

# **TERAPIA CANNÁBICA**

manual para principiantes

DR. ANTONIO CATSIGYANIS  
MÉDICO ESP EN PSIQUIATRÍA

---

## ¿Cuál es el propósito de este manual?

## ¿Qué es la terapia cannabica?

Desde Terapia Cannabica consideramos el conocimiento por parte del paciente como una pieza fundamental de un tratamiento. Entendemos a la rehabilitación como un proceso activo tanto del paciente como de quien lo acompaña, por eso mismo este manual tiene como objetivo fomentar un punto de encuentro entre profesionales y pacientes. Busca ser un disparador para propiciar el intercambio de información sobre terapias cannábicas que están en constante evolución y crecimiento.

Nuestra dirección y enfoque de lo que debe ser el tratamiento con cannabis es la de evitar los diagnósticos como una construcción unilateral del padecimiento de una patología, que ignora la escucha de un individuo, que concluye con un señalamiento. Con la construcción de este manual, parte del sitio de divulgación Terapia Cannábica, *buscamos brindar un marco teórico que permita al paciente poder enriquecer su acompañamiento y de este modo brindar herramientas que le permita transitar su padecer de la mejor forma posible.*

Cuando nos referimos a la terapia cannábica, propiamente dicha, estamos puntualizando en un enfoque que además de trabajar desde la medicina sobre el padecimiento en sí mismo, trata de subjetivar al individuo mediante estrategias de integración y acompañamiento de forma inclusiva, el reconocimiento del valor de la diferencia y singularidad, potenciación y fortalecimiento de las habilidades conservadas.

Por último queremos aclarar que este manual no reemplaza la entrevista con un profesional tratante. *Ninguna recomendación, información o sugerencia que pueda darse en este u otro marco reviste un indicación absoluta y deben ser dialogadas e informadas siempre con profesional tratante.*

Consiste en el tratamiento de diversos padecimientos utilizando derivados de la planta de cannabis

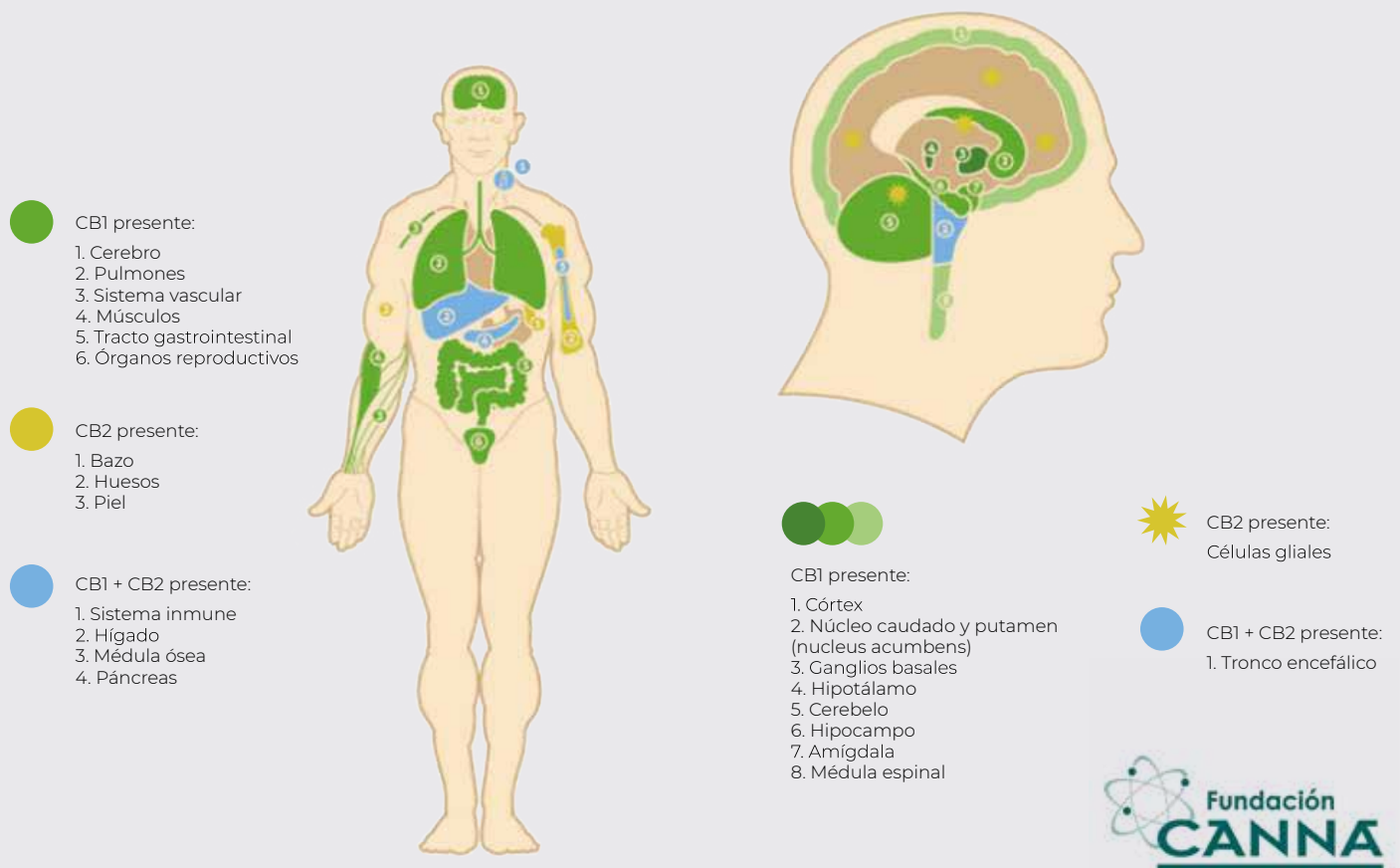
La terapia cannabica trata de regular nuestro *sistema endocannabinoide* mediante derivados de la planta de cannabis, llamados *fitocannabinoides*.

---

# Sistema Endocannabinoide (SEC)

Estos receptores se llaman CB1 y CB2. Siendo los cb2 los que más cantidad hay en el cuerpo pero los cb1 los más frecuentes en nuestro Sistema Nervioso Central (comprendido por el cerebro y la médula espinal) la mayoría de las células de nuestro cuerpo tienen alguno de estos dos receptores en su membrana expresados (o ambos) y cada una de ellas tiene necesidades propias como las fuentes de energía para mantenerse viva.

Cuando un grupo de células se organiza en dirección a una función conformarán un tejido y varios tejidos a un órgano de nuestro cuerpo. Cada órgano cumple con una función específica en el cuerpo humano para conservarnos en equilibrio, en un estado al que llamaremos estacionario. El órgano que tiene como función mantener el equilibrio de las funciones de los distintos órganos y de la comunicación entre ellos, así como del procesamiento de los estímulos externos, es el cerebro.



---

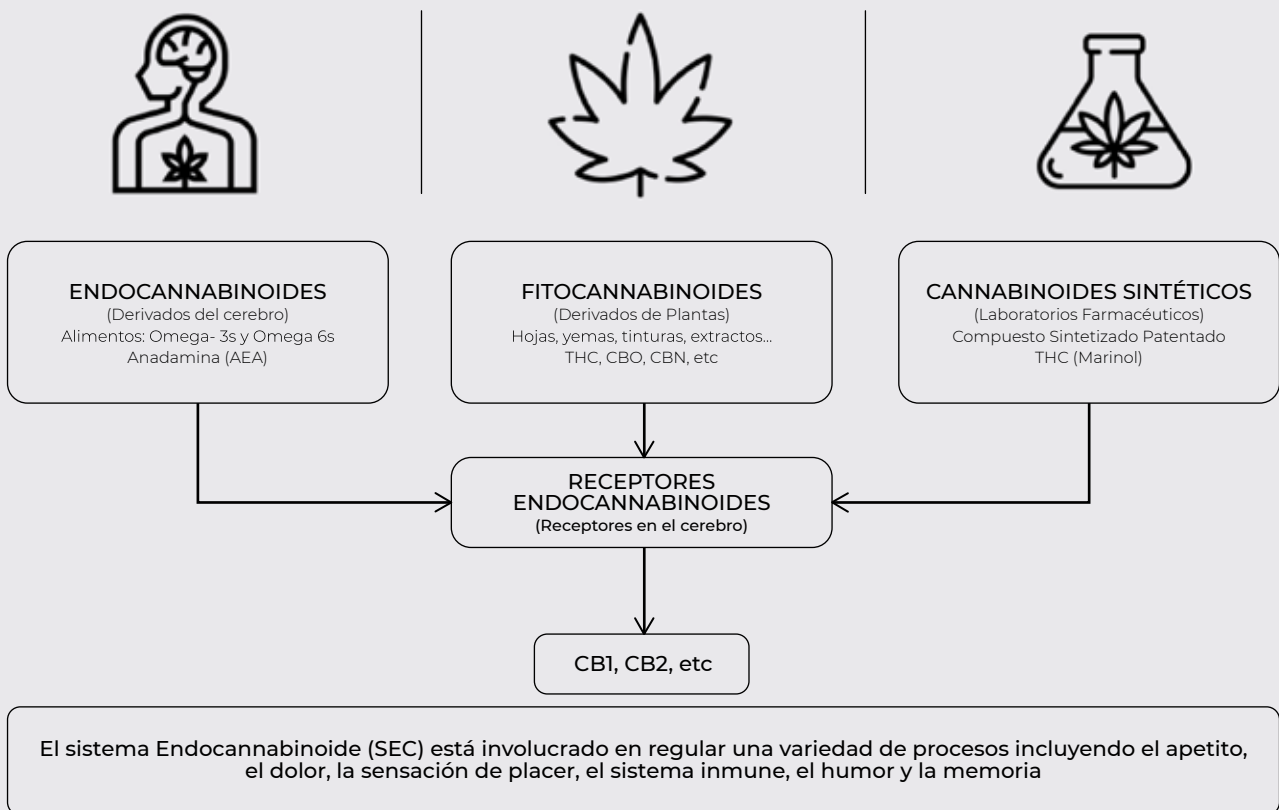
## Podemos decir entonces que el sistema endocannabinoide es un sistema de comunicación intercelular que abarca todo nuestro organismo.

La forma de comunicarse es gracias a la activación de los receptores mencionados - los CB1 y los CB2-. Esto es mediante nuestros endocannabinoides que son la **anandamida y el 2-AG (2-araquidonilglicerol)**, que son sustancias que fabricamos nosotros mismos y que tienen como función activar los receptores citados (como llaves que abren una cerradura).

En el momento que estas "llaves" abren las "cerraduras" en la membrana celular se desatan una serie de mecanismo intracelulares que tienen como finalidad respuestas determinadas de la célula

¿Cómo actúa la planta de cannabis? Actúa regulando al SEC debido a que contiene *fitocannabinoides* (como el CBD y el THC) las cuales son "llaves" muy muy parecidas a la anandamida y al 2-AG por lo que pueden actuar también sobre los receptores CB1 y CB2 generando una respuesta similar en las células.

## ¿Cómo trabajan los cannabinoides?



---

El sistema Endocannabinoide (SEC) está involucrado en regular una variedad de procesos incluyendo el apetito, el dolor, la sensación de placer, el sistema inmune, el humor y la memoria

---

## ¿Qué es el THC?

El THC o **delta-9-tetrahidrocannabinol ( $\Delta$ 9-THC)** es un fitocannabinoide. Fito proviene de la planta. Fue el primer cannabinoide en ser descubierto.

Es un agonista parcial de los receptores cannabinoides CB1 y CB2 (con un efecto más potente sobre CB1) ejerciendo un efecto analgésico, antiinflamatorio, antiemético, orexígeno, antitumoral, antiepiléptico, antiespástico y espasmolítico

*El thc es el responsable de los efectos psicotrópicos mayoritariamente conocidos del cannabis. Digamos que al hacerse pasar por anandamida o por el 2-ag frente a los receptores CB1 produce efectos similares a ellos, los cuales serían los efectos terapéuticos si se logra dar en la dosis recomendada. Sin embargo, cuando se administra en forma elevada puede causar efectos no deseados como ansiedad, angustia e irritabilidad, sequedad de boca, mareos y dificultad en la coordinación.*

## ¿El CBD?

El CBD regula al SEC pero de un modo diferente, de forma indirecta, no tiene mucha afinidad por el CB1 y CB2 como el THC. Se trata de otro de los fitocannabinoides más conocidos y que, a diferencia del THC, no produce efectos psicotrópicos.

La función específica del CBD es que aumenta la disponibilidad de los endocannabinoides en el espacio en el que se encuentran los receptores de membrana. Lo logra al inhibir a la FAAH, la enzima encargada de degradar a los endocannabinoides cuando estos ya cumplieron su función.

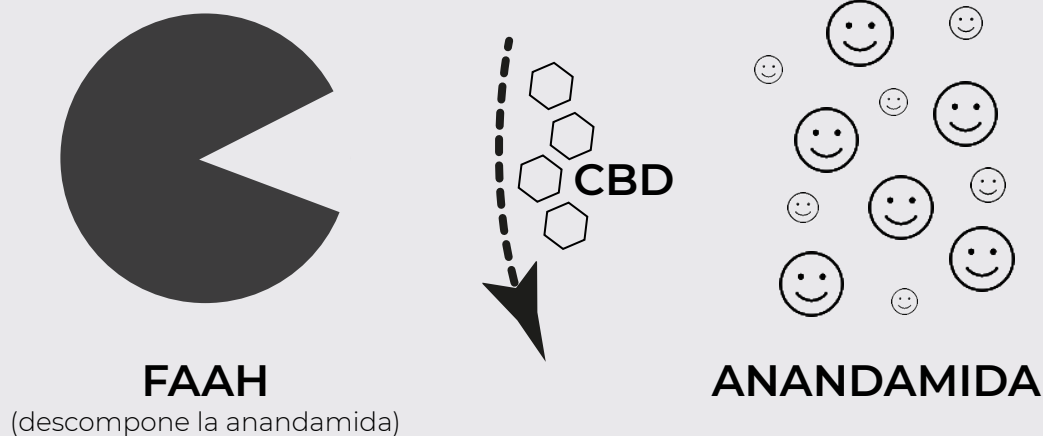
Es decir, la anandamida es secretada por una célula y actúa en otra, una vez cumplida la función es degradada por la FAAH. Si la actividad de la FAAH se viera aumentada lo que sucedería es que habría poca anandamida. Como el CBD logra inhibir la función de la FAAH, el resultado esperado es que habrá más anandamida circulando por lo que habrá mayor actividad. Además el CBD actúa activando receptores de serotonina, los 5ht1a, importantes en trastornos afectivos como la depresión. También actúan sobre receptores vanilloides (TRPV1) mediando dolor, inflamación y temperatura corporal.

**El CBD tiene la particularidad que en ciertas dosis logra disminuir o eliminar los efectos adversos o no deseados del THC mencionados anteriormente. Esto sucede cuando la concentración de CBD duplica a la de THC, son los aceites de Ratio 1:2**

---

---

El CBD BLOQUEA la enzima FAAH que descompone la anandamida



## Otros cannabinoides

Los principales componentes de la planta del cannabis y su potencial terapéuticos.

### **CBL Cannabiciclol**

Un cannabinoide sin efectos psicotomiméticos que se encuentra en las diferentes variedades de cannabis

### **THC Delta-9-Tetrahidrocannabinol**

El cannabinoide más presente y más conocido en el cannabis, el THC es el cannabionide responsable de la mayoría de los efectos psicoactivos conocidos y la euforia.

### **THCV Tetrahidrocannabivarina**

Encontrada en la gran mayoría de variedades de cannabis originales de África. Actualmente es objeto de investigaciones como tratamientos para trastornos metabólicos tales como diabetes y su uso como supresor potencial del apetito.

### **CBD Cannabidiol**

En cuanto al potencial medicodel cannabis, CBD parece ser el cannabinoide más prometedor en materia medicinal. El CBD es un cannabinoide sin efectos psicoactivos conocidos por reducir los efectos generados por el THC.

### **CBN Cannabinol**

Un cannabinoide ligeramente psicoactivo que proviene de la degradación del THC y que se encuentra en baja concentraciones en el cannabis. Se le atribuyen efectos relajantes.

### **CBC Cannabicromene**

Conteniendo similitudes estructurales con otros cannabinoides naturales, incluyendo tetrahidrocannabivarin, cannabidiol y cannabinol, con un efecto sedante.

---

---

propiedades

---

---

La planta de cannabis tiene alcances terapéuticos los cuales se encuentran aún en estudio. En la actualidad se le conocen las siguientes propiedades:

- Anti-inflamatorio
- Analgésico
- Protector y reparador del tejido nervioso
- Anticonvulsivante
- Relajante muscular
- Anti-tumoral
- Anti-náusea y anti-vomitivo
- Antiespasmódico
- Estimulante del apetito
- Ansiolítico & Antipsicótico
- Inductor del sueño
- Regulador de la inmunidad
- Antioxidante

## Tratamientos

La evidencia científica, muy reciente y variable para cada caso, nos muestra que el cannabis puede presentar beneficios, al menos como adyuvante, para las siguientes enfermedades:

- Epilepsia
  - Parkinson
  - Alzheimer
  - Esclerosis Múltiple
  - Síndrome de G. Tourette
  - Autismo
  - Enfermedad de Crohn y otras enfermedades intestinales inflamatorias
  - Náuseas – Vómito
  - Anorexia – Caquexia
  - Acné
  - Psoriasis
  - Síndrome de Estrés Postraumático
  - Ansiedad
  - Psicosis
  - Adicción
  - Insomnio
  - Dolor crónico: neuropático, metastásico, inflamatorio
  - Migraña
  - Fibromialgia
  - Lupus
  - Poliartritis Reumatoide
  - Diabetes Tipo I
  - Tiroiditis de Hashimoto
  - Osteoporosis
  - Efectos secundarios de la quimioterapia
  - Acompañamiento de la radio y quimioterapia
  - VIH-SIDA y Sind. Consuntivo
  - Estadios terminales
  - Glaucoma de ángulo abierto
-



---

la planta

---

---

**La planta de cannabis** es un recurso terapéutico utilizado por diversas culturas hace miles de años. Se le conocen cerca de 750 sustancias, 130 endocannabinoides y 620 entre terpenos y flavonoides. Se trata de un vegetal anual que tiene un ciclo que dura un año: la planta crece, florece y muere. En Argentina el ciclo comienza en septiembre, con la llegada de la primavera, y finaliza en el otoño. Es *dioica*, esto quiere decir que hay un macho y una hembra. El macho produce flores que generan y liberan *polen* que fecunda a la *flor hembra* para generar las semillas.

La **FLOR HEMBRA**, la que nos interesa desde el punto de vista medicinal, es la que necesitamos que no sea fecundada. ¿Para qué? Para así podere extraer de ella los *fitocannabinoides*, *los terpenos* y *los flavonoides* que se encuentran mayoritariamente en la flor o cogollo.

Todas las plantas de cannabis pertenecen a la especie **cannabis sativa L.** desde una clasificación biológica. Y encontramos *tres grupos*

- 1/ Cannabis Sativa L. var Sativa, hoja de planta angosta, baja en contenido de THC
- 2/ Cannabis Sativa L. var Indica, hoja de planta ancha, alta en contenido de THC
- 3/ Cannabis Sativa L. var Rudelaris, son las autoflorecientes, su ciclo no depende de la luz, bajo en contenido de CBD y THC.

Vale la pena una aclaración. “Indica” suele ser el nombre que se le da entre los usuarios recreacionales del Cannabis Sativa Indica a las cepas con alto contenido de CBD y poco THC, lo que provoca un efecto de relajación y somnolencia mas profunda. En cambio, “Sativa” suele referirse a lo contrario, a las cepas que aumentan la euforia, la energía y la creatividad por su mayor contenido de THC.

En la actualidad es difícil encontrar variedades puras. Por el contrario, es más frecuente hallar variedades con predominancia de alguna cepa pero no totalmente pura y se las llama *híbridas*.



sativa



indica



ruderalis

---

---

Las flores de la planta *hembra -cogollos-* están cubiertas por una *resina*, la cual no la cubre totalmente sino que se organiza en forma de "pelitos". A estos pelitos de resina los vamos a llamar **tricomas**, y son una parte fundamental de la planta. ¿por qué? Porque es donde se va a ubicar toda la maquinaria biosintética de la planta de cannabis, es donde están alojados los fitocannabinoides (CBD - THC y el resto de ellos), los terpenos y los flavonoides. Chequear la adecuada formación de ellos para los cultivadores es un paso fundamental del cultivo. Los tricomas además tienen varias funciones para la planta como el protegerse de bacterias y hongos.

## ¿Qué tipo de plantas hay?

Las plantas pueden ser clasificadas según la relación entre el THC y el CBD que contengan una vez que extraemos sus fitocannabinoides (tanto en aceite, macerados o vaporizado)

### Clasificación por Quimiotipos

- Plantas con alto contenido de THCa
- Plantas con alto contenido de CBDa
- Plantas de relación 1:1 THC:CBD
- Plantas de relación X:X THC:CBD
- Plantas altas en otros cannabinoides (raras)

### ¿Cómo averiguo la composición de un aceite?

Mediante una cromatografía o análisis cromatográfico, método por el cual se puede conocer la composición de un aceite y saber los porcentajes de diferentes fitocannabinoides que contiene, principalmente CBD, THC, CBN y CBG. Las cromatografías se realizan en Instituciones públicas o privadas. Otros medios más extraños como la espectrometría por Resonancia Magnética Nuclear permiten conocer la composición de las sustancias.

También podemos clasificar a la planta en CEPAS. Las Variedades, Cepas más frecuentes son

- **SKUNK:** Híbrido. Primera planta cultivada en indoor. EEUU. Planta que hizo que se pueda cultivar en indoor. Alta potencia Olor: zorrino
  - **KUSH:** KUSH: Híbrido indico Olor: Pasto mojado, húmedo, gas, astringente
  - **HAZE:** Sativa + híbridos sativos Olor: sándalo, maderas, incienso
-

---

## Otros compuestos de la planta de cannabis

**TERPENOS:** Son los responsables del aroma de la planta, son muy volátiles por lo resulta difícil lograr que se encuentren en los preparados artesanales pero se le conocen diversas acciones terapéuticas. En nuestro país aún no se miden las cromatografías.

TERPENOS	EFFECTOS	SE ENCUENTRA TAMBIÉN EN	BENEFICIOS MEDICINALES
MIRCENO	Sedante, relajante, aumenta los beneficios psicoactivos del THC.	Mango, tomillo, cítrico, citronela, hojas de laurel.	Antiséptico, antifúngico, antiinflamatorio.
CARIOFILENO	No hay efectos físicos notables.	Pimienta, madera, especias	Antioxidante, antiinflamatorio, espasticidad muscular, dolor, insomnio.
LINALOOL	Sedante y calmante.	Lavanda, cítricos, laurel, abedul, palo de rosa	Insomnio, estrés, depresión, ansiedad, dolor, convulsiones.
PINENO	Retención de memoria y atención.	Pinocha, coníferas, salvia	Antiinflamatorio, broncodilatador
HUMELENO	Inhibe el apetito.	Lúpulo, cianfro.	Antiinflamatorio, antibacteriano, analgésico
LIMONENO	Eleva el ánimo y alivia el estrés.	Cortezas cítricas, enebro, menta	Antidepresivo, ansiolítico, reflujo gástrico, antifúngico

**FLAVONOIDES:** Son compuestos que se encuentran en todo el reino vegetal. El Cannabis tiene los suyos propios. Al igual que sucede con los terpenos en nuestro país aún no se miden en las cromatografías

- **Apigenina:** Anticancerígeno, antiinflamatorio, cardiovascular
  - **Antocianinas:** Antioxidante, antienvjecimiento, antibacteriano
  - **Beta-sitosterol:** Anti-aterogénico, anti-cancerígeno, antiinflamatorio
  - **Cannflavin A:** Antiagregante, antiinflamatorio, neuroprotector
  - **Cannflavin B:** Antioxidante, anticancerígeno, analgésico
  - **Isovitexina:** Antioxidante, anticancerígeno, antiinflamatorio
  - **Kaempferol:** Antimicrobiano, antioxidante, antitumoral
  - **Luteolina:** Anticancerígeno, inmunomodulador, neuroprotector
  - **Orientin:** Antiviral, cardioprotector, vasodilatación
  - **Quercetina:** Antioxidante, anti-obesidad, cardiovascular
  - **Silimarina:** Antioxidante, antiinflamatorio, cardioprotector
  - **Vitexina:** Anticancerígeno, antihiperalgésico, neuroprotector
-

---

# ¿Cómo se administra cannabis de forma terapéutica?

Las vías de administración dependen del padecimiento que tenga la persona y como se lo quiera abordar. El aceite de cannabis es la forma más divulgada y conocida, sin embargo tenemos otros métodos

**1/ Administración oral.** La forma más frecuente y conocida es el **Aceite de Cannabis**, que consiste básicamente en disolver los fitocannabinoides previamente extraídos de la planta en aceite de oliva o de coco. Hay artesanales (fabricados por cultivadores independientes, pacientes o familiares de pacientes) o industriales. Tiene un inicio lento de acción, pero con efectos más duraderos a largo plazo.

Una ventaja es que en determinadas cepas permite obtener los fitocannabinoides en Estado Ácido. Además de la cepa, y la relación entre CBD y THC, es importante la *dilución* del mismo.

Por ejemplo, una *dilución 1/60* quiere decir que hay 1 ml de resina de cannabis (la extracción de fitocannabinoides inicial) en 60 ml de aceite de oliva. Por lo tanto cuando tengamos un *dilución 1/30*, tendremos un aceite más concentrado porque 1 ml de resina está diluída en 30 ml de aceite de oliva

**2/ Cannabis ahumado.** La forma más frecuente y conocida es el Aceite de Cannabis, que consiste básicamente en disolver los fitocannabinoides previamente extraídos de la planta en aceite de oliva o de coco. Hay artesanales (fabricados por cultivadores independientes, pacientes o familiares de pacientes) o industriales. Tiene un inicio lento de acción, pero con efectos más duraderos a largo plazo.

**3/ Cannabis vaporizado.** Con menor formación de productos tóxicos en comparación con el cigarrillo. Es una alternativa a fumar. Es importante definir el tipo de flor que se coloca en el mismo, temperatura del aire y duración de la bocanada.

**4/ Vía de administración oro mucosa e intranasal.** Son formas de presentación comercial. Vía Intranasal, Sativex®.

**5/ Vía de administración rectal.** El  $\Delta^9$  THC no se absorbe por vía rectal pero su fármaco  $\Delta^9$  THC *hemisuccinato* se absorbe con una disminución del metabolismo de primer paso hepático y mayor biodisponibilidad que la vía oral.

**6/ Vía de administración tópica.** Los cannabinoides son altamente hidrófobos por lo tanto el transporte a través de la capa acuosa de la piel es un paso limitante en el proceso de absorción. No hay estudios clínicos publicados que informen la absorción percutánea de ungüentos, cremas o lociones a base de cannabis.

---

# Vías de administración

Vía de administración	Tipo de preparado	Inicio acción (min)	Duración	Ventajas	Inconvenientes	Posibles aplicaciones
<b>Inhalación (vaporización)</b>	-Flores -Extractos -Aceites	5 - 10	2 - 4	-Efecto rápido -Elevada biodisponibilidad -Fácil de evitar sobredosificación	-Presencias de restos de toxinas -Efecto poco duradero -Requiere adm frecuente -Difícil manejo para el paciente	-Crisis agudas -Síntomas agudos
<b>Oral</b>	-Extractos -Aceites	60 - 180	6 - 8	-Poco olor, práctico y discreto -Fácil dosificación -Efecto prolongado	-Efecto lento -Riesgo de sobredosificación por inicio de acción largo -Absorción variable	-Enfermedades crónicas
<b>Tópica</b>	-Cremas -Ungüentos -Lociones	Variable	Variable	-Sin efecto sistémico -Efecto localizado -Ausencia de efecto psicoactivo -Fácil aplicación -Efecto prolongado	-Poca penetrabilidad Efecto localizado	-Tratamientos locales superficiales -Afectaciones de la piel -Dolor músculo-esquelético y neuropático
<b>Rectal</b>	-Supositorios	Variable (15-30)	Variable (6-8)	-Psicoactividad reducida -Fácil aplicación	-Baja biodisponibilidad (variable según formulación)	-Niños/gente mayor -Síntomas gastrointestinales

## ¿Efectos adversos?

Muy frecuentes: Somnolencia / astenia Mareo - Boca seca - Ansiedad - Náuseas - Deterioro cognitivo

Frecuentes: Euforia - Visión Borrosa Cefalea

Raros: Hipotensión ortostática - Psicosis / paranoia - Depresión - Ataxia / falta de coordinación motora - Taquicardia Hiperemesis Diarrea

EFFECTOS FÍSICOS	EFFECTOS PSÍQUICOS
<b>AGUDOS</b>	<b>AGUDOS</b>
Alteraciones de la percepción sensorial	Alteraciones de la percepción (alucinaciones etc)
Alteraciones cardíacas	Alteraciones de las funciones cognitivas (memoria a corto plazo, enlentecimiento del pensamiento)
Aumento de gasto cardíaco	Crisis aguda de carácter psicótico
Aumento tensión arterial (inicialmente)+ disminución de la tensión arterial (efecto tardío)	Crisis de ansiedad
Disminución de la capacidad de reacción	Distorciones de la percepción temporo-espacial
Disminución de la función motora	Excesiva locuacidad
Enlentecimiento psicomotor	<b>CRÓNICOS</b>
Enrojecimiento ocular	Aumento del riesgo de aparición de esquizofrenia en pacientes con predisposición (+ adelantamiento de la edad con la que debuta)
Pérdida de la coordinación	Alteraciones cognitivas no reversibles
Sequedad de boca	Anticolinérgicos
Taquicardia	Dependencia al consumo de cannabis
<b>CRÓNICOS</b>	Empeoramiento de trastornos psiquiátricos previos
Aumento de riesgo de infertilidad	En fetos de madres consumidoras: alteraciones cognitivas y/o psicopatológicas. Adolescencia: marginación social
Aumento de riesgo de infarto agudo de miocárdio	
Incremento de riesgo de fibrosis hepática en sujetos con hepatitis	Aumento tensión arterial (inicialmente) + disminución de la tensión arterial (efecto tardío)

## ¿Cómo podemos evitarlos?

Comenzar con baja dosis, aumentar de a poco, mantenerse en dosis bajas. Cada uno de nosotros tiene un Sistema Endocannabinoide diferente, con diferente sensibilidad a los fitocannabinoides. Lo que para un usuario es poco para otro es mucho. Por eso siempre recomendamos empezar con la menor dosis posible y esperar.

La proporción de THC y CBD principalmente que hay en una planta de cannabis es muy importante a la hora de pensar en los efectos terapéuticos buscados. Tenemos alto CBD - ratio 1:1- ratio 1:2 - alto THC a grandes rasgos. También hay otros que influyen (CBN - CBG - CBG) y se siguen descubriendo fitocannabinoides, como el último en 2020, CBDH y el THCH los cuales aún no se han descritos potenciales terapéuticos, solo para el CBDH se describió potencial terapéutico para el dolor.

---

## Tips para una terapia cannabica

- 1- Estar acompañado por un médico.
  - 2- Tener chequeo clínico general al día.
  - 3- Informar al médico si uno está bajo otro tratamiento farmacológico debido a las interacciones.
  - 4- Comenzar con aceites bajos en THC
  - 5- Estar cerca o en contacto con una organización o grupo de pacientes, muchas veces comparten información de mucha utilidad
  - 6- Aceite: qué semilla se cultivó, como lo hizo, cuando lo extrajo, como hizo el aceite, cromatografía, sin esta información el aceite no será de utilidad terapéutica.
  - 7- Esperar tanto a sus efecto terapéuticos como a la disminución de sus Efectos Adversos si es que aparecen
  - 8- Acompañamiento psicoterapéutico si es por salud mental
  - 9- Mantenerse en formación
  - 10- Compartir experiencia
-



---

# bibliografía

---

- 
- 1- Backes, M. (2015). La Farmacia Cannabica. Pampa Books.
  - 2- Leinow, L., & Birnbaum, J. (2019). El Cannabis Medicinal, guía para pacientes. SIRIO, S.A. EDITORIAL.
  - 3- Grotenhermen, F., & Russo, E. (Eds.). (2006). Handbook of Cannabis Therapeutics: From Bench To Bedside. Haworth Integrative Healing Press.
  - 4- Katz, J. W., & García De Palau, M. (2018). Manual Sobre Cannabis Medicinal (Primera Edición). Kalapa Clinic S.L.
  - 5- Grupo de Trabajo de Cannabis Medicinal de la Provincia de Jujuy. (2021). Guía del manejo clínico del Cannabis Medicinal (Versión 01 ed.). Cannava.
  - 6- Guzmán, M., & Galve-Roperh, I. (2009). Endocannabinoides: un nuevo sistema de comunicación en el cerebro. Monografías de la Real Academia Nacional de Farmacia.
  - 7- Wilson, R. I., & Nicoll, R. A. (2002). Endocannabinoid signaling in the brain. *science*, 296(5568), 678-682.
  - 8- Ramos, J. A., Fernández-Ruiz, J., & Guzmán, M. (2009). Actualización sobre el potencial terapéutico de los cannabinoides. Sociedad Española de Investigación sobre Cannabinoides.
  - 9- Eichler, M., Spinedi, L., Unfer-Grauwiler, S., Bodmer, M., Surber, C., Luedi, M., & Drewe, J. (2012). Heat exposure of Cannabis sativa extracts affects the pharmacokinetic and metabolic profile in healthy male subjects. *Planta medica*, 78(07), 686-691.
  - 10- <https://www.fundacion-canna.es/el-fallo-del-sistema-endocannabinoide-una-teoria-o-una-realidad>
  - 11- [www.fundacion-canna.es/sistema-endocannabinoide](http://www.fundacion-canna.es/sistema-endocannabinoide)
  - 12- <https://www.dinafem.org/es/blog/tipos-marihuana/>
  - 13- <https://www.weediid.com/blog/los-flavonoides-del-cannabis-y-sus-propiedades-medicinales>
  - 14- <https://www.fundacion-canna.es/uso-medicinal-de-cannabis>
  - 15- <https://www.plant-family.com/what-is-cannabidiol-cbd/>
-



¡gracias!