

ODS 2. Hambre cero. Poner fin al hambre para 2030, un reto bajo el actual cambio climático que amenaza a la biodiversidad y a la seguridad alimentaria global



LUIS PARMENIO SUESCÚN BOLÍVAR*
APOLINAR SANTAMARÍA MIRANDA**

DOI: <https://doi.org/10.52501/cc.359.02>

Resumen

Según el último informe (2023) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) sobre el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), ninguno de los 17 ODS propuestos ha tenido avances significativos. Además, es interesante que las metas primordiales sobre la pobreza, el hambre y el clima, han tenido un retroceso alarmante, superando cifras anteriores a 2015. Estos hechos hacen sinergia sobre la problemática causada por el incremento del hambre y la inseguridad alimentaria. Por lo tanto, se plantea un análisis a través de la restauración y protección de la biodiversidad como estrategia de sustentabilidad de la seguridad alimentaria para liberar del hambre a la humanidad. Para tal fin, se realizó una búsqueda bibliográfica en SCOPUS con palabras claves tales como “Hambre cero”, que dirigió este estudio hacia la biodiversidad, el cambio climático y el ODS 2. Se encontró poca bibliografía científica que relacione el Hambre cero con el cambio climático y la biodiversidad. El análisis de esta información mostró que el cambio climático afecta los ODS a través del efecto directo sobre la biodiversidad y la seguridad alimentaria. Por lo tanto, para asegurar un mundo con alimentación sostenible, se debe luchar contra el cambio climá-

* Doctor en Ciencias del Mar y Limnología. Profesor-investigador en la Universidad de Cartagena, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0707-403X>; Scopus: 55388729200; lsuescunb@unicartagena.edu.co

** Doctora en Ciencias Marinas y Costeras. Profesora-investigadora del IPN-CIIDIR, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8335-1460>; Scopus: 65079031466

tico y la pérdida de biodiversidad. Lo anterior hace imperativo evitar subir la temperatura promedio global y realizar un manejo eficaz de protección y restauración de la biodiversidad como banco de desarrollo genético, biotecnológico, farmacológico, agrario y pecuario, para mantener la salud y el suministro de alimentación de calidad tanto a las comunidades vulnerables y no vulnerables a nivel global.

Palabras clave: *objetivo de desarrollo sostenible 2, desnutrición infantil, contaminación, guerras, migración.*

Introducción

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) fueron adoptados por los líderes mundiales en septiembre de 2015, declarando que el futuro de la humanidad y del planeta estaba en sus manos. Sin embargo, el liderazgo mundial actual en manos de presidentes negacionistas, indolentes, expansionistas y guerreristas exacerbaban la crisis global que tiene en jaque el futuro de la humanidad.

Según el último informe (2023) de la ONU sobre el cumplimiento de los ODS, en el año 2022 comparado con el 2019, la población con hambre crónica incrementó cerca de una sexta parte (122 millones) de un total cercano a 735 millones de personas (ONU, 2023). Además, cerca del 30% de la población mundial padece de inseguridad alimentaria moderada o grave, mientras que se mantienen los porcentajes de desnutrición, retraso de crecimiento y sobrepeso en niños menores de 5 años. Los resultados anteriores, son el producto de la interacción compleja de múltiples factores que la ONU ha llamado “policrisis”.

Entre los factores que podrían afectar directamente alcanzar una disminución significativa del hambre en el mundo, se encuentra la pérdida de biodiversidad, la falta de seguridad alimentaria y social (fig. 1). Estos factores interactúan mutuamente entre ellos, aunque la biodiversidad es el sustento de la seguridad alimentaria y una conexión que favorece el desarrollo social a través de la calidad ambiental. Sin embargo, en este entramado complejo, el cambio climático es un efecto indirecto potente que crea un cuello

de botella (obstáculo en forma de embudo), que evita el flujo continuo hacia la reducción del hambre (fig. 1).

En este capítulo se abordará la hipótesis planteada anteriormente, por medio del análisis bibliográfico e iteraciones de palabras claves de artículos científicos publicados sobre “Hambre cero” en la base de datos SCOPUS. Se encontró una red de iteración reducida que involucra los ODS, la biodiversidad, la seguridad alimentaria y el cambio climático.

Figura 1. Hipótesis sobre la interacción compleja de los posibles factores primordiales que afectan el hambre global



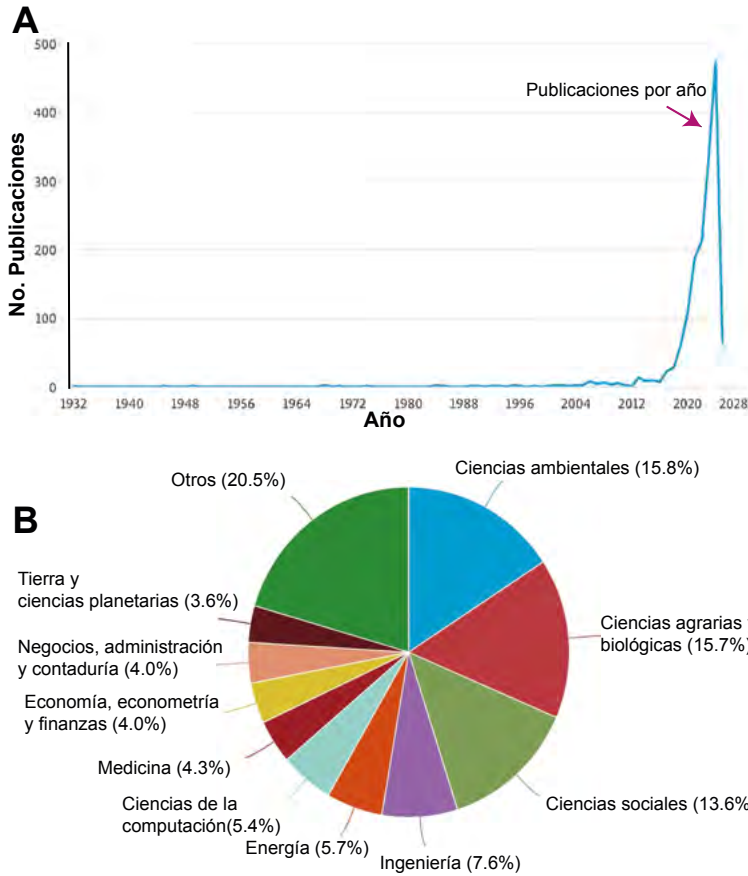
Fuente: elaboración propia.

Análisis bibliométrico sobre “Hambre cero”

Para comprender la problemática sobre el ODS 2 a través de la investigación realizada y publicada hasta hoy (3 de febrero de 2025) en la base de datos SCOPUS, se realizó una búsqueda bibliográfica con la ecuación “TITLE-ABS-KEY (zero AND hunger)”. Esta búsqueda arrojó que desde 1932 hasta la fecha, se han publicado 1577 publicaciones (fig. 2A) en tres áreas principales que resaltan la interacción entre las ciencias naturales y sociales (fig. 2B). Se subraya un incremento exponencial desde 2016 al pico máximo en 2024, y sólo en lo que va del año 2025 se han publicado 63 documentos

(fig. 2A). En las áreas que más se publica se encuentran las ciencias ambientales, naturales, agrarias y sociales (fig. 2B).

Figura 2. Bibliometría sobre estudios realizados sobre el objetivo de desarrollo 2: Hambre cero



Fuente: análisis gráfico de SCOPUS con la búsqueda "zero AND hunger".

Cumplimiento del ODS 2 en Latinoamérica y alternativas para alcanzar el Hambre cero

América Latina ha avanzado en el cumplimiento de los indicadores de los ODS, liderado por países como México, Colombia, Brasil, Chile, Uruguay y

Para descubrir otras opciones que garanticen el éxito en alcanzar el ODS 2, producto de investigaciones científicas y académicas, se analizaron las relaciones entre palabras claves utilizadas en las publicaciones obtenidas con la ecuación de búsqueda “zero AND Hunger”. Se encontraron cuatro grupos (clústeres) principales: El primer clúster agrupa palabras que describen la interacción del cambio climático con la sostenibilidad (alimentaria, agrícola y objetivos de desarrollo) y la biodiversidad. El clúster II muestra la interacción de la seguridad alimentaria y la nutrición en los humanos. Los dos grupos restantes fueron los más pequeños, el III muestra lo relacionado con la industria de alimentos, mientras que en el IV resalta la presencia de las palabras covid-19, crecimiento económico y seguridad alimentaria (fig. 3).

En conjunto, se podría clasificar el abordaje de la investigación actual sobre “Hambre cero” en tres objetos de interés, el cambio climático, la seguridad alimentaria y la sostenibilidad social, los cuales interactúan a través de la biodiversidad (fig. 3). Por lo tanto, la biodiversidad es un punto clave en esta interacción.

Debido a lo anterior, la búsqueda se restringió a la siguiente ecuación TITLE-ABS-KEY ((zero AND hunger) AND (global AND change) AND (biodiversity)). De un total de 21 documentos encontrados, la distribución de áreas de investigación mantuvo la estructura general de distribución de publicaciones mostrado en la figura 2B. La red de iteración de palabras claves se redujo considerablemente (fig. 4), mostrando de manera interesante una estructura similar a la hipótesis propuesta en este estudio (fig. 1). La biodiversidad conecta el cambio climático y los ODS, mientras que la biodiversidad, los ODS y la seguridad alimenticia depende del cambio climático. Por lo tanto, es imperativo controlar las emisiones de CO₂ para desacelerar el cambio de la temperatura global. Al afectarse la biodiversidad, se pone en jaque la agricultura, la ganadería, la diversidad y disponibilidad de alimentos nutritivos que sustenten la seguridad alimenticia, provocando un efecto dominó contra la meta de alcanzar la disminución del hambre en un plano global.

Figura 4. Red bibliométrica de tópicos relacionados con el objetivo de desarrollo 2 cambio climático y biodiversidad. Realizado en VOSviewer. Búsqueda en SCOPUS



Fuente: elaboración propia de palabras claves de publicaciones encontradas en SCOPUS con la búsqueda "ecuación (zero AND hunger) AND (global AND change) AND (biodiversity)".

Análisis de resúmenes y documentos encontrados

La información encontrada en los resúmenes de las publicaciones obtenidas en esta búsqueda resalta el abordaje multidisciplinar para cumplir los ODS, y entre ellos reducir el hambre (tabla 1). Los tres pilares hipotetizados y enfocados en este documento aparecen relacionados con el ODS 2: biodiversidad, seguridad alimentaria y cambio climático. Además, aparece un factor de importancia transversal a todas las estrategias que buscan alcanzar todos los ODS, la educación ambiental. Desde la innovación para la obtención de productos naturales para solucionar el problema a partir de la biodiversidad, hasta el uso de la energía atómica como energía alternativa para contrarrestar el cambio climático. Además, en la tecnificación y desarrollo de la agrobiodiversidad y el manejo de la fauna silvestre, para solucionar el conflicto hombre-naturaleza mediante la protección de la biodiversidad y la sostenibilidad alimentaria. Todas estas investigaciones apuntan hacia un sólo fin, reducir el hambre y los efectos del cambio climático, este último, el cuello de botella a toda esta problemática socioambiental (tabla 1. fig. 1).

Tabla 1. *Alternativas basadas en la academia para alcanzar el ODS 2*

Nombre del artículo	Resultados principales	Relación con ODS 2	Referencia
<i>Schinus molle: Extraction and application of its functional ingredients</i>	En el resumen de este capítulo de libro muestran que los métodos de extracción con cavitación hidrodinámica y ultrasonido de alta intensidad permiten obtener ingredientes naturales con aplicaciones en alimentos, cosméticos y farmacéutica.	Seguridad alimentaria y biodiversidad	Silvina et al., 2024.
<i>Current and future scenarios of suitability and expansion of cassava brown streak disease</i>	Muestran cómo factores climáticos como la isothermalidad y la precipitación influyen en la propagación de la enfermedad del rayado marrón, resaltando la necesidad de estrategias de manejo agrícola.	Cambio climático y seguridad alimentaria	Sikazwe et al., 2024.
<i>Synergies and Trade-offs Between Climate Change and the Sustainable Development Goals in the Context of Marine Fisheries</i>	En este capítulo del libro discuten cómo el cambio climático impacta la pesca y la seguridad alimentaria, proponiendo políticas de adaptación sostenibles.	Cambio climático y biodiversidad	Zacharia y Ninan, 2020.
<i>Transforming meat-based to plant-based diet is addressing food security and climate crisis</i>	Describen que al reducir el consumo de carne en un 50% y adoptar producción verde, se puede llegar a una reducción significativa de emisiones de CO ₂ .	Cambio climático y seguridad alimentaria	Mendoza, 2023.
<i>India's Agriculture Sector's Journey towards Sustainable Development Goals</i>	Describen las políticas que el gobierno de la India ha implementado para reducir la pobreza, mejorar la seguridad alimentaria y promover la agricultura sostenible.	Seguridad alimentaria y sostenibilidad	Philip y Suresh, 2024
<i>Nature-based solutions: Opportunities and challenges for water treatment</i>	En este capítulo de libro describen cómo las Nature-based solutions (NBS), pueden mitigar la contaminación del agua y mejorar la sostenibilidad, aunque enfrentan desafíos de implementación.	Cambio climático y seguridad alimentaria	Adeoba et al., 2024.
<i>There is Chemistry Here. Part X. Consumption, Responsible Production and Expectations of the Sustainable Development Goals</i>	Es necesario cambiar los hábitos de consumo y producción para alinearlos con la sostenibilidad y los ODS.	Seguridad alimentaria y sostenibilidad	Ferreira et al., 2024.
<i>Agricultural sustainability in Indian Himalayan Region: Constraints and potentials</i>	En esta revisión muestran que en el Himalaya, en India, enfrentan desafíos ambientales y de infraestructura que dificultan la sostenibilidad agrícola.	Cambio climático y seguridad alimentaria	Kumar et al., 202.
<i>Transforming agroforestry in contested landscapes: A win-win solution to trade-offs in ecosystem services in Nepal</i>	En Nepal, un enfoque integrado de agroforestería puede equilibrar el conflicto del uso de suelo y mejorar la seguridad alimentaria.	Cambio climático, biodiversidad y seguridad alimentaria	Aryal et al., 2023.

<i>Progress towards SDG 2: Zero hunger in Melanesia – A state of data scoping review</i>	En esta revisión resaltan que a pesar de algunos avances, la pérdida de biodiversidad y el cambio en los hábitos alimentarios siguen siendo desafíos importantes de abordar. Solicitan explotar la agrobiodiversidad de Melanesia.	Seguridad alimentaria y biodiversidad	Vogliano et al., 2021.
<i>Beyond a garden: Alignment of Sustainable Development Goals with botanic gardens</i>	Describen que los jardines botánicos pueden contribuir a la conservación de la biodiversidad y la educación ambiental.	Biodiversidad y educación ambiental	Oruç y Çahantimur, 2023.
<i>Environmental threats posed by xenobiotics</i>	En este capítulo muestran que los xenobióticos afectan la biodiversidad y la salud humana, que requirien estrategias de mitigación.	Cambio climático y biodiversidad	Sharma y Kumar, 2024.
<i>Conservation agriculture and sustainable development goals</i>	Esta revisión se enfoca en cómo la agricultura de la conservación mejora la seguridad alimentaria y la resiliencia climática.	Seguridad alimentaria y sostenibilidad	Farooq, 2023.
<i>Livestock–Carnivore Coexistence: Moving Beyond Preventive Killing</i>	Demuestran que las estrategias de manejo de fauna silvestre pueden reducir los conflictos y mejorar la conservación de especies.	Biodiversidad y sostenibilidad	Chinchilla et al., 2022.
<i>The humanitarian atom: The role of nuclear power in addressing the United Nations sustainable development goals</i>	En este capítulo de libro describen cómo la energía nuclear puede contribuir a la reducción de emisiones y al acceso a energía limpia.	Cambio climático y seguridad alimentaria	y Leòn y Lindberg, 2022.
<i>Aquatic food security: Challenges and opportunities</i>	En este capítulo de libro proponen a la acuicultura como una estrategia de producción clave para la seguridad alimentaria, pero enfrenta desafíos como la contaminación y la sobreexplotación.	Cambio climático y seguridad alimentaria	Mohanty et al., 2024.
<i>Climate-smart agroforestry systems and practices: A systematic review of what works, what doesn't work, and why</i>	En esta revisión muestran que los sistemas agroforestales pueden mejorar la resiliencia climática, pero requieren apoyo político y tecnológico.	Cambio climático, biodiversidad y seguridad alimentaria	Ntawuruhunga et al., 2023.
<i>Changes in Transhumance Systems in Nepal: Analysing Socio-ecological Impacts Using Driver-Pressure-State-Impact-Response Framework</i>	En este capítulo muestran que los cambios en la trashumancia afectan la seguridad alimentaria y la biodiversidad, requiriendo políticas de apoyo.	Cambio climático y seguridad alimentaria	Aryal et al., 2022.
<i>Emerging Solutions in Sustainable Food and Nutrition Security</i>	En este libro abordan las innovaciones actuales en la producción y distribución de alimentos que pueden mejorar la seguridad alimentaria global.	Seguridad alimentaria y sostenibilidad	Ghosh, 2023.
<i>Food for thought: Zero Hunger (SDG 2)</i>	En este capítulo muestran que la educación es clave para reducir el hambre mediante la concienciación	Seguridad alimentaria y educación	Kieran y Dolan. 2024.



◀ Continuación.

	sobre producción y consumo sostenible.		
<i>Edible mycorrhizal fungi of the world: What is their role in forest sustainability, food security, biocultural conservation and climate change?</i>	En esta revisión muestran que los hongos micorrícicos comestibles sustentan la biodiversidad forestal y la seguridad alimentaria. Contribuyen a la conservación de bosques, al secuestro de carbono y a la mitigación del cambio climático. Además, son cruciales para la economía de comunidades rurales.	Seguridad alimentaria, Biodiversidad y Cambio climático	Pérez-Moreno et al., 2021.

Fuente: Elaboración propia, con datos de resúmenes de publicaciones encontradas en SCOPUS con la ecuación de búsqueda de la figura 4.

Conclusión

Latinoamérica paralelamente a la tendencia global, está en deuda con las metas del Objetivo de Desarrollo 2: Hambre cero. Todo parece indicar que las medidas tradicionales paliativas enfocadas en apoyos económicos directos a sus pobladores no son suficientes. Sin embargo, el análisis bibliométrico llevado a cabo en este capítulo da luces de la necesidad de aplicar otras estrategias que puedan mantener el bienestar social en el tiempo. Parece que la alternativa sigue siendo proteger la casa común, a través de planes para mitigar el cambio climático, proteger, recuperar y mantener la biodiversidad para explotarla en la diversificación de la agricultura. De este modo, se podría llegar a tener una seguridad alimentaria sostenida, que brinde alimentos nutritivos para todos, lo cual, mejorará la salud, la capacidad de trabajo y de crecimiento económico familiar, un momento clímax que garantizaría acercarse a disminuir el hambre, la malnutrición y el desarrollo humano de los ciudadanos del mundo.

Referencias

Adeoba, M. I., Odjegba, E. E., & Pandelani, T. (2025). Nature-based solutions: Opportunities and challenges for water treatment. *Smart Nanomaterials for Environmental Applications*, 575-596. DOI:10.1016/B978-0-443-21794-4.00011-9

- Aryal, K., Maraseni, T., & Apan, A. (2023). Transforming agroforestry in contested landscapes: A win-win solution to trade-offs in ecosystem services in Nepal. *The Science of the total environment*, 857(Pt 1), 159301. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.159301>
- Aryal, S., Maraseni, T. N., & Cockfield, G. (2022). Changes in transhumance systems in Nepal: Analysing socio-ecological impacts using driver-pressure-state-impact-response framework. In *Agriculture, Natural Resources and Food Security: Lessons from Nepal* (pp. 297-314). Cham: Springer International Publishing. DOI:10.1007/978-3-031-09555-9_17
- Berigüete Alcántara, F. E. et al. (2024). Balances y perspectivas del cumplimiento de los Objetivos del Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe. *ACE: Architecture, City and Environment*, 19(56), 12452. <http://dx.doi.org/10.5821/ace.19.56.12452>
- Chinchilla, S., Berghe, E. V. D., Polisar, J., Arévalo, C., & Bonacic, C. (2022). Livestock-Carnivore Coexistence: Moving beyond Preventive Killing. *Animals: an open access journal from MDPI*, 12(4), 479. <https://doi.org/10.3390/ani12040479>
- Farooq, M. (2023). Conservation agriculture and sustainable development goals. *Pakistan Journal of Agricultural Sciences*, 60(3). DOI:10.21162/PAKJAS/23.170
- Ghosh, S., Panda, A. K., Jung, C., & Bisht, S. S. (eds.) (2023). *Emerging Solutions in Sustainable Food and Nutrition Security*. Cham. Springer. DOI:10.1007/978-3-031-40908-0
- Kieran, P., & Dolan, A. M. (2024). *Food for thought: Zero Hunger (SDG 2). In Teaching the Sustainable Development Goals to Young Citizens (10-16 years)* (pp. 100-120). Routledge. DOI:10.4324/9781003232001-8
- Kumar, P., Sharma, P. K., Kumar, P., Sharma, M., & Butail, N. P. (2021). Agricultural sustainability in Indian Himalayan region: Constraints and potentials. *Indian Journal of Ecology*, 48(3), 649-661.
- Mendoza, T. C. (2023). Transforming meat based to plant-based diet is addressing food security and climate crisis in this millenium: a review. *International Journal of Agricultural Technology*, 19(2), pp. 517-540
- Mohanty, B. P., Swain, H. S., & Basade, Y. (2024). Aquatic Food Security: Challenges and Opportunities. *Climate Change and Food Security*, 142-156. DOI:10.1079/9781800625037.0008
- Ntawuruhunga, D., Ngowi, E. E., Mangi, H. O., Salanga, R. J., & Shikuku, K. M. (2023). Climate-smart agroforestry systems and practices: A systematic review of what works, what doesn't work, and why. *Forest Policy and Economics* 150, 102937. DOI:10.1016/j.forpol.2023.102937
- Oruç, N. E., & Çahantimur, A. I. (2024). Beyond a garden: Alignment of Sustainable Development Goals with botanic gardens. *Environmental Science & Policy*, 152, 103639. DOI:10.1016/j.envsci.2023.103639
- Pérez-Moreno, J., Guerin-Laguet, A., Rinaldi, A. C., Yu, F., Verbeken, A., Hernández-Santiago, F., & Martínez-Reyes, M. (2021). Edible mycorrhizal fungi of the world: What is their role in forest sustainability, food security, biocultural conservation and climate change? *Plants, People, Planet*, 3(5), 471-490. DOI:10.1002/ppp3.10199

- Philip B., Suresh G. (2024). India's Agriculture Sector's Journey towards Sustainable Development Goals: Assessing Governmental Interventions and Sectoral Outcomes. *Universal Journal of Agricultural Research*, 12(2), pp. 332-341. DOI:10.13189/ujar.2024.120212
- Silvina S.G., Sanguinetti A., Kildegaard G., Fleite S., Cassanello M., Buera P., Busch V. M. (2024). Schinus molle: Extraction and application of its functional ingredients. En P. Aguilar-Zárate, R. Rojas, M. R. Michel, G. C. G. Martínez-Ávila (Eds.), *Process Engineering in the Obtention and Preservation of Food Bioactive Ingredients* (pp. 45-63). Nova Science Publishers, Inc.
- Ross, J. (2023). *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Edición Especial.
- Santos W.C., Hüther C. M., da Silva Magalhães Forezi L., de Carvalho da Silva F., Ferreira P. G., Ferreira V. F. (2024). There is Chemistry Here. Part X. Consumption, Responsible Production and Expectations of the Sustainable Development Goals [Aqui tem Química. Parte X. Consumo, Produção Responsável e Expectativas dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável]. *Revista Virtual de Química*, 16(4), pp. 515 – 530. DOI:10.21577/1984-6835.20240014
- Sharma, K., & Kumar, P. (2024). Environmental threats posed by xenobiotics. In *Bioremediation of Emerging Contaminants from Soils* (pp. 183-201). Elsevier.
- Sikazwe G, Yocgo REE, Landi P, Richardson DM, Hui C. (2024). Current and future scenarios of suitability and expansion of cassava brown streak disease, *Bemisia tabaci* species complex, and cassava planting in Africa. *PeerJ*. 12:e17386. doi: 10.7717/peerj.17386
- Silvina S.G., Sanguinetti A., Kildegaard G., Fleite S., Cassanello M., Buera P., Busch V.M. (2024). Schinus molle: Extraction and application of its functional ingredients. *Process Engineering in the Obtention and Preservation of Food Bioactive Ingredients*, pp. 45-63.
- Vogliano, C., Murray, L., Coad, J., Wham, C., Maelaua, J., Kafa, R., & Burlingame, B. (2021). Progress towards SDG 2: Zero hunger in melanesia—A state of data scoping review. *Global Food Security*, 29, 100519.
- Leòn, S. B., & Lindberg, J. C. (2022). The Humanitarian Atom: The Role of Nuclear Power in Addressing the United Nations Sustainable Development Goals. *Nuclear Law* 271. DOI:10.1007/978-94-6265-495-2_13
- Zacharia, P. U., & Ninan, R. G. (2021). Synergies and Trade-offs Between Climate Change and the Sustainable Development Goals in the Context of Marine Fisheries. Exploring Synergies and Trade-offs between Climate Change and the Sustainable Development Goals, 159-175. Springer.