



Informe de resultados

# Estudio análisis químico del cannabis incautado en Chile

---

INFORMES OBSERVATORIO CHILENO DE DROGAS

ISSN 2735-6973

---

# **Informe de resultados**

## **Estudio análisis químico del cannabis incautado en Chile**

Observatorio Chileno de Drogas  
Servicio Nacional para la Prevención y Rehabilitación  
del Consumo de Drogas y Alcohol (SENDA)  
Ministerio del Interior y Seguridad Pública  
Gobierno de Chile  
Santiago, Chile  
Edición actualizada: abril 2024  
ISSN 2735-6973

Este documento forma parte de la serie  
Informes Observatorio Chileno de Drogas.

Equipo responsable: Observatorio Chileno de Drogas



# Contenidos

---

<b>1.</b>	Introducción	4
-----------	--------------	---

---

<b>2.</b>	Metodología	5
-----------	-------------	---

---

<b>3.</b>	Situación Internacional	6
-----------	-------------------------	---

---

<b>4.</b>	Resultados	7
-----------	------------	---

---

<b>5.</b>	Conclusiones	10
-----------	--------------	----

# 1.

## Introducción

La información recopilada por el Instituto de Salud Pública (ISP) en Chile durante los años 2013 y 2017 muestra un aumento en los porcentajes de delta-9-tetrahidrocannabinol (THC) en el cannabis incautado en Chile. Esta tendencia es similar a la observada en otros países, especialmente en Estados Unidos y Europa.

En este contexto, el estudio "Análisis químico del cannabis incautado en Chile" busca conocer la composición química de muestras de esta droga incautada en el país durante los años 2019 y 2020. La sustancia fue analizada en términos de presencia y concentración de los tres principales cannabinoides: delta-9-tetrahidrocannabinol (THC), cannabidiol (CBD) y cannabinol (CBN).

Esta información es relevante, ya que una mayor concentración podría asociarse con mayores problemas de salud, y por lo tanto plantea desafíos para el desarrollo de futuras políticas públicas en la materia.

Este estudio fue realizado en colaboración entre SENDA, el ISP y la Fiscalía Nacional.

A continuación, se presentan los principales antecedentes metodológicos, resultados y conclusiones que se obtienen a partir de los análisis realizados.

## 2. Metodología

La metodología utilizada en este estudio consistió en el análisis de 490 muestras de cannabis incautada para detectar el nivel de concentración que presentan de los tres principales componentes: delta-9-tetrahidrocannabinol (THC), el cannabidiol (CBD) y el cannabinol (CBN).

Las muestras fueron recibidas entre el 01 de octubre de 2019 y el 23 de abril de 2021.

El análisis fue realizado por la Sección Análisis de Ilícitos del Instituto de Salud Pública, según metodologías empleadas en rutina para la determinación de sustancias controladas. Se utilizaron materiales de referencia certificados de pureza e incertidumbre conocida de CBN, CBD y THC.

Los métodos analíticos aplicados fueron:

1. Cromatografía planar instrumental de alta eficiencia con espectrofotodensitometría HPTLC.
2. Cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas GC MSD.
3. Cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas con head space GC MSD-HS para determinación de hidrocarburos volátiles en muestras de cannabis prensada.

Estos métodos de ensayo validados permiten separar los componentes de la muestra de cannabis y además confirmar la presencia de cada analito en estudio, pudiendo adicionalmente determinar de manera cuantitativa (expresado en porcentaje) la cantidad de cada compuesto en la muestra. En este aspecto, el límite para establecer la cantidad de los tres cannabinoides (expresado en porcentaje en peso) es 2,5%. Bajo este valor, se informa la presencia de los tres cannabinoides (si es que están presentes), pero en la cantidad de trazas, es decir, existe el compuesto en una proporción o concentración menor al límite de cuantificación de la metodología analítica empleada.

### 3.

## Situación Internacional

Una revisión sistemática publicada en noviembre de 2020 revela que las concentraciones de THC en el mercado internacional de cannabis han aumentado entre 1970 y 2017. En específico, las concentraciones de THC en hierba de cannabis se incrementaron en un 0,29% cada año, equivalente a 2,9 miligramos de THC por gramo cada año, mientras que las concentraciones de THC en cannabis prensado aumentaron un 0,57% anualmente, o sea, 5,7 miligramos de THC por gramo cada año. Las concentraciones de CBD se han mantenido estables.

La investigación identificó 12 estudios elegibles de Estados Unidos, Reino Unido, Países Bajos, Francia, Dinamarca, Italia y Nueva Zelanda, que en conjunto analizaron más de 100 mil diferentes tipos de muestras.

Por su parte, con la legalización del uso no medicinal del cannabis, se ha observado un aumento de los productos de cannabis de alta potencia. El Informe Mundial de las Drogas de 2022 señala que en los estados de Estados Unidos y Canadá que han legalizado, ha habido una diversificación de los productos y cambios en la potencia del contenido de THC de estos.

En el caso del cannabis incautado, su contenido de THC se ha más que duplicado desde 2000, alcanzando alrededor del 14 por ciento en 2019. Además, en el mercado se pueden encontrar productos con niveles de contenido de THC del 20 por ciento o más.

## 4. Resultados

### Cannabidiol (CBD)

En ninguna de las 490 muestras analizadas fue posible encontrar CBD en cantidades suficientes para determinar algún tipo de concentración. Sí se detectaron concentraciones en trazas de CBD en 4 muestras, es decir, estas tenían una concentración menor a 2,5%, por lo que no es posible la cuantificación.

La ubicación geográfica de esas 4 muestras de CBD correspondió la Región de Arica y Parinacota (3 casos) y a la Región del Biobío (1 caso).

### Cannabinol (CBN)

En 47 de las 490 muestras fue posible detectar CBN. El promedio de CBN en el total de estas muestras fue de 4,7%.

La ubicación geográfica de estas muestras de CBN correspondió principalmente a la Región de Arica y Parinacota (21 casos), a la Región de O'Higgins (10 casos) y a la Región Metropolitana (7 casos), entre otras. Además, destacan 2 muestras con concentraciones sobre el 20%, una de ellas con 36% incautada en la Región de Arica y Parinacota, y la otra con 23% incautada en la Región del Biobío.

54 muestras presentaron concentraciones de traza de CBN.

### Delta-9- Tetrahidrocannabinol (THC)

Se detectó THC en las 490 muestras. Sin embargo, en 14 de estas muestras se encontraron concentraciones que sobrepasan el 80% de THC, por lo cual fueron analizadas de manera separada.

En las 476 muestras restantes, la concentración promedio de THC fue de 17%. Estas 476 muestras se dividen de la siguiente forma: 358 de estas son de sumidades floridas (cogollos), 52 de marihuana prensada y 66 de hojas.

El promedio de concentración de THC en cogollos es de 14,7%, en marihuana prensada es de 50,7% y en hojas es de 2,3%. Se observa una amplia dispersión en el contenido de THC, por lo que estandarizar una dosis es muy complejo; por ejemplo, en cogollos se encontraron muestras que contienen THC en un rango de 3% a 51% y en marihuana prensada, el rango encontrado fue de 16% a 77%.



CUADRO 1

**Concentración promedio, mínima y máxima de THC encontrada en las muestras**

TIPO DE MUESTRA	CANTIDAD MUESTRAS ANALIZADAS	CONCENTRACIÓN PROMEDIO THC	MÍNIMA CONCENTRACIÓN ENCONTRADA	MÁXIMA CONCENTRACIÓN ENCONTRADA
Sumidades floridas (cogollos)	358	14,7%	3%	51%
Marihuana prensada	52	50,7%	16%	77%
Hojas	66	2,3%	1%	4%
<b>Total</b>	<b>476</b>	<b>17%</b>	-	-

Adicionalmente, para 277 de estas 476 muestras fue posible determinar el hecho delictual asociado a la incautación. En su mayoría, las muestras fueron incautadas en procedimientos asociados al tráfico y venta en la ciudad (80 muestras) y al ingreso desde el extranjero (61 muestras).

Respecto a la concentración promedio de THC, destacan las 61 muestras que fueron incautadas en procedimientos de ingreso desde el extranjero con una concentración promedio de 42,8%; y 1 muestra incautada en un procedimiento donde se detuvo una lancha que intentaba ingresar al país 4,2 toneladas de marihuana proveniente de Colombia, con una concentración de 37,0%.





CUADRO 2

**Cantidad de muestras y porcentaje promedio de concentración de THC, según hecho delictual**

HECHO DELICTUAL	CANTIDAD DE MUESTRAS	% PROMEDIO DE THC
Ingreso desde el extranjero	61	42,8
Internación por lancha	1	37,0
Control en carreteras	46	25,2
Tráfico y venta en la ciudad	80	14,2
Consumo	4	13,3
Cultivo en patio o <i>indoor</i>	13	12,8
Patrullaje preventivo	30	11,4
Cultivo rural	38	9,1
Encomienda	4	4,0
<b>Total</b>	<b>277</b>	

Por último, respecto a las 14 muestras de marihuana prensada que presentaron concentraciones que sobrepasan el 80% de THC, esto se explica ya que —según estas concentraciones y los análisis de solventes— sólo han sido prensadas con más aceite de cannabis, sin el uso de hidrocarburos o pegamentos. En específico, el promedio de THC de las muestras fue de 0,99 mg de THC por mg de muestra (mínimo 0,86 - máximo 1,28 mg-THC/ mg-muestra).

Estas 14 muestras fueron incautadas en sólo 2 hechos delictuales: un procedimiento realizado en la Región

de Arica y Parinacota, donde se intentaba el ingreso de 3 toneladas de la droga desde el extranjero, en el que se incautaron 2 muestras; y un control de bus en la carretera realizado en la Región de Atacama, donde se transportaban 5,8 kilos de la droga y se obtuvieron 12 muestras.

De estas 14 muestras, hay cinco que sobrepasan 1 mg de THC por cada mg de muestra, y la máxima llega a 1,28 mg-THC/mg-muestra incautada en la Región de Arica y Parinacota.

# 5.

## Conclusiones

Los antecedentes disponibles permiten concluir que el cannabis incautado en Chile presenta altas concentraciones de THC y no muestra presencia de CBD.

Además, los resultados revelan una amplia dispersión en el contenido de THC, lo que dificulta y hace errático el proceso de estandarizar una dosis, incrementando el riesgo de intoxicaciones. Así, las muestras de una misma característica —por ejemplo, cogollos— contienen THC en un rango que va del 3% al 51%.

En este estudio, también se observaron muestras de cannabis prensada que superaron 1 mg. de THC por cada mg. de muestra. Se trata de una alta concentración, que refleja una extensa manipulación de la planta original y que los métodos de prensado han aumentado la concentración de THC sin el uso de pegamentos a base de hidrocarburos.



FONO DROGAS Y ALCOHOL  
 **1412**  
DESDE RED FIJA Y CELULARES

 [senda\\_gob](#)

 [sendagob](#)

 [sendagob](#)

 [senda.gob.cl](#)