

Uno de los retos mayores de la sociedad: las drogas *One of society's biggest challenges: drugs*

Edgar Edurman García Silvera¹

¹ Doctor en Ciencias Naturales, Universidad Autónoma del Estado de Nuevo León, Monterrey, México.
<http://orcid.org/0000-0001-8116-8427> egarciasilvera@gmail.com

Resumen: Uno de los retos a los que se enfrenta la sociedad es el consumo de drogas, la cual se ha incrementado a través del tiempo a nivel mundial. El impacto negativo en las vidas de las personas está reportado ampliamente en la literatura. No sólo alcanza a que la persona pueda degradarse en lo social y económico, sino también en la salud. Esto puede conllevar la muerte de la persona. El estudio hace un análisis de las drogas más usadas históricamente y en la actualidad, para ello el estudio se clasificó por familias de drogas en base a sus fuentes, propiedades químicas. La revisión se enfocó en analizar los efectos de las drogas en la salud humana.

Palabras claves: Drogas, Tratamiento, Salud, Efectos en la Salud.

Abstract: One of the challenges that society faces is drug use, which has increased over time worldwide. The negative impact on people's lives is widely reported in the literature. Not only can the person be degraded socially and economically, but also in health. This can lead to the death of the person. The study makes an analysis of the most used drugs historically and at present, for this the study was classified by drug families based on their sources, chemical properties. The review focused on analyzing the effects of drugs on human health.

Keywords: Drugs, Treatment, Health, Health Effects.

Introducción

El consumo de droga por los humanos ha sido desde la antigüedad, se estima que desde el siglo XIV ya en Holanda se usaban plantas y especies secas para uso medicinal, en China se registra desde el 2700 AC el consumo de *Cannabis sativa* ingerida como té (López, 2014).

Marco Polo, en sus registros de sus viajes por Asia era muy popular el consumo del Opio. En la actualidad el término se amplía incluyendo sustancias adictivas como el alcohol y el tabaco. La tendencia de muertes por sobredosis de drogas en Estados Unidos, de opioides, fentanil y heroína, se ha incrementado 3,8 veces desde 1999 hasta el 2017, en Canadá y Columbia Británica en tan solo 10 años (2007-2017), las muertes por sobredosis de estas drogas se han incrementado 7 veces (United Nations Office on Drugs and Crime, 2014).

Esta situación es alarmante, sin embargo, las dos sustancias que más provocan muertes directa e indirectamente son el alcohol y el tabaco. A nivel mundial, el consumo de alcohol se pronostica incrementar para el 2025 en todos los grupos económicos (Naciones Unidas, 2017).

Por otra parte, el tabaco representa el 12 % de muerte en personas mayores de 30 años (WHO, 2017). A pesar de ser las dos sustancias que más muertes provocan en las sociedades

modernas, por su volumen de consumo, el alcohol y el tabaco son legales y su uso está aceptado socialmente y regulado por la administración pública (El Tiempo, 2014).

Generalmente se establecen restricciones sobre la fabricación, importación y venta de drogas. Un gran debate en la actualidad es la despenalización de drogas en muchos países como Holanda, Estados Unidos, entre otros. Estas medidas que podrían incrementar el consumo de drogas, lo cual traería un gran impacto social.

Las drogas actúan sobre el sistema nervioso central, afectando la alteración del funcionamiento del cerebro a través de la alteración química en la transmisión neuronal, bloquear sitios neuronales y la desactivación o activación de los mismos. Según su consumo pueden causar dependencia, estimulación o depresión en el sistema nerviosos centra. El objetivo del presente trabajo es acercar al estado del arte de esta problemática, para ello el trabajo se divide en los siguientes puntos a) Antecedentes y presente del consumo de las drogas; b) Principios de farmacología de las drogas; c) Análisis de familias de drogas; d) Tratamiento y prevención del abuso del uso de drogas.

Metodología

El estudio se desarrolló como una revisión teórica descriptiva donde se realizaron búsquedas en artículos relevantes sobre el tema utilizando la base de datos de (Web of Science, Live Search Academic y Google Scholar). Las palabras clave para buscar en la base de datos incluyeron "drogas", "tratamiento de las drogas". Los artículos incluidos en esta revisión incluyen los publicados entre los años 1990 y 2016. Esto se hizo para identificar tendencias y prácticas recientes, en el campo de estudio. La información se estructuró de acuerdo al criterio de los autores como respuesta al propósito del estudio por medio de la aplicación de los métodos deductivo-inductivo, histórico-lógico y analítico-sintético.

Antecedentes y presente del consumo de drogas

Al comenzar esta revisión es importante saber el concepto de droga; esta se define como “cualquier entidad química o mezcla de entidades, distintas de las requeridas para el mantenimiento de la salud normal (como los alimentos), cuya administración altera la función biológica y la estructura” (Advokat, et al., 2014). La clasificación de las drogas se muestra en la figura 1.

Su origen	Uso terapéutico	Por el sitio de acción de la droga
<ul style="list-style-type: none"> •Naturales: no necesitan la adición de otro compuesto adicional para su efectividad, ej Plantas: los opiatos derivado de la amapola real •Semi-Sintética: provienen de manera natural pero se manipulan químicamente para modificar su estructura ejemplo la heroína. •Sintéticas: no provienen de la naturaleza, se crean químicamente de otras sustancias, ejemplo, extasis, PCP, secorbital, fenacida 	<ul style="list-style-type: none"> •Se usan para modificar y alterar alguna parte del cuerpo, algunas son legales como las medicinas, alcohol, tabaco y café otras no, como la cocaína la cual puede reducir los dolores, el LSD proveniente del hongo Ergot que crece en el centeno y otros granos, droga alucinógena. 	<ul style="list-style-type: none"> •El alcohol actúa sobre el sistema nervioso central, actúa como una droga depresiva, en cambio la cocaína es lo contrario, es una droga estimulante •Drogas de distinta estructura química como los barbiturantes compuestos derivados del ácido barbitúrico y mecanismos que pueden afectar e mismo sitio del cuerpo

Figura 1. Clasificación de las drogas.

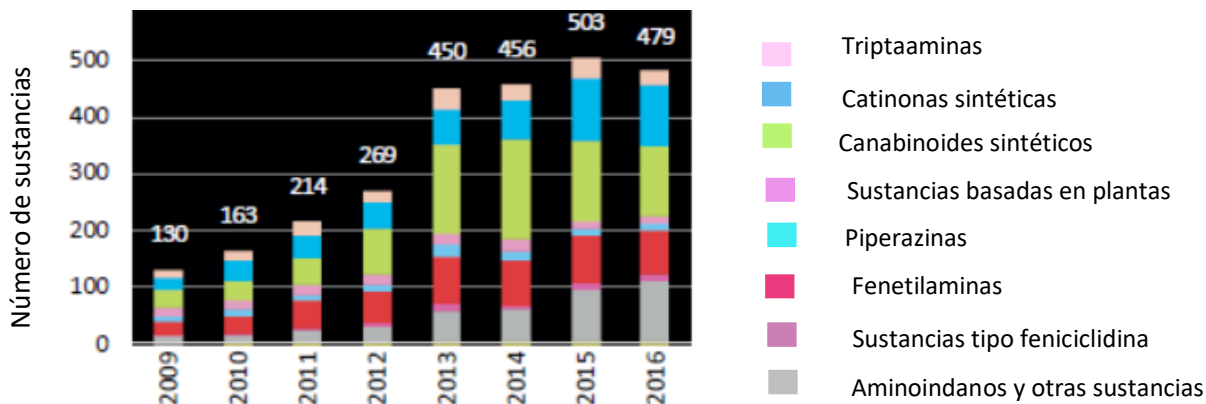


Figura 2. Nuevos tipos de drogas.

Fuente: <https://www.unodc.org/wdr2018/prelaunch/Pre-briefingAM-fixed.pdf>.

En la figura se representa la cantidad de nuevas drogas que han salido al mercado desde el 2009 hasta el 2016, en los últimos años las nuevas sustancias que más han salido al mercado las canabinoides sintético, en el 2016, salieron 216 nuevas sustancias, en la figura 3 se representa el consumo de las drogas más vendidas en los años (2012-2016).

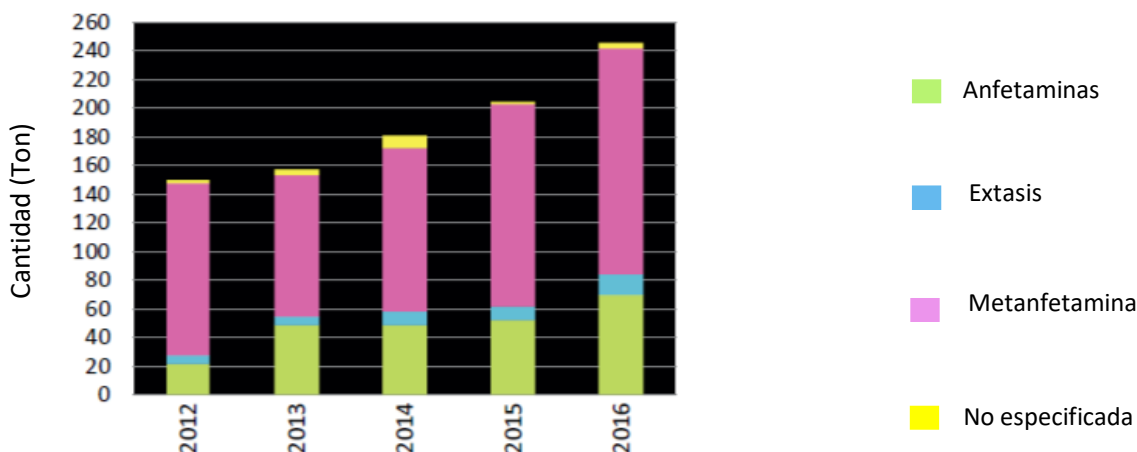


Figura 3. Consumo de los tipos de anfetaminas más vendidas a nivel mundial por años.
Fuente: <https://www.unodc.org/wdr2018/prelaunch/Pre-briefingAM-fixed.pdf>

El tipo de droga que más se consume e incluso ha incrementado es la metanfetamina, con un nivel más bajo de ventas, pero significativo siendo de 60 Toneladas están las anfetaminas.

3.2 Principios de farmacología de las drogas.

Dos grandes ramas se dividen en la farmacología: farmacocinética (estudia la absorción, distribución, biotransformación y excreción de la droga) y la farmacodinamia (estudia los efectos bioquímicos y fisiológicos de la droga y su mecanismo de acción). Las etapas de acción de las drogas a grandes rasgos se representan en la figura 4.

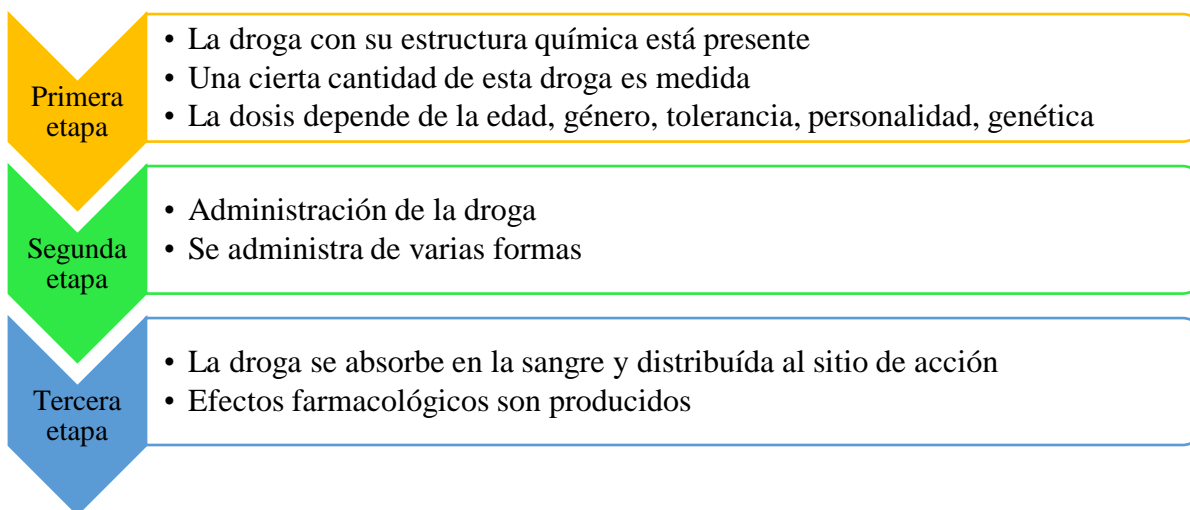


Figura 4. Etapas de acción de la droga.

El primer paso es determinar la dosis deseada, expresada en miligramos del medicamento por kilogramo (mg / kg) de peso corporal. El siguiente paso es pesar a la persona y registrar el peso en kilogramos. Con estas dos cantidades, la cantidad de fármaco requerida para la dosis deseada se determina fácilmente. Las rutas de administración pueden ser oral, inyección, inhalación, intranasal, sublingual (se pone la droga debajo de la lengua), y

transdermal (vía cutánea). Antes de que pueda ocurrir cualquier absorción, la sustancia debe atravesar una membrana celular. Varias vías de absorción existen (Fig.5).



Figura 5. Diferentes rutas de absorción de las drogas.

La distribución se refiere a la transferencia reversible de sustancias químicas que están presentes en el sistema circulatorio a las células y tejidos del cuerpo, como los huesos, el hígado y los riñones. Tanto la velocidad como el grado en que se produce la distribución dependen del flujo sanguíneo a los tejidos respectivos, así como de las propiedades fisicoquímica específica de la sustancia.

3.3 Análisis de familias de drogas.

A) Plantas psicoactivas.

➤ COCAÍNA

La cocaína se usa desde los tiempos del antiguo imperio egipcio, en una momia se detectó cocaína datada del año 3000 AC (Babalanova et al., 1992), los incas de los períodos prehispánicos la consumían. La cocaína proviene de la planta *Erythroxylum coca*. Este arbusto crece hasta 3 - 6 m de altura. Las hojas puntiagudas son lisas, ligeramente brillante y de verde a verde - marrón. El tamaño de la hoja varía de 1.5 a 3 cm de ancho y de 0.5 a 11 cm en longitud (Fig.6).



Figura 6. Plantación de *Erythroxylum coca*, y su fruto.

Como se observa en la figura 7, la cocaína (metilbenzoilecgonina) es una amina terciaria perteneciente a la familia de alcaloides. La base de cocaína pura es un polvo cristalino inodoro, incoloro a blanco con un sabor amargo y un punto de fusión de 98 ° C.

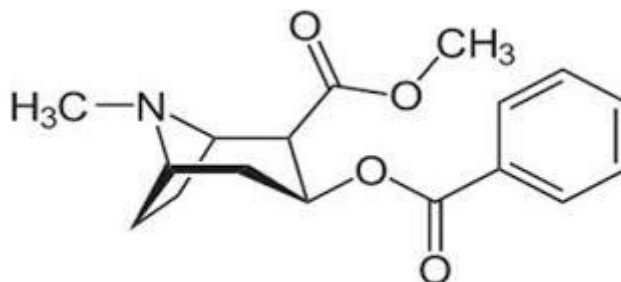


Figura 7. Estructura química de la cocaína.

La base de cocaína es poco soluble en agua (0.00167 g / mL), mientras que el clorhidrato de cocaína es muy soluble en agua (2,5 g / ml). La sal de hidrocloreto tiene una volatilidad limitada. (es decir, presión de vapor muy baja) y un punto de fusión de aproximadamente 195 ° C. La Hidrólisis del clorhidrato de cocaína, ocurre rápidamente a pH>4.

En la tabla 1 se especifican algunas características de la droga.

Tabla 1. Características de la cocaína.

Fuente	Tipos	Otros usos	Toxicidad	Efectos	Tratamiento	Otras Características
Se extrae de las hojas de <i>E.coca</i> , <i>E. novogranatense</i>	1. Base libre 2. Crack	Uso médico como anestésico	-Inhibición de sinapsis en las terminales nerviosas -Inhibición del potencial en los canales de sodio	Complicaciones renales, desbalance electrolítica, nefritis intersticia, produce náusea, vómito, diarreas,	El tratamiento de la adicción a la cocaína es una combinación multifacética de	Tiempo de vida de la planta es de 40 años, pero comienza a decrecer después de los 10 años. Cosecha entre Mayo a Noviembre, después de los

produce edesma, broncoespasmos, produce hipertermia, infarto del miocardio, disritmias, infarto cerebral	psicoterapia, terapia conductual	2 años de sembrada
--	----------------------------------	--------------------

Fuente: Moore y Casale, 1994; Frishman et al., 2003; Schenk, 2002; O'leary y chahine, 2002; Wood et al., 2009; Nzeure et al., 2000; Alvarez et al., 1999.

➤ **MARIHUANA**(*Cannabis sativa*)

Las primeras referencias conocidas al uso de cannabis por sus propiedades farmacológicas fueron alrededor del 2800 AC por el emperador chino Shen Nung, donde se empleó como sedante y como supuesto protector de influencias de espíritus malignos. Esta planta tiene varias especies, es una planta aromática, hierba anual ligeramente ramificada con variable cantidad de hojas palmeadas que alcanzan de 1 a 3 m de altura.



Figura 8. Hojas y sembrado de Marihuana.

La Marihuana tiene más de 400 químicos, entre ellos alcoholes, esteroides, azúcares, ácidos grasos, terpenos, fenoles; que incluyen 60 cannabinoides. El principal componente es Δ^9 -Tetrahydrocannabinol (THC)($C_{21}H_{30}O_2$) (llamado comúnmente como dronabinol) (Fig. 9), el cual contiene dos centros quirales de configuración trans.

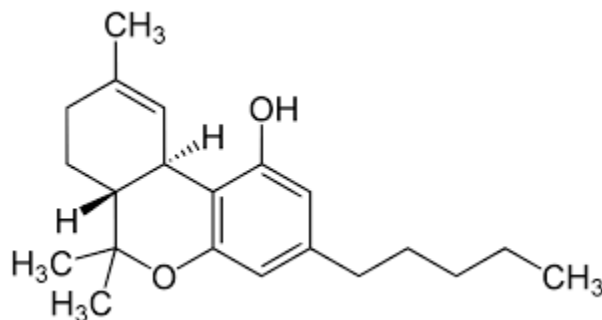


Figura 9. Estructura del Dronabinol.

El dronabinol es un aceite viscoso, volátil, altamente lipofílico y presenta baja solubilidad en agua. En la tabla 2 se muestran algunas características de la marihuana.

En la tabla 2 se especifican algunas características de la droga

Fuente	Tipos	Otros usos	Toxicidad	Efectos	Tratamiento	Otras Características
Se extrae de las hojas secas de <i>Cannabis sativa</i> , se usan brotes de la planta.	$-\Delta^{10}$ THC $-\Delta^3$ THC $-\Delta^9$ cis-THC -	Uso médico en quimioterapia, insomnio, reducción de la presión intraocular en glaucoma, analgésico, antiinflamatorio.	Combinación con receptores neuroquímicos	Produce taquicardias, infarto, en el sistema pulmonar produce bronquitis, enfermedad obstructiva crónica pulmonar, cáncer de pulmón	El Tratamiento es a corto plazo. Implica la derivación del paciente a fuentes de conocimiento cognitivo comportamiento, mejora de la motivación y contingencia terapias de manejo.	La planta se seca y se enrolla en papeles como el tabaco. Se adapta tanto a climas templados como tropicales.

Fuente: Kumar et al., 2001; Buggy et al., 2003; Walsh et al., 2003; Wengen ET AL., 1993.

➤ Nicotina.

La historia del tabaco se remonta desde antes que Colón descubriera el “Nuevo Mundo”, se dice que cuando llegó a Cuba, vio a los indios fumando tabaco. El principal ingrediente activo del tabaco, la nicotina, era llamado así por Jean Nicot, quien popularizó el uso del tabaco en el siglo XVI como un analgésico para el dolor de cabeza. El tabaco tiene más de 60 variedades, es una hierba anual robusta con pocas ramas frondosas. Las hojas largas son ovaladas miden hasta 60 cm (Fig. 10).



Figura 10. Planta de Tabaco, hojas de tabaco seca o curada y sembrado de tabaco

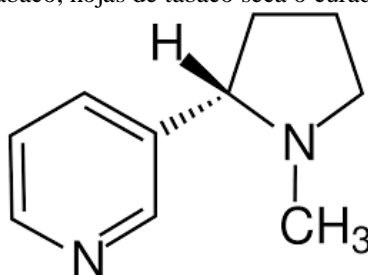


Figura 11. Formula química de la Nicotina.

La nicotina es el principal alcaloide presente en la planta de tabaco, es tóxico se estima que contiene entre 0,2 y 4,75% en peso de tabaco curado, dependiendo de las condiciones de cultivo, madurez, uso de fertilizantes, posición de la hoja en el tallo y genética de las plantas y representa el 95 % del total de alcaloides (2, 18). En la tabla 3 se especifican algunas características del tabaco.

Tabla 3. Otras características de la nicotina

Fuente	Tipos	Toxicidad	Efectos	Tratamiento	Otras Características
La Nicotina se extrae de las hojas <i>N. tabacum</i> .	Cigarros Cigarros electrónicos Tabaco	Variedad de cambios histológicos que incluyen hiperplasia de células epiteliales hipertrofia en la submucosa glandular, células	Produce cáncer de pulmón, de faringe, esófago, páncreas. Leucemia, diabetes, enfermedades coronarias, acelera la arteriosclerosis, ronquitis, emfisema, enfermedades	Los programas para ayudar a las personas a dejar de fumar se centran en controlar los síntomas de abstinencia de nicotina, La ayuda de amigos y familiares es clave.	El humo del tabaco contiene al menos 3500 químicos y 60 de ellos son carcinógenos.

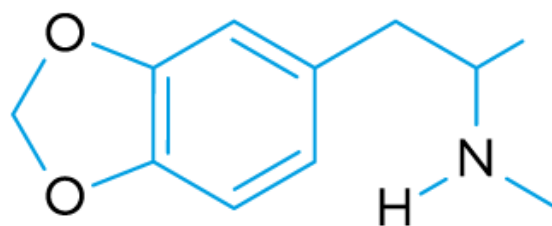
mononucleares cerebrovasculares, afecta la subepitelial reproducción en las madres

Fuente: IARC, 2004; Hecht, 1999; Fowkes, 1999.

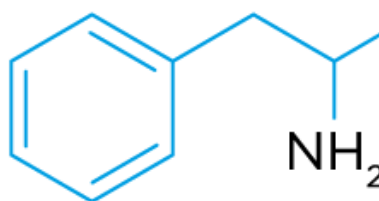
B) Anfetaminas

➤ Anfetaminas

Las anfetaminas son una clase de drogas sintetizadas por primera vez a finales del siglo XIX que incluyen anfetamina, dextroanfetamina y metanfetamina. Las anfetaminas surgen en buscar alternativas de forma sintética por el uso de efedrina en el tratamiento del asma, por la década del 20 del siglo pasado. De esta forma Alles y Prinzmetal introdujeron el uso de β -fenilisopropilamina racémica (d, l-sulfato de anfetamina) como un descongestionante y broncodilatador. Una representación de la fórmula química de la anfetamina y metanfetamina se representa en la figura 12.



Anfetamina
Alfa-Metil-Feniletilamina



MDMA
3,4-Metilendioxi-Metanfetamina

Figura 12. Fórmula de la anfetamina y metanfetamina.

La anfetamina es una β -fenilisopropilamina racémica que consiste en un anillo de fenilo sustituido con una cadena lateral de isopropilamino. Los compuestos de anfetaminas son bases débiles lipofílicas con valores de pKa que oscilan entre 8.8 y 10.4. Cuando la base del fármaco se combina con HCl forma la sal de hidrocloreto, que tiene un punto de fusión de 170-175 ° C. En la Tabla 4 se muestran otras características de la anfetamina.

Tabla 4. Otras características de la anfetamina.

Fuente	Tipos	Otros usos	Toxicidad	Efectos	Tratamiento	Otras Características
Se obtiene de forma sintética química mente. Benzilmetilcetona como precursor	Cationica Benzfetamina Metanfetamina Fenilepropranamina Seudofedrina Selegilina	Obesidad Depresión Supresión del apetito Descongestión Selegilina	Es un potente agonista indirecto de los diversos receptores neuronales	alteración del sueño, de la actividad motora, del apetito, de la atención, agresión, comportamiento sexual, Traen consigo psicosis paranoicas psicosis con delirios de persecución y alucinaciones bajo una conciencia clara. Isquemias, paro cerebral, hipertensión arterial, dolor de pecho	El tratamiento de anfetaminas, metanfetaminas y las intoxicaciones es similar a los de cocaína sin embargo, hay Menos datos clínicos sobre el tratamiento específico de metanfetamina intoxicación en comparación con la cocaína	Dosis excesivas de anfetamina causan hiperreactividad, Convulsiones, alteraciones y necrosis de arterias cerebrales

Fuente: Buxton N y McConachie, 2000; Ragland et al., 1993.

C) ALCOHOL Y BEBIDAS

➤ Etanol

Las bebidas alcohólicas se pueden dividir en tres clases: cerveza, vino y licores fuertes (también llamados licores destilados). Desde tiempos inmemorables el vino es usado por el hombre. En la Biblia en el libro de Génesis, capítulo 9, se menciona que Noé estableció la primera viña. Para la elaboración de estas bebidas el proceso que se emplea es la fermentación. Este proceso emplea microorganismos generalmente usa levaduras, la cual necesita para crecer y multiplicarse ser alimentada, para ello se usa el azúcar que la obtiene sea de frutas, granos en dependencia de la materia prima es el producto que obtendrá, las levaduras se multiplican rápidamente al comer el azúcar, que luego se convierte en etanol y

dióxido de carbono por los procesos metabólicos de las levaduras. En este medio el dióxido de carbono burbujea en la parte superior de la mezcla, dejando etanol. A medida que crecen las levaduras, también lo hace el porcentaje de etanol, tanto como 10% a 15%. En este punto más alto, las levaduras cesan su trabajo.

Por lo tanto, las bebidas fermentadas no tienen un contenido de alcohol superior al 15%. Para obtener concentraciones más elevadas de etanol se emplea la destilación, el proceso comienza con el calentamiento de la mezcla fermentada, como el alcohol presenta un punto de ebullición más bajo que el agua, el vapor emitido por la ebullición tiene un mayor contenido de alcohol que la mezcla fermentada. Luego a través de un proceso en un condensador, el vapor se condensa mediante enfriamiento. Al repetir este ciclo, es posible elevar el contenido de alcohol de una bebida a niveles progresivamente más altos.

El etanol o el alcohol etílico es un alcohol alifático. La estructura de $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$. A temperatura ambiente es un líquido transparente con un punto de ebullición de 78.5°C a condiciones estándar de presión atmosférica. El etanol es ligeramente menos polar que el agua; de esta forma, el etanol cruza fácilmente las membranas celulares y se difunde en los tejidos. En la tabla 5 se muestran otras características de bebidas alcohólicas.

Tabla 5. Otras características de bebidas alcohólicas.

Fuente	Tipos	Otros usos	Toxicidad	Efectos	Tratamiento	Otras Características
Frutas : uvas, Bayas, Grano : cereal es	-Bebidas fermentadas: Vinos, cervezas, champagn e, Chicha, Sidra, pulke -Bebidas destiladas o espirituosas Vodka, whisky, Tequila, ron, Brandy, Coñac -Bebidas fortificadas Oporto, jerez	Aperitivos	El etanol es un depresor del SNC que deprime selectivamente el sistema de activación reticular. El mecanismo de acción probablemente implica interferencia con el transporte de iones en la membrana su acción	Puede crear desórdenes mentales, atrofia cerebral, en produce sarna, estomatitis nutricional, alopecia, hipertensión arritmias, impotencia sexual, reducción de testosterona, diabetes, malnutrición, deficiencia de Vitamina B, cetoacidosis, gastritis,	El tratamiento para la dependencia del alcohol después de la abstinencia aguda y la desintoxicación implica mantener al paciente en remisión y desarrollar un estilo de vida compatible con la abstinencia a largo plazo. Los enfoques tradicionales incluyen	Las bebidas fermentadas presentan un grado alcohólico entre 5 y 15°. Las bebidas destiladas o espirituosas su grado alcohólico está entre 17 y 45°. Las fortificadas se obtienen por fermentación luego se fortifican adicionando un alcohol ya destilado. De esta forma se puede

-Licores y cremas	es similar a la acción de los agentes anestésicos generales.	cáncer, pancreatitis, cirrosis hepática	intervención psicosocial y complementos farmacéuticos	equilibrar los sabores, y a su vez incrementa su grado alcohólico. Los licores y cremas son superior a 15 y algunos superan los 50°.
-------------------	--	---	---	--

Fuente: <https://www.mediomilon.com/blog/cuales-son-los-tipos-de-bebidas-alcoholicas>

C) OPIACEOS

El opio proviene de *Papaver somniferum*, una de las muchas especies de la planta de amapola. La adormidera es originaria de Oriente Medio, en las zonas que bordean el mar Mediterráneo, para poder extraer el opio de la amapola se deben seguir procedimientos especiales. Los pétalos caen después de que florece la amapola, dejando una vaina redonda del tamaño de un huevo. La vaina secreta una savia blanca lechosa. Después del secado, esta savia forma una sustancia espesa, gomosa y marrón que se llama opio (Fig. 13).



Figura 13. Exudado de la vaina de amapola para obtener el opio.

En tabletas de arcilla sumerias en escritura cuneiforme alrededor del 3000 AC, se encontró la descripción del cultivo de la amapola. Los antiguos egipcios, continuaron el cultivo de la adormidera, aunque los egipcios restringieron el uso del opio a cultos que incluían magos, sacerdotes y guerreros (Schiff, 2002).

En 1874, 100 años después del descubrimiento de la morfina, un investigador de Londres, C.R. Wright sintetizó heroína (diacilmorfina, diamorfina) junto con una serie de derivados de la morfina acetilada hirviendo la morfina anhidra con anhídrido acético.

La planta de adormidera es una de las aproximadamente 100 especies de plantas de la familia de la adormidera. La taxonomía de la familia de la amapola es compleja; varias subespecies existen en la actualidad como resultado del cultivo de estas plantas durante miles de años.

Estas plantas son hierbas anuales con tallos erectos y hojas alternas. Las flores tienen pétalos que varían en color de blanco a rojo púrpura. El fruto es una cápsula con un disco expandido. El exudado lechoso seco de la cápsula de semillas inmaduras contiene morfina. Una planta de amapola produce un de 5–8 cápsulas durante un período de 3 a 5 meses en áreas soleadas, ricas y húmedas.

- **Heroína:** presenta una alta solubilidad en lípidos de esta forma su distribución es rápida en el sistema nervioso central (SNC). Aproximadamente el 55% del fármaco está ionizado y el resto es accesible para el transporte por membrana. La forma fumable de heroína contiene aproximadamente el 91% de la masa de la sal hidrocloreto de heroína utilizada para la administración intravenosa (Fig. 14).

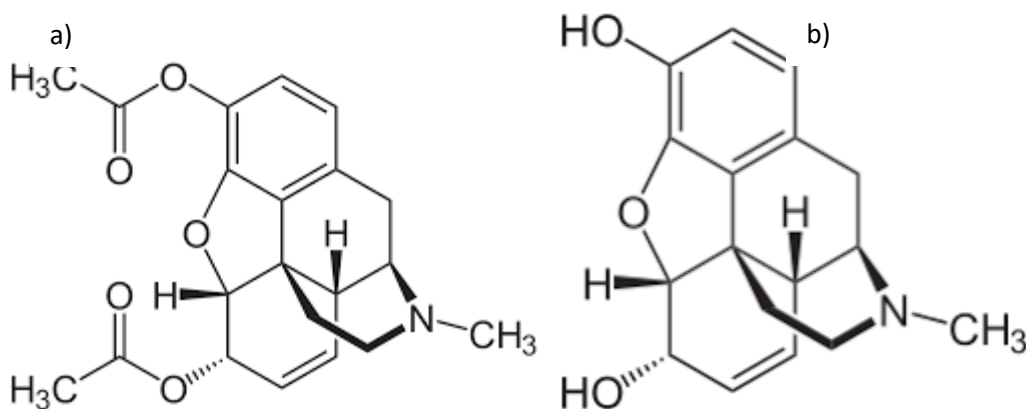


Figura 14. Estructura química de a) heroína; b) Morfina.

En la tabla 6 se muestra otras características de la heroína.

Fuente	Tipos	Otros usos	Toxicidad	Efectos	Tratamiento	Otras Características
La heroína es el producto de la derivación de la extracción, acetilación y	Entre los opiáceos se encuentra La morfina (1), heroína (2), metadona(1), fentanil(10)	Analgésico Diarrea Resfriados	La heroína es un agonista del sistema opioide endógeno afecta a proteínas G en el cerebro y la médula espinal, así como los receptores del sistema	Supresión del sistema respiratorio, es relacionada con edema pulmonar, infarto cerebral, peritonitis, falla renal, nefropatías,	Implica la derivación del paciente a fuentes de conocimiento cognitivo comportamiento, mejora de la motivación y contingencia	Esta droga es adictiva. La adicción de los opiáceos a lo largo del tiempo puede cambiar. Aunque el uso repetido está inicialmente motivado por un deseo de volver a experimentar la agradable

cristali zación de la morfin a del opio.	nervioso periférico.	terapias de manejo.	sensación asociada con tomar la droga.
---	-------------------------	------------------------	---

El número entre paréntesis compara la potencia relativa tomada como base a la morfina que es 1 en cuanto a la dosis efectiva. Fuente: Sproll et al., 2006; Lachenmeir et al., 2010; Sporer y Dorn, 2001; Crowe et al., 2000.

Conclusiones

Este estudio explora las fuentes, las propiedades químicas y los efectos de las drogas en la salud humana. En la revisión se analizaron drogas de las más consumida actualmente como la cocaína, marihuana, nicotina, anfetaminas, alcohol y heroína. El estudio proporciona evidencia suficiente para respaldar el impacto negativo del uso de las drogas en la salud humana.

Referencias

- Alvarez D , Nzerue CM , Faruque S , Daniel JF , Hewan Lowe K . Crack - cocaine induced acute interstitial nephritis. *Nephrol Dial Transplant* 1999 ; 14 : 1260 – 1262 .
- Ángeles López, Guadalupe Esther, Brindis, Fernando, Cristians Niizawa, Sol, & Ventura Martínez, Rosa. (2014). Cannabis sativa L., una planta singular. *Revista mexicana de ciencias farmacéuticas*, 45(4), 1-6. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-01952014000400004&lng=es&tlng=es.
- ARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Tobacco smoke and involuntary smoking . *IARC Monogr Eval Carcinog Risk Hum* 2004 ; 83 : 1 – 1438 .
- Balabanova S , Parsche F , Pirsig W . First identification of drugs in Egyptian mummies . *Naturwissenschaften* 1992 ; 79 : 358 .
- Buggy DJ , Toogood L , Maric S , Sharpe P , Lambert DG , Rowbotham DJ . Lack of analgesic efficacy of oral δ - 9 tetrahydrocannabinol in postoperative pain . *Pain* 2003 ; 106 : 169 – 172.
- Buxton N , McConachie NS. Amphetamine abuse and intracranial haemorrhage *J R Soc Med* 2000 ; 93 : 472 – 477.
- Crowe AV , Howse M , Bell GM , Henry JA . Substance abuse and the kidney . *Q J Med* 2000 ; 93 : 147-152.
- El tiempo. 2014. Cada cinco segundo muere alguien por consumo de cigarillo. <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-14058222>.
- Hecht SS . Tobacco smoke carcinogens and lung cancer. *J Natl Cancer Inst* 1999 ; 91 : 1194 – 1210 .
- Kumar RN , Chambers WA , Pertwee RG . Pharmacological actions and therapeutic uses of cannabis and cannabinoids *Anaesthesia* 2001 ; 56 : 1059 – 1068 .
- Lachenmeier DW , Sproll C , Musshoff F . Poppy seed foods and opiate drug testing— where are we today? *Ther Drug Monit* 2010 ; 32 : 11 – 18 .

- Moore JM , Casale JF . 1994. In depth chromatographic analyses of illicit cocaine and its precursor, coca leaves. *J Chromatogr A* ; 674 : 165 – 205.
- Naciones Unidas (2017). Informe Mundial sobre Drogas. Disponible en: https://www.unodc.org/wdr2017/field/WDR_Booklet1_Exsum_Spanish.pdf
- Nzeure CM , Hewan -Lowe K , Riley LJ Jr . Cocaine and the kidney: a synthesis of pathophysiologic and clinical perspectives . *Am J Kidney Dis* 2000 ; 35 : 783 – 795 .
- O ' Leary ME , Chahine M . Cocaine binds to a common site on open and inactivated human heart (Nav 1.5) sodium channels . *J Physiol* 2002 ; 541 : 701 – 716 .
- Price JF , Mowbray PI , Lee AJ , Rumley A , Lowe GD , Fowkes FG . Relationship between smoking and cardiovascular risk factors in the development of peripheral arterial disease and coronary artery disease: Edinburgh Artery Study . *Eur Heart J* 1999 ; 20 : 344 – 353 .
- Schenk JO . The functioning neuronal transporter for dopamine: kinetic mechanisms and effects of amphetamines, cocaine and methylphenidate *Prog Drug Res* 2002 ; 59 : 111 – 131 .Wood DM , Dargan PI , Hoffman RS . Management of cocaine - induced cardiac arrhythmias due to cardiac ion channel dysfunction . *Clin Toxicol* 2009 ; 47 : 14 – 23.
- Ragland AS , Ismail Y , Arsur EL . Myocardial infarction after amphetamine use . *Am Heart J* 1993 ; 125 : 247 – 249.
- Schiff PL Jr . Opium and its alkaloids . *Am J Pharm Educ* 2002 ; 66 : 188 – 196 .
- Sporer KA , Dorn E . Heroin - related noncardiogenic pulmonary edema. A case series. *Chest* 2001 ; 120 : 1628 – 1632
- Sproll C , Perz RC , Lachenmeier DW . Optimized LC/MS/ MS analysis of morphine and codeine in poppy seed and evaluation of their fate during food processing as a basis for risk analysis . *J Agric Food Chem* 2006 ; 54 : 5292 – 5298.
- United Nations Office on Drugs and Crime (2014). Annual report 2014. Available from: https://www.unodc.org/documents/AnnualReport2014/Annual_Report_2014_WEB.pdf
- Walsh D , Nelson KA , Mahmoud FA . Established and potential therapeutic applications of cannabinoids in oncology . *Support Care Cancer* 2003 ; 11 : 137 – 43 .
- Wengen DF . [Marijuana and malignant tumors of the upper aerodigestive tract in young patients. On the risk assessment of marijuana] . *Laryngorhinootologie* 1993 ; 72 : 264 – 267.
- WHO (2017). Available from: https://www.who.int/campaigns/notobaccoday/2017/infographic_health_economic_impact