

## ***Cannabis sativa* L. y su potencial farmacéutico**

RAÚL ALEJANDRO MANZANILLA RIVAS Y VERÓNICA LIMONES BRIONES

Unidad de Biotecnología, Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C. (CICY).  
Calle 43 No. 130 x 32 y 34, Col. Chuburná de Hidalgo, 97205,  
Mérida, Yucatán, México.  
[egozombie@me.com](mailto:egozombie@me.com)

No solo en los últimos años la marihuana ha tenido un gran auge, sino que además sigue siendo tema de conversación en la sociedad en general, tanto por su uso medicinal como recreativo. Incluso, también es de gran interés para la comunidad científica a nivel internacional, por el potencial farmacéutico de los cannabinoides (CBD y THC) y el uso potencial de éstas sustancias químicas para el tratamiento de enfermedades importantes tales como el cáncer, la epilepsia, y el mal de Parkinson. En este caso el uso estaría orientado no a la curación de las enfermedades, sino al ayudar al paciente a sobrellevar los síntomas de los efectos secundarios de los tratamientos médicos convencionales. Por todas las connotaciones sociales y legales, la marihuana se ha constituido en una especie de “remedio prohibido”.

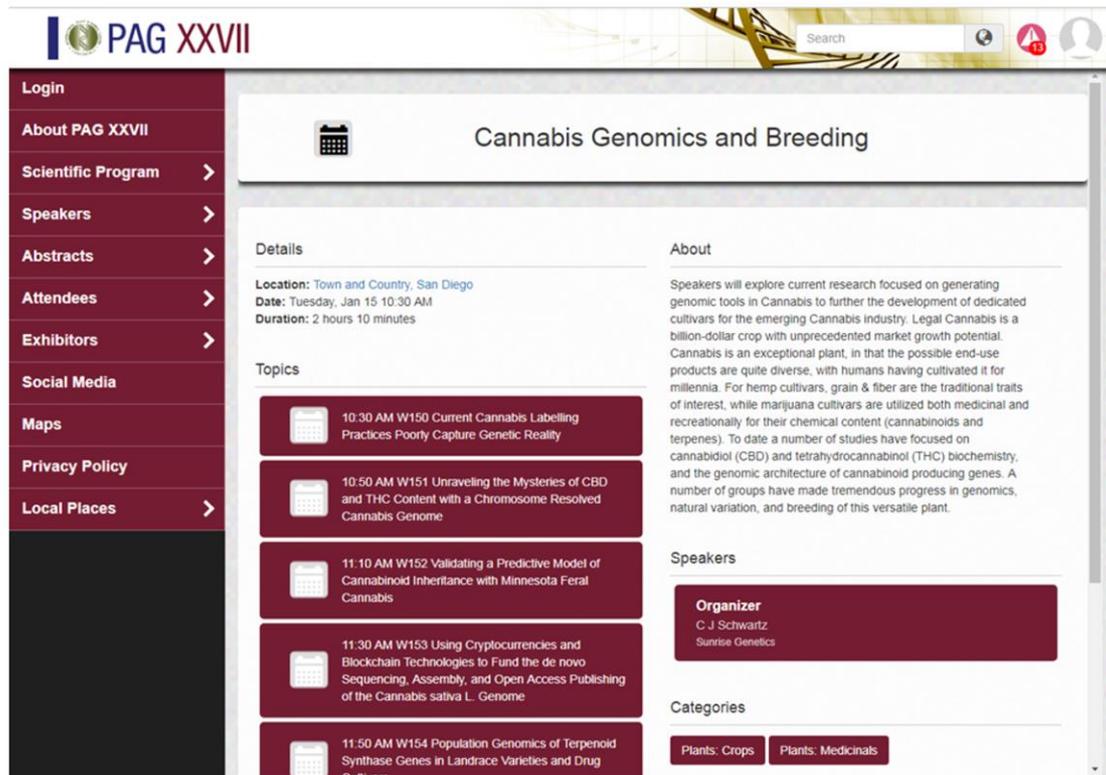
**Palabras clave:** Cáncer, cannabinoides, marihuana.

El cannabis, cáñamo, o marihuana (*Cannabis sativa* L.), es una planta herbácea perteneciente a la familia Cannabaceae. Ha sido cultivada ampliamente desde la antigüedad para la utilización de su fibra y por sus propiedades medicinales durante más de 5000 años, teniendo como origen el noreste y centro de Asia. ¿Qué tanto sabemos del potencial farmacéutico de la marihuana? ¿Su potencial recreativo está demás mencionarlo! Pero eso sí, “nada con exceso todo con medida”, como dice el dicho, como lo recreativo tiene muchas vertientes, vamos a enfocarnos sobre su potencial farmacéutico para uso medicinal. En los años 70’s la marihuana fue clasificada como “droga clase I”, una legislación que indica un alto potencial de abuso de la planta y un trato como una de las drogas más peligrosas, así como el no tener un uso médico aceptado.

El entorno político estadounidense donde nace esta prohibición fue impulsado por la caída del prohibicionismo del alcohol y una campaña con trasfondo ét-

nico-racial. México adopta esta postura de forma obediente y sumisa generando una propaganda tajantemente negativa sobre cualquier tipo de uso de esta planta y sus productos en los países influenciados por la política estadounidense prohibicionista (Recio 2002). En años recientes el debate en torno a la regularización del cannabis se ha intensificado y cada vez son más las jurisdicciones que han modificado sus legislaciones para permitir el uso medicinal o terapéutico de la planta. La marihuana es el producto ilegal más consumido en México, ya sea con fines “recreativos o lúdicos” o para aliviar diferentes síntomas de enfermedades o de los efectos secundarios de los tratamientos tradicionales para estas enfermedades. Recientemente se ha generado una controversia por la posibilidad de su legalización.

El cannabis medicinal ha sido muy explorado y ya es legal en varios países, donde ha abierto muchas oportunidades en el campo de la investigación del cannabis medicinal. Tanto ha sido el impacto



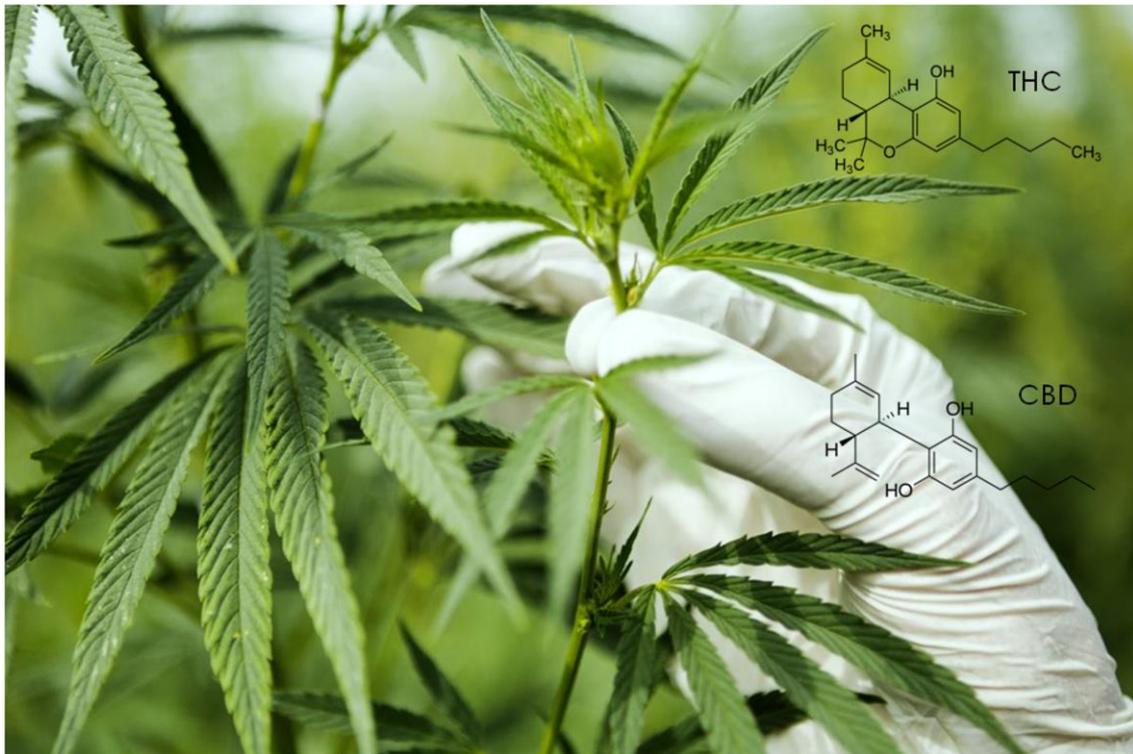
**Figura 1.** Simposio Científico presentado en el International Plant & Animal Genome (PAG) 2019, realizado en la ciudad de San Diego California, el 15 de enero de 2019.

por estos usos que, por ejemplo, en congresos científicos internacionales se presentan sesiones exclusivas sobre el genoma, cultivo y usos del cannabis (Figura 1).

La composición bioquímica de la planta es muy variada, y sus compuestos tienen una gran importancia para su estudio por su actividad biológica en las plantas. Se cree que la interacción entre las moléculas contribuye a la eficiencia médica del cannabis. El  $\Delta^9$ -tetrahidrocannabinol (THC) y el cannabidiol (CBD) (Figura 2), son los más abundantes de los más de 70 cannabinoides que contiene la planta. Estas sustancias difieren en sus efectos farmacológicos, el THC como un agente psicoactivo y el CBD con una pronunciada actividad ansiolítica y analgésica (ElSohly y Slade 2005). Las vías de ingesta de los cannabinoides, ya sean fumados, untados o ingeridos, determinan la interacción de estos con los receptores para este tipo de

moléculas presentes en la membrana plasmática de las células nerviosas.

En las investigaciones realizadas sobre los efectos de la marihuana se descubrió un sistema de comunicación bioquímico en el cuerpo, conocido como el sistema endocannabinoide. Este es un sistema que tiene una función como regulador fisiológico, del estado de ánimo y de la experiencia cotidiana y que se encuentra omnipresente en animales vertebrados. Este sistema comprende: compuestos orgánicos tales como los cannabinoides endógenos (endocannabinoides que los produce el mismo cuerpo), receptores cannabinoides (CB1 y CB2) y enzimas involucradas tanto con la síntesis de estos compuestos como en su metabolización (Di Marzo *et al.* 2004). Este sistema, además, juega un papel importante en efectos regulatorios del sistema inmune y nervioso, los cuales impactan algunos procesos de homeostasis relacionados con



**Figura 2.** Planta de *Cannabis* y sus principales componentes THC ( $\Delta^9$ -tetrahidrocannabinol) y CBD (cannabidiol). (Tomada y modificada de: <https://politica.expansion.mx/mexico/2019/03/05/marihuana-la-onu-emite-recomendaciones-para-regular-su-uso-medico>).

el apetito, la función motora, la fertilidad y la sensación de dolor (Brown y Farquhar-Smith 2018).

A comienzos de este milenio se produjo un aumento en el consumo de productos derivados de esta planta para pacientes con condiciones diversas como neuralgia, epilepsia, padecimientos reumatológicos, glaucoma, y para aliviar efectos adversos de tratamientos contra el cáncer, principalmente para mitigar el dolor, las náuseas y las consecuencias de las quimioterapias (Pisanti y Bifulco 2017) Así también, se ha incrementado el uso de cannabinoides no psicotrópicos provenientes de esta planta, actuando como una molécula que promueve la actividad de los receptores CB1 y CB2; ellos ofrecen un prometedor potencial contra la obesidad y el síndrome metabólico. Pruebas clínicas que han evaluado el uso de THC por vía oral para el tratamiento de condiciones neurodegenerativas tales como la esclero-

sis múltiple, el mal de Parkinson y los trastornos de ansiedad, han mostrado eficacia con muy pocos efectos secundarios (Lambert y Fowler 2005).

En países donde se han abierto las puertas a la investigación del efecto de esta droga con un enfoque terapéutico, se cuenta con reportes científicos en poblaciones de pacientes con cáncer. El cáncer es un conjunto de padecimientos que presentan síntomas múltiples, para los cuales se prescriben diferentes medicamentos para cada síntoma. El cannabis se convierte en una opción terapéutica para manejar diferentes condiciones como la disminución de la percepción de dolor, desórdenes metabólicos, así como los trastornos de la ansiedad sin presentar grandes efectos secundarios y adversos (Schleider *et al.* 2018). Los medicamentos basados en el cannabis podrían, al parecer, retornar a un uso popular lo que obligaría a la sociedad y principalmente a los profesionales

en el área de la salud, a adquirir un mejor entendimiento de su farmacología, dosis y administración, para así maximizar su potencial terapéutico, minimizando posibles problemas asociados (MacCallum y Russo 2018).

En informes médicos se ha registrado que al fumar o vaporizar la marihuana, en los casos de cáncer, se ayuda al paciente a aumentar su apetito y reducir los síntomas en los tratamientos de quimioterapia. Así mismo, en la enfermedad de Parkinson, la contracción involuntaria de los músculos y el temblor se reducen drásticamente. Los cannabinoides, al ser neuroprotectores, actúan como protectores de las neuronas en las regulaciones bioquímicas de los enfermos de Alzheimer. La marihuana, usada como vaporizaciones en enfermos de artrosis, parece ayudar a aliviar el dolor, aunque en este caso todavía no hay resultados concluyentes. También se está investigando su uso para el caso del autismo, pero todavía no se obtienen resultados definitivos, al igual que en enfermos de epilepsia. En cambio, pareciera que para la depresión no es recomendable porque no está claro si lo pueda beneficiar o perjudicar.

Cada vez se acumula más evidencia de que los compuestos producidos por esta planta y su aplicación con fines medicinales cuentan con un amplio potencial para diversas patologías, sintomatologías y condiciones. Es necesario replantear la idea de lo adverso de adoptar este tipo de recursos medicinales y más bien impulsar la investigación con respecto a esta planta y sus metabolitos con potencial médico. Todo esto desde un enfoque apartado de los sesgos acumulados tras décadas de prohibición y “satanización” infundada. Sin embargo, la marihuana se considera el “remedio prohibido” usado en medicina tradicional pero ya empezándose a tomar

en cuenta en la medicina convencional.

## Referencias

- Brown M.R.D. y Farquhar-Smith W.P. 2018.** Cannabinoids and cancer pain: A new hope or a false dawn? *European journal of internal medicine* 49: 30-36.
- Di Marzo V., Bifulco M. y De Petrocellis L. 2004.** The endocannabinoid system and its therapeutic exploitation. *Nature reviews Drug discovery* 3(9): 771-784.
- ElSohly M.A. y Slade D. 2005.** Chemical constituents of marijuana: the complex mixture of natural cannabinoids. *Life sciences* 78(5): 539-548.
- Lambert D.M. y Fowler C.J. 2005.** The endocannabinoid system: drug targets, lead compounds, and potential therapeutic applications. *Journal of medicinal chemistry* 48(16): 5059-5087.
- MacCallum C.A. y Russo E.B. 2018.** Practical considerations in medical cannabis administration and dosing. *European journal of internal medicine* 49: 12-19.
- Pisanti S. y Bifulco M. 2017.** Modern history of medical cannabis: from widespread use to prohibitionism and back. *Trends in pharmacological sciences* 38(3): 195-198.
- Recio G. 2002.** Drugs and alcohol: US prohibition and the origins of the drug trade in Mexico, 1910–1930. *Journal of Latin American Studies* 34(1): 21-42.
- Schleider L.B-L., Mechoulam R., Lesherman V., Hilou M., Lencovsky O., Betzalel O., Shbiro L. y Novack V. 2018.** Prospective analysis of safety and efficacy of medical cannabis in large unselected population of patients with cancer. *European journal of internal medicine* 49: 37-43.

**Desde el Herbario CICY, 11: 167–171 (29-agosto-2019)**, es una publicación semanal editada por el Herbario CICY del Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C., con oficinas en Calle 43 No. 130, Col. Chuburná de Hidalgo, C.P. 97200, Mérida, Yucatán, México. Tel. 52 (999) 942-8330 Ext. 232, [www.cicy.mx/Sitios/Desde\\_Herbario/](http://www.cicy.mx/Sitios/Desde_Herbario/), [webmas@cicy.mx](mailto:webmas@cicy.mx). Editor responsable: Ivón Mercedes Ramírez Morillo. Reserva de Derechos al Título Exclusivo No. 04-2016-041413195700-203, otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor, ISSN: 2395-8790. Responsable de la publicación: José Fernely Aguilar Cruz, Calle 43 No. 130, Col. Chuburná de Hidalgo, C.P. 97200, Mérida, Yucatán, México. Fecha de última modificación: 29 de agosto de 2019. Las opiniones expuestas por los autores no necesariamente expresan la postura del editor de la publicación. De la misma manera, la responsabilidad sobre la veracidad y la precisión de los contenidos, le corresponde totalmente a los autores de los ensayos.