INOFOOD 2026 26-27 DE OCTUBRE LE MERIDIEN - SANTIAGO DE CHILE | Un encuentro eurofins

Escuela de Ingeniería Química

De la Generación de Residuos a Productos de Valor Agregado: Un Análisis Bibliométrico de los Residuos del Procesamiento Industrial de Alimentos

Sebastián Plaza [1], Suleivys Nuñez [2], Yunesky Masip [3], Nicolas Reyes [4], Constanza Cárdenas [5], Fanny Guzman [5], Carolina Fernández [2], Sergio Almonacid [6], Adrián González M [7], Marlene Pinto [6], Consuelo Sotomayor [8], Fernando Albericio [9], Marta Nancy Calderon [10]

[1] Programa de Magíster en Ingeniería de Procesos, Escuela de Ingeniería Química, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso 2340025, Chile, sebastian.plaza.d@mail.pucv.cl

[2] Escuela de Ingeniería Química, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Avenida Brasil 2162, Valparaíso, Chile

[3] Escuela de Ingeniería Mecánica, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, Chile

[4] Doctorado Interdisciplinario en Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Universidad de Playa Ancha, Valparaíso, Chile

[5] Núcleo de Biotecnología Curauma (NBC), Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, Chile.

[6] Departamento de Ingeniería Química y Ambiental, Universidad Técnica Federico Santa María, Valparaíso, Chile

[7] Escuela de Fonoaudiología, Facultad de Odontología y Ciencias de la Rehabilitación, Universidad San Sebastián, Santiago de Chile, Chile

[8] Agrosuper S.A., Investigación Aplicada, Rancagua, Chile

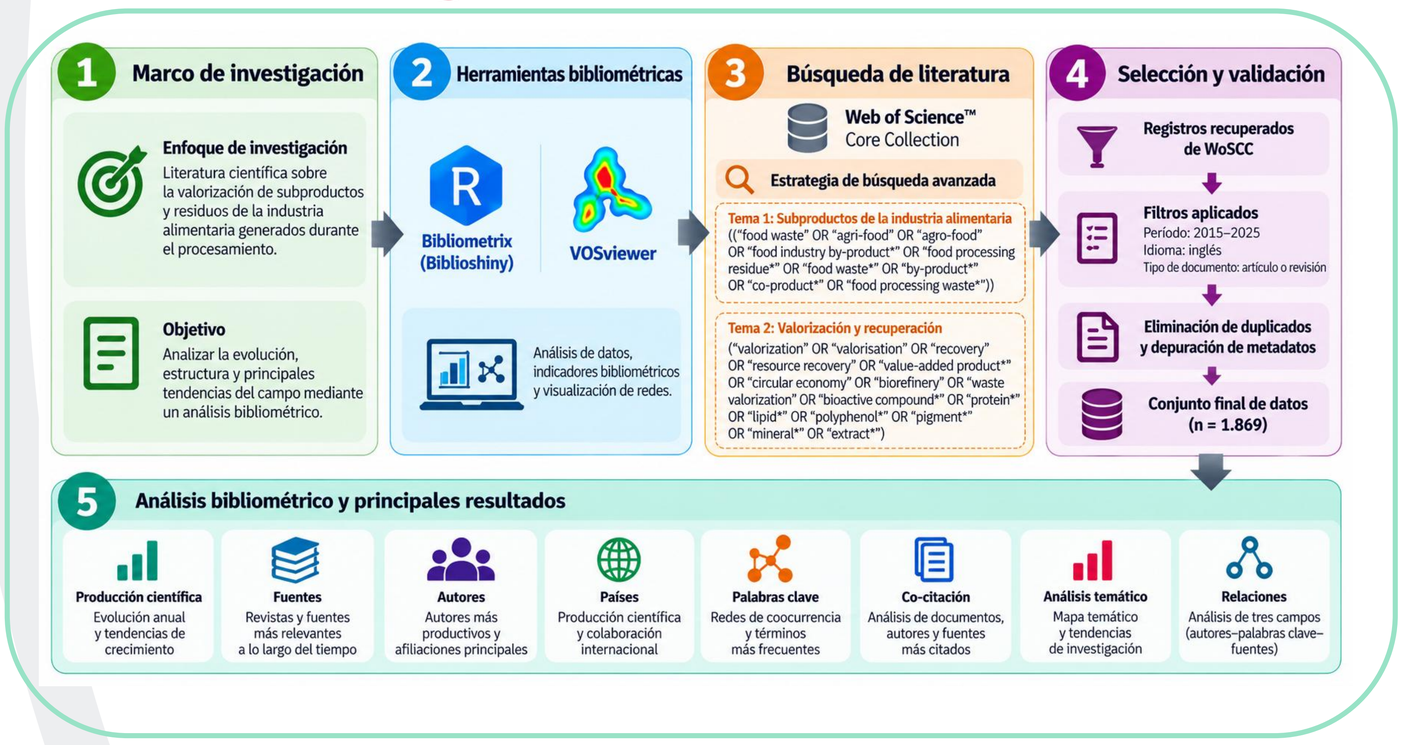
[9] Departamento de Química Inorgánica y Orgánica, Universidad de Barcelona, Barcelona, España

[10] Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

Introducción

La industria alimentaria genera grandes cantidades de subproductos y residuos que contienen compuestos de interés, como proteínas, lípidos, polisacáridos y moléculas bioactivas, cuyo potencial de aprovechamiento aún no se explota completamente. En el contexto de la economía circular, su valorización mediante tecnologías de recuperación y transformación representa una alternativa para reducir el impacto ambiental y obtener productos de valor agregado. Sin embargo, la diversidad de materias primas, procesos tecnológicos y aplicaciones dificulta identificar las principales tendencias y oportunidades de investigación. Por ello, este estudio presenta un análisis bibliométrico de la valorización de subproductos de la industria alimentaria, orientado a identificar la evolución científica, las tecnologías emergentes y las relaciones entre las corrientes residuales, los procesos de transformación y los productos obtenidos.

Metodología



Resultados y discusión

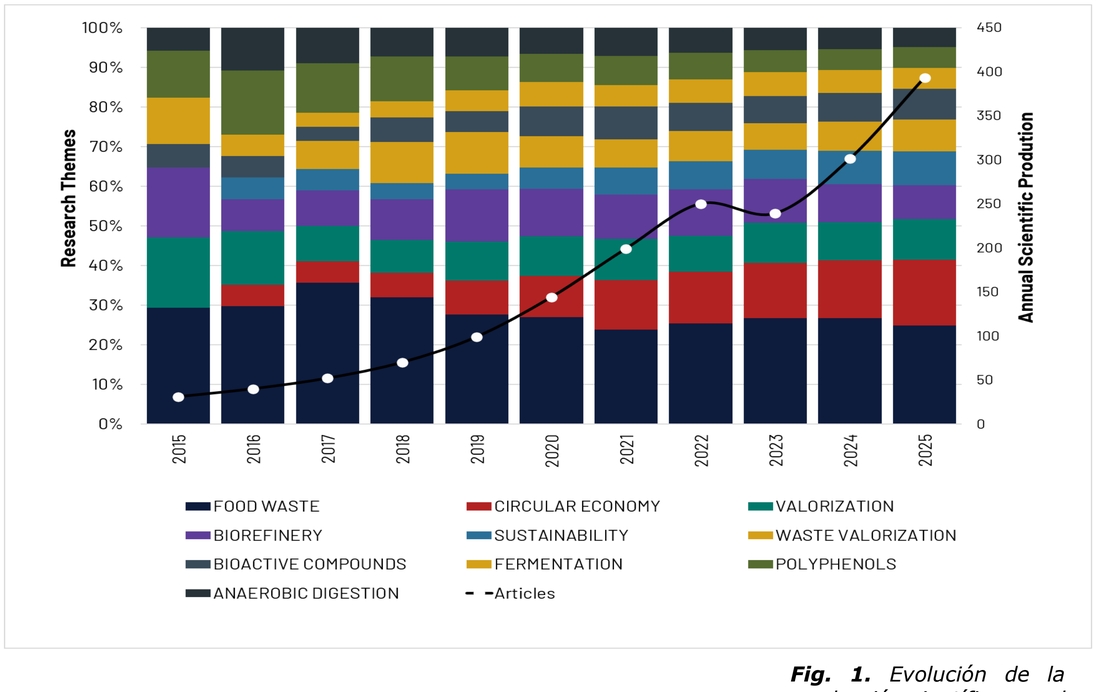


Fig. 1. *Evolución de la producción científica anual y distribución porcentual de las principales temáticas de investigación sobre valorización de residuos de la industria alimentaria durante el período 2015–2025.*

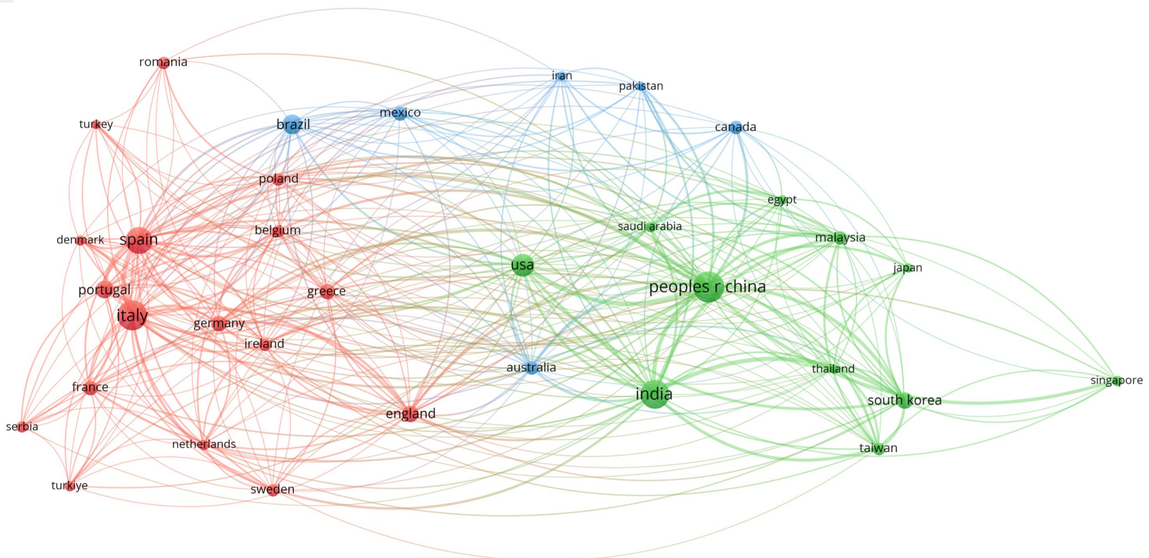


Fig. 3. *Red de colaboración científica internacional sobre valorización de residuos de la industria alimentaria, elaborada mediante VOSviewer. El tamaño de los nodos representa la producción científica de cada país, los colores identifican grupos de colaboración y las conexiones reflejan los vínculos de coautoría internacional.*

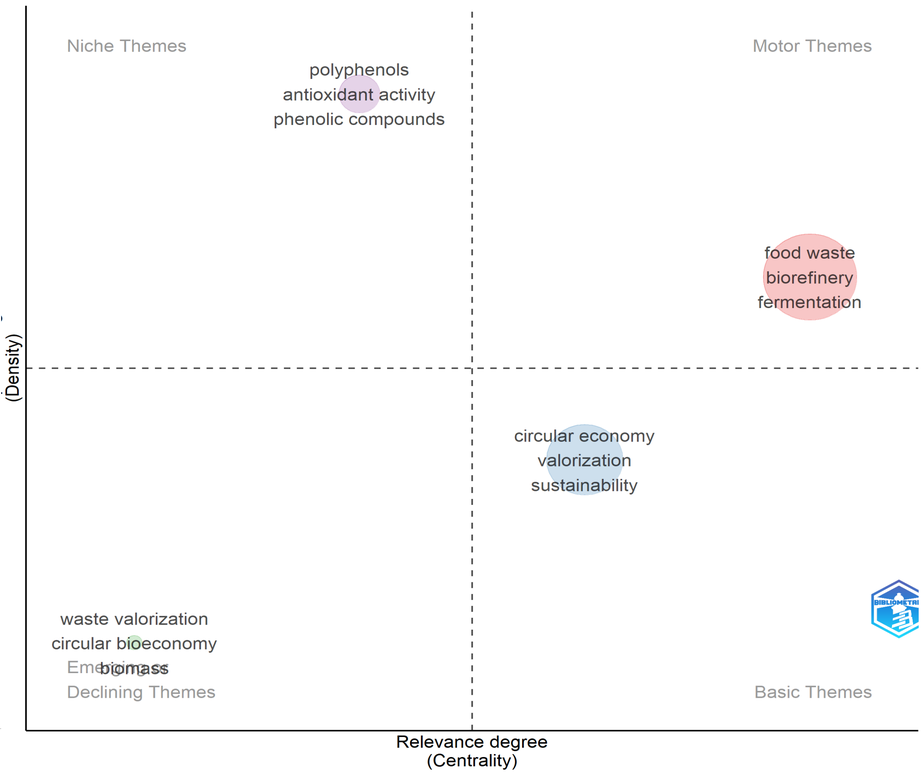


Fig. 2. *Mapa temático de la investigación sobre valorización de residuos de la industria alimentaria, clasificado según su centralidad (relevancia) y densidad (desarrollo). Se distinguen temas motores (biorrefinería y fermentación), básicos (economía circular y sostenibilidad), especializados (polifenoles y actividad antioxidante) y emergentes o en declive (valorización de residuos y bioeconomía circular).*

Conclusiones

El análisis bibliométrico evidenció un crecimiento sostenido de la investigación sobre valorización de residuos y subproductos de la industria alimentaria durante 2015–2025. La economía circular, la biorrefinería y la fermentación destacan como ejes relevantes, mientras que las redes de colaboración internacional reflejan una creciente articulación científica. Estos resultados muestran una transición hacia enfoques de aprovechamiento integral de los residuos, mediante tecnologías orientadas a la recuperación de compuestos de valor agregado y al desarrollo de procesos más sostenibles.

Agradecimientos:

Agradecemos el apoyo financiero del Proyecto Fondecyt **Iniciación 11250136**. y al aporte de la **VINCI-PUCV** Proyecto DI Asociativo código **044.201/2026**

Bibliografía

1- Plaza S, Nuñez SM, Masip Y, Valencia P. Bibliometric analysis of the scientific productivity on functional properties and enzymatic hydrolysis of proteins from by-products. Foods. 2025;14(21):3693. https://doi.org/10.3390/foods14213693

2- Maina S, Kachrimanidou V, Koutinas A. A roadmap towards a circular and sustainable bioeconomy through waste valorization. Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry. 2017;8:18–23. https://doi.org/10.1016/j.cogsc.2017.07.007.