescentes que consumen alcohol en forma de *binge drinking*, aunque existe parte de la población cuyo riesgo es elevado. Administrando estas sustancias psicoactivas en los adolescentes, el riesgo cardiovascular aumenta considerablemente.

En esta revisión explicábamos los mecanismos de acción mediante el cual el cerebro del adolescente podría verse dañado por el consumo de drogas legales, según la investigación realizada por Ruiz Aranda et al., 2006; las personas que tengan más desarrolladas la inteligencia emocional (IE), que describe las capacidades y habilidades psicológicas que implican los sentimientos, entendimiento, control, modificaciones de las emociones propias y ajenas; no recurrirán al consumo de drogas para regular sus estados emocionales negativos, mientras que las personas con menos habilidades emocionales tendrán más dificultades para afrontar sus emociones en su vida cotidiana y un peor ajuste psicológico.

Esta línea de investigación es bastante interesante los adolescentes con bajos niveles de IE presentan mayores niveles de impulsividad y un menor manejo emocional, lo cual aumenta el riesgo de consumo de sustancias adictivas. En el estudio realizado por Cardila and Mercader, 2015; se han obtenido cifras de impulsividad que resultan más altas en aquellos estudiantes que declaran fumar o haber fumado y/o son consumidores de alcohol. Diferentes estudios han mostrado que los consumidores de sustancias adictivas tienen una menor capacidad para conocer e interpretar el significado de sus emociones, así como una menor habilidad para expresar sus emociones y para empatizar con los sentimientos de los demás (Ciarrochi, Forgas y Mayer, 2001).

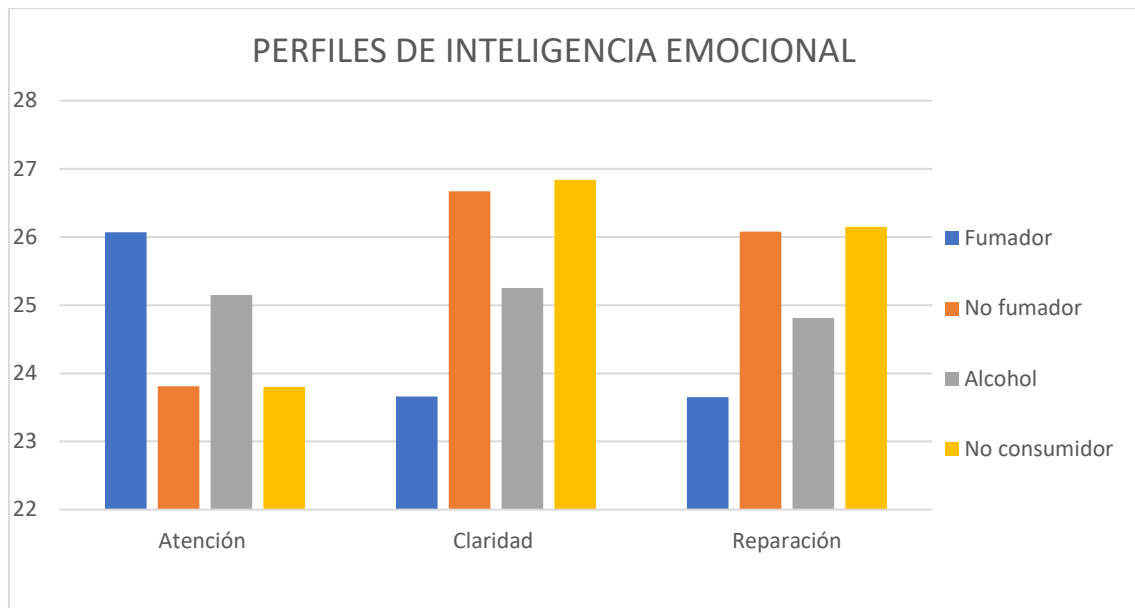


Figura 10: *Perfiles de inteligencia emocional en función del consumo de alcohol o tabaco* (Grafico modificado de Ruiz Aranda et al., 2006).

En esta grafica analizamos el perfil de los adolescentes que nunca han fumado presentan una menor atención a sus emociones con respectos a los fumadores. Asimismo, los alumnos que nunca han fumado tienen una mayor capacidad percibida para regular sus emociones que aquellos que fuman actualmente. Del mismo modo, los adolescentes que nunca han fumado en el último mes tienen una mejor regulación emocional que los que han fumado diariamente en los últimos treinta días. Con relación al consumo de alcohol, los alumnos que afirman no consumir alcohol creen prestar atención a sus emociones en menor medida e informan de una mayor capacidad percibida para manejar sus estados emocionales que los que consumen. Los adolescentes que afirman haberse emborrachado alguna vez muestran una menor reparación emocional que los adolescentes que informan no haberse emborrachado nunca.

Las distintas investigaciones encontradas dividían el consumo de las drogas, habiendo sido una limitación a la hora de buscar datos de cómo afecta el policonsumo (alcohol y tabaco) a la inteligencia emocional. Para futuras investigaciones sería oportuno un nivel más profundo de análisis acerca de la influencia de la impulsividad en el consumo de cada sustancia de forma aislada alcohol/tabaco, pudiendo encontrar diferencias dentro del grupo que practica el policonsumo (alcohol/ tabaco), atendiendo a los distintos patrones de consumo.

Para cerrar este punto, en España, las drogas más consumidas por los adolescentes siguen siendo el alcohol y el tabaco con tasas del 81,9% y el 35,3% respectivamente. La tendencia con respecto a años anteriores se mantiene estable, aunque aumenta la frecuencia de embriaguez. En el caso del tabaco el consumo experimental ha aumentado y se mantiene el consumo diario. A estas dos sustancias le sigue en frecuencia el consumo de cannabis con una tasa del 26,6%.; el uso del resto de sustancias (cocaína, éxtasis, alucinógenos, anfetaminas, sustancias volátiles, heroína) tiene una menor prevalencia en este intervalo de edad. Aun así, las prevalencias siguen siendo preocupantes y nos lleva a plantearnos el siguiente punto de estudio de la revisión (OEDA, 2018).

4. b. Estudio de posibilidades de dependencia a otras drogas debido al consumo de alcohol y tabaco en adolescencia.

El uso de alcohol o tabaco a una temprana edad aumenta el riesgo del consumo de otras drogas. Algunos adolescentes, dejan de consumir ambas sustancias, otros continúan usándolas sin problemas aparentes de dependencia, sin embargo, existe un porcentaje de adolescentes que desarrollaran dependencia a estas sustancias. Este tercer grupo, tendrá mayor probabilidad de utilizar drogas más peligrosas y causaran daños significativos tanto a ellos mismos, como al entorno que les rodea (American Academy of Child and Adolescent Psychiatry., 2009).

Los estudios sobre drogas tendrán en cuenta la respuesta farmacológica de las drogas, así como las relaciones psicosociales, de los que están involucrados en ellas; es decir, el consumo de drogas genera unos efectos en el ser humano, ocasionan alteraciones químicas cerebrales y como consecuencia, alteraran el estilo de vida del consumidor.

A lo anterior, uniremos otros aspectos relacionados: tales como el modo de empleo de la droga y la frecuencia de uso, y el manejo de los efectos del consumo tanto a nivel personal (alteraciones físicas, cognitivas, emocionales y conductuales) como social (manejo de las relaciones interpersonales, pertenencia a grupos). A la par, los estilos de vida incluyen los factores del contexto, como los lugares en los que se presenta, las personas con quien se comparte el hábito o participan en el expendio de la droga.

El consumo de drogas no es solo una cuestión de salud, es evidente que afecta a los ámbitos personales, sociales y económicos. En el campo de las adicciones, uno de los factores más importantes para tener en cuenta es: el factor económico. Según el estudio realizado por Díaz Geada et al., 2018 demostró que el consumo de alcohol, tabaco y cannabis aumentaba con la edad así, como la disponibilidad económica. Pues, conociendo la disponibilidad económica entre otros, se pueden analizar los patrones de consumo de los adolescentes, por tanto, esto nos permite identificar a los individuos más vulnerables de modo que podamos poner en marcha planes preventivos.

El consumo de cannabis se asocia con un aumento del riesgo de padecer trastornos del comportamiento y psicosis. Este riesgo aumenta cuanto mayor frecuencia de consumo y mayor potencia del cannabis utilizado. También es mayor cuanto más temprano es el consumo, de manera que es cuatro veces mayor si se inicia a los 15 años (actual edad media de inicio en el consumo en España) que si se hace a los 26 años. Se estima que hasta el 8% de la incidencia de esquizofrenia en la población podría estar relacionada con el consumo de cannabis en jóvenes (Volkow et al., 2016) . Incluso se ha demostrado que el consumo de cannabis de manera únicamente puntual puede producir cambios estructurales y cognitivos en el cerebro de los adolescentes (Orr et al., 2019).

En España, según los datos epidemiológicos recogidos por las encuestas EDADES 2013 Y ESTUDES 2012, la probabilidad de consumir tabaco, cannabis y alcohol se inicia en la adolescencia. El consumo de estas sustancias (alcohol, cannabis, tabaco) se incrementa cuando se consume también alguna de las otras dos. La probabilidad de consumir cannabis si se fuma tabaco se multiplica por 2,8 entre la población escolar.

En la encuesta ESTUDES 2018, El 87,1% de los consumidores de cannabis han consumido cannabis mezclado con tabaco, siendo esta cifra mayor que en 2016 (82,4%). Analizando el consumo de tabaco en función del consumo de cannabis, vemos que tan sólo el 1,4% de los estudiantes que nunca ha fumado cannabis, dice haber consumido tabaco a diario, mientras que, aproximadamente 1 de cada 3 estudiantes que sí lo han consumido, ha fumado a diario durante el último mes.

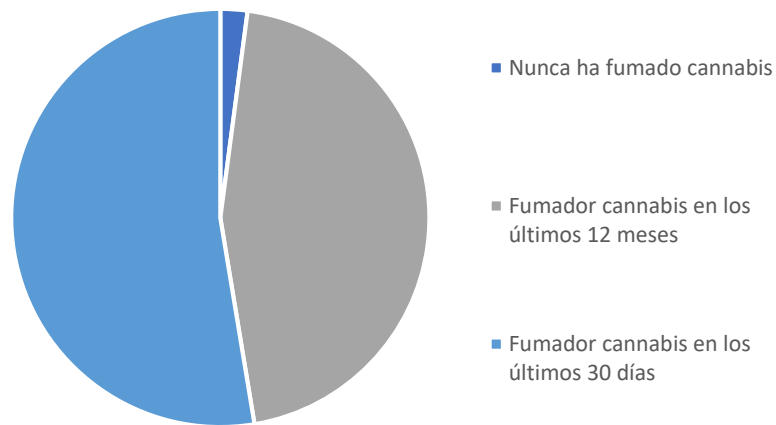


Figura 11: *Consumo de cannabis según el consumo diario de tabaco.* Prevalencia del consumo de tabaco a diario entre los estudiantes de Enseñanzas Secundarias de 14-18 años según su consumo de cannabis alguna vez en la vida, últimos 12 meses y 30 días (%). España, ESTUDES, 2018.

Para poder evaluar el consumo de cannabis se utiliza la escala CAST (Cannabis Abuse Screening Test) es un instrumento de cribado que consiste en 6 preguntas que buscan identificar patrones o conductas de riesgo asociadas al consumo de cannabis en el último año. Aquellos con una puntuación de 4 o más se califican como posibles consumidores problemáticos.

Los consumidores de cannabis clasificados como “problemáticos” registran asimismo una mayor prevalencia del consumo abusivo de alcohol, ya que 7 de cada 10 han sufrido una intoxicación etílica aguda en el último mes, proporción notablemente superior que la obtenida entre la totalidad de estudiantes de enseñanzas secundarias (24,3%). La prevalencia de las borracheras entre los consumidores con una puntuación en la escala CAST <4 también es elevada, duplicando la que registran el total de estudiantes (52,6%). Por otro lado, el 76,7% de los consumidores problemáticos de cannabis ha realizado *binge drinking* en el último mes, descendiendo esta cifra hasta un 61,7% en el caso de los consumidores con una puntuación en la escala CAST <4. Para ambos grupos la prevalencia de la realización de *binge drinking* en el último mes es bastante más alta que para el total de los estudiantes de 14 a 18 años (32,3%).

	Total de estudiantes ESO de 14-18 años	Clasificación CAST de los consumidores de cannabis en los últimos 12 meses	
		Consumidores problemáticos	Consumidores con una puntuación (Cast <4)
Se ha emborrachado en los últimos 30 días	24,3	72	52,6
Ha hecho binge drinking en los últimos 30 días	32,3	76,7	61,7

Tabla 5: Prevalencia de borracheras y binge drinking en los últimos 30 días entre el total de los estudiantes de Enseñanzas Secundarias de 14-18 años y según la clasificación de los estudiantes en la escala CAST (%) (ESTUDES, 2018).

Con independencia de la sustancia ilegal a la que nos refiramos, vemos que, el consumo de todas ellas esta más extendido en aquellos alumnos que han hecho *binge drinking* y que se han emborrachado en los últimos 30 días.

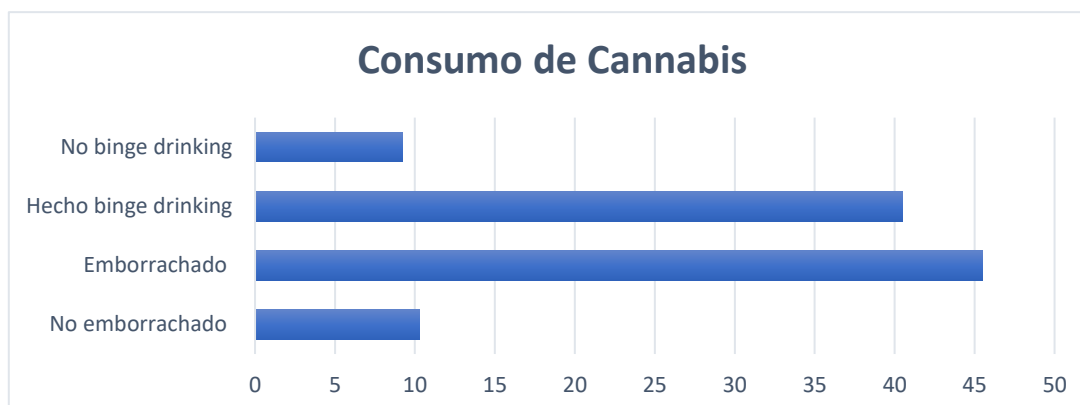


Figura 12: *Consumo de cannabis y alcohol.* Prevalencia del consumo de drogas (cannabis) en los últimos 30 días entre los estudiantes de Enseñanza obligatoria de 14-18 años, según hayan consumido alcohol o no en el mismo periodo (%) (Adaptación tabla 70, ESTUDES 2018)

Por todo lo indicado, es necesario promover la disminución del consumo de alcohol y tabaco en la población, en concreto, a los adolescentes hay que educarlos, e introducir estrategias de formación a los educadores que están formando a sus alumnos y a los padres en el ámbito extraescolar. Por último, las comunidades y el Estado deben intentar regular el consumo de alcohol a la hora de la compra-venta (Biolatto, 2018).

5. Conclusiones

1. El alcohol y el tabaco son un problema de salud, que producirán en los adolescentes alteraciones irreversibles y nocivas para su futuro desarrollo en la vida adulta.
2. Actualmente, nadie pone en duda el efecto negativo que el consumo de tabaco tiene sobre la salud y, en concreto, sobre el riesgo cardiovascular.
3. Aunque el consumo diario de alcohol es considerado peligroso por la mitad de los estudiantes, hay que seguir investigando sobre los efectos del *binge drinking* a corto plazo.
4. La percepción de riesgo de los adolescentes con respecto al consumo de Cannabis ha disminuido. Los adolescentes han aumentado el consumo de esta sustancia, sin tener en cuenta las alteraciones cerebrales que ocasiona el consumo de esta. Por tanto, sería conveniente promover campañas de concienciación real, para que los adolescentes sepan cuales son las consecuencias de sus actos.
5. Finalmente, existe una relación adictiva entre el consumo de estas tres sustancias (alcohol, tabaco y cannabis) y el daño que producen en los adolescentes, así como, en el entorno que les rodea.

Conclusión final: Concienciar a la población sobre los efectos nocivos de estas sustancias sobre los adolescentes, asumir la responsabilidad como farmacéuticos de promover y promocionar la salud de los adolescentes implicándonos en su educación, así como ayudarles a que tengan una percepción real sobre los efectos de ambas sustancias.

6. Bibliografía

AECC, Asociación Española Contra el Cáncer. Cigarrillos electronicos 2018. <https://www.aecc.es/es/actualidad/nuestra-opinion/cigarrillo-electronico> [Consultado en diciembre 2019].

AACAP, American Academy of Child and Adolescent Psychiatry. Los adolescentes: alcohol y otras drogas 2009;3:2–3.

Alfonso Velasco M. Farmacología y toxicología del alcohol etílico, o etanol. An La Real Acad Med y Cirugía Valladolid 2014:241–8.

Álvarez Gutiérrez F. El tabaquismo como problema de salud pública. Man Prevención y Trat Del Tab 2009:27–68.

Aragón C, Miquel M, Correa M, Sanchis-Segura C. Alcohol y metabolismo humano. Adicciones 2002;14:23–42. <https://doi.org/10.20882/adicciones.541>.

Arce C, Investigación C De, Felipe P, Puig AA, Plant M, Bellis M, et al. Adicciones 2014;26.

ASSCAT. Exposición al alcohol en la adolescencia y daños cerebrales 2018. <https://asscat-hepatitis.org/exposicion-al-alcohol-en-la-adolescencia-y-danos-cerebrales/> [Consultado diciembre 2019]

Ayuntamiento de Alicante. ADQUIRIR HÁBITOS DE SALUD, Programa de prevención de las drogodependencias, BRÚJULA

B MPC. El tabaquismo: una adicción. Rev Chil Enfermedades Respir 2017;33:186–9.

Babor TF. Alcohol: No ordinary commodity - A summary of the second edition. Addiction 2010;105:769–79. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2010.02945.x>.

Bascuñan Oyarzún, Gladys Manzo Guaquil, Miriam Quezada Padilla, Marisol Sánchez Ramírez, Claudia Santana Uribe M, Docente. Evaluación De Riesgo Cardiovascular En Educativos , De La Ciudad De Punta Arenas Año 2005 2006:70.

Biolatto L. Estrategias Con Adolescentes Para Prevenir El Consumo Problemático De Alcohol: Modalidades Y Ámbitos De Aplicación. Hacia La Promoción La Salud 2018;23:48–66. <https://doi.org/10.17151/hpsal.2018.23.2.4>.

Cardila F, Mercader I. Adolescent impulsiveness and use of alcohol and tobacco. Eur J Investig Heal Psychol Educ 2015;5:371–82. <https://doi.org/10.1989/ejihpe.v5i3.139>.

Carreras MP, Castellano G. Hígado y alcohol. Probl Comunes En La Práctica Clínica - Gastroenterol y Hepatol 2012:799–814.

Cebeiro Belaza M., Rodriguez Pontevedra S. Borrachos y en urgencias a los 13 años. El País. 20 de noviembre de 2016. Disponible en: http://politica.elpais.com/politica/2016/11/18/actualidad/1479478651_199453.html [consultado noviembre 2019]

Cederbaum AI. Alcohol Metabolism. Clin Liver Dis 2012;16:667–85. <https://doi.org/10.1016/j.cld.2012.08.002>.

Cogollo-Milanés Z, de La Hoz-Restrepo F. Consumo de cigarrillo y riesgo de dependencia de la nicotina de estudiantes de secundaria. Rev Salud Publica 2010;12:434–45. <https://doi.org/10.1590/s0124-00642010000300009>.

Consejería para la igualdad y bienestar social. Guía de práctica clínica de adicción al tabaco. vol. 15. 2014. <https://doi.org/10.1080/14649365.2013.868149>.

Consejería de Igualdad y Políticas Sociales. Junta de Andalucía. La población andaluza ante las drogas XIV 2018:154.

De Irala, J. Martinez, MA. (2001) Drogodependencias. Facultad Farmacia Universidad Navarra 2001.

De La Villa Moral Jimenez, M., Bernal, A. O., Diaz, F. J. R., & Ruiz, C. S. (2003). *Habitos de consume de alcohol y otras sustancias psicoactivas asociados a pautas de ocio juvenil. [Alcohol consumption and other psychoactive substances habits associated with youthful leisure trends.]*. 13(2), 5–27.

Del P, Vida EDE, Universitarios DEJ, Cristina I, Torres S. El Consumo De Alcohol, Tabaco Y Otras Drogas, Como Parte Del Estilo De Vida De Jóvenes Universitarios. Rev Colomb Psicol 2004;13:74–89.

Dillon 2006 Adolescent Brain Development and Alcohol 2004.

Díaz Geada A, Busto Miramontes A, Caamaño Isorna F. Consumo de alcohol, tabaco y cannabis en adolescentes de una población multicultural (Burela, Lugo). Adicciones 2018;30:264.

<https://doi.org/10.20882/adicciones.915>.

Farke W, Anderson P. El consumo concentrado de alcohol en Europa. *Adicciones* 2007;19:333–9. <https://doi.org/10.20882/adicciones.293>.

Farmacía EN. D ROGODEPENDENCIAS 2001.

Faulkner P, Ghahremani DG, Tyndale RF, Cox CM, Kazanjian AS, Paterson N, et al. Reduced-Nicotine Cigarettes in Young Smokers: Impact of Nicotine Metabolism on Nicotine Dose Effects. *Neuropsychopharmacology* 2017;42:1610–8. <https://doi.org/10.1038/npp.2017.18>.

FEBE. Guía de intervención del farmacéutico en la prevención del consumo de alcohol en menores de edad 2018.

Fernández D, Vivas F. Alcohol y tabaco en la población joven y su efecto en el árbol vascular. *Rev Estud Juv* 2016;112:67–84.

Flatscher-Bader T, Wilce PA. The effect of alcohol and nicotine abuse on gene expression in the brain. *Nutr Res Rev* 2009;22:148–62. <https://doi.org/10.1017/S0954422409990114>.

Flores-Garza PL, López-García KS, Guzmán-Facundo FR, Rodríguez-Aguilar L, Jiménez-Padilla BI. Consumo de alcohol y su relación con la agresividad en adolescentes de secundaria. *Rev Int Investig En Adicciones* 2019;5:31–8. <https://doi.org/10.28931/riiad.2019.1.05>.

García MM, Ruiz EP, Areñse J, Cerezo F. Violence at School and Alcohol and Tobacco Consumption in Students of Secondary Education. *Eur J Investig Heal Psychol Educ* 2013;3:137–47. <https://doi.org/10.1989/ejihpe.v3i2.31>.

Gaviria C MM, Correa Arango G, Navas N MC. Alcohol, cirrosis y predisposición genética Alcohol, Cirrhosis, and Genetic Predisposition. *Rev Colomb Gastroenterol* 2016;31:1–9.

Gaviño PN, López ÁP, Arce RC. Tratamiento de la intoxicación aguda por alcohol y otras drogas en urgencias. *FMC Form Medica Contin En Aten Primaria* 2016;23:97–102. <https://doi.org/10.1016/j.fmc.2015.06.009>.

Gomes de Figueiredo Rua, RM. Estudio de dos modelos de alcoholización en ratas adolescentes sobre el selenio y los sistemas de defensa antioxidante. *Proyección a pacientes alcohólicos crónicos*. 2013

Gutiérrez L, Libuy J. Consumo de Alcohol como Factor de Riesgo para el Accidente Cerebrovascular Hemorrágico 2013:30–8.

Iglesias Regueiro A, Losada Pazo del MC, Rodríguez Solorzano MA. El Alcohol Y La Conduccion. Galicia Clin 1982;54:171–80.

Inglés CJ, Miguel U, Elche H De, Delgado B, Bautista R, Torregrosa MS, et al. Factores psicosociales relacionados con el consumo de alcohol y tabaco en adolescentes españoles 1. Int J Clin Heal Psychol 2007;7:403–20.

Instituto Nacional de Psiquiatría Ramon de la Fuente. Consumo de alcohol en adolescencia <https://www.saberdealcohol.mx/content/consumo-de-alcohol-en-la-adolescencia> [consultado en diciembre 2019]

Jara-rizzo MF, Navas JF, Steward T, López-gómez M, Jiménez-murcia S, Fernández-aranda F, et al. Original Adicciones Vol. 31, Nº 2 · 2019 2019;31:147–59.

Lajtha A, Sershen H. Nicotine: Alcohol Reward Interactions. Neurochem Res 2010;35:1248–58. <https://doi.org/10.1007/s11064-010-0181-8>.

Las caras del alcohol. ¿Qué piensan y saben los adolescentes sobre el alcohol? 2006 <http://www.lascarasdelalcohol.com/go.aspx?p=profesorado/quesaben> [consultada en diciembre 2019].

Leal-López E, Sánchez-Queija I, Moreno C. Tendencias en el consumo de tabaco adolescente en España (2002-2018). Adicciones 2019;31:289. <https://doi.org/10.20882/adicciones.1111>.

Lieber CS. Alcohol and the liver: metabolism of alcohol and its role in hepatic and extrahepatic diseases. Mt Sinai J Med 2000;67:84–94.

Manual MDS versión para profesionales. Drogas y uso de sustancias en adolescentes. 2017. <https://www.msdmanuals.com/es-es/professional/pediatr%C3%ADa/los-problemas-en-la-adolescencia/drogas-y-uso-de-sustancias-en-adolescentes> [consultado en Enero 2020]

Manual Merck versión para profesionales. Envenenamiento con monóxido de carbono-Lesiones y envenenamientos. 2019. <https://www.merckmanuals.com/es-pr/professional/lesiones-y-envenenamientos/intoxicaci%C3%B3n/envenenamiento-con-mon%C3%B3xido-de-carbono> [Consultado en diciembre 2019]

Martín Suárez M, Echevarría García E, Sánchez Fernández C, Hernández Aise M, Triana Pérez M, Hernández Ruiz O. Comportamiento del tabaquismo en los adolescentes del Reparto Fructuoso Rodríguez, Cárdenas. Rev Médica Electrónica 2015;37:579–88.

Medina-Mora ME, Peña-Corona MP, Cravioto P, Villatoro J, Kuri P. Del tabaco al uso de otras drogas: ¿El uso temprano de tabaco aumenta la probabilidad de usar otras drogas? *Salud Publica Mex* 2002;44:109–15. <https://doi.org/10.1590/s0036-36342002000700016>.

Medranda De Lázaro M, Benítez Rubio M. Consumo de alcohol en jóvenes españoles. *Rev Pediatría Atención Primaria* 2006;8:43–54.

Mendoza Berjano R, Batista Foguet JM, Sánchez García M, Carrasco González AM. The consumption of tobacco, alcohol and other drugs by adolescent Spanish students. *Gac Sanit* 1998;12:263–71. [https://doi.org/10.1016/S0213-9111\(98\)76482-9](https://doi.org/10.1016/S0213-9111(98)76482-9).

Míguez Varela M, Becoña Iglesias E. Consumo de tabaco y psicopatología asociada. *Psicooncología Investig y Clínica Biopsicosocial En Oncol* 2004;1:99–112. https://doi.org/10.5209/rev_PSIC.2004.v1.n1.17190.

Ministerio de Sanidad Consumo y Bienestar Social. Plan de acción sobre Adicciones 2018-2020 2018:65.

Ministerio de Sanidad y Consumo. Guía sobre Drogas 2007.

Ministerio de Sanidad SS e I. Encuesta sobre uso de drogas en Enseñanzas Secundarias en España (ESTUDES). 12 Encuesta Sobre Uso Droga En Enseñanzas Secundaria En España (ESTUDES), 1994-2012 2016:87.

Morales Bonilla JA, Arandojo Morales MI, Garcia Cuesta J, Orbañanos Peiro L. Consumo de alcohol y tabaco entre los alumnos de un centro de formación de Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado. *Sanid Mil* 2014;70:248–55. <https://doi.org/10.4321/s1887-85712014000400002>.

Mozo Casado, J. (2019). Comparativa del efecto del consumo de alcohol agudo y crónico sobre la capacidad antioxidante hepática

Murillo Fuentes, ML. (1999) Tesis Doctoral: Disponibilidad del Zinc y el Ácido Fólico en ratas lactantes: Efectos comparativos del Consumo de Etanol durante la Gestación o Lactancia.

Nebot M, Giménez E, Ariza C, Tomás Z. Tendencias en el consumo de tabaco, alcohol y cannabis en los adolescentes de Barcelona entre 1987 y 2004. *Med Clin (Barc)* 2006;126:159. <https://doi.org/10.1157/13084030>.

NIDA, National Institute on Drug Abuse website. Adicción al tabaco 2010, <http://www.drugabuse.gov/es/adiccion-al-tabaco> [consultado en diciembre 2019]

Nieva G, Gual A, Ortega L, Mondón S. Alcohol y tabaco. *Adicciones* 2004;16:191–9.

Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones (OEDA). Informe 2018. Alcohol, tabaco y drogas ilegales en España. Encuesta sobre uso de drogas en enseñanzas secundarias en España (ESTUDES), 1994-2016 *2018*:145.

OMS. Alcohol 2018. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/alcohol> [consultado noviembre 2019]

OMS. Estrategia mundial para reducir el uso nocivo del alcohol. OMS - 63a Assem Geral Mund Saúde 2010:2–3.

OMS. Tabaco 2019. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tobacco> [Consultado en diciembre 2019]

Orr C, Spechler P, Cao Z, Albaugh M, Chaarani B, Mackey S, et al. Grey Matter Volume Differences Associated with Extremely Low Levels of Cannabis Use in Adolescence. *J Neurosci* 2019;39:1817–27. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.3375-17.2018>.

Osna NA, Donohue TM, Kharbanda KK. Alcoholic Liver Disease: Pathogenesis and Current Management. *Alcohol Res* 2017;38:147–61.

Otero M, Ayesta FJ. El tabaquismo como trastorno adictivo. *Trastor Adict* 2004;6:78–88. [https://doi.org/10.1016/s1575-0973\(04\)70148-8](https://doi.org/10.1016/s1575-0973(04)70148-8).

Parada M, Corral M, Caamaño-Isorna F, Mota N, Crego A, Rodríguez Holguín S, et al. Definición del concepto de consumo intensivo de alcohol adolescente (binge drinking). *Adicciones* 2011;23:53–63. <https://doi.org/10.20882/adicciones.167>.

Páez Cala ML, Castaño Castrillón JJ. Inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Psicol Desde El Caribe* 2015;32:268–85. <https://doi.org/10.14482/psdc.32.2.5798>.

Pascual-Lledo JF. Monóxido de carbono en aire espirado. 2012. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1251.3447>.

Pérez Cruz N, Pérez Cruz H, Fernández Manchón EJ. Nicotina y adicción: un enfoque molecular del tabaquismo. *Rev Habanera Ciencias Medicas* 2007;6.

Pfizer laboratorios, plan para dejar de fumar. 2019. https://www.pfizer.es/salud/dejar_de_fumar/danos_desconocidos_tabaco.html [Consultado en enero 2020].

Pozuelos Estrada J, Martinena Padial E, Monago Lozano I, Viejo Durán I, Pérez Torralba T. Farmacología de la nicotina. Med Integr 2000.

Rial Boubeta A, Golpe S, Barreiro C, Gómez P, Isorna Folgar M. La edad de inicio en el consumo de alcohol en adolescentes: implicaciones y variables asociadas. Adicciones 2018;xx. <https://doi.org/10.20882/adicciones.1266>.

Rodríguez Alcedo MÁ, Moreno Dema S, Gómez Fontanil Y, Solís García P. Estudio sobre el consumo de alcohol en adolescentes y jóvenes del Concejo de Oviedo. Concejalía Juv Del Ayunt Oviedo 2014:120. <https://doi.org/10.1080/02699931.2016.1263601>.

Roldán J, Frauca C, Dueñas A. Intoxicación por alcoholes. An Sist Sanit Navar 2003;26:129–39. <https://doi.org/10.4321/s1137-66272003000200007>.

Ruiz Aranda D, Fernández Berrocal P, Cabello González R, Extremera Pacheco N. Inteligencia Emocional percibida y consumo de tabaco y alcohol en adolescentes. Ansiedad y Estrés 2006;12:223–30.

Ruiz-Aranda D, Cabello R, Salguero JM, Castillo R, Extremera N, Fernández-Berrocal P. Los adolescentes malagueños ante las drogas: la influencia de la inteligencia emocional. 2010.

Sánchez de la Campa Valero L. Estudio comparativo del estrés oxidativo generado por el consumo de alcohol. El ácido fólico como terapia 2017.

Sánchez Ramos, D. (2017). *Botellón: consumo intensivo de alcohol en adolescentes, efecto hepatotóxico y dieta antioxidante*.

Sansores RH, Uribe-Taylor LR, Giraldo-Buitrago G. Receptores Nicotínicos 2004:32–9.

Schwandt ML, Lindell SG, Chen S, Higley JD, Suomi SJ, Heilig M, et al. Alcohol response and consumption in adolescent rhesus macaques: Life history and genetic influences. Alcohol 2010;44:67–80. <https://doi.org/10.1016/j.alcohol.2009.09.034>.

Se S. Los daños que provoca el tabaco en los jóvenes Daños que provoca el tabaco en los jóvenes. Rev Int Investig En Adicciones 2008:1–2.

Tomás MTC, Tort BE, Costa JAG. Características que definen el fenómeno del botellón en

universitarios y adolescentes. *Adicciones* 2007;19:357–72.

Trillo MP. EFECTOS Y RIESGOS DEL CONSUMO DE ALCOHOL 2010.

Universidad de Murcia. Proyecto UNIVERSIDAD DE MURCIA SIN HUMO. 2007
<https://www.um.es/web/adv/diversidad/salud-comunitaria/tabaco/componentes>
[consultada noviembre 2019]

Urturi AF, Fernández MEV, Moreno MFM, González MA. Original Consumo de tabaco , riesgo de dependencia nicotínica y factores asociados en los adolescentes de la provincia de Valladolid 2014;54:20–8.

Volkow ND, Swanson JM, Evins AE, DeLisi LE, Meier MH, Gonzalez R, et al. Effects of cannabis use on human behavior, including cognition, motivation, and psychosis: A review. *JAMA Psychiatry* 2016;73:292–7. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2015.3278>.

Zakhari S. Alcohol metabolism and epigenetics changes. *Alcohol Res.* 2013;35(1):6–16.