



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

**Levetiracetam para el manejo terapéutico de  
convulsiones en los últimos 20 años: análisis  
bibliométrico**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER  
EN MEDICINA HUMANA**

**Autores**

**Leon Soriano Ricardo Gerardo**  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0541-4950>

**Vilchez Salazar Fernando Santiago de Gesut**  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0527-5700>

**Asesor**

**Mg. Calderon Alvites Hemer Hadyn**  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8473-0470>

**Línea de Investigación**

**Calidad de vida, promoción de la salud del individuo y la  
comunidad para el desarrollo de la sociedad**

**Sublínea de investigación**

**Nuevas alternativas de prevención y el manejo de enfermedades  
crónicas y/o no transmisibles**

**Pimentel – Perú**

**2024**

## DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Quienes suscribimos la DECLARACIÓN JURADA, somos Leon Soriano Ricardo Gerardo y Vilchez Salazar Fernando Santiago de Gesut, del Programa de Estudios de **Medicina Humana** de la Universidad Señor de Sipán S.A.C, declaramos bajo juramento que somos autores del trabajo titulado:

### LEVETIRACETAM PARA EL MANEJO TERAPEUTICO DE CONVULSIONES EN LOS ÚLTIMOS 20 AÑOS: ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO

El texto de mi trabajo de investigación responde y respeta lo indicado en el Código de Ética del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Señor de Sipán, conforme a los principios y lineamientos detallados en dicho documento, en relación con las citas y referencias bibliográficas, respetando el derecho de propiedad intelectual, por lo cual informo que la investigación cumple con ser inédito, original y autentico.

En virtud de lo antes mencionado, firman:

Leon Soriano Ricardo Gerardo	DNI: 73105972	 <hr/> León Soriano, Ricardo Gerardo
Vilchez Salazar Fernando Santiago de Gesut	DNI: 72914788	 <hr/> Fernando Santiago Vilchez Salazar

Pimentel, 20 de septiembre de 2024.



## 19% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

### Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 8 palabras)

### Fuentes principales

- 18% Fuentes de Internet
- 1% Publicaciones
- 2% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

### Marcas de integridad

#### N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de investigación se encuentra dedicado a nuestros padres, quienes nos han apoyado y confiado en nosotros desde siempre, dándonos un ejemplo de superación, sacrificio y humildad; de la misma forma, está dedicada a nuestros abuelos, tíos y hermanos, los cuales siempre nos brindan su apoyo y su ánimo de manera incondicional; asimismo, se encuentra dedicada a todos nuestros docentes que nos guían a diario en mejorar para ser buenos profesionales, pero sobre todo, para seguir siendo siempre buenas personas.

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, agradecemos a nuestras familias por todo el esfuerzo que realizan para que nosotros podamos seguir desempeñándonos en nuestra formación académica, además de apoyarnos en nuestros momentos más difíciles; asimismo, le agradecemos a nuestra casa de estudios por acogernos desde hace siete años y permitirnos conocer a grandes compañeros de estudio y docentes a los cuales admiramos. De la misma forma, le agradecemos a nuestro asesor Dr Hemer Hadyn Calderón Alvites por su dedicación y apoyo, encaminándonos durante nuestra investigación.

## Índice

Resumen.....	9
Abstract.....	10
I. INTRODUCCIÓN.....	11
1.1. Realidad problemática.....	11
1.2. Formulación del problema.....	13
1.3. Hipótesis.....	13
1.4. Objetivos.....	13
1.5. Teorías relacionadas al tema.....	14
II. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	17
III. RESULTADOS.....	19
IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	35
4.3. Discusión.....	35
4.4. Conclusiones.....	38
V. REFERENCIAS.....	40

## Índice de tablas

Tabla 1 Diseño de búsqueda.....	17
Tabla 2 Información principal sobre la base de datos. ....	20
Tabla 3 Top 10 fuentes más relevantes 2004 - 2024 .....	23
Tabla 4 Top 10 principales fuentes de Impacto local del año 2004 - 2024.....	25
Tabla 5 Autores con mayor impacto local 2004-2024 .....	26
Tabla 6 Top 10 afiliaciones más relevantes sobre Levetiracetam para manejo terapéutico de convulsiones .....	27
Tabla 7 índice de colaboración nacional (SPC) y múltiples (MCP) .....	28
Tabla 8 Top países con mayor científica acerca de Levetiracetam para el manejo terapéutico de las convulsiones. ....	29
Tabla 9 Los 10 principales países citados.....	31
Tabla 10 Los 10 documentos más citados a nivel mundial .....	32

## Índice de figuras

Figura 1 Producción científica anual (2004-2024) .....	22
Figura 2 Países del autor de correspondencia .....	28
Figura 3 producción científica de Países acerca de Levetiracetam para el manejo terapéutico de las convulsiones. ....	29
Figura 4 Mapa de árbol de palabras clave .....	34
Figura 5 Colaboración entre países .....	34

## Resumen

El manejo terapéutico de convulsiones es un desafío fundamental en la atención médica. El objetivo principal fue analizar bibliométricamente la evidencia científica publicada entre el 2004 y 2024 sobre el uso de levetiracetam para el manejo terapéutico de convulsiones. En el estudio se utilizó la base de datos Scopus con filtros de 2004 a 2024, resultando en 121 documentos; a los cuales se aplicó un análisis bibliométrico mediante el software RStudio y los paquetes correspondientes a Bibliometrix y Biblioshiny. Los resultados mostraron que la mayor producción se dio en 2022; las revistas más relevantes fueron "Seizure" y "Epilepsia". China lideró en producciones de artículos, seguido por Turquía, con temas clave como "epilepsy" con una frecuencia de 144 citas predominando en las publicaciones. Klitgaard H y Giallonardo AT. fueron los autores más influyentes, con un total de 143 y 94 citas respectivamente. En conclusión, aunque el levetiracetam muestra promesas, la falta de consenso en los resultados subraya la necesidad de más investigaciones para optimizar su uso en el manejo de pacientes neurocríticos. En conclusión, la evidencia científica publicada entre 2004 y 2024 demuestra un creciente interés por el uso de levetiracetam para el manejo terapéutico de convulsiones. Observándose diversidad metodológica y el diseño de los estudios, lo que resalta la necesidad de más investigaciones controladas y estandarizadas para validar su efectividad y seguridad en este contexto clínico específico.

**Palabras Clave:** levetiracetam, epilepsia, convulsiones, tratamiento

## Abstract

The therapeutic management of seizures is a fundamental challenge in medical care. The main objective was to analyze bibliometrically the scientific evidence published between 2004 and 2024 on the use of levetiracetam for the therapeutic management of seizures. The study used the Scopus database with filters from 2004 to 2024, resulting in 121 documents; to which a bibliometric analysis was applied using RStudio software and the packages corresponding to Bibliometrix and Biblioshiny. The results showed that the highest production occurred in 2022; the most relevant journals were "Seizure" and "Epilepsia". China led in article productions, followed by Turkey, with key topics such as "epilepsy" with a frequency of 144 citations predominating in the publications. Klitgaard H and Giallonardo AT. were the most influential authors, with a total of 143 and 94 citations respectively. In conclusion, although levetiracetam shows promise, the lack of consensus in the results underscores the need for further research to optimize its use in the management of neurocritical patients. In conclusion, the scientific evidence published between 2004 and 2024 demonstrates a growing interest in the use of levetiracetam for the therapeutic management of seizures. Methodological and study design diversity is observed, which highlights the need for more controlled and standardized research to validate its effectiveness and safety in this clinical context.

**Keywords:** levetiracetam, epilepsy, epilepsy, seizures, treatment

## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad problemática.

El manejo óptimo de las convulsiones en pacientes críticos es un tema de creciente importancia en la atención neurológica y neurocrítica, dado su impacto considerable en la salud global y los sistemas de atención médica. A nivel mundial, las convulsiones en entornos de cuidados neurocríticos representan una complicación frecuente y potencialmente devastadora, que contribuye significativamente a la morbilidad y mortalidad de los pacientes (1-3).

Las estadísticas reflejan la gravedad del problema: anualmente, se reportan aproximadamente 50 millones de casos de trauma craneoencefálico (TCE) en todo el mundo, lo que resulta en múltiples consecuencias adversas, incluidas discapacidades permanentes y muertes, con un costo económico global estimado en 400 mil millones de dólares (4-6).

Las convulsiones postraumáticas son una complicación del traumatismo craneoencefálico que puede causar daño cerebral grave. El levetiracetam ha ganado popularidad por su perfil de seguridad favorable, pero estudios recientes han mostrado resultados contradictorios. Mientras algunos trabajos sugieren que es igual de eficaz que la fenitoína y presenta menos efectos adversos, otros no encuentran diferencias significativas en términos de reducción de la mortalidad o daño neurológico adicional (7-9).

El empleo de levetiracetam dentro del manejo terapéutico de convulsiones, ha generado impacto positivo dentro de los efectos a corto y largo plazo en

pacientes neurocríticos y perioperatorios, existen investigaciones donde buscan evaluar la función neurocognitiva de los pacientes sometidos a manejo terapéutico con este medicamento, encontrando mejoría notoriamente significativa en la función cognitiva, menor riesgo de hematotoxicidad y efectos adversos antes y después de procedimientos invasivos (10-13).

Recientes investigaciones mencionan que el uso de levetiracetam está indicado como manejo profiláctico de elección en pacientes postoperados por lesión cerebral aguda, hemorragias intracerebrales espontáneas y post craneotomías causadas por neoplasias cerebrales, sin embargo, resalta establecer una dosificación óptima por debajo de los 1000 mg diarios y su reajuste por aclaramiento en pacientes con lesión renal aguda, puesto que mayores concentraciones se relacionan con mayor incidencia de convulsiones y mortalidad (14-17).

Como se mencionó, el empleo de levetiracetam dentro en unidades neurocríticas resulta de relevancia terapéutica bajo condiciones específicas como las previamente mencionadas, por lo que, existen investigaciones que determinan sus características farmacocinéticas, concluyendo que estos pacientes depuran más rápido las concentraciones de levetiracetam, recomendando una dosificación con intervalos más cortos, sugiriendo concentraciones de 500 mg cada 6 horas, sin embargo, debe optimizarse según el peso de cada paciente (18-20).

Investigaciones sugieren que, levetiracetam en su empleo para cuidados

neurocríticos en pacientes pediátricos brinda mejor eficacia frente a fármacos convencionales, se han comparado grupos de investigación en unidades críticas pediátricas, sugiriendo que concentraciones de levetiracetam mayores a 1000 mg por día se asocian a incidencias reducidas de convulsiones tanto clínicas como electroencefalográficas, concluyendo que levetiracetam en el manejo profiláctico se considera como una opción rentable y segura en niños (21-24)

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cuál es tendencia científica global en los últimos 20 años sobre el uso de levetiracetam para el manejo terapéutico de convulsiones?

## **1.3. Hipótesis**

Implícita, por ser un estudio descriptivo.

## **1.4. Objetivos**

### **Objetivo general**

Determinar la evidencia científica publicada durante los últimos 20 años sobre el uso de levetiracetam para el manejo terapéutico de convulsiones

### **Objetivos específicos**

- Distinguir las fuentes más relevantes y citadas sobre Levetiracetam para el manejo terapéutico de convulsiones
- Identificar las fuentes de impacto local y relevancia a autores de artículos sobre Levetiracetam para el manejo terapéutico de convulsiones.
- Identificar el autor más relevante que aborde en su investigación Levetiracetam para el manejo terapéutico de convulsiones.

- Identificar las afiliaciones más relevantes según la cantidad de publicaciones con relación a Levetiracetam para el manejo terapéutico de convulsiones.
- Determinar los países de los autores de correspondencia que investigan acerca de Levetiracetam para el manejo terapéutico de convulsiones.
- Determinar los países con la mayor producción científica sobre la investigación
- Identificar el país que presenta la mayor cantidad de citas por parte de otros investigadores en trabajos sobre Levetiracetam para el manejo terapéutico de convulsiones.
- Determinar el artículo más citado con respecto a Levetiracetam para el manejo terapéutico de convulsiones.
- Describir las palabras claves más utilizadas en las investigaciones sobre Levetiracetam para el manejo terapéutico de convulsiones.
- Reconocer la red de colaboración entre países que investigan acerca de Levetiracetam para el manejo terapéutico de convulsiones.

### **1.5. Teorías relacionadas al tema**

Las convulsiones son episodios clínicos que implican una actividad eléctrica anormal y excesiva en el cerebro. En los pacientes neurocríticos, las convulsiones representan un desafío importante, dado que pueden afectar negativamente el pronóstico y la recuperación (13).

En este acápite se busca incorporar un modelo teórico usado en el contexto de salud en concordancia al tema a tratar, siendo este en relación a la teoría

de difusión de innovaciones de Rogers, el cual permite explicar la forma en que una serie de innovaciones llega a ser adoptada por una población (25),

Para esto es que se realiza una serie de pasos que consisten en las Etapas de Difusión:

Conocimiento, se expone al individuo ante una innovación, desde el concepto hasta su actuar; Persuasión, en este punto el individuo ya expuesto al conocimiento de la innovación puede presentar una actitud característica que puede ser en favor o en contra a lo propuesto; Decisión, el individuo lleva a cabo acciones según sea la respuesta favorable o en rechazo; Implementación, cuando el individuo decide adoptar la innovación propuesta, poniéndola en ejecución; Confirmación, busca reforzar la decisión tomada por el individuo, cabe mencionar que esta respuesta puede verse alterada en caso los resultados posteriores a la implementación demostraran ser poco favorables (25).

La población que conforma a los individuos adoptantes de la innovación se segmenta de tal forma que se establezca la actitud de estos frente a la innovación propuesta

Se encuentra segmentado en el grupo de innovadores, grupo que inicia la innovación, corresponde a menos de 2.5% de la comunidad; Adoptantes iniciales, quienes se encargan de probar inicialmente las nuevas ideas con integral medida, al tratarse de líderes de opinión el acertar en una idea ventajosa permite su éxito, corresponden al 13.5% de la comunidad; Mayoría temprana, son adoptantes que participan pragmáticamente en relación a las

respuestas otorgadas por los líderes correspondientes al grupo de adoptantes iniciales siendo un 34% de individuos; Mayoría tardía, tienden a posicionarse prudentes a salir de la zona de confort ante la presencia de innovaciones considerando sus riesgos, eligiendo las nuevas ideas únicamente al no tener otra opción, siendo un 34%; y finalmente el grupo de rezagados, que consiste en los integrantes de una comunidad que rechaza la innovación principalmente por sus paradigmas establecidos, conformado por un 16% (26,27)..

Los pacientes bajo cuidados neurocríticos requieren monitoreo intensivo y adecuado, por lo cual, en aquel contexto, el manejo terapéutico de convulsiones de manera óptima resulta ser algo fundamental, en especial mediante el uso de anticonvulsivantes como Levetiracetam el cual posee ventajas al ejercer rápido inicio de acción y menor perfil de efectos secundarios (28).

El modelo de difusión de Innovaciones de Rogers nos permite identificar el proceso en el cual se lleva a cabo las etapas fundamentales desde conocimiento hasta confirmación de las innovaciones, en este caso con finalidad de proporcionar un adecuado manejo terapéutico de convulsiones.

## II. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

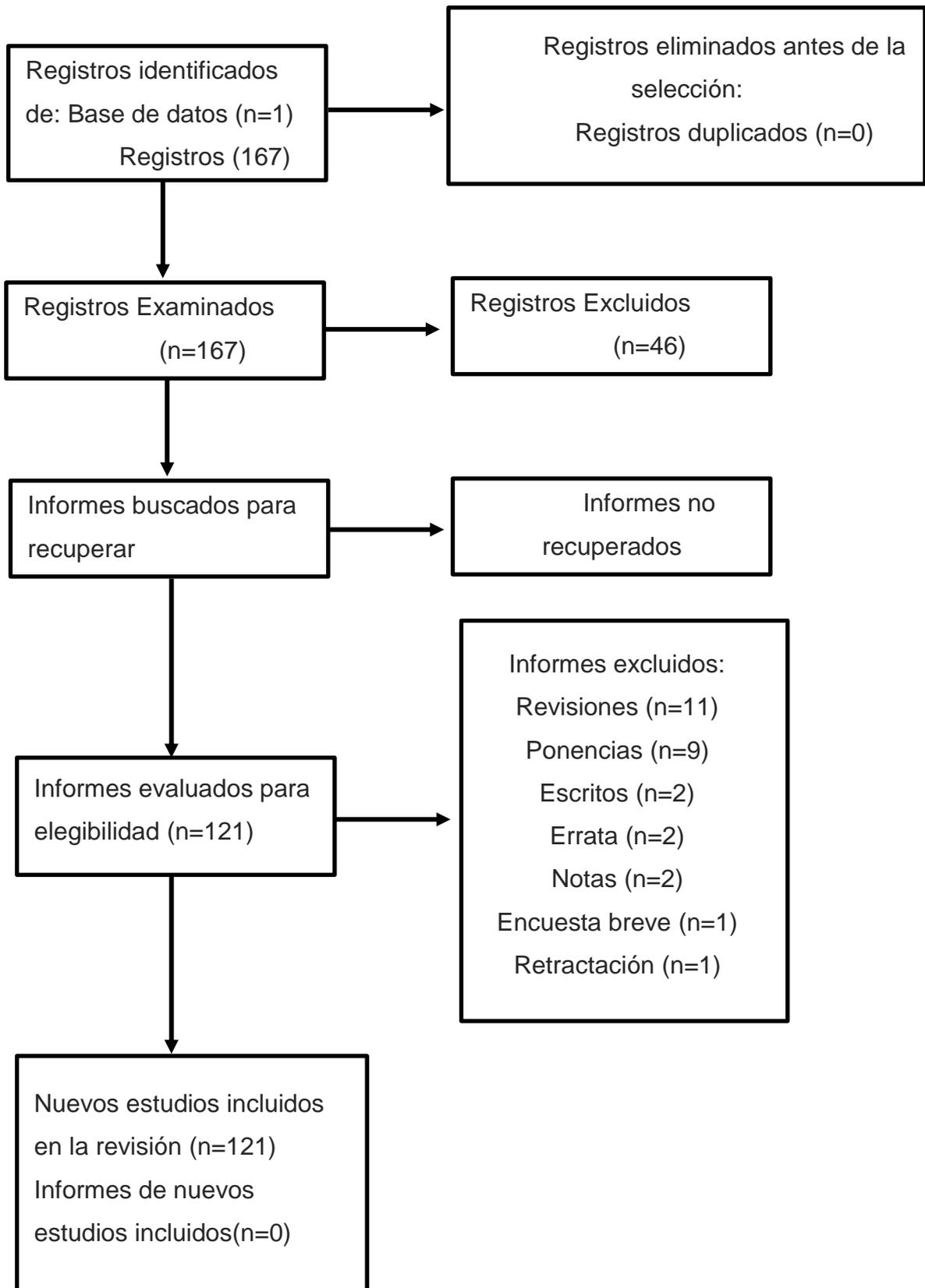
### 2.1. Base de datos, adquisición de datos y consultas.

El presente estudio es de carácter descriptivo y se llevó a cabo utilizando la base de datos Scopus. Para la estrategia de búsqueda, se emplearon operadores booleanos “AND” y “OR” con el fin de optimizar los resultados y cubrir de manera amplia la evidencia sobre el levetiracetam para el manejo terapéutico de convulsiones en cuidados neurocríticos. La búsqueda se formuló con los siguientes términos: (TITLE ( "levetiracetam" ) AND TITLE ( "epilepsy" ) AND TITLE ( "treatment" OR "therapy" ) ) AND PUBYEAR > 2003 AND PUBYEAR < 2025 AND ( LIMIT-TO ( DOCTYPE , "ar" ) )

BASE DE DATOS	INTÉRVALO DE TIEMPO	BUSQUEDA AVANZADA	RESULTADO	FECHA DE DESCARGA
SCOPUS	2004 - 2024	( TITLE ( "levetiracetam" ) AND TITLE ( "epilepsy" ) AND TITLE ( "treatment" OR "therapy" ) ) AND PUBYEAR > 2003 AND PUBYEAR < 2025 AND ( LIMIT-TO ( DOCTYPE , "ar" ) )	POBLACIÓN 167  MUESTRA 103	14 DE OCTUBRE 2024

**Tabla 1 Diseño de búsqueda**

## 2.2. Filtrado de datos y disponibilidad de datos



Se aplicaron filtros para delimitar el rango de fechas de 2004 a 2024, y se restringió la búsqueda a documentos de acceso abierto, resultando en un total inicial de 167 documentos.

A lo cual se efectuaron los criterios de inclusión, centrándose exclusivamente en artículos y revisiones científicas de las áreas temáticas de medicina, neurociencia, farmacología, toxicología y farmacéutica, bioquímica, genética y biología molecular, y profesiones de salud, lo que redujo el conjunto a 121 documentos. Por otro lado, se excluyeron revisiones, ponencias, escritos, erratas, notas, encuestas breves, retractación de artículos, para asegurar la relevancia y calidad de las fuentes seleccionadas. Una vez depurada la base de datos, los documentos se ordenaron por relevancia para facilitar el análisis detallado.

### **2.3. Herramienta de análisis bibliométrico: Bibliometrix (RStudio)**

El software Bibliometrix (extensión instalable en R Studio), es un programa clasificado como software gratuito, el cual cuenta con un sistema de acción de fácil empleo para investigadores sin conocimientos metódicos en programación ni codificación, prestando de tal manera su uso para el empleo de análisis de búsqueda en revisiones bibliométricas, contando con las características y principales estándares de evaluación de este tipo de estudios. El presente software cuenta con múltiples bases de datos con respaldo, alto prestigio y confiabilidad en innovación científica y estudios observacionales como experimentales, dentro de las principales bases de datos, tenemos a SCOPUS, siendo esta una de nuestras principales fuentes de búsqueda de la presente investigación, permitiéndonos así una evaluación óptima y un análisis confiable de los datos para su bibliometría respectiva (29).

### III. RESULTADOS

#### III.1. Información principal sobre las investigaciones

A través de la tabla 2 se detallan los resultados más relevantes del análisis empleado en artículos desde el año 2004 al 2024, con presencia de 82 fuentes, mediante los cuales se obtuvieron 121 documentos, de tipo artículos, en los que se promedia un aproximado de 16.5 citas promedio de forma anual y 3308 referencias. Además, se obtuvieron 1109 palabras clave PLUS y 254 palabras clave del autor, referente la autoría de los resultados recabados, se encontraron 694 autores, de esta cantidad, 2 autores realizaron trabajos de manera individual. Se observa una proporción notoriamente importante de coautoría internacional, con un porcentaje de 14.05%, con un cálculo de 6.07 coautores por documento y solo 2 artículos escritos por un solo autor.

**Tabla 2 Información principal sobre la base de datos.**

DESCRIPCIÓN	RESULTADOS
Intervalo de tiempo	2004-2024
Fuentes (Revistas, Libros, etc)	82
Documentos	121
Edad media de documento	9.88
Citas promedio anuales por documento	16.5
Referencias	3308
<b>CONTENIDO DE DOCUMENTO</b>	
Palabras clave PLUS	1109
Palabras clave del autor	254
<b>AUTORES</b>	
Autores	694

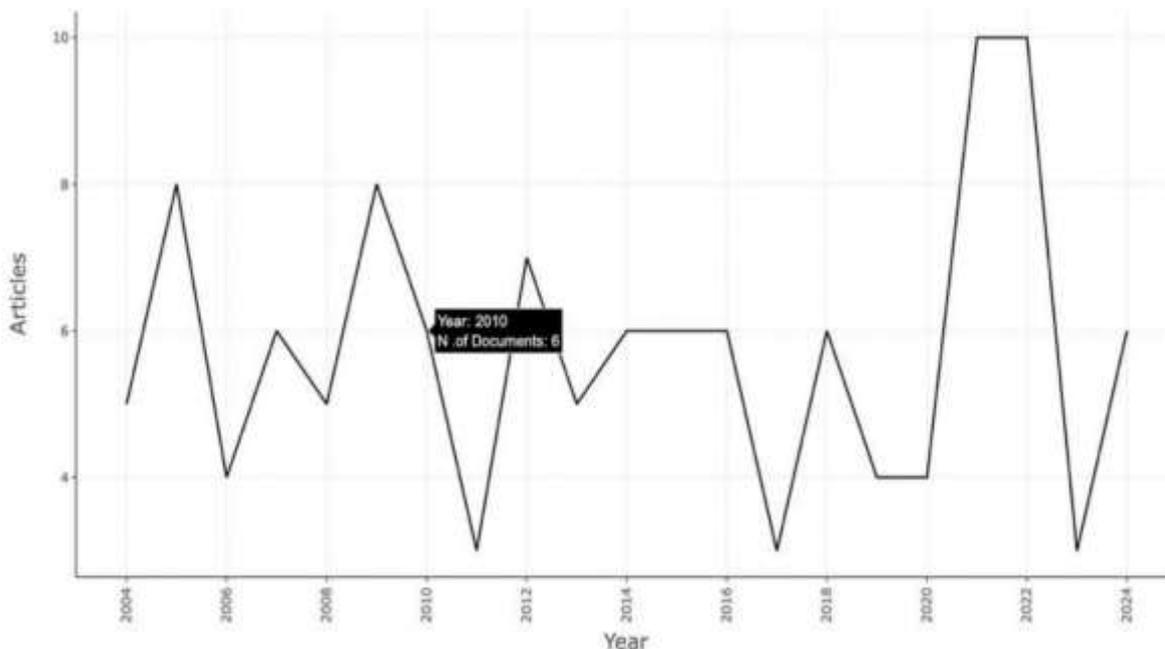
Autores de documentos de un solo autor	2
<b>COLABORACIÓN DE AUTORES</b>	
Documentos de un solo autor	2
Coautores por documento	6.07
Coautoría internacional %	14.05
<b>TIPO DE DOCUMENTOS</b>	
Artículos	121

### III.2. Producción científica anual

Mediante la Figura 1, se puede apreciar el volumen de producción del intervalo de tiempo, desde el año 2004 hasta el 2024 de múltiples investigaciones publicadas en formato de artículo sobre el uso de levetiracetam para el manejo terapéutico en las convulsiones.

Mediante su análisis, podemos evaluar un claro crecimiento accidentado, el cual presenta picos de crecimiento aproximadamente cada 4 años, con una consecuente disminución en el próximo año, sin embargo, a través de la figura, se puede ver un notorio ascenso en el año 2021 (10 artículos), con una curva estacionaria hacia el año 2022 y una consecuente disminución en el próximo año. Posteriormente presentó un crecimiento importante hacia el presente año,

contando actualmente con la elaboración de 6 artículos.



**Figura 1 Producción científica anual (2004-2024)**

### III.3. Fuentes más relevantes

En la tabla numero 3 podemos identificar las fuentes académicas con mayor relevancia en lo que corresponde a publicaciones relacionadas a este estudio; cabe resaltar que se trabajó con la categoría cuartiles según SCImago Journal Rank (SJR)

Las tres principales fuentes académicas identificadas fueron: SEIZURE con 9 artículos publicados, contando con categoría Neurology (clinical) cuartil Q2 para el año 2023, EPILEPSY AND BEHAVIOR con 7 publicaciones con categoría Neurology (clinical) cuartil Q2, además de una categoría Behavioral Neuroscience, estando en el cuartil Q2 en el año 2023, y por último EPILEPSIA con 5 publicaciones, contando con la categoría Neurology (clinical) cuartil Q2 en el año 2023.

**Tabla 3 Top 10 fuentes más relevantes 2004 - 2024**

<b>Rango</b>	<b>Fuente</b>	<b>Categoría - cuartil según SJR</b>	<b>Artículos</b>
1	SEIZURE	Neurology (clinical) – Q2 (2023)	9
2	EPILEPSY AND BEHAVIOR	Neurology (clinical) – Q2 (2023) Behavioral Neuroscience Q2 (2023)	7
3	EPILEPSIA	Neurology (clinical) – Q1 (2023)	5
4	EPILEPSY RESEARCH	Neurology (clinical) – Q2 (2023)	5
5	BOLLETTINO – LEGA ITALIANA CONTRO L'EPILESSIA	Neurology (clinical) – Q4 (2023)	4
6	BRAIN AND NERVE	Medicine (miscellaneous) – Q4 (2023) Neurology (clinical) – Q4 (2023)	3
7	REVISTA DE NEUROLOGIA	Medicine (miscellaneous) – Q3 (2023) Neurology (clinical) – Q3 (2023) Surgery – Q1 (2022)	3
8	ZHURNAL NEVROLOGII I PSIKHIATRII IMENI S.S. KORSAKOVA	Neurology (clinical) – Q4 (2023) Psychiatry and Mental Health – Q4 (2023)	3
9	CHINA PHARMACY	Neurology (clinical) –	2

10	CHINESE JOURNAL OF CONTEMPORARY NEUROLOGY AND NEUROSURGERY	Q3 (2023) Neurology – Q4 (2023) Neurology (clinical) – Q4 (2023)	2
----	---	--	---

---

*\*SJR SCImago Journal Rank*

#### **III.4. Fuentes de Impacto local (índice H) sobre Levetiracetam para el manejo terapéutico de convulsiones**

En la tabla 4, nos hacemos apoyo del índice H con la finalidad de determinar la productividad, así como citas de las principales fuentes de impacto local se representa a las fuentes de mayor impacto.

La fuente SEIZURE corresponde a la revista ubicada en primer lugar, contando con un índice H de 8, 236 citas, así como 9 publicaciones; seguido de la revista EPILEPSIA con un índice H de 5, 300 citas, y 5 publicaciones; en tercer lugar se encuentra ubicada la revista EPILEPSY AND BEHAVIOR con un índice H de 5, 158 citas en total así como 7 publicaciones; el cuarto lugar está correspondido por la revista EPILEPSY RESEARCH contando con un índice H de 5, 181 citas y un número de 5 publicaciones, mientras que el quinto lugar pertenece a la fuente REVISTA DE NEUROLOGIA con índice H 3, 13 citas y 3 publicaciones.

Cabe resaltar a la fuente EPILEPSIA, si bien es cierto, cuenta con un índice H de 5, pese a no ser la fuente con mayor impacto local, correspondió a ser catalogada como la revista más citada con 300 citas, siendo de notoria relevancia en el listado correspondiente.

**Tabla 4 Top 10 principales fuentes de Impacto local del año 2004 - 2024**

Rango	Fuentes	Índice H	Total de citas	Número de publicación	Año de inicio de publicación
1	SEIZURE	8	236	9	2004
2	EPILEPSIA	5	300	5	2005
3	EPILEPSY AND BEHAVIOR	5	158	7	2007
4	EPILEPSY RESEARCH	5	181	5	2006
5	REVISTA DE NEUROLOGIA	3	13	3	2004
6	EPILEPTIC DISORDERS	2	25	2	2006
7	PSYCHIATRY INVESTIGATION	2	18	2	2009
8	ACTA NEUROLOGICA SCANDINAVICA	1	17	1	2010
9	ARCHIVES DE PEDIATRIE	1	4	1	2012
10	ARCHIVES OF NEUROLOGY	1	73	1	2012

### **III.5. Impacto local de los autores sobre Levetiracetam para el manejo terapéutico de convulsiones**

En la tabla 5, podemos identificar los 10 principales autores de mayor impacto local sobre el presente tema de estudio, de lo cual se puede interpretar lo siguiente:

El primer lugar se encuentra ocupado por Edrich P, con un total de 89 citas, índice H de 3, y un número de 3 publicaciones, seguido del autor Brázdil M contando con un total de 27 citas, índice H de 2, y un número de 2 publicaciones; mientras que en el tercer lugar se ubica el autor Giallonardo AT, con un total de 94 citas, un índice H 3, y un número total de 3 publicaciones. El autor que presentó el mayor número de citas fue Klitgaard H, con 143 citas, presentando un índice H 2 y un total de 2 publicaciones.

**Tabla 5 Autores con mayor impacto local 2004-2024**

<b>Rango</b>	<b>Autor</b>	<b>H index</b>	<b>Total de citas</b>	<b>Número de publicaciones</b>	<b>Año de inicio de publicación</b>
1	EDRICH P	3	89	3	2006
2	BRÁZDIL M	2	27	2	2006
3	GIALONARDO AT	2	94	3	2005
4	IZZI F	2	49	2	2018
5	KLITGAARD H	2	143	2	2007
6	KOCVAROVÁ J	2	27	2	2006
7	KUBA R	2	27	3	2005
8	LEE SK	2	11	2	2009
9	LIGUORI C	2	49	2	2018
10	MASTIK J	2	27	2	2006

### **III.6. Afiliaciones más relevantes sobre Levetiracetam para el manejo terapéutico de convulsiones**

En este apartado se describe las principales autoridades afiliadas, donde el primer lugar es ocupado por Masaryk University (República Checa) contando con 14 artículos, seguido de Suzhou Municipal Hospital Affiliated to Nanjing Medical University (China) con 13 publicaciones, en el tercer lugar se encuentra ocupado por Bethel Epilepsy Centre (Alemania) con 12 publicaciones, en el cuarto lugar se encuentra University Of Rome “Tor Vergata” (Italia) contando con 12 publicaciones, en el quinto lugar correspondiente a 11 publicaciones encontramos a Osaka Medical College (Japón), en el sexto lugar “G. D’annunzio” University Of Chieti-Pescara (Italia) con 10 publicaciones; en el séptimo lugar se encuentra posicionado Istanbul University (Turquía) con 9 artículos; mientras que, el octavo lugar está ocupado por Children’s National Medical Center (Estados Unidos) con 8 artículos. Por último, el noveno lugar es perteneciente a Hamadan University Of Medical

Sciences (Iran), y el décimo lugar por Karadeniz Technical University (Turquía), ambos con 8 artículos.

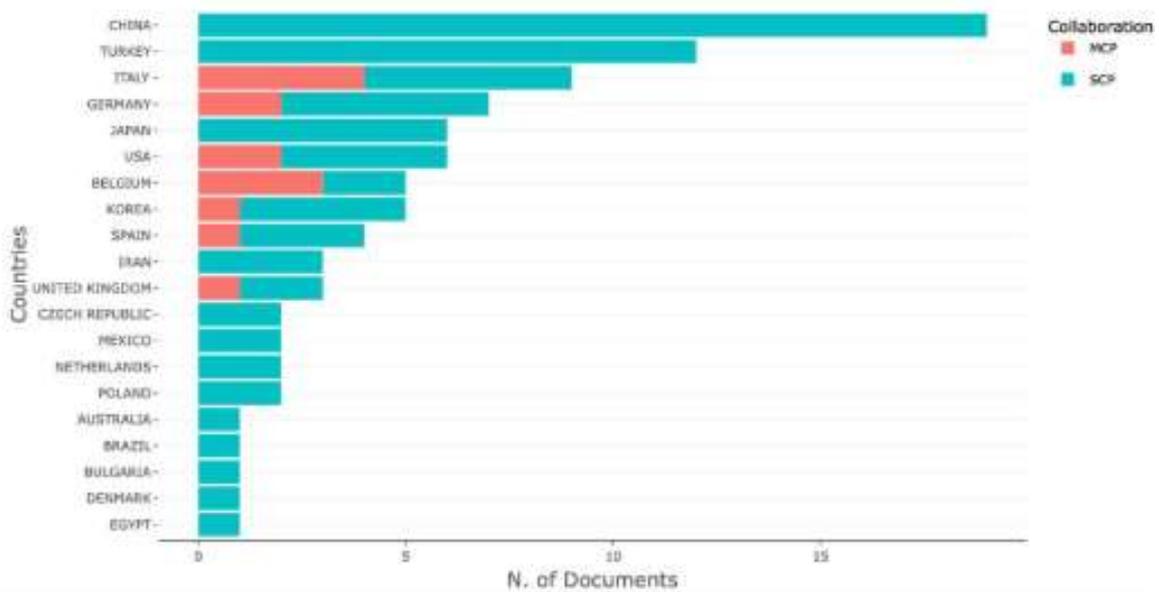
**Tabla 6 Top 10 afiliaciones más relevantes sobre Levetiracetam para manejo terapéutico de convulsiones**

Rango	Afiliaciones	País	Artículos
1	MASARYK UNIVERSITY	República Checa	14
2	SUZHOU MUNICIPAL HOSPITAL AFFILIATED TO NANJING MEDICAL UNIVERSITY	China	13
3	BETHEL EPILEPSY CENTRE	Alemania	12
4	UNIVERSITY OF ROME "TOR VERGATA"	Italia	12
5	OSAKA MEDICAL COLLEGE	Japón	11
6	"G. D'ANNUNZIO" UNIVERSITY OF CHIETI-PESCARA	Italia	10
7	ISTANBUL UNIVERSITY	Turquía	9
8	CHILDREN'S NATIONAL MEDICAL CENTER	Estados Unidos	8
9	HAMADAN UNIVERSITY OF MEDICAL SCIENCES	Irán	8
10	KARADENIZ TECHNICAL UNIVERSITY	Turquía	8

### III.7. Países de los autores de correspondencia sobre Levetiracetam para el manejo terapéutico de convulsiones.

En la siguiente figura 2 y tabla 7 podemos observar que el país con mayor producción de autores es China con un total de 19 artículos, de los cuales 19 son propios y no cuenta con producto de colaboración. El segundo puesto se encuentra conformado por Turquía, con 12 artículos de los cuales 12 son propios y de igual forma no cuenta con colaboraciones; mientras que, en el tercer lugar encontramos al país de Italia, con un total de 9 artículos de los que 5 son propios y 4 resultados

de colaboración. Asimismo, en el cuarto y quinto lugar encontramos al país de Alemania con 7 artículos (5 propios y 2 colaboraciones), y Japón contando con 6 artículos propios respectivamente



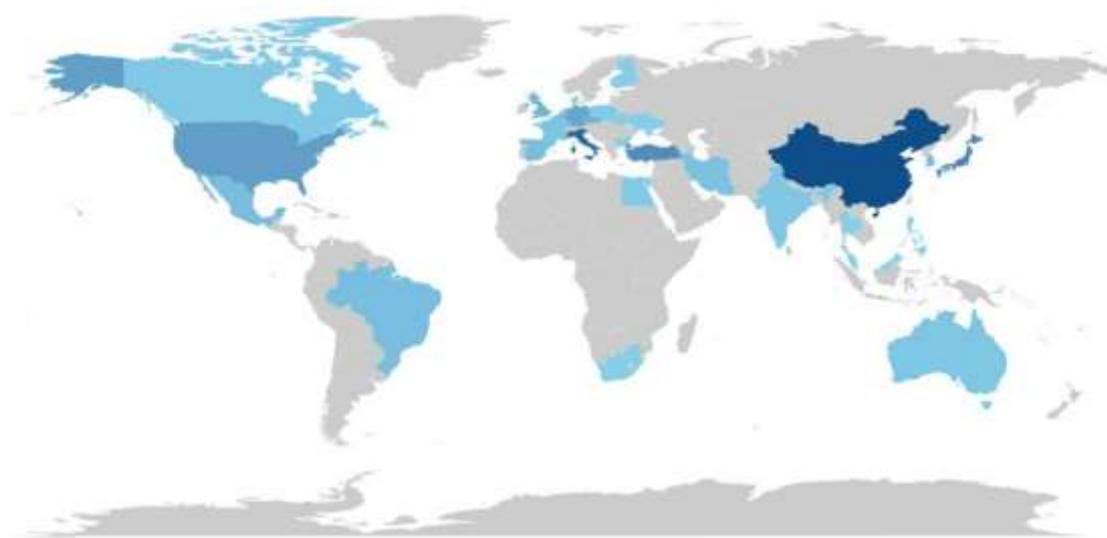
**Figura 2 Países del autor de correspondencia**

**Tabla 7 índice de colaboración nacional (SPC) y múltiples (MCP)**

Rango	País	Artículos	SCP	MPC
1	CHINA	19	19	0
2	TURKEY	12	12	0
3	ITALY	9	5	4
4	GERMANY	7	5	2
5	JAPAN	6	6	0
6	USA	6	4	2
7	BELGIUM	5	2	3
8	KOREA	5	4	1
9	SPAIN	4	3	1
10	IRAN	3	3	0

### **III.8. Producción científica por país sobre Levetiracetam para el manejo terapéutico de convulsiones**

Mediante la figura 3 y en la tabla 8, se aprecia la distribución con la que se llegaron a producir artículos a nivel mundial que abordan nuestra investigación, la elaboración de la tabla se realizó respecto a la frecuencia de publicaciones, donde se aprecia de mayor a menor frecuencia a China como número primer lugar, con un total de 124 producciones, seguido de Italia, con 100 producciones, Japón con 68 producciones, Turquía con una cantidad de 60 producciones, Estados Unidos con 43 producciones, Alemania, por otro lado, presenta 37 producciones, seguida de República Checa, quien presenta una cifra de 27 producciones; por otra parte, Reino Unido, Bélgica y México, presentaron una cifra de 26, 23 y 16 producciones respectivamente.



**Figura 3 producción científica de Países acerca de Levetiracetam para el manejo terapéutico de las convulsiones.**

**Tabla 8 Top países con mayor científica acerca de Levetiracetam para**

### el manejo terapéutico de las convulsiones.

Rango	País	Frecuencia
1	China	124
2	Italia	100
3	Japón	68
4	Turquía	60
5	Estados Unidos	43
6	Alemania	37
7	República Checa	27
8	Reino Unido	26
9	Bélgica	23
10	México	16

### III.9. Países más citados acerca de Levetiracetam para el manejo terapéutico de las convulsiones

En la tabla 9, podemos apreciar el listado de países citados por otros autores cuando se abarca el tema del empleo de levetiracetam para el manejo terapéutico de las convulsiones, en un orden descendiente, en el primer lugar de la lista se encuentra Estados Unidos con un total de citas de 391 y a la vez un promedio de citas de artículo de 65.20, posteriormente se encuentra Italia, citado por una cantidad de 361 en total y una media de citas de 40.10, en el tercer lugar de países más citados se encuentra Alemania, con una cantidad total de 339 citas y un promedio de citas en 48.40, en el caso del sexto puesto, Finlandia presenta un total de 63 citas, sin embargo, presenta un promedio de citas de 63.00 que, comparando con los 3 primeros lugares, presenta un segundo promedio con mayor proporción, solamente siendo desplazado por el primer lugar.

**Tabla 9 Los 10 principales países citados**

<b>Rango</b>	<b>País</b>	<b>Total de citas</b>	<b>Promedio de citas</b>
1	ESTADOS UNIDOS	391	65.20
2	ITALIA	361	40.10
3	ALEMANIA	339	48.40
4	BÉLGICA	271	54.20
5	CHINA	130	6.80
6	FINLANDIA	63	63.00
7	REINO UNIDO	61	20.30
8	PAÍSES BAJOS	54	27.00
9	COREA	53	10.60
10	TURQUÍA	43	3.60

**III.10. Artículos más citados acerca de Levetiracetam para el manejo terapéutico de las convulsiones**

Mediante la tabla 9 podemos apreciar los artículos más citados por los autores.

En el caso del primer artículo, cuenta con un total de 207 citas y un 12.18 como total de citas por año, el presente nos habla acerca de la eficacia y seguridad de levetiracetam como tratamiento para la epilepsia generalizada idiopática, el presente artículo realizó un ensayo multicéntrico donde se evaluaron tanto pacientes adolescentes y adultos a dosis de levetiracetam y placebo según la división de los grupos de investigación, mediante los cuales mencionan que el uso de presentaron mayor probabilidades de respuesta al tratamiento en comparación de los que usaron placebo, contando con efectos adversos leves. Por lo cual, la investigación sugiere que el empleo de levetiracetam puede ser tomada como una alternativa eficaz y bien tolerada en el manejo de la epilepsia generalizada idiopática no controlada. (30).

El segundo artículo más citado, cuenta con un total de 175 citas y un total por año de 10.29, el presente nos habla acerca de los avances en el manejo terapéutico de

los fármacos antiepilépticos, mencionando el empleo de levetiracetam como parte del manejo terapéutico en casos de refractariedad a los medicamentos de primera línea, además de describir las características tanto farmacocinéticas como farmacodinámicas del mismo, asimismo, menciona sobre el nivel de efectividad sobre levetiracetam en manejo complementario para convulsiones de inicio parcial, tónico-clónicas generalizadas y epilepsia mioclónica juvenil, haciendo hincapié en el uso de este medicamento en pacientes pediátricos (31).

Además, el tercer artículo más citado, el cual presenta un total de 91 citas y un total por año de 4.55, nos habla en este estudio sobre el empleo de levetiracetam como parte del manejo terapéutico en pacientes pediátricos mediante dos estudios prospectivo, donde se buscó determinar la dosificación terapéutica en base a ambos grupos de investigación, como también, permitió determinar que levetiracetam se considera como un fármaco anticonvulsivante eficaz para el manejo de las convulsiones parciales y generalizadas, sin embargo, pueden presentar efectos adversos leve con alteración en el cambio de conducta, tendencia a la agresividad y cansancio (32).

**Tabla 10 Los 10 documentos más citados a nivel mundial**

Rango	Artículo	Referencia	Total de citas	Total de citas por año
1	NOACHTAR S, 2008, NEUROLOGY	43	207	12.18
2	ABOU-KHALIL B, 2008, NEUROPSYCHIATR DIS TREAT	160	175	10.29
3	LAGAE L, 2005, SEIZURE	90	91	4.55
		32		

4	KAMINSKI RM, 2009, EPILEPSIA	83	90	5.63
5	RUSSO E, 2010, EPILEPSIA	27	74	4.93
6	KLEIN P, 2012, ARCH NEUROL	59	73	5.62
7	MASCHIO M, 2006, J NEURO- ONCOL	48	72	3.79
8	MUÑANA KR, 2012, J VET INTERN MED	40	69	5.31
9	SPECCHIO LM, 2006, EPILEPSY RES	39	64	3.37
10	PELTOLA J, 2009, EPILEPSIA	39	63	3.94

### III.11. Mapa de árbol de palabras clave

Mediante la figura 4 se muestran las palabras clave más utilizadas en los artículos publicados referentes al tema del empleo de levetiracetam para el manejo terapéutico de las convulsiones.

Entre las palabras que presentan mayor frecuencia, en orden descendente encontramos en primer lugar a “Epilepsy” con una frecuencia de 114 menciones, posteriormente “Human”, con una frecuencia de 101 mencionees, posteriormente “Adult”, con una frecuencia de 95 menciones, asimismo, “Etiracetam” presenta una frecuencia de 93 menciones; por otra parte, los términos que se emplearon con menor frecuencia fueron “Irritability”, “Child preschool”, “Clonazepam”, con una frecuencia de 17 menciones por cada término.

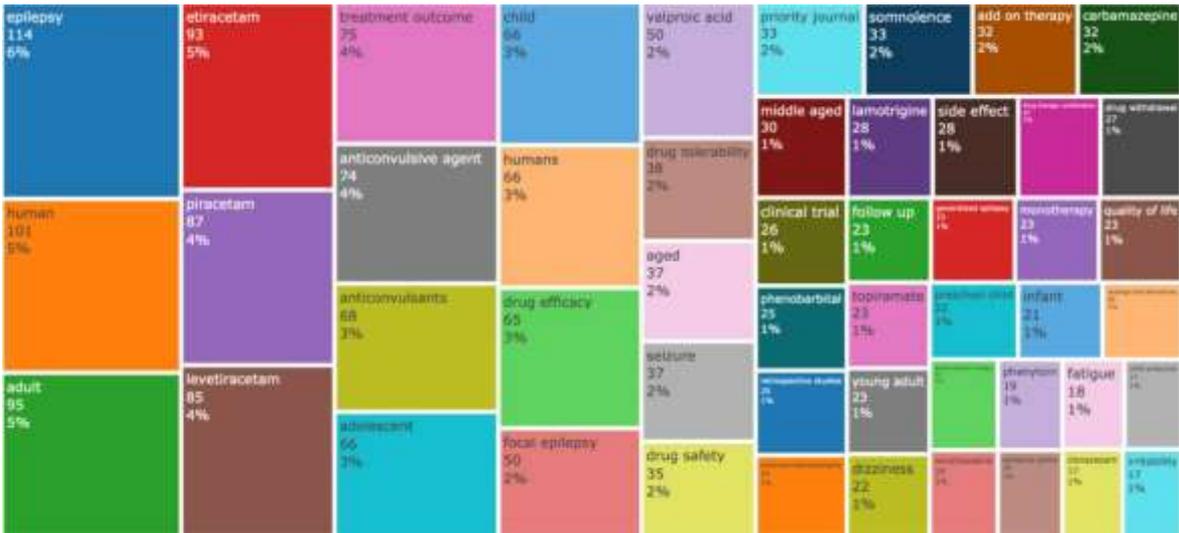


Figura 4 Mapa de árbol de palabras clave

### III.12. Colaboración entre países

En la siguiente figura se identifica la colaboración existente entre países con respecto al tema de estudio perteneciente a Levetiracetam para el manejo terapéutico de convulsiones.

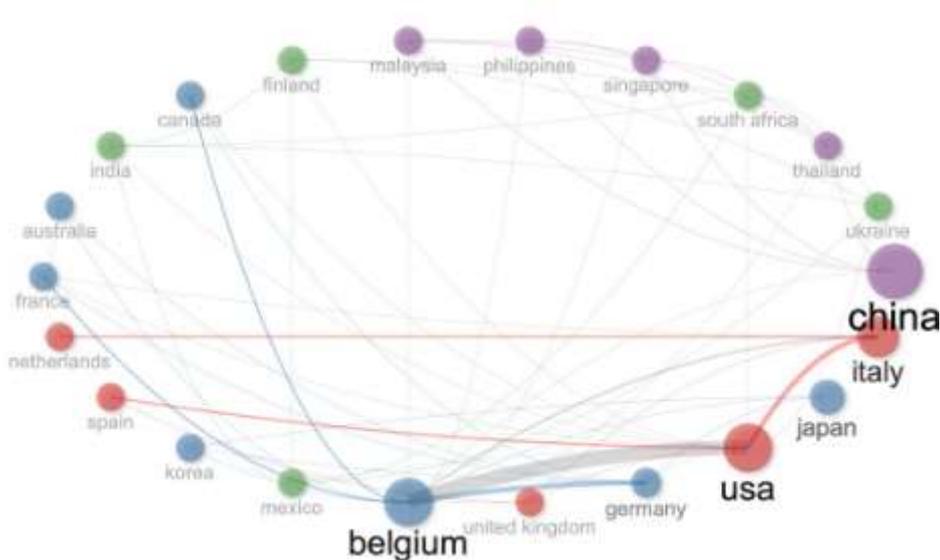


Figura 5 Colaboración entre países

Esta colaboración se encuentra encabezada entre Estados Unidos y Canadá con una frecuencia de 5 artículos, Reino Unido y Bélgica, Italia, Países Bajos colaboran en 3 artículos

## IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### 4.3. Discusión

Mediante la presente revisión bibliométrica, se ha permitido analizar el impacto y el estado tendencial del tema a abordar, teniendo como resultado un incremento de investigaciones durante el intervalo de estudio (2004-2024), los cuales tuvieron una tendencia de aumento en un rango de aproximadamente cada 4 años, es importante mencionar que se encontró en nuestros resultados una concentración significativa en períodos específicos, siendo el más relevante durante el año 2021-2022. Este incremento tan notorio, puede explicarse debido a que los ensayos clínicos están orientando su búsqueda a alternativas de los medicamentos anticonvulsivantes de primera línea, que preserven la eficacia y control de las convulsiones en los pacientes de estudio, así también como la minimización de efectos adversos colaterales a la administración de estos medicamentos (33).

Asimismo, se contó con la participación significativa de 694 autores, con solo 2 trabajos individuales, y una notable colaboración internacional (14.05%), con un promedio de 6.07 coautores por documento; obteniéndose en 82 fuentes y 121 artículos. Investigaciones como las de McGin et al. (7), en 2022, donde realizaron una búsqueda en bases de datos hasta 2021 con la finalidad de evaluar el empleo de levetiracetam como parte del manejo activo de las convulsiones, lograron obtener 485 artículos, sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en la incidencia de convulsiones tempranas. Nuestros resultados han logrado coincidir estudios previos que han sugerido el empleo de levetiracetam como parte del manejo terapéutico de las convulsiones, siendo una opción tanto eficaz, como también segura, mostrando un margen farmacológico seguro y con bajo riesgo de efectos adversos no deseados (34-37).

La fuente SEIZURE se encuentra ubicada como la revista de mayor impacto local, contando esta con 236 citas y 9 publicaciones. A su vez, para esto se utilizó la determinación del H index identificado mediante el software previamente utilizado, lo cual indicó un valor de 3 correspondiente a esta fuente, este índice permite valorar la calidad científica tanto del profesional como del artículo en base a la cantidad de citas recibidas (38). La presente revista, se encuentra revisada por pares en cada publicación, es una revista de carácter internacional, la cual ofrece información mediante artículos que abarcan aspectos tanto de epilepsia como de trastornos convulsivos, se centra específicamente en aspectos clínicos, ciencias relacionadas a la enfermedad, diagnóstico y manejo terapéuticos de las convulsiones, tanto farmacológico como no médico o conductual (39).

En cuanto a las revistas, la más relevante SEIZURE (Q2), con nueve publicaciones clave, se considera como la más relevante en este campo, lo que enfoca con mayor importancia, los aspectos clínicos y experimentales que los investigadores han tratado de abordar mediante el estudio de levetiracetam como parte del manejo terapéutico en las convulsiones. Desde la perspectiva analítica de nuestros resultados, el evidenciar múltiples investigaciones en revista con un nivel de relevancia y calidad alto (Q1 y Q2), nos ratifica el interés creciente por la problemática a tratar, donde se enfoca tanto los aspectos de eficacia y rango de seguridad de levetiracetam, en comparación con los anticonvulsivantes de primera línea (40). De la misma forma, existe una alta frecuencia de citas de revistas de investigación, tales como EPILEPSY AND BEHAVIO y EPILEPSIA, donde el impacto científico también se considera alto debido a la frecuencia de artículos publicados y categoría SJR (Q1 y Q2).

El autor con mayor número de publicaciones en este apartado corresponde a Edrich

P, contando con un total de 89 citas, encabezando el listado. Pascal Edrich, corresponde a un autor ORCID perteneciente a UCB S.A. Pharma, Braine l'Alleud, Bélgica; resaltando por su contribución a la investigación desde hace aproximadamente 20 años. Contando con múltiples investigaciones sobre el empleo de medicamentos anticonvulsivantes, colaboraciones internacionales, citado en 671 documentos; el presente investigador cuenta con múltiples intereses de investigación, priorizando sus investigaciones en el uso de alternativas farmacológicas para el mantenimiento y tratamiento sobre las convulsiones, características clínicas en los estados epilépticos, entre otros acápites (41).

La distribución geográfica nos permite analizar que que China lidera la producción con 124 publicaciones, lo que puede estar relacionado con un marco de investigación altamente especializado y colaborativo a través de la casa de estudios de Suzhou Municipal Hospital Affiliated to Nanjing Medical University, siendo esta la segunda afiliación con mayor relevancia internacional, presentando 13 artículos. La predominancia de Japón e Italia en este campo es consistente con las colaboraciones entre estos países, asimismo, investigaciones como metaanálisis, han sido desarrolladas por China (42,43). Asimismo, Turquía y Estados Unidos se han encontrado desempeñando roles de alta relevancia en investigaciones, sin embargo, han presentado frecuencia de publicaciones inferiores internacionales.

Por otra parte, resulta de importancia tener como reconocimiento las limitaciones del presente estudio desarrollado, siendo que el análisis se enfocó exclusivamente en publicaciones indexadas a través de bases de datos científicas, dando el riesgo de exclusión de investigaciones relevantes en revistas menos accesibles o mediante formatos no convencionales. Además, la bibliometría analítica no nos

permite una evaluación a profundidad sobre la calidad de los estudios, debido a que este se centra específicamente en la cantidad de publicaciones y citas.

#### **4.4. Conclusiones**

- La fuente que presentó mayor relevancia sobre el uso de Levetiracetam para el manejo terapéutico de las convulsiones es SEIZURE contando con 9 artículos publicados y, asimismo, presenta la categoría Neurology (clinical) cuartil Q2 para el año 2023.
- Tenemos que la fuente que presenta mayor impacto local también fue SEIZURE, la cual presenta un índice H de 8, además de presentar 236 citas y 9 publicaciones, seguida de la revista EPILEPSIA, la cual cuenta con un índice H de 5, además de 300 citas, considerándose actualmente como la fuente con mayor frecuencia de citas.
- El autor con mayor relevancia de la temática abordada durante el intervalo de tiempo de estudio fue Edrich P, presentando un total de 89 citas y una cantidad de 3 publicaciones hasta la culminación de la presente investigación, posteriormente se encuentra Brázdil M, el cual presenta una cantidad de 27 citas y, de igual forma, presenta 3 publicaciones, al igual que el investigador con mayor relevancia en esta investigación.
- Se tiene que la afiliación que presentó mayor relevancia en relación al uso de Levetiracetam para el manejo terapéutico de las convulsiones fue República Checa mediante Masaryk University, donde se presentaron 14 artículos, posteriormente se encuentra China, presentando 13 publicaciones de artículos, seguido de Alemania e Italia, con 12 publicaciones de artículos por cada país.

- El país que presenta mayor cantidad de autores de correspondencia acerca del uso de Levetiracetam para el manejo terapéutico de las convulsiones dentro del intervalo de tiempo de 2004 – 2024 fue China con un total de 19 artículos, dentro de los cuales no se contaron con alguna colaboración internacional, en segundo lugar, se encuentra Turquía, el cual presentó solamente 12 artículos, donde tampoco se contaron con colaboraciones internacionales.
- El país con mayor producción científica en relación a investigaciones acerca del uso de Levetiracetam para el manejo terapéutico de las convulsiones es China, seguido posteriormente de Italia, Japón y Turquía, sin embargo, resulta de relevancia que existe una notoria diferencia entre la producción científica de los primeros 4 países, en comparación a los demás.
- El país con mayor cantidad de citas sobre la presente investigación es Estados Unidos con un total de 391 de citas sobre el uso de Levetiracetam para el manejo terapéutico de las convulsiones, lo cual difiere del país con mayor producción científica, posteriormente tenemos a Italia, el cual tiene una frecuencia de citas de 361 en total, en el tercer lugar de países más citados se encuentra Alemania, con una frecuencia total de 339 citas.
- El artículo con mayor frecuencia de citaciones sobre el uso de Levetiracetam para el manejo terapéutico de las convulsiones, tenemos a Noachtar S, 2008, NEUROLOGY, donde el autor nos comenta sobre la eficacia y seguridad del levetiracetam como parte del manejo terapéutico para la epilepsia generalizada idiopática en comparación de placebo, siendo levetiracetam bien tolerado en los pacientes con dicha patología.
- Las palabras claves que fueron mayor empleadas durante las investigaciones que abordaron la problemática de estudio tenemos en primer lugar al término “Epilepsy”

con una frecuencia de 114 citas, seguido de términos como “Human”, “Adult” y “Etiracetam”, los cuales presentaron una menor frecuencia de citas.

- Las principales colaboraciones que se realizaron entre países, donde se aborda la problemática, son lideradas por Bélgica, China, Italia y Estados Unidos; sin embargo, también se apreciaron colaboraciones entre Reino Unido, Alemania, Canadá y Francia, es de relevancia que la gran mayoría de países restantes presentan escasas colaboraciones entre sí, pese a que la problemática a abordar resulta de mucha importancia, asimismo, repercute en la reducción de la morbilidad de muchos pacientes en cuidados neurocríticos.

## V. REFERENCIAS

1. Herzig-Nichtweiß J, Salih F, Berning S, Malter MP, Pelz JO, Lochner P, et al. Prognosis and management of acute symptomatic seizures: a prospective, multicenter, observational study. *Annals of Intensive Care*. el 15 de septiembre de 2023;13(1):85.
2. Yan A, Torpey A, Morrisroe E, Andraous W, Costa A, Bergese S. Clinical Management in Traumatic Brain Injury. *Biomedicines*. abril de 2024;12(4):781.
3. Wilson L, Stewart W, Dams-O'Connor K, Diaz-Arrastia R, Horton L, Menon DK, et al. The chronic and evolving neurological consequences of traumatic brain injury. *Lancet Neurol*. octubre de 2017;16(10):813–25.
4. Ageing and health [Internet]. [citado el 10 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>

5. Coelho LMG, Blacker D, Hsu J, Newhouse JP, Westover MB, Zafar SF, et al. Association of Early Seizure Prophylaxis With Posttraumatic Seizures and Mortality. *Neurol Clin Pract.* junio de 2023;13(3):e200145.
6. Peter-Derex L, Philippeau F, Garnier P, André-Obadia N, Boulogne S, Catenoix H, et al. Safety and efficacy of prophylactic levetiracetam for prevention of epileptic seizures in the acute phase of intracerebral haemorrhage (PEACH): a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 3 trial. *Lancet Neurol.* septiembre de 2022;21(9):781–91.
7. Levetiracetam vs phenytoin prophylaxis in severe traumatic brain injury: Systematic review and meta-analysis. *Interdisciplinary Neurosurgery.* el 1 de marzo de 2022;27:101394.
8. Dalziel SR, Borland ML, Furyk J, Bonisch M, Neutze J, Donath S, et al. Levetiracetam versus phenytoin for second-line treatment of convulsive status epilepticus in children (ConSEPT): an open-label, multicentre, randomised controlled trial. *Lancet.* el 25 de mayo de 2019;393(10186):2135–45.
9. Lyttle MD, Rainford NEA, Gamble C, Messahel S, Humphreys A, Hickey H, et al. Levetiracetam versus phenytoin for second-line treatment of paediatric convulsive status epilepticus (EcLiPSE): a multicentre, open-label, randomised trial. *Lancet.* el 25 de mayo de 2019;393(10186):2125–34.
10. Nakamura K, Marushima A, Takahashi Y, Mochizuki M, Kimura A, Fukuda Y, et al. Levetiracetam versus fosphenytoin as a second-line treatment after diazepam for adult convulsive status epilepticus: a multicentre non-inferiority randomised control trial. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* enero de 2023;94(1):42–8.

11. Konrath E, Marhold F, Kindler W, Scheichel F, Popadic B, Blauensteiner K, et al. Perioperative levetiracetam for seizure prophylaxis in seizure-naive brain tumor patients with focus on neurocognitive functioning. *BMC Neurology*. el 8 de julio de 2022;22(1):250.
12. Wong M, Siddiqi J. The Concurrent Use of Phenytoin and Levetiracetam for Seizure Prophylaxis in ICU Patients: The “Arrowhead Rationale”. *Cureus*. septiembre de 2023;15(9):e44547.
13. Dono F, Consoli S, Evangelista G, Ricci A, Russo M, Carrarini C, et al. Levetiracetam Prophylaxis Therapy for Brain Tumor-Related Epilepsy (BTRE) Is Associated With a Higher Psychiatric Burden. *Front Neurol*. 2021;12:806839.
14. Harlan SS, Philpott CD, Keegan SP, Droege ME, Karve AS, Foreman B, et al. Pharmacokinetics of Levetiracetam Seizure Prophylaxis in Severe Traumatic Brain Injury. *Ann Pharmacother*. julio de 2024;58(7):705–14.
15. D’Onofrio G, Riva A, Amadori E, Lattanzi S, Rose K, Verrotti A, et al. Pharmacokinetic considerations surrounding the use of levetiracetam for seizure prophylaxis in neurocritical care - an overview. *Expert Opin Drug Metab Toxicol*. septiembre de 2022;18(9):575–85.
16. Atwood R, Walker P, Walper D, Elster E, Bradley M. Use of Levetiracetam for Post-Traumatic Seizure Prophylaxis in Combat-Related Traumatic Brain Injury. *Mil Med*. el 3 de noviembre de 2023;188(11–12):e3570–4.
17. Fiani B, Andraos C, Mabry I, Siddiqi J. A Comparison of Seizure Prophylaxis: Phenytoin Versus Levetiracetam. *Cureus*. 13(5):e14956.

18. Hedges A, Findlay MC, Davis GE, Wolfe BM, Hawryluk GWJ, Menacho ST, et al. Levetiracetam dosing for seizure prophylaxis in neurocritical care patients. *Brain Inj.* el 24 de agosto de 2023;37(10):1167–72.
19. Surtees TL, Kumar I, Garton HJL, Rivas-Rodriguez F, Parmar H, McCaffery H, et al. Levetiracetam Prophylaxis for Children Admitted With Traumatic Brain Injury. *Pediatr Neurol.* enero de 2022;126:114–9.
20. Chaari A, Mohamed AS, Abdelhakim K, Kauts V, Casey WF. Levetiracetam versus phenytoin for seizure prophylaxis in brain injured patients: a systematic review and meta-analysis. *Int J Clin Pharm.* octubre de 2017;39(5):998–1003.
21. Tran QK, Bzhilyanskaya V, Afridi LZ, Ahmad M, Palmer J, Rehan MA, et al. Preventing seizure occurrence following spontaneous intracerebral haemorrhage: A systematic review and meta-analysis of seizure prophylaxis. *Seizure.* abril de 2021;87:46–55.
22. Kolf MJ, McPherson CC, Kniska KS, Luecke CM, Lahart MA, Pineda JA. Early Post-traumatic Seizure Occurrence in Pediatric Patients Receiving Levetiracetam Prophylaxis With Severe Traumatic Brain Injury. *J Pediatr Pharmacol Ther.* 2020;25(3):241–5.
23. Ohman K, Kram B, Schultheis J, Sigmon J, Kaleem S, Yang Z, et al. Evaluation of Levetiracetam Dosing Strategies for Seizure Prophylaxis Following Traumatic Brain Injury. *Neurocrit Care.* abril de 2023;38(2):345–55.
24. Cook AM, Hall K, Kolpek JH, Morbitzer KA, Jordan JD, Rhoney DH. Enhanced renal clearance impacts levetiracetam concentrations in patients with

traumatic brain injury with and without augmented renal clearance. *BMC Neurology*. el 2 de enero de 2024;24(1):12.

25. Urbizagástegui-Alvarado R. El modelo de difusión de innovaciones de Rogers en la bibliometría mexicana. The diffusion of innovations model of Rogers in the mexican bibliometrics [Internet]. noviembre de 2019 [citado el 10 de noviembre de 2024];9, núm. 1. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/96578>

26. Dearing JW, Cox JG. Diffusion Of Innovations Theory, Principles, And Practice. *Health Affairs*. febrero de 2018;37(2):183–90.

27. Wurster F, Di Gion P, Goldberg N, Hautsch V, Hefter K, Herrmann C, et al. Roger's diffusion of innovations theory and the adoption of a patient portal's digital anamnesis collection tool: study protocol for the MAiBest project. *Implement Sci Commun*. el 15 de julio de 2024;5:74.

28. Fang T, Valdes E, Frontera JA. Levetiracetam for Seizure Prophylaxis in Neurocritical Care: A Systematic Review and Meta-analysis. *Neurocrit Care*. el 1 de febrero de 2022;36(1):248–58.

29. Derviş H. Bibliometric Analysis using Bibliometrix an R Package. *JSCIRES*. el 6 de enero de 2020;8(3):156–60.

30. Noachtar S, Andermann E, Meyvisch P, Andermann F, Gough WB, Schiemann-Delgado J. Levetiracetam for the treatment of idiopathic generalized epilepsy with myoclonic seizures. *Neurology*. el 19 de febrero de 2008;70(8):607–16.

31. Abou-Khalil B. Levetiracetam in the treatment of epilepsy. *NDT*. el 6 de junio de 2008;4(3):507–23.

32. Lagae L, Buyse G, Ceulemans B. Clinical experience with levetiracetam in childhood epilepsy: an add-on and mono-therapy trial. *Seizure - European Journal of Epilepsy*. el 1 de enero de 2005;14(1):66–71.
33. Kanner AM, Bicchi MM. Antiseizure Medications for Adults With Epilepsy: A Review. *JAMA*. el 5 de abril de 2022;327(13):1269–81.
34. Cerulli Irelli E, Cocchi E, Morano A, Gesche J, Caraballo RH, Lattanzi S, et al. Levetiracetam vs Lamotrigine as First-Line Antiseizure Medication in Female Patients With Idiopathic Generalized Epilepsy. *JAMA Neurology*. el 1 de noviembre de 2023;80(11):1174–81.
35. Sharpe C, Reiner GE, Davis SL, Nespeca M, Gold JJ, Rasmussen M, et al. Levetiracetam Versus Phenobarbital for Neonatal Seizures: A Randomized Controlled Trial. *Pediatrics*. el 1 de junio de 2020;145(6):e20193182.
36. Levetiracetam versus Oxcarbazepine as monotherapy in newly diagnosed focal epilepsy: A systematic review and meta-analysis - Kharel - 2022 - *Brain and Behavior* - Wiley Online Library [Internet]. [citado el 12 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/brb3.2779>
37. van der Meer PB, Taphoorn MJB, Koekkoek JAF. Management of epilepsy in brain tumor patients. *Current Opinion in Oncology*. noviembre de 2022;34(6):685.
38. Sánchez LD. Guías de la BUH: Evaluación de la Investigación: Índice H [Internet]. [citado el 12 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://guiasbuh.uhu.es/c.php?g=655120&p=4605523>
39. Editorial board - *Seizure: European Journal of Epilepsy* | ScienceDirect.com by Elsevier [Internet]. [citado el 12 de noviembre de 2024].

Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/journal/seizure-european-journal-of-epilepsy/about/editorial-board>

40. Hakami T. Neuropharmacology of Antiseizure Drugs. *Neuropsychopharmacol Rep.* septiembre de 2021;41(3):336–51.

41. Evidence for sustained efficacy of levetiracetam as add-on epilepsy therapy. *Epilepsy Research.* el 1 de febrero de 2003;53(1–2):57–64.

42. Zhu Y, Yang J, Zhu X. Combined effects of levetiracetam and sodium valproate on paediatric patients with epilepsy: a systematic review and meta-analysis. *Seizure - European Journal of Epilepsy.* el 1 de febrero de 2022;95:17–25.

43. Wu H, Liu J, Qian F, Yang J, Wang Y, Guan S. Clinical Evaluation of Levetiracetam in the Treatment of Epilepsy. *J Healthc Eng.* 2022;2022:3789516.