



Reducción de riesgos en el cannabis medicinal: Composición química del cannabis

Iván Fornís Espinosa (Energy Control)

lasdrogas.info

Índice:

1. [Introducción](#)
2. [Consideraciones iniciales](#)
3. [Perfil De Las Personas Usuarías Del Servicio de Análisis De EC](#)
4. [Composición De Los Productos Cannábicos](#)
5. [Tipología de las muestras de cannabis analizadas](#)
6. [Composición De Cannabinoides En Marihuana y Hachís](#)
7. [Adulterantes: Cannabinoides Sintéticos Y Agonistas Del Sistema Endocannabinoide \(SEC\)](#)
8. [Cannabinoides sintéticos: delta-8-THC](#)
9. [Agonistas Sintéticos del Sistema Endocannabinoide \(SEC\)](#)
10. [Pesticidas o Fitosanitarios](#)
11. [Metales Pesados](#)
12. [Micotoxinas](#)
13. [Conclusiones](#)

Biografía del autor: Iván Fornís Espinosa:

Biólogo de formación. Coordinador del laboratorio de análisis de sustancias psicoactivas de Energy Control. Cofundador del Servicio de Análisis de Energy Control. Experto en análisis de cannabis, sustancias psicodélicas, nuevas sustancias de síntesis (NPS) y sustancias psicoactivas (SPA). Su actividad actual se desarrolla en la gestión del equipo humano y coordinación del servicio de análisis, desde la parte más humana, asesorando a personas que realizan consumos de drogas, a la parte más técnica, desarrollando metodologías de análisis químico adaptadas a las nuevas necesidades del uso de sustancias en la sociedad.

Cuenta con más de 10 años de experiencia en el ámbito de la reducción de riesgos en el uso de SPA, en la implementación de diversas técnicas analíticas y la gestión de laboratorios.

Autor de numerosos artículos científicos sobre sustancias de uso recreativo, además de numerosas colaboraciones con diferentes grupos y entidades científicas: IMIM (Instituto de investigación Parc Salut Mar), UJI (Universidad Jaume I de Castellón), etc. Ha participado en varios congresos sobre políticas de drogas, NPS, ocio nocturno y uso de sustancias. Ha formado parte de diversos equipos de proyectos europeos de este ámbito. También ha realizado numerosos talleres de formación tanto a profesionales de la salud como a profesionales involucrados en el ocio nocturno y el consumo de sustancias.



Reducción De Riesgos En El Cannabis Medicinal-Composición Química Del Cannabis

Iván Fornís Espinosa (Energy Control)

Este texto, es parte de las actas que han sido entregadas a la subcomisión parlamentaria, que está estudiando la posibilidad de regular el cannabis medicinal en España. Las ideas aquí plasmadas, son fruto de una ponencia que se realizó el 11 de abril del 2022 en el II Congreso Científico Internacional sobre Cannabis, organizado por la OECCC, Fundación ICEERS y Unidad de Políticas de Drogas de la Universidad Autónoma de Barcelona.

Introducción

Energy Control, es un programa de intervención desde la reducción de riesgos en el ámbito de los consumos recreativos de drogas de la Asociación Bienestar y Desarrollo (ABD). Como herramienta de apoyo al asesoramiento, de personas que realizan consumos de sustancias, se realizan análisis químicos de estas sustancias con el fin de poder decidir sobre su consumo. Desde el año 2015 se realizan análisis de cannabis en cuanto a la composición de cannabinoides, metales pesados, pesticidas y adulterantes.

La composición de los productos derivados del cannabis para uso medicinal, es un factor muy importante ya que puede influir en los efectos que una persona puede experimentar. En el caso de personas que quieren realizar un consumo terapéutico, porque están sufriendo algún tipo de trastorno, la composición química es fundamental, ya sea para realizar una dosificación correcta o para evitar efectos adversos, teniendo

en cuenta que pueden ser personas más susceptibles a compuestos tóxicos o a una composición inesperada. La falta de regulación de estos productos dificulta que exista un control de calidad. Desde el año 2015, el Servicio de Análisis de Energy Control (EC) realiza análisis de muestras aportadas por usuarias que quieren hacer un consumo, tanto recreativo como medicinal, con el objetivo de reducir los riesgos derivados de la composición. Los datos obtenidos de los resultados de análisis, de muestras de España analizadas por energy Control, muestran que existen riesgos reales y potenciales, para la salud de las personas usuarias de cannabis.

Consideraciones iniciales

El objetivo de este artículo es, la exposición, al menos en parte, de 4 consideraciones, relativas a la importancia de un control de calidad en cuanto al cannabis y sus derivados:

1. La composición química del cannabis tiene una implicación muy importante en la salud de las personas consumidoras
2. La regulación del cannabis es necesaria para establecer unos criterios de calidad y seguridad en la composición
3. Es necesario establecer una red de laboratorios acreditados que realicen el control de calidad del cannabis, especialmente importante en el uso médico
4. La situación actual de la composición del cannabis en España y Europa presenta riesgos reales y potenciales para la salud de las personas usuarias

Perfil De Las Personas Usuaras Del Servicio de Análisis De EC

Las personas que utilizan este servicio de análisis presentan diferentes perfiles en función del uso que vayan a hacer de cannabis. Si las clasificamos, de mayor a menor cantidad de personas, por tipos de uso o intereses, tenemos las siguientes:

1. Representantes de asociaciones y/o clubs de cannabis (recreativos y terapéuticos)
2. Personas que realizan un uso medicinal
3. Personas que han tenido una mala experiencia y creen que es debido a la composición
4. Personas que realizan un uso recreativo
5. Personas que cultivan cannabis
6. Personas que fabrican productos cannábicos para suministrar, sobre todo, a usuarias que quieren medicarse.

Estos datos evidencian que, tienen más interés en conocer la composición, las personas que realizan un uso medicinal que las que realizan uno recreativo.

Composición De Los Productos Cannábicos

Los diferentes compuestos que se pueden encontrar en los derivados cannábicos, se pueden clasificar en 5 grupos, en función de su naturaleza:

1. **Compuestos químicos orgánicos diversos:** compuestos nitrogenados, aminoácidos, proteínas, glicoproteínas, azúcares, hidratos de carbono, alcoholes simples, aldehídos, cetonas, ácidos simples, ácidos grasos, ésteres simples (ceras), lactonas, esteroides, fenoles no cannabinoides , vitaminas[vitamina A], pigmentos, elementos, y ácidos nucleicos (ADN y ARN), etc.
2. **Compuestos aromáticos :** terpenoides (103) y flavonoides (21)
3. **Cannabinoides:** alrededor de 140 de los cuales 70 están bien descritos. Estos compuestos prácticamente son exclusivos de la especie *Cannabis sativa* L.

4. **Contaminantes:** pesticidas, metales pesados, hongos y micotoxinas, bacterias y residuos de disolventes. Son compuestos que aparecen de manera fortuita en la planta
5. **Adulterantes:** compuestos añadidos a los diferentes tipos de preparaciones cannábicas (flores, hachís, aceites, etc.) para obtener mayor beneficio económico o potenciar sus efectos psicoactivos.

Tipología de las muestras de cannabis analizadas

Entre los años 2015 y 2022, han sido analizadas alrededor de 3000 muestras. En la tabla 1, pueden verse los diferentes tipos de muestras analizadas, siendo las más frecuentes: marihuana (flores), cáñamo, Hachís, Aceite, extractos (gas butano, alcohol y otros disolventes), Rosin (extractos por presión) y destilados. Todas estas muestras han sido analizadas, principalmente por HPLC (Cromatografía líquida de alta resolución) y en algunos casos mediante GC/MS (Cromatografía de gases ensamblada a Espectrometría de masas). Estas dos técnicas presentan características de resolución, precisión y exactitud muy altas, siendo las más apropiadas para este tipo de análisis (UNODC, 2010)

Tabla 1: tipología de las muestras analizadas por EC, en negrita se muestran las más prevalentes

Marihuana	Cannabis-ungüento
Cannabis-cañamo	Cannabis-mantequilla
Cannabis-hoja	Cannabis-gelatina
Hachís	Extracto-cannabis-disolvente-orgánico

Aceite	Cannabis-serum
Cannabis-tintura-EtOH	Cannabis-vino
Cannabis-glicerina	Cannabis-cerveza
Extracto-cannabis-alcohol	Cannabis-propilenglicol
Extracto-cannabis-gas	Cannabis-gel
Cannabis-Rosin	Cannabis-spray
Cannabis-destilado	Cannabis-miel
Cannabis-cápsulas para vapeador	Cannabis-linimento

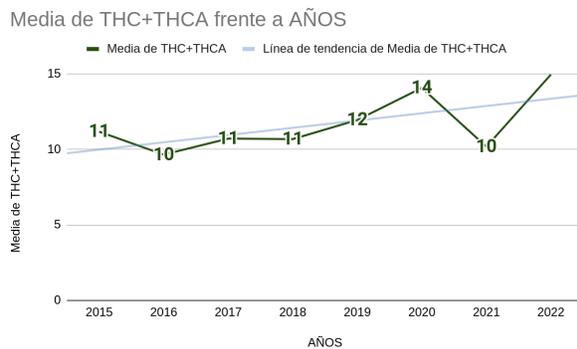
Composición De Cannabinoides En Marihuana y Hachís

Los análisis se han realizado para obtener los valores de 14 cannabinoides diferentes. De todos ellos los que mayor importancia presentan, por su abundancia y por sus propiedades farmacológicas, son el THC (delta-9-Tetrahidrocannabinol) y el CBD (Cannabidiol), incluyendo sus precursores ácidos THC-A (Ácido tetrahidrocannabinólico) y CBD-A (Ácido cannabidiólico). El THC es el compuesto responsable de los efectos psicotrópicos del cannabis y además, tiene propiedades farmacológicas de importancia en aplicaciones médicas: analgésico, antiinflamatorio, potenciador del apetito, antiemético, etc.). El CBD no tiene propiedades psicotrópicas, pero atenúa o modula los efectos psicoactivos del THC y además, confiere diversas propiedades farmacológicas: antiinflamatorio, analgésico, anticonvulsionante,

ansiolítico, etc. La acción combinada de estos dos compuestos actúa, de manera sinérgica, generando propiedades farmacológicas con multitud de aplicaciones terapéuticas.

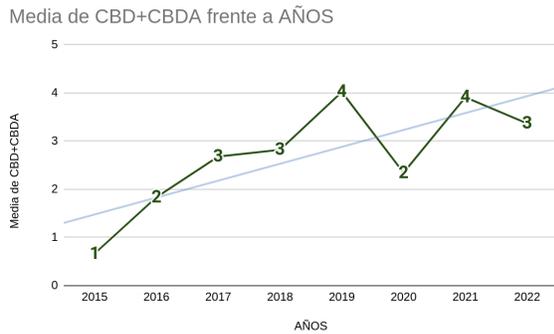
Entre 2015 y 2022 han sido analizadas 1012 muestras de flores de marihuana. Como se puede apreciar en el gráfico de la figura 1, se puede apreciar una tendencia de aumento de la cantidad de THC. Esto significa que, según los datos obtenidos de estos análisis, la tendencia es que cada vez tenga mayor potencia psicoactiva la marihuana del país.

Figura 1: Medias de THC+THCA frente a años muestras de marihuana



En relación a la composición de CBD, también se aprecia una tendencia al alza en el transcurso de los años, pero con unas concentraciones, en general, muy inferiores a las del THC. Ver Figura 2.

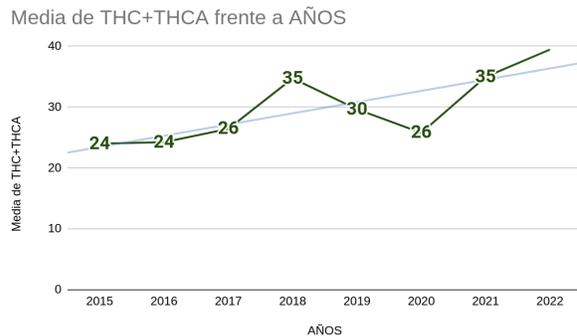
Figura 2: Medias de CBD+CBDA frente a años en muestras de marihuana



Entre 2015 y 2022 han sido analizadas 490 muestras de hachís (resina de cannabis), siendo este tipo de muestra la segunda más abundante, después de la marihuana.

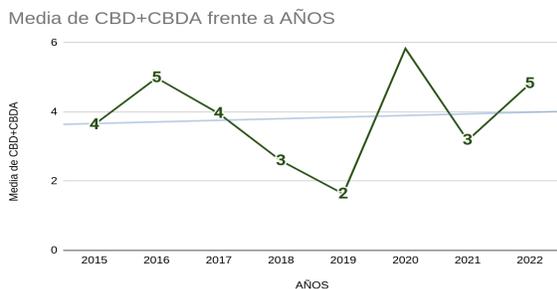
En cuanto a la composición en THC, la tendencia observada ha sido la de un aumento de la cantidad de THC, ver figura 3.

Figura 3: Medias de THC+THCA frente a años en muestras de hachís



Sin embargo, la evolución de la cantidad de CBD, en el transcurso de los años ha sido más variable, sin poder apreciar una tendencia definida.

Figura 4: Medias de CBD+CBDA frente a años muestras de hachís



A modo de conclusión de los datos mostrados, de unas mil muestras de marihuana y unas 500 de hachís. Para la marihuana la tendencia, en cuanto a la presencia de THC es al alza, encontrando paulatinamente mayores concentraciones de esta molécula. Se observa una bajada de la media en el año 2021, probablemente como consecuencia de las alteraciones del mercado provocadas por la pandemia de la Covid-19. Respecto al CBD en flor, ha habido un aumento. Los niveles de CBD siempre han sido bajos, con una media del 4%.

Para las muestras de hachís. Los niveles de CBD son fluctuantes, pero se mantienen en un nivel bajo en el tiempo, no superando el 6%. En síntesis, en estos análisis hay un aumento del THC en flor y en resina. Los niveles de THC en flor oscilan entre el 10%-15%, y en resina entre el 20%-40%. La presencia del CBD en la flor ha aumentado (1%-4%) y en la resina (2%-6%).

Otras conclusiones, obtenidas de datos no mostrados. De las muestras de flor recibidas y registradas como cáñamo, no como marihuana, el 36% no presentan CBD e incluso algunas tienen niveles altos de THC 21%-26%. Estas fluctuaciones en la composición del cannabis evidencian una incertidumbre que dificulta la pauta de dosificación y la conveniencia de aplicar en según qué tipos de enfermedades.

Adulterantes: Cannabinoides Sintéticos Y Agonistas Del Sistema Endocannbinoide (SEC)

Se trata de compuestos químicos utilizados para adulterar, sobre todo en Europa y Estados Unidos, los productos del cannabis. Tienen las siguientes características:

1. Son sustancias de síntesis de laboratorio
2. Los compuestos químicamente similares a los cannabinoides naturales se denominan cannabinoides sintéticos
3. Los compuestos totalmente diferentes a los cannabinoides clásicos se pueden llamar agonistas sintéticos del SEC, aunque en bastante literatura los llaman, también, cannabinoides sintéticos
4. Gran desconocimiento de sus efectos sobre la salud
5. En general, presentan toxicidad y riesgos más altos que el cannabis, observados en casos clínicos
6. Ocurre una aparición muy rápida de nuevos compuestos a consecuencia de una fiscalización constante al poco tiempo de detectarse su uso
7. Los nombres de estos compuestos son complicados y se componen de letras y números: AB-FUBINACA, MDMB-4en-PINACA, etc.

Cannabinoides sintéticos; delta-8-THC

A partir del verano del 2020 y hasta la fecha ha aparecido, en el servicio de análisis de EC, un producto llamado destilado de THC. Las primeras muestras analizadas procedían de Estados Unidos y en su composición, principalmente había delta-8-THC, que es un isómero del delta-9-THC. Este último es el que aparece de manera natural. Aunque el delta-8-THC, puede producirse de manera natural en la planta, esto ocurre en cantidades muy pequeñas. Estos productos ofrecidos como destilados de THC, en realidad no son tales porque son producidos en gran cantidad mediante una síntesis de laboratorio, utilizando como precursor el CBD. El CBD es un compuesto fácil y relativamente barato, de adquirir en el mercado legal. El delta-8-THC es un cannabinoide sintético y además, una sustancia poco conocida en cuanto a su farmacología y riesgos. En los análisis se obtenían cantidades de entre el 80% y el

90% de delta-8-THC, acompañadas de pequeñas cantidades de otros compuestos, derivados de la síntesis, parecidos estructuralmente al THC, pero desconocidos.

En España este compuesto solo ha sido detectado en muestras obtenidas con el nombre de “Destilados” y en cartuchos de dispositivos de vapear, nunca se ha visto en marihuana o hachís. Sin embargo tanto en los Estados Unidos como en algunos países de Europa han sido detectadas varias muestras de cannabis comercializado como de baja potencia y adulterado con este compuesto, con el fin de potenciar sus propiedades psicoactivas.

Este fenómeno está generando preocupación en algunas instituciones. Un caso claro es la alerta que ha lanzado la FDA de los Estados Unidos advirtiendo sobre graves riesgos para la salud.

Figura 5; Advertencia de la FDA sobre la delta-8-THC (FDA, 2022).

5 Cosas que Debe Saber Sobre el Delta-8 Tetrahidrocannabinol - Delta-8 THC

[Subscribe to Email Updates](#) [f Share](#) [Tweet](#) [LinkedIn](#) [Email](#) [Print](#)



Agonistas Sintéticos del Sistema Endocannabinoide (SEC)

Este tipo de compuestos presentan las siguientes características:

1. Son sustancias de síntesis de laboratorio
2. Químicamente, no son como los cannabinoides. No obstante en la literatura se pueden encontrar como *Cannabinoides sintéticos* por su acción agonista sobre el SEC
3. Potencia, toxicidad y riesgos mucho más altos que los cannabinoides naturales del cannabis
4. Nueva aparición de compuestos constante para sustituir a los fiscalizados
5. Sus nombres se componen de letras o iniciales y unos números (ADB-BUTINACA, EDMB-PINACA, MDMB-4en-PINACA, etc.) relativos a su nomenclatura química IUPAC
6. En España no se han detectado estos compuestos en muestras de cannabis, pero en Europa se han referido numerosos casos, algunos con intoxicaciones graves, en lotes de cannabis de bajo contenido en THC y alto de CBD

En algunos países europeos, como Suiza e Italia, está regulada la comercialización de cannabis con bajo contenido en THC (1 % en Suiza y 0,4% en Italia). Este tipo de productos producen pocos efectos psicoactivos. Desde el año 2020, se ha observado un aumento de la presencia de este tipo de productos adulterados con sustancias sintéticas agonistas del SEC. Esta evidencia procede, tanto de los análisis realizados por entidades de reducción de riesgos y administraciones como de los casos registrados por intoxicaciones en servicios sanitarios. Desde el observatorio europeo de las drogas y las dependencias (EMCDDA) se está realizando un seguimiento de este fenómeno por su gran impacto sobre la salud de las personas usuarias (EMCDDA, 2021).

En España, hasta la fecha, no ha sido detectado este fenómeno, quizás porque ningún tipo de cannabis está regulado para consumo humano y tanto el cannabis de alta potencia como el de baja potencia permanecen fuera de la legalidad en cuanto a consumo. No obstante es necesario monitorizar el mercado, mediante análisis químico de las muestras, ya que el fenómeno abarca varios países de nuestro entorno.

En relación a esta situación, hace pocos meses, se realizó un estudio, que mostraba la presencia de MDMB-4en-PINACA en muestras de cannabis de baja potencia en varios países (Oomen, 2022). Este estudio fue realizado por 9 servicios de análisis en 8 países de Europa. Estos servicios están organizados, junto con la EMCDDA, en una red de colaboración llamada Trans European Drug Information “TEDI” (TEDI) y a la que pertenece Energy Control. Las conclusiones fueron las siguientes:

1. De 1142 muestras (flores, resina y e-liquids) que fueron analizadas, 270 contenían MDMB-4en-PINACA
2. Todas las muestras contenían bajos niveles de THC
3. Registrados varios casos de graves efectos adversos con este compuesto
4. En España no se han referido casos

Pesticidas o Fitosanitarios

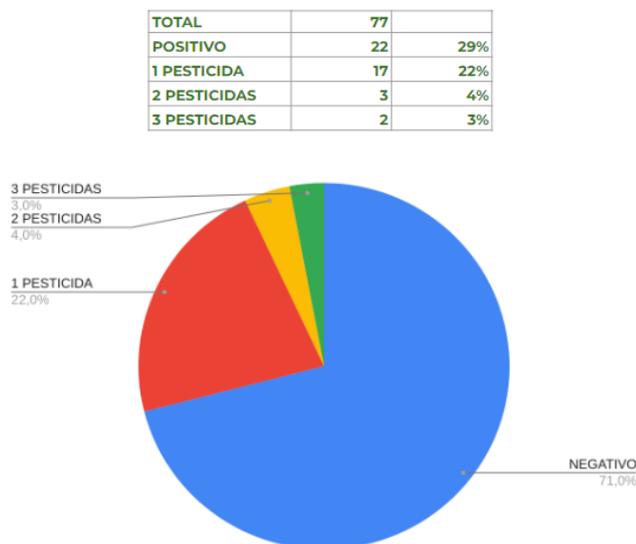
Los pesticidas están presentes en el cannabis, por aplicación directa a las plantas de cannabis o por contaminación de aplicaciones en campos próximos al cultivo de cannabis.

Existe una reglamentación europea y nacional donde se regulan las sustancias autorizadas y los límites máximos de residuo de pesticida, para cada tipo de vegetal o producto (Reglamento 396/2005) (MAPA). En estas reglamentaciones no se menciona

el cannabis, por lo tanto no hay unos límites regulados para este producto agrícola (Teruel, 2003).

A falta de datos publicados sobre presencia de pesticidas sobre el cannabis en España, son muy indicativos los resultados de las muestras analizadas por Energy Control. Como se ilustra en la figura 6, el 29% de las 77 muestras que se han analizado desde el 2015 hasta el 2022, presentan, al menos un pesticida. Este dato demuestra que existe riesgo de exposición a estos compuestos por parte de las personas consumidoras de cannabis.

Figura 6: Pesticidas en muestras de cannabis de Energy Control (2015-2022)



Metales Pesados

En relación con los metales pesados que pudieran estar presentes en el cannabis español, la situación regulatoria es la misma que con los pesticidas. No existe una regulación concreta que establezca un seguimiento o control de estas sustancias ni unos límites mínimos para su consumo seguro.

Existe una normativa estatal que establece los límites permitidos para cada tipo de producto alimenticio, para plomo, mercurio y cadmio, sin ninguna referencia al cannabis (MICT, 2019). En su defecto se puede tomar como referencia los valores de la American Herbal Pharmacopoeia, que establece para cannabis los siguientes límites: Arsénico: 10 ug, Plomo: 6 ug, Cadmio: 4,1 y Mercurio: 2 ug (AHP, 2014).

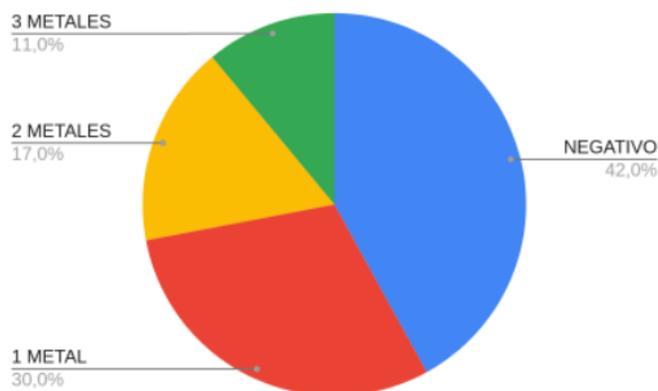
Los metales pesados son unos contaminantes que pueden estar presentes en el agua, el suelo y el aire. La especie *Cannabis sativa* L. presenta una gran tendencia a acumular metales pesados de su entorno. Según los datos obtenidos de las muestras

analizadas por Energy Control la presencia de metales pesados se ha podido confirmar para más de la mitad (58% de las muestras analizadas), ver figura 7. De un total de 83 muestras analizadas entre 2015 y 2022, solo el 42% no contenía metales pesados, siendo un 30% con 1 metal, 17% con 2 metales y 11% con tres metales pesados. Los metales analizados fueron: plomo, cadmio y mercurio.

De nuevo se constata que existe un riesgo real de exposición a metales pesados por parte de las personas que consumen cannabis.

Figura 7: metales pesados en muestras de Energy Control (2015-2022)

TOTAL	83	
NEGATIVO	35	42%
1 METAL	25	30%
2 METALES	14	17%
3 METALES	9	11%



15

Micotoxinas

Se trata de toxinas producidas por hongos (mohos) que colonizan materiales biológicos (alimentos, material vegetal, etc.). Son producidas por especies de los géneros *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium* y *Byssoschlamys*.

Estas sustancias pueden provocar: cáncer, disrupción endocrina, inmunodepresión, trastornos gastrointestinales y renales, etc.

Los tipos de compuestos que se pueden encontrar son: AFLATOXINAS (B1, B2, G1 Y G2), DEOXINIVALENOL, FUMONISINAS(B1 y B2), OCRATOXINA-A, PATULINA, TOXINAS (T-2 y HT-2), ZEARALENONA, etc.

En EC ha sido realizado un análisis en una muestra de hachís, detectando ZEARALENONA a 780 ug/kg. Este resultado confirma la presencia de estas sustancias en el cannabis en España.

Conclusiones

Los datos analíticos obtenidos por el Servicio de Análisis de Energy Control, no necesariamente muestran la realidad de la composición del cannabis en España, pero pueden dar una idea de la composición que se puede presentar. La composición del cannabis en España puede presentar riesgos para la salud de las personas consumidoras, cuestión de mayor preocupación en personas que realizan un uso medicinal, ya que por su trastorno pueden sufrir una afectación mayor. En este artículo se han aportado datos empíricos, en tres aspectos, que demuestran esta conclusión:

1. Composición de cannabinoides: se observa una tendencia a un aumento de los niveles de THC en flor y en resina de cannabis en el transcurso de los años. La presencia de CBD es baja, lo cual complica conseguir productos ricos en CBD a partir de plantas del mercado ilegal.

2. Adulteración: existe riesgo potencial de intoxicación, por compuestos sintéticos añadidos al cannabis para aumentar su potencia (Cannabinoides y agonistas del SEC sintéticos)
3. Contaminación: existe riesgo real de exposición a pesticidas, metales pesados y micotoxinas, presentes en las plantas. No hay una normativa que establezca los niveles mínimos, tolerables para la salud de estos compuestos ni tampoco un control de los tipos de pesticidas utilizados en cultivos

Referencias

- Observatorio Europeo del Consumo y Cultivo del cannabis (OECCC), 2022. Congreso Cannabis 2022. <https://observatoriocannabis.com/congreso-cannabis/>
- UNODC, 2010. Métodos recomendados para la identificación y el análisis del cannabis y los productos del cannabis. https://www.unodc.org/documents/scientific/Cannabis_manual-Sp.pdf.
- FDA, 2021. 5 Cosas que Debe Saber Sobre el Delta-8 Tetrahidrocannabinol - Delta-8 THC. <https://www.fda.gov/consumers/articulos-en-espanol/5-cosas-que-debe-saber-sobre-el-delta-8-tetrahidrocannabinol-delta-8-thc>
- EMCDDA, 2021. New report highlights public health and social risks posed by synthetic cannabinoids in Europe. https://www.emcdda.europa.eu/news/2021/new-report-highlights-public-health-and-social-risks-posed-synthetic-cannabinoids-europe_en
- Oomen, P. et al., 2022. Cannabis adulterated with the synthetic cannabinoid receptor agonist MDMB-4en-PINACA and the role of European drug checking services. International Journal of Drug Policy. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2021.103493>

- *Trans European Drug Information network (TEDI)*, 2022.
<https://www.tedinetwork.org/>
- EUR-LEX, 2005. Reglamento (CE) NO 396/2005 del Parlamento Europeo y del Consejo:
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32005R0396>
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Registro de productos fitosanitarios del MAPA.
<https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/productos-fitosanitarios/registro/menu.asp>
- Teruel, V., 2003. LÍMITES MÁXIMOS DE RESIDUOS DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS.
https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/LMR_DE_PRODUCTOS_FITOSANITARIOS_MAPA.pdf
- Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, 2019.
<https://plaguicidas.comercio.gob.es/es-es/contaminates/MetalPesa.pdf>
- American Herbal Pharmacopoeia, 2014. Cannabis Inflorescence Quality Control Monograph.
<https://herbal-ahp.org/online-ordering-cannabis-inflorescence-qc-monograph/>