

CONSEJO DE LA
JUDICATURA FEDERAL
OFICINA DE
CORRESPONDENCIA COMÚN
Arturo Daniel Olivera Sánchez

2019 FEB 22 PM 7 21

Firma _____ Copia _____ Anexo _____

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

Mex: 5
Lic. Hector
JUICIO DE AMPARO

QUEJOSA: DESART MX, S.A. DE C.V.

CUADERNO PRINCIPAL

Asunto: se rinde dictámen pericial.

C. JUEZ SEGUNDO DE DISTRITO DEL CENTRO AUXILIAR DE LA
PRIMERA REGIÓN.

[REDACTED] en mi carácter de perito en materia Química Farmacéutica Biológica, con título profesional expedido por [REDACTED] en Química Farmacéutica-Bióloga y número de cédula profesional [REDACTED] designada por la parte quejosa en el presente juicio de amparo citado al rubro y estando dentro del término concedido mediante auto de fecha 8 de febrero de 2019, publicado en la lista oficial de ese H. Juzgado de Distrito el día 11 de febrero de 2019, con el debido respeto comparezco y expongo.

Estando dentro del plazo concedido por ese H. Juzgado de Distrito, para rendir mi dictámen pericial, para rendir el dictámen pericial a mi leal saber, y entenderprocedo a dar contestación a las preguntas (cuestionario) formuladas por la quejosa, de la siguiente manera:

CUESTIONARIO

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

Respuesta: De acuerdo a las bases de datos del Sistema Integrado de Información Taxonómica (ITIS, por las siglas en inglés de Integrated Taxonomic Information System), el cáñamo (*Cannabis sativa sativa*, por su nombre científico) y la marihuana (*Cannabis sativa indica*, por su nombre científico) son dos subespecies de plantas originarias de la especie *Cannabis sativa* L.¹

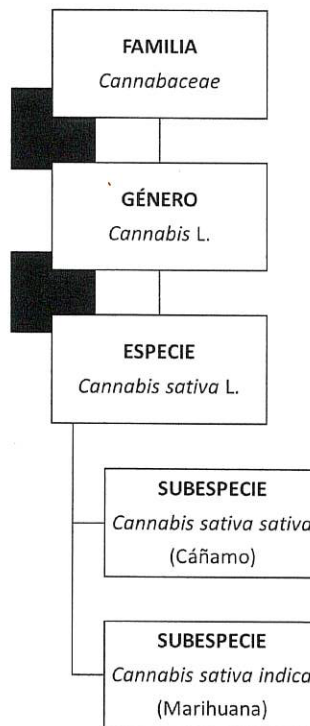
Con el fin de explicar el origen botánico de la especie *Cannabis sativa* L., resulta importante señalar que esta especie pertenece al género *Cannabis* L., que a su vez, corresponde a la familia *Cannabaceae*.

ESCANEADO

25 FEB 2019

¹ Integrated Taxonomic Information System Disponible en: https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=19109#null

A continuación, se presenta un esquema gráfico de elaboración propia, sobre el orden taxonómico del cáñamo y la marihuana:



Con base a la información taxonómica anterior, se observa que la planta *Cannabis sativa sativa*, popularmente llamada cáñamo, y la planta *Cannabis sativa indica*, popularmente llamada marihuana, **son dos subespecies diferentes originarias de la especie *Cannabis sativa* L. Toda vez que la subespecie de una planta cuenta con características químicas, farmacológicas y biológicas que la hacen única, es correcto afirmar que aunque provienen de la misma familia son distintas y poseen diferentes cualidades químicas, farmacológicas y biológicas.**

Para contextualizar esta idea es pertinente mencionar el siguiente ejemplo:

Todos los seres vivos se clasifican de acuerdo a sus características en distintos "reinos" (e.j el reino animal (animalia), el reino de las plantas (plantae), el reino de las bacterias (bacteria), etc.), a su vez dentro de los reinos existen las familias, el género, especie y las subespecies.

Dicho lo anterior, para ejemplificar esto, es pertinente utilizar el caso de la familia de los lobos (*Canis lupus arcticus*) y los perros (*Canis lupus familiaris*) que pertenecen al reino animal, a la familia Canidae, al género *Canis*, especie *Canis Lupus* y en las subespecie es cuando se hace una distinción entre un lobo del ártico y un perro chihuahua, que a todas luces son animales distintos con características propias que los hacen especiales al uno del otro.

Por lo tanto, es correcto afirmar que el cáñamo y la marihuana son una subespecie de la especie *Cannabis sativa* L., que tienen características particulares y definitorias distintas que les otorgan propiedades químicas, farmacológicas y biológicas particulares que las hacen especiales a cada una de ellas.

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).

Respuesta: Como se explicó en la pregunta anterior, la *Cannabis sativa indica* (a partir de ahora se utilizará el nombre “marihuana” para hacer referencia a la *Cannabis sativa indica*) y la *Cannabis sativa sativa* (a partir de ahora se utilizará el nombre “cáñamo” para hacer referencia a la *Cannabis sativa sativa*) pertenecen a la familia *Cannabaceae*, al género *Cannabis* L. y a la especie *Cannabis Sativa* L. de la cual son dos subespecies distintas, que si bien derivan de la misma especie, **cada una de estas planta presenta importantes diferencias químicas, farmacológicas y biológicas que la hacen única**, tal como se describe en la siguiente tabla²:

Características del cáñamo y la marihuana			
	Químicas	Farmacológicas	Biológicas
<i>Cannabis sativa sativa</i> Cáñamo	Contiene mayor cantidad de cannabidiol (CBD) que de tetrahidrocannabinol (THC), es decir, la relación THC/CBD es menor a 1 ³ .	Efectos analgésicos, efectos anticonvulsivos, relajante muscular, disminución de la ansiedad, protección al sistema nervioso, antioxidante y efecto antipsicosis.	<ul style="list-style-type: none"> - Plantas altas de hasta 6 metros. - Tallos suaves y huecos. - Enramado débil. - Semillas de tamaño mayor a 3.7 milímetros de largo.
<i>Cannabis sativa indica</i> Marihuana	Contiene mayor cantidad de tetrahidrocannabinol (THC), que de cannabidiol (CBD), es decir, la relación THC/CBD es mayor a 1 ³ .	Efectos eufóricos, potenciación de las percepciones sensoriales, afectación de la memoria, alteración de la percepción del paso del tiempo y menor rendimiento de algunas actividades de coordinación motora.	<ul style="list-style-type: none"> - Plantas cortas de menos de 3 metros. - Tallos suaves y sólidos. - Enramado fuerte. - Semillas de tamaño promedio de 3.7 milímetros de largo.

Es importante mencionar que, de acuerdo a las características químicas, farmacológicas y biológicas, **el cáñamo únicamente tiene aplicaciones industriales** (e.j. elaboración de alimentos y cosméticos, así como elaboración de fibras), en contraste, conforme a las características químicas, farmacológicas y biológicas, la marihuana tiene aplicaciones de uso recreativo y en muchos casos es utilizada como una sustancia psicoactiva con fines lúdicos.

² Fassio A, Rodríguez M, Ceretta S. (2013) Cáñamo (*Cannabis sativa* L.). Boletín de Divulgación No. 103. ISSN 1510-7396. Montevideo, Uruguay.

³ Wahby I. (2007) Aproximaciones biotecnológicas tendientes a la mejora del cáñamo (*Cannabis sativa* L.): obtención y cultivo de raíces transformadas, transformación genética y regeneración in vitro. Tesis doctoral. Universidad de Granada. España.

Con base a la información anterior, se observa que, aunque el cáñamo y la marihuana pertenecen a una misma especie, cada planta tiene propiedades químicas, farmacéuticas y biológicas que las distinguen entre sí, lo que deriva en que tengan usos distintos.

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

Respuesta: Para entender esta pregunta es pertinente explicar el proceso de cultivo del cáñamo. Todas las plantas para desarrollarse requieren de sol durante el día y de sombra durante la noche. En el caso específico del cáñamo, con la luz solar se cumple con el proceso de crecimiento de la planta, sin embargo, para que se produzca la floración, el cáñamo requiere forzosamente de un periodo de sombra.⁴

Esto es importante, ya que el contenido más alto de THC se encuentra en la flor de la planta, es por ello que en el proceso de cultivo del cáñamo se asegura que la planta esté en contacto con la luz las 24 horas del día, evitando los periodos de sombra, lo que garantiza que la planta no podrá desarrollar la flor. Como resultado, el cáñamo únicamente tienen las propiedades de la raíz, la semilla, el tallo y las hojas de la planta (en ningún momento desarrolla la flor, parte con mayor contenido de THC en la planta), lo que garantiza que el contenido de tetrahidrocannabinol (THC) es mucho menor al 1%.

La afirmación anterior se sustenta en diversos estudios que han sido publicados en revistas científicas de alto renombre, tal es el caso del artículo titulado "*Cannabis sativa*: La Planta de las Mil y Un Moléculas⁵" (*Cannabis sativa*: The Plant of the Thousand and One Molecules, por su título original en inglés), publicado en febrero de 2016 por la revista científica *Frontiers in Plant Science*, en el que se señala que el contenido de THC varía de acuerdo a cada parte de la planta, tal como se muestra en la siguiente tabla de adaptación propia:

⁴ Fassio A, Rodríguez M, Ceretta S. (2013) Cáñamo (*Cannabis sativa* L.). Boletín de Divulgación No. 103. ISSN 1510-7396. Montevideo, Uruguay.

⁵ Andre CM, Hausman JF, Guerriero G. (2016) *Cannabis sativa*: The Plant of the Thousand and One Molecules. *Front Plant Sci.* 2016;7:19.

Contenido de tetrahidrocannabinol (THC) en cáñamo					
	Raíz	Semilla	Tallo	Hojas	Polen
Cantidad expresada en miligramos (mg) por gramo (g) de	0.0143 mg/g	0.003 – 0.029 mg/g	0.196 – 0.475 mg/g	2.0 mg/g	0.44 mg/g
Cantidad expresada en porcentaje (%)	0.00143%	0.0003 – 0.0029%	0.0196 – 0.0475%	0.2%	0.044%

La tabla anterior muestra que la cantidad de THC en el cáñamo varía entre cada una de las partes de la planta que, como ya se mencionó, en el caso del cáñamo, incluso la sumatoria del contenido de THC de todas las partes que lo conforman es siempre menor al 1%.

Con la información anterior, se concluye que las plantas de cáñamo contienen menos del 1% de THC; siendo precisos, la concentración de THC en el cáñamo está entre el 0.003% al 0.2%.

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 tetrahidrocannabinol o THC y si ese contenido es igual o menor al 1%.

Respuesta: Numerosos estudios académicos han demostrado que, dependiendo del porcentaje de THC que consumen los seres humanos los efectos son diferentes.

Por ejemplo, de acuerdo a la información presentada en el artículo científico titulado “Farmacología clínica del cannabis”, desarrollado por investigadores de la Unidad de Farmacología de la Universidad Autónoma de Barcelona⁵, el tetrahidrocannabinol (THC) es la sustancia responsable de los siguientes efectos en el ser humano tras ser consumida dependiendo de las cantidades:

Efectos del consumo de productos con tetrahidrocannabinol (THC)	
Cantidad igual o menor al 1% de THC	Cantidad mayor al 1% de THC
El consumo de THC en cantidad igual o menor al 1%, puede presentar en el ser humano, efectos clínicos (químicos, farmacológicos o biológicos) ligeros, es decir, <u>de muy baja intensidad</u> , como se señalan a continuación: - Efecto bifásico muy ligero, con un período inicial de estimulación (euforia, bienestar, aumento de la percepción, ansiedad), seguido de un período de sedación (relajación, somnolencia, ensueños). - Agudización de las percepciones visuales, auditivas y táctiles muy ligero casi imperceptible.	El consumo de THC en cantidad mayor al 1%, presenta en el ser humano, efectos clínicos (químicos, farmacológicos o biológicos) bajos, <u>intensos o muy intensos</u> , como se señalan a continuación, dependiendo en que proporción sea mayor al 1%: - Efecto bifásico, con un período inicial de estimulación (euforia, bienestar, aumento de la percepción, ansiedad), seguido de un período de sedación (relajación, somnolencia, ensueños).

<ul style="list-style-type: none"> - Ligera distorsión del espacio y tiempo con efecto muy ligero, imperceptible. - Alteración de la memoria reciente muy ligero. - Dificultad en la concentración muy ligero, imperceptible. - Disminución de la atención con efecto muy ligero, imperceptible. - Incoordinación motora con efecto muy ligero. 	<ul style="list-style-type: none"> - Agudización de las percepciones visuales, auditivas y táctiles. - Distorsión del espacio y tiempo. - Alteración de la memoria reciente. - Dificultad en la concentración. - Disminución de la atención. - Incoordinación motora.
--	---

Los datos anteriores se obtuvieron, asumiendo que un cigarro de marihuana pesa 0.8 gramos, en el que el contenido de THC estaría comprendido entre los 8.0 miligramos (1%) y 120.0 miligramos (15%). Así mismo, el estudio se basa en que la dosis usual de THC para obtener efectos clínicos intensos es de 20 miligramos (2.4%) de THC por inhalación, ó 70 miligramos (8.75%) por vía oral.

Por esto es correcto afirmar, que el consumo de productos que contengan un porcentaje igual o menor al 1% de THC tienen efectos clínicos casi nulos y en la mayoría de los casos imperceptibles para el ser humano y que no afectan su desarrollo personal y social.

Por otra parte, el consumo de cantidades mayores al 1% de THC pueden ser bajos, intensos o muy intensos dependiendo el porcentaje. Como ya se mencionó, para que estos efectos sean intensos, en el caso de la inhalación deberá ser más de dos veces el porcentaje que se toma como referencia, es decir el 1% de concentración en el producto, y en el caso del consumo por vía oral casi nueve veces el porcentaje de referencia.

Con base a la información anterior se concluye que, el consumo de THC produce efectos químicos, farmacológicos o biológicos en el ser humano, efectos que varían en intensidad según la concentración consumida (menor o igual de 1% de THC ó mayor de 1% de THC), **en el caso de un porcentaje igual o menor al 1% de THC los efectos clínicos son casi nulos y no afectan el funcionamiento de los sentidos del cuerpo humano y en aquellos que superan el 1% de concentración de THC, los efectos varían en términos de la proporción con la que sobrepasan el 1% de contenido.**

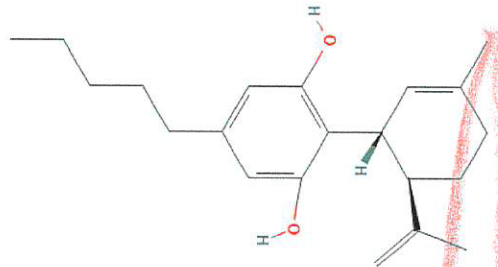
5. **Señale las características químicas, farmacológicas y biológicas del cannabidiol o CBD.**

Respuesta: Instituciones de alto prestigio académico en todo el mundo han realizado estudios para identificar cuáles son las características del cannabidiol o CBD. De acuerdo a las bases de datos del Centro Nacional para la Información Biotecnológica⁶ en Estados Unidos (NCBI por las siglas en inglés de National Center for Biotechnology Information), el cannabidiol (CBD) tiene las siguientes características:

⁶ Cannabidiol. National Center for Biotechnology Information. Disponible en: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/644019#section=Top>

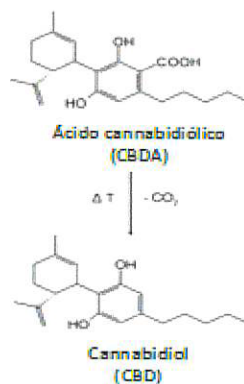
5.1 Características químicas

- El cannabidiol tiene la siguiente fórmula molecular: $C_{21}H_{30}O_2$ (21 átomos de carbono, 30 átomos de hidrógeno y 2 átomos de oxígeno).
- Tiene una masa molecular de 314.469 gramos/mol.
- Su estructura molecular es la siguiente:



5.2 Características biológicas:

- El cannabidiol es un fitocannabinoide, cannabinoide que únicamente se encuentra en las plantas *Cannabis sativa* L, derivado de manera natural del ácido cannabidiólico, como se muestra a continuación:



5.3 Características farmacológicas

- El cannabidiol tiene las siguientes características farmacológicas:
 - o Disminución del dolor.
 - o Previene la inflamación.
 - o Previene la generación de tumores al actuar en contra del crecimiento irregular de las células y previniendo la formación de nuevos vasos sanguíneos en el tumor.
 - o Retrasa la aparición de cáncer.

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

Respuesta: De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud⁷, a través de una serie de determinaciones en seres humanos y animales, el consumo de cannabidiol (CBD) ha demostrado que no tiene efectos eufóricos en el cuerpo humano.

Por ejemplo, en estudios realizados en mamíferos el CBD no pudo producir las características del comportamiento (ejemplo: supresión de la actividad motora, disminución de la temperatura corporal, alteración de las percepciones sensoriales) asociadas a la activación del receptor cannabinoide del cuerpo, denominados CB₁ (el receptor CB₁ es aquél que cuando se pone en contacto con algunas sustancias genera efectos fisiológicos como alteraciones cognitivas, alteraciones del movimiento y el control de la postura, etc.) mientras que el THC generó todos los efectos que ocurren cuando es activado el receptor CB₁, mismos que son propios de sustancias que con efectos eufóricos.

Por otra parte, estudios de neuroimagen en humanos y animales han demostrado que el CBD tiene efectos que son generalmente opuestos a los del THC.

En conclusión, es correcto afirmar que el consumo, en cualquier forma, por parte del ser humano, de cannabidiol o CBD, no puede tener algún efecto eufórico, ya que sus mecanismos químicos, farmacológicos y biológicos no activan los receptores CB₁.

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.

Respuesta: Como se explicó previamente, con base en información de la Organización Mundial de la Salud⁸, a través de una serie de determinaciones en seres humanos y animales, el cannabidiol (CBD) ha demostrado tener efectos muy diferentes de los del tetrahidrocannabinol (THC), al no ser una sustancia que activa los receptores CB₁ en el cuerpo humano.

⁷ World Health Organization. (2018) CANNABIDIOL (CBD) Critical Review Report. Ginebra, Suiza.

⁸ World Health Organization. (2018) CANNABIDIOL (CBD) Critical Review Report. Ginebra, Suiza.

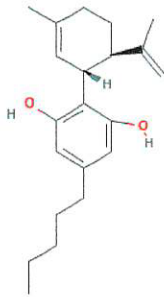
Al no activar los receptores CB₁, el CBD no produce efectos fisiológicos a nivel nervioso

como alteraciones cognitivas, alteraciones del movimiento y el control de la postura, todos estos, entre otros, efectos que sí se presentan cuando se consumen sustancias con efectos psicoactivos.

Las sustancias se clasifican por los efectos que producen en el cuerpo humano, por lo que al no producir efectos propios de las sustancias psicoactivas **es pertinente afirmar, sin miedo a equivocarnos, que el CBD no es una sustancia psicoactiva.**

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

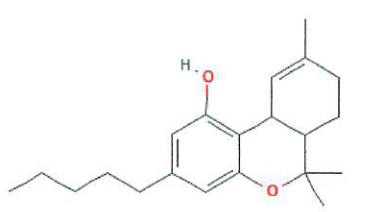
Respuesta: De acuerdo a las bases de datos del Centro Nacional para la Información Biotecnológica en Estados Unidos (NCBI por las siglas en inglés de National Center for Biotechnology Information) se presentan las siguientes características químicas, farmacológicas y biológicas entre el cannabidiol (CBD) y el tetrahidrocannabinol (THC) de acuerdo al siguiente cuadro^{9, 10, 11}:

Sustancia	Químicas	Farmacéuticas	Biológicas
Cannabidiol (CBD)	<ul style="list-style-type: none">- Fórmula molecular: C₂₁H₃₀O₂- Masa molecular: 314.469 g/mol- Estructura molecular:  <ul style="list-style-type: none">- En su estructura molecular, tiene un anillo abierto con un grupo hidroxilo.	<ul style="list-style-type: none">- Disminuye el dolor.- Evita convulsiones.-Relajante muscular.- Tranquilizante.- Antioxidante.-Alivia la ansiedad.	<ul style="list-style-type: none">- Agonista de los receptores llamados 5-HT_{1A}- Antagonista de los receptores adrenérgicos α₁- Producto derivado del ácido cannabidiólico.

⁹ Cannabidiol. National Center for Biotechnology Information. Disponible en: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/644019#section=Top>

¹⁰ Tetrahidrocannabinol. National Center for Biotechnology Information. Disponible en: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/16078>

¹¹ Abanades S, Cabrero A, Fiz J, Farré M. (2005). Farmacología Clínica del Cannabis. Dolor. 20:187-98.

Tetrahidrocannabinol (THC)	<ul style="list-style-type: none"> - Fórmula molecular: $C_{21}H_{30}O_2$ - Masa molecular: 314.469 g/mol - Estructura molecular:  <ul style="list-style-type: none"> - En su estructura molecular, tiene un anillo cerrado por un enlace éster. 	<ul style="list-style-type: none"> - Provoca euforia. - Aumenta las percepciones sensoriales. - Afecta la memoria. - Alteración de la percepción del paso del tiempo - Menor rendimiento de algunas actividades de coordinación motora. - Puede producir episodios de ansiedad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Agonista de los receptores endocannabinoides CB_1 y CB_2. - Producto derivado de ácido delta-9-tetrahidrocannabinólico
-----------------------------------	--	---	---

De acuerdo a la información científica anterior, **el THC y el CBD son dos sustancias completamente diferentes** ya que:

- Tienen un arreglo atómico diferente, y por lo tanto, se unen a diferentes receptores en el cuerpo humano.
- Son producidos por moléculas diferentes.
- De acuerdo a la unión a sus receptores, el THC y el CBD presentan actividades contrarias entre sí.
- De acuerdo a estas características, activan diferentes receptores en el cuerpo humano.

Con base en los datos anteriores, se concluye que existen diferencias químicas, farmacológicas y biológicas entre el cannabidiol o CBD y el tetrahidrocannabinol o THC, que derivan en que los receptores que se activan en el cuerpo humano cuando se consume alguna de estas sustancias son distintos e, incluso, estas sustancias tienen efectos contrarios o inhibitorios la una de la otra.

En conclusión, **el tetrahidrocannabinol o THC activa los receptores CB_1 , aquéllos que se estimulan cuando se consumen sustancias con efectos psicoactivos**, mientras que **el cannabidiol o CBD no tiene ningún efecto en dichos receptores por lo que en ningún caso se presentan efectos fisiológicos a nivel nervioso** como son, entre otros, alteraciones cognitivas, alteraciones del movimiento y el control de la postura.

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 tetrahidrocannabinol o THC.**

Respuesta: De acuerdo al artículo “El descubrimiento del cannabidiol, el principal componente del cannabis¹²” (2017), comparándola con el THC, el CBD no es una sustancia psicoactiva y tiene un alcance más amplio en aplicaciones terapéuticas que el THC.

El CBD se utiliza como alivio en los tratamientos de epilepsia, convulsiones, esclerosis múltiple, inflamaciones, desórdenes de ansiedad, esquizofrenia, náusea o para inhibir el crecimiento de células cancerígenas. Provoca un efecto sedativo que inhibe la transmisión de señales nerviosas asociadas al dolor. Se observó también que el CBD reducía el crecimiento de las células agresivas de cáncer de mama en humanos. El CBD modera el efecto eufórico del THC y le añade una cualidad sedativa.

Por lo anterior, existen diversos estudios que señalan que el CBD puede ser utilizado con diferentes finalidades industriales y médicas. Toda vez que los efectos que tiene al ponerse en contacto con los receptores del cuerpo humano producen reacciones que inhiben o apoyan al tratamiento de diversos padecimientos. Por otra parte, no hay consenso científico en cuanto a los usos médicos e industriales del THC, principalmente por los receptores que se activan cuando la concentración de THC es mayor al 1%, lo que actualmente supone que esta sustancia se utilice mayoritariamente para fines lúdicos o recreativos.

Finalmente, es importante tener en cuenta que se ha comprobado que los receptores que activa el CBD, en muchos casos generan los efectos contrarios a los que activa el THC y se ha podido comprobar que el CBD inhibe al THC.¹³

10. **Conforme a las características químicas, farmacológicas y biológicas, señale si el cannabidiol 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.**

Respuesta: De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud¹⁴, en la actualidad, no existen informes de casos de abuso o dependencia relacionados con el uso de CBD, que por el contrario

¹² Hinojosa M, Martínez I. (2017) El descubrimiento del cannabidiol, el principal componente del cannabis. Cannabis Magazine. 99-105.

¹³ World Health Organization. (2018) CANNABIDIOL (CBD) Critical Review Report. Ginebra, Suiza.

¹⁴ World Health Organization. (2018) CANNABIDIOL (CBD) Critical Review Report. Ginebra, Suiza.

son recurrentes en el caso de los narcóticos, estupefacientes o sustancias psicotrópicas. Esto debido a que, conforme a estudios realizados por instituciones académicas de alto prestigio, se ha demostrado que **el CBD no se asocia con la activación de los receptores que se activan cuando se consumen narcóticos o sustancias psicoactivas, por el contrario tiene efectos inhibitorios a los que producen los narcóticos.**

Así también, es importante mencionar que no hay ningún estudio a nivel mundial, de una institución seria, que determine que existen problemas de salud pública (por ejemplo, conducir bajo la influencia de casos de drogas, comorbilidades) asociados al uso de CBD.

Por lo tanto, se puede concluir válidamente que el consumo de CBD por parte del ser humano **de ninguna forma puede presentar algún efecto parecido al consumo de narcóticos, estupefacientes o sustancias psicotrópicas.**

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.**

Respuesta: De acuerdo a las características químicas, farmacológicas y biológicas del cáñamo, existe evidencia que éste puede ser sembrado, cultivado y cosechado en regiones con clima templado. Así mismo, las temperaturas óptimas para el crecimiento del cáñamo son de 21° - 27° C durante el día y 13°- 21° durante la noche¹⁵.

La situación geográfica de México lo ubica climáticamente en dos áreas bien diferenciadas separadas por el Trópico de Cáncer: una zona tropical y una zona templada^{16, 17}.

Por otra parte, el clima templado se divide en húmedo y subhúmedo; en el clima templado húmedo se registran temperaturas entre 18° y 22°C, comprendiendo el 2.7% del territorio nacional.

Respecto al clima templado subhúmedo, se encuentra en el 20.5% del país, observándose en su mayoría temperaturas entre 10° a 18° C y de 18° a 22°C.

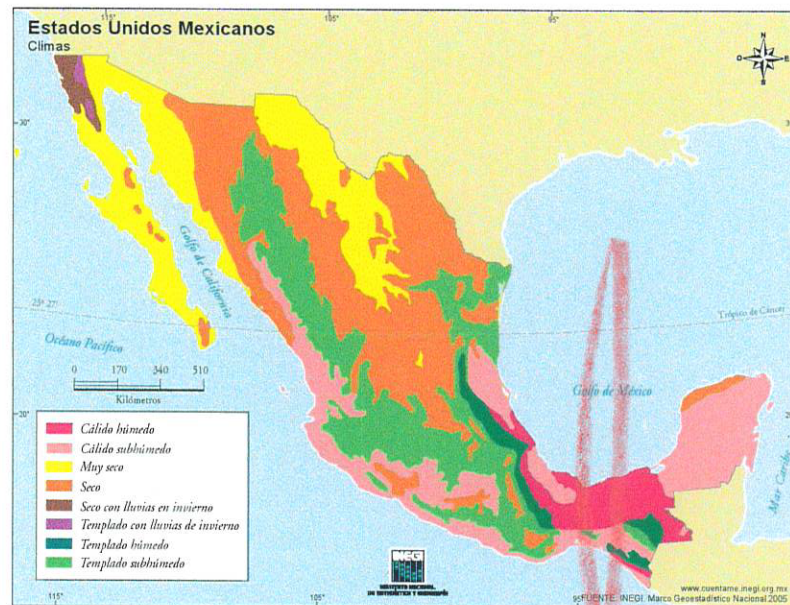
Con base a la información anterior **se concluye que el cáñamo puede ser sembrado, cultivado y cosechado en el 23% del territorio nacional**, de acuerdo a la distribución geográfica en el

¹⁵ Fassio A, Rodríguez M, Ceretta S. (2013) Cáñamo (*Cannabis sativa* L.). Boletín de Divulgación No. 103. ISSN 1510-7396. Montevideo, Uruguay.

¹⁶ Geografía y clima. PROMEXICO. Disponible en: <https://www.gob.mx/promexico/acciones-y-programas/geografia-y-clima>

¹⁷ Climatología. INEGI. <http://www.beta.inegi.org.mx/temas/mapas/climatologia/>

siguiente mapa, identificando estados como Chihuahua, Durango, Nayarit, Jalisco, Michoacán, Estado de México, Ciudad de México, Guanajuato, Querétaro, Puebla, Tlaxcala, entre otros:



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.

Respuesta: De acuerdo al artículo científico titulado "Farmacología clínica del cannabis"¹⁸, en los últimos años el descubrimiento del sistema cannabinoide del cuerpo humano ha abierto la puerta del conocimiento de las bases científicas de los efectos del cannabis en el organismo. Este conocimiento ha renovado el interés por la especie *Cannabis sativa* L. y por los cannabinoides.

Por otro lado, se intenta separar los efectos terapéuticos de los psicotrópicos mediante la administración de diferentes combinaciones de THC y otros cannabinoides, como la combinación de THC y CBD o el diseño de cannabinoides que no atraviesen la Barrera Hemato Encefálica (BHE).

Como se puede apreciar, el conocimiento de la farmacología del cannabis y sus derivados está en plena expansión. En los próximos años, los resultados de las investigaciones en curso avalarán (o no) nuevas indicaciones para el cannabis y sus derivados, y se conocerá con más detalle la fisiología del sistema cannabinoide endógeno.

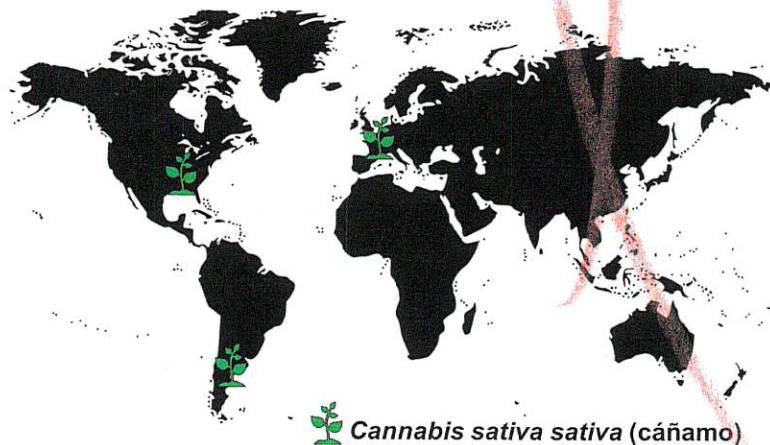
¹⁸ Abanades S, Cabrero A, Fiz J, Farré M. (2005). Farmacología Clínica del Cannabis. Dolor. 20:187-98.

Con base a lo anterior, de acuerdo a las características químicas, farmacológicas y biológicas, la *Cannabis sativa* L. (cáñamo) y el CBD se puede concluir que también pueden ser utilizados con fines de investigación científica o médica.

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 pudiera sembrar, cultivar y cosechar en territorio nacional.

Respuesta: De acuerdo al artículo científico titulado “Domesticación del cannabis, historia del cultivo, diversidad genética actual y perspectivas futuras¹⁹” (*Cannabis Domestication, Breeding History, Present-day Genetic Diversity, and Future Prospects*, por su título original en inglés), publicado en 2016 por la revista científica *Critical Reviews in Plant Sciences*, se señala que la especie *Cannabis* se ve favorecida en climas templados con suficiente agua y luz solar; los primeros humanos la difundieron en una gama de regiones templadas y subtropicales en toda Europa, Asia, algunas regiones de África, y más recientemente en América.

Específicamente sobre el cáñamo, el artículo muestra su distribución a nivel mundial, tal y como se demuestra en el siguiente mapa de adaptación propia:



Con base a la información, se concluye que no existe diferencia química, farmacológica o biológica entre el cáñamo sembrado, cultivado y cosechado en el extranjero, y el que se pudiera sembrar, cultivar y cosechar en México.

14. Dará la razón de su dicho.

¹⁹ Robert C. Clarke & Mark D. Merlin (2016) *Cannabis Domestication, Breeding History, Present-day Genetic Diversity, and Future Prospects*, *Critical Reviews in Plant Sciences*, 35:5-6, 293-327

La perito cuenta con una Licenciatura Química Farmacéutica Biológica por la [REDACTED] [REDACTED], institución de referencia mundial en esta materia y la institución universitaria de mayor renombre en Latinoamérica.

Asimismo, la perito cuenta con una década de experiencia en el análisis de perfiles farmacológicos de sustancias en medicamentos.

Finalmente, por sus conocimientos técnicos la perito ha sido invitada en diversas ocasiones a trabajar en [REDACTED] [REDACTED], para la realización de proyectos relacionados con el desarrollo de sistemas y servicios de salud, en los que se analizaron y realizaron proyectos de cumplimiento técnico de las instituciones regulatorias de la región para que estas cumplieran con las mejores prácticas a nivel mundial, y medicamentos y tecnologías sanitarias, como analista de sustancias para determinar su impacto en la salud pública.

Por lo anterior, el perfil de la perito es idóneo para determinar cuáles son los efectos de las sustancias antes referidas en el contexto de su perfil farmacológico, químico y biológico, así como las implicaciones de el acceso a dichas sustancias por parte de los consumidores y la industria.

Por lo tanto, a ese H. Juzgado de Distrito se solicita atentamente,

PRIMERO.- Tenerme por presentado el dictamen pericial, a cargo de la quejosa, en materia de Química, Farmacología y Biología.

SEGUNDO. Señalar fecha y hora para que la perito comparezca a ese H. Juzgado de Distrito a ratificar el contenido y alcance de la presente prueba pericial.

PROTESTO LO NECESARIO.

[REDACTED]
Q.F.B. [REDACTED]

Perito de la parte quejosa.

Ciudad de México, al día de su presentación.