

## DESPERDICIO DE ALIMENTOS Y SOSTENIBILIDAD EN LAS CADENAS DE SUMINISTRO: UNA REVISIÓN BIBLIOMÉTRICA

Ruiz-Morales Betzabe<sup>1</sup> – Alfaro Calderón Gerardo Gabriel<sup>2</sup> – León Castro Ernesto <sup>3</sup> – Blanco-Mesa Fabio <sup>4</sup>

<sup>1,2</sup> Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo - <sup>3</sup>Universidad Católica de la Santísima Concepción – <sup>4</sup>Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

<sup>1,2</sup> Gral. Francisco J. Mugica s/n, Morelia (58030), Michoacan, Mexico – <sup>3</sup>Av Alonso de Ribera 2850, ciudad de Concepción, (4090541) Región del Bío Bío, Chile – <sup>4</sup>Avenida Central del Norte, Santiago de Tunja (150003), Colombia

<sup>1</sup>betzabe.ruiz@umich.mx – <sup>2</sup>gerardo.alfaro@umich.mx – <sup>3</sup>eleon@ucsc.cl – <sup>4</sup>fabio.blanco01@uptc.edu.co

<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3336-704X> - <sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8719-9934>-

<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0087-2226> <sup>4</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9462-6498>

Recibido el 15 de enero 2025, aceptado el 23 de junio de 2025

### RESUMEN

Este estudio presenta un análisis bibliométrico integral de la investigación sobre desperdicio de alimentos y sostenibilidad dentro de las cadenas de suministro, rastreando su evolución histórica e impacto académico. Utilizando la base de datos Web of Science, el estudio evalúa publicaciones desde 1900 hasta 2023, proporcionando información valiosa sobre los principales contribuyentes, incluidos autores influyentes, instituciones, países y revistas académicas. El objetivo de este trabajo es realizar un análisis bibliométrico de los avances en la sostenibilidad del desperdicio de alimentos dentro de las cadenas de suministro, examinando tendencias clave, conexiones y perspectivas de investigación. El estudio busca mapear la evolución de las contribuciones académicas en este campo. Los hallazgos destacan un crecimiento significativo en la investigación relacionada con el desperdicio de alimentos, especialmente en los últimos años, lo que refleja la creciente preocupación global por la sostenibilidad y la gestión responsable de los recursos. El análisis revela las instituciones y países más prolíficos que contribuyen al campo, con universidades europeas y norteamericanas desempeñando un papel fundamental. Adicionalmente, el estudio examina los patrones de citación, identificando los artículos más influyentes y los clústeres de investigación que han moldeado el discurso sobre estrategias de mitigación del desperdicio de alimentos. Asimismo, se utilizan herramientas de visualización como VOSviewer para mapear redes de coautoría, co-ocurrencia de palabras clave y vínculos de citación, ofreciendo una comprensión más clara de la estructura intelectual y evolución de este dominio de investigación.

**Palabras Clave:** Desperdicio de alimento, Sostenibilidad, Bibliométrico.

**Códigos JEL:** Q13, Q18, Q53

## **FOOD WASTE AND SUSTAINABILITY IN SUPPLY CHAINS: A BIBLIOMETRIC REVIEW**

Ruiz-Morales Betzabe<sup>1</sup> – Alfaro Calderón Gerardo Gabriel<sup>2</sup> – León Castro Ernesto <sup>3</sup> –  
Blanco-Mesa Fabio <sup>4</sup>

<sup>1,2</sup> Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas, Universidad Michoacana de San  
Nicolás de Hidalgo - <sup>3</sup>Universidad Católica de la Santísima Concepción – <sup>4</sup>Universidad  
Pedagógica y Tecnológica de Colombia

<sup>1,2</sup> Gral. Francisco J. Mugica s/n, Morelia (58030), Michoacan, Mexico – <sup>3</sup>Av Alonso de  
Ribera 2850, ciudad de Concepción, (4090541) Región del Bío Bío, Chile – <sup>4</sup>Avenida  
Central del Norte, Santiago de Tunja (150003), Colombia

<sup>1</sup>betzabe.ruiz@umich.mx – <sup>2</sup>gerardo.alfaro@umich.mx – <sup>3</sup>eleon@ucsc.cl –  
<sup>4</sup>fabio.blanco01@uptc.edu.co

<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3336-704X> - <sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8719-9934>-  
<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0087-2226> <sup>4</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9462-6498>

Received January 15<sup>th</sup> 2025; accepted June 23<sup>rd</sup> 2025

### **ABSTRACT**

This study presents a comprehensive bibliometric analysis of research on food waste and sustainability within supply chains, tracing its historical evolution and scholarly impact. Using the Web of Science database, the study evaluates publications from 1900 to 2023, providing valuable insights into key contributors, including influential authors, institutions, countries, and academic journals. The objective of this study is to conduct a bibliometric analysis of the advancements in food waste sustainability within supply chains by examining key trends, connections, and research perspectives, the study seeks to map the evolution of academic contributions in this field. The findings highlight a significant growth in food waste-related research, particularly in recent years, reflecting the increasing global concern for sustainability and responsible resource management. The analysis reveals the most prolific institutions and countries contributing to the field, with European and North American universities playing a pivotal role. Additionally, the study examines citation patterns, identifying the most influential papers and research clusters that have shaped the discourse on food waste mitigation strategies. Moreover, visualization tools like VOSviewer are utilized to map co-authorship networks, keyword co-occurrences, and citation linkages, offering a clearer understanding of the intellectual structure and evolution of this research domain.

**Keywords:** Food waste, Sustainability, Bibliometric.

**JEL Codes:** Q13, Q18, Q53

## 1 INTRODUCCIÓN

Reducir el desperdicio global de alimentos es un objetivo crítico establecido por las Naciones Unidas (ONU) para lograr patrones de producción y consumo sostenibles para el año 2030 (Nations, 2024). El desperdicio de alimentos se clasifica en dos tipos: pérdidas de alimentos que ocurren durante la producción, postcosecha o procesamiento y desperdicio de alimentos, que sucede al final de la cadena de suministro, impulsado por el comportamiento de minoristas y consumidores (FAO, 2024). Abordar estos problemas requiere enfoques innovadores a lo largo de la cadena de suministro para minimizar el desperdicio y mejorar la sostenibilidad (Sinha & Mishra, 2023). Investigaciones recientes sintetizan los enfoques, arquetipos y desafíos de implementación de los modelos de negocio para la sostenibilidad (Marcelino-Aranda, M; Martínez-Cuevas, M; Camacho, A; Ortega-Reyes, A; Torres-Ramírez, 2024).

La investigación de Ardra & Barua, (2023) destaca el potencial de crear nuevos mercados al reutilizar productos que no llegan a los mercados o distribuidores tradicionales, proponiendo diversificar las actividades agrícolas para reducir el desperdicio y maximizar la utilización de recursos.

Gestionar de manera eficaz la pérdida o el desperdicio de alimentos implica implementar una serie de soluciones priorizadas, similares a los principios esbozados en la jerarquía de gestión de residuos (Raak et al., 2022). Esta jerarquía enfatiza que la acción más preferida es prevenir el excedente de alimentos y evitar el desperdicio innecesario (Mohan et al., 2023). La siguiente mejor opción es donar el excedente a poblaciones de bajos ingresos a través de bancos de alimentos u organizaciones sociales (Gonçalves et al., 2023). La conversión de alimentos en alimento para animales ocupa el tercer lugar más favorable (Marimuthu et al., 2024). Asimismo, la gestión eficaz de los residuos orgánicos es fundamental para la sostenibilidad y el desarrollo de nuevos emprendimientos (Leskosek, Vesna; Zidar, 2020).

A medida que aumenta la conciencia pública sobre las preocupaciones ecológicas y de salud, existe una demanda creciente de reemplazar compuestos sintéticos con productos bioactivos naturales (Karimi Sani et al., 2023). Esta tendencia ha impulsado el desarrollo de tecnologías verdes para extraer y concentrar sustancias naturales provenientes del desperdicio de alimentos (Silvério et al., 2023).

Reducir las pérdidas de alimentos y mejorar la eficiencia de los recursos son esenciales para crear cadenas de suministro de alimentos sostenibles (De Boni et al., 2022). Sin embargo, la sostenibilidad de las cadenas de suministro de alimentos presenta desafíos únicos, como garantizar la calidad de los alimentos, la seguridad, la estacionalidad y la limitada vida útil (Sobczak-Malitka & Drejerska, 2024).

Según Raak, Symmank, Zahn, Aschemann-Witzel y Rohm (2022), las principales causas del desperdicio de alimentos en las cadenas de suministro incluyen ineficiencias logísticas, errores en el procesamiento de productos y hábitos de los consumidores. Estos problemas subrayan la necesidad de intervenciones específicas en múltiples puntos de la cadena de suministro (Nikseresht, A. Golmohammadi & Zandieh, 2024).

El Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 12 de la ONU (Producción y Consumo Responsables) enfatiza la necesidad de reducir la huella ecológica transformando las prácticas de producción y consumo (Nations, 2021). Un indicador clave, el ODS 12.3.1, se centra en minimizar las pérdidas y desperdicios globales de alimentos desde la producción hasta el nivel minorista. La meta es reducir a la mitad el desperdicio de alimentos per cápita a nivel minorista y de consumidores para 2030, incluidas las pérdidas posteriores a la cosecha (FAO, 2019).

El ODS 12 está estrechamente vinculado con el ODS 2 (Hambre Cero), que busca eliminar el hambre, lograr la seguridad alimentaria, mejorar la nutrición y promover la agricultura sostenible (UNDP, 2024). Alcanzar estos objetivos requiere inversión en áreas rurales y urbanas para mejorar el acceso a los alimentos de poblaciones vulnerables y apoyar el desarrollo económico. Entre las estrategias se incluyen vincular el excedente de alimentos con bancos de alimentos, orfanatos y hogares de retiro para mejorar la utilización de alimentos (Salomon, 2023).

Los residuos orgánicos, incluido el desperdicio de alimentos, requieren un tratamiento especializado debido a su biodegradabilidad (Hasan et al., 2023). Una gestión adecuada permite la recuperación de nutrientes y la generación de energía, mientras que una manipulación inadecuada puede provocar resultados negativos como emisiones de metano y proliferación de plagas (Liu, 2023). Los estudios revelan que el desperdicio de alimentos también puede reutilizarse para enriquecer el suelo y producir energía, lo que demuestra aún más su valor potencial (Ngamnurak et al., 2024).

La estructura del artículo es la siguiente:

- La Sección 2 presenta los materiales y métodos del estudio, detallando el proceso de búsqueda y sus fundamentos.
- Sección 3 muestra los resultados del análisis metodológico.
- Sección 4 presenta la discusión.
- Sección 5 incluye los comentarios finales de este trabajo.

## **2 MATERIALES Y MÉTODOS**

La bibliometría es una rama de la bibliotecología y de las ciencias de la información dedicada al estudio cuantitativo de los datos bibliográficos (Broadus, 1987). Aplica técnicas estadísticas para examinar publicaciones y citas, ofreciendo una visión integral y una

categorización de los documentos bibliográficos (Pritchard, 1969). Esta disciplina es fundamental para identificar patrones y tendencias en las actividades de investigación, tales como la producción de publicaciones, la influencia de las citas y la evolución de los campos científicos (Alfaro-García, V. G., Merigó, J. M., Calderón, G. G. A., Plata-Pérez, L., Gil-Lafuente, A. M., & Herrera-Viedma, 2020).

Un referente bibliométrico de 28 años sobre la investigación en sostenibilidad ofrece un punto de comparación pertinente para los indicadores y las estructuras de colaboración (García-Orozco, D., Espitia Moreno, I. C., Alfaro-García, V. G., & Merigó, 2020). Este estudio aplica métodos bibliométricos para analizar publicaciones sobre desperdicio de alimentos (Merigó, J.M., Mas-Tur, A., Roig-Tierno, N., & Ribeiro-Soriano, 2015). A través de este enfoque, la investigación se examina evaluando factores como los patrones de publicación y citación (Amiguet, L. Gil-Lafuente, A.M., Kydland, F.E., & Merigó, 2017), la autoría (Trianni, A., Merigó, J.M., & Bertoldi, 2018), las instituciones participantes (Blanco-Mesa et al., 2019), la distribución geográfica (Ng, S., Tamer, 2023), las palabras clave (Chabowski et al., 2011), y las tendencias temporales (Luo et al., 2018).

Se utilizan diversos indicadores bibliométricos (Avilés-Ochoa, E., Flores-Sosa, M., & Merigó, 2021; Garfield, 1955; Liao, H. C., Tang, M., Li, Z. M., & Lev, 2019; Podsakoff, P.M., MacKenzie, S.B., Podsakoff, N.P., & Bachrach, 2008) para presentar datos relevantes, incluyendo: publicaciones totales, citas totales, citas por artículo e índice h (Alonso, S., Cabrerizo, F.J., Herrera-Viedma, E., & Herrera, 2009; Hirsch, 2005; Martínez, M.A., Herrera, M., López-Gijón, J., & Herrera-Viedma, 2014).

El estudio enfatiza el uso de métricas clave de desempeño como el Factor de Impacto (IF) y el CiteScore (CS). El IF se obtiene de la base de datos Web of Science Core Collection y se calcula dividiendo el número de citas en un año dado a las publicaciones de los dos años anteriores, entre el número total de publicaciones en esos años. De manera similar, el CS, basado en Scopus, refleja el promedio de citas por publicación en los últimos años.

Para el desarrollo de la investigación dentro de WoS, primero se identificaron las palabras clave. Los términos relacionados con la búsqueda sobre desperdicio de alimentos en la cadena de suministro se definieron con base en la revisión de literatura (Luo et al., 2018), sobre gestión sostenible de la cadena de suministro. Así, se incluyeron términos como “*waste food*”. La segunda búsqueda se centró en *supply chain*. Finalmente, en el último bloque de búsqueda se utilizó *sustainability*. En la literatura revisada se encontró que algunos autores emplean el término *sustainability* y otros *sustainable*. Para abarcar las diferentes variantes de los términos, se utilizó el comodín Sustainab\* para incluir todos los casos posibles, (Tilman et al., 2011), (Masclaux-Daubresse et al., 2010), (Garnett et al., 2013), (Hariyani et al., 2024), (Mahmoudzadeh & Chaturvedi, 2024), (Carissimi et al., 2024), (Dalal et al., 2024), (Chen et al., 2024).

Para visualizar los datos bibliométricos, el estudio utiliza el software (Van Eck, N.J., & Waltman, 2010). El acoplamiento bibliográfico identifica documentos que citan la misma fuente (Kessler, 1693), revelando similitudes en las investigaciones. El análisis de coautoría estudia los patrones de colaboración entre autores, instituciones y países (Small, 1973). El objetivo de este estudio es realizar un análisis bibliométrico de los avances en la sostenibilidad del desperdicio de alimentos en las cadenas de suministro, examinando tendencias clave, conexiones y perspectivas de investigación, con el fin de mapear la evolución de las contribuciones académicas en este campo.

### 3. RESULTADOS

El análisis de este estudio utiliza datos de la Web of Science Core Collection, administrada por Clarivate Analytics. La búsqueda inicial se realizó en noviembre de 2024. Se incluyeron todos los documentos publicados entre 2011 y 2023, durante los cuales se identificaron 587 documentos sobre desperdicio de alimentos y sostenibilidad en cadenas de suministro. En este número solo se consideraron artículos, revisiones, cartas y notas.

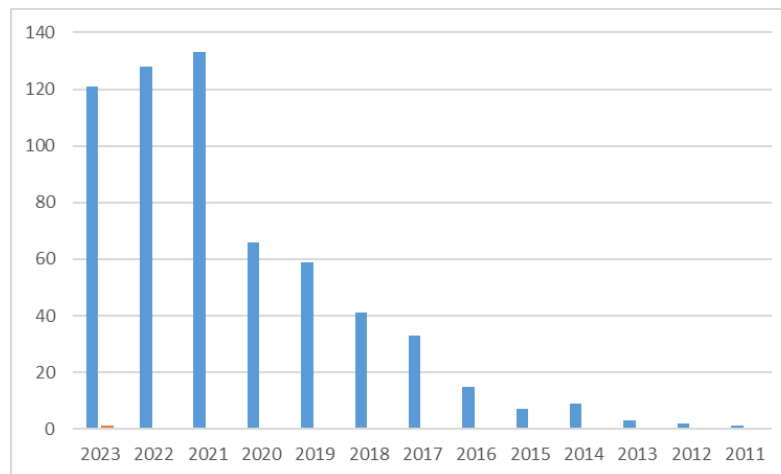
La Tabla 1 presenta datos sobre la producción académica y la estructura de citación de los artículos de investigación en el tema de desperdicio de alimentos y sostenibilidad en cadenas de suministro entre 2011 y 2023.

**Tabla 1.** Citación anual de desperdicio de alimentos y sostenibilidad en las cadenas de suministro.

| Año  | Artículos | TC   | ≥200 | ≥100 | ≥50 | ≥20 | ≥10 | ≥5 | ≥1 |
|------|-----------|------|------|------|-----|-----|-----|----|----|
| 2023 | 122       | 1508 | 0    | 0    | 4   | 25  | 21  | 16 | 48 |
| 2022 | 115       | 1964 | 0    | 0    | 8   | 29  | 28  | 26 | 18 |
| 2021 | 124       | 3874 | 1    | 5    | 22  | 31  | 34  | 21 | 9  |
| 2020 | 61        | 3477 | 2    | 10   | 12  | 30  | 12  | 2  | 5  |
| 2019 | 56        | 2789 | 3    | 5    | 8   | 24  | 9   | 3  | 3  |
| 2018 | 41        | 2624 | 1    | 5    | 10  | 13  | 6   | 5  | 1  |
| 2017 | 33        | 3351 | 5    | 10   | 6   | 8   | 2   | 1  | 1  |
| 2016 | 14        | 904  | 0    | 2    | 7   | 4   | 1   | 0  | 0  |
| 2015 | 7         | 1072 | 2    | 4    | 0   | 1   | 0   | 0  | 0  |
| 2014 | 8         | 1574 | 3    | 1    | 1   | 2   | 0   | 1  | 0  |
| 2013 | 3         | 891  | 1    | 0    | 1   | 1   | 0   | 0  | 0  |
| 2012 | 2         | 84   | 0    | 0    | 1   | 1   | 0   | 0  | 0  |
| 2011 | 1         | 80   | 0    | 0    | 1   | 0   | 0   | 0  | 0  |

Fuente: Elaboración propia. Abreviaciones: TC total de citas, ≥200 ≥100 ≥50 ≥20 ≥10 ≥5 ≥1 número de citas mayor o igual a 200, 100, 50, 20, 10, 5 y 1.

La Figura 1 ilustra el número anual de artículos publicados sobre desperdicio de alimentos y sostenibilidad en cadenas de suministro a lo largo de los años, mostrando un cambio significativo en el interés académico, inicialmente.



**Figura 1.** Número anual de publicaciones en desperdicio de alimentos y sostenibilidad en las cadenas de suministro.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 2.** Publicaciones en áreas de investigación sobre desperdicio de alimentos y sostenibilidad en las cadenas de suministro.

| Revista                                     | TP  | TC    | C/P    | H  | ≥200 | ≥100 | ≥50 | ≥20 | ≥10 | ≥5 | ≥1 |
|---------------------------------------------|-----|-------|--------|----|------|------|-----|-----|-----|----|----|
| 1 Environmental Sciences Ecology            | 323 | 15925 | 49.3   | 65 | 19   | 40   | 87  | 158 | 7   | 52 | 48 |
| 2 Science Technology Other Topics           | 237 | 10185 | 42.97  | 53 | 6    | 20   | 32  | 61  | 48  | 43 | 21 |
| 3 Engineering                               | 173 | 12300 | 71.09  | 58 | 11   | 22   | 38  | 51  | 23  | 13 | 14 |
| 4 Food Science Technology                   | 86  | 3905  | 45.4   | 32 | 6    | 5    | 12  | 22  | 18  | 11 | 11 |
| 5 Business Economy                          | 68  | 2405  | 35.36  | 26 | 3    | 2    | 10  | 18  | 9   | 9  | 10 |
| 6 Agriculture                               | 54  | 1936  | 35.85  | 21 | 3    | 3    | 4   | 11  | 10  | 10 | 10 |
| 7 Operations Research Management Science    | 29  | 856   | 29.51  | 16 | 0    | 1    | 4   | 10  | 4   | 4  | 4  |
| 8 Chemistry                                 | 23  | 1664  | 72.34  | 15 | 1    | 2    | 5   | 6   | 5   | 2  | 1  |
| 9 Energy Fuels                              | 23  | 1474  | 63.65  | 14 | 1    | 2    | 2   | 5   | 6   | 3  | 3  |
| 10 Computer Science                         | 18  | 599   | 33.27  | 15 | 0    | 0    | 4   | 8   | 3   | 1  | 2  |
| 11 Nutrition Dietetics                      | 17  | 1099  | 64.64  | 11 | 3    | 1    | 2   | 1   | 4   | 5  | 4  |
| 12 Materials Science                        | 17  | 404   | 23.76  | 11 | 0    | 1    | 2   | 3   | 6   | 3  | 1  |
| 13 Biotechnology Applied Microbiology       | 14  | 646   | 46.14  | 11 | 0    | 3    | 2   | 4   | 2   | 1  | 2  |
| 14 Public Administration                    | 12  | 208   | 17.33  | 6  | 0    | 0    | 2   | 2   | 1   | 3  | 1  |
| 15 Physics                                  | 10  | 181   | 18.1   | 9  | 0    | 0    | 0   | 3   | 5   | 1  | 0  |
| 16 Public Environmental Occupational Health | 9   | 228   | 25.33  | 7  | 0    | 0    | 1   | 3   | 2   | 2  | 1  |
| 17 Mathematics                              | 8   | 147   | 18.37  | 5  | 0    | 0    | 0   | 0   | 4   | 3  | 1  |
| 18 Social Sciences Other Topics             | 8   | 214   | 251.75 | 6  | 0    | 0    | 2   | 1   | 1   | 3  | 1  |
| 19 Geography                                | 7   | 128   | 18.28  | 5  | 0    | 0    | 1   | 1   | 1   | 2  | 1  |
| 20 Public Environmental Occupational Health | 7   | 208   | 29.71  | 6  | 0    | 0    | 1   | 3   | 1   | 1  | 1  |

Fuente: Elaboración propia. Abreviaciones: TP total publicaciones, C/P total de citas entre total de publicaciones, H índice h.

La Tabla 2 presenta un análisis detallado de las principales revistas en el ámbito de desperdicio de alimentos y sostenibilidad en cadenas de suministro. Environmental Sciences Ecology lidera con 323 publicaciones y 15,925 citas, además del índice h más alto (65). Su gran número de artículos altamente citados ( $\geq 200$  y  $\geq 100$ ) muestra su influencia académica.

**Tabla 3.** Autores más influyentes de investigación sobre desperdicio de alimentos y sostenibilidad en las cadenas de suministro.

|    | Author                              | University                                        | País | TP- | TC-w | Hw | TC/TP  | TP  | TC    | H  |
|----|-------------------------------------|---------------------------------------------------|------|-----|------|----|--------|-----|-------|----|
| 1  | Kazancoglu, Yigit                   | Yasar Univ                                        | TUR  | 10  | 503  | 8  | 50.3   | 172 | 3557  | 35 |
| 2  | Sala, Serenella                     | European Commission Joint Research Centre         | BEL  | 9   | 1050 | 9  | 116.66 | 151 | 7901  | 51 |
| 3  | Aschemann-Witzel, Jessica           | Aarhus University                                 | DNK  | 8   | 792  | 7  | 99     | 85  | 4188  | 39 |
| 4  | Eriksson, Mattias                   | Swedish University of Agricultural Sciences       | SWE  | 8   | 531  | 8  | 66.37  | 42  | 1198  | 24 |
| 5  | Mangla, Sachin Kumar                | O P Jindal Global Univ                            | IND  | 7   | 499  | 7  | 71.28  | 215 | 7937  | 59 |
| 6  | Ostergren, Karin                    | RISE Research Institutes of Sweden                | SWE  | 7   | 766  | 7  | 109.42 | 39  | 1402  | 20 |
| 7  | Amicarelli, Vera                    | Universita degli Studi di Bari Aldo Moro          | ITA  | 6   | 265  | 6  | 44.16  | 39  | 665   | 15 |
| 8  | Bux, Christian                      | University of Foggia                              | ITA  | 6   | 259  | 6  | 43.16  | 40  | 565   | 14 |
| 9  | Jagtap, Sandeep                     | Cranfield Univ                                    | UK   | 6   | 288  | 6  | 48     | 61  | 1188  | 19 |
| 10 | Normann, Anne Katrine               | RISE Research Institutes of Sweden                | SWE  | 5   | 495  | 5  | 99     | 14  | 592   | 11 |
| 11 | Liu, Gang                           | Shenyang Aerospace University                     | CHN  | 5   | 631  | 5  | 126.2  | 548 | 15730 | 69 |
| 12 | Galanakis, Charis                   | Taif University                                   | SAU  | 5   | 609  | 5  | 121.8  | 131 | 5036  | 47 |
| 13 | Vittuari, Matteo                    | University of Bologna                             | ITA  | 5   | 304  | 5  | 60.8   | 56  | 1285  | 24 |
| 14 | Raut, Rakesh                        | Indian Institute of Management Mumbai             | IND  | 5   | 311  | 5  | 62.2   | 151 | 4287  | 43 |
| 15 | De Hooge, Ilona E.                  | Wageningen University & Research                  | NLD  | 5   | 528  | 5  | 105.6  | 34  | 1712  | 19 |
| 16 | Corrado, Sara                       | European Commission Joint Research Centre         | BEL  | 5   | 714  | 5  | 142.8  | 19  | 1071  | 15 |
| 17 | Ramanathan, Ramakrishnan            | ICAR - Indian Institute of Horticultural Research | IND  | 5   | 55   | 4  | 11     | 16  | 74    | 5  |
| 18 | Pereira, Giancarlo Medeiros         | Universidade Paulista                             | ITA  | 5   | 176  | 4  | 35.2   | 53  | 982   | 17 |
| 19 | Borchardt, Miriam                   | Vale Rio dos Sinos Univ                           | BRA  | 5   | 172  | 4  | 34.4   | 53  | 969   | 17 |
| 20 | Lopes De Sousa Jabbour, Ana Beatriz | Universidade do Vale do Rio dos Sinos             | BRA  | 4   | 180  | 3  | 45     | 4   | 180   | 3  |
| 21 | Luthra, Sunil                       | India Council for Technical Education             | IND  | 4   | 103  | 4  | 25.75  | 208 | 8617  | 60 |
| 22 | Laso, Jara                          | Universidad de Cantabria                          | ESP  | 4   | 211  | 4  | 52.75  | 77  | 1418  | 25 |

Fuente: Elaboración propia. Abreviaciones: TP-w Publicaciones totales en desperdicio de alimentos y sostenibilidad en las cadenas de suministro, TC-w Total de citas en desperdicio de alimentos y sostenibilidad en las cadenas de suministro, Hw índice h en en desperdicio de alimentos y sostenibilidad en las cadenas de suministro.

**Tabla 3.** Autores más influyentes de investigación sobre desperdicio de alimentos y sostenibilidad en las cadenas de suministro (cont.)

|    | Author                           | University                                | País | TP- | TC-w | Hw | TC/TP | TP  | TC    | H  |
|----|----------------------------------|-------------------------------------------|------|-----|------|----|-------|-----|-------|----|
| 23 | Caldeira, Carla                  | European Commission Joint Research Centre | BEL  | 4   | 446  | 4  | 111.5 | 29  | 982   | 17 |
| 24 | Matharu, avtar s                 | University of York                        | CDN  | 4   | 270  | 4  | 67.5  | 85  | 2448  | 29 |
| 25 | Chiappetta Jabbour, Charbel Jose | Neoma Business Sch                        | FRA  | 4   | 131  | 4  | 32.75 | 266 | 11411 | 70 |
| 26 | Secondi, Luca                    | Tuscia University                         | ITA  | 4   | 205  | 4  | 51.25 | 57  | 1759  | 21 |
| 27 | Arshinder, Kaur                  | Indian Institute of Technology            | IND  | 4   | 283  | 4  | 70.75 | 4   | 283   | 4  |
| 28 | Cheng, Shengkui                  | Chinese Academy of Sciences               | CHN  | 4   | 502  | 4  | 125.5 | 52  | 1666  | 23 |
| 29 | Dora, Manoj                      | Anglia Ruskin University                  | UK   | 4   | 123  | 4  | 30.75 | 58  | 2585  | 29 |
| 30 | Ulgianti, Sergio                 | Beijing Normal University                 | CHN  | 4   | 63   | 3  | 15.75 | 263 | 10850 | 60 |

Fuente: Elaboración propia. Abreviaciones: TP-w Publicaciones totales en desperdicio de alimentos y sostenibilidad en las cadenas de suministro, TC-w Total de citas en desperdicio de alimentos y sostenibilidad en las cadenas de suministro, Hw índice h en en desperdicio de alimentos y sostenibilidad en las cadenas de suministro.

La Tabla 3 enumera a los 34 principales autores clasificados por productividad (TP-w) y citas totales (TC).

**Tabla 4.** Instituciones más influyentes sobre desperdicio de alimentos y sostenibilidad en las cadenas de suministro.

| R | Nombre                                           | País | TPw | TCw | Hw | TP      | TC        | H   | ARWU    |
|---|--------------------------------------------------|------|-----|-----|----|---------|-----------|-----|---------|
| 1 | Wageningen U Research                            | NLD  | 18  | 811 | 14 | 58,412  | 2,167,016 | 399 | 151-200 |
| 2 | Indian Institute Of Technology System Iit System | IND  | 15  | 790 | 12 | 111,868 | 3,357,055 | 433 | 601-700 |
| 3 | Swedish University Of Agricultural Sciences      | SWS  | 15  | 39  | 3  | 52,938  | 420,707   | 150 | 301-400 |
| 4 | University Of York Uk                            | ENG  | 14  | 212 | 8  | 200,322 | 5,877,665 | 537 | 301-400 |
| 5 | Aarhus University                                | DNK  | 12  | 251 | 9  | 181,668 | 8,343,090 | 737 | 80      |
| 6 | EC JRC ISPRA SITE                                | ITA  | 11  | 237 | 6  | 18,020  | 482,828   | 212 | -       |
| 7 | European Commission Joint Research Centre        | ITA  | 11  | 224 | 7  | 75,626  | 2,289,661 | 379 | -       |
| 8 | Yasar University                                 | TUR  | 11  | 281 | 8  | 104,759 | 3,549,188 | 488 | 79      |
| 9 | Cranfield University                             | ENG  | 10  | 241 | 4  | 15,328  | 398,434   | 201 | 801-900 |

Fuente: Elaboración propia. Abreviaciones: Disponibles en tablas previas.

La Tabla 4 muestra las instituciones más productivas en el tema, Wageningen University & Research (Países Bajos) la más productiva, con 18 publicaciones, 811 citas e índice h = 14.

**Tabla 4.** Instituciones más influyentes sobre desperdicio de alimentos y sostenibilidad en las cadenas de suministro (cont.)

| R  | Nombre                                      | País | TPw | TCw | Hw | TP      | TC        | H   | ARWU     |
|----|---------------------------------------------|------|-----|-----|----|---------|-----------|-----|----------|
| 10 | Universita Degli Studi Di Bari Aldo Moro    | ITA  | 9   | 160 | 5  | 271,262 | 45,704    | 761 | 401-500  |
| 11 | University of Turin                         | ITA  | 9   | 383 | 8  | 110756  | 3,045,977 |     | 201-300  |
| 12 | Polytechnic University of Milan             | ITA  | 8   | 513 | 7  | 50,191  | 1,629,098 |     | 201-300  |
| 13 | University College Dublin                   | IRL  | 8   | 242 | 7  | 83056   | 2194264   | 203 | 301-400  |
| 14 | University of Foggia                        | ITA  | 8   | 129 | 8  | 13849   | 283599    | 150 | -        |
| 15 | Brunel University                           | UK   | 7   | 214 | 6  | 31961   | 884302    | 214 | 701-800  |
| 16 | Chinese Academy of Sciences                 | CHN  | 7   | 555 | 5  | 1009632 |           |     | -        |
| 17 | INRAE                                       | FRA  | 7   | 548 | 6  | 152436  | 5627299   | 205 | -        |
| 18 | Loughborough University                     | UK   | 7   | 255 | 7  | 43340   | 1057293   | 204 | 701-800  |
| 19 | Qatar University                            | QAT  | 7   | 185 | 6  | 20508   | 437712    | 160 | 501-600  |
| 20 | Tuscia University                           | ITA  | 7   | 374 | 6  | 9916    | 319204    | 196 | 701-800  |
| 21 | University of Bologna                       | ITA  | 7   | 341 | 7  | 143578  | 4027572   | 200 | 201-300  |
| 22 | University of Lincoln                       | UK   | 7   | 204 | 5  | 9376    | 180160    | 145 | 901-1000 |
| 23 | University of Plymouth                      | UK   | 7   | 377 | 5  | 27918   | 886041    | 195 | 501-600  |
| 24 | Boku University                             | AUT  | 6   | 154 | 6  | 21037   | 679338    | 169 | -        |
| 25 | Monash University                           | MYS  | 6   | 242 | 4  | 196126  | 6097066   | 210 | 82       |
| 26 | National Institute of Technology Nit System | IND  | 6   | 223 | 6  | 98322   | 1847064   | 117 | -        |
| 27 | Parthenope University Naples                | ITA  | 6   | 124 | 5  | 8148    | 240128    | 159 | -        |
| 28 | Royal Melbourne Institute                   | AUS  | 6   | 288 | 4  | 38071   | 1133004   | 186 | 301-400  |
| 29 | Technische Universitat Dresden              | DEU  | 6   | 652 | 6  | 79065   | 2698370   | 219 | 201-300  |
| 30 | University of Essex                         | UK   | 6   | 69  | 4  | 21120   | 632469    | 185 | 501-600  |

Fuente: Elaboración propia. Abreviaciones: Disponibles en tablas previas.

La Tabla 4 muestra las instituciones más productivas en el tema, Wageningen University & Research (Países Bajos) la más productiva, con 18 publicaciones, 811 citas e índice h = 14.

**Tabla 5.** Países más productivos e influyentes sobre desperdicio de alimentos y sostenibilidad en las cadenas de suministro.

|   | País           | TP  | TC    | H  | C/P   | Población | P/Po | C/Po   |
|---|----------------|-----|-------|----|-------|-----------|------|--------|
| 1 | Inglaterra     | 112 | 10531 | 51 | 94.02 | 66.9      | 1.67 | 157.41 |
| 2 | Italia         | 106 | 8066  | 47 | 26.35 | 61        | 1.73 | 132.22 |
| 3 | Estados Unidos | 75  | 5492  | 40 | 63.22 | 335.8     | 0.22 | 16.35  |
| 4 | India          | 64  | 4080  | 38 | 63.75 | 1441      | 0.04 | 2.83   |

Fuente: Elaboración propia. Abreviaciones: P/Po Publicaciones entre total población, C/Po Total de citas entre población.

**Tabla 5.** Países más productivos e influyentes sobre desperdicio de alimentos y sostenibilidad en las cadenas de suministro (cont.)

|    | País         | TP | TC   | H  | C/P    | Población | P/Po | C/Po   |
|----|--------------|----|------|----|--------|-----------|------|--------|
| 5  | China        | 43 | 4615 | 35 | 107.32 | 1425      | 0.03 | 3.23   |
| 6  | Alemania     | 38 | 2338 | 26 | 61.52  | 84.6      | 0.44 | 27.63  |
| 7  | Australia    | 37 | 3152 | 29 | 85.18  | 26.1      | 1.41 | 120.76 |
| 8  | España       | 34 | 2713 | 25 | 79.79  | 48.5      | 0.70 | 56.34  |
| 9  | Suecia       | 34 | 3161 | 27 | 92.97  | 10.5      | 3.23 | 301.04 |
| 10 | Países bajos | 27 | 3381 | 24 | 125.22 | 17.9      | 1.50 | 188.88 |
| 11 | Brasil       | 26 | 1508 | 20 | 58     | 212.6     | 0.12 | 7.09   |
| 12 | Dinamarca    | 24 | 2940 | 24 | 122.5  | 5.9       | 4.06 | 498.3  |
| 13 | Francia      | 24 | 2019 | 24 | 84.12  | 68.5      | 0.35 | 109.13 |
| 14 | Turquía      | 18 | 1497 | 23 | 83.16  | 85.5      | 0.21 | 17.50  |
| 15 | Austria      | 17 | 2033 | 18 | 119.58 | 9.1       | 1.86 | 223.40 |
| 16 | Canadá       | 16 | 1542 | 17 | 96.37  | 40.3      | 0.39 | 38.26  |
| 17 | Grecia       | 16 | 2642 | 20 | 165.12 | 10.4      | 1.53 | 254.03 |
| 18 | Irán         | 16 | 1101 | 19 | 68.81  | 91.8      | 0.17 | 11.99  |
| 19 | Malasia      | 15 | 1617 | 15 | 107.8  | 33        | 0.45 | 49     |
| 20 | Irlanda      | 14 | 1501 | 16 | 107.21 | 5.3       | 2.64 | 283.20 |

Fuente: Elaboración propia. Abreviaciones: P/Po Publicaciones entre total población, C/Po Total de citas entre población.

Inglaterra lidera con 112 publicaciones, 10,531 citas e índice h = 51, Italia ocupa el segundo lugar con 106 publicaciones, EE. UU. en tercer lugar, con 75 publicaciones y 5,492 citas.

**Tabla 6.** Objetivos de Desarrollo Sostenible en desperdicio de alimentos y sostenibilidad en las cadenas de suministro.

|    | ODS                                        | TP  |
|----|--------------------------------------------|-----|
| 1  | 12 Producción y consumo responsable        | 433 |
| 2  | 11 Ciudades y Comunidades Sostenibles      | 297 |
| 3  | 02 Hambre cero                             | 74  |
| 4  | 13 Acción por el clima                     | 58  |
| 5  | 03 Salud y bienestar                       | 36  |
| 6  | 09 Industria, Innovación e Infraestructura | 10  |
| 7  | 07 Energía Asequible y No Contaminante     | 8   |
| 8  | 01 Fin de la Pobreza                       | 3   |
| 9  | 06 Agua Limpia y Saneamiento               | 3   |
| 10 | 15 Vida de Ecosistemas Terrestres          | 2   |
| 11 | 10 Reducción de las Desigualdades          | 1   |
| 12 | 14 Vida Submarina                          | 1   |

Fuente: Elaboración propia. Abreviaciones: ODS Objetivos de desarrollo sostenible.

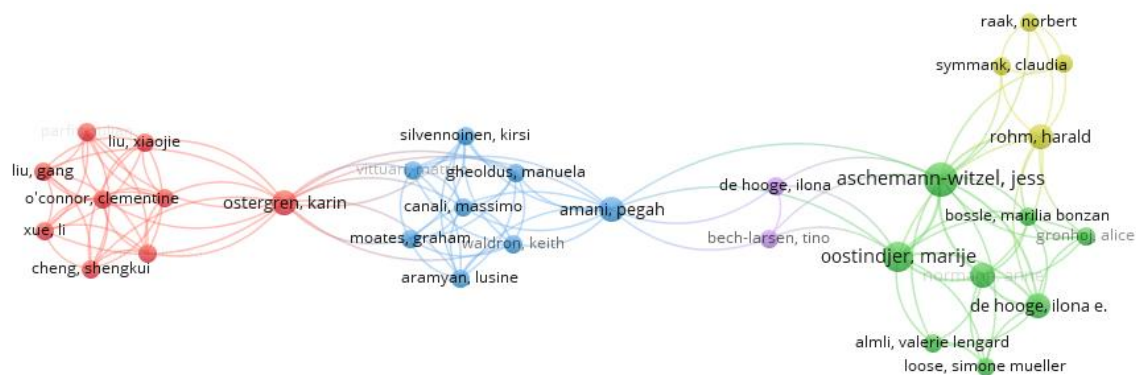
El análisis demuestra una clara trayectoria de crecimiento e impacto en la investigación sobre desperdicio de alimentos y sostenibilidad en cadenas de suministro. El aumento tanto en el volumen de publicaciones como en las citaciones subraya la creciente importancia y el reconocimiento académico de este campo.



**Figura 2.** Mapa de co-citación de revistas.

Fuente: Elaboración propia.

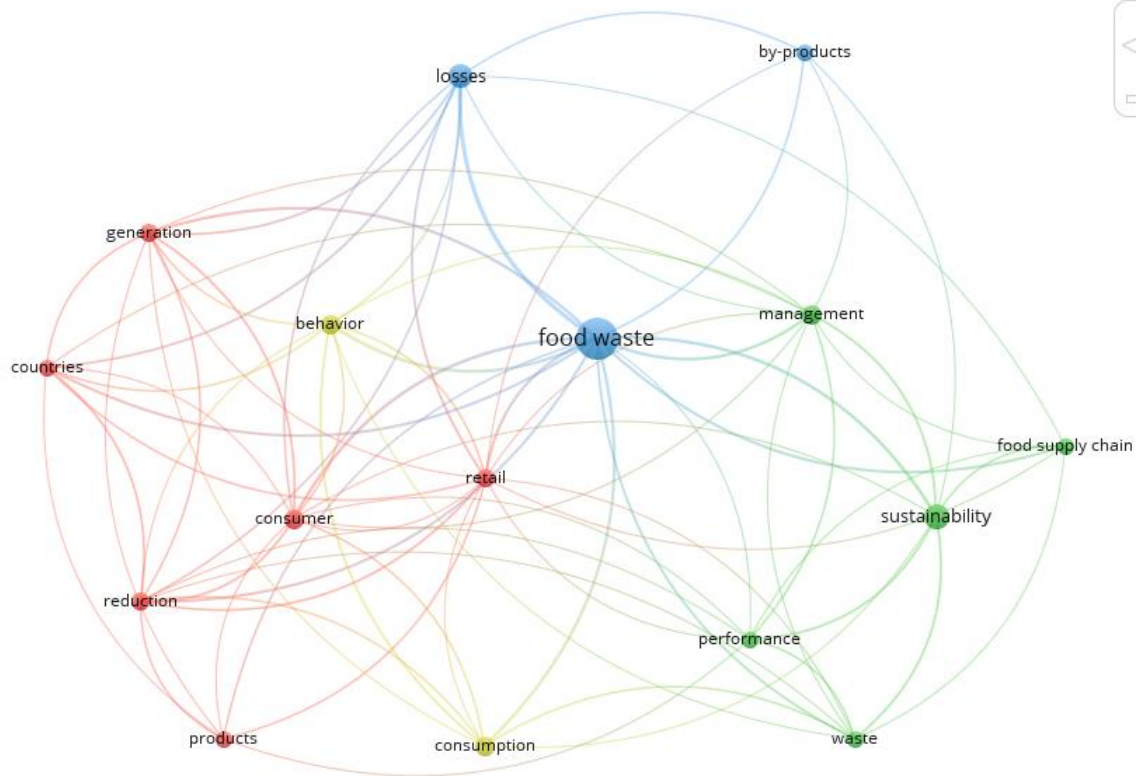
La Figura 2 ilustra el acoplamiento bibliográfico entre instituciones clave en la investigación sobre desperdicio de alimentos y sostenibilidad. Las instituciones líderes, como Wageningen University & Research, Aarhus University y el Centro Común de Investigación de la Comisión Europea (Joint Research Centre, JRC), son centrales en la red. Estas instituciones han ocupado de forma constante los primeros lugares en productividad e impacto de citación, como se refleja en la Tabla 5.



**Figura 3.** Mapa de co-citación de autores.

Fuente: Elaboración propia.

La Figura 3 ofrece una visualización detallada del panorama de acoplamiento bibliográfico entre autores clave en la investigación sobre desperdicio de alimentos y sostenibilidad. Autores como Karin Ostergren y Anne Katrine Normann, del RISE Research Institutes of Sweden, ocupan posiciones centrales en la red, lo que refleja sus contribuciones significativas y fuertes conexiones bibliográficas con otros investigadores influyentes.



**Figura 4.** Mapa de co-citación de palabras clave.

Fuente: Elaboración propia.

La Figura 4 muestra la co-citación de artículos clave en la investigación sobre desperdicio de alimentos y sostenibilidad, proporcionando una visión de los documentos más influyentes que han dado forma al campo. Cada nodo representa un artículo, y los vínculos reflejan cuántas veces estos documentos han sido citados en conjunto dentro de la literatura, lo que revela la estructura intelectual compartida del área.

#### 4. CONCLUSIÓN

La investigación bibliométrica muestra un crecimiento sostenido y un impacto creciente en estudios sobre desperdicio de alimentos y sostenibilidad en cadenas de suministro. Mediante métodos avanzados y VOSviewer, se mapea la estructura intelectual del campo y a los principales actores (autores, instituciones y países), con liderazgo europeo y creciente participación de economías emergentes como India y China. Las redes de coautoría y co-citación evidencian un campo colaborativo e interdisciplinario. La agenda está alineada con los ODS, en especial ODS 12 y ODS 2, reflejando el compromiso por reducir el desperdicio y promover producción y consumo sostenibles. Los hallazgos tienen implicaciones prácticas para políticas públicas y sector productivo (toma de decisiones basada en evidencia y

asignación de recursos). Persisten brechas de investigación que abren espacio a soluciones innovadoras, nuevas intervenciones y avances tecnológicos en la gestión del desperdicio.

## REFERENCIAS

- Alfaro-García, V. G., Merigó, J. M., Calderón, G. G. A., Plata-Pérez, L., Gil-Lafuente, A. M., & Herrera-Viedma, E. (2020). A citation analysis of fuzzy research by universities and countries. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 38(5), 5355–5367.
- Alonso, S., Cabrerizo, F.J., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2009). H-index: A review focused on its variants, computation, and standarization for different scientific fields. *Journal of Informetrics*, 3(4), 273–289.
- Amiguet, L. Gil-Lafuente, A.M., Kydland, F.E., & Merigó, J. M. (2017). One hundred and twenty-five years of the *Journal of Political Economy*: A bibliometric overview. *Journal of Political Economy*, 125(6).
- Ardra, S., & Barua, M.-K. (2023). Inclusion of circular economy practices in the food supply chain: Challenges and possibilities for reducing food wastage in emerging economies like India. *Environment, Development and Sustainability*, 25(12), 13825–13858. <https://doi.org/10.1007/s10668-022-02630-x>
- Avilés-Ochoa, E., Flores-Sosa, M., & Merigó, J. M. (2021). A bibliometric overview of volatility. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 40(2), 1997–2009.
- Blanco-Mesa, F., León-Castro, E., & Merigó, J. M. (2019). A bibliometric analysis of aggregation operators. *Applied Soft Computing Journal*, 81, 105488. <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2019.105488>
- Broadus, R. N. (1987). Toward a definition of “Bibliometrics.” *Scientometrics*, 12((5-6)), 373–379.
- Carissimi, M., Bin Hameed, H., & Creazza, A. (2024). Circular economy: The future nexus for sustainable and resilient supply chains? *Sustainable Futures*, 8, 100365. <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2024.100365>
- Chabowski, B. R., Mena, J. A., & Gonzalez-Padron, T. L. (2011). The structure of sustainability research in marketing, 1958-2008: A basis for future research opportunities. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 39(1), 55–70.
- Chen, L., Wang, Y., Peng, J., & Xiao, Q. (2024). Supply chain management based on uncertainty theory: a bibliometric analysis and future prospects. *Fuzzy Optimization and Decision Making*, 23(4), 599–636. <https://doi.org/10.1007/s10700-024-09435-9>
- Dalal, S., Lilhore, U., Simaiya, S., Radulescu, M., & Belascu, L. (2024). Improving efficiency and sustainability via supply chain optimization through CNNs and BiLSTM. *Technological Forecasting and Social Change*, 209, 123841. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123841>

- De Boni, A., Ottomano Palmisano, G., De Angelis, M., & Minervini, F. (2022). Challenges for a Sustainable Food Supply Chain: A Review on Food Losses and Waste. *Sustainability*, 14(24), 16764. <https://doi.org/10.3390/su142416764>
- FAO. (2019). La alimentación y la agricultura. *La Alimentación y La Agricultura*, 1–40.
- FAO. (2024). Food loss and waste. *Nutrition*. <https://www.fao.org/nutrition/capacity-development/food-loss-and-waste/en/>
- García-Orozco, D., Espitia Moreno, I. C., Alfaro-García, V. G., & Merigó, J. M. (2020). Sustainability in Mexico a bibliometric analysis of the scientific research field in the last 28 years. *Inquietud Empresarial*, 20(2), 101–120. <https://doi.org/10.19053/01211048.11479>
- Garfield, E. (1955). Citation indexes for science: New dimension in documentation through association of ideas. *Science*, 122(3159), 108–111.
- Garnett, T., Appleby, M. C., Balmford, A., Bateman, I. J., Benton, T. G., Bloomer, P., Burlingame, B., Dawkins, M., Dolan, L., Fraser, D., Herrero, M., Hoffmann, I., Smith, P., Thornton, P. K., Toulmin, C., Vermeulen, S. J., & Godfray, H. C. J. (2013). Sustainable intensification in agriculture: Premises and policies. *Science*, 341(6141), 33–34.
- Gonçalves, C., Saraiva, S., Nunes, F., & Saraiva, C. (2023). Food Waste in Public Food Service Sector—Surplus and Leftovers. *Resources*, 12(10), 120. <https://doi.org/10.3390/resources12100120>
- Hariyani, D., Hariyani, P., Mishra, S., & Sharma, M. (2024). A literature review on green supply chain management for sustainable sourcing and distribution. *Waste Management Bulletin*, 2(4), 231–248. <https://doi.org/10.1016/j.wmb.2024.11.009>
- Hasan, M. R., Anzar, N., Sharma, P., Malode, S. J., Shetti, N. P., Narang, J., & Kakarla, R. R. (2023). Converting biowaste into sustainable bioenergy through various processes. *Bioresource Technology Reports*, 23, 101542. <https://doi.org/10.1016/j.biteb.2023.101542>
- Hirsch, J. E. (2005). An index to quantify an individual's scientific research output. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 102(46), 16569–16572.
- Karimi Sani, I., Masoudpour-Behabadi, M., Alizadeh Sani, M., Motalebinejad, H., Juma, A. S. M., Asdagh, A., Eghbaljoo, H., Khodaei, S. M., Rhim, J.-W., & Mohammadi, F. (2023). Value-added utilization of fruit and vegetable processing by-products for the manufacture of biodegradable food packaging films. *Food Chemistry*, 405, 134964. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2022.134964>
- Kessler, M. M. (1693). Bibliographic coupling between scientific papers. *American Documentation*, 14(1), 10–25.

- Leskosek, Vesna; Zidar, R. (2020). Redistributing waste food to reduce poverty in Slovenia. *RISE OF FOOD CHARITY IN EUROPE*, 3, 135–164.
- Liao, H. C., Tang, M., Li, Z. M., & Lev, B. (2019). Bibliometric analysis for highly cited papers in operations research and management science from 2008 to 2017 based on Essential Science Indicators. *Omega-International Journal of Management Science*, 88, 223–236.
- Liu, Z. (2023). A review on the emerging conversion technology of cellulose, starch, lignin, protein and other organics from vegetable-fruit-based waste. *International Journal of Biological Macromolecules*, 242, 124804. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2023.124804>
- Luo, J., Ji, C., Qiu, C., & Jia, F. (2018). Agri-food supply chain management: Bibliometric and content analyses. *Sustainability (Switzerland)*, 10(5).
- Mahmoudzadeh, M., & Chaturvedi, A. (2024). A Behavioral Model of Responsible Sourcing in Supply Chains: The Role of Dual-Sourcing Bias. *Decision Analysis*, 21(4), 196–214. <https://doi.org/10.1287/deca.2023.0010>
- Marcelino-Aranda, M; Martínez-Cuevas, M; Camacho, A; Ortega-Reyes, A; Torres-Ramírez, A. (2024). Business models towards achieving sustainability: a general review. *Inquietud Empresarial*, 24(1), 1–17. <https://doi.org/10.19053/uptc.01211048.16817>
- Marimuthu, S., Saikumar, A., & Badwaik, L. S. (2024). Food losses and wastage within food supply chain: a critical review of its generation, impact, and conversion techniques. *Waste Disposal & Sustainable Energy*, 6(4), 661–676. <https://doi.org/10.1007/s42768-024-00200-7>
- Martínez, M.A., Herrera, M., López-Gijón, J., & Herrera-Viedma, E. (2014). H-Classics: characterizing the concept of citation classics through H-index. *Scientometrics*, 98(3), 1971–1983.
- Masclaux-Daubresse, C., Daniel-Vedele, F., Dechorgnat, J., Chardon, F., Gaufichon, L., & Suzuki, A. (2010). Nitrogen uptake, assimilation and remobilization in plants: Challenges for sustainable and productive agriculture. *Annals of Botany*, 105(7), 1141–1157.
- Merigó, J.M., Mas-Tur, A., Roig-Tierno, N., & Ribeiro-Soriano, D. (2015). A bibliometric overview of the Journal of Business Research between 1973 and 2014. *Journal of Business Research*, 68(12), 2645–2653.
- Mohan, A., Krishnan, R., Arshinder, K., Vandore, J., & Ramanathan, U. (2023). Management of Postharvest Losses and Wastages in the Indian Tomato Supply Chain—A Temperature-Controlled Storage Perspective. *Sustainability*, 15(2), 1331. <https://doi.org/10.3390/su15021331>
- Nations, U. (2021). Sustainable Development Goals. 17 Goals to Transform Our World. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/>

- Nations, U. (2024). Increased attention to food loss and waste. Background. <https://www.un.org/en/observances/end-food-waste-day/background#:~:text=Cutting back on food loss,along production and supply chains>.
- Ng, S., Tamer, E. (2023). Five decades of the Journal of Econometrics: An activity report. *Journal of Econometrics*, 234(Supple(2023), 1–6.
- Ngamnurak, P., Plangklang, P., Pomdaeng, P., Ko, T.-W., Reungsang, A., & Chu, C.-Y. (2024). Synergistic sodium alginate- and biochar-immobilized cells for enhancing fermentative hydrogen production from food waste. *Environmental Science and Pollution Research*, 31(56), 64524–64533. <https://doi.org/10.1007/s11356-024-35323-1>
- Nikseresht, A. Golmohammadi, D., & Zandieh, M. (2024). Empirical modeling approaches in sustainable supply chain management: A review with bibliometric and network analyses. *Business Strategy and the Environment*, 33(8), 8759–8783. <https://doi.org/10.1002/bse.3937>
- Podsakoff, P.M., MacKenzie, S.B., Podsakoff, N.P., & Bachrach, D. G. (2008). Scholarly influence in the field of management: A bibliometric analysis of the determinants of university and author impact in the management literature in the past quarter century. *Journal of Management*, 34, 641–720.
- Pritchard, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometrics? *Journal of Documentation*, 25, 348–349.
- Raak, N., Struck, S., Jaros, D., Hernando, I., Gülseren, İ., Michalska-Ciechanowska, A., Foschino, R., Corredig, M., & Rohm, H. (2022). Blending side streams. A potential solution to reach a resource efficient, circular, zero-waste food system. *Future Foods*, 6(November), 6–9. <https://doi.org/10.1016/j.fufo.2022.100207>
- Salomon, B. (2023). United Nations Development Programme (UNDP). In *Dictionary of Ecological Economics: Terms for the New Millennium* (pp. 564–565).
- Silvério, L., Coco, J. C., Macedo, E., Dos, M., Sueiro, A., Ataide, J., Tavares, G., Paiva-Santos, A., & Mazzola, P. (2023). Natural product-based excipients for topical green formulations. *Sustainable Chemistry and Pharmacy*, 33, 101111. <https://doi.org/10.1016/j.scp.2023.101111>
- Sinha, G. K., & Mishra, S. (2023). Sustainable Supply Chain Management Practices in the Dairy Industry: A Comparative Study of Leading Dairy Firms and Future Research Directives. *Asian Journal of Dairy and Food Research*, Of. <https://doi.org/10.18805/ajdfr.DR-2120>
- Small, H. (1973). Co-citation in the scientific literature: A new measure of the relationship between two documents. *Journal of the American Society for Information Science*, 24, 265–269.

- Sobczak-Malitka, W., & Drejerska, N. (2024). Integrating Short Supply Chains and Smart Village Initiatives: Strategies for Sustainable Rural Development. *Sustainability*, 16(23), 10529. <https://doi.org/10.3390/su162310529>
- Tilman, D., Balzer, C., Hill, J., & Befort, B. L. (2011). Global food demand and the sustainable intensification of agriculture. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 108(50), 20260–20264.
- Trianni, A., Merigó, J.M., & Bertoldi, P. (2018). Ten years of Energy Efficiency: a bibliometric analysis. *Energy Efficiency*, 11(8), 1917–1939.
- UNDP. (2024). Sustainable Development Goals. Sustainable Development. <https://www.undp.org/sustainable-development-goals>
- Van Eck, N.J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523–538.