



1 de mayo de 2016 | Vol. 17 | Núm. 5 | ISSN 1607 - 6079

## ARTÍCULO

# **MARIGUANA, ¿POR QUÉ TANTA CONTROVERSIA?**

<http://www.revista.unam.mx/vol.17/num5/art32>

*Guadalupe Ponciano Rodríguez (Vicepresidenta de la Comisión de Prevención y Educación del Consejo Mexicano Contra el Tabaquismo)*

## MARIGUANA, ¿POR QUÉ TANTA CONTROVERSIA?

### Resumen

El uso de *Cannabis* como sustancia de abuso ha estado presente a lo largo de la historia de la humanidad. Actualmente, es la droga ilegal más utilizada a nivel mundial, especialmente por grupos de adolescentes y jóvenes en quienes se ha encontrado una asociación consistente entre su consumo, y diferentes trastornos psicológicos y padecimientos, como la depresión, ideación suicida, trastorno de ansiedad, esquizofrenia y reducción de habilidades cognitivas, entre otros.

La marihuana es una droga que es tolerada porque no es considerada peligrosa. Sin embargo, hay evidencias científicas de sus efectos dañinos sobre la salud de los consumidores crónicos, en quienes produce adicción, tolerancia y síndrome de abstinencia.

Por otro lado, se ha encontrado que algunos cannabinoides obtenidos de la marihuana, como el dronabinol y la nabilona, tienen efectos medicinales en el tratamiento de náuseas por quimioterapia, dolor por cáncer y dolor neuropático por esclerosis múltiple, por lo cual no deben confundirse los efectos medicinales con los ocasionados por las drogas.

Ante la controversia que ha causado la posición de algunos grupos a favor de su legalización y utilización recreativa, en este artículo se realiza una revisión de aspectos históricos, científicos y farmacológicos fundamentales relacionados con la marihuana, mismos que permitirán al lector entender ¿por qué tanta controversia?

**Palabras clave:** marihuana, cannabinoides, endocannabinoides,  $\Delta^9$ -tetra-hidro-cannabinol, adicción, síndrome de abstinencia, patología dual.

## MARIJUANA. WHY SUCH A CONTROVERSY?

### Abstract

*The use of Cannabis as a substance of abuse has been present throughout the history of mankind. Currently it is the most common used illicit drug worldwide; its use has generally increased among adolescents and young people, corresponding to a diminishing perception of the drug's risks at the social level. In these groups a close relationship has been found between marijuana consumption and depression, suicidal thoughts, anxiety and schizophrenia as well as a reduction of cognitive skills important for learning. There are many scientific evidences linking marijuana with disease in addicts who develop addiction, tolerance and withdrawal syndrome.*

*It is important to mention that some cannabinoids obtained from the plant (dronabinol and nabilone) apparently have medicinal effects in the treatment of nausea after chemotherapy, cancer and multiple sclerosis pain. It is important not get confused between the effects of marijuana as a drug and the effects of some of its compounds as medication. The dispute about marijuana legalization and its recreational use are currently a common issue in the social, academic, scientific and legal fields. This article presents information about different aspects related to marijuana which could help the reader to answer the question ¿why so much controversy?*

**Keywords:** marijuana, cannabinoids, endocannabinoids,  $\Delta^9$ -tetra-hidro-cannabinol, addiction, withdrawal syndrome, comorbidity.

## MARIGUANA, ¿POR QUÉ TANTA CONTROVERSIA?

### Un poco de historia

La *Cannabis sativa* o *Cannabis indica* ha sido utilizada con fines industriales, medicinales o recreativos desde la Antigüedad. Su uso medicinal fue conocido en China hace unos cinco mil años y los efectos en el cerebro humano se centraron en la religión y el placer. Por tal motivo, no es fácil separar su aplicación medicinal del consumo relacionado con la religión y la sociedad de esa época, pues estos factores se mezclaron en las civilizaciones que la acogieron. Por ejemplo, la *Cannabis* es referida en los textos contenidos en los Vedas, en los cuales ésta se relaciona con Siva, dios “que trajo la planta para el uso y la alegría de su pueblo”. En Atharvaveda, cuarto libro de los vedas escrito entre 1500 y 1200 a.C., la planta de la marihuana es considerada una planta sacra.

En la India, las drogas provenientes de la *Cannabis* se usaron para tratar “calambres, convulsiones infantiles, dolores de cabeza, entre los que se incluye la migraña, histeria, neuralgia, ciática y tétanos”. Entre sus cualidades se le atribuía el aumento del apetito y el alivio de la fatiga, “actuar como diurético, reducir el delirium tremens, disminuir la hinchazón de los testículos o actuar como un afrodisiaco” (CHOPRA y CHOPRA, 1957).

En el siglo XIX, O’Shaughnessy, médico del ejército colonial inglés, inició ensayos con tintura de *Cannabis* en personas que padecían tétanos, delirium tremens, reumatismo, rabia, cólera o convulsiones infantiles. Desafortunadamente, las dosis que utilizó en los primeros pacientes eran muy altas y les produjeron efectos adversos importantes como catalepsia o conductas psicóticas.

Foto: Brett Levin



Otro aspecto de la *Cannabis* fue descrito por Jacques-Joseph Moreau, quien debido al estudio que hizo sobre sus propiedades tóxicas en 1840, fue reconocido como padre de la psicofarmacología. Él formó el grupo llamado los comedores de hashish y en su obra *Du hashish et de l'aliénation mentale*, Moreau comparte los sentimientos experimentados después de consumir 30 gramos de una preparación *Cannabis*, que no era realmente hashish, sino una obtenida por la ebullición en agua con mantequilla de los brotes florecidos de la planta:

...durante varios minutos me encontré guardando la compostura y muy sorprendido por lo que había pasado. Luego<sup>1</sup> me sentí nuevamente bajo el poder del hashish. Millones de mariposas, con alas brillantes como abanicos que se movían...en una atmósfera levemente luminosa. Escuché los sonidos de los colores: verde, rojo, azul y amarillo en ondas sucesivas... Mi voz me parecía tan poderosa que no me atrevía a hablar por temor a romper las paredes y estallar como una bomba... Experimenté los efectos discontinuos del hashish que te toma y te deja, te lleva al paraíso y luego caes en la tierra sin transición, de manera parecida a como en la locura hay momentos de lucidez... (MOREAU, 1973)

Asimismo, Moreau observó ocho síntomas cardinales tras su intoxicación con *Cannabis*: inexplicables sentimientos de felicidad, disociación de ideas, errores en la apreciación del tiempo y del espacio, exacerbación del sentido del oído, ideas fijas, alteración de las emociones, impulsos irresistibles, e ilusiones o alucinaciones.

Desde el punto de vista medicinal, el uso de la *Cannabis* fue disminuyendo ante el aumento de los opiáceos. Si bien en 1803 la morfina fue aislada y en 1874 la heroína sintetizada, la aparición de la aguja hipodérmica en 1853 hizo más rápida y efectiva su aplicación. Por otra parte, al llegar otros fármacos con propiedades analgésicas, entre ellos la aspirina y los barbitúricos, los cannabinoides se ubicaron en un segundo plano (NOTCUTT, PRICE y CHAPMAN, 1997).

En 1932 la *Cannabis* fue retirada de la práctica médica y de la Farmacopea Británica e India en 1942 y 1966, respectivamente, pues la polémica sobre sus efectos alucinógenos eclipsaron sus probables aplicaciones en la medicina (EVANS, 1997).

Por su parte, la Ley de Tasación de la Mariguana de 1937 prohibió el uso de esta hierba, pero su consumo continuó de manera ilegal aunque limitada. Posteriormente, con la llegada de la tendencia hippy en los sesenta, su consumo aumentó de forma importante con propósitos recreativos en el entorno universitario y quedó fuera su utilización con fines médicos. Hasta la fecha el consumo de la mariguana se ha incrementado en el mundo, siendo la población juvenil la principal demandante (PETERS y NAHAS, 1999).

## ¿Cuáles son los compuestos activos de la mariguana?

El Cannabinol (CBN) es el primer cannabinoide aislado de la *Cannabis sativa* (WOOD, SPIVEY y EASTERFIELD, 1899), aunque en términos de estructura no se caracterizó de manera apropiada. Tiempo después el Cannabidiol (CBD) también fue aislado (ADAMS, HUNT y CLAR, 1940) y su caracterización estuvo a cargo de Mechoulam y Shvo (1963). Finamente, luego de estudiar ambos compuestos, se demostró que no son los causantes esenciales de los efectos alucinógenos de la *Cannabis*.

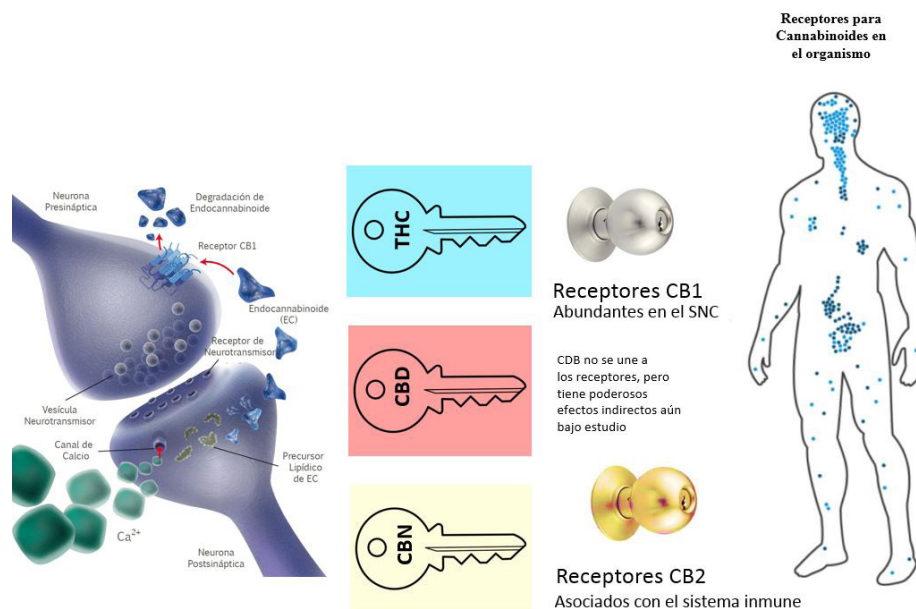


[1] El hashish es la resina separada, en bruto o modificada de las partes femeninas de la planta de la mariguana. Esta se compacta en forma de ladrillos o bolas cuyo color varía de amarillo a ocre y hasta negro. Su contenido de cannabinoides puede ser muy alto y, generalmente, se consume fumado junto con tabaco (es la forma más común de cannabis en África y Asia). La palabra hashish es árabe y significa césped, hierba seca o cáñamo.

La molécula más abundante en la planta de *Cannabis* es el delta-9-tetra-hidro-cannabinol ( $\Delta^9$ -THC), caracterizada en la década de los sesenta (GAONI y MECOULAM, 1964). Luego de ser analizada se observó que ésta causa los efectos en el sistema nervioso central, pues se trata de una molécula relativamente grande con gran solubilidad en los tejidos grasos del cuerpo.

Tras la identificación de este compuesto, siguió la búsqueda de los blancos de acción y de las sustancias que actuaban como ligandos endógenos.<sup>2</sup> En el año de 1992, se identificaron los receptores para cannabinoides (CB1 y CB2) y el primer cannabinoide endógeno: la anandamina (palabra derivada de *ananda* que significa felicidad), casi simultáneamente al estudiar cerebros de ratas y humanos. Posteriormente, se encontraron otros endocannabinoides como el 2-AG (2-araquidonio-glicerol), la oleamida y el palmitol-etanolamida (GROTHENHERMEN, 2006) (Figura 1).

Figura 1. EL SISTEMA DE ENDOCANNABINOIDES. En nuestro organismo se producen cannabinoides como anandamina y 2- araquidonio glicerol, que se unen a los receptores CB1 y CB2 que se encuentran en el sistema nervioso central (SNC) y otras partes del organismo. Sin embargo, cuando se consume marihuana ingresan al organismo el THC ( $\Delta$ -9-tetra-hidro-cannabinol), responsable de los efectos psicoactivos de la marihuana, el cannabinol (CBN) y el cannabidiol (CBD) que también son capaces de unirse a estos receptores.



[2] Un receptor es una estructura presente generalmente en la membrana celular que, al unirse con los ligandos endógenos (sustancias producidas por el mismo organismo que se unen de manera muy específica a los receptores), provocan una respuesta. Podríamos imaginar al receptor como una cerradura y al ligando endógeno como la llave que lo puede abrir y provocar una respuesta.

Bajo ciertas circunstancias (por ejemplo, cuando estamos muy felices), los cannabinoides endógenos se sintetizan y ejercen sus efectos rápidamente ya que tienen una vida media muy corta. Éstos se han relacionado en funciones de regulación del sueño, hambre, dolor, ansiedad, vómito, estado de ánimo, presión intraocular y la función del sistema inmune (HOWLETT *et al.*, 2004; NICOL y ALGER, 2004).

## No toda la marihuana es igual

La marihuana de la década de los sesenta tenía 1.5% de THC; la de los ochenta de 3 a 3.5%; la de los noventa, 5.4%, y la actual de 20%, aproximadamente, gracias a la producción de nuevas especies. Además de su estructura genética, la manera como es cultivada, secada y almacenada, son factores relevantes en su poder. Por ejemplo, se considera

que los efectos de la marihuana cosechada a tiempo y de la que es cosechada de modo tardío son diferentes, con la primera se tiene la impresión de estar subido y con la segunda de estar tronado (KHUN *et al.*, 2011).

La marihuana de grado inferior se produce con la hoja de los dos sexos y su THC es muy bajo a diferencia de la planta femenina cuyas flores son pistiladas. Ésta es conocida como mala hierba porque al fumarla puede producir un intenso dolor de cabeza. Por su parte, la marihuana de grado medio se elabora a partir de las flores secas de las plantas femeninas, las cuales son cultivadas y fertilizadas por las masculinas (la producción de semillas determina que ya no se produzca THC). Finalmente, la marihuana de alto grado se produce con las flores o colas de plantas femeninas, cultivadas en forma aislada de las masculinas. La marihuana resultante se llama sin semilla y puede llegar a tener hasta 20% de THC.

La marihuana de alta potencia se conoce como marihuana de hospital porque algunos fumadores se asustan por su efecto potente y terminan en la sala de urgencias de los hospitales. Este es uno de los riesgos que conlleva consumir marihuana, pues la mayoría de las personas ignoran de qué tipo se trata.

A su vez, la concentración de cannabinoides puede variar dependiendo del lugar en que se cultive, por ejemplo:

- Tipo droga pura, con un alto contenido en THC (2-6%) y carece de CBD: corresponde a las plantas que crecen en climas cálidos como México o Sudáfrica.
- Tipo intermedio, en el cual las concentraciones de THC son más bajas y tiene ya algo de CBD: corresponde a plantas que crecen en climas cálidos, alrededor del Mediterráneo, como Marruecos o Líbano.
- Tipo fibra, en el que el contenido en THC es muy bajo (<0.25%) y el de CBD es superior al 0.5%: corresponde a plantas de climas templados como Francia o Hungría, países en los que se cultiva con fines industriales (PARIS y NAHAS, 1984).

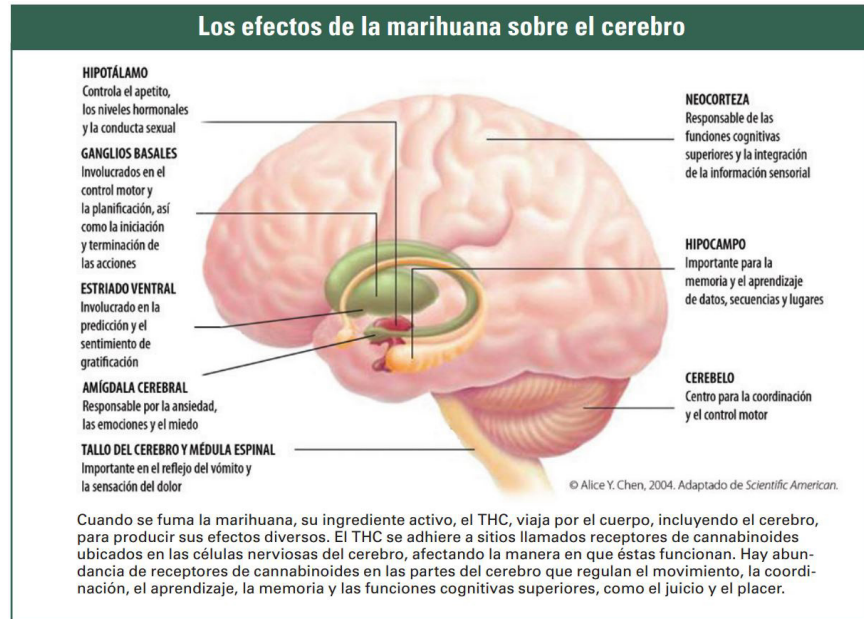
## ¿Qué ocurre en el sistema nervioso central cuando se consume marihuana?

La forma como se fuma la marihuana marca una diferencia en la cantidad de THC que realmente ingresa al organismo. Un cigarrillo permite un ingreso de 10-20%, la pipa de 40-50% y una pipa de agua es muy eficiente, pues la única pérdida de THC es la que el fumador exhala (KUHN *et al.*, 2011).

El humo que contiene cannabinoides, como el THC y cientos de compuestos químicos resultantes de la combustión incompleta de las hojas de la planta, llega rápidamente a los pulmones donde a través de los millones de alveolos se absorbe y, con la circulación sanguínea, llega al cerebro donde se alcanzan las concentraciones máximas de THC en veinte minutos. Allí el THC se une a los receptores para cannabinoides que se encuentran de manera abundante en el sistema de recompensa (placer y bienestar), hipocampo (formación de memoria), hipotálamo (regulación de la ingesta de alimentos y bebidas), corteza cerebral, cerebelo, ganglios basales (coordinación de movimientos

finos), amígdala (ansiedad, miedo) y tallo cerebral (reflejo del vómito). De esta manera es como se producen sus efectos (Figura 2).

Figura 2. Fuente: National Institute on Drug Abuse-NIDA. Serie de Reportes de Investigación: Abuso de la Marihuana. NIH Publicación número 13-3859(S). Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos. Institutos Nacionales de la Salud 2013. <<http://www.descentralizadrogas.gov.co/wp-content/uploads/2015/02/Serie-Reportes-Investigacion-Abuso-de-la-marihuana-NIDA.pdf>>



Los receptores CB1 se encuentran en neuronas que sintetizan, almacenan y liberan un neurotransmisor específico que puede ser dopamina, serotonina, GABA o cualquier otro. Por tanto, cuando hay cannabinoides, éstos se unen a los receptores CB1 localizados en neuronas dopaminérgicas, serotoninérgicas o gabaérgicas, y las hiperpolarizan (es decir, salen iones positivos, la célula que se vuelve negativa resulta muy difícil de estimular), evitando que descarguen adecuadamente su neurotransmisor e inhiben su funcionamiento normal (CRUZ, 2007).

Esto también ocurre cuando la marihuana se come, sin embargo, la cantidad de THC que alcanza el cerebro es menor y demora más tiempo en llegar, debido a que el hígado biotransforma parte del THC antes de que éste tenga oportunidad de llegar al sistema nervioso central. Por ello, los niveles de THC son más bajos, pero duran más sus niveles pico.

Gran parte del THC sale del cerebro a las pocas horas de haber fumado, no obstante éste se acumula en hígado, riñones, bazo, testículos y depósitos grasos del cuerpo. A su vez, casi la mitad del THC continúa en la sangre veinte horas luego de haberlo consumido, por lo cual aunque el viaje inicial puede desaparecer una o dos horas después, algunos efectos de la marihuana en las funciones mentales o físicas pueden durar varios días. Incluso, los remanentes de una dosis relativamente alta pueden detectarse en el cuerpo hasta tres semanas después (KHUN *et al.*, 2011).



## ¿Qué se siente y qué pasa cuando se consume marihuana?

Cuadro 1. Efectos de la Marihuana y el Δ9-THC. Modificado de: Cruz M del C S. 2007. Los efectos de las drogas. De sueños y pesadillas. Ed. Trillas. México. 240 pp.



[3] El síndrome amotivacional se presenta a causa del consumo de *Cannabis* y ocurre cuando se da la pasividad y la indiferencia, que se manifiestan por la alteración generalizada de funciones como las cognitivas, la interacción con otras personas y los vínculos sociales, durante un tiempo prolongado luego de interrumpir el consumo. También hay una disminución de la capacidad o el deseo de realizar proyectos a largo plazo, un empobrecimiento afectivo, desinterés sexual, disminución de la concentración y descuido personal.

[4] Se trata de sucesos que duran segundos o varias horas, generalmente desagradables. Renacen de manera transitoria la sensación, la percepción y el pensamiento derivados de los alucinógenos. Es una alteración en los pensamientos de temor, la personalidad y los efectos de carácter físico análogos a las ansiedades agudas.

El consumidor de marihuana siente euforia o está *high* cuando el THC entra a su cerebro, pues actúa en su sistema de recompensa, formado por las regiones que responden al placer generado por el sexo, consumir chocolate y la generalidad de los fármacos que se consumen en exceso. El THC estimula la zona de gratificación del cerebro, así como lo hacen la mayoría de los estupefacientes, e incitan a las células que liberan la dopamina, por tal motivo, además de la euforia, otra secuela frecuente es la sensación de relajación.

Existen otras alteraciones, aunque en cada consumidores son distintas, por ejemplo, el incremento en la percepción sensorial de los colores, pues se ven más brillantes; la risa sin motivo manifiesto, la alteración sobre la idea del tiempo y un gran apetito. Una vez que pasa la euforia, la persona podrá sentirse con sueño o depresión. En ocasiones, la marihuana causa ansiedad, pánico, temor o desconfianza (NIDA, 2013).

A dosis bajas se produce un cambio en el estado de ánimo que la mayoría de los usuarios describe como agradable, pero que en una proporción importante de personas se manifiesta como ansiedad o paranoia.

Esto se puede dar en una gran intensidad o en menor magnitud, pero se presentan varios síntomas como confusión, alteraciones para percibir el tiempo y el espacio, además de una pérdida de la identidad, imposibilidad para la concentración, desgaste de la memoria de corto plazo, reducción de la capacidad para razonar, hambre y sed en demasía, entre otros. Cuando las dosis son muy elevadas, también se presentan náuseas y vómito y se puede experimentar una psicosis aguda, que incluye alucinaciones, delirio, confusión y una pérdida del sentido de la identidad personal o autorreconocimiento (CRUZ, 2007; NIDA, 2013).

Los efectos a largo plazo incluyen el síndrome amotivacional,<sup>3</sup> problemas relacionados con el aparato respiratorio similares a los que se presentan en el tabaquismo (enfisema o bronquitis crónica) y depresión del sistema inmune. Todo ello acompañado de alteraciones psicomotoras como disminución de los reflejos, parquedad de movimientos, lentitud del desplazamiento, etcétera (Cuadro 1) (NIDA, 2013).

Una reacción psicótica en el corto plazo por las altas concentraciones de THC es diferente a un trastorno de mayor permanencia como la esquizofrenia, que se ha asociado al consumo de la *Cannabis*, sobre todo en adolescentes. Asimismo, no debe perderse de vista que en las áreas de urgencias de instituciones hospitalarias se presentan de

### 1) Agudos

- Distorsión espacio-tiempo
- Euforia
- Falta de coordinación motora
- Risa incontrolable
- Labilidad emocional
- Incremento del apetito
- Enrojecimiento de la conjuntiva (ojos rojos)
- Boca seca y sed
- Inducen hipotermia y analgesia
- Disminución de la presión intraocular
- Ocasionalmente, paranoia
- Raras veces desorientación y despersonalización

### 2) Dosis Altas

- Náusea
- Vómito
- Aumento de la frecuencia cardiaca
- Disminución de a presión arterial
- Psicosis aguda (alucinaciones, delirio, pérdida de identidad)

### 3) Crónicos

- Pérdida de memoria
- Síndrome amotivacional
- Deficiencia inmunológica
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)
- Cáncer pulmonar
- Disminución de la fertilidad

forma frecuente la atención a cuadros psicopatológicos críticos (angustia y ansiedad), además de padecimientos psiquiátricos, "como episodios de *flashback*<sup>4</sup> y trastornos psicóticos asociados".

El consumo precoz y repetido de *Cannabis* en sujetos genéticamente predispuestos puede estar relacionado con la aparición de esquizofrenia, cuyo primer episodio aparece tras un año de fumar THC. Estas personas responden peor a los antipsicóticos y tienen más recaídas en los siguientes quince años en comparación con los esquizofrénicos no consumidores (QUIROGA, 2000).

La región del cerebro que se desarrolla en la adolescencia es la corteza prefrontal, la cual hace posible evaluar situaciones y tomar decisiones con juicio, así como controlar emociones y deseos. Debido a que el juicio de los adolescentes todavía no está completamente desarrollado, su habilidad para evaluar los riesgos con exactitud y tomar decisiones sensatas puede encontrarse aún limitada.

La mariguana y el alcohol hacen susceptible la interrupción de la motivación, la memorización, la asimilación de conocimientos y el equilibrio en el comportamiento. Por esta razón, al introducir fármacos en la cavidad cerebral en desarrollo, las consecuencias pueden ser graves durante un tiempo prolongado (BEVERIDO, 2010). Esto explica por qué los adolescentes son el grupo más susceptible a desarrollar una patología dual al consumir mariguana, por ejemplo, el trastorno de ansiedad, depresión e ideación suicida, además de alteraciones en las habilidades cognitivas necesarias para el aprendizaje. Por otra parte, se ha observado que la respuesta al tratamiento de estas enfermedades es menos exitoso en este grupo (COPELAND *et al.*, 2013) y prevalecen en la edad adulta (DEGENHARDT *et al.*, 2012).

## ¿Cuáles son los efectos de la mariguana en la salud en general?

Bastan unos minutos de inhalación de la *Cannabis* para que se aceleren los latidos del corazón, se debiliten y ensanchen los bronquios y se dilaten los vasos de los ojos hasta verse rojos. Los latidos pueden aumentar en veinte o cincuenta por minuto, entre los setenta y ochenta que se consideran normales, e incluso en algunos casos se ven duplicados. Las consecuencias son importantes si se consumen además otras drogas. Existe la certeza, aunque limitada, de que una persona puede sufrir un infarto durante los primeros sesenta minutos posteriores al consumo de mariguana y el riesgo es mayor al normal en cuatro veces. La explicación radica en que el corazón se acelera y el transporte de oxígeno en la sangre se ve disminuido. En ocasiones se incrementa la presión sanguínea (KUHN *et al.*, 2011).

El humo de la mariguana, al igual que el del tabaco, es una mezcla tóxica de gases y partículas, muchas de las cuales se sabe son perjudiciales para los pulmones. Los fumadores de mariguana tienen a menudo gran cantidad de los síntomas respiratorios que aquejan a los consumidores de tabaco: tos, generación cotidiana de flema, mayor cantidad de problemas respiratorios serios y frecuentes infecciones pulmonares.

Aunque el consumo de mariguana sea poco frecuente, los efectos pueden consistir en ardor y picazón de boca y garganta con una tos intensa. Además, ésta aumenta el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón y en otras partes del aparato respiratorio porque contiene hasta un 70% más irritantes y carcinógenos que el humo del tabaco. Los consu-

midores de *Cannabis*, por lo regular, inhalan intensamente y aguantan la respiración por periodos más largos que los fumadores de tabaco, lo cual expone a los pulmones por más tiempo (NIDA 2013).

Por otro lado, la utilización de la marihuana durante el embarazo se asocia con un incremento en el riesgo de tener problemas neuroconductuales en el producto, ya que el THC y otros cannabinoides mimetizan y alteran el sistema endógeno haciendo que el bebé desarrolle problemas importantes de atención, memoria y uso de habilidades cognitivas (NIDA, 2012).

Aunado a lo anterior, existen otros daños indirectos derivados del consumo de *Cannabis*, éstos son los accidentes automovilísticos. Actualmente, se dispone de suficiente información que pone de manifiesto que los cannabinoides pueden interferir con la destreza y otras habilidades propias de la conducción de automóviles (BOBES y CALAFAT, 2000).

## ¿Es adictiva la marihuana?

Contrario a lo que piensan algunas personas, la marihuana sí es adictiva. Existen estudios en poblaciones que sugieren que aproximadamente 9% de los usuarios se vuelven adictos y este porcentaje incrementa a un 17% cuando el consumo empieza a edades más tempranas, incluso, si la droga se utiliza diariamente el porcentaje aumenta a 25-50%.

Por otra parte, las personas que quieren dejar de consumirla reportan síntomas como irritabilidad, insomnio, anorexia, ansiedad y necesidad imperiosa de consumir la droga (*craving*), los cuales pertenecen al síndrome de abstinencia (JONES *et al.*, 1976). Diversos estudios señalan que la sintomatología de la abstinencia va dirigida al aumento de la conducta agresiva inespecífica (KOURI *et al.*, 1999).

Las intervenciones que utilizan terapia cognitivo-conductual han demostrado ser útiles para tratar la adicción a la marihuana, además de varios fármacos en estudio para el tratamiento (NIDA, 2012). Como se señaló antes, los adolescentes son especialmente sensibles a consumir cannabinoides por largo tiempo y casi el 78% sufren trastornos del comportamiento como pérdida de atención, se vuelven hiperactivos y dependientes. Éste es un paso previo para el consumo de nuevas drogas ilegales (CROWLEY *et al.*, 1998). Así, los adolescentes consumidores de marihuana son propensos 104 veces más a consumir cocaína que quienes no la han usado (COMITÉ DE LA ACADEMIA PEDIÁTRICA AMERICANA, 1999).

## ¿Puede ser utilizada la marihuana como medicamento?

En los últimos años la discusión sobre el potencial uso terapéutico de la *Cannabis* y sus componentes derivados ha aumentado, así como su provecho con fines médicos en algunas patologías.<sup>5</sup> Sin embargo, es importante enfatizar que son derivados de cannabinoides (no el  $\Delta^9$ -THC) los que se consumen en forma de cápsulas y tienen indicaciones muy específicas, tal como se muestra en el Cuadro 2.



[5] <<http://www.des-centralizadrogas.gov.co/wp-content/uploads/2015/02/Serie-Reportes-Investigacion-Abuso-de-la-marihuana-NIDA.pdf>>

Cuadro 2. Cantidades de Sustancias Psicoactivas permitidas para consumo personal según el Artículo 479 de la Ley General de Salud. Fuente: Diario Oficial de la Federación. 20/08/2009. Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley General de Salud, del Código Penal Federal y del Código Federal de Procedimientos Penales.

Narcótico	Dosis máxima de consumo personal e inmediato	
Opio	2 gr.	
Diacetilmorfina o Heroína	50 mg.	
<b>Cannabis Sativa, Indica o Marihuana</b>	<b>5 gr.</b>	
Cocaína	500 mg.	
Lisergida (LSD)	0.015 mg.	
MDA, Metilendioxi-anfetamina	Polvo, granulado o cristal	Tabletas o cápsulas
	40 mg.	Una unidad con peso no mayor a 200 mg.
MDMA, di-34-metilendioxi-n-dimetilfeniletamina	40 mg.	Una unidad con peso no mayor a 200 mg.
Metanfetamina	40 mg.	Una unidad con peso no mayor a 200 mg.

Por una parte es necesario establecer el balance de riesgo y beneficio en cada caso y con los distintos cannabinoides, pues, si bien la toxicidad aguda de la mayoría de ellos es baja, los efectos adversos del uso crónico sobre distintos órganos y sistemas son muy frecuentes, por ejemplo, alteraciones psíquicas, neurológicas, endocrinológicas, ginecológicas y obstétricas con afectación fetal, efectos inmunosupresores y alteraciones cardiovasculares, entre otras.

## ¿A qué se refieren con la legalización de la marihuana?

Para impedir desconciertos, es conveniente explicar la diferencia entre legalización y despenalización, pues ambos términos son utilizados indistintamente como si fueran sinónimos. La táctica para la legalización conlleva la normalización del Estado en cuanto a la compra, venta y consumo de determinados estupefacientes. Se autoriza, por lo tanto, su venta regulada en las farmacias o los clubes de membresía, así como su consumo franco en ámbitos privados como la casa, o bien, en espacios semipúblicos como playas y parques.

La despenalización de algunos narcóticos involucra, por lo regular, la no criminalización del consumidor, aunque hay sanciones que dan lugar a cárcel debido a su comercialización.

Legalizar las drogas es una propuesta de activistas e instituciones de derechos humanos que implica la modificación del marco legal que impide la posesión, consumo, provisión y elaboración de estimulantes. La tesis central radica en el principio fundamental de que cada individuo debe escoger la manera de llevar su vida, con el compromiso del gobierno de ponderar esa decisión.

No obstante, el uso de drogas no sólo afecta al consumidor, sino a la familia, la comunidad y a la sociedad en general, pues se viola el derecho de los demás a la salud física y mental, además de que implica un aumento en el gasto que el Estado destina al sector salud para atender las enfermedades asociadas al consumo. Otros adeptos a

este contexto, consideran importante extirpar las mafias del tráfico de estupefacientes y también se ha hablado de la gran cantidad de personas que se encuentran en las cárceles como consecuencia de actividades ilegales relacionadas con drogas.

Este es un tema muy delicado ya que la experiencia de otros países no ha sido del todo positiva, por ejemplo, desde hace doce años, Portugal no criminaliza a los usuarios de drogas aunque el consumo de marihuana no está legalizado, como consecuencia éste se incrementó a niveles muy altos. "En poco tiempo era prácticamente imposible encontrar a una familia portuguesa que no tuviera muy cerca o dentro de sí problemas con adicciones..." (Joao Gulao). (GROTENHERMEN, 2006)

En Holanda hay 650 *coffeeshops* que proveen marihuana exclusivamente a los ciudadanos, a excepción de los menores de 18 años. En los Países Bajos, con una población inferior a veinte millones de habitantes, la ley de salud considera al consumidor como un enfermo y por lo tanto se le da atención médica y mental de manera gratuita. Esta situación es distinta a nuestro país. No hay comparación alguna.

En relación con portar cierta cantidad de marihuana está determinada en México por el artículo 479 de la Ley General de Salud, en una modificación publicada en el DOF el 8 de agosto del 2009 (Cuadro 3), la cual establece que

El Ministerio Público no ejercerá acción penal por el delito previsto en el artículo anterior, en contra de quien sea farmacodependiente o consumidor y posea alguno de los narcóticos señalados en la tabla, en igual o inferior cantidad a la prevista en la misma, para su estricto consumo personal y fuera de los lugares señalados en la fracción II del artículo 475 de esta Ley. La autoridad ministerial informará al consumidor la ubicación de las instituciones o centros para el tratamiento médico o de orientación para la prevención de la farmacodependencia.

Sin embargo, el problema está en el contexto de corrupción bajo el que se ejerce esta legislación.

Existe mucha controversia sobre la legalización de drogas como la marihuana, pero no cabe duda de que los intereses económicos que esto conlleva puedan sobrepasar fácilmente a los relacionados con la salud del individuo. Se ha demostrado que las drogas dañan de manera irreversible a la persona, su familia, la comunidad y a la sociedad en general, además no se pueden equiparar las experiencias de países Europeos con una idiosincrasia y cultura totalmente distintas a las de los mexicanos.

## Conclusiones

La marihuana es una droga que altera el funcionamiento del cerebro y produce a ciertos consumidores adicción, patología dual y diversas enfermedades. El capítulo relacionado con el uso medicinal de algunos cannabinoides y no de la marihuana (dronabinol, nabiona y Sativex®) es distinto, habrá que hacer un mayor número de ensayos clínicos para poder demostrar su eficacia y seguridad, pues hay que recordar que tenemos receptores para estas sustancias en varias partes del organismo y su utilización crónica genera una gran cantidad de preguntas.

Asimismo habrá que hacer un análisis sobre los resultados obtenidos con estos cannabinoides y los medicamentos ya existentes para definir si realmente vale la pena su utilización, esto a través de ensayos clínicos controlados y no únicamente de referencias anecdóticas.

Por ahora es importante no bajar la guardia ante los efectos de la marihuana cuando se utiliza como droga y brindar a los adolescentes información basada en evidencias científicas para que no se ignore su riesgo al percibirla como un medicamento; la marihuana puede ser adictiva y provocar daño en diversas partes del organismo, especialmente en el cerebro y eso no se debe perder de vista.

Por otra parte, el concepto de uso recreativo es engañoso. El Diccionario de la Real Academia Española define recrear como divertir, alegrar o deleitar. Por lo tanto, el consumo de la marihuana, en algunos casos, no llega a ser recreativo, pues conlleva muchos efectos que no le van a producir alegría al adicto, sino todo lo contrario, por ejemplo, el síndrome amotivacional del que ya se habló.

Además, una sociedad que estimula la utilización de drogas como un sucedáneo de alegría, diversión o deleite, aun teniendo endocannabinoides que se pueden producir en el organismo como respuesta a placeres no dañinos (como la música, baile, deporte, sexo, comida, arte, etcétera), es una sociedad que debería cuestionarse de manera profunda su relación con algo tan natural como la búsqueda de la alegría.

No todos los seres humanos responden igual al consumo de drogas. Para algunos consiste simplemente en satisfacer la curiosidad de experimentarlas por lo que el consumo no vuelve a ocurrir, mientras que para otros es abrir la caja de pandora. El deseo común de las personas por separar al mundo en dos categorías es comprensible; las decisiones son más fáciles cuando todo es blanco o negro. Sin embargo, la realidad es que tiene un colorido vibrante y es imposible etiquetar todo sólo como bueno o malo. Es posible que con la marihuana ocurra lo mismo, pero nadie puede decidir sin la información apropiada. 🌿

## Bibliografía

- [1] ADAMS, R., Hunt M., Clar J.H., "Structure of cannabidiol, a product isolated from the marijuana extract of Minnesota wild hemp", *J. Am. Chem. Soc.*, 1940, Vol. 62, pp. 196-200.
- [2] AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS COMMITTEE ON SUBSTANCE ABUSE, "Marijuana: A continuing Concern for Pediatricians", *Pediatrics*, 1999, Vol. 104, Núm. 4, pp. 982-985.
- [3] BEVERIDO, SP., "Consumo de marihuana y sus efectos en la salud mental y en las habilidades cognitivas necesarias para el aprendizaje", *RevMed UV*, 2010, pp. 49-53.
- [4] BOBES J y Calafat A., "De la neurobiología a la psicología del uso-abuso del Cannabis", *Adicciones 2000*, Vol. 12, Núm. 2, pp. 7-17.

- [5] CHOPRA I.C y Chopra R.N., "The use of cannabis drugs in India", *Bull Narc*, 1957, Vol. 9, pp. 4-29.
- [6] COPELAND J, Rooke S. y Swift W., "Changes in cannabis use among Young people: impacto n mental health", *Curr Opin Psychiatry*, 2013, Vol. 26, pp. 325-329.
- [7] CROWLEY, T.J., Macdonald, M.J., Whitmore, E.A. y Mikulich, S.K., "Cannabis dependence, withdrawal, and reinforcing effects among adolescents with conduct symptoms and substance use disorders", *Drug Alcohol Depend*, 1998, Vol. 50, Núm. 1, pp. 27-37.
- [8] CRUZ M. del C S., *Los efectos de las drogas. De sueños y pesadillas*, México: Trillas, 2007, 240 pp.
- [9] DEGENGHARTDT, L. *et al.*, "The persistence of the association between adolescent cannabis use and common mental disorders into Young adulthood", *Addiction*, 2012, Vol. 108, pp. 124-133.
- [10] Diccionario de la Real Academia Española, SV "recreativo": <<http://dle.rae.es/?id=VVjjOMS>> [consulta: 17 de febrero de 2016].
- [11] EVANS, F.J., "The medicinal chemistry of cannabis: O'Shaughnessy's legacy", *Pharmaceutical Sciences*, 1997, Vol. 3, pp. 533-7.
- [12] GAONI, Y., "Mechoulam R. Isolation, structure, elucidation and partial synthesis of an active constituent of hashish", *J Am Chem Soc*, 1964 Vol. 86, pp. 1646-7.
- [13] GROTENHERMEN, F., "Los cannabinoides y el sistema endocannabinoide", *Cannabinoids*, 2006, Vol. 1, Núm. 1, pp. 10-14.
- [14] HOWLETT, A.C. *et al.*, "Cannabinoid physiology and pharmacology: 30 years of progress", *Neuropharmacology*, 2004, Vol. 47, pp. 345-358.
- [15] JONES, R.T., Benowitz, N. y Bachman, J., "Clinical studies of cannabis tolerance and dependence" *Ann NY Acad Sci*, 1976, Vol. 282, pp. 221-239.
- [16] KOURI, E.M., Pope, H.G (Jr.) y Lukas, S.E., "Changes in aggressive behavior during withdrawal from long-term marijuana use", *Psychopharmacology*, 1999, Vol. 143, pp. 302-308.
- [17] KHUN C, Swartzwelder S & Wilson W., *Drogas. Lo que hay que saber sobre las más consumidas, desde el alcohol y el tabaco hasta el éxtasis*, México: Debate. RandomHouseMondadori.. 2011, 439 pp.

- [18] MECHOULAM, R., Shvo Y. Hashish-I., "The structure of cannabidiol", *Tetrahedron*, 1963, Vol. 19, pp. 2073-2078.
- [19] MOREAU, J.J., *Hashish and mental illness*. RavenPress, New York, 1973, Traducción del original publicado en francés en 1845.
- [20] NICOLL RA y Alger BE., "The brain own's marijuana", *Sci American*. 2004, pp 70-75.
- [21] National Institute on Drug Abuse- NIDA, "Drugfacts. Marijuana", US Department of Health and Human Services, *National Institutes of Health*, 2012.
- [22] \_\_\_\_\_, *Serie de Reportes de Investigación: Abuso de la Marihuana*, NIH, Núm. 13-3859(S), Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos. Institutos Nacionales de la Salud, 2013.
- [23] NOTCUTT W., Price M., Chapman G., "Clinical experience with nabilone for chronic pain", *Pharmaceutical Sciences*, 1997, Vol. 3, pp. 551-555.
- [24] O`SHAUGNESSY, W.B., *Cannabis in the Bengal Dispensatory and Pharmacopoeia*, Calcutta: Bishop's College Press, 1841.
- [25] PARIS, M., Nahas G.G., "Botany: the unstabilized species" en *Marihuana in science and medicine*, Nahas G.G., New York: Raven Press, 1984, pp. 3-36.
- [26] PETERS, H., Nahas G.G., "A brief history of four millenia (B.C.2000-A.D. 1974)" en *Marihuana and Medicine*, Nahas G.G., Sutin K.M., Harvey D.J., Agurell S., Totowa, NJ: Humana Press, 1999, pp. 3-7.
- [27] QUIROGA, M., "Cannabis: efectos nocivos sobre la salud física", *Adicciones*, 2000, Vol. 12, Núm. 2, pp. 117-134.
- [28] WHO, "Division of mental health and prevention of substance abuse", *World Health Organization, Cannabis: a health perspective and research agenda*, WHO/MSA/PSA/97.4, Geneva, 1997.
- [29] WOOD, T.B., Spivey W.T., Easterfield T.H., "Cannabinol, Part 1", *J. Chem. Soc.*, 1899, Vol. 75, pp. 20-3.