

### Introducción

En 2021 sacaron una revisión a un estudio de cannabis, el estudio se llama ["Medicinal Cannabis and Central Nervous System Disorders"](#) de *Frontiers in Pharmacology*.

En este estudio **se aborda el gran potencial terapéutico de los cannabinoides**, presentando el cannabis medicinal como una opción para diversas afecciones neurológicas y del sistema nervioso central (SNC). El estudio se centra en los ensayos clínicos que respaldan la eficacia del tetrahidrocannabinol y del cannabidiol en contraste con la planta entera.

En los siguientes párrafos se abordará cómo la investigación clínica se ha centrado en cómo el cannabis afecta a enfermedades relacionadas con el Sistema Nervioso Central; la neurodegeneración y los trastornos neurológicos.

**¡Quédate con nosotros para conocer en qué consistió el estudio! Si quieres leer el estudio completo, aquí te dejo dos enlaces al estudio. ¡Qué lo disfrutes!**

- \* [Estudio "Medicinal Cannabis and Central Nervous System Disorders"](#)
- \* [PDF Estudio](#)

### Enfermedades Neurodegenerativas y Neurológicas

Es conocido por últimos estudios que **las muertes por enfermedades de este tipo han aumentado en un 35%, a nivel global, en los últimos 25 años**. Estas enfermedades normalmente afectan a personas de mediana edad y avanzada.

Las enfermedades que se abordan en el estudio son: Alzheimer, Parkinson, Huntington, Esclerosis Múltiple, Esclerosis Lateral Amiotrófica y Epilepsia.

#### 1. Alzheimer (EA)

El Alzheimer es una **enfermedad neurodegenerativa crónica que afecta al cerebro**, especialmente en las áreas que tienen relación con la **memoria y las funciones cognitivas**. Se podría decir que es la forma más común de **demencia**.

En esta enfermedad, **se produce una acumulación anormal de proteínas**, como las placas  $\beta$ -amiloide y los ovillos neurofibrilares, **que dañan y matan las células nerviosas**, lo que resulta la **pérdida progresiva de la memoria y otras funciones mentales**.

Los **síntomas de esta enfermedad** son: pérdida de memoria, confusión, cambios en el comportamiento, desorientación en el tiempo y espacio e incapacidad para realizar tareas diarias.

A modo introductorio del estudio, podemos decir que, el viaje de como los cannabinoides pueden ayudar a la **Enfermedad de Alzheimer (EA)**, es complejo. Hay algunos que dicen que ciertos receptores disminuyen mientras otros dicen que no se producen cambios significativos. También aparece el papel clave de la serotonina, una sustancia que se encuentra en el cerebro y que, parece ser, que podría ser clave en el Alzheimer.

Haciendo hincapié en los dos grandes cannabinoides, CBD y THC, todo se vuelve más interesante aún. Parece ser que el **CBD** tiene el superpoder de mejorar la memoria y puede ayudarte a lidiar con algunas sustancias problemáticas en el cerebro relacionadas con el Alzheimer. Por otro lado, el **THC**, es un héroe al ayudarnos a proteger las células cerebrales y a reducir la acumulación de cosas malas en el cerebro.

#### Tabla Comparativa:

COMPARATIVA THC & CBD EN EL ALZHEIMER		
Aspectos	THC (Tetrahidrocannabinol)	CBD (Cannabidiol)
Manejo de Cosas Malas en el Cerebro (Beta-Amiloide)	Exhibe efectos neuroprotectores y reduce la acumulación de $\beta$ -amiloide, es decir, protege las células cerebrales y reduce la acumulación de cosas malas	Modula la activación de beta-amiloide, es decir, maneja la activación de ciertas sustancias problemáticas
Mejora de la Memoria	Exhibe beneficios neuroprotectores y mejora la función cognitiva en modelos animales, es decir, protege y mejora la función del cerebro en modelos animales	Mejora la función cognitiva, es decir, ayuda a mejorar la memoria
Receptores Cannabinoides en el Cerebro	Variaciones en estudios preclínicos y clínicos.	No clara, requiere más investigación
Posibles Efectos Secundarios	Posibles efectos psicoactivos, requiere consideración en aplicaciones clínicas.	Generalmente bien tolerados, pocos problemas

#### Conclusión de cómo afecta el cannabis en el Alzheimer:

La investigación concluye que los cannabinoides en el Alzheimer (EA) presenta una panorámica compleja y prometedora. Esquemáticamente se podría resumir en que:

- **Se dan discrepancias en la expresión de los receptores cannabinoides**, especialmente CB1R y CB2R. Esto se debe a que algunos estudios informan sobre disminuciones en CB1R post mortem y otros no encuentran cambios significativos
- La **aplicación del sistema serotoninérgico**, especialmente los receptores **5-HT1A**, añade una capa adicional a la comprensión del Alzheimer (EA) con diferentes investigaciones muy prometedoras sobre agonistas y antagonistas del receptor para mejorar la función cognitiva.
- El **CBD** modula la activación beta-amiloide y restaura la función cognitiva.
- El **THC** exhibe efectos neuroprotectores en modelos de ratones transgénicos.

A día de hoy no hay cura para el Alzheimer, pero si existen tratamientos que pueden ayudar a manejar los síntomas y mejorar la calidad de vida de las personas afectadas.

- **Parkinson (EP):**

El Parkinson (EP) es una **enfermedad neurodegenerativa crónica que afecta principalmente al sistema nervioso central**; afecta a la **función motora y cognitiva**, es decir, **al movimiento y a la memoria**. Esto es **debido a la pérdida de unas neuronas llamadas dopaminérgicas**. La dopamina es un neurotransmisor crucial para la coordinación y el movimiento.

Los **síntomas del Parkinson** son: temblores en reposo, bradicinesia (movimientos lentos), rigidez muscular y dificultades en el equilibrio y la coordinación. Además de estos efectos, algunas personas sufren problemas cognitivos, alteraciones en el estado de ánimo y en los trastornos del sueño.

Tras investigaciones se encontró que dentro de nuestro cerebro existen una especie de *“interruptores”* llamados **Receptores Cannabinoides** y qué **producen cambios en una sustancia llamada serotonina**.

Los estudios apuntan a que el **CBD, cannabidiol**, podrían ayudar a **proteger nuestras neuronas y mejorar síntomas como los temblores y problemas de memoria**. Por otro lado, el **THC**, parece tener **efectos positivos en el movimiento y en la protección del cerebro**.

**COMPARATIVA THC & CBD EN EL PARKINSON**

Efectos	THC (Tetrahidrocannabinol)	CBD (Cannabidiol)
Mejora síntomas psicóticos	No reportado	Sí
Reducción de temblores	Sí	Sí
Potencial neuroprotector	Sí	Sí
Mejora función motora	Sí	Sí
Efectos adversos significativos	Algunos Informados	No
Efectividad en estudios clínicos	Efectos Positivos Informados	Evidencia Positiva



[www.hempblog.com](http://www.hempblog.com)

## Conclusión de cómo afecta el cannabis en el Parkinson:

Esquemáticamente podría resumirse en:

- La investigación indica **cambios en la expresión de receptores cannabinoides** (CB1R Y CB2R) y en la **señalización serotoninérgica** en pacientes con Parkinson (EP)
- **La expresión CB1R disminuye y la CB2R aumenta con la acumulación de placas  $\beta$ -amiloide**. La progresión de estos receptores podría estar relacionado con la progresión de la enfermedad. Además, los sistemas serotoninérgicos se ven afectados, asociándose con la dopamina y la serotonina.
- El **CBD** muestra gran potencial como neuroprotector y como mejora en síntomas psicóticos, temblores y función motora.
- El **THC** destaca por la ayuda en la mejora de la actividad locomotora y la reducción de la pérdida dopaminérgica.

A día de hoy no hay cura para el Alzheimer, pero si existen tratamientos que pueden ayudar a manejar los síntomas y mejorar la calidad de vida de las personas afectadas. Estos tratamientos, normalmente, incluyen medicamentos para aumentar los niveles de dopamina en el cerebro y terapias físicas y ocupacionales para abordar los desafíos motores y conseguir mejorar la funcionalidad diaria.

### ▪ Huntington (EH):

La enfermedad de Huntington (EH) es **un trastorno hereditario y degenerativo del cerebro que afecta a todo el cuerpo y la mente**. Se debe a la **mutación genética anormal que resulta en la producción de una forma anormal de una proteína llamada huntingtina**.

Los **síntomas de esta enfermedad** se pueden dar en la edad adulta y son los siguientes: movimientos involuntarios, problemas de coordinación, dificultades para tragar y cambios en la personalidad, estado de ánimo y la función cognitiva.

En este estudio se nombra que **la investigación ha encontrado cambios en los Receptores cannabinoides (CB1 y CB2) y en el sistema serotoninérgico, relacionado con el estado de ánimo**.

En las primeras etapas de la enfermedad de Huntington (EH) se aprecia una disminución del ARNm de **CB1** en áreas cerebrales clave, pero se ha encontrado que algunas sustancias, aumentan la actividad endocannabinoide, pueden mejorar la función motora. Por otro lado, el **CB2** aumenta. Especialmente entre los astrocitos y microglía, y, se evidencia una alteración del sistema serotoninérgico.

En los modelos preclínicos, se ha observado que el **THC tiene efectos neuroprotectores**. Lo que sugiere tener un gran potencial terapéutico. Por otro lado, **el CBD, ha demostrado revertir la neurodegeneración**, muy probablemente por sus capacidades antioxidantes.

Sin embargo, **los ensayos no parecen haber encontrado aún beneficios significativos con el nabiximols, CBD o nabilona, para combatir los problemas en la función motora y cognición, en pacientes con Huntington**. Se necesita más investigación para poder abordar en profundidad este tema.

A continuación, se presenta una **tabla comparativa** que destaca los hallazgos clave sobre el impacto del THC y el CBD en la Enfermedad de Huntington:

Efectos	THC (Tetrahidrocannabinol)	CBD (Cannabidiol)
Expresión de CB1	Descensos iniciales en ARNm en ratones y tejido humano post mortem	Efectos neuroprotectores, revirtiendo la neurodegeneración en ratas
Expresión de CB2	Aumento en modelos farmacológicos preclínicos y tejidos cerebrales humanos post mortem	Aumento, especialmente entre astrocitos y microglía
Sistema Serotoninérgico	Alteraciones en la unión de los receptores 5-HT1A, indicando disfunción serotoninérgica	Concentraciones elevadas de proteína transportadora de serotonina en el cuerpo estriado en pacientes con EH
Efectos Terapéuticos	Potenciales efectos neuroprotectores	Reversión de la neurodegeneración y mejora de la función motora en modelos preclínicos
Resultados Clínicos	Resultados mixtos en ensayos clínicos, con falta de beneficios significativos en función motora y cognición	Falta de protección sintomática y aumento de movimientos involuntarios en algunos estudios clínicos


[www.hempblog.com](http://www.hempblog.com)

### Conclusión de cómo afecta el cannabis en el Huntington:

Esquemáticamente podría resumirse en:

- El **THC** ha demostrado tener ciertos efectos protectores para las células del cerebro.
- El **CBD** parece tener propiedades antioxidantes
- A pesar de que **el THC y el CBD han demostrado tener efectos positivos** en las personas que sufren EH, los resultados son muy complicados. Aunque hay indicios prometedores de que el cannabis podría ayudar a tratar esta enfermedad, aún se necesita más investigación.

A día de hoy, esta enfermedad no tiene cura y el tratamiento se centra en aliviar los síntomas y mejorar la calidad de vida del paciente. Es una afección complicada que afecta de forma diferente a cada persona. Es recomendable acudir al médico si se conoce que tenemos antecedentes familiares.

### ▪ Esclerosis Múltiple (EM):

La Esclerosis Múltiple es una **enfermedad crónica y autoinmune que afecta al Sistema Nervioso Central**. Se debe a que **el sistema inmunológico, que normalmente protege el cuerpo contra enfermedades, ataca por error la mielina**, una sustancia que recubre y protege las fibras nerviosas en el SNC.

Cuando la mielina es destruida, deja cicatrices llamadas esclerosis, y estas áreas afectadas pueden interrumpir la transmisión de las señales nerviosas, dando lugar a una multitud de síntomas que varían en función de su ubicación y gravedad.

Los **síntomas de la EM** son: fatiga, dificultades en la coordinación y el equilibrio, debilidad muscular, problemas de visión, alteración en la sensibilidad y dificultades cognitivas.

En este estudio se explica que esta enfermedad afecta principalmente a adultos jóvenes y es característica por la inflamación y la pérdida neuronal en el SNC. Se concluye en el ensayo que **los Receptores Cannabinoides (CB1 y CB2) desempeñan un papel fundamental y esencial en la regulación de la enfermedad.**

En los estudios preclínicos se ha conseguido observar una disminución de CB1R en la Esclerosis Múltiple. Esta expresión de CB1R y CB2R aumenta en las áreas afectadas en pacientes con EM. Además, se ha asociado que la reducción de los transportadores de la serotonina se vincula a síntomas psiquiátricos en la EM.

El **CBD** ha demostrado, en las investigaciones, **ayudar a mejorar los síntomas y a reducir la inflamación.**

El **Nabiximols, una combinación de THC y CBD**, ha demostrado eficacia en el **alivio de la espasticidad sin deteriorar la función cognitiva**, a diferencia del **THC solo**, que **plantea preocupaciones** sobre la salud cognitiva a largo plazo.

Al final del estudio se recalca la necesidad de necesitar más estudios para abordar el tema.

A continuación, se presenta una **Tabla Comparativa de cómo afecta el CBD y el THC en la Esclerosis Múltiple**. Hay que tener en cuenta, que estos datos pueden variar según la dosis, la forma de administración y otros factores.

COMPARATIVA THC & CBD EN LA ESCLEROSIS MÚLTIPLE		
Efectos	THC (Tetrahidrocannabinol)	CBD (Cannabidiol)
Alivio de la Espasticidad	Alivio efectivo	Alivio efectivo
Inflamación	Posiblemente reducida	Reducción Significativa
Función Cognitiva	Puede afectar en uso prolongado	Sin evidencia de deterioro
Espasmos Musculares	Reducción	Reducción
Deambulaci3n	Puede mejorar	Efectos beneficiosos observados
Dolor	Alivio moderado	Mejora modesta
Fatiga	No hay informaci3n especifca	Reducci3n

 [www.hempblog.com](http://www.hempblog.com)

## Conclusión de cómo afecta el cannabis en la Esclerosis Múltiple:

Esquemáticamente podría resumirse en:

- El **CBD** ofrece beneficios para la esclerosis múltiple al mejorar los síntomas y reducir la inflamación.
- La **combinación de CBD con THC** alivia la espasticidad y, además, no muestra un deterioro cognitivo.
- El **THC** plantea preocupaciones sobre la salud cognitiva a largo plazo.
- **Se necesitan más estudios** para optimizar el uso de los cannabinoides en el tratamiento de la EM.

A día de hoy, la Esclerosis Múltiple no tiene cura, pero, sin embargo, existen tratamientos que ayudan a controlar los síntomas y a retrasar la progresión de la enfermedad. Es importante recalcar que, esta enfermedad puede variar significativamente de una persona a otra.

### ▪ **Esclerosis Lateral Amiotrófica (ELA):**

La Esclerosis Lateral Amiotrófica es una **enfermedad neurodegenerativa progresiva que afecta a las células nerviosas en el cerebro y la médula espinal, conocidas como neuronas motoras.**

**Estas neuronas son las responsables de transmitir los mensajes desde el cerebro hasta los músculos voluntarios del cuerpo,** permitiendo el movimiento.

**Cuando estas neuronas motoras se degeneran y mueren, conlleva una pérdida progresiva de la capacidad de controlar los músculos.** Es por ello, que estos acaban atrofiándose y acaba conllevando problemas de movilidad, pérdida de habilidades motoras y, en última instancia, puede llegar a afectar a las funciones esenciales como la capacidad para respirar.

Los **síntomas más característicos** de esta enfermedad son: debilidad muscular, espasmos y dificultad para hablar, tragar y respirar. En cuanto a la función cognitiva, suele permanecer intacta. Sin embargo, si hay evidencia de un porcentaje de pacientes que llegan a experimentar cambios en el pensamiento y en la toma de decisiones.

En el estudio se concluye que **las investigaciones muestran que los receptores (CB1R y CB2R) pueden desempeñar un papel complejo en la ELA.** Algunos estudios afirman una acción neuroprotectora y otros indican la disminución continua de la salud neuronal.

Las neuronas motoras afectadas en la ELA están conectadas con neuronas serotoninérgicas, lo que podría contribuir a la espasticidad observada en la enfermedad.

**El THC ha demostrado retrasar la progresión de la enfermedad y aumentar la supervivencia,** muy probablemente, gracias a los efectos neuroprotectores que reducen el estrés oxidativo y la excitotoxicidad en la médula espinal. A día de hoy, los estudios en humanos son limitados, pero, **hay indicios de que los cannabinoides, como el nabiximols (CBD + THC) pueden ayudar en el alivio de los síntomas de la espasticidad en la ELA.**

A continuación, se presenta una **Tabla Comparativa de cómo afecta el CBD y el THC en la Esclerosis Lateral Amiotrófica (ELA)**:

COMPARATIVA THC & CBD EN LA ESCLEROSIS LATERAL AMIOTRÓFICA (ELA)		
Efectos	THC (Tetrahidrocannabinol)	CBD (Cannabidiol)
Efecto en la progresión	Retraso en la progresión y supervivencia prolongada (en estudios con ratones)	Efectos terapéuticos en modelos preclínicos y reducción de síntomas en pacientes (nabiximols).
Acción neuroprotectora	Demostrada en estudios preclínicos (reducción de estrés oxidativo y excitotoxicidad)	Potencial efecto neuroprotector, aunque mecanismos no completamente comprendidos.
Alivio de síntomas	Posible alivio de espasticidad y síntomas, aunque los resultados son mixtos en estudios clínicos	Alivio de síntomas de espasticidad, dolor y babeo según estudios clínicos.

 [www.hempblog.com](http://www.hempblog.com)

### Conclusión de cómo afecta el cannabis en la Esclerosis Lateral Amiotrófica (ELA):

Esquemáticamente podría resumirse en:

- El **THC** ha mostrado efectos beneficiosos y potenciales en la enfermedad del ELA.
- La investigación sobre **CBD** es menos concluyente, aunque se sugiere que consiga aliviar la enfermedad.
- Hay indicios de que los cannabinoides, como el **nabiximols (CBD + THC)** pueden ayudar en el alivio de los síntomas de la espasticidad.
- **Se necesitan más estudios** para poder comprender cómo actúan los cannabinoides en la ELA.

Actualmente, no existe una cura para la ELA y los tratamientos existentes se centran en conseguir aliviar los síntomas y mejorar la calidad de vida del paciente. Por desgracia, se trata de una enfermedad muy dura y debilitante que conduce a una discapacidad progresiva en el tiempo. A día de hoy, se sigue estudiando cómo combatirla.

#### ▪ **Epilepsia:**

La epilepsia es un **trastorno neurológico que afecta al SNC y provoca una actividad cerebral anormal, lo que conlleva a que se den diversos episodios llamados "crisis" o "convulsiones"**.

**Cuando se producen las crisis, hay una descarga de señales eléctricas anormales en el cerebro, que pueden afectar en el comportamiento, la conciencia o la función motora.**

Las convulsiones, así como su frecuencia y su gravedad, pueden ser diferentes en función de la persona. Los **síntomas más habituales** son: movimientos involuntarios, pérdida de conciencia, cambios en la percepción y sensaciones inusuales.

La epilepsia puede ser **causada por diversas condiciones**: lesiones cerebrales, trastornos genéticos, infecciones cerebrales o problemas durante el desarrollo fetal.

En el estudio mencionado en este artículo, **se ha demostrado que los compuestos cannabinoides tienen propiedades antiespásticas en enfermedades neurodegenerativas**, respaldando su uso en el tratamiento de las convulsiones epilépticas.

El **THC** ha demostrado **eliminar convulsiones** al estimular los receptores CB1.

El **CBD** actúa por otras vías, incluyendo su interacción con receptores 5-HT y canales iónicos de sodio, mostrando **efectos protectores** en modelos de epilepsia.

Estudios con **Epidiolex**, un medicamento aprobado clínicamente, han demostrado **reducciones significativas en la frecuencia y duración de las crisis epilépticas** en casos de **epilepsia resistente y síndrome de Dravet**. Además, se ha observado que el CBD proporciona un tratamiento a largo plazo efectivo y mejora la calidad de vida del paciente.

A continuación, se presenta una **Tabla Comparativa de cómo afecta el CBD y el THC en la Epilepsia**:

Efectos	THC (Tetrahidrocannabinol)	CBD (Cannabidiol)
Mecanismo de Acción	Estimulación de receptores CB1	Interacción con receptores 5-HT y canales iónicos
Resultados en Modelos	Eliminación de convulsiones	Efectos protectores, reducción de crisis
Enfoque Clínico	Menos explorado, efectos psicoactivos	Enfoque principal, bien tolerado, no psicoactivo.
Evidencia Clínica	Menos evidencia clínica destacada	Evidencia clínica sólida, reducción de crisis

 [www.hempblog.com](http://www.hempblog.com)

## Conclusión de cómo afecta el cannabis en la Epilepsia:

Esquemáticamente podría resumirse en:

- El **THC** ha demostrado eliminar convulsiones al estimular los receptores CB1.
- El **CBD** ha demostrado tener efectos protectores. Proporciona tratamientos a largo plazo y mejora en la calidad de vida de las personas afectadas.

A día de hoy, la epilepsia no tiene cura, sin embargo, muchas personas pueden manejarla de forma efectiva con tratamientos antiepilépticos y, en algunos casos, con cirugía o tratamientos alternativos.

## CONCLUSIÓN

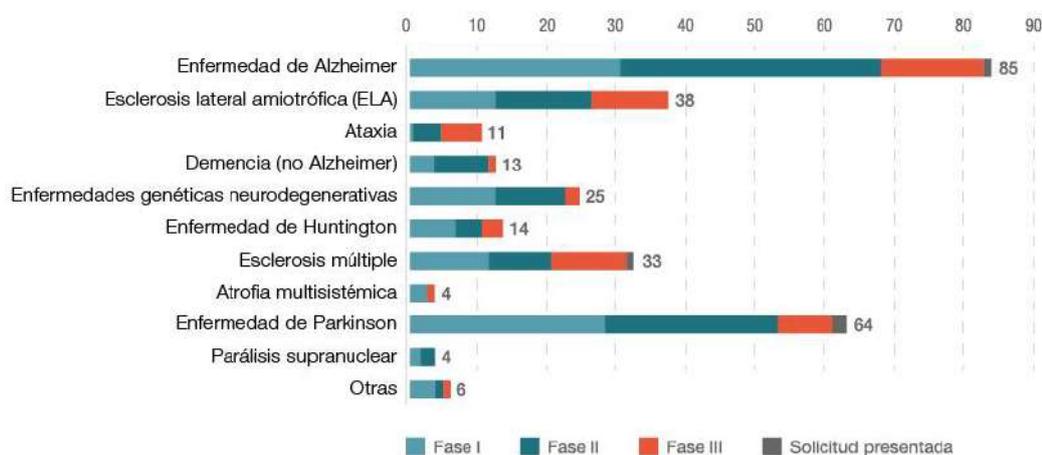
Para concluir el artículo y el estudio, es importante recalcar que, cada vez son más frecuentes las enfermedades neurodegenerativas y neurológicas en todo el mundo. A pesar de los grandes avances que se han hecho a lo largo de los años, las tasas de mortalidad en personas que sufren estas enfermedades han aumentado en más de un 35% en la población mundial en los últimos años. Esto subraya la urgente necesidad de seguir con las investigaciones y realización de terapias efectivas.

El enfoque de los receptores endocannabinoides, junto con la influencia serotoninérgica a través del receptor 5-HT1A, ha abierto un nuevo abanico de posibilidades, muy prometedor.

## GRÁFICO: Medicamentos en desarrollo para enfermedades neurodegenerativas

A continuación, os mostramos un gráfico aportado por la página de [www.farmaindustria.es](http://www.farmaindustria.es) que hemos considerado interesante.

### Medicamentos en desarrollo para enfermedades neurodegenerativas



\*Algunos medicamentos pueden estar en más de una categoría

Fuente: PHARMA, Medicines in Development for Neurodegenerative Diseases 2021 Report