

CONSEJO DE LA  
JUDICATURA FEDERAL  
OFICINA DE  
CORRESPONDENCIA COMÚN  
Lc. Víctor Hugo Martínez Martínez

Quejoso: **DESART MX, S.A. DE C.V.**

Expediente número: [REDACTED]

Asunto: **Se rinde dictamen pericial.**

2019 MAR 19 PM 3:21  
Firma con Copia una Anexo

Ciudad de México, a 14 marzo de 2019.

DEL CENTRO AUXILIAR DE LA  
PRIMERA REGIÓN  
CON RESIDENCIA  
EN LA CIUDAD DE MÉXICO

**JUZGADO SEGUNDO DE DISTRITO DEL CENTRO AUXILIAR DE LA  
PRIMERA REGIÓN, CON RESIDENCIA EN LA CIUDAD DE MÉXICO.**

Edificio Sede Del Poder Judicial de la Federación en San Lázaro, Eduardo  
Molina No. 2, Acceso 9, nivel Plaza del Parque, Ciudad de México, C.P. 15960.

**PRESENTE**

[REDACTED] perito en materia de Química Farmacéutica  
Bióloga, nombrado por la autoridades responsables dentro del juicio citado al rubro,  
con número de Cédula Profesional [REDACTED] expedida por la Dirección General de  
Profesiones de la Secretaría de Educación Pública, señalando como domicilio para  
ser notificado la Coordinación General Jurídica y Consultiva de la Comisión Federal  
para la Protección contra Riesgos Sanitarios ubicada en Av. Marina Nacional Núm.  
60, Piso 4, Colonia Tacuba, Demarcación Territorial Miguel Hidalgo, Ciudad de  
México, C.P. 11410, ante usted respetuosamente comparezco y expongo:

En legales tiempo y forma, por medio del presente escrito y con fundamento en el  
artículo 120 de la Ley de Amparo, a mi leal saber y entender rindo y ratifico el  
dictamen pericial que me fue requerido mediante auto de fecha 28 de febrero de  
2019, por el H. Juez de Distrito conforme a lo siguiente:

**1. Señale a qué especie de planta corresponden la *Cannabis sativa* L (cáñamo) y la  
marihuana.**

De acuerdo con la literatura el término usado comúnmente como "marijuana" o  
"marihuana" tradicionalmente describe a la planta *Cannabis* cuando es utilizada  
como una droga recreacional, y esta frecuentemente asociada con efectos negativos  
de la droga o un impacto social.

(Haze Kamp Arno, Fischedick Justin T., Díez Llano Mónica, Lubbe Andrea and Ruhaak  
Renee L., (2010). Chemistry of cannabis. Ed. Elsevier).

Otra referencia bibliográfica indica que, el término "marihuana" es de origen  
mexicano y usualmente se refiere a una de las tres subespecies distintivas de la  
planta cannabis llamada *Cannabis sativa*.

(Wedman-St. Louis Betty, (2018), Cannabis A Clinician's Guide, Ed. CRC Press).

Alrededor del mundo, las poblaciones locales, refieren a la *Cannabis sativa* por  
muchos nombres comunes, los cuales se resumen en la lista de abajo:

ESCANEADO

con firma autógrafo con copia  
sin anexos  
CONSEJO DE LA JUDICATURA FEDERAL  
JUZGADO SEGUNDO DE DISTRITO  
DEL CENTRO AUXILIAR DE LA  
PRIMERA REGIÓN  
CON RESIDENCIA EN LA CIUDAD DE MÉXICO

1504

PROCESADO

Árabe: Al-Bhang; Al-Hashish; Al-Qanaap  
 Chino: Xian ma; ye ma  
 Danés: Hemp (cáñamo)  
 Holandés: Hennep  
 Inglés: Hemp (cáñamo); marihuana  
 Finlandesa: Hamppu  
 Francés: Chanvre; chanvre d'Inde; chanvre indien; chanvrier; chanvrier  
 Alemán: Hanf; Haschisch; indischer Hanf  
 Hindi: Bhang; charas; ganja  
 Japonés: Mashinin  
 Nepalesa: Cares; gajimaa; gaanjaa  
 Portugués: Canhamo; maconha  
 Ruso: Kannabis sativa  
 Español: **Cáñamo**; grifa; hachís; **Mariguana**; marijuana  
 Sueca: Porkanchaa

(Mahmoud A. ElSohly, Mohamed M. Radwan, Wassem Gul, Suman Chandra, and Ahmed Galal. (2017). Phytochemistry of *Cannabis sativa* L.: In A. Douglas Kinghorn, Heinz Falk, Simon Gibbons, Jun-ichi Kobayashi (eds.), Phytocannabinoids Unraveling the Complex Chemistry and Pharmacology of Cannabis sativa, Ed. Springer)

(Suman Chandra, Hemant Lata, Ikhlas A. Khan and Mahmoud A. ElSohly (2017) Chapter 3. *Cannabis sativa* L.: Botany and Horticulture, In S. Chandra et al. (eds.), Cannabis sativa L. - Botany and Biotechnology, Ed. Springer International Publishing AG)

Por otra parte, la clasificación taxonómica de *Cannabis sativa* es la siguiente:

Reino: Plantae (plantas)  
 Sub reino: Tracheobionta (plantas vasculares)  
 Super división: Spermatophyta (plantas con semillas)  
 División: Magnoliophyta (plantas floreciendo)  
 Clase: Magnoliopsida (dicotiledóneas)  
 Subclase: Hamamelididae  
 Orden: Urticales  
 Familia: Cannabaceae  
 Género: *Cannabis*  
**Especie: sativa**  
 Autoridad abreviación taxonómica: L.

(Suman Chandra, Hemant Lata, Ikhlas A. Khan and Mahmoud A. ElSohly (2017) Chapter 3 *Cannabis sativa* L.: Botany and Horticulture, In S. Chandra et al. (eds.), Cannabis sativa L. - Botany and Biotechnology, Ed. Springer International Publishing AG).



2. Señale si existen y cuáles son, en su caso, las diferencias químicas, farmacéuticas y biológicas entre la marihuana y la *Cannabis sativa* L (cáñamo).

La literatura indica que, los taxónomos han utilizado los epítetos *sativa* e *indica* para distinguir dos taxones (grupos taxonómicos), el término *sativa* designa tradicionalmente plantas de cáñamo no intoxicantes, en contraste con el término *indica* que se ha utilizado para designar plantas de marihuana. Sin embargo, el comercio de marihuana usa habitualmente tanto "*sativa*" como "*indica*" como etiquetas para diferentes clases de plantas de marihuana, y (en contradicción con la tradición taxonómica) emplea el término *sativa* para designar plantas con un potencial más intoxicante (es decir, un contenido muy alto de THC, pero bajo o sin contenido de CBD) y el término *indica* para designar plantas con un potencial intoxicante menor pero aún sustancial (es decir, contenido de THC moderado y contenido de CBD moderado). Desafortunadamente, el uso engañoso de los términos *sativa* e *indica* se ha establecido tanto en el lenguaje popular que es inútil intentar corregir la situación.

Ernest Small (2017) Chapter 1 Clasification of Cannabis sativa L. in relation to Agricultural, Biotechnological, Medical and Recreational Utilization, In Suman Chandra, Hemant Lata, Ikhlal A. Khan and Mahmoud A. ElSohly (eds), Cannabis sativa L. - Botany and Biotechnology, Ed. Springer International Publishing AG).

La siguiente tabla resume las diferencias botánicas que se han alegado para distinguir las dos clases (**no se ha publicado un estudio estadístico adecuado de las diferencias, y dado que los híbridos entre las dos clases dominan las variedades de marihuana que crecen actualmente, las dos clases se consideran mejor como extremos polares conectados por un espectro continuo de formas intermedias**).

Grupo (marihuana terminología comercial)	Tipo <i>sativa</i>	Tipo <i>indica</i>
Temprana área de distribución	Generalizada (sur de Asia)	Restringida (Afganistán, Pakistan, Noroeste de la India)
Adaptación estacional	Relativamente largo (maduración tardía), a menudo en regiones semi-tropicales	Relativamente corto (maduración temprana), adaptado a regiones áridas y relativamente frescas
Altura (en condiciones óptimas de crecimiento)	Relativamente alto (2-4 m)	Relativamente corto (1-2 m)
Habitat	Difusamente ramificado (entrenudos más largos); Cogollos menos densos, más alargados.	Espeso (entrenudos cortos), a menudo cónicos; "cogollos" muy densos, más compactos
Ancho de las hojas	Hojas estrechas	Hojas anchas
Intensidad del color de	Hojas verde claro	Hojas verde oscuro

la hoja		
<b>Duración de la temporada</b>	Relativamente maduración tardía	Relativamente maduración temprana
<b>Aroma</b>	Aroma relativamente agradable (a menudo descrito como "dulce")	Aroma relativamente más pobre (a veces descrito como "ácido" y "acre")
<b>Facilidad de desprendimiento de cabezas de glándulas secretoras. (McPartland y Guy 2004)</b>	Variable	Fácilmente separado
<b>Presencia de CBD</b>	Poco o nada de CBD	Substantial CBD
<b>Efectos psicológicos descritos.</b>	Euforia relativa: un "alto nivel cerebral" que promueve energía y pensamiento creativo (ocasionalmente ataques de pánico en usuarios inexpertos, o una sensación de agotamiento)	Relativamente sedante: relajante físicamente, produciendo letargo.

Ernest Small (2017) Chapter 1 Clasification of Cannabis sativa L. in relation to Agricultural, Biotechnological, Medical and Recreational Utilization, In Suman Chandra, Hemant Lata, Ikhlas A. Khan and Mahmoud A. ElSohly (eds), Cannabis sativa L. - Botany and Biotechnology, Ed. Springer International Publishing AG).

**3. Señale el contenido de tetrahidrocanabidiol o THC en la *Cannabis sativa* L (cáñamo), así como el porcentaje que representa.**

*Cannabis* se divide en tres fenotipos principales:

- Fenotipo I (tipo de droga): con  $\Delta^9$ -Tetrahydrocannabinol (THC)  $>0.5\%$  y cannabidiol (CBD)  $<0.5\%$  ( $\Delta^9$ -THC/CBD  $>>1$ )).
- Fenotipo II (tipo intermedio): con CBD como el mayor componente y THC en varias concentraciones ( $\Delta^9$ -THC/CBD  $\sim 1$ )).
- Fenotipo III (tipo de fibra o cáñamo): con bajo contenido de THC ( $\Delta^9$ -THC/CBD  $<<1$ )).

(Suman Chandra, Hemant Lata, Ikhlas A. Khan and Mahmoud A. ElSohly (2017) Chapter 3 *Cannabis sativa* L.: Botany and Horticulture, In S. Chandra et al. (eds.), Cannabis sativa L. - Botany and Biotechnology, Ed. Springer International Publishing AG)

(Mahmoud A. ElSohly, Mohamed M. Radwan, Wassem Gul, Suman Chandra, and Ahmed Galal. (2017). Phytochemistry of *Cannabis sativa* L.: In A. Douglas Kinghorn,



Heinz Falk, Simon Gibbons, Jun'ichi Kobayashi (eds.), *Phytocannabinoids Unraveling the Complex Chemistry and Pharmacology of Cannabis sativa*, Ed. Springer)

Desde los inicios de las investigaciones químicas en *C. sativa*, en total han sido aislados 120 cannabinoides, los cuales han sido clasificados en 11 tipos generales: (-)- $\Delta^9$ -trans-tetrahidrocannabinol ( $\Delta^9$ -THC), (-)- $\Delta^8$ -trans-tetrahidrocannabinol ( $\Delta^8$ -THC), cannabigerol (CBG), cannabícromeno (CBC), cannabidiol (CBD), cannabinodiol (CBND), cannabielsoin (CBE), cannabíciclol (CBL), cannabinol (CBN), cannabitríol (CBT) y tipos diversos.

Constituyentes de *C. sativa* L. por clase química:

Clase química	2005	2015
Tipo $\Delta^9$ -THC	9	23
Tipo $\Delta^8$ -THC	2	5
Tipo CBG	8	16
Tipo CBC	6	9
Tipo CBD	7	7
Tipo CBND	2	2
Tipo CBE	5	5
Tipo CBL	3	3
Tipo CBN	7	11
Tipo CBT	9	9
Tipos diversos	14	30
Total de cannabinoides	72	120
Total de no cannabinoides	419	445
Total	491	565

(Mahmoud A. ElSohly, Mohamed M. Radwan, Wassem Gul, Suman Chandra, and Ahmed Galal. (2017). *Phytochemistry of Cannabis sativa L.*: In A. Douglas Kinghorn, Heinz Falk, Simon Gibbons, Jun'ichi Kobayashi (eds.), *Phytocannabinoids Unraveling the Complex Chemistry and Pharmacology of Cannabis sativa*, Ed. Springer)

Small y Cronquist (1976) y Small et al. (1976) reconocieron dos subespecies usando una línea divisoria de 0.3% de THC (contenido de peso seco en la inflorescencia o infructescencia joven): ***C. sativa* subsp. *Sativa* con <0.3%** y ***C. sativa* subsp. *Indica* con > 0.3%**. Esta clasificación fue adoptada en la Comunidad Europea, Canadá, partes de Australia y la URSS como un criterio entre cultivares que pueden cultivarse legalmente bajo licencia y formas que se considera que tienen un potencial de drogas demasiado alto (en algunos países el nivel permitido es actualmente diferente). **El 113 Congreso de los Estados Unidos promulgó la Ley de Agricultura de 2014 ("proyecto de ley agrícola", PL 113-79), que proporcionó una definición legal de "cáñamo industrial" como la planta *Cannabis sativa* L. y cualquier parte de dicha planta con una concentración de delta-9 tetrahidrocannabinol (THC) no superior al 0.3% sobre una base de peso seco. Un nivel de aproximadamente 1%**

de THC se considera el umbral para que la marihuana tenga un potencial intoxicante, por lo que el nivel de 0.3% es conservador, y algunas jurisdicciones (por ejemplo, Suiza y partes de Australia) han permitido el cultivo de variedades con niveles más altos. Es bien sabido en el comercio ilícito cómo eliminar las fracciones más potentes de la planta para aumentar los niveles de THC en los productos farmacéuticos resultantes. Sin embargo, un nivel de 0,3% de THC en las partes florales de la planta refleja un material con un potencial intoxicante demasiado bajo como para ser utilizado en la práctica para la producción ilícita de marihuana u otros tipos de drogas de cannabis. Si bien este criterio es de uso común para separar plantas adultas, la proporción de CBD y THC a menudo es suficiente para distinguir las plantas con THC alto y THC bajo, tan jóvenes como las plántulas (Rowan y Fairbairn 1977; Broséus et al. 2010; De Backer et al. 2012). Sin embargo, Vogelmann et al. (1988) encontraron que los cannabinoides de plántulas extremadamente jóvenes estaban dominados por el cannabícromeno, y de Meijer et al. (2009) también observaron que el cannabícromeno suele ser dominante en las plantas juveniles y en los esquejes jóvenes.

Ernest Small (2017) Chapter 1 Clasification of Cannabis sativa L. in relation to Agricultural, Biotechnological, Medical and Recreational Utilization, In Suman Chandra, Hemant Lata, Ikhlas A. Khan and Mahmoud A. ElSohly (eds), Cannabis sativa L. - Botany and Biotechnology, Ed. Springer International Publishing AG).

**4. Señale si existen diferentes efectos químicos, farmacológicos o biológicos en el ser humano, si consumen productos con contenido igual o mayor al 1% de tetrahidrocanabidiol o THC y si ese contenido es igual o menor al 1%.**

THC es muy potente en humanos, causando una "alta" dosis de 10 µg/kg a través del hábito de fumar, 30-50 µg/kg después de una inyección intravenosa, y 120 µg/kg por ingestión. Una concentración de THC en marihuana de aproximadamente 0.9% ha sido sugerido como un nivel mínimo práctico para lograr un efecto intoxicante, pero como se discute después, CBD (el cannabinoide predominante de la fibra y las variedades de semillas oleaginosas) antagoniza (i.e. reduce) y potencializa (modifica) los efectos de THC. Concentraciones de 0.3% a 0.9% son consideradas que tienen "solo un pequeño potencial de droga". Especificar la cantidad de marihuana que se debe consumir para llegar a ser alta está sujeto a varias dificultades.

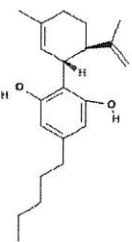
Grotenhermen (2003) declaró que "la asimilación pulmonar del THC inhalado causa una concentración plasmática máxima en minutos, los efectos psicotrópicos comienzan en segundos a unos pocos minutos, alcanzan un máximo después de 15 a 30 minutos y disminuyen en dos a tres horas. Después de la ingestión oral, los efectos psicotrópicos se establecen con un retraso de 30 a 90 minutos, alcanzan su máximo después de dos a tres horas y duran entre 4 y 12 horas, según la dosis y el efecto específico". De manera similar, Abrams y Guzmán (2014) observaron que "cuando se toma por vía oral, hay una biodisponibilidad oral baja (6% -20%) y variable. Las concentraciones plasmáticas máximas se producen después de una a seis horas y permanecen elevadas con una vida media terminal de 20 a 30 horas.



Cuando se consume por vía oral, el delta-9-THC se metaboliza inicialmente en el hígado a 11-OH-THC, también un potente metabolito psicoactivo. Por otro lado, cuando se inhalan, los cannabinoides se absorben rápidamente en el torrente sanguíneo con una concentración máxima en 2 a 10 minutos, que disminuye rápidamente en los próximos 30 minutos. De este modo, fumar alcanza una concentración pico más alta con una duración más corta del efecto. Se forma menos del metabolito psicoactivo 11-OH-THC". Grotenhermen et al. (2005) llegó a las siguientes conclusiones (cf. Armentano 2013). Después de fumar "dosis típicas de media a fuerte" de 15 a 20 mg de THC, los niveles máximos de THC en sangre se producen de 5 a 10 minutos después de la inhalación, y un período de espera de aproximadamente tres horas después de fumar parece suficiente para reducir el nivel de THC por debajo del nivel sanguíneo THC de 5 ng/mL. Las dosis orales típicas en entornos sociales se encuentran en el rango de 10 a 20 mg, los efectos se producen más tarde que en los fumadores, generalmente en un máximo de dos a tres horas después de la ingestión, y generalmente disminuyen por debajo del nivel de 5 ng / ml de THC de la sangre en cuatro horas.

(Ernest Small, (2017), Cannabis A Complete Guide, Ed. CRC Press.)

**5. Señale las características químicas, farmacológicas y biológicas del canabidiol o CBD.**

<b>Fórmula molecular:</b>	C <sub>21</sub> H <sub>30</sub> O <sub>2</sub>
<b>Estructura:</b>	
<b>Peso molecular:</b>	314.469 g/mol
<b>Ontología:</b>	Es un canabinoide: un ciclohexeno metil sustituido en posición 1, 2,6-dihidroxi-4-pentilfenil en posición 3 y propil-1-en-2-il grupo en posición 4.
<b>IUPAC:</b>	2-[(1R,6R)-3-methyl-6-prop-1-en-2-ylcyclohex-2-en-1-yl]-5-pentylbenzene-1,3-diol
<b>Actividades farmacológicas:</b>	El cannabidiol es un fitocannabinoide derivado de la especie <i>Cannabis</i> , que carece de actividad psicoactiva, con actividades analgésicas, antiinflamatorias, antineoplásicas y quimiopreventivas. Tras la administración, el cannabidiol (CBD) ejerce su actividad antiproliferativa, anti-angiogénica y pro-apoptótica a través de diversos mecanismos, que probablemente no impliquen señalización por el receptor de cannabinoides 1 (CB1), CB2 o el receptor vanilloide 1. El CBD estimula el retículo endoplásmico (ER) estresa e inhibe la

	señalización de AKT / mTOR, activando así la autofagia y promoviendo la apoptosis. Además, el CBD mejora la generación de especies reactivas de oxígeno (ROS), lo que mejora aún más la apoptosis. Este agente también regula por incremento la expresión de la molécula de adhesión intercelular 1 (ICAM-1) y el inhibidor tisular de las metaloproteinasas de matriz 1 (TIMP1) y disminuye la expresión del inhibidor de la unión del ADN 1 (ID-1). Esto inhibe la invasividad de las células cancerosas y la metástasis. El CBD también puede activar el receptor transitorio potencial vanilloide tipo 2 (TRPV2), que puede aumentar la captación de diversos agentes citotóxicos en las células cancerosas. El efecto analgésico de la CDB está mediado a través de la unión de este agente y la activación de la CBI.
<b>Biológicas:</b>	El cannabidiol es un fitocannabinoide derivado de la especie <i>Cannabis</i> .

<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/644019#section=Top> (fecha de consulta 05 de marzo de 2019).

**6. Señale si el consumo, en cualquier forma, por parte del ser humano, de canabidiol o CBD, por sus características químicas, farmacológicas o biológicas, puede tener algún efecto eufórico, sin importar la cantidad que se consuma.**

Con respecto al consumo en cualquier forma por parte del ser humano de CBD y su relación con algún efecto eufórico sin importar la cantidad que se consuma, no se dispone de información. La literatura lo menciona en las diferencias taxonómicas entre *sativa* e *indica*:

Grupo (marihuana terminología comercial)	Tipo <i>sativa</i>	Tipo <i>indica</i>
<b>Presencia de CBD</b>	Poco o nada de CBD	Substantial CBD
<b>Efectos psicológicos descritos.</b>	Euforia relativa: un "alto nivel cerebral" que promueve energía y pensamiento creativo (ocasionalmente ataques de pánico en usuarios inexpertos, o una sensación de agotamiento)	Relativamente sedante: relajante físicamente, produciendo letargo.

(Ernest Small (2017) Chapter 1 Clasification of Cannabis sativa L. in relation to Agricultural, Biotechnological, Medical and Recreational Utilization, In Suman



Chandra, Hemant Lata, Ikhlas A. Khan and Mahmoud A. ElSohly (eds), Cannabis sativa L. - Botany and Biotechnology, Ed. Springer International Publishing AG).

Adicionalmente, otros autores indican que la investigación continúa explorando el uso del cannabis como una alternativa para los pacientes con dolor crónico para reducir el uso de drogas opioides. Los cannabinoides poseen un notable historial de seguridad en comparación con muchas otras sustancias con respecto a que "no hay casos registrados de muertes por sobredosis o dosis letales para los humanos".

Pero el cannabis no debe considerarse inofensivo porque sus componentes activos (es decir, el THC) pueden producir una variedad de efectos fisiológicos y eufóricos que pueden resultar en la pérdida de la memoria a corto plazo, pensamiento lineal deficiente, ataques de pánico o eventos de despersonalización. Los pacientes con trastornos cardiovasculares también pueden experimentar efectos secundarios adversos.

(Betty Wedman-St. Louis. Chapter One Cannabis 101, In Betty Wedman-St. Louis (eds), Cannabis A Clinician's Guide. Ed. CRC Press.)

**7. Señale si la *Cannabis sativa* L (cáñamo) y el cannabidiol o CBD, por sus características químicas, farmacológicas o biológicas, podría tener algún efecto psicoactivo.**

El cannabidiol (CBD) carece de las propiedades intoxicantes inducidas por el THC que tradicionalmente se considera por el "alto" consumo de cannabis. Demuestra afinidad débil por los receptores CB1 y CB2. El cannabidiol puede tener efectos indirectos en los receptores CB1 y no interactúa directamente con el receptor CB2. Existen múltiples objetivos farmacológicos posibles para el CBD, pero pocos han sido verificados. El cannabidiol ha observado propiedades anticonvulsivas, ansiolíticas, antiinflamatorias y neuroprotectoras. Se cree que la presencia de CBD en un producto de cannabis modera y contrarresta los efectos del THC que inducen la psicosis.

Jon O. Ebbert, MD, MSc; Eugene L. Scharf, MD; and Ryan T. Hurt, MD, PhD. 2018. Medical Cannabis. Mayo Clin Proc. 2018;93(12):1842-1847.

**8. Señale si existen diferencias químicas, farmacológicas o biológicas entre el cannabidiol o CBD y el tetrahidrocannabidiol o THC.**

Con base en la literatura, las principales diferencias son las siguientes:

	<b>CDB</b>	<b><math>\Delta 9</math>-Tetrahidrocannabinol (THC)</b>
<b>Ontología:</b>	Es un canabinoide: un ciclohexeno metil sustituido en posición 1, 2,6-dihidroxi-4-pentilfenil en posición 3 y propil-1-en-2-il grupo en posición 4.	Es un isómero del CBD, es decir, tienen el mismo número y tipo de átomos pero en un arreglo molecular distinto.
<b>Actividades farmacológicas:</b>	<p>El cannabidiol (CBD) carece de las propiedades intoxicantes inducidas por el THC que tradicionalmente se considera por el "alto" consumo de cannabis. Demuestra afinidad débil por los receptores CB1 y CB2. El cannabidiol puede tener efectos indirectos en los receptores CB1 y no interactúa directamente con el receptor CB2. Existen múltiples objetivos farmacológicos posibles para el CDB, pero pocos han sido verificados. Se han observado en el cannabidiol propiedades anticonvulsivas, ansiolíticas, antiinflamatorias y neuroprotectoras.</p> <p>Se cree que la presencia de CBD en un producto de cannabis modera y contrarresta los efectos del THC que inducen la psicosis.</p>	<p><math>\Delta 9</math>-Tetrahidrocannabinol (THC) es el principal componente psicoactivo de la cannabis y actúa como un agonista en los receptores CB1 y CB2. Activa los receptores presinápticos CB1, disminuyendo la síntesis de monofosfato de adenosina cíclica con efectos funcionales posteriores, lo que resulta en una reducción de la neurotransmisión. Clínicamente se observan efectos como deficiencias en el aprendizaje, la memoria, la orientación espacial y la atención durante la intoxicación aguda por cannabis.</p> <p>El <math>\Delta 9</math>-Tetrahidrocannabinol puede causar taquicardia, hipotensión, ortoestasis, xerostomía y xeroftalmía autolimitadas. Su uso no resulta en la depresión respiratoria observada con la administración de benzodiazepinas u opioides porque los receptores CB1 no se encuentran en los centros respiratorios medulares. <math>\Delta 9</math>-Tetrahidrocannabinol exhibe propiedades analgésicas y antiinflamatorias.</p>



<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/2978#section=Top> (consultado el 06 de marzo de 2019)

(Jon O. Ebbert, MD, MSc; Eugene L. Scharf, MD; and Ryan T. Hurt, MD, PhD. 2018. Medical Cannabis. Mayo Clin Proc. 2018;93(12):1842-1847)

**9. Conforme a las características químicas, farmacológicas y biológicas, señale si existen diferencias en cuanto al uso que pueden tener el cannabidiol o CBD y el tetrahidrocannabidiol o THC.**

De acuerdo con la Literatura existen diferencias en cuanto al uso de CBD y THC:

<p>El cannabidiol (CBD) <b>carece de las propiedades intoxicantes inducidas por el THC</b> que tradicionalmente se considera por el "alto" consumo de cannabis. Demuestra afinidad débil por los receptores CB1 y CB2. El cannabidiol puede tener efectos indirectos en los receptores CB1 y no interactúa directamente con el receptor CB2. Existen múltiples objetivos farmacológicos posibles para el CBD, pero pocos han sido verificados. <b>Se han observado en el cannabidiol propiedades anticonvulsivas, ansiolíticas, antiinflamatorias y neuroprotectoras.</b></p> <p>Se cree que la presencia de CBD en un producto de cannabis modera y contrarresta los efectos del THC que inducen la psicosis.</p>	<p><math>\Delta^9</math>-Tetrahidrocannabinol (THC) <b>es el principal componente psicoactivo de la cannabis</b> y actúa como un agonista en los receptores CB1 y CB2. Activa los receptores presinápticos CB1, disminuyendo la síntesis de monofosfato de adenosina cíclica con efectos funcionales posteriores, lo que resulta en una reducción de la neurotransmisión. <b>Clínicamente se observan efectos como deficiencias en el aprendizaje, la memoria, la orientación espacial y la atención durante la intoxicación aguda por cannabis.</b></p> <p>El <math>\Delta^9</math>-Tetrahidrocannabinol puede causar taquicardia, hipotensión, ortoestasis, xerostomía y xeroftalmía autolimitadas. Su uso no resulta en la depresión respiratoria observada con la administración de benzodiazepinas u opioides porque los receptores CB1 no se encuentran en los centros respiratorios medulares.</p> <p><math>\Delta^9</math>-Tetrahidrocannabinol exhibe propiedades analgésicas y antiinflamatorias.</p>
--	---

(Jon O. Ebbert, MD, MSc; Eugene L. Scharf, MD; and Ryan T. Hurt, MD, PhD. 2018. Medical Cannabis. Mayo Clin Proc. 2018;93(12):1842-1847)

**10. Conforme a las características químicas, farmacológicas y biológicas, señale si el canabidiol o CBD, ante su ingesta o consumo por parte del ser humano, podría tener algún efecto parecido al consumo de narcóticos, estupefacientes o sustancias psicotrópicas.**

El cannabidiol (o CBD) está presente en la *Cannabis sativa* en relativamente altas concentraciones y ha sido **clasificado como un cannabinoide no psicotrópico** debido a su incapacidad para causar efectos psicoactivos como la Cannabis.

(Suman Chandra, Hemant Lata, Ikhlas A. Khan and Mahmoud A. ElSohly (2017) Chapter 9 *The Pharmacology and Therapeutic Potential of Plant Cannabinoids*, In M. Grazia et al. (eds.), Cannabis sativa L. - Botany and Biotechnology, Ed. Springer International Publishing AG)

**11. Conforme a las características químicas, farmacológicas y biológicas, señale si la *Cannabis sativa* L (cáñamo) puede ser sembrada, cultivada y cosechada en territorio nacional.**

*Cannabis sativa* L., es una planta anual y puede crecer eficientemente al interior y exterior, sin embargo, su cultivo en ambas condiciones tiene ventajas y desventajas. El cultivo de la planta está sujeto a variables ambientales como la temperatura, luz, disponibilidad de agua y espacio de la planta lo que puede causar variaciones en la calidad y cantidad de biomasa.

En el exterior, el ciclo de vida de la planta se completa de 5 a 7 meses dependiendo del tiempo de plantación y la variedad pero puede verse afectado por la lluvia y el viento.

Al interior, la floración se puede desencadenar regulando el fotoperiodo y otros factores que pueden influir en su desarrollo como la temperatura, irrigación y humedad relativa, circulación del aire y dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Por lo que puede crecer en cuartos cerrados en condiciones controladas, propagación a través de semillas, propagación vegetativa, cultivos hidropónicos, micropropagación.

En relación con las condiciones climáticas en el territorio nacional, la planta de *Cannabis* sí puede ser sembrada, cultivada y cosechada, siempre y cuando puedan controlarse los factores ambientales a los que está sujeta. La planta cultivada en condiciones de campo es mayor y se obtiene mayor biomasa que las condiciones al interior.

(Suman Chandra, Hemant Lata, Ikhlas A. Khan and Mahmoud A. ElSohly (2017) Chapter 3 *Cannabis sativa* L.: Botany and Horticulture, In S. Chandra et al. (eds.), Cannabis sativa L. - Botany and Biotechnology, Ed. Springer International Publishing AG)



**12. Conforme a las características químicas, farmacológicas y biológicas, señale si la *Cannabis sativa* L (cáñamo) y el cannabidiol o CBD pueden ser utilizados con fines de investigación científica o médica.**

El cannabis es una de las plantas más antiguas cultivadas con fines alimentarios, medicinales y rituales o como droga tóxica durante milenios. En las últimas décadas, el *cannabis* ha ganado mucho interés y popularidad entre el público en general y la comunidad de investigación, no solo por su potencial de abuso sino también por su nuevo potencial terapéutico emergente para tratar una variedad de nuevas enfermedades. Desde el descubrimiento de su principal compuesto psicoactivo  $\Delta^9$ -Tetrahydrocannabinol ( $\Delta^9$ -THC) por el Prof. Raphael Mechoulam y Yechiel Gaoni en 1964, la investigación del *cannabis*, en general, giraba en torno al  $\Delta^9$ -THC y sus derivados. Sin embargo, en los últimos años, el cannabidiol (CBD), un compuesto no psicoactivo en el *cannabis*, está atrayendo mucha atención debido a su potencial terapéutico en la epilepsia infantil y otros trastornos. Sin embargo, los métodos de administración de medicamentos son un problema difícil en los medicamentos basados en *cannabis*.

(Suman Chandra. Hemant Lata Mahmoud A. ElSohly (eds.), 2017. *Cannabis sativa* L.- Botany and Biotechnology, Ed. Springer International Publishing AG)

**13. Señale si existe alguna diferencia química, farmacológica o biológica entre la *Cannabis sativa* L (cáñamo) sembrado, cultivado y cosechado en el extranjero y el que se pueda sembrar, cultivar y cosechar en territorio nacional.**

Puede haber diferencias en cuanto a la producción de biomasa siempre y cuando se controlen los factores ambientales a los que está expuesta y que pueden influir de manera directa con la fase fenológica de la planta. En cuanto a la cantidad o cantidad de cannabinoides:

- Cantidad (porcentaje en peso seco): es poligénico y está influenciado por factores ambientales.
- Calidad (proporción de THC/CBD, perfil canabinoide o quimiotipo): en gran medida es genético y posiblemente monogénico.

(John M. McPartland (2017) Chapter 4 *Cannabis sativa* and *Cannabis indica* versus "Sativa" and "Indica", In S. Chandra et al. (eds.), *Cannabis sativa* L. - Botany and Biotechnology, Ed. Springer International Publishing AG)

**14. Dará la razón de su dicho.**

Tanto las plantas silvestres como las cultivadas que crecen durante muchas generaciones en un lugar en particular han evolucionado las adaptaciones a sus climas locales, y estas adaptaciones pueden hacer que un biotipo dado sea bastante inadecuado para una ubicación en el extranjero. En comparación con las cepas de marihuana, que típicamente se originan en regiones semi-tropicales y/o muy secas,

la mayoría de los biotipos de cáñamo están comparativamente mejor adaptados a las condiciones templadas, leves, relativamente frías y húmedas. Sin embargo, la temperatura óptima para la germinación del cáñamo es frecuentemente de aproximadamente 24 ° C, una temperatura bastante elevada que refleja la adaptación a un clima subtropical relativamente cálido. Sin embargo, la resistencia al frío comparativa de la mayoría de los cultivares de cáñamo indica la adaptación a un clima templado: las heladas ligeras de exposición corta pueden ser toleradas por plantas de semillero (tan bajas como -10 ° C) y plantas maduras (tan bajas como -6 ° C, o incluso -10 ° C en variedades siberianas (Van der Werf 1993; Böcsa y Karus 1998).

(Ernest Small (2017) Chapter 1 Clasification of *Cannabis sativa* L. in relation to Agricultural, Biotechnological, Medical and Recreational Utilization, In Suman Chandra, Hemant Lata, Ikhlas A. Khan and Mahmoud A. ElSohly (eds), *Cannabis sativa* L. - Botany and Biotechnology, Ed. Springer International Publishing AG)

A lo anterior manifiesto **BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD**, que lo plasmado en el presente dictamen es verídico, basándome en mi experiencia académica y profesional, por lo tanto en este mismo acto ratifico su contenido.

Por todo lo antes expuesto, a ese H. Juzgado atentamente pido;

**ÚNICO.-** Tenerme por presentado con el carácter con el que me ostento exhibiendo en tiempo y forma el peritaje requerido.

PERITO DEL CENTRO  
A REGION CON  
AD DE MEXICO

ATENTAMENTE



PERITO EN MATERIA DE QUÍMICA FARMACÉUTICA BIÓLOGA