

UCUENCA

Universidad de Cuenca

Facultad de Ciencias Químicas

Carrera de Bioquímica y Farmacia

Actividad ansiolítica y antidepresiva de *Coriandrum sativum*: una revisión bibliográfica

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Bioquímica Farmacéutica


Autores:

Rosario Magdalena Espinoza Córdova

Karla Estefanía Guanoluisa Cordero

Director:

Eugenia Peñaherrera Wilches

ORCID:  0000-0002-9042-5058

Cuenca, Ecuador

2024-01-08

Resumen

El cilantro (*Coriandrum sativum*), un miembro de la familia *Apiaceae*, se encuentra entre las plantas medicinales más utilizadas y posee propiedades nutricionales y medicinales importantes, de entre las cuales están las propiedades ansiolíticas y antidepresivas. El presente trabajo de titulación tiene como finalidad sistematizar la información de las actividades ansiolíticas y antidepresivas de *Coriandrum sativum* en función del tipo de extracto y la metodología empleada en los ensayos experimentales reportados en los artículos científicos encontrados mediante una revisión bibliográfica en diferentes bases digitales. Donde se analizaron el efecto producido en comparación con el fármaco ansiolítico y/o antidepresivo. Los resultados evidenciaron que el cilantro (*Coriandrum sativum*), con su componente principal que es el linalool, en su forma de aceite esencial, ha demostrado tener efectos similares a los fármacos como las benzodiacepinas (Diazepam, Clonazepam) en el manejo de modelos animales (ratones, cebras, peces) con ansiedad inducida, así como con los medicamentos antidepresivos como la fluoxetina, en roedores con cuadros de depresión. Concluyendo que *Coriandrum sativum* ha demostrado propiedades tanto ansiolíticas y antidepresivas en modelos animales, por lo que se sugiere emprender otros estudios experimentales en fases preclínicas con otros modelos y fases clínicas en humanos.

Palabras clave: farmacología, efectos farmacológicos, ansiedad, depresión



El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Cuenca ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por la propiedad intelectual y los derechos de autor.

Repositorio Institucional: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Abstract

Coriander (*Coriandrum sativum*), a member of the Apiaceae family, is among the most used medicinal plants and has important nutritional and medicinal properties, among which are anxiolytic and antidepressant properties. The purpose of this titration work is to systematize the information on the anxiolytic and antidepressant activities of *Coriandrum sativum* depending on the type of extract and the methodology used in the experimental trials reported in the scientific articles found through a bibliographic review in different digital databases. Where the effect produced was analyzed in comparison with the anxiolytic and/or antidepressant drug. The results showed that cilantro (*Coriandrum sativum*), with its main component which is linalool, in its essential oil form, has been shown to have similar effects to drugs such as benzodiazepines (Diazepam, Clonazepam) in the management of animal models (mice, zebras, fish) with induced anxiety, as well as with antidepressant medications such as fluoxetine, in rodents with depression. Concluding that *Coriandrum sativum* has demonstrated both anxiolytic and antidepressant properties in animal models, it is therefore suggested to undertake other experimental studies in preclinical phases with other models and clinical phases in humans.

Keywords: pharmacology, pharmacological effects, anxiety, depression



The content of this work corresponds to the right of expression of the authors and does not compromise the institutional thinking of the University of Cuenca, nor does it release its responsibility before third parties. The authors assume responsibility for the intellectual property and copyrights.

Institutional Repository: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Índice de contenido

Introducción	12
Marco teórico	14
1.1 Ansiedad	15
1.1.1 Fisiopatología	15
1.1.2 Tratamiento farmacológico.....	18
1.2 Depresión	18
1.2.1 Teorías de la depresión.....	18
1.2.1.1 Teoría monoaminérgica	18
1.2.1.2 Teoría de la neuroplasticidad.....	19
1.2.1.3 Teoría glutamatérgica	20
1.2.1.4 Teoría neuroinflamatoria.....	20
1.2.2 Tratamiento	20
1.3 <i>Coriandrum sativum</i>	22
1.3.1 Descripción botánica	22
1.3.2 Descripción Fitoquímica	23
1.3.3 Indicaciones terapéuticas.....	23
1.3.4 Efectos adversos.....	24
1.4 Métodos para evaluar experimentalmente ansiedad y depresión	24
1.4.1 Laberinto elevado en cruz.....	24
1.4.2 Prueba de campo abierto.....	24
1.4.3 La prueba de la caja luz/oscuridad	24
1.4.4 La prueba de choque/enterramiento.....	24
1.4.5 La prueba de enterramiento de canicas	25
1.4.6 La prueba de la plataforma agujereada.....	25
1.4.7 La prueba de nado forzado	25
Materiales y métodos	26
Capítulo III	28
Resultados	28
Discusión	37
Capítulo IV	40
Conclusión	40
Recomendaciones	41
Referencias	42

Anexos46

Índice de figuras

Figura 1. Regiones cerebrales participantes en la ansiedad y respuestas inducidas ante la amenaza.	16
Figura 2. Papel de los neurotransmisores en la fisiopatología de la depresión.	19
Figura 3. Flujograma para la identificación y proceso de selección de artículos.	27

Índice de tablas

Tabla 1. Tratamiento farmacológico de los desórdenes de ansiedad y depresión.	21
Tabla 2. Clasificación taxonómica del <i>Coriandrum sativum</i>	22
Tabla 3. Resultados detallados de la investigación.....	28
Tabla 4. Tipo de método experimental.	36

Abreviaturas

5HT: Serotonina.

BDNF: Factor neurotrófico derivado del cerebro.

BZD: Benzodiazepinas.

DA: Dopamina.

FDA: Food and Drug Administration.

DSM-IV: Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales.

GABA: Ácido gamma-aminobutírico.

HPA: Hipotálamo-pituitaria-corteza adrenal.

HTPH2: Triptófano hidroxilasa.

IL6: Interleuquina 6.

IMAO: Inhibidores de Monoaminoxidasa.

IRSN: Inhibidores de la recaptación de serotonina y norepinefrina.

ISRS: Inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina.

MAO-A: Monoamino-oxidasa A.

NA: Noradrenalina.

NMDA: N-metil-D-aspartato.

OPS: Organización Panamericana de la Salud.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

PCR: Proteína C reactiva.

PET: Tomografía por Emisión de Positrones.

PGE2: Prostaglandina E2.

PRISMA: Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses.

SNC: Sistema Nervioso Central.

TNF- α : Factor de necrosis tumoral α .

Dedicatoria

Dedico el presente trabajo de titulación primeramente a Dios por haberme guiado y permitido cumplir uno de mis más grandes anhelos, a mi mami por su apoyo incondicional no solo en mi carrera universitaria si no durante toda la vida y por no dejarme rendir alentándome a cumplir mis sueños, a mi papi que desde el cielo siempre me cuida y guía mi camino, a mi esposo e hija por su amor y por ser el motor que me impulsa a seguir luchando, a mis hermanas por su apoyo en todo momento, y de igual manera a mis familiares por ser mi pilar y mi fuerza para seguir alcanzando mis metas.

Rosario Magdalena Espinoza Córdova.

Dedicatoria

El presente trabajo de titulación lo dedico principalmente a Dios, por guiar mi camino brindándome salud y vida, por llenarme de fortaleza en cada obstáculo hasta llegar al final de mi querida carrera.

A mis amados padres Rosita y Fabián por estar a mi lado siempre dándome su bendición, por su paciencia y cada uno de sus consejos, por su trabajo y sacrificio durante todos estos años, para ayudarme a alcanzar mi sueño más anhelado.

A mi esposo Javier, por todo su amor, por creer en mí y nunca soltar mi mano hasta en los días más difíciles.

Dedico de manera muy especial a mi hijo Misael, mi mayor fuente de inspiración y motivación, cada uno de sus abrazos, besos y miradas tiernas me llenaban de fuerzas para continuar y no rendirme jamás, porque a su lado todo tenía sentido.

A mis hermanos Oscar y Valentina por también ser parte de este proceso, su compañía y amor incondicional siempre.

Les agradezco de todo corazón, no podría haber llegado hasta aquí sin su apoyo.

Este logro también es suyo.

Gracias.

Karla Estefanía Guanoluisa Cordero

Agradecimientos

Agradecemos a nuestra querida Universidad de Cuenca por ser la fuente de sabiduría y a los docentes que fueron nuestros guías durante nuestro proceso de formación académica, también a nuestra tutora de tesis Dra. Eugenia Peñaherrera Wilches por la ayuda desinteresada ya que con sus conocimientos y aportes fue posible la realización de este trabajo.

De igual manera agradecemos a nuestros familiares y amigos que de una u otra manera siempre estuvieron apoyándonos, para cumplir con esta meta culminando nuestra carrera universitaria, muchas gracias por impulsarnos el deseo de superación y triunfo en la vida.

Introducción

La ansiedad y la depresión representan cerca del 5% de la población total del mundo, según Zenki et al, y se ha convertido en un área de interés para la investigación en psicofarmacología durante esta década; así como, el interés por la medicina alternativa y los medicamentos derivados de plantas que afectan la “mente” está creciendo. La ansiedad, un estado de miedo excesivo, se caracteriza por síndromes de tensión motora, hiperactividad simpática, aprensión y alerta. Las benzodiazepinas son la principal clase de compuestos utilizados en la ansiedad y siguen siendo el tratamiento prescrito con más frecuencia para la ansiedad, a pesar de los importantes efectos secundarios que producen; por esta razón fitofármacos están siendo utilizados como tratamiento alternativo para la ansiedad en diferentes partes del mundo (Zenki, 2020).

Las plantas se han utilizado desde tiempos milenarios para tratar los trastornos del sistema nervioso central (SNC): dentro de la medicina popular existen algunas plantas con valor particular, por ejemplo, plantas que “calman”, “tranquilizan” y “levantan el ánimo”, como *Passiflora caerulea*, *Valeriana officinalis*, *Matricaria recutita*, *Jatropha cillata*, *Salvia guaranitica*, *Tilia tormentosa* y *Tilia europeae* (Sahoo S, 2020).

Los trastornos de ansiedad parecen involucrar distintos mecanismos neurobiológicos y varios medicamentos están disponibles contra este problema de salud mental; sin embargo, los enfoques terapéuticos farmacológicos muestran efectos secundarios indeseables para los pacientes, particularmente cuando se requiere una terapia a largo plazo, la farmacoterapia existente para el tratamiento de los trastornos de ansiedad está encabezada por la clase de fármacos benzodiazepinas que tienen efectos secundarios considerables; en este contexto, las semillas de *Coriandrum sativum* se usan como medicamento en ayurveda y tienen actividad comprobada en el sistema nervioso central (Benedi, 2007).

Este enfoque clínico que han recibido los trastornos de ansiedad y depresión en las últimas décadas ha ayudado a una mayor comprensión de los mecanismos subyacentes y ha dado lugar a avances en la farmacoterapia que son un aspecto importante y centralizado en su manejo. El DSM-IV (Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales) ha categorizado los trastornos de ansiedad y depresión; y, los síntomas descritos indican claramente la presentación episódica o crónica que adopta cada una de las categorías, por lo tanto, la duración del tratamiento debe tenerse en cuenta al controlar todos los trastornos de ansiedad y depresión. Entre las diversas clases de fármacos ansiolíticos que se han

desarrollado y se utilizan en la práctica clínica hoy en día, quizás, las más importantes son las benzodiazepinas (BZD). Aunque se usa ampliamente en entornos clínicos, el uso a corto plazo de los medicamentos está asociado con efectos adversos como alteración de la coordinación motora, somnolencia y dificultad para pensar (Cai, 2019).

El perfil de efectos secundarios se agrava aún más con el uso a largo plazo, mostrando efectos de dependencia y abstinencia, el cilantro (*Coriandrum sativum*), las semillas han mostrado propiedades ansiolíticas en un entorno experimental agudo. Ravindran A, en su estudio informa que, la administración crónica de cilantro tiene actividad ansiolítica cuando se demuestra en la prueba del laberinto elevado en cruz, sin embargo, es necesario realizar más investigaciones para identificar el mecanismo exacto de ansiolisis involucrado y para determinar el uso de las semillas de *Coriandrum Sativum* como adyuvante de las benzodiazepinas para el tratamiento en humanos, y precisamente la necesidad de la búsqueda de fármacos ansiolíticos que tengan perfiles de efectos secundarios nulos o menores constituye la base de nuestro estudio (Ravindran A, 2014).

Teniendo en cuenta el uso tradicional de *Coriandrum. sativum* y sus efectos sedantes informados en roedores, así como la posibilidad de tener una gran cantidad de flavonoides en los extractos de cilantro, por lo tanto, el presente estudio tuvo como objetivo sistematizar la información de las actividades ansiolíticas y antidepresivas de *Coriandrum sativum* en función del tipo de extracto y la metodología empleada en los ensayos experimentales reportados en los artículos científicos, así como también determinar el tipo de prueba y extracto utilizado para verificar dichas propiedades.

Capítulo I

Marco teórico

Los trastornos mentales son alteraciones que deterioran el control de las emociones o el comportamiento; los trastornos psiquiátricos son cada vez más comunes debido a actividades como la industrialización y crecimiento poblacional, en un entorno con interacciones cada vez más complejas y niveles de estrés elevados, uno de cada ocho individuos en el mundo padece un trastorno mental, esta cifra incrementó con el advenimiento de la pandemia por COVID-19, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el 5% de los adultos a nivel mundial padecen depresión (Charlson et al., 2019; OMS, 2022, 2023).

En un estudio realizado con cifras de depresión obtenidas de la base de datos del Global Burden Disease (carga global de morbilidad mundial) desde 1990 al 2017 en 195 países, se encontró un incremento de 25.8 millones de casos en el 2017 (49.86%), de todos los casos el 93.7% correspondían a depresión mayor y el 6.3% padecía distimia. En una revisión sistemática y metaanálisis de la OMS se estimó una prevalencia puntual de 22.1 % para trastornos como depresión, ansiedad, estrés postraumático y bipolaridad (Charlson et al., 2019; Liu et al., 2020).

En una cohorte de Europa de 11 834 participantes se encontró depresión en un 8% y ansiedad generalizada en un 6.7% de la población estudiada, al excluir a los pacientes en tratamiento la nueva aparición de depresión fue del 5.9 y ansiedad en un 2.6% (Rezapour et al., 2020). Según un reporte de la OMS/OPS en América latina y el Caribe hasta el 5% de personas adultas sufre depresión y en segundo lugar los desórdenes de ansiedad afectan al 3.4% (Organización Mundial de la Salud, 2012).

En un reporte sobre la carga de los trastornos mentales en la región de las Américas con enfoque en Ecuador, indica que, los trastornos mentales, neurológicos, por consumo de sustancias y el suicidio causan el 19%%de todos los años de vida ajustados por discapacidad y que, en la población adulta, los trastornos comunes (ansiedad, depresión, autolesiones y trastorno somatomorfe) representan el 42% de esta carga (OPS, 2019).

Una investigación universitaria con 473 empleados del área administrativa reporta depresión hasta en un 63% y ansiedad en un 9.3%, en otro estudio realizado durante la pandemia por COVID-19 la población ecuatoriana entre 20 y 64 años experimentó depresión en un 39% y

ansiedad en un 46% (Arellano & Riofrío, 2010; López Santi et al., 2018; Puchaicela et al., 2022).

1.1 Ansiedad

Los trastornos de ansiedad constituyen uno de los primeros desórdenes mentales que experimenta el ser humano, desencadenado por situaciones diversas como algún evento de la infancia como la separación o en la vida adulta como una reacción al estrés, por ejemplo. La ansiedad se define como un proceso de anticipación ante un peligro inminente, futuro o supuesto. Al igual que el miedo, la ansiedad supone una medida de supervivencia y representa una respuesta normal a un evento determinado, cuando se vuelve desproporcionada en relación a una situación con deterioro en el accionar normal del individuo es necesario una atención especializada (Penninx et al., 2021).

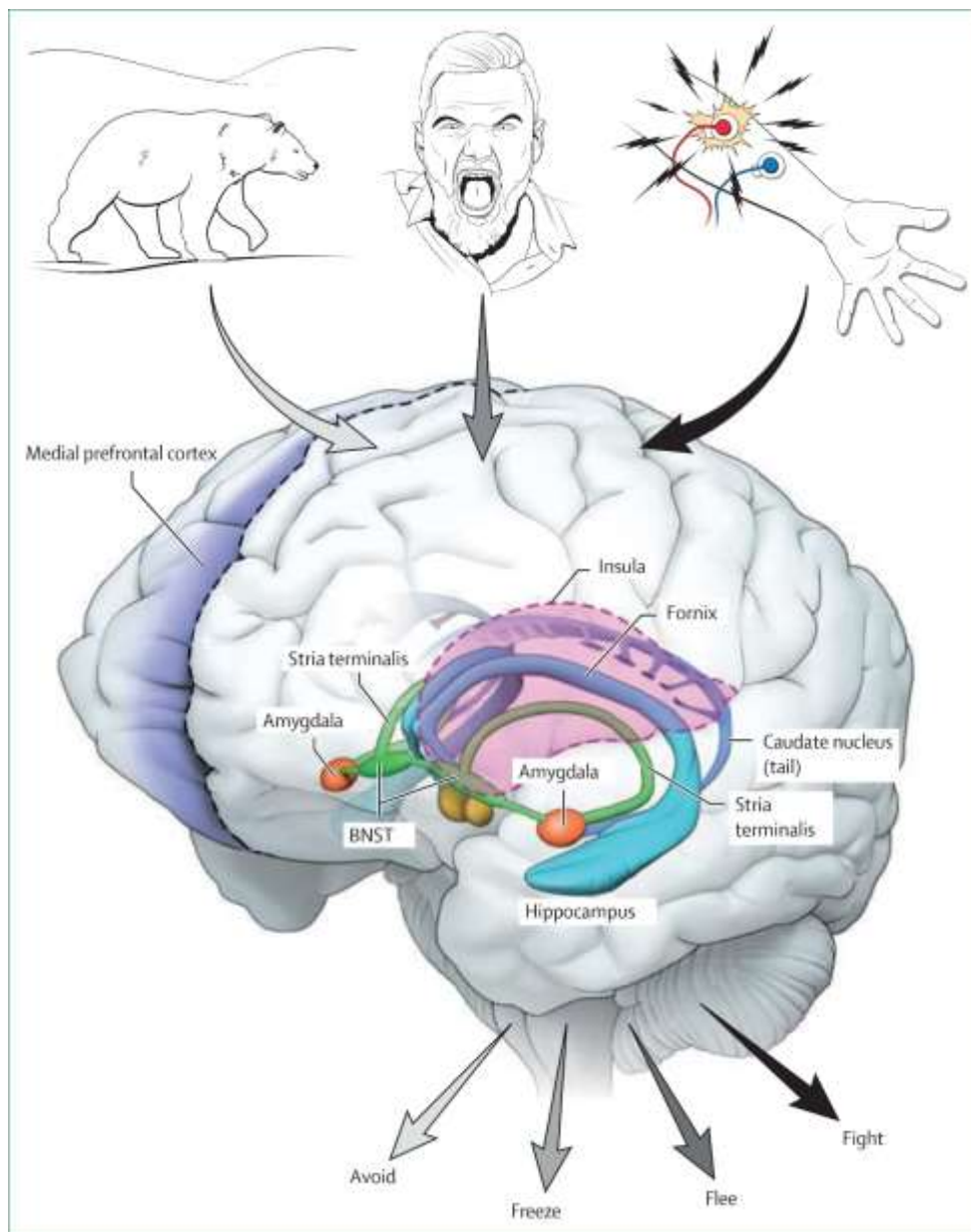
1.1.1 Fisiopatología

Existe un componente genético basado en la heredabilidad que se encuentra alrededor de un 35% para el trastorno de ansiedad generalizada, supone una serie de cambios genéticos a los que se suman factores ambientales, variantes en los genes HTR2A, NPSR1, MAOA, GLRB y además teorías que proponen alteraciones en regiones del genoma que se eliminan o duplican están relacionadas con trastornos de pánico y ansiedad social, aun no se recomiendan pruebas de tipo genético en la práctica cotidiana por dificultades en el acceso en un futuro quizás se puedan identificar nuevas dianas de tratamiento (Penninx et al., 2021).

Existen regiones cerebrales estructuralmente implicadas en la ansiedad, el sistema límbico, septo lateral, amígdala, hipocampo, sustancia gris periacueductal, núcleo del rafe dorsal, y locus coeruleus. En estudios experimentales se ha realizado estimulación eléctrica de estas zonas en animales que inducen respuestas que simulan ansiedad, la pérdida de la amígdala disminuye los síntomas de ansiedad, en humanos a través de imágenes de Tomografía por Emisión de Positrones (PET) se ha obtenido evidencia de la actividad serotoninérgica a nivel del hipocampo, ganglios basales, amígdala, con mayor actividad a nivel del núcleo accumbens, corteza insular, y núcleo caudado, las imágenes del sistema dopaminérgico es menos consistente (Ahmed et al., 2022), en la Figura 1, se puede observar que, en la ansiedad ocurren fenómenos tales como evitar la interacción social, se detalla además las amenazas que se clasifican en función de la proximidad, y en la parte superior muestra un continuo de amenazas, incluidos depredadores distantes, una persona amenazante que se acerca o un encuentro directo con estímulos dolorosos. Los componentes de los circuitos

del cerebro involucrados en las respuestas a las amenazas aparecen en distintos colores, con el hipocampo en azul, la estría terminal y su núcleo del lecho en verde, la amígdala en rojo y las regiones frontales, incluida la corteza prefrontal medial y la ínsula, en púrpura. Estos componentes de circuitos interactúan de formas únicas dependiendo de la naturaleza de las amenazas, generando así respuestas defensivas adaptativas que se muestran en la parte inferior de la figura, que incluyen evasión, congelación, huida y lucha.

Figura 1. Regiones cerebrales participantes en la ansiedad y respuestas inducidas ante la amenaza.



Fuente: Penninx, B. W., Pine, D. S., Holmes, E. A., & Reif, A, Anxiety disorders, *The Lancet*, 397(10277), 914–927(2021).

De forma química y partiendo de estudios sobre el mecanismo de acción de los benzodicepinas, se dio a conocer el papel de los sistemas de neurotransmisores primarios involucrados. El sistema GABAérgico que disminuye la ansiedad (ansiolítico) y el glutaminérgico que la induce (ansiogénico), el resto de las sustancias como serotonina, dopamina, encefalina, acetilcolina, noradrenalina, colecistocinina, modulan la actividad en la ansiedad al inducirla en menor o mayor intensidad (López Muñoz et al., 2003).

Existen diversos modelos sobre la génesis de la ansiedad. Desde el enfoque psicofisiológico; la ansiedad es una reacción emocional a una emoción que desencadena una respuesta física. La teoría psicodinamista creada por Freud plantea a la angustia como una excitación acumulada que requiere una descarga física, posteriormente indica que esta respuesta viene de la represión de un impulso que el sujeto no acepta originada en una experiencia. El modelo experimental ve a la ansiedad como una respuesta condicionada a una situación desagradable que denota conducta evitativa. Desde el punto de vista cognitivo conductual, los procesos cognitivos o rasgos de la personalidad influyen en la respuesta a una situación y contribuyen al mantenimiento de la ansiedad patológica (Díaz Kuaik & De la Iglesia, 2019).

Dentro de las clasificaciones el Manual de criterios diagnósticos del DSM-V propone los siguientes tipos de trastornos de ansiedad y sus características, (Delgado et al., 2021; Macías-Carballo et al., 2019):

1. Trastorno de ansiedad por separación.
2. Mutismo selectivo.
3. Trastorno del pánico.
4. Agorafobia.
5. Fobia específica.
6. Trastorno de Ansiedad Social.
7. Trastorno de Ansiedad generalizada.
8. Trastorno de Ansiedad inducido por sustancias o medicamentos.
9. Trastorno de Ansiedad por Enfermedad Médica.
10. Trastornos especificados.
11. Otros trastornos no especificados.

1.1.2 Tratamiento farmacológico

Las Benzodiacepinas son el tratamiento de elección para la ansiedad, actúan de forma potenciadora en los receptores del ácido gamma aminobutírico, facilitando la entrada del ion cloro dentro de la neurona lo que produce una hiperpolarización neuronal, disminuyendo la susceptibilidad a estímulos activadores y produciendo inhibición neuronal. Están indicadas para el tratamiento de estados de ansiedad generalizada, ansiedad agudos o severos como neurosis con ansiedad, estrés, intensas descargas emocionales (Benedí & Gómez del Río, 2007).

Los efectos adversos que se han observado con mayor frecuencia son a nivel del Sistema Nervioso Central como somnolencia, sedación excesiva, amnesia, hipotonía muscular o disminución de los reflejos en general y dependencia, el alprazolam es el más representativo debido a su rápida absorción sin efecto acumulativo sin metabolismo hepático, aunque dependiendo del tipo de trastorno de la ansiedad se puede escoger el tipo de benzodiazepina que se usará en el paciente (Benedí & Gómez del Río, 2007).

1.2 Depresión

Existen varios espectros, según el manual de diagnóstico y estadística de trastornos mentales (DSM) por sus siglas en inglés, el concepto de depresión equivale a un estado de ánimo depresivo durante la mayor parte del día, con pérdida del placer por realizar actividades que previamente se disfrutaba. Una tristeza incrementada en intensidad puede llevar a afectar la calidad de vida del individuo, la forma primordial es el trastorno depresivo mayor, caracterizado por episodios repetidos, cuyo diagnóstico se establece cuando el episodio dura más allá de las dos semanas, también se han denominado formas crónicas y persistentes como la distimia (Zoch Zannini, 2002).

1.2.1 Teorías de la depresión

Hasta la actualidad se han propuesto una variedad de modelos para explicar la génesis de la depresión, se acepta que la disminución del ánimo está ligada a varios factores e incluso en un mismo individuo se puede experimentar diferentes episodios.

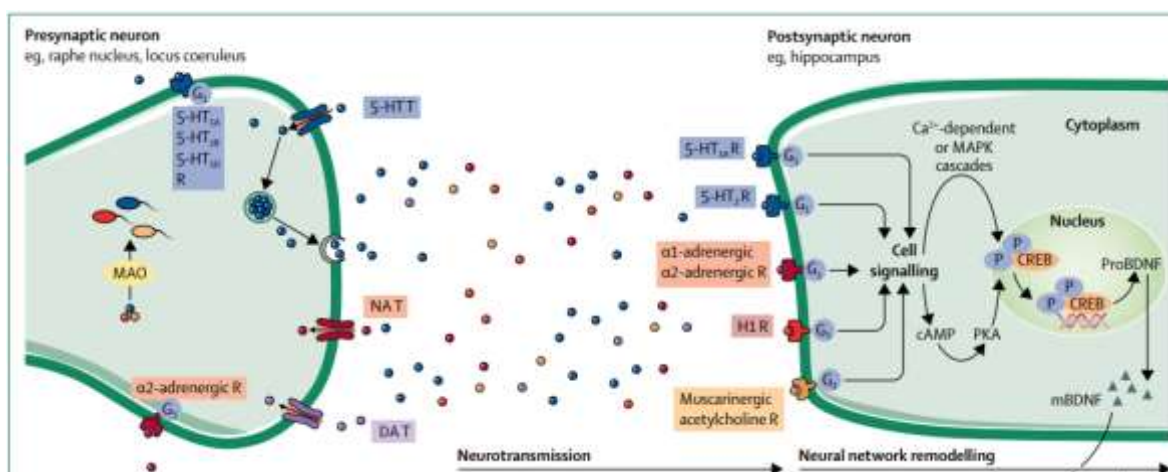
1.2.1.1 Teoría monoaminérgica

La teoría monoaminérgica de la depresión descrita por Schildkraut en 1965 sugiere que esta patología se produce debido a defectos funcionales en el nivel de los neurotransmisores monoamino, principalmente noradrenalina (NA) y serotonina (5-HT), y en menor medida dopamina (DA), a nivel de las áreas límbicas del cerebro asociadas con las emociones. (Pacher & Kecskemeti, 2004).

Inicialmente en el siglo XX se evidenció por el uso de un antihipertensivo denominado reserpina disminuía los niveles de monoaminas circundantes como la norepinefrina, serotonina, dopamina, ocasionando depresión mayor, posteriormente el uso de antidepresivos tricíclicos mejoraba la neurotransmisión, sin embargo, no explica la variabilidad del espectro depresivo y la respuesta efectiva en un mismo paciente (Malhi & Mann, 2018).

La base radica en la elevación de 5-HT y NA a nivel cerebral posterior a la administración de fármacos antidepresivos, varios estudios en donde se ha corroborado que los pacientes con depresión presentan aumento en la expresión monoamino-oxidasa A (MAO-A) en varias áreas de la corteza cerebral; por otro lado un déficit serotoninérgico secundario a una alteración en el gen de la Triptófano hidroxilasa (hTPH2) disminuyendo la síntesis de 5-HT por alteración de la función enzimática, como se describe en la figura 2 (Massart et al., 2012; Morilak & Frazer, 2004).

Figura 2. Papel de los neurotransmisores en la fisiopatología de la depresión.



Fuente: Malhi, G. S., & Mann, J. J. Depression. *The Lancet*, 392(10161), 2299–2312 (2018).

1.2.1.2 Teoría de la neuroplasticidad

Al decir neuroplasticidad nos referimos a la capacidad que tienen los sistemas neuronales para acoplarse a estímulos internos como externos, lo que reestablecerá su estructura, función y conexiones, para responder a posteriores estímulos que se den, siendo fundamental para que el cerebro se acople al estrés acción relacionada con la aparición de desórdenes psiquiátricos como lo es la depresión (Cramer et al., 2011).

En si esta teoría hace referencia a que la depresión se da por atrofia neuronal debido a una disminución en la expresión del factor de crecimiento proveniente del cerebro (BDNF), sin embargo, también plantea que el estrés crónico desregulariza el eje hipotálamo-pituitaria-

corteza adrenal (HPA) ocasionando un mayor contacto y prolongado entre el tejido nervioso y el cortisol inhibiendo la expresión del BDNF (Hernández et al., 2016; Martinowich et al., 2007).

1.2.1.3 Teoría glutamatérgica

Teoría que postula que debido a una interrupción tanto estructural como funcional de las sinapsis o los circuitos de glutamato se encuentran asociadas a la psicopatología de la depresión y el estrés, en si esta teoría es una alteración de los neurotransmisores glutamato (excitatorio) y GABA (inhibitorio) a nivel cortical principalmente, algunas investigaciones indican que la ketamina (antagonista no competitivo de los receptores de N-metil-D-aspartato) bloquea los receptores NMDA del glutamato, dando como resultado una gran eficacia antidepressiva (Sanacora et al., 2012).

1.2.1.4 Teoría neuroinflamatoria

En si esta teoría relaciona a la depresión con la activación de una respuesta inflamatoria junto con un aumento de citoquinas proinflamatorias que atraviesan la barrera hematoencefálica y actúan sobre células como los astrocitos y microglía, lo que indica la relación de ciertas patologías como enfermedades autoinmunes, cáncer o infección crónicas con una probabilidad mayor de tener depresión, la molécula asociada es la interleucina 6 (IL-6), impulsando la necesidad de introducir nuevos tratamientos como corticoterapia y antiinflamatorios para el manejo de la depresión (Cai et al., 2015).

En pacientes que presenta depresión se ha evidenciado un aumento de los marcadores inflamatorios como es la interleucina 1 β (IL-1 β), IL-2, factor de necrosis tumoral α (TNF - α), proteína C reactiva (PCR), y prostaglandina E2 (PGE2); dicho aumento ha fomentado a que se presente los síntomas característicos de esta enfermedad mental (Troubat et al., 2021).

1.2.2 Tratamiento

El tratamiento de primera elección son los ISRS y los IRSN, actúan a nivel del espacio sináptico inhibiendo la recaptación de noradrenalina o 5-HT generando un incremento de los niveles de estos neurotransmisores, lo que ocasiona una mejora en el estado de ánimo generando así la acción antidepressiva.

Estos fármacos están indicados en casos de depresión moderada severa, sus efectos adversos ya han sido mencionados en el apartado de tratamiento para ansiedad, ver el tratamiento a detalle de la ansiedad y depresión en la tabla 1 (Park & Carlos A. Zarate, 2019; Perez, 2017; Servicio & Ram, 2020).

Tabla 1. Tratamiento farmacológico de los desórdenes de ansiedad y depresión.

Medicamento	Mecanismo de acción	Indicación Terapéutica	Dosis	Efectos adversos
Benzodiacepinas				
Alprazolam	Potencia acción del receptor GABA, hiperpolarización e inhibición neuronal.	TAG, TAS, TAA.	0.5–3 mg/día	Somnolencia, sedación excesiva, amnesia, hipotonía muscular o disminución de los reflejos en general, dependencia.
Lorazepam			2–6 mg/día	
Clonazepam			0.5–2 mg/día	
Diazepam			5–60 mg/día	
ISRS				
Fluoxetina	Inhibidores selectivos de la recaptación de 5HT	TP, DM	20–80 mg/día	Cefalea, agitación, náuseas, vómitos, impotencia sexual, disminución de la libido.
Sertralina		TP, TAS, DM	50–200 mg/día	Náuseas, vómitos, diarrea, fatiga, somnolencia.
Paroxetina		TP, TAS, TAG, DM	20–60 mg/día	Náuseas, vómitos, xerostomía, subida de peso, somnolencia.
Citalopram		TAG fuera de etiqueta, DM	20–40 mg/día	Diaforesis, somnolencia, fatiga.
Escitalopram		TAG, DM	10–20 mg/día	Diarrea o constipación, somnolencia e insomnio.
Fluvoxamina		DM, TP, TAS	50 – 300 mg/día	Astenia, sudoración, dispepsia, insomnio, náuseas y vómitos.
IRSN				
Venlafaxina	Inhibidoras de la recaptación de 5HT y NE además Dopamina	TAG, DM	37,5–225 mg/día	Somnolencia, mareos, hipertensión, agitación, temblor, taquicardia, sudoración.
Desvenlafaxina		TAG, TP, TAS fuera de etiqueta y DM	XR 75–300 mg/día	Insomnio, agitación. Temblor, HTA, taquicardia
Duloxetina		TAG, DM	50–100 mg/día	Nauseas, sequedad de la boca, constipación, fatiga, mareos.
IMAO				
Fenelzina	Inhibidor de la MAO	TAG y DM última línea	30–90 mg/día	Hipotensión. Astenia, cefalea, fatiga, hiperreflexia, debilidad, tremor, constipación boca seca
AHT				
Amitriptilina Imipramina	Antidepresivos heterocíclicos.	TAG y DM última línea	100–300 mg/día	Debilidad, fatiga, sedación boca seca, visión borrosa, cefalea, insomnio, náuseas, vómitos.
TP: trastorno de pánico; TAG: trastorno de ansiedad generalizada; TAS: trastornos de ansiedad social; DM: depresión mayor; MAO: monoaminoxidasa; IMAO: inhibidores de la monoaminoxidasa; ATC: antidepresivos tricíclicos; ISRS: inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina; IRSN: inhibidores de la recaptación de serotonina y noradrenalina; 5HT: serotonina; NE: noradrenalina,				

Fuente: Garakani, A., Murrough, J. W., Freire, R. C., Thom, R. P., Larkin, K., Buono, F. D., & Iosifescu, D. V. Pharmacotherapy of Anxiety Disorders: Current and Emerging Treatment Options. In *Frontiers in Psychiatry* (Vol. 11, p. 595584). (2020).

1.3 *Coriandrum sativum*

Coriandrum sativum, o cilantro, es una planta ampliamente reconocida en la medicina tradicional andina, proviene de zonas mediterráneas y todas las partes de la planta son comestibles. Contiene varios componentes dentro de los cuales está el linalool considerado el compuesto responsable de los efectos neuroprotectores. Su uso común es de tipo ornamental, culinario como condimento o medicinal. Habitualmente se usa para tratar problemas digestivos; en las últimas décadas, se han reportado beneficios de tipo antidiabético, antioxidante, antimutagénico, anticonvulsivo, antihelmíntico, ansiolítico, antidepresivo, cardiovascular y hepatoprotector (Al-Khayri et al., 2023).

Coriandrum sativum, es una planta perteneciente al reino Plantae, división: Magnoliophyta, clase: Magnoliopsida, subclase: Rosidae, orden: Apiales, familia: Apiaceae/Umbelíferas, género: Cilantro I, especies: *Coriandrum sativum* I, ver tabla 2 (Mahleyuddin et al., 2022).

Tabla 2. Clasificación taxonómica del *Coriandrum sativum*.

Clasificación taxonómica	
Nombres comunes:	Cilantro, perejil chino, cilantro, kustumbari, dhanya, dchane, pak chee, yuan sui, hui sui.
Reino:	Plantae.
Subreino:	Traqueobionta.
Superdivisión:	Espermatofita.
División:	Magnoliophyta.
Clase:	Magnoliopsida.
Subclase:	Rosidae.
Orden:	Apiales.
Género:	Cilantro I.
Especies:	<i>Coriandrum sativum</i> I.

Fuente: Mahleyuddin, N. N., Moshawih, S., Ming, L. C., Zulkify, H. H., Kifli, N., Loy, M. J., Sarker, M. M. R., Al-Worafi, Y. M., Goh, B. H., Thuraisingam, S., & Goh, H. P. *Coriandrum sativum* I.: A review on ethnopharmacology, phytochemistry, and cardiovascular benefits. In *Molecules* (Vol. 27, Issue 1). (2022).

1.3.1 Descripción botánica

Es una planta herbácea que crece de forma anual, sus tallos pueden alcanzar una altura de 70 centímetros, sus hojas son en general de color verde y presenta una roseta basal de hojas angostamente abovadas, obtusas, trilobadas o dentadas y con espinas, las flores son

pequeñas blancas o de un tono rosa ligero con cinco pétalos, las semillas son esquizocarpos secos y sus raíces son delgadas. Distribuida en varias zonas a nivel mundial, originaria del Medio Oriente y Mediterráneo (Sobhani et al., 2022).

1.3.2 Descripción Fitoquímica

Los componentes principales dentro del perfil fitoquímico son fenilpropenos, diterpenoides, sesquiterpenoides, fitoesteroles, ácidos grasos, aldehídos y alcoholes grasos. Los principales componentes en las hojas son folatos, ácidos de tipo ascórbico, cafeico, gálico, ferúlico, clorogénico. En las semillas predominan los glúcidos y en la parte vegetativa existen flavonoides y fenoles. Resulta interesante que los componentes también varían de una región geográfica a otra, por ejemplo, a nivel europeo predomina el linalool en 58 -80% mientras que en Brasil es de casi el 78% (Hosseini et al., 2021).

1.3.3 Indicaciones terapéuticas

Existen reportes de su uso medicinal en diferentes sistemas orgánicos y diferentes países. En general su aplicación mayormente conocida es para el alivio de sintomatología gastrointestinal, en regiones orientales se usa como antiséptico, antioxidante, antialérgico. En varias revisiones se reporta su uso para el tratamiento de blefaritis y conjuntivitis, de forma combinada con otras sustancias para el tratamiento de la sarna, prurito, herpes; las hojas son útiles para la estomatitis aftosa, como coadyuvante para el alivio de tos y asma; por su efecto hipolipemiente sirve en enfermedades cardiovasculares (Wei et al., 2019).

En varias revisiones se menciona los potenciales efectos de esta planta en los trastornos neuropsicológicos, se hallan reportes de consumo de cilantro para el alivio de ansiedad e insomnio, a través de la inhalación de un aceite esencial. Los extractos acuosos tienen la capacidad de disminución del estado depresivo comparable con ISRS, estudios en ratones han demostrado reducción de los episodios convulsivos por disminución de descarga eléctrica, mejora el rendimiento cognitivo, aprendizaje disminuyendo problemas de memoria (Mahleyuddin et al., 2022).

El efecto inductor del sueño se da por la prolongación de las fases del sueño dado por el extracto hidroalcohólico, el linalool en modelos animales se ha visto que incrementa la actividad del superóxido dismutasa y glutatión peroxidasa a nivel del hipocampo y corteza lo que apoya su efecto antioxidante. El mecanismo ansiolítico y antidepresivo propuesto es porque el extracto tiene la capacidad de inhibir la actividad de ciertos neurotransmisores como la actividad de la monoaminoxidasa (Emamghoreishi et al., 2005; Mahendra & Bisht, 2011).

1.3.4 Efectos adversos

El extracto esencial del cilantro ya ha sido aprobado por la FDA, se considera una planta clase I, es decir, puede ser usada sin restricción o precaución, existen pocos reportes sobre efectos adversos, se ha reportado prurito a nivel de labios y boca (Sobhani et al., 2022).

1.4 Métodos para evaluar experimentalmente ansiedad y depresión

Para demostrar la efectividad del uso de *Coriandrum sativum* como ansiolítico y antidepresivo se pueden llevar a cabo varios métodos experimentales tales como:

1.4.1 Laberinto elevado en cruz

El laberinto elevado es un modelo eficaz para evaluar la ansiedad porque utiliza estímulos naturales, el miedo a los espacios abiertos y el miedo a caminar sobre una plataforma elevada y relativamente estrecha para inducir ansiedad en animales de prueba; también se cree que es eficaz en roedores y el miedo que se produce se debe a una falta de estimulación tacto-táctica. (Carmen J, 2010).

1.4.2 Prueba de campo abierto

La prueba de campo abierto se utiliza para evaluar la actividad motora general y los niveles de ansiedad en animales, generalmente roedores, en investigaciones científicas. Se trata de colocar al roedor en un entorno desconocido, generando una reacción regulada por la actividad del sistema nervioso autónomo (simpático) considerando a la defecación y micción como los primeros indicios de ansiedad. (Carmen J, 2010).

1.4.3 La prueba de la caja luz/oscuridad

Se trata de una prueba en la que, el animal es colocado en el lado brillante de la caja y se observa su comportamiento registrándolo durante un período de 10 min; un aumento en el número de transiciones entre el lado oscuro y el claro, o un aumento del tiempo pasado en el lado luminoso, se considera una señal de que los niveles de ansiedad disminuyen. (Carmen J, 2010).

1.4.4 La prueba de choque/enterramiento

La prueba dura cinco minutos y comienza cuando la rata recibe una descarga eléctrica del electrodo al entrar en contacto con una parte del cuerpo. Se evalúan cinco factores de comportamiento: enterramiento defensivo, movimientos coordinados con las piernas o el hocico empujando el aserrín hacia el electrodo, tiempo permanece completamente quieto; número de veces que separa sobre sus patas traseras con o sin sus patas delanteras contra

el costado de la caja, aseo, tiempo dedicado a la limpieza o cuidado de la piel con las patas delanteras o la lengua, actividades exploratorias, locomoción (Carmen J, 2010).

1.4.5 La prueba de enterramiento de canicas

Consiste en colocar el ratón en una caja (las cajas se pueden utilizar en campo abierto) en el suelo cubierta con aserrín (5 cm), sobre la que se distribuyen uniformemente 25 bolas de vidrio de 6 mm de diámetro; contamos la cantidad de canicas que el ratón enterró en aserrín durante 30 minutos; los roedores utilizan el material de sus cajas para enterrar objetos que perciben como dañinos o amenazantes. Por lo tanto, las cuentas de vidrio son uno de los estímulos que provocan miedo y aversión. Esto puede deberse a la novedad que estos objetos representan en su entorno, y enterrar las canicas se consideraría un comportamiento apropiado porque elimina la fuente del estímulo aversivo (Carmen J, 2010, Huang, 2007).

1.4.6 La prueba de la plataforma agujereada

La prueba se realiza colocando al animal en el centro de la plataforma y evaluando la actividad durante cinco minutos, registrando el número de veces que el animal se asoma (agacha la cabeza) por los agujeros; hablamos de "clarividencia" cuando los ratones meten la cabeza en agujeros hasta las orejas, aunque algunos dispositivos están automatizados y graban a los mirones en los agujeros con sensores, el uso de sistemas de grabación de sonido permite conseguir resultados fiables. El número de exploraciones tiene una relación inversa con el estado de ansiedad del animal; los compuestos ansiolíticos, como las benzodiazepinas, aumentan la cantidad y la duración de la penetración en los poros de forma dosis dependiente (Carmen J, 2010).

1.4.7 La prueba de nado forzado

Esta es una prueba de comportamiento en roedores que se utiliza para evaluar antidepresivos, la eficacia antidepresiva de nuevos compuestos y manipulaciones experimentales destinadas a inducir o prevenir estados depresivos. Se colocan ratones en un tanque transparente ineludible lleno de agua y se mide su comportamiento de movimiento relacionado con el escape. La prueba de nado forzada es fácil de realizar de manera confiable y requiere equipo de especialización mínima; sin embargo, requiere el cumplimiento de ciertos detalles del procedimiento y minimizar el estrés excesivo para la rata. (Can, 2012).

Capítulo II

Materiales y métodos

Tipo de estudio: Revisión bibliográfica descriptiva.

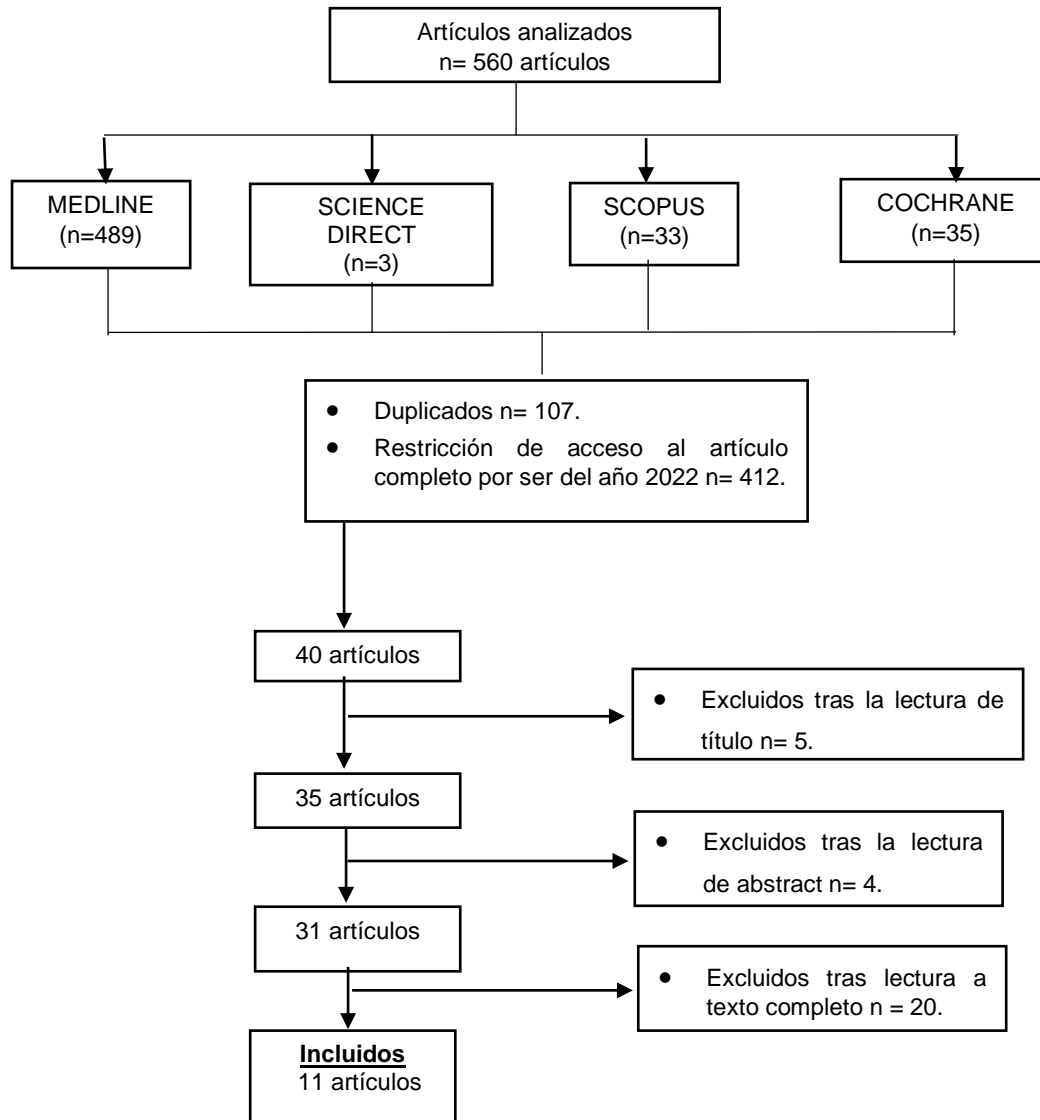
Criterios de inclusión: artículos científicos de tipo: revisión experimental, casos y controles, cohortes y de tipo analíticos. Fecha de publicación del año 2010 hasta el año 2022. Publicación científica en el idioma español o inglés, revistas científicas de las bases digitales: MEDLINE, SCIENCE DIRECT, SCOPUS.

Criterios de exclusión: artículos de revisión bibliográfica, series de casos clínicos, o que no contemplen en su metodología, determinar el efecto del *Coriandrum Sativum* sobre la depresión y ansiedad.

Procedimiento: Se efectuó una revisión bibliográfica descriptiva. Inicialmente se realizó la búsqueda de información en las bases de datos: PubMed, SCOPUS, Web Of Science, Elsevier (ClinicaKey); usando las palabras clave: farmacología, efectos farmacológicos, ansiedad, y depresión; y los operadores booleanos: AND, OR, y NOT. En su mayoría los artículos fueron de libre acceso, aplicando filtros de selección se eliminaron los artículos duplicados del total de los obtenidos mediante la búsqueda en las diferentes bases de datos, seguido de aquellos que en su resumen presentaban objetivos diferentes a los de esta investigación, y así mismo se descartaron los que no cumplían con las exigencias metodológicas planteadas en este estudio (ver anexo A). Finalmente, tanto las autoras como la tutora seleccionaron los artículos a emplearse, y procedieron a realizar la lectura completa de los documentos, incluido metodología, resultados y discusión, y extrajeron los principales resultados acordes a los objetivos (ver anexo B).

Los resultados obtenidos de la búsqueda, se presenta en la figura 5. Una vez con los 11 artículos definitivos, se volvió a estudiarlos de manera exhaustiva para extraer sus resultados y debatirlos.

Figura 3. Flujograma para la identificación y proceso de selección de artículos.



Capítulo III

Resultados

Tabla 3. Resultados detallados de la investigación.

Título, autor, año.	Planta / extracto	Método	Metodología / Resultados	Conclusiones
Tipo de prueba: laberinto elevado en cruz.				
Anxiolytic and analgesic effect of Seeds of <i>Coriandrum Sativum</i> Linn. A. R. Pathan*, K.A. Kothawade and Mohd. Nadeem Logade, 2011	Semillas secas de <i>Coriandrum sativum</i> / extracto etanólico de semillas.	De las semillas de cilantro secas se hizo polvo fino. Se infundieron cien gramos de cilantro en polvo en 500 ml de etanol frío durante 24 H, se llevaron a ebullición, luego se retiraron de la fuente de calor y se dejaron en infusión 15 minutos. El extracto se filtró, se concentró sobre el baño de agua y se llevó a sequedad al vacío. El rendimiento del extracto fue del 7,9%	Muestra: 25 ratones albinos machos. Dosis: 50 mg/kg, 100 mg/kg y 200 mg/kg de peso corporal como dosis baja, dosis media y dosis alta, respectivamente, por la presente actividad ansiolítica y analgésica. Resultado: El extracto a 200 mg/kg mostró un efecto ansiolítico al aumentar el tiempo de brazos abiertos y el porcentaje de entradas de brazos abiertos, en comparación con el grupo control (diazepam 3mg/Kg).	El extracto etanólico de semilla de <i>Coriandrum sativum</i> tiene efecto ansiolítico y puede tener efectos analgésicos potenciales en modelos animales.

<p>Chronic anxiolytic-like activity of aqueous extract of <i>Coriandrum Sativum</i> Seeds using elevated plus maze test in swiss albino mice.</p> <p>Arun Ravindran, 2014</p>	<p>Semillas de cilantro sativum / Extracto Acuoso de Semillas de <i>Coriandrum Sativum</i> (AECSS).</p>	<p>Las semillas de cilantro secas se homogeneizaron hasta obtener un polvo fino. Se infundieron cien gramos de cilantro en polvo en 500 ml de agua destilada fría durante 24 horas, se llevaron a ebullición, luego se retiraron de la fuente de calor y se dejaron en infusión durante 15 minutos.</p>	<p>Muestra: 30 animales machos albinos. Dosis: 25 mg/kg y 50 mg/kg. Resultado: a la dosis de 50 mg/kg mostró un aumento estadísticamente significativo en parámetros como el tiempo de permanencia en los brazos abiertos (en segundos), número de partes en brazos abiertos, número de entradas de brazo abierto y relación percentil de brazo abierto a entradas de brazo total en comparación con el grupo de control.</p>	<p>La administración crónica de AECSS ha mostrado propiedades de tipo ansiolítico en ratones sometidos al paradigma del laberinto elevado en cruz. El presente estudio indicó el potencial de uso de AECSS como adyuvante en el tratamiento de la ansiedad.</p>
<p><i>Coriandrum sativum</i>: evaluation of its anxiolytic effect in the elevated plus-maze.</p> <p>Masoumeh Emamghoreishi, 2004</p>	<p>Semilla de <i>Coriandrum sativum</i> / extracto acuoso.</p>	<p>Las semillas de cilantro secas se homogeneizaron hasta obtener un polvo fino. Se infundieron cien gramos de cilantro en polvo en 500 ml de agua destilada fría durante 24 horas, se llevaron a ebullición, luego se retiraron de la fuente de calor y se dejaron en infusión durante 15 minutos.</p>	<p>Muestra: 11 ratones. Dosis: 10, 25, 50 y 100 mg/kg. Resultados: El extracto acuoso a 100 mg/kg mostró un efecto ansiolítico al aumentar el tiempo de brazos abiertos y el porcentaje de entradas de brazos abiertos.</p>	<p>El extracto acuoso de semilla de cilantro tiene actividad ansiolítica, pudiendo poseer efectos sedantes y relajantes musculares. Por tanto, su utilidad en la práctica clínica puede ser similar a la del diazepam. Se necesitan más estudios para identificar el mecanismo ansiolítico y los fitoconstituyentes responsables de los efectos centrales observados del extracto acuoso de semilla de cilantro.</p>

<p>Inhalation of coriander volatile oil increased anxiolytic–antidepressant-like behaviors and decreased oxidative status in beta-amyloid (1–42) rat model of Alzheimer's disease.</p> <p>Oana Cioanca, et al, 2014. *</p>	<p>Frutos secados al aire de <i>C. sativum</i> var. <i>microcarpum</i> / Aceite volátil de cilantro.</p>	<p>La muestra de se sometió a hidrodestilación durante 3 h utilizando un aparato tipo Clevenger para obtener el aceite volátil. El aceite volátil se secó sobre sulfato de sodio anhidro y se mantuvo a -4 °C hasta el análisis.</p>	<p>Muestra: 60 ratas Wistar macho</p> <p>Dosis: 200 µl de aceite volátil a través de un vaporizador electrónico.</p> <p>Resultado: La exposición al aceite volátil de cilantro mejoró significativamente estos parámetros, lo que sugiere efectos similares a los ansiolíticos y antidepresivos. Además, el aceite volátil de cilantro disminuyó la actividad de la catalasa y aumentó el nivel de glutatión en el hipocampo.</p> <p>Igualmente, después de la inhalación de aceite volátil de cilantro (CO1% y CO3%), el tiempo pasado en los brazos abiertos y el número de entradas con los brazos abiertos de las ratas tratadas con Aβ (1–42) aumentó de manera dependiente de la dosis. Además, la actividad locomotora de las ratas tratadas con Aβ (1–42) aumentó significativamente después de la exposición al aceite volátil de cilantro con la misma eficacia.</p>	<p>Los resultados sugieren que las exposiciones múltiples al aceite volátil de cilantro pueden ser útiles como medio para contrarrestar la ansiedad, la depresión y el estrés oxidativo.</p> <p>El aceite volátil de cilantro extraído de <i>C. sativum</i> var. <i>microcarpum</i> tiene efectos ansiolíticos y antidepresivos, y puede conferir neuroprotección debido al alivio del estrés oxidativo inducido por la inyección de Aβ (1–42).</p> <p>Los datos disponibles sobre la toxicidad del aceite volátil de cilantro son limitados.</p>
<p>Anxiolytic activity of <i>Coriandrum sativum</i> seeds aqueous extract on chronic restraint stressed mice and</p>	<p>Extracto acuoso de semillas de <i>Coriandrum sativum</i> CSE</p>	<p>Las semillas de <i>C. sativum</i> se sometieron hasta obtener un polvo grueso. Las semillas en polvo se extrajeron</p>	<p>Muestra: 30 animales</p> <p>Dosis: 100, 200, 400 mg/ kg de CSE.</p> <p>Resultados: La exploración máxima se observó a 400 mg/kg en los que los</p>	<p>Los resultados indican que la CSE exhibe propiedades ansiolíticas, posiblemente a través de su efecto sobre las vías monoaminérgicas y</p>

<p>effect on brain neurotransmitters.</p> <p>Swati Sahoo, S. Brijesh, 2020</p>		<p>mediante la técnica de infusión. Brevemente, se remojó polvo de semilla de <i>C. sativum</i> (50 g) en agua durante 24 h y la mezcla se llevó a ebullición. El extracto acuoso de semilla de <i>C. sativum</i> (CSE) así obtenido se filtró y se concentró secándolo en una estufa a 50 °C.</p>	<p>animales pasaron 134.4 ± 37.46 s (37.3 %; p < 0.001) en los brazos abiertos, lo que fue equivalente a lo observado en animales tratados con el fármaco estándar diazepam (1 mg/kg) en los que los animales pasaron 172.17 ± 24.14 s (47.82%; p < 0.001) en los brazos abiertos. Además, se observó un número significativamente mayor de entradas con 400 mg/kg (10 entradas; p < 0.001) en comparación con el grupo de control (4 entradas).</p>	<p>GABA-glutamato.</p> <p>Se ha informado que la CSE es segura hasta 2000 mg/kg, sin signos de toxicidad ni mortalidad.</p>
<p>Tipo de prueba: prueba de campo abierto.</p>				
<p>Sedative effect of central administration of <i>Coriandrum sativum</i> essential oil and its major component linalool in neonatal chicks.</p> <p>María Soledad Gastón, et al, 2016</p>	<p>Aceite esencial de semillas de <i>Coriandrum sativum</i> CEO / 80% de monoterpeno linalool.</p>	<p>Se pesaron semillas maduras de cilantro y cada 150 g del material vegetal se molieron en un molinillo de café e inmediatamente después se hidrodestilaron durante 3 h utilizando un aparato tipo Clevenger. La capa de CEO se separó del destilado acuoso, se secó sobre MgSO4 anhidro y se filtró para obtener 3,0</p>	<p>Muestra: 12 pollitos de un día de edad.</p> <p>Dosis: 8.6 y 86 mg.</p> <p>Resultado: La prueba de Kruskal-Wallis también mostró un efecto significativo de las dosis de CEO en las llamadas de socorro (H ¼ 40.18, p50.0001). La prueba post hoc de Dunn reveló que dosis mayores de CEO (8.6 y 86 mg) redujeron significativamente el número de vocalizaciones (p50.001) con respecto a la solución salina y fueron similares a la dosis sedante de diazepam.</p>	<p>Los resultados indican que la inyección intracerebroventricular de aceite esencial de semillas de <i>Coriandrum sativum</i> indujo un efecto sedante a dosis de 8.6 y 86 mg. Este efecto puede deberse al monoterpeno linalool, que también indujo un efecto sedante similar y, por lo tanto, podría considerarse como un potencial agente terapéutico similar al diazepam. Todo lo anterior</p>

		ml de aceite esencial puro (un rendimiento de 2,0 % v/w). El CEO se almacenó a 20 C hasta su análisis.		sugiere que el CEO indujo un comportamiento sedante similar al inducido por la dosis sedante de diazepam.
Effects of <i>Coriandrum sativum</i> extract on exploratory behaviour pattern and locomotor activity in mice: An experimental study S. N. Harsha, K. R. Anilakumar.	Extracto hidroalcohólico obtenido de las hojas de <i>Coriandrum sativum</i> .	Se trituró <i>Coriandrum sativum</i> de 250 g y se utilizó para extracción. Esta muestra se remojó durante la noche en 70% etanol y se filtró usando papel filtro. El proceso se repitió dos veces añadiendo un disolvente nuevo cada tiempo. El extracto combinado se sometió a evaporación instantánea. seguido de liofilización.	Muestra: 30 ratones macho. Dosis: 100, 200, 400 mg/kg Resultado: El extracto de <i>Coriandrum sativum</i> en 200 y 400 mg/kg muestran un aumento significativo (P<0,001) en la locomoción total y el aumento en el número de cruces de líneas similar al efecto de Diazepam (1mg/kg).	Los resultados indican que la administración de extracto hidroalcohólico en dosis de 200 y 400 mg/kg por vía intraperitoneal, produjeron efectos ansiolíticos altamente significativos, de forma dosis-dependiente, por un incremento en la locomoción de los ratones en la OF (prueba de campo abierto).
Tipo de prueba: prueba de la caja luz/ oscuridad.				
<i>Coriandrum sativum</i> Extract Prevents Alarm Substance-Induced Fear- and Anxiety-Like Responses in Adult	Hojas frescas de <i>C. sativum</i> / extracto hidroalcohólico de <i>Coriandrum sativum</i> .	Se maceraron hojas frescas de <i>C. sativum</i> (282 g) con 2 L de etanol (70%) a temperatura ambiente. El extracto hidroalcohólico crudo se concentró hasta	Muestra: 105 peces cebras adultos machos Dosis: 25 mg/kg, 50 mg/kg, 100 mg/kg Resultados: La exposición a la sustancia de alarma redujo el tiempo de estancia en el compartimento blanco en comparación con los peces del grupo	El extracto hidroalcohólico de <i>Coriandrum sativum</i> (CSE) presenta efectos ansiolíticos frente a respuestas locomotoras y ansiogénicas inducidas por sustancias de alarma de manera similar al clonazepam. Estos datos

<p>Zebrafish. Kamila Cagliari Zenki, ET AL, 2020</p>		<p>sequedad en un rotavapor (Fisatom, modelo 802, Brasil) a 40°C. El producto formado se congeló a -20°C durante 24 h y se liofilizó (Labconco, modelo FreeZone 4.5). El rendimiento total fue del 3,898%.</p>	<p>salino ($p= 0.0193$). El tratamiento con clonazepam y CSE en todas las concentraciones probadas impidió esta reducción ($F [1.90] = 5.514$).</p>	<p>corroboran el uso de esta planta en la medicina tradicional y proporcionan una supuesta nueva intervención farmacológica para los trastornos de ansiedad. No se reportan datos de toxicidad.</p>
<p><i>Coriandrum sativum</i>: A Successful Treatment for Depression Compared to Fluoxetine (An Animal Study). Faraz Saleem, et al, 2021.</p>	<p>Semillas de <i>Coriandrum sativum</i> / Extracto de éter dietílico de <i>Coriandrum sativum</i>.</p>	<p>Las semillas se secaron y se molieron en una mezcladora. El material en polvo se maceró con éter dietílico durante 14 días. El solvente se evaporó en un rotavapor con una temperatura de baño de agua de 40°C para obtener el extracto. Estos extractos crudos se colocaron abiertamente en una habitación ventilada 7 días para secarlos y liberarlos completamente del solvente. Los extractos</p>	<p>Muestra: 40 ratones Dosis: 1.6 mg/kg, 3.2 mg/ kg, 6.4 mg/kg. Resultados: La fluoxetina y el <i>Coriandrum sativum</i> mostraron una reducción estadísticamente significativa ($p= 0.002$) en el tiempo de inmovilidad en comparación con los animales de control. La dosis de 3.2 mg/kg de CS provocó una reducción muy significativa del tiempo de inmovilidad ($p= 0.001$), en comparación con la fluoxetina. En el Grupo 2 (Fluoxetina) y los grupos <i>Coriandrum sativum</i> que fueron 3, 4 y 5 mostraron una reducción en el tiempo de inmovilidad en comparación con el grupo 1 (Control). Se observaron resultados significativos (valor $p= 0.002$)</p>	<p>El extracto de éter dietílico de <i>Coriandrum sativum</i> posee una actividad antidepresiva similar a la de la fluoxetina. El extracto de éter dietílico de <i>Coriandrum sativum</i> a la dosis de 3.2 mg/kg posee actividad antidepresiva. El extracto de <i>Coriandrum sativum</i> puede ser comparable al de fluoxetina. No se han reportado datos de toxicidad.</p>

		secos de semillas se envasaron.	con el grupo de fluoxetina en comparación con el control.	
Evaluation of anxiolytic activity of aqueous extract of <i>Coriandrum sativum</i> seeds on sub-acute administration using dark/light arena in Swiss Albino mice. Arun Ravindran, et al, 2014	Semillas secas de <i>Coriandrum sativum</i> / Extracto acuoso de semillas de <i>Coriandrum sativum</i> . AECSS	Se molieron semillas secas de cilantro hasta obtener un polvo fino. Se diluyeron diez gramos de este polvo usando 50 ml de etanol al 80%. Esta suspensión se filtró con papel de filtro después de 72 horas y el extracto se transfirió a una placa abierta y se mantuvo durante 14 días para lograr una forma concentrada del extracto.9 El extracto se dispersó en el aceite de girasol antes de su uso.	Muestra: 30 ratones Albino Swiss macho, Dosis: 25 mg/kg, 50 mg/kg y 100 mg/kg Resultados: El extracto acuoso de semillas de <i>Coriandrum sativum</i> a las dosis de 25 mg/kg (Grupo III) y 50 mg/kg (grupo IV) aumentó el tiempo de permanencia, el número de entradas y el número de crías en la arena clara en comparación con el control grupo (Grupo I). Los diferentes extractos del fármaco de prueba se evaluaron en el paradigma experimental Dark/Light y AECSS en dosis de 25 mg/kg y 50 mg/kg mostraron actividad ansiolítica. AECSS en dosis de 25 mg/kg (Grupo III) y 50 mg/kg (Grupo IV) aumentó significativamente el tiempo pasado en la arena brillante (en segundos), el número de entradas en la arena brillante y el número de partes en la arena brillante en comparación con el grupo tratado con vehículo (Grupo I).	La administración subaguda de extracto acuoso de semillas de <i>Coriandrum sativum</i> produjo actividad ansiolítica en ratones albinos suizos macho cuando se sometieron al paradigma experimental de arena oscura/clara. Concluimos que el extracto acuoso de semillas de <i>Coriandrum sativum</i> tras la administración subaguda tiene actividad ansiolítica en ratones albinos suizos machos utilizando el paradigma experimental luz - oscuridad. No se reportaron datos de toxicidad.
Neurological	Semillas secas de	Las semillas de cilantro	Muestra: 11 ratones albinos	Los resultados de este

<p>Assessment of Seeds of <i>Coriandrum sativum</i> by Using Antidepressant and Anxiolytic like Activity on Albino Mice.</p> <p>Aslam Pathan, et al, 2015.</p>	<p><i>Coriandrum sativum</i> / Extracto acuoso de semillas de <i>Coriandrum sativum</i>.</p>	<p>secas se homogeneizaron hasta obtener un polvo fino. Se infundieron cien gramos de cilantro en polvo en 500 ml de etanol frío durante 24 h, se llevaron a ebullición, luego se retiraron de la fuente de calor y se dejaron en infusión durante 15 minutos. El extracto se filtró, se concentró sobre el baño de agua y se llevó a sequedad al vacío.</p>	<p>Dosis: 100 y 200 mg/kg.</p> <p>Resultados: La evaluación de la actividad antidepresiva de las semillas del extracto etanólico de <i>Coriandrum sativum</i> (CSEE) 200 mg/kg muestra una disminución significativa en el tiempo de inmovilidad (70.96%) en comparación con el grupo de tratamiento estándar (58.70%). Mientras que la evaluación de la actividad de tipo ansiolítico de las semillas del extracto etanólico de <i>Coriandrum sativum</i> (CSEE) 200 mg/kg muestra una disminución significativa en la locomoción (59.64%) en comparación con el grupo de tratamiento estándar (33.92 %).</p>	<p>estudio establecieron un apoyo para el uso tradicional de las semillas de <i>Coriandrum sativum</i> como planta medicinal antidepresiva y ansiolítica.</p> <p>No se reportaron datos de toxicidad.</p>
--	--	--	--	---

Fuente: base de datos / Elaboración: Las autoras.

Tabla 4. Tipo de método experimental.

Método experimental	Frecuencia	%
Prueba laberinto elevado en cruz	5	45.46
Prueba de luz/oscuridad	4	36.36
Prueba de campo abierto	2	18.18
Total	11	100

Fuente: base de datos / Elaboración: Las autoras

Discusión

Los medicamentos más recetados para los trastornos de ansiedad son las benzodiazepinas y para la depresión fármacos inhibidores de recaptación de serotonina tales como la fluoxetina; sin embargo, los usos clínicos de las benzodiazepinas y los antidepresivos están limitados por sus efectos secundarios, como el deterioro psicomotor, la potenciación de otras drogas depresoras centrales y la dependencia, por lo tanto, el desarrollo de nuevos medicamentos que posean un efecto ansiolítico o antidepresivo sin las complicaciones de las benzodiazepinas sería de gran importancia en el tratamiento de los trastornos relacionados con la ansiedad. Las plantas medicinales son una buena fuente para encontrar nuevos remedios para estos trastornos, y el cilantro (*Coriandrum savitum*) ha sido ampliamente estudiada con resultados preliminares alentadores (Pathan, 2011).

En los artículos contemplados para el análisis, en todos prácticamente corrobora la efectividad del *Coriandrum savitum*, sobre la sintomatología tanto de ansiedad como de depresión, con mayor énfasis en el primer trastorno, en el que inclusive ha demostrado tener efectos similares a los fármacos ansiolíticos como los benzodiazepinas, y como tal, su seguridad es mejor, al tener menos efectos secundarios que los fármacos tradicionales (Arun R, 2014).

En cuanto a la ansiedad, implica cambios en varias regiones del cerebro, que coordinan los sistemas cognitivo, autónomo, motor y endocrino, el tratamiento clínico de los trastornos de ansiedad con agentes farmacéuticos implica restaurar la función de los sistemas de neurotransmisores, especialmente GABA y 5-HT, por lo tanto, *Coriandrum sativum*, podría estar actuando a través de la misma vía que el diazepam para exhibir actividad ansiolítica, se ha encontrado que, puede actuar también a nivel de sistemas como NE, DA y glutamato (Soledad G., 2016).

Se ha demostrado que GABA alivia el estrés y la ansiedad, y aumenta la producción de ondas alfa que se asocian con una mayor relajación, por el contrario, el glutamato, que es un neurotransmisor excitatorio, trabaja en equilibrio fisiológico con el GABA y juntos están involucrados en el 90% de la neurotransmisión. El glutamato se encuentra de manera ubicua en el sistema nervioso central y está involucrado en procesos esenciales, incluido el neurodesarrollo y el aprendizaje, y también desempeña un papel en los procesos neurodegenerativos agudos y crónicos (Cagliari, 2020).

En uno de los estudios encontrados en los resultados, se apreció que, tanto el tratamiento con diazepam como el *Coriandrum savitum* podría normalizar los niveles de glutamato, lo que indica que la vía glutamatérgica podría estar involucrada en la acción ansiolítica tanto del diazepam como del Extracto de *Coriandrum savitum*. Es importante recordar que, en la ansiedad hay alteración de la expresión de las enzimas sintetizadoras de GABA, por lo que sus niveles disminuyen, en este sentido, se ha visto que el *Coriandrum savitum* actúa a nivel de estas enzimas como lo son las descarboxilasas del ácido glutámico, aumentando los niveles de GABA y consecuentemente inhibiendo el estado excitador de la corteza e hipotálamo (Masoumeh, 2005).

Debido a ello, Sahoo et al, en su estudio concluye expresando que, el CSE reduce la ansiedad al aumentar la actividad monoaminérgica, al disminuir los niveles de DA, NE y 5-HT en el hipocampo, la corteza cerebral, el cerebelo y las regiones del tronco encefálico del cerebro, comenta que el patrón de cambios en los neurotransmisores con el tratamiento con CSE era similar al del fármaco diazepam, y que en general, los resultados indican que la CSE exhibe propiedades ansiolíticas, posiblemente a través de su efecto sobre las vías monoaminérgicas y GABA-glutamato (Sahoo S, 2020).

Respecto a la depresión, se conoce que el extracto de cilantro inhibe la actividad de las monoaminooxidasas (MAO), en un estudio, el extracto acuoso de semillas de *Coriandrum sativum* mostró marcadas disminuciones de la actividad de MAO-B con el tiempo, lo que se sugirió que es el principal mecanismo de actividad similar a los antidepresivos, y precisamente Faraz et al, en su estudio intentó comparar los efectos de los medicamentos antidepresivos con el de *Coriandrum Savitum*, evidenciando que, el extracto de éter dietílico de *Coriandrum sativum*, se extrajo de la siguiente manera: las semillas se secaron y se molieron en una mezcladora. El material en polvo se maceró con éter dietílico durante 14 días. El solvente se evaporó en un rotavapor con una temperatura de baño de agua de 40°C para obtener el extracto. Estos extractos crudos se colocaron abiertamente en una habitación ventilada 7 días para secarlos y liberarlos completamente del solvente. Los extractos secos de semillas se envasaron. A la dosis de 3.2 mg/kg posee actividad antidepresiva y que puede ser comparable al de fluoxetina (Faraz S, 2021).

La fracción de aceite esencial de las semillas de *C. sativum* que contienen monoterpenoides como linalool, limoneno y mirceno se ha informado previamente sobre los efectos sedantes y relajantes motores en ratones. El linalool, que es el principal componente del aceite esencial (65%– 83%), ha mostrado un efecto ansiolítico y sedante en ratones, pudiendo

observar que la actividad ansiolítica observada en los estudios experimentales podría atribuirse principalmente a la fracción de linalool (Sahoo S, 2020).

Las evaluaciones psicofarmacológicas de la inhalación de linalool o administración intraperitoneal e intracerebroventricular, ha mostrado propiedades sedantes y anticonvulsivas en modelos de convulsiones relacionadas con el glutamato, por otro lado, se ha observado que el linalool intraperitoneal no producía ansiolisis sino que modulaba los movimientos motores y la locomoción, por lo tanto, los efectos farmacológicos del aceite pueden deberse al fitocomponente linalool, su vía de administración recomendada aún no se ha fijado claramente, sin embargo, la vía inhalatoria, oral e intracerebroventricular han tenido mejores resultados (Arun R, 2014).

Entre las limitaciones que se evidenciaron a lo largo de la investigación, fue el hecho de tener información limitada respecto a como tal los efectos del cilandro netamente en un diagnóstico de depresión o ansiedad, puesto que la mayor parte fueron realizados en modelos animales, y se valoró su respuesta a estímulos externos, que precisamente no se podría definir si realmente equivale a un diagnóstico de depresión o ansiedad en personas; además, artículos de difícil acceso como los de suscripción institucional.

Capítulo IV

Conclusión

- El cilantro (*Coriandrum sativum*), en su extracto acuoso ha demostrado tener efectos similares a las benzodiazepinas y ansiolíticos, siendo el más analizado en los estudios encontrados.
- El linalool, ha demostrado tener efectos antidepresivos, no inferiores a fármacos de primera línea para ello como la fluoxetina, para el manejo de la depresión en experimentos animales, en fases preclínicas.
- En la mayoría de artículos analizados no se pudo evidenciar datos fehacientes respecto a la toxicidad de *Coriandrum sativum*, ya que para evitar dicha toxicidad previo a iniciar con los estudios experimentales se realizaron pruebas pertinentes.
- Las pruebas de luz/oscuridad y de laberinto elevado en cruz, fueron las más utilizadas para determinar los efectos del Cilantro (*Coriandrum sativum*).

Recomendaciones

- Con los hallazgos encontrados en la presente revisión bibliográfica, se puede recomendar que, se incentiva la realización de estudios de mayor complejidad para poder corroborar la equivalencia o superioridad estadística de los efectos del cilantro sobre los medicamentos gold estándar para cada patología estudiada.
- Fomentar la investigación en esta línea de acción, no solo del *Coriandrum savitum*, sino de otras plantas que la flora local nos ofrece para intentar tener una serie de opciones en distintas afecciones.

Referencias

- Ahmed, M., Boileau, I., Foll, B. Le, Carvalho, A. F., & Kloiber, S. (2022). The endocannabinoid system in social anxiety disorder: from pathophysiology to novel therapeutics. *Brazilian Journal of Psychiatry*, 44(1), 81–93. <https://doi.org/10.1590/1516-4446-2021-1926>
- Al-Khayri, J. M., Banadka, A., Nandhini, M., Nagella, P., Al-Mssallem, M. Q., & Alessa, F. M. (2023). Essential Oil from *Coriandrum sativum*: A review on Its Phytochemistry and Biological Activity. *Molecules*, 28(2). <https://doi.org/10.3390/MOLECULES28020696>
- Arellano, M., & Riofrío, C. (2010). PREVALENCIA DE TRASTORNOS DEPRESIVOS Y DE ANSIEDAD EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR. In *Africa Education Review* (Vol. 15, Issue 1). <http://epa.sagepub.com/content/15/2/129.short%0Ahttp://joi.jlc.jst.go.jp/JST.Journalarchive/materia1994/46.171?from=CrossRef>
- Benedí, J., & Gómez del Río, M. Á. (2007). Ansiedad. *Farmacia Espacio de Salud*, 21(1), 50–55.
- Cai, S., Huang, S., & Hao, W. (2015). New hypothesis and treatment targets of depression: An integrated view of key findings. In *Neuroscience Bulletin* (Vol. 31, Issue 1, pp. 61–74). Science Press. <https://doi.org/10.1007/s12264-014-1486-4>
- Can A, Dao DT, Arad M, Terrillion CE, Piantadosi SC, Gould TD. The mouse forced swim test. *J Vis Exp*. 2012 Jan 29;(59): e3638. doi: 10.3791/3638. PMID: 22314943; PMCID: PMC3353513.
- Carmen Rejón-Orantes, J., Perdomo, D. P., & Roldán, G. (2010). Pruebas no condicionadas en ratones para evaluar la actividad ansiolítica de sustancias extraídas de plantas. *Universitas Médica*, 52(1), 78-89.
- Charlson, F., van Ommeren, M., Flaxman, A., Cornett, J., Whiteford, H., & Saxena, S. (2019). New WHO prevalence estimates of mental disorders in conflict settings: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet*, 394(10194), 240–248. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30934-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30934-1)
- Cramer, S. C., Sur, M., Dobkin, B. H., O'Brien, C., Sanger, T. D., Trojanowski, J. Q., Rumsey, J. M., Hicks, R., Cameron, J., Chen, D., Chen, W. G., Cohen, L. G., Decharms, C., Duffy, C. J., Eden, G. F., Fetz, E. E., Filart, R., Freund, M., Grant, S. J., ... Vinogradov, S. (2011). Harnessing neuroplasticity for clinical applications. In *Brain* (Vol. 134, Issue 6, pp. 1591–1609). <https://doi.org/10.1093/brain/awr039>
- Diaz Kuaik, I., & De la Iglesia, G. (2019). Ansiedad: conceptualizaciones actuales. *Summa Psicológica*, 16(1), 42–50. <https://doi.org/10.18774/0719-448x.2019.16.1.393>
- Emamghoreishi, M., Khasaki, M., & Aazam, M. F. (2005). *Coriandrum sativum*: Evaluation of its anxiolytic effect in the elevated plus-maze. *Journal of Ethnopharmacology*, 96(3), 365–370. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2004.06.022>

- Goodwin, G. M., & Stein, D. J. (2021). Generalised Anxiety Disorder and Depression: Contemporary Treatment Approaches. In *Advances in Therapy* (Vol. 38, Issue Suppl 2, pp. 45–51). Springer. <https://doi.org/10.1007/s12325-021-01859-8>
- Greenberg, J., Tesfazion, A. A., Col, M.; & Robinson, C. S. (2012). Screening, Diagnosis, and Treatment of Depression. *MILITARY MEDICINE*, 177, 60. https://academic.oup.com/milmed/article/177/suppl_8/60/4345395
- Hernández, H. C., Coronel, P. L., Aguilar, J. C., & Rodríguez, E. C. (2016). Neurobiology of major depression and its pharmacological treatment. *Salud Mental*, 39(1), 47–58. <https://doi.org/10.17711/SM.0185-3325.2015.067>
- Hosseini, M., Boskabady, M. H., & Khazdair, M. R. (2021). Neuroprotective effects of Coriandrum sativum and its constituent, linalool: A review. *Avicenna Journal of Phytomedicine*, 11(5), 436. <https://doi.org/10.22038/AJP.2021.55681.2786>
- Leising KJ, Blaisdell AP. Associative Basis of Landmark Learning and Integration in Vertebrates. *Comp Cogn Behav Rev*. 2009 Jan 1; 4:80-102. doi: 10.3819/ccbr.2009.40010. PMID: 20607101; PMCID: PMC2895939.
- Liu, Q., He, H., Yang, J., Feng, X., Zhao, F., & Lyu, J. (2020). Changes in the global burden of depression from 1990 to 2017: Findings from the Global Burden of Disease study. *Journal of Psychiatric Research*, 126(June), 134–140. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2019.08.002>
- López Muñoz, B. E., Luis, J., & García, I. (2003). *Dónde y cómo se produce la ansiedad: sus bases biológicas*.
- López Santi, M., Encuesta Salud, Bienestar y Envejecimiento, S. 2009, OPS, Wati, R., رازی, م. ا. ج., Ministerio de Salud Pública del Ecuador, Organización Panamericana de la Salud (OPS), Bang, C., & OMS. (2018). Ecuador Carga de Enfermedad y Salud a través de la vida. *Revista Argentina de Salud Mental y Comunidad*, 1(2), 21. http://www.who.int/mental_health/ecuador_who_aims_report.pdf%0Ahttps://www.paho.org/es/documentos/salud-mental-perfil-pais-ecuador%0Ahttp://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/34006/PAHONMH17005-spa.pdf
- Mahendra, P., & Bisht, S. (2011). Anti-anxiety activity of Coriandrum sativum assessed using different experimental anxiety models. *Indian Journal of Pharmacology*, 43(5), 574–577. <https://doi.org/10.4103/0253-7613.84975>
- Mahleyuddin, N. N., Moshawih, S., Ming, L. C., Zulkifly, H. H., Kifli, N., Loy, M. J., Sarker, M. M. R., Al-Worafi, Y. M., Goh, B. H., Thuraisingam, S., & Goh, H. P. (2022). Coriandrum sativum L.: A review on ethnopharmacology, phytochemistry, and cardiovascular benefits. In *Molecules* (Vol. 27, Issue 1). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). <https://doi.org/10.3390/molecules27010209>
- Malhi, G. S., & Mann, J. J. (2018). Depression. *The Lancet*, 392(10161), 2299–2312. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31948-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31948-2)

- Martinowich, K., Manji, H., & Lu, B. (2007). New insights into BDNF function in depression and anxiety. In *Nature Neuroscience* (Vol. 10, Issue 9, pp. 1089–1093). <https://doi.org/10.1038/nn1971>
- Massart, R., Mongeau, R., & Lanfumey, L. (2012). Beyond the monoaminergic hypothesis: Neuroplasticity and epigenetic changes in a transgenic mouse model of depression. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 367(1601), 2485–2494. <https://doi.org/10.1098/rstb.2012.0212>
- Morilak, D. A., & Frazer, A. (2004). Antidepressants and brain monoaminergic systems: A dimensional approach to understanding their behavioural effects in depression and anxiety disorders. In *International Journal of Neuropsychopharmacology* (Vol. 7, Issue 2, pp. 193–218). <https://doi.org/10.1017/S1461145704004080>
- Murrough, J. W., Yaqubi, S., Sayed, S., & Charney, D. S. (2015). Emerging drugs for the treatment of anxiety. *Expert Opinion on Emerging Drugs*, 20(3), 393–406. <https://doi.org/10.1517/14728214.2015.1049996>
- OMS. (2022). Salud mental y COVID-19: datos iniciales sobre las repercusiones de la pandemia. *Organización Mundial de Salud. Centro de Prensa*, 1–13. https://www.who.int/es/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Sci_Brief-Mental_health-2022.1
- OMS. (2023). *Depresión*. Disponible en. [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-disorders#:~:text=Esta%20nota%20descriptiva%20se%20centra,personas\)%20padec%20%ADan%20un%20trastorno%20mental](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-disorders#:~:text=Esta%20nota%20descriptiva%20se%20centra,personas)%20padec%20%ADan%20un%20trastorno%20mental).
- OPS, 2019, Ecuador La carga de los trastornos mentales en la Región de las Américas: PERFIL DEL PAÍS Ecuador, disponible en. <https://www.paho.org/sites/default/files/2020-09/MentalHealth-profile-2020%20Ecuador%20esp.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2012). Día Mundial de la Salud Mental: la depresión es el trastorno mental más frecuente. [En línea] 9 de 10 de 2012. *Paho /Oms /Ops*, 5. https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=7305:2012-dia-mundial-salud-mental-depresion-trastorno-mental-mas-frecuente&Itemid=1926&lang=es#gsc.tab=0%0Ahttps://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=7305:201
- Pacher, P., & Kecskemeti, V. (2004). Cardiovascular Side Effects of New Antidepressants and Antipsychotics: New Drugs, old Concerns? *Current Pharmaceutical Design*, 10(20), 2463. <https://doi.org/10.2174/1381612043383872>
- Park, L. T., & Carlos A. Zarate, Jr. (2019). Depression in the Primary Care Setting. *The New England Journal of Medicine*, 380(6), 559. <https://doi.org/10.1056/NEJMCP1712493>
- Penninx, B. W. J. H., Pine, D. S., Holmes, E. A., & Reif, A. (2021). Anxiety disorders HHS Public Access. *Lancet*, 397, 914–927. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00359-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00359-7)
- Perez, R. (2017). Tratamiento farmacológico de la depresión: actualidades y futuras direcciones. *Revista de La Facultad de Medicina de La UNAM*, 60.

- Puchaicela, S., Loza, J., Fiallo, I., Benitez, A., & Amaya, A. (2022). *Evaluación de estrés y ansiedad y depresión en Ecuador durante la pandemia de COVID-19* (pp. 1–25).
- Ravindran A. , Rai M. , Raveendran N. , Naik H. . Chronic anxiolytic-like activity of aqueous extract of Coriandrum sativum seeds using elevated plus maze test in Swiss albino mice. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*. 2014;6(2):93–95.
- Rezapour, J., Schuster, A. K., Nickels, S., Korb, C. A., Elbaz, H., Peto, T., Michal, M., Münzel, T., Wild, P. S., König, J., Lackner, K., Schulz, A., Pfeiffer, N., & Beutel, M. E. (2020). Prevalence and new onset of depression and anxiety among participants with AMD in a European cohort. *Scientific Reports*, 10(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-61706-8>
- Sanacora, G., Treccani, G., & Popoli, M. (2012). Towards a glutamate hypothesis of depression: An emerging frontier of neuropsychopharmacology for mood disorders. *Neuropharmacology*, 62(1), 63–77. <https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2011.07.036>
- Schneider, J., Patterson, M., & Jimenez, X. F. (2019). Beyond depression: Other uses for tricyclic antidepressants. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 86(12), 807–814. <https://doi.org/10.3949/CCJM.86A.19005>
- Servicio, R., & Ram, H. U. (2020). *Tratamiento farmacológico de la depresión*. 7, 91–94.
- Sobhani, Z., Mohtashami, L., Amiri, M. S., Ramezani, M., Emami, S. A., & Simal-Gandara, J. (2022). Ethnobotanical and phytochemical aspects of the edible herb Coriandrum sativum L. *Journal of Food Science*, 87(4), 1386–1422. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.16085>
- Strawn, J. R., Geraciotti, L., Rajdev, N., Clemenza, K., & Levine, A. (2018). Pharmacotherapy for Generalized Anxiety Disorder in Adults and Pediatric Patients: An Evidence-Based Treatment Review. *Expert Opinion on Pharmacotherapy*, 19(10), 1057. <https://doi.org/10.1080/14656566.2018.1491966>
- Troubat, R., Barone, P., Leman, S., Desmidt, T., Cressant, A., Atanasova, B., Brizard, B., El Hage, W., Surget, A., Belzung, C., & Camus, V. (2021). Neuroinflammation and depression: A review. *European Journal of Neuroscience*, 53(1), 151–171. <https://doi.org/10.1111/ejn.14720>
- Wei, J. N., Liu, Z. H., Zhao, Y. P., Zhao, L. L., Xue, T. K., & Lan, Q. K. (2019). Phytochemical and bioactive profile of Coriandrum sativum L. *Food Chemistry*, 286(February), 260–267. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2019.01.171>
- Zenki KC, Souza LS, Góis AM, Lima BDS, Araújo AAS, Vieira JS, Camargo EA, Kalinine E, Oliveira DL, Walker CIB. Coriandrum sativum Extract Prevents Alarm Substance-Induced Fear- and Anxiety-Like Responses in Adult Zebrafish. *Zebrafish*. 2020 Apr;17(2):120-130. doi: 10.1089/zeb.2019.1805. Epub 2020 Mar 16. PMID: 32176572.
- Zoch Zannini, C. (2002). *Depresión*. *Hospital Nacional Psiquiátrico*. <http://www.binasss.sa.cr/bibliotecas/bhp/textos/depresion2005.pd>

Anexos

Anexo A. Estrategia de búsqueda

Base de datos	Fecha de Búsqueda	URL	Palabras claves	Operadores booleanos	Lenguaje de Publicaciones	Periodo de publicación	Tipo de Literatura	Cantidad identificados	Cantidad seleccionados
SCOPUS	10/2023	https://www.scopus.com/home.uri	<i>Coriandrum Sativum</i> Ansiedad Depresión	AND, OR	INGLES	2018 - 2023	Indexada	33	3
MEDLINE	10/2023	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/	<i>Coriandrum Sativum</i> Ansiedad Depresión	AND, OR	INGLES	2018 - 2023	Indexada	489	6
SCIENCE DIRECT	10/2023	https://www.sciencedirect.com/	<i>Coriandrum Sativum</i> Ansiedad Depresión	AND, OR	INGLES	2018 - 2023	Indexada	3	0
CLINICAL KEY	10/2023	https://www.clinicalkey.es/	<i>Coriandrum Sativum</i> Ansiedad Depresión	AND, OR	INGLES	2018 - 2023	Indexada	35	2

Anexo B. Análisis de resultados

Autor, año	Título	Resumen	Objetivos	Métodos	Resultados
Nadeem Logade, 2011	Anxiolytic and analgesic effect of Seeds of <i>Coriandrum Sativum</i> Linn.	Las aplicaciones clínicas de las benzodiazepinas como ansiolíticos están limitadas por sus efectos secundarios no deseados. Por tanto, el desarrollo de nuevos agentes farmacológicos está bien justificado. Entre las plantas medicinales, <i>Coriandrum sativum</i> L. se ha recomendado para aliviar la ansiedad y el insomnio en la medicina popular iraní. Sin embargo, hasta el momento ningún estudio farmacológico ha evaluado sus efectos sobre el sistema nervioso central. Además, se evaluó su efecto analgésico. El efecto ansiolítico del extracto acuoso (50, 100, 200 mg/kg, i.p.) se examinó en ratones albinos macho utilizando un laberinto elevado como modelo animal de ansiedad. Los efectos del extracto sobre la actividad analgésica se evaluaron mediante el método de la placa caliente. En el laberinto elevado, el extracto acuoso a 200 mg/kg mostró un efecto ansiolítico al aumentar el tiempo dedicado a los brazos abiertos y el porcentaje de entradas con los brazos abiertos, en comparación con el grupo de control. El extracto acuoso a 50, 100 y 200 mg/kg produce significativamente actividad analgésica en comparación con el grupo control. Estos resultados sugieren que el extracto acuoso de semilla de <i>Coriandrum sativum</i> tiene efecto ansiolítico y puede tener potenciales efectos analgésicos.	examinar si el extracto acuoso de semilla de <i>Coriandrum sativum</i> tiene efecto ansiolítico en ratones.	De las semillas de cilantro secas se hizo polvo fino. Se infundieron cien gramos de cilantro en polvo en 500 ml de etanol frío durante 24 h, se llevaron a ebullición, luego se retiraron de la fuente de calor y se dejaron en infusión 15 minutos. El extracto se filtró, se concentró sobre el baño de agua y se llevó a sequedad al	El extracto a 200 mg/kg mostró un efecto ansiolítico al aumentar el tiempo de brazos abiertos y el porcentaje de entradas de brazos abiertos, en comparación con el grupo control (diazepam 3mg/Kg ip.).
Arun Ravindran, 2014	Chronic anxiolytic-like activity of aqueous extract of <i>Coriandrum Sativum</i> Seeds using elevated plus maze test in swiss albino mice.	El trastorno de ansiedad es cada vez más reconocido como un trastorno crónico y de alta prevalencia. El uso prolongado de los ansiolíticos comúnmente recetados, las benzodiazepinas, se ha asociado con efectos adversos como efectos de abstinencia y dependencia. Los medicamentos a base de hierbas utilizados en los sistemas medicinales tradicionales son una vía potencial para desarrollar fármacos más nuevos con perfiles deseables. En Ayurveda, las semillas de <i>Coriandrum Sativum</i> se han utilizado para el tratamiento de diversas enfermedades neurológicas. El presente estudio se llevó a cabo para evaluar la propiedad ansiolítica observada en la administración crónica de extracto acuoso de semillas de <i>Coriandrum Sativum</i> (AECSS) en ratones albinos suizos mediante la prueba del laberinto elevado en cruz. Se dividieron 30 ratones albinos suizos machos adultos endogámicos en 5 grupos (n = 6). Los grupos de prueba recibieron AECSS en dosis de 25 mg/kg, 50 mg/kg y 100 mg/kg. Los grupos estándar y de control recibieron diazepam y solución salina normal, respectivamente. Todos los fármacos se administraron por vía intraperitoneal una vez al día durante 10 días. El décimo día, 45 minutos después de la administración, se evaluó el comportamiento exploratorio y desinhibitorio de los animales durante un período de 5 minutos cada uno en el laberinto en cruz elevado. AECSS en dosis de 25 mg/kg y 50 mg/kg aumentó significativamente (p<0,05) el tiempo pasado en brazos abiertos, el número de traseros en brazos abiertos, así como las entradas de brazos abiertos y totales en comparación con el grupo de control. La administración crónica de AECSS ha mostrado propiedades ansiolíticas en ratones sometidos al paradigma del laberinto elevado en cruz. El presente estudio indicó el potencial de uso de AECSS como adyuvante en el tratamiento de la ansiedad.	evaluar la propiedad ansiolítica observada en la administración crónica de extracto acuoso de semillas de <i>Coriandrum Sativum</i> (AECSS) en ratones albinos suizos mediante la prueba del laberinto elevado en cruz.	Las semillas de cilantro secas se homogeneizaron hasta obtener un polvo fino. Se infundieron cien gramos de cilantro en polvo en 500 ml de agua destilada fría durante 24 horas, se llevaron a ebullición, luego se retiraron de la fuente de calor y se dejaron en infusión durante 15 minutos.	a la dosis de 50 mg/kg mostró un aumento estadísticamente significativo en parámetros como el tiempo de permanencia en los brazos abiertos (en segundos), número de partes en brazos abiertos, número de entradas de brazo abierto y relación percentil de brazo abierto a entradas de brazo total en comparación con el grupo de control.

<p>Emamghoreishi, 2004</p>	<p><i>Coriandrum sativum</i>: evaluation of its anxiolytic effect in the elevated plus-maze.</p>	<p>Las aplicaciones clínicas de las benzodiacepinas como ansiolíticos están limitadas por sus efectos secundarios no deseados. Por tanto, el desarrollo de nuevos agentes farmacológicos está bien justificado. Entre las plantas medicinales, <i>Coriandrum sativum</i> L. se ha recomendado para aliviar la ansiedad y el insomnio en la medicina popular iraní. Sin embargo, hasta el momento ningún estudio farmacológico ha evaluado sus efectos sobre el sistema nervioso central. Por tanto, el objetivo de este estudio fue examinar si el extracto acuoso de semilla de <i>Coriandrum sativum</i> tiene efecto ansiolítico en ratones. Además, se evaluó su efecto sobre la actividad espontánea y la coordinación neuromuscular. El efecto ansiolítico del extracto acuoso (10, 25, 50, 100 mg/kg, ip) se examinó en ratones albinos macho utilizando un laberinto en cruz elevado como modelo animal de ansiedad. Los efectos del extracto sobre la actividad espontánea y la coordinación neuromuscular se evaluaron utilizando el medidor de actividad Animex y el rotarod, respectivamente. En el laberinto elevado, el extracto acuoso a 100 mg/kg mostró un efecto ansiolítico al aumentar el tiempo dedicado a los brazos abiertos y el porcentaje de entradas con los brazos abiertos, en comparación con el grupo de control. El extracto acuoso a dosis de 50, 100 y 500 mg/kg redujo significativamente la actividad espontánea y la coordinación neuromuscular, en comparación con el grupo de control. Estos resultados sugieren que el extracto acuoso de semilla de <i>Coriandrum sativum</i> tiene efecto ansiolítico y puede tener potenciales efectos sedantes y relajantes musculares.</p>	<p>examinar si el extracto acuoso de semilla de <i>Coriandrum sativum</i> tiene efecto ansiolítico en ratones.</p>	<p>Las semillas de cilantro secas se homogeneizaron hasta obtener un polvo fino. Se infundieron cien gramos de cilantro en polvo en 500 ml de agua destilada fría durante 24 horas, se llevaron a ebullición, luego se retiraron de la fuente de calor y se dejaron en infusión durante 15 minutos.</p>	<p>En el laberinto elevado en cruz, el extracto acuoso a 100 mg/kg mostró un efecto ansiolítico al aumentar el tiempo de brazos abiertos y el porcentaje de entradas de brazos abiertos, en comparación con el grupo control. El extracto acuoso a 50, 100 y 500 mg/kg redujo significativamente la actividad espontánea y la coordinación neuromuscular, en comparación con el grupo de control.</p>
<p>Oana Cioanca, et al, 2014.</p>	<p>Inhalation of coriander volatile oil increased anxiolytic-antidepressant-like behaviors and decreased oxidative status in beta-amyloid (1-42) rat model of Alzheimer's disease.</p>	<p>El presente estudio analizó las posibles propiedades ansiolíticas, antidepresivas y antioxidantes del aceite volátil de cilantro inhalado extraído de <i>Coriandrum sativum</i> var. microcarpum en un modelo de rata beta-amiloide (1-42) de la enfermedad de Alzheimer. Los efectos ansiolíticos y antidepresivos del aceite volátil de cilantro inhalado se estudiaron mediante enfoques in vivo (pruebas de laberinto elevado y natación forzada). Además, se evaluó la actividad antioxidante en el hipocampo mediante la actividad específica de catalasa y el contenido total de glutatión reducido. Las ratas tratadas con beta-amiloide (1-42) mostraron lo siguiente: disminución de la actividad locomotora, el porcentaje del tiempo invertido y el número de entradas en el brazo abierto dentro de la prueba del laberinto en cruz elevado y disminución de los tiempos de natación e inmovilidad. dentro de la prueba de natación forzada. La exposición al aceite volátil de cilantro mejoró significativamente estos parámetros, lo que sugiere efectos ansiolíticos y antidepresivos. Además, el aceite volátil de cilantro disminuyó la actividad de la catalasa y aumentó el nivel de glutatión en el hipocampo. Nuestros resultados sugieren que las exposiciones múltiples al aceite volátil de cilantro pueden ser útiles como medio para contrarrestar la ansiedad, la depresión y el estrés oxidativo en las condiciones de la enfermedad de Alzheimer.</p>	<p>analizar las posibles propiedades ansiolíticas, antidepresivas y antioxidantes del aceite volátil de cilantro inhalado extraído de <i>Coriandrum sativum</i></p>	<p>La muestra de microcarpum se sometió a hidrodestilación durante 3 h utilizando un aparato tipo Clevenger para obtener el aceite volátil. El aceite volátil se secó sobre sulfato de sodio anhidro y se mantuvo a -4 °C hasta el análisis.</p>	<p>La exposición al aceite volátil de cilantro mejoró significativamente estos parámetros, lo que sugiere efectos similares a los ansiolíticos y antidepresivos. Además, el aceite volátil de cilantro disminuyó la actividad de la catalasa y aumentó el nivel de glutatión en el hipocampo.</p> <p>Además, después de la inhalación de aceite volátil de cilantro (CO1% y CO3%), el tiempo pasado en los brazos abiertos y el número de entradas con los brazos abiertos de las ratas tratadas con Aβ (1-42) aumentó de manera dependiente de la dosis. Además, la actividad locomotora de las ratas tratadas con Aβ (1-42) aumentó significativamente</p>

					después de la exposición al aceite volátil de cilantro con la misma eficacia.
Swati Sahoo, S. Brijesh, 2020	Anxiolytic activity of <i>Coriandrum sativum</i> seeds aqueous extract on chronic restraint stressed mice and effect on brain neurotransmitters.	Las propiedades medicinales de <i>Coriandrum sativum</i> L. (cilantro) están bien documentadas. Sus actividades relacionadas con el sistema nervioso central se mencionan en la medicina tradicional iraní. Sin embargo, faltan estudios que evalúen sus propiedades ansiolíticas y los mecanismos subyacentes. Investigamos la actividad ansiolítica de <i>C. sativum</i> Extracto acuoso (CSE) de semillas de <i>L.</i> inducido por estrés crónico de inmovilización y su efecto sobre el sistema neurotransmisor. Los fitoconstituyentes se extrajeron utilizando un aparato Soxhlet y se identificaron mediante LC-MS. A los ratones se les administró por vía oral el fármaco estándar diazepam/CSE diariamente y se los expuso a estrés de inmovilización durante dos semanas. La actividad ansiolítica se evaluó utilizando modelos de prueba de laberinto elevado en cruz y transición de luz/oscuridad los días 1 y 16. El día 16, se evaluaron cuantitativamente las regiones del cerebro en busca de neurotransmisores. El tratamiento con CSE mejoró la actividad exploratoria en los modelos animales de ansiedad y restableció los niveles de monoaminas y GABA a sus niveles iniciales respectivos. Además, la CSE redujo los niveles excitotóxicos de glutamato en la región del hipocampo.	Investigar la actividad ansiolítica de <i>C. sativum</i> Extracto acuoso (CSE) de semillas de <i>L.</i> inducido por estrés crónico de inmovilización y su efecto sobre el sistema neurotransmisor	Las semillas de <i>C. sativum</i> se sometieron hasta obtener un polvo grueso. Las semillas en polvo se extrajeron mediante la técnica de infusión. Brevemente, se remojó polvo de semilla de <i>C. sativum</i> (50 g) en agua durante 24 h y la mezcla se llevó a ebullición. El extracto acuoso de semilla de <i>C. sativum</i> (CSE) así obtenido se filtró y se concentró secándolo en una estufa a 50 °C.	La exploración máxima se observó a 400 mg/kg en los que los animales pasaron 134.4 ± 37.46 s (37.3 %; p < 0.001) en los brazos abiertos, lo que fue equivalente a lo observado en animales tratados con el fármaco estándar diazepam (1 mg/kg) en los que los animales pasaron 172.17 ± 24.14 s (47.82%; p < 0.001) en los brazos abiertos. Además, se observó un número significativamente mayor de entradas con 400 mg/kg (10 entradas; p < 0.001) en comparación con el grupo de control (4 entradas).
Sedative effect of central administration of <i>Coriandrum sativum</i> essential oil and its major component linalool in neonatal chicks.	María Soledad Gastón, et al, 2016	Contexto <i>Coriandrum sativum</i> L. (Apiaceae) (cilantro) es una hierba que se cultiva en todo el mundo como cultivo culinario, medicinal o esencial. En la medicina tradicional se utiliza para el alivio de la ansiedad y el insomnio. El extracto hidroalcohólico y acuoso sistémico de partes aéreas y semillas tuvo acción ansiolítica y sedante en roedores, pero se sabe poco sobre su efecto central en polluelos. Objetivo Estudiar los efectos de la administración intracerebroventricular de aceite esencial de semillas de cilantro y su componente principal linalool sobre la actividad locomotora y la emocionalidad de los polluelos neonatales. Materiales y métodos La composición química del aceite esencial de cilantro se determinó mediante análisis cromatográfico de gases (> 80% linalool). Se observaron efectos conductuales de la administración central de aceite de cilantro y linalool (ambos en dosis de 0,86, 8,6 y 86 µg/pollo) versus solución salina y una dosis sedante de diazepam (17,5 µg/pollo, medicamento estándar) en una prueba de campo abierto durante 10 minutos. Resultados Las dosis de 8,6 y 86 µg de aceite de cilantro y linalool disminuyeron significativamente (p < 0,05) el número de cuadrados cruzados, intentos de fuga, número de defecaciones y llamadas de socorro, y aumentaron significativamente (p < 0,05) la postura para dormir en un campo abierto en comparación. con solución salina y fueron similares al grupo de diazepam. Discusión y conclusión Los resultados indican que la inyección intracerebroventricular de aceite esencial de semillas de <i>Coriandrum sativum</i> indujo un efecto sedante en dosis de 8,6 y 86 µg. Este efecto puede deberse al monoterpeno linalol, que también induce un efecto sedante similar y, por tanto, podría considerarse	Estudiar los efectos de la administración intracerebroventricular de aceite esencial de semillas de cilantro y su componente principal linalool sobre la actividad locomotora y la emocionalidad de los polluelos neonatales	Se pesaron semillas maduras de cilantro y cada 150 g del material vegetal se molieron en un molinillo de café e inmediatamente después se hidrodestilaron durante 3 h utilizando un aparato tipo Clevenger. La capa de CEO se separó del destilado acuoso, se secó sobre MgSO4 anhidro y se filtró para obtener 3,0 ml de aceite esencial puro (un rendimiento de 2,0 % v/w). El CEO se almacenó a 20 C hasta su análisis.	La prueba de Kruskal-Wallis también mostró un efecto significativo de las dosis de CEO en las llamadas de socorro (H ¼ 40.18, p50.0001). La prueba post hoc de Dunn reveló que dosis mayores de CEO (8.6 y 86 mg) redujeron significativamente el número de vocalizaciones (p50.001) con respecto a la solución salina y fueron similares a la dosis sedante de diazepam.

		como un potencial agente terapéutico similar al diazepam.			
Mahmoud Hosseini, et al. 2021	Neuroprotective effects of <i>Coriandrum sativum</i> and its constituent, linalool: A review.	Objetivo:El cilantro (<i>Coriandrum sativum</i> L.) es una hierba anual perteneciente a la familia de las Apiáceas (Umbellifera) que se utiliza tradicionalmente como aditivo alimentario. Esta planta se llama "Geshniz" en persa y es originaria de las regiones mediterráneas pero actualmente se cultiva en varios países. Todas las partes del cilantro son comestibles y se han utilizado tradicionalmente para tratar diferentes trastornos, entre ellos problemas digestivos, flatulencias, diarreas, cólicos y otras enfermedades gastrointestinales. Materiales y métodos: Se consideraron las bases de datos PubMed, Web of Science, Google Scholar y Scopus. Los términos de búsqueda fueron " <i>Coriandrum sativum</i> " o "linalool" y "anti-anxiety", "sedative", "antioxidant effect", "anticonvulsant" y "efecto neuroprotector". Resultados: Se informaron actividades antioxidantes, diuréticas, reductoras del colesterol, ansiolíticas, sedantes-hipnóticas y anticonvulsivas para las semillas y hojas de la planta. Además, el linalool, como componente principal del cilantro, tiene diferentes efectos neurofarmacológicos, incluidas actividades ansiolíticas, sedantes, anticonvulsivas y anti-Alzheimer. Conclusión: Varios efectos neurofarmacológicos de <i>C. sativum</i> y su componente, que tiene efectos antioxidantes y antiinflamatorios, se han resumido en el artículo de revisión actual.	Analizar las propiedades neurofarmacológicas de y sus componentes, incluidos sus propiedades sedantes, ansiolíticas, antidepressivas, anticonvulsivas y anticonvulsivas, mejoradoras de la memoria, propiedades antiparkinsonianas y efectos protectores sobre la neurotoxicidad.	Revisión sistemática	Linalool redujo significativamente la lesión neuronal en los tejidos corticales debido a la privación/reoxigenación de oxígeno-glucosa (OGD/R), mientras que no fue capaz de inhibir la excitotoxicidad inducida por NMDA. También eliminó significativamente los radicales peroxilo y redujo el estrés oxidativo intracelular durante la OGD/R. La proteína 1 quimioatrayente de monocitos (MCP-1), como una quimiocina que se libera durante la OGD/R e induce la migración microglial, también fue inhibida por el linalool.
Kamila Cagliari Zenki, ET AL, 2020	<i>Coriandrum sativum</i> Extract Prevents Alarm Substance-Induced Fear- and Anxiety-Like Responses in Adult Zebrafish.	Los trastornos de ansiedad parecen implicar distintos mecanismos neurobiológicos y hay varios medicamentos disponibles contra este problema de salud mental. Sin embargo, los enfoques terapéuticos farmacológicos presentan efectos secundarios indeseables para los pacientes, particularmente cuando se requiere una terapia a largo plazo. Algunas evidencias han sugerido que el extracto de <i>Coriandrum sativum</i> (CSE) proporciona efectos sedantes y ansiolíticos. Investigamos si la EIS podría atenuar conductas similares a la ansiedad inducidas por la exposición a sustancias novedosas y alarmantes en el pez cebra. Al pez cebra adulto se le inyectó vehículo, clonazepam o CSE (25, 50 o 100 mg/kg) y se lo sometió a una nueva prueba en tanque. Al final, se añadió solución salina o sustancia de alarma y se registraron respuestas similares a las de ansiedad. Veinticuatro horas después, los peces fueron sometidos a la prueba de luz/oscuridad. La novedad asociada con la exposición a la sustancia de alarma disminuyó la distancia recorrida y el tiempo total de movilidad en el tanque nuevo, y la CSE (a 50 y 100 mg/kg) evitó estas alteraciones de manera similar al clonazepam. La sustancia de alarma redujo el tiempo de permanencia en el compartimento blanco (p = 0,0193 en comparación con el grupo de vehículos). Clonazepam y CSE impidieron este efecto ansiogénico de la sustancia de alarma. El CSE presenta efectos ansiolíticos contra las respuestas locomotoras y ansiogénicas inducidas por sustancias de alarma de manera similar al clonazepam. Estos datos corroboran el uso de esta planta en la medicina tradicional y proporcionan una supuesta nueva intervención farmacológica para los trastornos de ansiedad.	Investigar si la EIS podría atenuar conductas similares a la ansiedad inducidas por la exposición a sustancias novedosas y alarmantes en el pez cebra.	Se maceraron hojas frescas de <i>C. sativum</i> (282 g) con 2 L de etanol (70%) a temperatura ambiente. El extracto hidroalcohólico crudo se concentró hasta sequedad en un rotavapor (Fisatom, modelo 802, Brasil) a 40°C. El producto formado se congeló a -20°C durante 24 h y se liofilizó (Labconco, modelo FreeZone 4.5). El rendimiento total fue del 3,898%.	La exposición a la sustancia de alarma redujo el tiempo de estancia en el compartimento blanco en comparación con los peces del grupo salino (p= 0.0193). El tratamiento con clonazepam y CSE en todas las concentraciones probadas impidió esta reducción (F [1.90] = 5.514). La d de Cohen no pareada entre vehículo-solución salina y vehículo-alarma es -1.35 [IC 95.0 % -2.53, -0.2]. El valor p bilateral de la prueba de Mann-Whitney es 0.0173; la d de Cohen no pareada entre clonazepam-salina es 0.704 [IC 95.0% -0.236, 1.78].
Faraz Saleem,	Coriandrum sativum: A	Antecedentes: La depresión es un estado de salud mucho más devastador que las enfermedades físicas crónicas. En muchos casos, el diagnóstico de la depresión es	evaluar la actividad antidepressiva del	Las semillas se secaron y se molieron en una	La fluoxetina y el <i>Coriandrum sativum</i> mostraron una

<p>et al, 2021.</p>	<p>Successful Treatment for Depression Compared to Fluoxetine.</p>	<p>difícil, lo que impide a los médicos diseñar una prescripción terapéutica racional. <i>Coriandrum sativum</i> (CS) se ha investigado para trastornos gastrointestinales relacionados, pero su asociación con la depresión no se ha explorado completamente. El estudio tuvo como objetivo evaluar la actividad antidepressiva del extracto de <i>Coriandrum sativum</i> con el fármaco fluoxetina en modelos animales de depresión. Métodos: Fue un estudio preclínico. Un total de 40 ratones se dividieron en 6 grupos, es decir, grupo 1 de control (NaCl al 0,9 % por vía intraperitoneal), grupo 2 con fluoxetina (0,5 mg/kg por vía intraperitoneal), grupo 3, 4, 5 <i>Coriandrum Sativum</i> ≤0,05 se consideró estadísticamente significativo, p (1,6 mg/kg, 3,2 mg/kg, 6,4 mg/kg, respectivamente). La dosis de inmovilidad más eficaz utilizada para la prueba locomotora fue 3,2 mg/kg de CS. La prueba locomotora se realizó en el grupo 6 (10 ratones) después de la inducción de la depresión mediante una prueba de natación forzada para descartar el efecto estimulante del sistema nervioso central (SNC). Se aplicó ANOVA para la prueba de natación forzada (FST), mientras que la prueba t pareada se utilizó para la actividad locomotora. Resultados: Fluoxetina y <i>Coriandrum sativum</i> mostraron una disminución estadísticamente significativa (p=0.002) reducción del tiempo de inmovilidad en comparación con los animales control. La dosis de 3,2 mg/kg de CS provocó una reducción muy significativa del tiempo de inmovilidad (p-valor 0,001), en comparación con la fluoxetina. El análisis previo y posterior de la actividad locomotora en el Grupo 6 no mostró ningún cambio significativo en los recuentos de control (241,4) en comparación con los recuentos de prueba (241,5). Conclusión: Se descubrió que el extracto de éter dietílico de <i>Coriandrum sativum</i> posee una actividad antidepressiva similar al medicamento recetado estándar.</p>	<p>extracto de <i>Coriandrum sativum</i> con el fármaco fluoxetina en modelos animales de depresión.</p>	<p>mezcladora. El material en polvo se maceró con éter dietílico durante 14 días. El solvente se evaporó en un rotavapor con una temperatura de baño de agua de 40oC para obtener el extracto. Estos extractos crudos se colocaron abiertamente en una habitación ventilada 7 días para secarlos y liberarlos completamente del solvente. Los extractos secos de semillas se envasaron.</p>	<p>reducción estadísticamente significativa (p= 0.002) en el tiempo de inmovilidad en comparación con los animales de control. La dosis de 3.2 mg/kg de CS provocó una reducción muy significativa del tiempo de inmovilidad (p= 0.001), en comparación con la fluoxetina.</p> <p>En el Grupo 2 (Fluoxetina) y los grupos <i>Coriandrum sativum</i> que fueron 3, 4 y 5 mostraron una reducción en el tiempo de inmovilidad en comparación con el grupo 1 (Control). Se observaron resultados significativos (valor p= 0.002) con el grupo de fluoxetina en comparación con el control.</p>
<p>Arun Ravindran, et al, 2014</p>	<p>Evaluation of anxiolytic activity of aqueous extract of <i>Coriandrum sativum</i> seeds on sub-acute administration using dark/light arena in Swiss Albino mice.</p>	<p>La prevalencia de los trastornos de ansiedad supone una carga importante para la población mundial. La farmacoterapia existente para el tratamiento de los trastornos de ansiedad está encabezada por la clase de fármacos benzodiazepinas que tienen efectos secundarios considerables. Las semillas de <i>Coriandrum Sativum</i> se utilizan como medicamento a base de hierbas en Ayurveda y tienen actividad comprobada en el SNC. El presente estudio se llevó a cabo para evaluar la actividad ansiolítica de la administración subaguda de extracto acuoso de semillas de <i>Coriandrum sativum</i> en ratones albinos suizos machos utilizando el paradigma de la arena Oscura/Luz. 30 ratones suizos albinos macho, con un peso de 30 a 35 g, se dividieron en 5 grupos (n = 6). El grupo I recibió solución salina normal (10 ml/kg) i.p. como control. El grupo II recibió el medicamento estándar Diazepam (1,0 mg/kg) i.p. Los grupos III, IV y V recibieron extracto acuoso de semillas de <i>Coriandrum sativum</i> en dosis de 25 mg/kg, 50 mg/kg y 100 mg/kg i.p respectivamente. Todos los fármacos se administraron una vez al día durante 10 días. El décimo día, 30 minutos después de administrar solución salina normal/diazepam/fármacos de prueba, se evaluó la actividad ansiolítica de los animales en el ámbito Oscuro/Claro. El extracto acuoso de semillas de <i>Coriandrum sativum</i> en dosis de 25 mg/kg (Grupo III) y 50 mg/kg (grupo IV) aumentó el tiempo de permanencia, el número de entradas y el número de crías en la arena brillante en comparación con el control. grupo (Grupo I). Esto sugiere que la administración subaguda de extracto acuoso de semillas de <i>Coriandrum sativum</i> produjo actividad ansiolítica en ratones albinos suizos macho cuando se los sometió al paradigma</p>	<p>Evaluar la actividad ansiolítica de la administración subaguda de extracto acuoso de semillas de <i>Coriandrum sativum</i> en ratones albinos suizos machos utilizando el paradigma de la arena Oscura/Luz.</p>	<p>Se molieron semillas secas de cilantro hasta obtener un polvo fino. Se diluyeron diez gramos de este polvo usando 50 ml de etanol al 80%. Esta suspensión se filtró con papel de filtro después de 72 horas y el extracto se transfirió a una placa abierta y se mantuvo durante 14 días para lograr una forma concentrada del extracto.9 El extracto se dispersó en el aceite de girasol antes de su uso.</p>	<p>El extracto acuoso de semillas de <i>Coriandrum sativum</i> a las dosis de 25 mg/kg (Grupo III) y 50 mg/kg (grupo IV) aumentó el tiempo de permanencia, el número de entradas y el número de crías en la arena clara en comparación con el control grupo (Grupo I).</p> <p>Los diferentes extractos del fármaco de prueba se evaluaron en el paradigma experimental Dark/Light y AECSS en dosis de 25 mg/kg y 50 mg/kg mostraron actividad ansiolítica. AECSS en dosis de 25 mg/kg (Grupo III) y 50 mg/kg (Grupo IV) aumentó significativamente el tiempo pasado en la arena brillante (en segundos), el</p>

		experimental en el campo de luz/oscuridad.			número de entradas en la arena brillante y el número de partes en la arena brillante en comparación con el grupo tratado con vehículo (Grupo I).
Aslam Pathan, et al, 2015.	Neurological Assessment of Seeds of <i>Coriandrum sativum</i> by Using Antidepressant and Anxiolytic like Activity on Albino Mice.	Las semillas de <i>Coriandrum sativum</i> se han utilizado en la medicina tradicional india para aliviar el estrés y otras enfermedades neurológicas. El presente estudio se llevó a cabo para evaluar los efectos antidepresivos y ansiolíticos de las semillas de extracto etanólico de <i>Coriandrum sativum</i> (CSEE) en ratones. Se examinaron las semillas de extracto etanólico de <i>Coriandrum sativum</i> para determinar el efecto antidepresivo mediante la prueba de nado forzado y el efecto ansiolítico mediante el uso de actividad locomotora en dosis de 100 y 200 mg/kg. Se emplearon agua destilada y diazepam como grupos de control negativo y positivo, respectivamente. La evaluación de la actividad antidepresiva de las semillas de extracto etanólico de <i>Coriandrum sativum</i> (CSEE) 200 mg/kg muestra una disminución significativa en el tiempo de inmovilidad (70,96%) en comparación con el grupo de tratamiento estándar (58,70%). Mientras que la evaluación de la actividad ansiolítica de las semillas de extracto etanólico de <i>Coriandrum sativum</i> (CSEE) 200 mg/kg muestra una disminución significativa en la locomoción (59,64%) en comparación con el estándar. (33,92%) grupo de tratamiento. Los resultados de este estudio establecieron un respaldo al uso tradicional de las semillas de <i>Coriandrum sativum</i> como planta medicinal antidepresiva y ansiolítica.	evaluar los efectos antidepresivos y ansiolíticos de las semillas de extracto etanólico de <i>Coriandrum sativum</i> (CSEE) en ratones	Las semillas de cilantro secas se homogeneizaron hasta obtener un polvo fino. Se infundieron cien gramos de cilantro en polvo en 500 ml de etanol frío durante 24 h, se llevaron a ebullición, luego se retiraron de la fuente de calor y se dejaron en infusión durante 15 minutos. El extracto se filtró, se concentró sobre el baño de agua y se llevó a sequedad al vacío.	La evaluación de la actividad antidepresiva de las semillas del extracto etanólico de <i>Coriandrum sativum</i> (CSEE) 200 mg/kg muestra una disminución significativa en el tiempo de inmovilidad (70.96%) en comparación con el grupo de tratamiento estándar (58.70%). Mientras que la evaluación de la actividad de tipo ansiolítico de las semillas del extracto etanólico de <i>Coriandrum sativum</i> (CSEE) 200 mg/kg muestra una disminución significativa en la locomoción (59.64%) en comparación con el grupo de tratamiento estándar (33.92 %).