



Pleurotus ostreatus: las setas aliadas contra el envejecimiento

Díaz- Alvarado Tonantzin

Tejocote-Pérez Moisés¹

Alcántara-Valladolid Ana Elisa²

Resumen

La especie *Pleurotus ostreatus*, comúnmente conocida en México como “Hongos Seta”, además de ser un alimento apreciado por su sabor y textura, poseen un gran valor nutricional y medicinal. Son ricos en proteínas, fibra, vitaminas y minerales, pero lo que más distingue, es su abundancia en compuestos antioxidantes como fenoles, flavonoides, polisacáridos, ergothioneína y tocoferoles. Por lo cual, el objetivo de este trabajo, es acercar al lector al conocimiento de los compuestos antioxidantes presentes en *Pleurotus ostreatus* y explicar, de forma simple, cómo actúan en el organismo para contribuir al bienestar, la prevención de diversas enfermedades, además de retrasar los efectos del envejecimiento. También se destaca que, el método de cocción influye en la conservación de los compuestos bioactivos, como hervirlos, puede reducir antioxidantes solubles en agua, mientras que asarlos o deshidratarlos, conservan buena parte de ellos. Por otro lado, el cultivo de setas se presenta como una alternativa sostenible, ya que aprovecha residuos agrícolas como paja, bagazo o aserrín para transformarlos en alimento de alto valor nutritivo. Este sistema tiene bajos requerimientos de recursos, genera ingresos económicos, reduce la huella ecológica y produce un sustrato reutilizable como fertilizante o alimento animal. En conjunto, las setas

¹ Centro de Investigación de Ciencias Biológicas Aplicadas, Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca-Ixtlahuaca, Toluca, Méx. mtp@uaemex.mx, moytej@yahoo.com.mx.

² Instituto Interamericano de Tecnología y Ciencias del Agua. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca-Ixtlahuaca, Toluca, Méx.



representan un alimento funcional equilibrado con el ambiente que enriquece la dieta y mejora la salud.

Palabras clave: Antioxidantes, envejecimiento, hongo seta, *Pleurotus ostreatus*, sustentable.

Fecha de recibido: 05 de marzo 2026

Fecha de aprobación: 15 de junio 2026

Fecha de publicación: 20 de julio 2026

Introducción

Los hongos *Pleurotus ostreatus*, mejor conocidos como “hongos setas” en México o “setas ostra” en otros países, se han ganado un lugar especial en la gastronomía mundial por su agradable sabor y textura que los convierten en un alimento gourmet de gran demanda (Lesa et al., 2022). Sin embargo, su importancia va mucho más allá de lo culinario. En las últimas décadas, la ciencia ha revelado que estos organismos fúngicos poseen un notable potencial como aliados de la salud humana (Corrêa et al., 2016).

Desde el punto de vista nutricional, *Pleurotus ostreatus* es considerado un alimento funcional, ya que aporta proteínas de buena calidad, fibra dietética y una amplia gama de vitaminas, minerales esenciales, aminoácidos esenciales y no esenciales (Effiong et al., 2024). Estas características lo convierten en una alternativa interesante para enriquecer la dieta de personas vegetarianas o bien en regiones donde el acceso a fuentes proteicas de origen animal puede ser limitado (Lesa et al., 2022).

Además de su valor nutricional, *Pleurotus ostreatus* destaca por su contenido en compuestos bioactivos con propiedades medicinales. Estudios recientes han demostrado que presentan actividades antioxidantes, antibacterianas, antiinflamatorias, antitumorales, anticancerígenas y hepatoprotectoras principalmente (Shevchuk et al., 2023; Zhao et al., 2024). En particular, su capacidad antioxidante ha despertado un gran interés, ya que los antioxidantes son moléculas capaces de neutralizar los radicales libres, sustancias que en



exceso pueden dañar las células y favorecer el desarrollo de enfermedades crónicas como el cáncer, la diabetes o las afecciones cardiovasculares (Vázquez et al., 2022).

Por ello, el objetivo de este trabajo es acercar al lector al conocimiento de los compuestos antioxidantes presentes en los hongos *Pleurotus ostreatus* y explicar, de forma simple, cómo actúan en el organismo para contribuir al bienestar y la prevención de diversas enfermedades. Con ello, se busca resaltar que el consumo de estos hongos no solo enriquece la cocina, sino que también representa una oportunidad para mejorar la calidad de vida a través de la alimentación.

¿Qué son los antioxidantes y por qué importan?

Nuestro cuerpo está en constante exposición a moléculas llamadas radicales libres, que se generan de manera natural en procesos como la respiración celular, pero también aumentan con factores externos como contaminación, radiación solar, tabaquismo o dietas poco saludables, tal como se muestra en la figura 1 (Rodríguez et al., 2023).

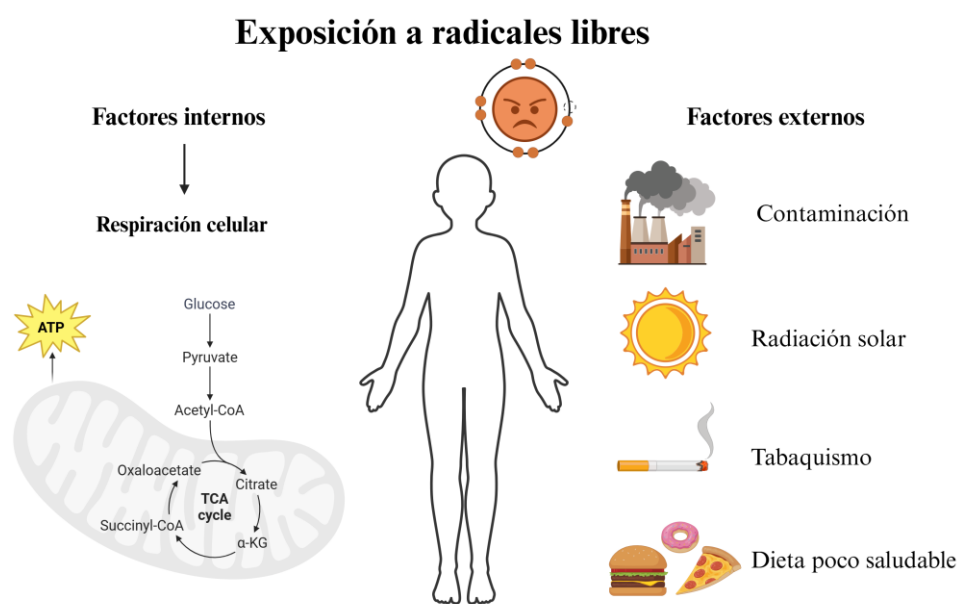


Figura 1. Exposición a radicales libres



Cuando los radicales libres se acumulan en exceso en el organismo, generan un desequilibrio llamado estrés oxidativo, que deteriora de manera progresiva a las células, esto se puede observar en la figura 2. Este daño afecta al ADN, provocando mutaciones; a las proteínas, alterando sus funciones vitales; y a los lípidos que forman parte de las membranas celulares, debilitando las barreras protectoras de cada célula (Menéndez & Baguer, 2025). Con el tiempo, estas alteraciones se reflejan en signos de envejecimiento prematuro, como la pérdida de elasticidad en la piel, la disminución de energía y la aparición de enfermedades crónicas relacionadas con la edad, como diabetes, cáncer y problemas cardiovasculares (Guija & Guija, 2023).

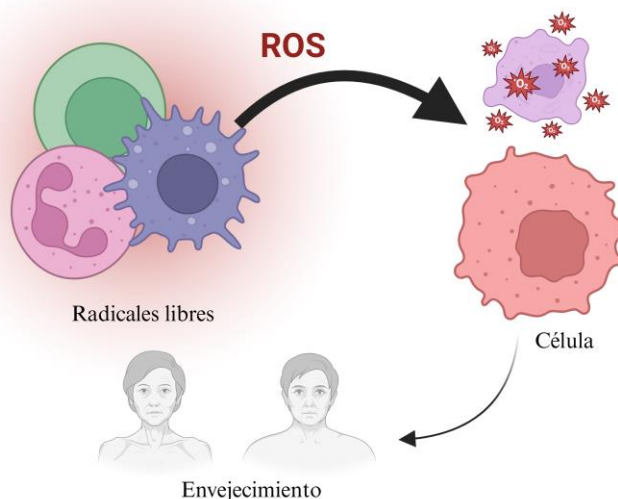


Figura 2. Estrés oxidativo

En este contexto, los antioxidantes son las defensas naturales que actúan como escudo ya que neutralizan a los radicales libres, donándoles electrones sin volverse ellos mismos inestables, y de esta forma previenen sus efectos dañinos (Ortiz Escarza & Medina López, 2020), tal como se muestra en la figura 3.

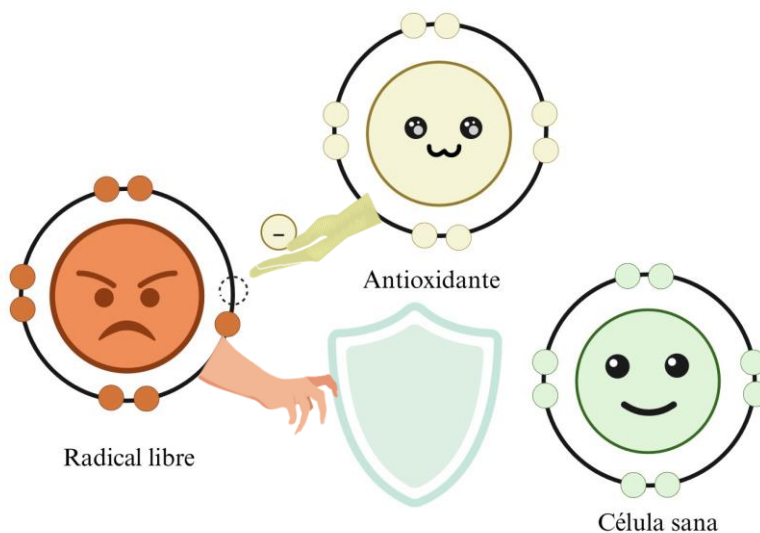


Figura 3. Radical libre y antioxidante

Al estabilizar estas moléculas inestables, los antioxidantes contribuyen a conservar la integridad de las células, reducen la inflamación y favorecen los procesos naturales de reparación del organismo (Guija & Guija, 2023). En términos prácticos, esto significa que ayudan a retrasar los efectos visibles e invisibles del envejecimiento, protegiendo la vitalidad celular y prolongando la salud a lo largo del tiempo.

Los antioxidantes se pueden clasificar de varias formas una de ellas es de acuerdo con su origen y se clasifica en a) endógenos, es decir, se producen en el cuerpo de manera natural y b) exógenos estos provenientes de la dieta (Lang et al., 2024; Siria & Oancea, 2022). Dentro de los antioxidantes exógenos lo podemos encontrar en los alimentos como en frutas, verduras, granos, especias y hongos comestibles principalmente (Lesa et al., 2022; Vázquez et al., 2022).

Hongos comestibles: un tesoro nutricional

Los hongos comestibles aportan proteínas de buena calidad, fibra dietética y minerales como hierro, potasio y zinc, además, contienen vitaminas del complejo B. Pero lo que los hace destacar en los últimos años es su riqueza en compuestos antioxidantes, que los coloca a la



altura de frutas y verduras ampliamente reconocidas como “superalimentos” (Shevchuk et al., 2023).

Hongos *Pleurotus ostreatus* como fuente de antioxidantes naturales

Los hongos *Pleurotus ostreatus* (ver figura 4) son una fuente de compuestos antioxidantes naturales ya que producen metabolitos secundarios como lo son los compuestos fenólicos y flavonoides, también polisacáridos, vitaminas (como la C y E) y minerales que tienen funciones antioxidantes como el selenio y el zinc (Torres et al., 2025; Zhao et al., 2024).



Figura 4. *Pleurotus ostreatus*

Los fenoles y flavonoides son reconocidos por su habilidad para neutralizar radicales libres, evitando que dañen componentes celulares como el ADN, las proteínas y los lípidos. Su consumo regular se asocia con la reducción del riesgo de enfermedades crónicas, incluidas las cardiovasculares y algunos tipos de cáncer (Peñarrieta et al., 2014). Además, los flavonoides participan en la modulación de procesos inflamatorios, lo que refuerza su importancia en la prevención de patologías relacionadas con el envejecimiento (Fan et al., 2022).

Los polisacáridos especialmente los β -glucanos de *Pleurotus ostreatus* destacan no solo por su acción antioxidante, sino también por su efecto inmunomodulador (Lesá et al., 2022). Estos azúcares complejos estimulan la actividad de células del sistema inmune, como



los macrófagos y linfocitos, mejorando la capacidad de defensa del organismo frente a infecciones y fortaleciendo la respuesta contra agentes dañinos (Hasan & Abdulhadi, 2023).

La ergothioneína es un aminoácido natural es considerado un antioxidante singular, ya que es poco común en otros alimentos y se encuentra en cantidades notables en *Pleurotus ostreatus* (Fernández et al., 2020). La ergothioneína actúa como un “guardián celular”, acumulándose en mitocondrias y protegiendo a estas estructuras esenciales de la oxidación (Bernardo et al., 2022).

Los tocoferoles, ampliamente conocidos como vitamina E, son antioxidantes liposolubles que se incorporan en las membranas celulares. Allí previenen la peroxidación de lípidos, es decir, el daño de las grasas que forman parte de la membrana. Gracias a ello, contribuyen a mantener la integridad y el buen funcionamiento de las células. Además, participan en la regulación de procesos inmunológicos y en la protección de tejidos frente al estrés oxidativo (Szewczyk et al., 2021).

Todos estos compuestos que tienen *Pleurotus ostreatus* actúan de manera conjunta protegiendo al organismo contra el estrés oxidativo, tal como se observa en la figura 5, contribuyendo a la prevención de trastornos cardiovasculares, neurodegenerativos y algunos tipos de cáncer.

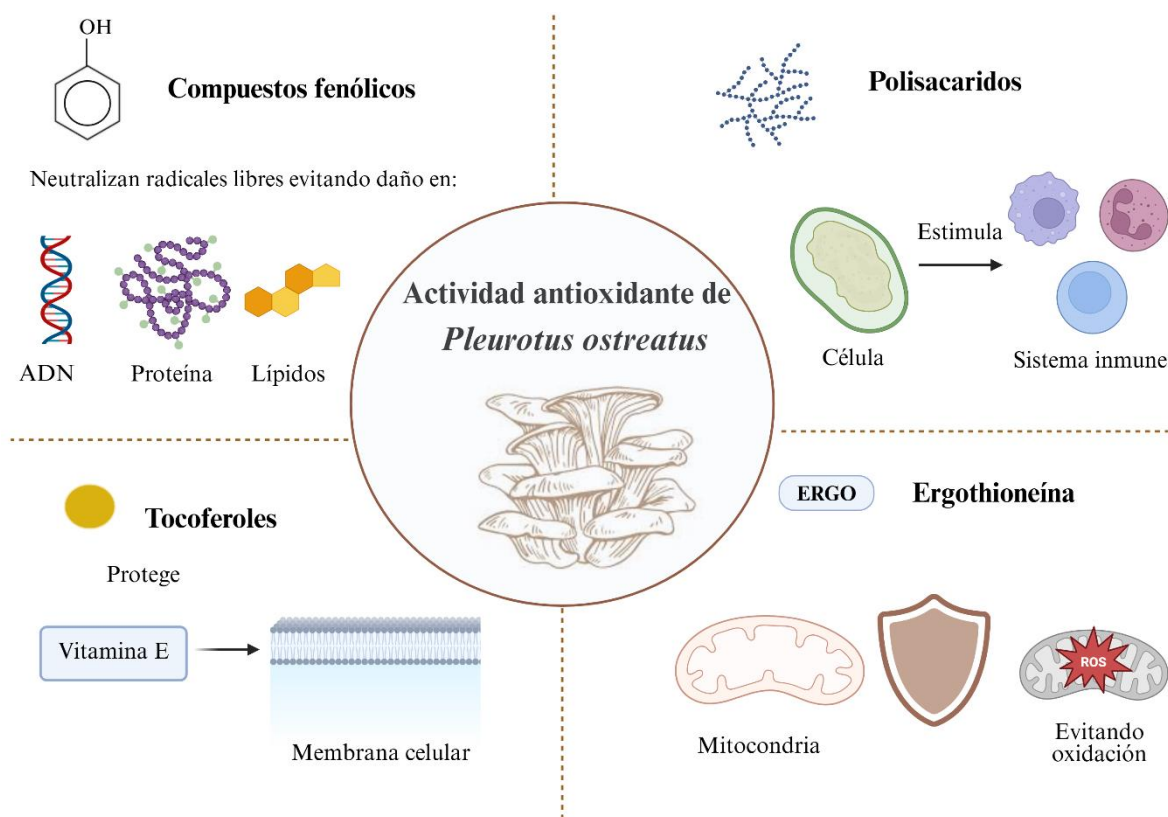


Figura 5. Actividad antioxidante de *Pleurotus ostreatus*

De la cocina al laboratorio: cómo se mide la actividad antioxidante

Si bien hemos mencionado los compuestos antioxidantes presentes en *Pleurotus ostreatus*, para conocer su efectividad se han utilizado diferentes métodos para medir la actividad antioxidante, dentro de las pruebas más destacadas se encuentran DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidrazilo) y ABTS (2,2'-azino-bis(3-etilbenzotiazolina-6-sulfónico)), estas pruebas evalúan la capacidad de atrapar radicales libres (Stoia & Oancea, 2022).

El DPPH es un radical libre estable que tiene un color violeta intenso. Cuando un antioxidante lo neutraliza (cediéndole un electrón o un átomo de hidrógeno), el DPPH se reduce y su color se desvanece hacia el amarillo. Mientras mayor sea la pérdida de color, mayor es la capacidad antioxidante del extracto. Mientras que el ABTS es un radical de color azul verdoso, cuando los antioxidantes lo reducen, provocan una pérdida de color. A



diferencia del DPPH, el ABTS puede interactuar tanto con compuestos hidrofílicos (solubles en agua) como lipofílicos (solubles en grasa), lo que lo hace más sensible y versátil. La intensidad de la decoloración refleja la potencia antioxidante (Munteanu & Apetrei, 2021).

¿La cocción destruye los antioxidantes?

El contenido de antioxidantes en los hongos setas (*Pleurotus ostreatus*) puede variar dependiendo del método de cocción utilizado, ya que el calor y la forma de preparación influyen en la estabilidad y solubilidad de los compuestos bioactivos.

Cuando los hongos se hierven durante tiempos prolongados, parte de sus antioxidantes hidrosolubles como lo son compuestos fenólicos y algunas vitaminas, pueden liberarse al agua de cocción y perderse si esta no se consume. Además, la exposición prolongada al calor puede degradar moléculas sensibles, reduciendo su efectividad antioxidante (Zhi & Tan, 2017).

Por otro lado, los métodos de asado y salteado suelen conservar mejor los antioxidantes, ya que el tiempo de exposición al calor es más corto y no existe contacto directo con grandes cantidades de agua. Al asarlos o saltearlos, muchos de los compuestos fenólicos, flavonoides y la ergothioneína permanecen estables, lo que permite aprovechar mejor sus beneficios (Roncero et al., 2017).

Otro método es eliminando el agua por medio del secado o deshidratación puede concentrar algunos antioxidantes al reducir el peso total del alimento. Sin embargo, es importante considerar que las temperaturas muy altas podrían degradar compuestos termosensibles como la vitamina C. Aun así, muchos polisacáridos y ergothioneína resisten este proceso, lo que convierte al secado en una opción interesante para preservar la actividad antioxidante a largo plazo (Villalobos et al., 2024).

Al elegir el método de cocción adecuado no solo mejora el sabor y la textura de los hongos, sino que también influye directamente en el aprovechamiento de sus propiedades antioxidantes.



Hongos y sostenibilidad: cultivar salud y cuidar el planeta

Un aspecto fascinante de los hongos setas (*Pleurotus ostreatus*) es su capacidad para crecer sobre materiales que normalmente se consideran desechos, como paja de cereales, bagazo de caña, tusa de maíz, cáscaras de café y aserrín principalmente. Este proceso convierte residuos agrícolas en un alimento de alto valor nutricional, rico en proteínas, fibra y antioxidantes (Torres et al., 2025).

Este modelo de producción se considera altamente sostenible ya que se aprovechan residuos agrícolas, su proceso es muy accesible ya que puede realizarse desde pequeñas escalas generando ingresos económicos, además requiere menos agua y energía en comparación con la producción de otros alimentos de origen animal, lo que contribuye a disminuir la huella ecológica (Lesa et al., 2022). Otra ventaja que tiene este cultivo es que después de la cosecha el sustrato agotado puede reutilizarse como abono orgánico o alimento para animales, cerrando el ciclo productivo y evitando desperdicios (Henríquez, 2021).

En conjunto, los hongos setas (*Pleurotus ostreatus*) representan un claro ejemplo de cómo la producción de alimentos puede alinearse con los principios de la sostenibilidad: transformar residuos en recursos, generar beneficios económicos para las comunidades y, al mismo tiempo, ofrecer alimentos funcionales que promueven la salud humana.

Conclusiones

Los hongos seta (*Pleurotus ostreatus*) son mucho más que un alimento, su riqueza en proteínas, fibra, vitaminas y compuestos antioxidantes los convierte en aliados naturales para cuidar la salud. Gracias a sustancias como los fenoles, flavonoides, polisacáridos y la ergothioneína, ayudan a combatir el daño que producen los radicales libres, retrasando así los efectos del envejecimiento y reduciendo el riesgo de enfermedades crónicas. Además, la forma de prepararlos influye en sus beneficios, como los métodos de asado, salteado o la deshidratación conservan mejor sus antioxidantes, mientras que el hervido prolongado puede reducirlos. Además, su producción también aporta al cuidado del planeta, ya que aprovecha residuos agrícolas y genera ingresos sostenibles para comunidades. En conjunto, incluir



hongos seta en la dieta cotidiana no solo enriquece la cocina, sino que también ofrece una forma sencilla y accesible de promover la salud y apoyar prácticas más sostenibles.



Referencias

- Bernardo, V., Torres, F., Zucão, A., & Silva, D. (2022). Ergotioneína como terapia antioxidante: mecanismos celulares de adaptación redox em células eritroleucêmicas k562. *Hematology, Transfusion and Cell Therapy*, 44, S25–S26. <https://doi.org/10.1016/J.HTCT.2022.09.043>
- Corrêa, R. C. G., Brugnari, T., Bracht, A., Peralta, R. M., & Ferreira, I. C. F. R. (2016). Biotechnological, nutritional and therapeutic uses of *Pleurotus* spp. (Oyster mushroom) related with its chemical composition: A review on the past decade findings. *Trends in Food Science & Technology*, 50, 103–117. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2016.01.012>
- Effiong, M. E., Umeokwochi, C. P., Afolabi, I. S., & Chinedu, S. N. (2024). Assessing the nutritional quality of *Pleurotus ostreatus* (oyster mushroom). *Frontiers in Nutrition*, 10. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1279208>
- Fan, X., Fan, Z., Yang, Z., Huang, T., Tong, Y., Yang, D., Mao, X., & Yang, M. (2022). Flavonoids—Natural Gifts to Promote Health and Longevity. *International Journal of Molecular Sciences* 2022, Vol. 23, Page 2176, 23(4), 2176. <https://doi.org/10.3390/IJMS23042176>
- Fernández, P., Haza, A. I., & Morales, P. (2020). Propiedades funcionales de Hongos Comestibles. *Agro Sur*, 48(1), 11–24. <https://doi.org/10.4206/agrosur.2020.v48n1-02>
- Guija, H., & Guija, E. (2023). Radicales libres y sistema antioxidante. *Horizonte Médico (Lima)*, 23(2), e2158. <https://doi.org/10.24265/HORIZMED.2023.V23N2.12>
- Hasan, G. Q., & Abdulhadi, S. Y. (2023). Molecular characterization of wild *Pleurotus ostreatus* (MW457626) and evaluation of β -glucans polysaccharide activities. *Karbala International Journal of Modern Science*, 8(1), 52–62. <https://doi.org/10.33640/2405-609X.3204>
- Henríquez, J. M. (2021). *Uso de sustrato agotado de Pleurotus ostreatus como alimento mejorado para bovinos de leche*. Universidad de Concepción. <https://repositorio.udec.cl/handle/11594/11474>



- Lang, Y., Gao, N., Zang, Z., Meng, X., Lin, Y., Yang, S., Yang, Y., Jin, Z., & Li, B. (2024). Classification and antioxidant assays of polyphenols: a review. *Journal of Future Foods*, 4(3), 193–204. <https://doi.org/10.1016/J.JFUTFO.2023.07.002>
- Lesá, K. N., Khandaker, M. U., Mohammad Rashed Iqbal, F., Sharma, R., Islam, F., Mitra, S., & Emran, T. Bin. (2022). Nutritional Value, Medicinal Importance, and Health-Promoting Effects of Dietary Mushroom (*Pleurotus ostreatus*). *Journal of Food Quality*, 2022(1), 2454180. <https://doi.org/10.1155/2022/2454180>
- Menéndez, E., & Baguer, E. (2025). Envejecimiento, radicales libres y antioxidantes. *Revista de Investigaciones de La Universidad Le Cordon Bleu*, 12(1), 55–67. <https://doi.org/10.36955/RIULCB.2025V12N1.005>
- Munteanu, I. G., & Apetrei, C. (2021). Analytical Methods Used in Determining Antioxidant Activity: A Review. *International Journal of Molecular Sciences* 2021, Vol. 22, Page 3380, 22(7), 3380. <https://doi.org/10.3390/IJMS22073380>
- Ortiz Escarza, J. M., & Medina López, M. E. (2020). Estrés oxidativo ¿un asesino silencioso? *Educación Química*, 31(1), 2. <https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2020.1.69709>
- Peñarrieta, J. M., Tejeda, L., Mollinedo, P., Vila, J. L., & Bravo, J. A. (2014). PHENOLIC COMPOUNDS IN FOOD ‡. *Bolivian Journal of Chemistry*, 31(2), 68–81. <http://www.bolivianchemistryjournal.org>, <http://www.scribd.com/bolivianjournalofchemistry>
- Rodríguez, G., Gómez, A., & Cristina Garzón Rodríguez, D. (2023). Toxicidad ambiental y envejecimiento. *Medicina Estética*, 77(77), 33–39. <https://doi.org/10.48158/MEDICINAESTETICA.077.04>
- Roncero, I., Mendiola, M., Pérez, M., & Delgado, C. (2017). Effect of different cooking methods on nutritional value and antioxidant activity of cultivated mushrooms. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 68(3), 287–297. <https://doi.org/10.1080/09637486.2016.1244662>



- Shevchuk, Y., Kuypers, K., & Janssens, G. E. (2023). Fungi as a source of bioactive molecules for the development of longevity medicines. *Ageing Research Reviews*, 87, 101929. <https://doi.org/10.1016/J.ARR.2023.101929>
- Stoia, M., & Oancea, S. (2022). Low-Molecular-Weight Synthetic Antioxidants: Classification, Pharmacological Profile, Effectiveness and Trends. *Antioxidants* 2022, Vol. 11, Page 638, 11(4), 638. <https://doi.org/10.3390/ANTIOX11040638>
- Szewczyk, K., Chojnacka, A., & Górnicka, M. (2021). Tocopherols and Tocotrienols—Bioactive Dietary Compounds; What Is Certain, What Is Doubt? *International Journal of Molecular Sciences* 2021, Vol. 22, Page 6222, 22(12), 6222. <https://doi.org/10.3390/IJMS22126222>
- Torres, B. del M., Vargas, R. D., Torrescano, G. R., & Sánchez, A. (2025). Actividad antioxidante y antibacteriana de extractos obtenidos del micelio de *Pleurotus ostreatus* cultivado con residuos agroindustriales. *Acta Botanica Mexicana*, 132. <https://doi.org/10.21829/abm132.2025.2384>
- Vázquez, A., Mejía, J. D., García, K. E., & Velázquez, G. (2022). Capacidad antioxidante: conceptos, métodos de cuantificación y su aplicación en la caracterización de frutos tropicales y productos derivados. *Revista Colombiana de Investigaciones Agroindustriales*, 9(1), 9–33. <https://doi.org/10.23850/24220582.4023>
- Villalobos, M., Muñoz, O., Ah, K. S., Garrido, M. F., García, O., González, A., González, L., & Bastías, J. M. (2024). Optimization of Phenolic Content Extraction and Effects of Drying Treatments on Physicochemical Characteristics and Antioxidant Properties of Edible Mushroom *Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm (Oyster Mushroom). *Antioxidants* 2024, Vol. 13, Page 1581, 13(12), 1581. <https://doi.org/10.3390/ANTIOX13121581>
- Zhao, Q., Liu, X., Cui, L., & Ma, C. (2024a). Extraction and bioactivities of the chemical composition from *Pleurotus ostreatus*: a review. *Journal of Future Foods*, 4(2), 111–118. <https://doi.org/10.1016/J.JFUTFO.2023.06.001>



Zhi, X., & Tan, W. C. (2017). Impact of optimised cooking on the antioxidant activity in edible mushrooms. *Journal of Food Science and Technology*, 54(12), 4100. <https://doi.org/10.1007/S13197-017-2885-0>