



## **Epidemiología e implicaciones del estrés oxidativo causante de Alzheimer en Latinoamérica y Europa (Original)**

**Epidemiology and its implications of oxidative stress causing Alzheimer's in Latin America and Europe (Original)**

Zavala Hoppe Arianna Nicole. *Licenciada en Laboratorio Clínico. Magister en Ciencias de Laboratorio Clínico. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Docente de la carrera de Laboratorio Clínico. Facultad Ciencias de la Salud. Jipijapa. Ecuador.*

[ [arianna.zavala@unesum.edu.ec](mailto:arianna.zavala@unesum.edu.ec) ] [ <https://orcid.org/0000-0002-9725-4511> ]

Cáceres Hinojosa Ruth Arleth. *Universidad Estatal del Sur de Manabí. Estudiante investigador de la Carrera de Laboratorio Clínico. Facultad Ciencias de la Salud. Jipijapa. Manabí. Ecuador.*

[ [caceres-ruth9879@unesum.edu.ec](mailto:caceres-ruth9879@unesum.edu.ec) ] [ <https://orcid.org/0009-0008-5212-9937> ]

Cevallos Prado Cristina Nallely. *Universidad Estatal del Sur de Manabí. Estudiante investigador de la Carrera de Laboratorio Clínico. Facultad Ciencias de la Salud. Jipijapa. Manabí. Ecuador.*

[ [cevallos-cristina6298@unesum.edu.ec](mailto:cevallos-cristina6298@unesum.edu.ec) ] [ <https://orcid.org/0009-0009-6127-1676> ]

Chica Bravo Gicela Margarita. *Universidad Estatal del Sur de Manabí. Estudiante investigador de la Carrera de Laboratorio Clínico. Facultad Ciencias de la Salud. Jipijapa. Manabí. Ecuador.*

[ [chica-gicela8595@unesum.edu.ec](mailto:chica-gicela8595@unesum.edu.ec) ] [ <https://orcid.org/0009-0004-2495-0745> ]

### **Resumen**

El Alzheimer es una enfermedad neurodegenerativa que afecta a millones de personas y está estrechamente vinculada al estrés oxidativo. Este estudio explora cómo el estrés oxidativo contribuye al desarrollo del Alzheimer en Latinoamérica y Europa, considerando las diferencias regionales en la investigación y manejo de la enfermedad. El objeto de estudio se basa en analizar la epidemiología y las implicaciones del estrés oxidativo causante de Alzheimer en los países de Latinoamérica y Europa. Así mismo, la metodología aplicada en la investigación fue de diseño documental y el tipo de estudio fue explicativo y bibliográfico. Los resultados muestran que la prevalencia de Alzheimer es mayor en mujeres que en hombres en Latinoamérica y Europa, con tasas entre 55,6% y 66% para mujeres y menores para hombres. La mortalidad también es mayor en mujeres en la mayoría de los países revisados, aunque algunos datos, como los del Instituto Nacional de Estadísticas en España, indican una ligera predominancia en hombres. El estrés oxidativo se identifica como un factor crucial en la progresión de Alzheimer, acelerando la formación de placas beta-amiloides, promoviendo la inflamación cerebral y



causando disfunción mitocondrial. Para concluir la investigación se revela que el Alzheimer afecta desproporcionadamente a las mujeres debido a que el estrés oxidativo juega un papel central en la progresión de la enfermedad, impulsando la formación de placas beta-amiloides y la neurodegeneración. Estos hallazgos destacan la necesidad de enfoques terapéuticos centrados en el estrés oxidativo y la consideración de factores de género en el tratamiento y prevención del Alzheimer.

**Palabras clave:** deterioro; mortalidad; neurodegeneración; prevalencia

### **Abstract**

Alzheimer's disease is a neurodegenerative disease that affects millions of people and is closely linked to oxidative stress. This study explores how oxidative stress contributes to the development of Alzheimer's disease in Latin America and Europe, considering regional differences in the research and management of the disease. The object of the study is based on analyzing the epidemiology and its implications of oxidative stress causing Alzheimer's disease in Latin American and European countries. Likewise, the research methodology applied was of documentary design and the type of study was explanatory and bibliographic. The results show that the prevalence of Alzheimer's disease is higher in women than in men in Latin America and Europe, with rates between 55.6% and 66% for women and lower for men. Mortality is also higher in women in most of the countries reviewed, although some data, such as those from the National Institute of Statistics in Spain, indicate a slight predominance in men. Oxidative stress is identified as a crucial factor in the progression of Alzheimer's disease, accelerating the formation of beta-amyloid plaques, promoting brain inflammation and causing mitochondrial dysfunction. Concluding research reveals that Alzheimer's disproportionately affects women because oxidative stress plays a central role in disease progression, driving beta-amyloid plaque formation and neurodegeneration. These findings highlight the need for therapeutic approaches focused on oxidative stress and the consideration of gender factors in the treatment and prevention of Alzheimer's disease.

**Keywords:** impairment; mortality; neurodegeneration; prevalence

### **Introducción**

En los últimos años, se ha investigado el papel del estrés oxidativo como uno de los principales factores etiológicos de la Enfermedad de Alzheimer (EA). Este fenómeno involucra un desequilibrio entre la Reproducción de Especies reactivas de Oxígeno (ROS) y la capacidad



del cuerpo para neutralizarlas, resultando en daño celular y neuronal (Sienes et al., 2022). A nivel mundial, la enfermedad de Alzheimer y las demencias relacionadas (ADRD, por sus siglas en inglés) afectan a más de 50 millones de personas, y se espera que este número aumente (Sun et al., 2020).

En Ecuador, se estima que alrededor de 80,000 personas sufren de esta enfermedad de Alzheimer (EA). Esta cifra puede explicarse, en parte, por el aumento en la esperanza de vida en los últimos treinta años. En un estudio realizado en Manabí, se estimó que más del 50% de los adultos mayores presentan dificultades en áreas cognitivas como memoria, concentración, atención, orientación o lenguaje.

El objetivo principal de esta investigación es analizar la epidemiología del estrés oxidativo y sus implicaciones en la enfermedad de Alzheimer en países de Latinoamérica y Europa. Esta comparación puede ofrecer información importante para el desarrollo de estrategias de prevención y tratamiento adaptadas a las necesidades específicas de cada región. Por tanto, el estudio se basa en una revisión sistemática de la literatura científica existente y en la recopilación de datos epidemiológicos para proporcionar una visión integral sobre el impacto del estrés oxidativo en la enfermedad de Alzheimer. La pregunta central de la investigación es: ¿cuál es la epidemiología y las implicaciones del estrés oxidativo como causante de Alzheimer en los países de Latinoamérica y Europa?

### **Materiales y métodos**

La presente investigación es de diseño documental y el tipo de estudio es explicativo y bibliográfico. Como estrategia de búsqueda, se realizó una revisión bibliográfica de artículos científicos en idioma castellano y portugués en revistas indexadas en Scopus, Biomed Central, Scielo y Science Direct. Para la recopilación de información se utilizaron palabras claves tales como: prevalencia, incidencia, factores determinantes, sistema inmune. Se empleó el uso del boleano “and”, “or” ya que el interés fue examinar las publicaciones acerca de la epidemiología y las implicaciones del estrés oxidativo causante de Alzheimer en los países de Latinoamérica y Europa.

Según los criterios de inclusión y exclusión, se incluyó todo artículo en castellano y portugués publicado en los años correspondientes a partir de 2019 hasta 2024. Se analizaron los materiales y métodos de cada artículo, cuyo diseño cumpliera con los criterios definidos. Se seleccionaron para resultados aquellos artículos con definición clara acorde a los objetivos, y con



conclusiones acordes a los resultados del análisis. Se exceptuó todo artículo con información insuficiente y publicada en años inferiores al 2018, además, los trabajos publicados que no permitieron acceso libre.

### Análisis y discusión

**Tabla 1. Prevalencia de Alzheimer en los países de Latinoamérica y Europa**

Autor/ Autores	Año de estudio	Ciudad o País	Metodología	N°	Prevalencia	Ref.
Da Silva et al.	2019	Colombia	Estudio descriptivo con intención analítica	785	Mujeres 55,6% y hombres 44,4%	(Da Silva et al., 2019)
Muletaber y Danel	2020	Uruguay	Investigación cualitativa de tipo exploratorio y reflexivo	137.99 6	Mujeres 92.771 y hombres 45.296	(Muletaber & Danel, 2020)
Villarejo et al.	2021	España	Revisión sistemática documental	85,45/ 1000	Mujeres 101,2/1000 y hombres 69,52/1000	(Villarejo et al., 2021)
Mejía et al.	2021	Ecuador	Enfoque documental bibliográfico, descriptivo y cualitativo	80.000	65% mujeres y 35% varones	(Mejía et al., 2021).

**Fuente:** Elaborado por los autores.

### Análisis e Interpretación

En la Tabla 1, se presenta la prevalencia de la enfermedad de Alzheimer en diferentes países de Latinoamérica y Europa. Los estudios muestran una clara disparidad de género, con una mayor prevalencia en mujeres en comparación con los hombres. En Colombia, por ejemplo, la prevalencia en mujeres alcanza el 55,6% en comparación con el 44,4% en hombres, según lo reportado por Da Silva et al. (2019). Esta tendencia se repite en Uruguay, donde Muletaber y Danel (2020) reportan que el 67% de los casos de Alzheimer son en mujeres. En España, el estudio de Villarejo et al. (2021) indica que la prevalencia es de 1012/1000 en mujeres frente a 6952/1000 en hombres, lo cual sugiere que las mujeres tienen una tasa mucho mayor. Asimismo, en Ecuador, Mejía et al. (2021) reportan que el 65% de los casos corresponden a mujeres, una cifra que evidencia el predominio femenino en la afectación de esta patología neurodegenerativa.



Estas diferencias pueden estar influenciadas por factores biológicos, como la mayor longevidad de las mujeres, que incrementa la exposición a factores de riesgo. Sin embargo, también se debe considerar que los factores sociales y culturales juegan un papel importante. En países como Uruguay y Ecuador, la accesibilidad al diagnóstico y la atención médica también influyen en la prevalencia, dado que las mujeres suelen tener una mayor posibilidad de detección temprana.

**Tabla 2. Mortalidad del Alzheimer en los países de Latinoamérica y Europa**

<b>Autor/Autores</b>	<b>Año de estudio</b>	<b>Ciudad o País</b>	<b>Metodología</b>	<b>N°</b>	<b>Mortalidad</b>	<b>Ref.</b>
White et al.	2020	Estados Unidos	Estudio de cohorte retrospectivo	3714	Mujeres 54,5 % y hombres 35,5 %	(White et al., 2020).
Cristiá y Cristiá	2021	Zurich, Suiza	Estudio descriptivo, bibliográfico observacional	5477	Mujeres 55,94% y hombres 44,06%	(Cristiá y Cristiá, 2021).
Taudorf et al.	2021	Dinamarca	Estudio longitudinal	131.321	Mujeres 2,05% y hombres 1,99%	(Taudorf et al., 2021)
Instituto Nacional de Estadística (INE)	2022	España	Investigación cuantitativa de tipo epidemiológico	463.133	Hombres 233.690 y mujeres 229.443	(INE, 2022)

**Fuente:** Elaborado por los autores.

*Análisis e Interpretación:*

Por otro lado, la Tabla 2 presenta la mortalidad asociada a la enfermedad de Alzheimer en los mismos países. En Estados Unidos, White et al. (2020) señalan que la mortalidad es de 54,5% en mujeres y 35,5% en hombres, lo que confirma la tendencia observada en la prevalencia. En Suiza, los estudios de Cristiá y Cristiá (2021) revelan una mortalidad significativamente mayor en mujeres (55,94%) en comparación con los hombres (44,06%), lo que también se observa en Dinamarca según los datos de Taudorf et al. (2021), con un 20,5% en mujeres frente al 19,9% en hombres.

Sin embargo, una excepción notable es España, donde los datos del INE (2022) indican una mortalidad ligeramente superior en hombres (233.690) que en mujeres (229.443). Esto sugiere que, aunque en general la mortalidad por Alzheimer afecta más a las mujeres, algunos



factores específicos de cada país, como los hábitos de vida, factores metabólicos o incluso las políticas de salud, podrían influir en estas diferencias.

**Tabla 3. Implicaciones del estrés oxidativo causante de Alzheimer en los países de Latinoamérica y Europa**

<b>Autor/ Autores</b>	<b>Año de estudio</b>	<b>Ciudad o País</b>	<b>Metodología</b>	<b>Implicaciones</b>	<b>Ref.</b>
Sacristán	2019	Asunción – Paraguay	Revisión bibliográfica narrativa	Deterioro neuronal y cognitivo.	(Sacristán, 2019).
Falcón	2020	La Habana- Cuba	Revisión bibliográfica narrativa	Estrés emocional crónico y agotamiento físico.	(Falcón, 2020).
Torres, et al.	2022	Mendoza- Argentina	Experimental- ensayo clínico controlado, aleatorizado y doble ciego.	Asolación con la pérdida de función sináptica.	(Torres et al., 2022).
Zavala et al.	2024	Ecuador	Revisión bibliográfica narrativa	Factor clave en la patogénesis de la neurodegeneración.	(Zavala et al., 2024).

**Fuente: Elaborado por los autores.**

#### *Análisis e Interpretación:*

Finalmente, en la Tabla 3, se exponen las implicaciones del estrés oxidativo como uno de los principales factores patogénicos en el desarrollo del Alzheimer. Sacristán (2019) en Paraguay, señalan que el estrés oxidativo contribuye al deterioro neuronal y cognitivo, mientras que, en Cuba, Falcón (2020) relaciona el estrés emocional crónico con el avance de la enfermedad. En Argentina, Torres et al. (2022) demuestran que el estrés oxidativo está vinculado con la pérdida de función sináptica, lo que agrava la neurodegeneración. En Ecuador, el estudio de Zavala et al. (2024) destaca que el estrés oxidativo es un factor clave en la neurodegeneración, afectando directamente la progresión de la enfermedad.

Estos hallazgos refuerzan la importancia del estrés oxidativo como objetivo terapéutico para frenar la progresión del Alzheimer. El manejo del estrés emocional y físico, en conjunto con tratamientos antioxidantes, podría ser una estrategia clave para reducir la incidencia y la severidad de la enfermedad en estas regiones. Las implicaciones de estos resultados sugieren la



necesidad de desarrollar enfoques preventivos más específicos, especialmente dirigidos a las mujeres, quienes presentan mayor prevalencia y mortalidad.

### **Discusión**

En la investigación se revisaron un total de 25 artículos científicos de gran impacto, de los cuales 20 evidenciaron el estudio acorde a los objetivos planteados, referentes a la fundamentación teórica, epidemiología e implicaciones del estrés oxidativo causante de Alzheimer en los países de Latinoamérica y Europa. Los resultados fueron analizados mediante artículos de la base de datos: SciELO, Pubmed, Medigraphic, Elseiver, en idioma inglés y español desde 2019 hasta el 2024.

En la tabla 1 se evidenció el primer objetivo que hace referencia a la fundamentación teórica de la epidemiología del Alzheimer. Los autores Da Silva et al. (2019) y Villarejo et al. (2021) coincidieron en que la prevalencia del Alzheimer es significativamente mayor en mujeres en comparación con los hombres. Según estos autores, factores biológicos, como la mayor esperanza de vida de las mujeres, podrían ser determinantes en esta mayor prevalencia. Sin embargo, Muletaber y Danel (2020) y Mejía et al. (2021) mencionan que, si bien hay una mayor prevalencia en mujeres, es necesario considerar también los factores sociales y culturales, como el acceso a la atención médica y el diagnóstico, que podrían influir en la detección y el reporte de casos de Alzheimer en diferentes grupos poblacionales.

Sin embargo, autores como Ponce et al. (2021) a través de un estudio realizado en un hospital de segundo nivel en Nayarit, México corroboran que la prevalencia es aún más alta en mujeres que en hombres, en donde el 62,1 % fueron mujeres y el 37,9 % hombres. Y para avalar que los factores sociales intervienen de forma frecuente Oliver (2021) refiere que estos factores tienen mucha más prevalencia en países con menos posibilidades de desarrollo, como es el caso de los países del tercer mundo en Latinoamérica, en donde la atención médica presenta deficiencia.

En la tabla 2 se evidenció el segundo objetivo, enfocado en la mortalidad por Alzheimer. Los autores Cristiá y Cristiá (2021) y Taudorf et al. (2021) coincidieron en que la mortalidad por Alzheimer es mayor en mujeres que en hombres. Estos autores sugieren que las diferencias biológicas y la mayor longevidad de las mujeres podrían ser factores clave en esta disparidad. Por otro lado, el estudio de White et al. (2020) destacan que, aunque la mortalidad es mayor en mujeres, los hombres también presentan una tasa significativa de mortalidad por Alzheimer,



especialmente en cohortes más jóvenes, lo que podría estar relacionado con la menor expectativa de vida general de los hombres. Es necesario destacar que, en algunos estudios del INE (2022), se realizó un reporte con una ligera predominancia en hombres.

No obstante, la Alzheimer's Association (2024) asegura que existe una alta tasa de mortalidad en las mujeres, así mismo hace énfasis en que entre las principales causas de muerte en mujeres adultas mayores a 65 años en Estados Unidos, el Alzheimer se posiciona en quinto lugar.

En la tabla 3 se evidenció el tercer objetivo que hace referencia a las implicaciones del estrés oxidativo en la patogénesis del Alzheimer. Los autores Sacristán (2019) y Zavala et al. (2024) coincidieron en que el estrés oxidativo juega un papel central en el deterioro neuronal y cognitivo, promoviendo la formación de placas beta-amiloides y la disfunción mitocondrial, lo que acelera la neurodegeneración. Sin embargo, Falcón (2020) sugiere que, aunque el estrés oxidativo es un factor importante, el estrés emocional crónico y el agotamiento físico también contribuyen significativamente al daño neuronal, por lo que se debe considerar un enfoque más holístico en el estudio de la patogénesis del Alzheimer. Torres et al. (2022) Corroboran estos hallazgos y añaden que el estrés oxidativo está asociado con la pérdida de función sináptica, lo que agrava aún más el deterioro cognitivo.

Para ratificar la información antes mencionada, Sienes et al. (2022) mencionan que el estrés oxidativo es parte fundamental en el desarrollo de las enfermedades neurodegenerativas debido a que este forma parte de diversos mecanismos que instigan a la oxidación de ácidos nucleicos, proteínas y lípidos; de esta manera se va a dar el daño en el cerebro. Así mismo, Falcón (2020) refiere que el estrés emocional es de los principales factores de riesgo asociados al progreso del Alzheimer. Esta investigación aporta una visión completa sobre la prevalencia, mortalidad e implicaciones del estrés oxidativo en la enfermedad de Alzheimer en países de Latinoamérica y Europa. Los resultados obtenidos permiten identificar patrones epidemiológicos y factores de riesgo que pueden guiar la formulación de políticas públicas y estrategias de intervención más efectivas, adaptadas a las necesidades específicas de cada región.

## **Conclusiones**

La investigación ha demostrado que la enfermedad de Alzheimer presenta características de prevalencia distintivas en diferentes regiones del mundo, presentando un impacto particularmente elevado en mujeres en comparación con los hombres. Diversos estudios





demonstraron que si bien la prevalencia muestra más frecuencia en mujeres se da debido a una mayor longevidad y exposición a factores de riesgo específicos de género, factores biológicos o factores sociales que influyen en el diagnóstico y posterior al tratamiento de esta patología. Así mismo se advierte que los factores socioeconómicos se encuentran presentes en países latinoamericanos, los mismos que se excluyen en los países europeos ya que en estos hay un mayor alcance de la atención médica.

Así mismo, la mortalidad asociada con el Alzheimer también muestra una tendencia a ser mayor en mujeres, lo que puede estar relacionado con una combinación de factores, incluyendo la severidad de la enfermedad y una posible subestimación de los diagnósticos en hombres. Sin embargo, resaltando que el porcentaje de mortalidad es mayor en el género femenino, es importante hacer énfasis en que el género masculino presenta una reconocida cifra de casos en los que afecta mayoritariamente a jóvenes. De la misma forma, los datos del INE (2022) en España, indican que esta tendencia no es universal, lo que sugiere que otros factores, como culturales o metabólicos, también juegan un papel importante en estas diferencias.

Finalmente, al remitirse en cuanto a las implicaciones del estrés oxidativo como causante en la patogénesis del Alzheimer, los estudios revisados evidencian que este es un factor crucial que contribuye al deterioro neuronal y cognitivo, que promueve la formación de placas beta-amiloides, inflamación cerebral y disfunción mitocondrial, procesos que son fundamentales en la progresión de la enfermedad. Estos hallazgos refuerzan la idea de que el estrés oxidativo debe ser un objetivo prioritario en el desarrollo de nuevas terapias para el Alzheimer. En adición, el estrés emocional crónico y el agotamiento físico también contribuyen significativamente al daño neuronal y progresivamente al avance de esta patología.



## Referencias Bibliográficas

- Alzheimer's Association. (2024). Alzheimer's disease facts and figures. *Alzheimer's Association*, 20(5), 2-146. <https://www.alz.org/media/Documents/alzheimers-facts-and-figures.pdf>
- Cristiá, S., & Cristiá, L. (2021). ¿Vivir en/entre sonrisas? Envejecimiento y Alzheimer. *Novedades en Población*, 17(33), 150-177. <https://revistas.uh.cu/novpob/article/view/440>
- Da Silva, C. Y., Carvalho, P. A., & Ramos, V. M. (2019). La depresión y su influencia en los cambios neuropsicológicos del adulto mayor con trastorno neurocognitivo leve debido a la enfermedad de Alzheimer. *Revista, CES Psicología*, 12(1), 69-79. <https://doi.org/10.21615/cesp.12.1.6>
- Falcón, J. C. E. (2020). Factores de riesgo asociados a pacientes con enfermedad de Alzheimer y sus cuidadores principales. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 36(1), 1-18. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=94702>
- Instituto Nacional de Estadística. (2022). Defunciones según la Causa de Muerte. [https://www.ine.es/prensa/edcm\\_2022.pdf](https://www.ine.es/prensa/edcm_2022.pdf)
- Mejía, J. A., Karellys, Mero, L. K., Apolinario, J. J., & Guillén, M. A. (2021). Relación entre alteraciones cognitivas y depresión en pacientes con alzhéimer en Ecuador. *Revista Ecuatoriana de Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud Pública*, 5(2), 1-9. <https://doi.org/10.31790/inspilip.v5i2.38>
- Muletaber, S. S., & Danel, P. M. (2020). Cuidados feminizados en las experiencias rioplatenses de Alzheimer. *Revista Kairós-Gerontología*, 23(4), 231-249. <https://revistas.pucsp.br/kairos/article/view/52813>
- Oliver, D. (2021). Wider health determinants aren't just for pandemics. *The BMJ*, 372(276). <https://doi.org/10.1136/bmj.n276>
- Ponce, G. M., Solís, R. J., Medina, G., Sojo, J. D., & Ponce, C. J. (2021). Dependencia en adultos mayores con enfermedad de Alzheimer en el Hospital Civil de Tepic, Nayarit, México. *Revista Cubana de Salud Pública*, 47(3). <https://revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/1178>
- Sacristán, H. (2019). *La melatonina y su papel en la enfermedad de Alzheimer* [Trabajo de grado, Universidad de Zaragoza]. ZAGUAN. <https://zaguan.unizar.es/record/111776/files/TAZ-TFG-2019-797.pdf?version=1>



- Sienes, P., Llorente, E., Calmarza, P., Montolio, S., Bravo, A., Pozo, A., Sánchez, J. J., Vaquer, J. M., Dayaldasani, A., Cerdá, C., Camps Andreu, J., Sáez, G. & Fort, I. (2022). Implicación del estrés oxidativo en las enfermedades neurodegenerativas y posibles terapias antioxidantes. *Avances en Medicina de Laboratorio*, 3(4), 351-360. <https://doi.org/10.1515/almed-2022-0022>
- Sun, F., Chima, E., Wharton, T., & Iyengar, V. (2020). National policy actions on dementia in the Americas and Asia-Pacific: Consensus and challenges. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 44, 1-6. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.2>
- Taudorf, L., Nørgaard, A., Waldemar, G., & Laursen, T. M. (2021). Mortality in dementia from 1996 to 2015: a national registry-based cohort study. *Journal of Alzheimer's Disease*, 79(1), 289-300. <https://content.iospress.com/articles/journal-of-alzheimers-disease/jad200823>
- Torres, B. M., Gabriel, G., Sánchez, L., Delgado, D. L. C., Gaecía, M. T., Mireles, M. A., Cruz, J. A., & Pacheco, F. P. (2022). Dietary fish oil increases catalase activity in patients with probable Alzheimer's disease. *Nutrición hospitalaria: Organo oficial de la Sociedad española de nutrición parenteral y enteral*, 39(6), 1364-1368. <http://dx.doi.org/10.20960/nh.04153>
- Villarejo, A., Eimil, M., Llamas, S., Llanero, M., López, M. C., & Prieto, C. (2021). Informe de la Fundación del Cerebro. Impacto social de la enfermedad de Alzheimer y otras demencias. *Neurología*, 36(1), 39-49. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S021348531730350X>
- White, L., Fishman, P., Basu, A., Crane, P. K., Larson, E. B., & Coe, N. B. (2020). Dementia Is Associated With Earlier Mortality for Men and Women in the United States. *Gerontology and Geriatric Medicine*, 6. <https://doi.org/10.1177/2333721420945922>
- Zavala, A. N., Suárez, N. N., Ureta, J. M., & Villacreses, L. M. (2024). Epidemiología y medidas de prevención de la diabetes gestacional en Latinoamérica y Europa. *MQRInvestigar*, 8(1), 1390–1408. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.1.2024.1390-1408>

