

Karina Malpica

# CANNABIS CRUDO

*Alimento esencial  
para la salud física y mental*



EDICIONES OBELISCO

Si este libro le ha interesado y desea que le mantengamos informado de nuestras publicaciones, escribanos indicándonos qué temas son de su interés (Astrología, Autoayuda, Ciencias Ocultas, Artes Marciales, Naturismo, Espiritualidad, Tradición...) y gustosamente le complaceremos.

Puede consultar nuestro catálogo en [www.edicionesobelisco.com](http://www.edicionesobelisco.com)

*Los editores no han comprobado la eficacia ni el resultado de las recetas, productos, fórmulas técnicas, ejercicios o similares contenidos en este libro. Instan a los lectores a consultar al médico o especialista de la salud ante cualquier duda que surja. No asumen, por lo tanto, responsabilidad alguna en cuanto a su utilización ni realizan asesoramiento al respecto.*

### **Colección Salud y Vida natural**

CANNABIS CRUDO  
*Karina Malpica*

1.ª edición: septiembre de 2024

Maquetación: *Isabel Also*  
Corrección: *M.ª Jesús Rodríguez*  
Diseño de cubierta: *Enrique Iborra*

© 2024, Karina Malpica  
(Reservados todos los derechos)  
Fotografía de Karina Malpica © Daniel Hernández Presbítero  
© 2024, Ediciones Obelisco, S. L.  
(Reservados los derechos para la presente edición)

Edita: Ediciones Obelisco, S. L.  
Collita, 23-25. Pol. Ind. Molí de la Bastida  
08191 Rubí - Barcelona - España  
Tel. 93 309 85 25  
E-mail: [info@edicionesobelisco.com](mailto:info@edicionesobelisco.com)

ISBN: 978-84-1172-190-5  
DL B 13555-2024

Impreso en España en los talleres gráficos de Romanyà/Valls S. A.  
Verdaguer, 1 - 08786 Capellades - Barcelona

*Printed in Spain*

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño de la cubierta, puede ser reproducida, almacenada, transmitida o utilizada en manera alguna por ningún medio, ya sea electrónico, químico, mecánico, óptico, de grabación o electrográfico, sin el previo consentimiento por escrito del editor. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

# Índice



<b>Introducción</b> .....	9
<b>Capítulo I: ¿Qué son los cannabinoides ácidos y para qué sirven?</b> .....	19
<b>Capítulo II: Nutrición cannábica</b> .....	47
<b>Capítulo III: Salud mental, cannabinoides y microbioma.</b> .....	67
<b>Capítulo IV: Cultivo</b> .....	83
<b>Capítulo V: Bebidas fruticannábicas.</b> .....	105
<b><i>Shots</i></b> .....	125
<i>Shot</i> desinflamante .....	127
<i>Shot</i> inmunológico .....	128
<i>Shot</i> detox .....	129
<i>Shot</i> adelgazante .....	130
<i>Shot</i> depurativo .....	131
<i>Shot</i> antiinflamatorio .....	132
<i>Shot</i> rejuvenecedor .....	133
<i>Shot</i> vitamínico .....	134
<i>Shot</i> benefactor .....	135
<i>Shot</i> <i>revitaleaf</i> .....	136
<i>Pink shot</i> .....	137

<b>Zumos</b> . . . . .	139
Zumos frescura matinal . . . . .	141
Zumos piña vital . . . . .	142
Zumos energizante . . . . .	143
Zumos vital . . . . .	144
Zumos regenerativo . . . . .	145
Zumos digestivo . . . . .	146
Zumos detox . . . . .	147
Zumos diurético . . . . .	148
Zumos kiwimelón . . . . .	149
Zumos purificador . . . . .	150
Zumos de gazpacho . . . . .	151
<b>Licuaos</b> . . . . .	153
Licuado delicia roja . . . . .	155
Licuado delicia amarilla . . . . .	156
Licuado rojo amanecer . . . . .	157
Licuado <i>orange sunshine</i> . . . . .	158
Licuado del ocaso . . . . .	159
Licuado delila . . . . .	160
Licuado de 7 frutas . . . . .	161
Licuado papayaranja . . . . .	162
Licuado duramelo . . . . .	163
Licuado de uvas . . . . .	164
Licuado kideli . . . . .	165
<b>Anexo: Legislación</b> . . . . .	167
<b>Acerca de la autora</b> . . . . .	177



*Este libro está dedicado a las portentosas plantas de cannabis.*

# Introducción



## Deficiencia clínica endocannabinoide

He sido usuaria cannabis desde que entré a la universidad. Primero fumaba las flores de la planta hembra (cogollos). Luego sólo su resina (hachís). Posteriormente decidí dejar de fumar y cambié mi método de administración: en vez de combustionar, comencé a vaporizar los cogollos. Después de eso, durante una época, me aficioné a los comestibles infusionados con *bubble hash*.

Actualmente consumo bebidas hechas con frutas o vegetales más las hojas y flores frescas crudas del cannabis, tanto de las plantas hembra, como de las plantas macho. Y en este libro te voy a contar por qué y para qué, con la esperanza de que tú, al leer este resumen de todo lo que he investigado al respecto, puedas también consumir el cannabis crudo como un alimento que te ayude a conservar o mejorar tu salud física y mental.

Tengo la teoría de que padezco desde niña un desorden del estado de ánimo debido a algo que el neurólogo Ethan Russo llama el síndro-

me de deficiencia clínica endocannabinoide.<sup>1</sup> Todos los humanos tenemos un sistema llamado endocannabinoide y un tono endocannabinoide, que comprende tres cosas: receptores, endocannabinoides y enzimas que los sintetizan y los degradan. Ese tono es personal.

Si tu cuerpo no sintetiza suficiente cantidad de anandamida y 2AG (endocannabinoides), muchos de tus receptores (CB1 y CB2) se quedan vacíos y eso genera un desequilibrio en tu cuerpo, lo cual puede manifestarse de diferentes maneras, entre ellas, puede ocasionar ansiedad o depresión. Eso fue lo que me impulsó a seguir consumiendo cannabis tras el primer porro que fumé en la universidad, en una época en la que por primera vez experimenté ideas suicidas. Después de fumar se me olvidó que me quería morir y comencé a depender del cannabis. Si pudiera contactar con mi yo del pasado justo en ese punto, me diría: «Cultiva tu propio cannabis y cómetelo en vez de fumártelo. Si quieres averiguar por qué, lee este libro».

Actualmente soy docente en el primer diplomado de Medicina Cannabis avalado por la Secretaría de Educación Pública en México. Tengo a mi cargo el módulo de Cannabis y Salud Mental. Allí expongo un resumen de todas las investigaciones que han relacionado el tono endocannabinoide con diferentes trastornos del estado de ánimo. Cuando el tono está alto, esto se correlaciona con padecimientos como la psicosis.<sup>2</sup> Si alguien que la padece consume cannabis, puede agravar sus síntomas. Esto explica también por qué algunas personas sanas pueden sufrir temporalmente un cuadro psicótico cuando consumen una sobredosis de cannabis.

- 
1. Russo EB. (2006). «Clinical Endocannabinoid Deficiency (CECD): Can this Concept Explain Therapeutic Benefits of Cannabis in Migraine, Fibromyalgia, Irritable Bowel Syndrome and Other Treatment-resistant Conditions?». *Neuro Endocrinol Lett.* 2004; vol. 25: pp. 31-39.
  2. Minichino A, *et al.* (2019). «Measuring Disturbance of the Endocannabinoid System in Psychosis: A Systematic Review and Meta-analysis». *JAMA Psychiatry.* 2019, pp. 914-923; doi: 10.1001/jamapsychiatry.2019.0970. Erratum in: *JAMA Psychiatry.* 2021 Jan 1; 78(1): p. 112. PMID: 31166595; PMCID: PMC6552109.

Por el contrario, el tono endocannabinoide bajo se ha correlacionado con cuadros de depresión,<sup>3</sup> trastorno de estrés postraumático,<sup>4</sup> trastornos del espectro autista<sup>5</sup> y otros padecimientos neurológicos.<sup>6</sup> De hecho, en autopsias de personas alcohólicas o deprimidas que se han suicidado, se observa un gran número de receptores CB1 vacíos en sus cerebros.<sup>7</sup>

Cuando era joven y la gente me decía que yo era una adicta que con mi consumo de cannabis estaba tratando de llenar un vacío existencial, me sentía muy mal, me quedaba sin palabras y continuaba fumando a escondidas porque sabía que si lo dejaba me sentiría peor y no podría continuar estudiando y sacando buenas notas. Muchas personas suponen lo contrario, es decir, que fumar cannabis en la universidad te conduce a abandonar tus estudios. Pero a mí me condujo a obtener una mención honorífica en mi primera carrera (Ciencias Políticas y Administración Pública), poder realizar una segunda (Psicología), concluir también una maestría (Psicología Sistémica) y pensar en comenzar un doctorado.

- 
3. Gallego-Landin I, *et al.* (2021). «Reviewing the Role of the Endocannabinoid System in the Pathophysiology of Depression». *Front Pharmacol.* 2021 Dec 6; vol. 12: 762738; doi: 10.3389/fphar.2021.762738. PMID: 34938182; PMCID: PMC8685322.
  4. Berardi A, *et al.* (2016). «The Endocannabinoid System and Post Traumatic Stress Disorder (PTSD): From Preclinical Findings to Innovative Therapeutic Approaches In Clinical Settings». *Pharmacol Res.* 2016 Sep; vol. 111: pp. 668-678; doi: 10.1016/j.phrs.2016.07.024. Epub 2016 Jul 22. PMID: 27456243.
  5. Camargo RW, *et al.* (2022). «Implications of the Endocannabinoid System and the Therapeutic Action of Cannabinoids in Autism Spectrum Disorder: A Literature Review». *Pharmacol Biochem Behav.* 2022 Nov; vol, 221: 173492; doi: 10.1016/j.pbb.2022.173492. Epub 2022 Nov 13. PMID: 36379443.
  6. Cooray R, *et al.* (2020). «Current Aspects of the Endocannabinoid System and Targeted THC and CBD Phytocannabinoids as Potential Therapeutics for Parkinson's and Alzheimer's Diseases: a Review». *Mol Neurobiol.* 2020 Nov; vol. 57(11): pp. 4878-4890; doi: 10.1007/s12035-020-02054-6. Epub 2020 Aug 19. PMID: 32813239; PMCID: PMC7515854.
  7. Vinod KY, *et al.* (2005). «Elevated Levels of Endocannabinoids and CB1 Receptor-Mediated G-Protein Signaling in the Prefrontal Cortex of Alcoholic Suicide Victims». *Biol Psychiatry.* 2005 Mar 1; vol. 57(5): pp. 480-486; doi: 10.1016/j.biopsych.2004.11.033. PMID: 15737662.



En estos momentos, con todo lo que he estudiado al respecto, podría argumentarles que ese vacío era literal, era orgánico y efectivamente se estaba llenando con fitocannabinoides (cannabinoides provenientes de una planta), en ausencia de la producción propia de endocannabinoides. Y si esto me generó una dependencia, esa dependencia debería haberse visto como algo positivo para una persona con una probable deficiencia clínica endocannabinoide, tal como ocurre con quienes dependen de la insulina.

Alguien que tiene diabetes tipo 1, no produce insulina y debe inyectársela. Se convierte en insulino dependiente. Si no se la administra, se muere. Y nadie le dice que es adicta a la insulina y que está tratando de llenar con ella un vacío existencial.

Me gustaría haber sido tratada de la misma manera, ya que al no producir suficientes endocannabinoides para llenar todos mis receptores CB1 de forma natural, me convertí en dependiente del cannabis desde el comienzo de mi edad adulta.

Cuando leí la revisión de la teoría de la Deficiencia Clínica Endocannabinoide del doctor Russo,<sup>8</sup> entendí mi vida y ya sin culpa, sino con agradecimiento, me consideré farmacodependiente del cannabis, pues aun antes de leerla y comprender lo que he explicado, aprendí intuitivamente a llenar los receptores CB1 vacíos de mi cerebro fumando cannabis y hachís. Concretamente, el cannabinoide THC es el que los llena. Su precursor es el THCA, que por su forma estereoquímica no puede activar eficientemente esos receptores y no genera efectos psicoactivos, es decir, no te «coloca», no te «pone». Sin embargo, actúa por otras vías para mejorar el funcionamiento del sistema endocannabinoide.

Cuando aumentas la temperatura del cannabis, le quitas la acidez a los cannabinoides (expresada por la letra A) y se convierten en diferentes moléculas descarboxiladas en virtud de su vía de administración. Por ejemplo, si fumas cogollos o hachís, estás consumiendo delta-9-THC, y sus efectos psicoactivos te van a durar algunos minutos. Si te

---

8. Russo EB. (2016). «Clinical Endocannabinoid Deficiency Reconsidered: Current Research Supports the Theory in Migraine, Fibromyalgia, Irritable Bowel, and other Treatment-Resistant Syndromes». *Cannabis and Cannabinoid Research*. Vol. 1:1, pp. 154-165; doi: 10.1089/can.2016.0009.

lo comes en una galleta o en una gomita, estás consumiendo 11-hidrox-THC y los efectos psicoactivos van a ser más profundos y te van a durar horas, no minutos. Ambas son variaciones químicas a partir de la misma molécula precursora, que es el THCA.

## ¿Precusores alimenticios del sistema endocannabinoide?

Conforme he ido estudiando el asombroso sistema endocannabinoide y los portentosos cannabinoides ácidos, he llegado a pensar que quizá comer cannabis crudo sea una forma de proporcionar nutricionalmente al organismo todo lo que necesita a fin de sintetizar sus propios endocannabinoides de forma adecuada y en cantidades suficientes. Esto es lo que me gustaría investigar: ¿consumir cannabis crudo puede aportarnos todos los precursores nutricionales que el sistema endocannabinoide requiere para funcionar en condiciones óptimas?

De momento, es una hipótesis que pretendo contrastar con muchas personas para observar si, estadísticamente, la introducción de esta variable en la dieta produce cambios positivos en la mayoría de las personas o no. Si quieres participar en mi experimento, después de leer este libro, entérate de los pormenores del estudio en mi blog: [cannabiscru-do.com](http://cannabiscru-do.com)

¿Nuestra dieta debería incluir cannabinoides ácidos? ¿La epidemia de COVID-19 es en realidad una epidemia de desnutrición cannábica? ¿Por qué digo esto? Veamos...

## Posiblemente el cannabis crudo impide que te enfermes de COVID-19 y sus variantes

El 10 de enero de 2022 se publicó un artículo académico<sup>9</sup> que sugería que los cannabinoides ácidos que se encuentran en la planta del canna-

---

9. Richard B. van Breemen, *et al.* (2022) «Cannabinoids Block Cellular Entry of SARS-CoV-2 and the Emerging Variants». *Nat. Prod.* 2022, Vol. 85, 1, pp. 176-184, 2022 Jan 10 ; doi.org/10.1021/acs.jnatprod.1c00946.

bis pueden detener la entrada del virus a las células, evitando su replicación.

Debido a la pandemia mundial por la expansión del coronavirus o COVID-19 y todas sus variantes, se investigaron diferentes sustancias farmacológicas para observar sus efectos sobre el virus. Entre ellas se estudiaron los principios activos de las plantas de cannabis, llamados cannabinoides. En dos investigaciones se encontró que podrían ayudar. ¡Y mucho!

La primera sugirió que el consumo del aceite con el cannabinoide descarboxilado CBD podría detener la cascada inflamatoria que desencadena la infección y la respuesta inmune de la persona afectada por el virus, protegiendo el tejido.<sup>10</sup>

La segunda investigación observó que los cannabinoides ácidos CBGA, CBDA y THCA, que se encuentran en las hojas y flores de la planta cruda, se acoplan a la proteína spike del virus, lo que sugiere que podrían impedir su entrada a las células. Y si ya te enfermaste, consumir cannabinoides ácidos, potencialmente, podría detener la progresión de la infección, así como su gravedad.<sup>11</sup>

¿Cómo se pueden consumir los cannabinoides ácidos? En una ensalada que incluya tus ingredientes favoritos más hojas frescas crudas de cannabis. También se pueden combinar las hojas con frutas o vegetales para beber deliciosas bebidas cannábicas, tal como aprenderás al final de este libro.

Las hojas verdes crudas de cannabis crudo pueden ser de utilidad para todo tipo de personas debido a su incapacidad de modificar nuestras percepciones o nuestro estado de ánimo. Eso sólo lo provocan las flores que se deshidratan y se combustionan en cigarrillos o porros. Con ellas también se hacen los extractos o aceites de CBD o de espectro completo que también contienen THC. Éstos son cannabinoides descarboxilados y liposolubles.

---

10. Hesam Khodadadi, *et al.* (2020). «Cannabidiol Modulates Cytokine Storm in Acute Respiratory Distress Syndrome Induced by Simulated Viral Infection Using Synthetic RNA». *Cannabis and Cannabinoid Research*, vol. 5(3), 2020. Mary Ann Liebert, Inc.; doi.org/10.1089/can.2020.0043.

11. *Ibíd* cita 9.

## **Los cannabinoides ácidos no colocan (no te ponen pacheco)**

Los cannabinoides THCA y CBDA son hidrosolubles, no cambian tu estado habitual de conciencia. Se especula que debido a su forma esteoquímica, el THCA no es capaz de atravesar la barrera hematoencefálica y no puede llegar a los receptores CB1 del cerebro,<sup>12</sup> que es donde se acopla el THC para ejercer sus efectos.

Además, los cannabinoides en su estado ácido tienen distintas propiedades antiinflamatorias, antitumorales y antioxidantes. En el primer capítulo de este libro, encontrarás un resumen de todas las investigaciones preclínicas que se han llevado a cabo hasta ahora con los cannabinoides ácidos.

## **Las hojas verdes cannábicas son súper nutritivas**

Tienen un gusto suave y agradable, que no modifica mucho el sabor de los alimentos que preparemos con ellas. Además, como cualquier otra hoja verde, las hojas de cannabis contienen clorofila, vitamina K, fibra y distintos nutrientes esenciales que se describen en el segundo capítulo.

Allí veremos en qué puede ayudarnos específicamente el hecho de comer cannabis, ya que la nutrición adecuada proporciona al cuerpo los precursores necesarios para que éste cuente con todo lo necesario a fin de realizar sus funciones. Esto se traduce en salud física. Y también en salud mental.

---

12. Verhoeckx K. *et al.* (2006). «Unheated *Cannabis Sativa* Extracts and its Major Compound THC-acid Have Potential Immuno-modulating Properties not Mediated by CB1 and CB2 Receptor Coupled Pathways». *International Immunopharmacology*, vol. 6(4), April 2006, pp. 656-665; doi.org/10.1016/j.intimp.2005.10.002.

## **Podemos mejorar nuestro estado de ánimo comiendo hojas de cannabis**

Nuestra salud mental depende de eventos externos que no podemos controlar, pero también del delicado equilibrio de la producción de neurotransmisores, cosa en la que sí podemos incidir.

Hasta hace pocos años pensábamos que los neurotransmisores se producían únicamente en el cerebro, pero en la primera parte de la década de 2010 se descubrió que algunos de ellos, como la serotonina y el GABA se producen en el intestino.

La deficiencia o ausencia de esta producción, debido a trastornos en el microbioma, puede ocasionar ansiedad, depresión y otros problemas que también trastornan nuestro estado de ánimo.

En el tercer capítulo te explicaré el importante vínculo entre el microbioma, el cerebro y los distintos componentes de las hojas verdes de cannabis, cuyo consumo influye en la mejora de nuestro estado de ánimo debido a su impacto positivo en nuestro microbioma.

## **Podemos cultivar cannabis en nuestras casas**

¿Por qué no cultivar nuestras propias plantas para abastecernos de hojas verdes de cannabis? Puede protegernos de cosas letales como el COVID-19 y sus variantes y podemos beneficiarnos de sus propiedades nutricionales al mismo tiempo que mejora nuestra salud en todos sus aspectos. Pongamos manos a la obra: hagámoslo nosotros mismos o busquemos algún club cannábico donde alguien pueda hacerlo por nosotros.

Estas nobles y hermosas plantas puedan cultivarse tanto en el interior como en el exterior de cualquier vivienda, lo cual ofrece muchas ventajas para la nutrición de las personas ya que se pueden cortar diariamente algunas de sus hojas para comerlas frescas y en diferentes preparaciones.

Cultivar cannabis puede ser una tarea fácil o difícil dependiendo de tres factores: 1) nuestras habilidades previas en el cultivo de otras plantas, 2) la zona geográfica en la que vivimos y 3) nuestra capacidad de observación.

Si tu afición es la jardinería, contarás con conocimientos indispensables para aplicarlos al cultivo del cannabis. Si no tienes un jardín, pero has cuidado y logrado hacer prosperar algunas plantas, eso te va a facilitar las cosas.

En cambio, si nunca una planta ha requerido de tus cuidados para vivir, quizá necesites un curso de cultivo de cannabis. Hay muchos tutoriales gratuitos en Internet y también existen varias opciones de pago. Yo te ofrezco mi propio curso en el cuarto capítulo, donde sintetizo brevemente mi experiencia realizando cultivos caseros de la forma más sencilla posible. También tengo un curso introductorio en vídeo que encontrarás en la tienda de mi web: [karinamalpica.com](http://karinamalpica.com)

## **Protégete y disfruta comiendo hojas verdes cannábicas**

Después de tener en tu cabeza la teoría de por qué es tan importante en estos tiempos cultivar cannabis y teniendo en tu posesión las preciadas hojas verdes mediante el cultivo de tus propias plantas, lo único que falta es que te las comas.

Para ello, en el último capítulo de este libro comparto atractivas recetas de bebidas preparadas con hojas verdes cannábicas. Deseo que las disfrutes para que en verdad tu medicina sea tu alimento.

Después de seis años de comer cannabis crudo, he notado que mi piel y mi cabello lucen mejor que antes, se me quitó la anemia que tenía desde la infancia y, paulatinamente, mi estado de ánimo también ha ido mejorando.

Consumo hojas verdes crudas diariamente y algunas flores hembra y macho, también crudas, cuando mis plantas están en floración. No me enfermé del COVID-19, incluso cuando conviví en la misma casa con dos amigos enfermos a quienes les compartí mis *shots* inmunológicos (encontrarás la receta en el último capítulo).

Hace apenas unos meses llegó a mi bandeja de noticias científicas el artículo que mencioné acerca de cómo los cannabinoides ácidos podrían impedir que el COVID-19 y sus variantes se repliquen en nuestras células. Hasta entonces me enteré de que durante toda la pandemia probablemente estuve protegida por mis bebidas cannábicas.

Si comer cannabis crudo pudiera actuar como una vacuna nutricional para protegernos del contagio, imagínate las implicaciones que podría tener esto...

De haberlo sabido antes, habría promovido su consumo entre todos los miembros de mi familia, mi comunidad y toda la humanidad. Ése es uno de mis propósitos al publicar este libro. Ojalá puedas ayudarme compartiéndolo con alguien o transmitiendo lo esencial a quienes no puedan leerlo. Gracias.



# Capítulo I



## ¿Qué son los cannabinoides ácidos y para qué sirven?

Antes de responder esta pregunta es necesario analizar con un poco más de profundidad el sistema endocannabinoide, un complejo sistema de señalización celular presente en el cuerpo de prácticamente todos los animales vertebrados, incluidos los seres humanos. Su descubrimiento a principios de la década de 1990 revolucionó nuestra comprensión de cómo el cuerpo regula diversas funciones y mantiene el equilibrio interno, un proceso conocido como homeostasis.

La **homeostasis** es el proceso mediante el cual los organismos mantienen un equilibrio interno constante a pesar de los cambios externos, crucial para su supervivencia y funcionamiento óptimo. Involucra a numerosos sistemas que regulan variables clave como la temperatura corporal, el equilibrio hídrico y los niveles de glucosa en la sangre, mediante mecanismos de retroalimentación que ajustan continuamente estas variables hacia niveles óptimos.

El sistema endocannabinoide incluye tres componentes:

- **Endocannabinoides:** Éstos son compuestos similares a los cannabinoides que produce naturalmente el cuerpo. Los dos endocanna-



binoides más estudiados son la anandamida (AEA) y el 2-araquidonilglicerol (2-AG). Estos compuestos se liberan cuando el cuerpo los necesita para ayudar a mantener el equilibrio interno.

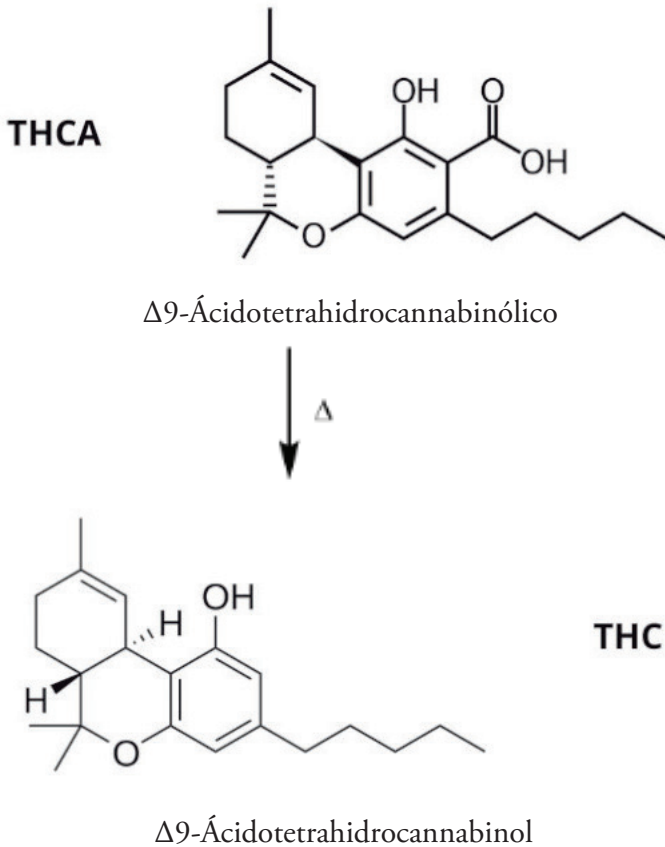
- **Receptores cannabinoides:** Hay dos tipos principales de receptores cannabinoides en el cuerpo, CB1 y CB2. Los receptores CB1 se encuentran principalmente en el cerebro y el sistema nervioso central, mientras que los CB2 son más comunes en el sistema inmunitario. Los endocannabinoides pueden unirse a estos receptores, lo que indica al cuerpo que realice ciertas acciones para volver al estado de equilibrio.
- **Enzimas:** Son responsables de la síntesis y degradación de los endocannabinoides. Las enzimas más conocidas en este sistema son la amida hidrolasa de ácidos grasos (FAAH), que descompone la AEA, y la monoacilglicerol lipasa (MAGL), que descompone el 2-AG.

El sistema endocannabinoide regula y afecta una amplia gama de funciones corporales, incluyendo el apetito y la digestión, el metabolismo, el manejo y percepción del dolor, así como la inflamación y las respuestas inmunitarias. Además, afecta directamente al estado de ánimo, influye en la capacidad de aprendizaje y la memoria, interviene en la coordinación de las funciones motoras y es fundamental en el crecimiento y desarrollo del organismo. Este sistema también juega un rol esencial en la función del sistema reproductivo y en la regulación del sueño, evidenciando su importancia en el mantenimiento de la salud y el bienestar general.

La perturbación prolongada de la homeostasis puede conducir a distintas enfermedades crónico-degenerativas. Debido a ello, el sistema endocannabinoide es un importante objeto de investigación, especialmente en lo que respecta a su potencial terapéutico. Por ejemplo, los compuestos que afectan este sistema pueden tener aplicaciones significativas en el tratamiento del dolor, los trastornos de ansiedad, la esclerosis múltiple, las enfermedades neurodegenerativas y muchas otras condiciones.

Los cannabinoides presentes en las plantas de cannabis afectan el sistema endocannabinoide, es por eso que pueden actuar como una

verdadera panacea y servir para varias cosas al mismo tiempo, si se administran correctamente. Tomemos como ejemplo a los cannabinoides THCA, o ácido tetrahidrocannabinólico, y al THC o tetrahidrocannabinol.



Al comparar estas dos imágenes es posible observar gráficamente que en la molécula THCA hay un enlace compuesto de un carbono (C), dos oxígenos (OO) y un hidrógeno (H), esto es lo que le da la «acidez» y dicho enlace está ausente en la molécula de THC.

La acidez de un cannabinoide se pierde por efecto de la exposición a la luz, con el paso del tiempo o cuando se aumenta su temperatura por encima de los 100 a 110° Celsius. A este proceso se le llama descar-

boxilación porque se liberan carbono, oxígeno e hidrógeno hacia la atmósfera y el remanente se neutraliza.

## ¿En qué parte de la planta se encuentran los cannabinoides ácidos?

En 2020 un laboratorio ubicado en Canadá realizó el estudio comparativo de tres distintas cepas de cannabis cultivadas con fines medicinales. Analizaron las flores, las hojas, los tallos y las raíces. No encontraron cannabinoides presentes ni en los tallos ni en las raíces. Sólo en las hojas y en las flores.

### Cannabinoides ácidos en plantas de Mango Haze

---

Hojas: 1,10 % y 2,10 %,  
Flores: 15,77 % y 20,37 %  
Tallos: 0 %  
Raíces: 0 %

---

*Tabla de elaboración propia con datos de Jin D., et al. (2020)<sup>1</sup>*

Si consumimos hojas frescas y crudas de cannabis en jugos verdes o ensaladas, administraremos a nuestro organismo una pequeña cantidad de cannabinoides ácidos. Lo mismo ocurriría si bebemos algún extracto cuya cuidadosa preparación conserve intacta la acidez.

En cambio, cuando el cannabis se fuma, se vaporiza o se consume en extractos o comestibles que aumentan su temperatura, los cannabinoides se neutralizan perdiendo sus propiedades ácidas y adquiriendo otras debido a su activación.

---

1. Jin, D., *et al.* (2020). «Secondary Metabolites Profiled in Cannabis Inflorescences, Leaves, Stem Barks, and Roots for Medicinal Purposes». *Sci Rep* 10, 3309; doi.org/10.1038/s41598-020-60172-6.

Tomemos como ejemplo la psicoactividad de ciertos cannabinoides. Es decir, la capacidad que tienen de alterar el funcionamiento del sistema nervioso central, modificando de manera perceptible la conciencia, el estado de ánimo y los procesos de pensamiento.

Los efectos psicoactivos del THC están mediados por su afinidad a los receptores CB1 que se ubican en el cerebro y la médula espinal.<sup>2</sup> En la literatura científica se aceptó durante algún tiempo que su precursor ácido, el THCA, carecía de propiedades psicoactivas. Un metaanálisis de 2016 recopiló algunas hipótesis para explicar este hecho. Una de las más sólidas proponía que, debido a su forma estereoquímica, el THCA no lograba atravesar la barrera hematoencefálica, por lo tanto, no tenía acceso a los receptores cerebrales CB1.<sup>3</sup>

Un año después, un equipo israelí que estudió los efectos del THCA sobre células epiteliales del colon observó su acoplamiento a los receptores GPR55.<sup>4</sup>

La farmacología de GPR55 aún no está completamente aclarada, sin embargo, se le ha denominado un receptor cannabinoide «tipo 3» putativo, estableciendo una nueva clase de receptor cannabinoide. Su amplia distribución desde el sistema nervioso central a las periferias sugiere la importancia de GPR55 en diversos procesos y patologías celulares y lo considera un objetivo terapéutico potencial en la inflamación.<sup>5</sup>

---

2. Michele Protti, *et al.* (2019). «Cannabinoids from *Cannabis sativa* L.: A New Tool Based on HPLC–DAD–MS/MS for a Rational Use in Medicinal Chemistry». *ACS Med Chem Lett.* 2019 Apr 11; vol. 10(4): pp. 539-544; doi: 10.1021/acsmmedchemlett.8b00571.

3. Guillermo Moreno-Sanz (2016). «Can You Pass the Acid Test? Critical Review and Novel Therapeutic Perspectives of D9 -Tetrahydrocannabinolic Acid A». *Cannabis and Cannabinoid Research*, vol. 1(1), 2016; doi: 10.1089/can.2016.0008.

4. Rameshprabu N. *et al.* (2017). «Affinity and Efficacy Studies of Tetrahydrocannabinolic Acid A at Cannabinoid Receptor Types One and Two». *Cannabis Cannabinoid Res.* 2017; vol. 2(1): pp. 167-182. Publicado *online* 2017 Jul 1; doi: 10.1089/can.2017.0027.

5. Yang, Hyewon, *et al.* (2016). «GPR55-a putative “type 3” cannabinoid receptor in inflammation». *Journal of Basic and Clinical Physiology and Pharmacology*, vol. 27(3), 2016, pp. 297-302; doi.org/10.1515/jbcpp-2015-0080.

Nuevamente un equipo de investigadores de Canadá dilucidó otra parte del enigma en 2020 al estudiar la actividad farmacológica de los principales cannabinoides ácidos *in vitro* e *in vivo*. Observaron que el THCA es un agonista parcial débil de los receptores CB1 y un agonista débilmente potente de los receptores CB2. Con relación al CBDA comentaron que sus efectos pueden estar mediados por su afinidad a los receptores 5HT, que controlan la liberación de serotonina y no de los receptores cannabinoides CB.<sup>6</sup>

Un metaanálisis italiano de 2020 acerca del CBDA considera que es un cannabinoide subvalorado ya que presenta simultáneamente distintos beneficios. Es un agente inhibidor selectivo de la ciclooxigenasa-2, una enzima que acelera la formación de sustancias que causan inflamación y dolor. Activa los receptores vainilloides TRPV1 y TRPA1, que se expresan en las neuronas sensoriales, y detectan el dolor y los estímulos térmicos. También antagoniza el TRPM8, un receptor que se activa durante procesos dolorosos e inflamatorios.<sup>7</sup>

Otra investigación española había observado previamente que los cannabinoides ácidos activan los receptores PPAR $\gamma$  con mayor potencia que sus productos descarboxilados.<sup>8</sup> Esta familia de receptores funcionan como factores de transcripción que regulan la expresión de genes. Concretamente, los PPAR influyen sobre el metabolismo de las lipoproteínas y la oxidación de ácidos grasos. También pueden inhibir los procesos inflamatorios.

Debido a que se acoplan de manera distinta con los receptores CB1 y CB2, así como con otros receptores, los cannabinoides ácidos tienen propiedades y funciones a veces iguales, a veces distintas, a veces meno-

---

6. Ayat Zagzoog, *et al.* (2020). «In Vitro and in Vivo Pharmacological Activity of Minor Cannabinoids Isolated from Cannabis Sativa». *Sci Rep.* 2020; 10: 20405; doi: 10.1038/s41598-020-77175-y.

7. Nadal, X., *et al.* (2017). «Tetrahydrocannabinolic Acid Is a Potent PPAR $\gamma$  Agonist with Neuroprotective Activity». *British Journal of Pharmacology*, vol. 174(23), pp. 4263-4276; doi.org/10.1111/bph.14019.

8. Formato M *et al.* (2020) «Cannabidiolic Acid, a Still Overlooked Bioactive Compound: An Introductory Review and Preliminary Research». *Molecules.* 2020 Jun 5; vol. 25(11): pp. 2638; doi: 10.3390/molecules25112638.

res y a veces más potentes que sus formas neutras. Por eso es tan importante conocerlos y estudiarlos con mayor profundidad.

El THC y el CBD son liposolubles, es decir, que a través de las grasas pueden conservarse e ingresar al organismo, mientras que los mismos cannabinoides en su estado ácido son hidrosolubles. Entonces, si hacemos una infusión con flores y hojas de cannabis, la descarboxilación será menor que si se hace con leche, por ejemplo, y no sólo con agua. Eso demostró un estudio holandés.

El protocolo estándar, recomendado por la OMC, consiste en añadir 1 gramo de cannabis a 1 litro de agua hirviendo y dejarlo hervir durante 15 minutos para obtener una infusión o té con efectos medicinales. En el estudio holandés se utilizaron diferentes cantidades de cannabis para preparar la infusión: se probaron 0,5 gramos, 1 gramo y 1,5 gramos en cada preparación. Además, el tiempo de hervor varió entre 10, 20 y 30 minutos para investigar cómo afectaba la concentración de los componentes activos. También se evaluó la estabilidad de la infusión almacenado en la nevera durante 5 días, observando cómo cambiaba la concentración de THC y THCA durante este período. El contenido de cannabinoides de las muestras de infusiones se determinó mediante cromatografía líquida de alta presión (HPLC).<sup>9</sup>

---

9. Arno Hazekamp *et al.* (2007). «Cannabis Tea Revisited: A Systematic Evaluation of the Cannabinoid Composition of Cannabis Tea». *Journal of Ethnopharmacology*, vol. 113 (2007), pp. 85-90; doi: 10.1016/j.jep.2007.05.019.