

CANNABIS: EL NUEVO INGREDIENTE DE LA INDUSTRIA COSMÉTICA



Ana María Ramírez A.
Pharmacist, MSc.
aramirez@verdecann.com

Introducción

Los cambios a nivel mundial en la regulación sobre el cannabis han permitido que este mercado sea una buena oportunidad para el desarrollo de iniciativas innovadoras, permitiendo así la llegada del cannabis al mundo de la belleza. Productos para el cuidado de la piel están siendo elaborados hoy en día con ingredientes provenientes de esta planta, convirtiéndose así en una tendencia que está tomando más fuerza en los últimos tiempos.

Cannabis es una especie de la familia *Cannabaceae*. Es una planta herbácea anual, que se puede encontrar en una gran variedad de hábitats y altitudes, abarcando desde el nivel del mar hasta las estribaciones alpinas del Himalaya, lugar del cual se cree es originaria (Kinghorn & Gibbons, 2017). El número de especies del género *cannabis* ha sido controversial. Algunos autores proponen a esta especie como un género politípico. Sin embargo, y basados en estudios morfológicos, fitoquímicos y estudios genéticos, generalmente se trata como si fuera una sola especie altamente polimórfica, *Cannabis sativa* L (Andre, Hausman, & Guerriero, 2016; Thomas, 2016).

Cannabis sativa tiene un histórico uso medicinal que data de tiempos antiguos. Hoy en día es reconocida como una planta terapéutica que puede ayudar a prevenir y controlar múltiples enfermedades (Kinghorn & Gibbons,

2017; Tangarife & Cannabis, 2009). A la fecha, más de 750 diferentes compuestos han sido identificados en cannabis. La diversidad de constituyentes abarca una numerosa clase de fitoquímicos producidos a través del metabolismo secundario: cannabinoides, terpenoides, uno de los responsables del fuerte olor aromático característico de la planta, compuestos nitrogenados, responsables de algunos mecanismos de defensa, y compuestos fenólicos, a los cuales se les atribuye parte de la actividad antioxidante. Los cannabinoides son los compuestos más estudiados y conocidos como los constituyentes principales del cannabis (Upton, Roy, Craker, Lyle; Russo, 2014). Sin embargo, la bioactividad del cannabis no solo está limitada a los cannabinoides. Las investigaciones han demostrado que algunos compuestos minoritarios, ejemplo terpenoides, tienen un rol en la actividad farmacológica de esta planta, ya sea directamente o a través de la modulación de la respuesta de los cannabinoides (Upton, Roy; Craker, Lyle; Russo, 2014)

Fitocannabinoides

Los fitocannabinoides representan un grupo de compuestos terpenofenólicos (C₂₁ o C₂₂ para las formas ácidas) predominantemente producidos en el cannabis (Upton, Roy; Craker, Lyle; Russo, 2014). Desde el inicio de la investigación química del cannabis, más de 120 tipos de cannabinoides han sido identificados y clasificados en 11 tipos generales: Δ⁹-THC (*trans*- tetrahidrocannabinol), Δ⁸-THC (*trans*- tetrahidrocannabinol), CBG (cannabigerol), CBC (cannabicromeno), CBD (cannabidiol), CBND (cannabinodiol), CBN (cannabinol), CBE (cannabielsoin), CBL (cannabiciclol), CBT (cannabitriol) y los cannabinoides tipo miscelánea (Kinghorn & Gibbons, 2017).

Estos compuestos se encuentran principalmente en la planta como ácidos carboxílicos (los

cuales no son psicoactivos), y son convertidos a sus análogos neutros por luz y calor o combustión (Upton, Roy; Craker, Lyle; Russo, 2014).

El perfil de cannabinoides está afectado principalmente por el sexo, genotipo y madurez de la planta, seguido de las condiciones ambientales y otros factores como intensidad de la luz, ciclo de la luz, temperatura y fertilización. Los cannabinoides son producidos en los tricomas glandulares, los cuales están distribuidos a través de la superficie epidérmica de las partes aéreas de la planta. La distribución de los tricomas glandulares, y por tanto, de fitocannabinoides, varía ampliamente desde las más bajas concentraciones en los tallos, hasta las más altas concentraciones en las flores (Upton, Roy; Craker, Lyle; Russo, 2014).

CBD y Δ^9 -THC son los principales cannabinoides (World Health Organisation, 2018). Δ^9 -THC exhibe propiedades psicoactivas y se le asocia con los sentimientos de euforia y relajación, pero también se ha demostrado que posee propiedades analgésicas, antiinflamatorias, estimulantes del apetito y propiedades antieméticas (Costa, 2007). Sin embargo, el consumo crónico de THC ha sido relacionado con efectos secundarios graves, incluidos déficits cognitivos, ansiedad, paranoia, psicosis crónica y dependencia (Freeman et al., 2015). El otro cannabinoide principal con gran potencial terapéutico es el cannabidiol (CBD), un isómero no psicoactivo del THC, que se encontró que tiene antiinflamatorios, anticonvulsivos, ansiolíticos, analgésicos, efectos neuroprotectores, anticancerígenos y antioxidantes. Además, los estudios sugieren que el CBD tiene un papel modulador en el psico-actividad del THC, mitigando así los efectos psicológicos adversos de THC (Hädener, König, & Weinmann, 2019).

Transformación del cannabis: elaboración de tinturas, extractos y aceites ricos en CBD

La extracción es el proceso a través del cual será removido o extraído el aceite del material vegetal. Es un etapa clave para lograr ingredientes de la mejor calidad (Thomas & ElSohly, 2016). La elaboración de tinturas, extractos y

aceites ricos en CBD se puede realizar utilizando diferentes técnicas de extracción: extracción con solventes orgánicos (butano, propano, etanol) y extracción con CO₂ supercrítico (Solutions Precision Extraction, 2019).

La extracción etanólica es uno de las más usadas actualmente, ya que permite procesar grandes cantidades de material vegetal, puede ser realizada a diferentes condiciones de temperatura: calor, ambiente y frío (Beadle, 2019; De Vita et al., 2019). La extracción en caliente generalmente se aplica en la técnica Soxhlet, en la cual el solvente circula a través del material vegetal para la extracción de cannabinoides y terpenos. Su principal desventaja es el escalado a nivel industrial y la extracción de compuestos no deseados como clorofilas y ceras, lo que implica un postratamiento para retirar dichas interferencias (Beadle, 2019). La extracción a baja temperatura permite mejorar la selectividad en cuanto a las interferencias, sin embargo, como punto clave está el control de la temperatura del etanol. Posterior a la extracción con etanol, este solvente es recuperado por rotaevaporación para la obtención del extracto concentrado (Thomas & ElSohly, 2016).

La extracción de hidrocarburos, que normalmente se logra con butano o propano, se produce como resultado del bajo punto de ebullición de estos solventes. Útil para la extracción de los volátiles del cannabis, así como de los cannabinoides. Sin embargo, la extracción de hidrocarburos no se puede ampliar tan fácilmente para tratar grandes lotes. Si bien el bajo punto de ebullición del butano, y el punto de ebullición aún más bajo del propano, es ventajoso cuando desea eliminar el solvente sin eliminar ningún otro compuesto orgánico, estos solventes volátiles e inflamables presentan un peligro para la seguridad de los trabajadores (Beadle, 2019; May, 2018).

En la extracción con fluidos supercríticos se eliminan los componentes de cannabis de la planta con dióxido de carbono (CO₂). La alta presión y el calor se utilizan para convertir el CO₂ en supercrítico, lo que significa que es simultáneamente como un líquido y un gas. Esta técnica implica el uso de equipos

especializados de control de presión y temperatura para convertir el CO₂ gaseoso en un fluido supercrítico. Cuando se pasa sobre el material de cannabis, el líquido puede extraer fácilmente ceras y aceites del cannabis (Beadle, 2019; May, 2018).

Cosméticos con cannabis y control de calidad por HPLC

Las múltiples propiedades benéficas asociadas al cannabis han permitido la entrada de sus ingredientes a la industria cosmética. Además, como se ha mencionado previamente, el CBD es una molécula *multitasking*. Por tanto, cada vez despierta más el interés de grandes marcas cosméticas para incorporar sus extractos en productos de belleza y para el cuidado de la piel. Hoy en día podemos encontrar productos para el cuidado de la piel con CBD que prometen curar naturalmente, calmar el dolor, nutrir la piel, combatir la inflamación, combatir el acné y más (Kodali, 2019).

Siendo la tendencia global es el uso de ingredientes derivados del cannabis para su incorporación en productos cosméticos, es de suma importancia asegurar la calidad de estos, y más cuando se elaboran productos cosméticos a partir de productos naturales.

Varias técnicas para el análisis del cannabis y sus productos se han descrito en la literatura. Estas han sido enfocados principalmente en la identificación, *fingerprints* y cuantificación de cannabinoides (Kingham & Gibbons, 2017), siendo una de las más utilizadas la cromatografía líquida de alta eficiencia (HPLC) por sus ventajas en cuanto a costos operativos, preparación de la muestra y rapidez del análisis respecto a otras técnicas como cromatografía de gases (GC) y cromatografía en capa fina (TLC). La cromatografía líquida permite la identificación y cuantificación de los cannabinoides en sus formas neutras y ácidas en ingredientes de cannabis (flor, extracto crudo, aceite) y en productos que las contengan, así como la relación CBD/THC.

La adecuada preparación de la muestra es la clave para asegurar la máxima extracción de los compuestos de interés y por ende, una

cuantificación certera de la potencia de los cannabinoides en el ingrediente o producto (Upton, Roy; Craker, Lyle; Russo, 2014).

Bibliografía

- Andre, C. M., Hausman, J. F., & Guerriero, G. (2016). Cannabis sativa: The plant of the thousand and one molecules. *Frontiers in Plant Science*, 7 (FEB2016), 1–17.
- Beadle, A. (2019). Advances in Cannabis Extraction Techniques.
- Costa, B. (2007). On the pharmacological properties of Δ 9-tetrahydrocannabinol (THC). *Chemistry and Biodiversity*, 4 (8), 1664–1677.
- De Vita, D., Madia, V. N., Tudino, V., Saccoliti, F., De Leo, A., Messori, A., ... Di Santo, R. (2019). Comparison of different methods for the extraction of cannabinoids from cannabis. *Natural Product Research*, 0(0), 1–7.
- Freeman, D., Dunn, G., Murray, R. M., Evans, N., Lister, R., Antley, A., ... Morrison, P. D. (2015). How Cannabis Causes Paranoia: Using the Intravenous Administration of Δ 9- Tetrahydrocannabinol (THC) to Identify Key Cognitive Mechanisms Leading to Paranoia. *Schizophrenia Bulletin*, 41(2), 391–399.
- Hädener, M., König, S., & Weinmann, W. (2019). Quantitative determination of CBD and THC and their acid precursors in confiscated cannabis samples by HPLC-DAD. *Forensic Science International*, 299, 142–150.
- Kingham, A. D., & Gibbons, S. (2017). *Phytocannabinoids Unraveling the Complex Chemistry and Pharmacology of Cannabis sativa*.
- Kodali, S. (2019). CBD OIL FOR HEALTHIER-LOOKING SKIN.
- May, M. (2018). The Best Cannabis Extraction Methods for Marijuana Concentrates.
- Solutions Precision Extraction. (2019). *Essential guide to the marijuana extraction industry*.
- Tangarife, H. F., & Cannabis, D. (2009). CANNABIS , UNA OPCIÓN TERAPÉUTICA A THERAPEUTIC OPTION, 166–177.
- Thomas, B. F. (2016). *The Analytical Chemistry of Cannabis Emerging Issues in Analytical Chemistry Series Editor*.
- Thomas, B. F., & ElSohly, M. A. (2016). Medical Cannabis Formulations. *The Analytical Chemistry of Cannabis*, 43– 61.
- Upton, Roy; Craker, Lyle; Russo, E. (2014). *American Herbal Pharmacopeia*.
- World Health Organisation. (2018). WHO Expert Committee on Drug Dependence Critical. Review, 1–27.