

Año 28
No. Especial 9, 2023
ENERO-JUNIO



Año 28
No. Especial 9, 2023
Enero-Junio

Revista Venezolana de Gerencia



UNIVERSIDAD DEL ZULIA (LUZ)
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Centro de Estudios de la Empresa

ISSN 1315-9984

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons
Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported.
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.es_ES

Cómo citar: Melendez, J. R. (2023). Economía agroalimentaria circular: tendencias gerenciales para la sostenibilidad de los sistemas de producción. *Revista Venezolana De Gerencia*, 28(No. Especial 9), 664-684. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.28.e9.41>

Universidad del Zulia (LUZ)
Revista Venezolana de Gerencia (RVG)
Año 28 No. Especial 9, 2023, 664-684
ENERO-JUNIO
ISSN 1315-9984 / e-ISSN 2477-9423



Economía agroalimentaria circular: tendencias gerenciales para la sostenibilidad de los sistemas de producción

Melendez, Jesus R.*

Resumen

Actualmente para las organizaciones, los principios de la economía circular juegan un papel determinante en la generación de beneficios económicos en equilibrio con el ambiente y con los *stakeholders* involucrados en sus procesos productivos. En la economía circular el uso efectivo de los recursos y de tecnologías representan factores clave para alcanzar un desarrollo sustentable de los sistemas de producción agroalimentario. El objetivo de esta investigación se focalizó en describir los factores y fundamentos claves de la economía circular que interactúan con el sistema de producción agroalimentario desde el análisis de la ecoinnovación, tecnologías, y la sostenibilidad. La metodología se alineó a un protocolo para presentar revisiones sistémicas de literatura con nivel descriptivo, según la estructura Prisma, y el apoyo del software [ATLAS.ti](#) ® 22. Los resultados destacan eventos sostenibles de la economía circular en el sistema agroalimentario y sus beneficios en torno a las tecnologías disruptivas para la reducción, reutilización y reciclaje, sustentado en un modelo de ecoinnovación ecológica-productiva. Se concluye que la economía circular proporciona soporte al sistema de producción agroalimentario apoyándose en la ecoinnovación y la gestión gerencial integral, lo cual permite optimizar los resultados del impacto ecológico y el nivel de producción agroalimentaria dentro de los estándares de inocuidad alimentaria.

Palabras clave: Economía circular; producción agroalimentaria; sostenibilidad; ecoinnovación; impacto productivo.

Recibido: 24.10.22

Aceptado: 27.03.23

* PhD en Gerencia. Magister en Gerencias de las Finanzas y Negocios. Ingeniero Agroindustrial. Docente y coordinador de investigación de la carrera de Agroindustria. Miembro de la Red Iberoamericana de investigación en Ingeniería de Proyectos-RIIPRO. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, 090615. (Guayaquil- Ecuador). Email: jesus.melendez@cu.ucsg.edu.ec ORCID <https://orcid.org/0000-0001-8936-5513>

Circular agri-food economy: managerial trends for the sustainability of production systems

Abstract

Currently, for organizations, the principles of the circular economy play a determining role in the generation of economic benefits in balance with the environment and with the stakeholders involved in their production processes. In the circular economy, the effective use of resources and technologies represents key factors to achieve sustainable development of agri-food production systems. This research aimed to describe the key factors and foundations of the circular economy that interact with the agri-food production system from the analysis of eco-innovation, technologies, and sustainability. The methodology was aligned to a protocol to present systemic literature reviews with a descriptive level, according to the Prisma structure, and the support of the ATLAS.ti® 22 software. The results highlight sustainable events of the circular economy in the agri-food system and its benefits around disruptive technologies for reduction, reuse, and recycling, based on an ecological-productive eco-innovation model. It is concluded that the circular economy supports the agri-food production system based on eco-innovation and comprehensive managerial management, which allows optimizing the results of the ecological impact and the level of agri-food production within food safety standards.

Keywords: Circular economy; agrifood production; sustainability; eco-innovation; productive impact.

1. Introducción

El escenario mundial avanza para superar los retos afrontados por la reducción de la generación de desechos y extracción de recursos con el máximo aprovechamiento agroindustrial (Chizaryfard et al, 2021). Es allí donde la economía circular se focaliza en la reutilización y reciclaje, lo que ha permitido la diversidad de beneficios económicos, sociales, y ambientales de la sociedad global (Ogunmakinde, Sher & Egbelakin, 2021).

Los planteamientos de acción de la economía circular tienen como objetivo

hacer un mejor uso de los productos, componentes y materiales a lo largo de ciclos de vida, donde se evalúan los impactos ambientales generados por los sistemas de producción de alimentos, los cuales se alinean con los sistemas de logística para su distribución (Cucurachi et al, 2019).

Otros señalamientos propuestos por McAuliffe, Takahashi & Lee (2020) expresan que deben tener en cuenta la calidad nutricional de los productos finales dentro de la evaluación del ciclo de vida de los sistemas agroalimentarios. Es así como Jelínková et al, (2015) describen que en línea con los sistemas

de producción agroalimentario, se respetan los ciclos naturales de producción como la rotación de cultivos, además de lo mencionado por Basso et al, (2021) en términos del uso de tecnologías digitales, mecánicas y biológicas, para cerrar ciclos de flujos de nutrientes y energía.

En este sentido, los sistemas agroalimentarios están evidenciando la adopción y el aprovechamiento de tecnologías apropiadas (Dhaske et al, 2021) que impulsan y desarrollan los cambios de las organizaciones (Rejeb et al, 2021a). A estos aspectos de calidad y producción se agrega, la prohibición de fertilizantes y pesticidas; lo que da cabida a repensar acerca de lo planteado por Cembalo et al, (2020) en la necesidad de estructurar la economía circular en los sistemas agroalimentarios en un marco de coexistencia equilibrada de sistemas ecológicos y económicos.

Desde la practicidad de la bioeconomía, los hechos ambientales y el agotamiento ecológico, representan una herramienta eficaz para conocer el perfil y avance del desarrollo sostenible (Abad et al, 2021; Arruda et al, 2021; Sándor et al, 2020; Melendez, 2022a).

Sin embargo, los señalamientos de Papamonioudis & Zabaniotou (2022) sobre la perspectiva gerencial de las empresas que se dirigen hacia la transición a una economía circular, se asocian con el conocimiento y en prácticas más sostenibles, junto a la participación de los empleados de la organización. Se espera que estas organizaciones reconozcan y trabajen con sus *stakeholders*, y así conectarse con los objetivos del desarrollo sostenible (Valverde & Avilés, 2021) y puedan seguir las recomendaciones de la Agenda 2030 (Omazic & Zunk, 2021).

La evidencia propuesta en

publicaciones internacionales establece un desarrollo sostenible agroalimentario mediado por la práctica de la economía circular y la aceptación de las partes interesadas (Marjamaa et al, 2021) junto a otros elementos como la responsabilidad social empresarial, la cual puede estimular la innovación (Beaulieu et al, 2015; Contreras-Pacheco, Talero-Sarmiento & Camacho-Pinto, 2022).

En este entorno organizacional, la participación de sectores sociales, incluyendo al sector público, empujan la transición hacia una economía circular desde la formulación de políticas, donde participan los usuarios de bienes y servicios (Niskanen & McLaren, 2021), y es aquí donde la innovación propone nuevas alternativas hacia el uso de energías renovables (Naidoo et al, 2021), con el desarrollo de estrategias que promueven la disminución de emisiones de gases con efecto de invernadero (GEI) y a su vez disminuyan los daños ambientales (Serrano et al, 2021).

En cuanto a los beneficios aportados por el sistema agroalimentario a la sociedad, estos estriban en alcanzar una seguridad alimentaria sustentable, y para ello el conectarse a los principios y estrategias de la economía circular (Velenturf & Purnell, 2021; Nattasha et al, 2020) podrían garantizar el uso efectivo de los recursos y tecnologías (Chauhan et al, 2022), así como la generación de beneficios económicos para las organizaciones junto a un equilibrio con el medio ambiente.

Esta realidad obliga a reestructurar esquemas comerciales, asumir políticas públicas y desarrollar infraestructuras, y modelos de negocio focalizados en la gestión de la pérdida de alimentos y desperdicios a lo largo de toda la cadena de suministro (Hamam et al, 2021;

Martins de Oliveira et al, 2021; Silva et al, 2019).

En este contexto global, el objetivo principal se focalizó en describir los factores y fundamentos claves de la economía circular que interactúan con el sistema de producción agroalimentario desde el análisis de la ecoinnovación, la tecnología, y la sostenibilidad del sistema.

Este artículo planteó como pregunta de investigación principal, ¿Cuáles son las implicaciones la economía circular en el sistema de producción agroalimentario, en el marco de la ecoinnovación, tecnologías, y la sostenibilidad? Se establecen dos categorías: (i) Economía Circular: Ecoinnovación y Tecnologías, y (ii) Sostenibilidad del Sistema Agroalimentario. La investigación presenta un desarrollo y análisis para cada contenido con literatura actualizada, y se complementa con una prospectiva de la Economía Circular en Sistemas de Producción Agroalimentarios.

2. Economía Circular: Ecoinnovación y Tecnologías

Las tecnologías constituyen una herramienta fundamental para abordar los desafíos dentro del sistema de mejoras del sistema agroalimentario. La aplicación de tecnologías como razón socioambiental, implica el aumento de la producción, reduce la pobreza y permite maximizar el uso adecuado de los suelos, gracias al uso de software y equipos tecnológicos.

Los modelos de negocios agroalimentarios dentro del contexto de la economía circular adoptan la ecoinnovación y las tecnologías (Kasmi et al, 2022), para superar los problemas relacionados con escasez de recursos, pérdida de alimentos, como también en

la gestión de desechos detectados en los procesos asociados a la producción (Lakatos et al, 2018; Esposito et al, 2020).

Un aspecto muy importante en el ámbito de la ecoinnovación está relacionado con los diseños de sistemas y modelos de negocios (Kiefer et al, 2020; Geissdoerfer et al, 2020; Melendez et al, 2021), desde una perspectiva de tecnologías disruptivas (Garmulewicz et al, 2018) los cuales han permitido la utilización de tecnología digital para mejorar la producción de alimentos desde la exigencia microbiológica y nutricional junto a la cadena de suministros (Kusumowardani & Tjahjono, 2021) lo que ha representado avances significativos para reducir la pobreza, mejorar la calidad de vida integral de la sociedad.

Asimismo, los aportes de Hosseinian et al, (2021) establecen el interés hacia el compromiso social, la inversión, innovación, tecnologías, productos, servicios y de igual forma en modelos comerciales como factores determinantes para la ejecución de cadenas de suministro alimentarios bajo el principio de la sostenibilidad (Oh & Shim, 2020). En este orden de ideas, describen Hamam et al, (2022) que la razón estriba en buscar la reducción del impacto ambiental como consecuencia de los procesos industriales generales y agroindustriales.

En un escenario de aportes al mejoramiento de los sistemas de producción, Bigliardi & Filippelli (2022) establecieron que la ecoinnovación y el alto contenido tecnológico están jugando un papel importante en eventos fundamentales del sector agroalimentario, y estos están ofreciendo soluciones sostenibles, inteligentes y seguras en los procesos

organizacionales de las empresas, puesto que aborda innovaciones organizativas, sociales y sistémicas, con soluciones específicas para cada nivel de la empresa (Vence & Pereira, 2019). Por ello, la economía circular apunta hacia términos concretos de presentar estrategias para fomentar una economía ecológica/ambiental, con la idea de desvincular la presión ambiental del crecimiento económico (Ghisellini et al, 2016; Saint-Ges et al, 2021).

Los cambios estructurales de los modelos de negocio hacia la economía circular requieren conocimiento (Henrysson & Nuur, 2021) y estrategias de acuerdo con las nuevas tendencias del marco de las políticas del sector agroindustrial, estas comprenden las etapas del diseño restaurativo y regenerativo (Morseletto, 2020). La economía restaurativa se condiciona a la fabricación de productos, logísticas, gestión y recuperación de productos del sector alimentos (De Jesús et al, 2021).

Así, la economía regenerativa (Hinojosa, 2022) propone cambios en los modelos de negocio, manteniendo la reducción de los impactos negativos al ambiente, hacia las metas del desarrollo sostenible (Schroeder et al, 2018).

De allí, la propuesta de Prieto, Jaca & Ormazabal (2018) sobre los requerimientos que solicitan el cierre del ciclo de vida de los productos, con la idea de obtener subproductos para otros procesos, a partir de los desechos (Zilia et al, 2021), lo que da cabida a la promoción de la resiliencia ambiental (Kennedy & Linnenluecke, 2022).

Entre los factores impulsores de la ecoinnovación se identifican en las ecopolíticas futuras, acciones voluntarias, el ahorro de costos, subvenciones gubernamentales, subsidios u otros incentivos

financieros (Biscione et al, 2021). Es así como Krishna, Yigezu y Karimov (2021) describen las condiciones y manifestaciones de la agroalimentación que promueven nuevas tecnologías, en el marco de mejorar e innovar la producción agrícola sostenible.

Por tanto, estas prácticas eco-innovadoras en los modelos de negocios agroalimentarios en el marco de la economía circular representan un desafío en cuanto a la cantidad de desechos orgánicos y subproductos derivados de procesos de producción agroindustrial (Klein et al, 2022; Donner & de Vries, 2021) al administrar el flujo de los mismos, de manera efectiva para disminuir el impacto ambiental.

Herzberg et al, (2022) explica que la condición socioeconómica y ambiental, establecen la oportunidad de minimizar el consumo de recursos naturales, además de evitar los gases del efecto invernadero (Cantzler et al, 2020) a lo largo de la cadena de suministro de alimentos. No obstante, refieren Varella et al, (2021) que todos estos ámbitos de negocio, deben ir acorde con las políticas del sector agroalimentario, la gestión organizacional y la adopción tecnológica correspondiente con la sostenibilidad (Unal et al, 2019).

Finalmente, la dirección de la investigación global en materia de sustentabilidad, sectores agrícolas, considera otros factores relacionados con la disminución de la capacidad del planeta para renovar sus recursos y reciclar sus productos de descarte, el cambio climático, y la seguridad alimentaria (Valoppi et al, 2021) y es aquí donde los Modelos de la economía agro circular promete soluciones en los sistemas productivos con la aplicación de tecnologías sustentables con el planeta.

3. Sostenibilidad del Sistema Agroalimentario

Los efectos de la transición del sistema agroalimentario en torno a la circularidad (Jurgilevich et al, 2016), se presentan como una realidad hacia los términos de identificar las presiones negativas ejercidas sobre el ambiente (Renner et al, 2020) en el marco de valorar los mecanismos que permitan restaurar la biodiversidad (Chiaraluce et al, 2021). En este sentido, las investigaciones de Agnusdeia & Coluccia (2022) dan cuenta del tema ambiental con mayor dominio en el interés de la sostenibilidad en comparación con los hechos sociales y económicos.

Asimismo, Mehmood et al, (2021) describió el interés de los impulsores de la economía circular en términos de la sostenibilidad, y concluye que los temas del medio ambiente se ubican en el (67%), mientras que los factores políticos y economía, se precisaron en el (47%) de los casos y los beneficios financieros, registraron únicamente el (43%) en la selección de este tipo de investigaciones.

En el sistema agroalimentario, la participación de las partes interesadas (Fresco et al, 2021), frente a las prácticas de comercialización y la cadena de suministro permite un modelo de desarrollo sostenible (Miemczyk, Carbone & Howard, 2022) en torno a la gestión de residuos agroindustriales y a la reutilización de materiales (Camilleri 2018; Gutiérrez et al, 2021; Ferasso et al, 2020) a partir de un proceso de planificación estratégica, un sistema de mejoras operativas con alcance de mayores niveles de productividad.

Asimismo, Bernal et al, (2022)

propone el modelo que activa la relación entre el potencial o capacidad ecológico-productiva y la producción total, distinguiendo la postura agroecológica o agroquímica sobre la capacidad ecológica.

En este sentido, Kopnina (2019) muestran los posibles peligros de los modelos y sistemas de producción de circuito cerrado en relación con los desajustes en las expectativas empresariales y las contrariedades que emergen entre la teoría y la práctica. Es así como el perfil empresarial en el sector sistema agroalimentario, se ajusta con un enfoque multidisciplinario para su abordaje (Santeramo, 2022), debido a la complejidad entre el desperdicio de alimentos y el medio ambiente (Holmberg & Ideland, 2021).

Frente a esta realidad global, los aportes de El Bilali et al, (2021) se dirigen a entender el contexto del sistema agroalimentario, el cual se focaliza en integrar aspectos inherentes al ambiente, economía, sociedad, cultura, política y gobernanza, y lograr su transformación con adopción de tecnología en los negocios y entrega de productos a los consumidores (Levera & Sonnino, 2022; Rejeb et al, 2021b).

De allí que uno de los puntos medulares de este sistema, se observa desde las cifras de la desnutrición percibida en los países del mundo, las brechas de rendimiento y eficiencia de la producción de alimentos, sea del sector agrícola o agropecuario, y la vulnerabilidad climática del planeta (Govaerts et al, 2021).

Según FAO (2021), los sistemas Agroalimentarios juegan un rol importante en el mantenimiento del costo y la calidad de los alimentos que se

distribuyen a la población, garantizando la seguridad alimentaria desde un punto de vista de alimentos inocuos y nutritivos, junto con medidas que protegen la salud del ambiente de nuestro planeta.

Las cifras aportadas por FAO (2021) concluyeron que en el año 2020 del total de personas subalimentadas unos 768 millones, más de la mitad (418 millones) viven en Asia, y más de un tercio (282 millones) en África, mientras que corresponde a América Latina y el Caribe cerca del 8% (60 millones). Por su parte, Camanzi & Troiano (2021) dan cuenta del llamado que tienen las redes de suministro agroalimentario, para satisfacer las solicitudes de los consumidores y el respaldo de los beneficios que la economía circular trae en términos de salud, protección ambiental y valores sociales.

4. Diseño Metodológico

La investigación está estructurada dentro de una perspectiva metodológica de tipo cualitativa, con nivel exploratorio y descriptivo. Se desarrolló en dos fases, la primera consideró las pautas de una revisión semisistemática de la literatura, según los planteamientos de Zunder (2021) y los procesos mencionados por Raju & Phung (2021) en términos de mapear los enfoques teóricos, la segunda fase se focalizó en establecer una parametrización para presentar el contenido general de la investigación según la metodología PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*) traducida al español como “Elementos de informe preferidos para revisiones sistemáticas y metanálisis” (Page et al, 2021).

Fase 1, se ordenó en (1) Identificación de la pregunta

de investigación formulada (2) Selección de artículos pertinentes, en correspondencia con la interrogante planteada (3) Descarte de artículos con doble publicación, capítulos de libros, y aquellas producciones que no se correspondían con el período comprendido entre 2010-2022 (4) Consulta de resúmenes de la base de datos de Scopus, Web of Science (5) Selección contenidos/tópicos asociados a la sostenibilidad, economía circular, producción agroalimentaria, ecoinnovación y tecnología (6) Análisis integral de contenidos e interpretación de las citas elegidas (8) Aplicación del [ATLAS.ti](#) ® versión 22, con el objeto de visualizar categorías y sus subcategorías, incluyendo el análisis mediante la síntesis comprensiva considerados en la red semántica.

Fase 2, se siguieron algunas pautas consideradas en la declaración PRISMA. Se ajustó el ítem 1, en cuanto a la información en el título, que se trata de una revisión semisistemática; el ítem 2,... el ítem 3, referido a los aspectos medulares que debe contener la introducción en la justificación, y la pregunta de investigación señalada en el ítem 4.

Asimismo, en cuanto la metodología, se abordó el ítem 5, respecto a los criterios de elegibilidad; el ítem 6, referido a la base de datos, el ítem 7, en el marco de las estrategias de búsquedas; el ítem 8, respecto al proceso de selección; el ítem 9, proceso de recopilación de datos; el ítem 10a y 10b, resultados; el ítem 11, revisión independiente en este caso; y los ítems 23 a, 23b, 23c, 23d en el marco de la discusión.

5. Síntesis y creación de la red semántica: Economía Circular

La categoría ecoinnovación y tecnologías representa las formas inter y multidisciplinares (Weigend et al, 2019) que fomentan la transición desde un sistema productivo agroalimentario lineal hacia los principios de la producción circular y de consumo sostenible (Muscio & Sisto, 2020) bajo el fundamento de procesos gerenciales, y el uso de recursos tecnológicos que incluyen

cambios positivos tangibles al ambiente (Tarhini, 2022; Bîrgovan et al, 2022). Otros hallazgos presentan innovaciones organizativas y conocimientos derivados de modelos de negocios agroalimentarios (Lee et al, 2020), que se focalizan en la reducción de la pobreza y las mejoras de los procesos de las organizaciones (Cabral et al, 2021) y su relación con los *stakeholders*. Las categorías abordadas, y las subcategorías agrupadas, se presentan en el resumen del cuadro 1 y la ilustración 1.

Cuadro 1
Ecoinnovación y Tecnologías en la Economía Circular

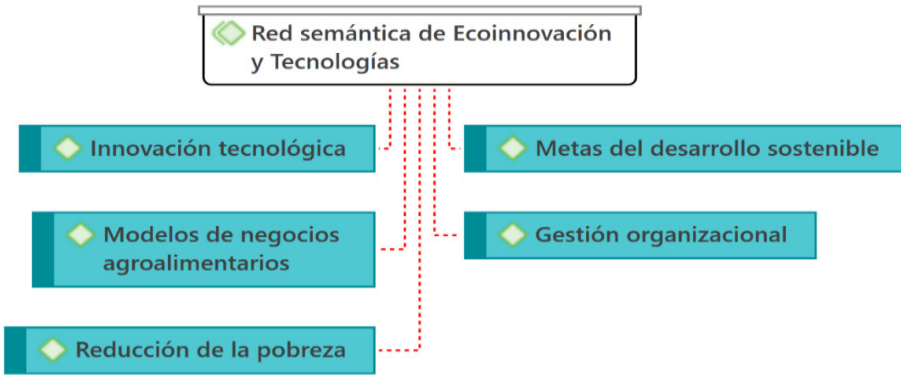
Categoría	Subcategorías	Fuente
Ecoinnovación y Tecnologías en la Economía Circular	Definición	Kasmi et al, (2022)
	Escasez de recursos	Esposito et al, (2020); Herzberg et al, (2022); Cantzler et al, (2020); Valoppi et al, (2021)
	Generación de desechos	Lakatos et al, (2018)
	Innovación tecnológica	Hosseinian et al, (2021); Oh, & Shim, (2020)
	Reducción del impacto ambiental	Hamam et al, (2022); Bigliardi & Filippelli, (2022); Saint-Ges et al, (2021); Ghisellini et al, (2016)
	Innovaciones Organizativas	Vence & Pereira, (2019)
	Conocimiento y estrategias	Henrysson & Nuur, (2021)
	Diseño restaurativo y regenerativo	Morseletto, (2020)
	Recuperación de fin de vida	De Jesús et al, (2021); Prieto et al, (2018); Zilia et al, (2021)
	Factores de impulso en la ecoinnovación	Biscione et al, (2021); Krishna et al, (2021); Kardung et al, (2021)
	Economía regenerativa	Hinojosa, (2022)
	Metas del desarrollo sostenible	Schroeder et al, (2018)
	Resiliencia ambiental	Kennedy, & Linnenluecke, (2022)
	Modelos de negocios agroalimentarios	Donner & de Vries, (2021); Klein et al, (2022); Kiefer et al, (2020); Melendez et al, (2021); Geissdoerfer et al, (2020)
	Políticas agroalimentarias	Varella et al, (2021)
	Gestión organizacional	Unal et al, (2019)
Tecnologías disruptivas	Garmulewicz et al, (2018)	
Reducción de la pobreza	Kusumawardani & Tjahjono, (2021)	

Fuente: Elaboración propia.

Según Coffey & Atkinson (2003) en la ilustración 1, se presenta una red semántica sintetizada de los datos cualitativos. Este contexto se aglutina factores que resaltan la necesidad de promover prácticas agrícolas sostenibles y la urgencia por abordar los desafíos del cambio climático han generado un interés creciente en la ecoinnovación

y las tecnologías en los sistemas de producción agroindustriales. Diversos factores influyen en la adopción y el desarrollo de prácticas más sostenibles y eficientes en este ámbito, incluyendo los modelos de negocio agroalimentarios, las metas del desarrollo sostenible, la gestión organizacional, la reducción de la pobreza y la innovación tecnológica.

Ilustración 1 Red semántica construida a partir de las subcategorías ecoinnovación y tecnologías



Fuente: Elaboración propia.

Los modelos de negocio agroalimentarios juegan un papel fundamental en la promoción de prácticas sostenibles en la agroindustria, al tiempo que reducen la dependencia de intermediarios. Las metas del desarrollo sostenible, establecidas por las Naciones Unidas, proporcionan una guía global para abordar los desafíos socios ambientales. Estas metas influyen en la adopción de prácticas más sostenibles, impulsan la implementación de tecnologías y prácticas ecoinnovadoras en la producción agroindustrial.

La gestión organizacional y la adopción, la innovación tecnológica permiten una sostenibilidad, e integra consideraciones ambientales y sociales en la toma de decisiones, las cuales son fundamental para impulsar el cambio hacia prácticas más sostenibles, una gestión que permita el acceso a mercados justos y equitativos para los pequeños productores son aspectos clave para reducir la pobreza y promover la inclusión social en el contexto agroindustrial.

6. Síntesis y creación de la red semántica: Sistema Agroalimentario

De manera extensiva y abierta la categorización expone las consideraciones de los autores sobre la búsqueda de prácticas entorno al abordaje integral del sistema agroalimentario. En este sentido, son considerados los aspectos sociales, económicos y los

políticos (Vermunt et al, 2022) para restaurar la biodiversidad, dentro de una dinámica no lineal (Fortunati et al, 2022) y asociada a la capacidad ecológica-productiva (Plumecocq et al, 2018) de un modelo organizacional que se focalice por una producción y un desarrollo sostenible. Las categorías abordadas, y las subcategorías agrupadas, como se presentan en el cuadro 2 e ilustración 2.

Cuadro 2
Sostenibilidad del Sistema Agroalimentario

Categoría	Subcategorías	Fuente
Sostenibilidad del Sistema Agroalimentario	Transición del sistema agroalimentario	Jurgilevich et al, (2016)
	Presiones ambientales	Renner et al, (2020)
	Restaurar la biodiversidad	Muscio & Sisto, (2020)
	Hechos sociales y económicos	Agnusdeia & Coluccia, (2022)
	Impulsores de la sostenibilidad	Mehmood et al, (2021)
	Interdisciplinariedad	Fresco et al, (2021)
	Prácticas de comercialización	Mienczyk et al, (2022); Rejeb et al, (2021b)
	Modelo de desarrollo sostenible	Camilleri, (2018)
	Reutilización de materiales	Ferasso et al, (2020)
	Capacidad ecológico-productiva	Bernal et al, (2020)
	Peligros de los modelos de producción de circuito cerrado	Kopnina, (2019)
	Economía verde	Santeramo, (2022)
	Enfoque multidisciplinario	Holmberg & Ideland, (2021)
	Abordaje holístico del sistema	El Bilali et al, (2021); Govaerts et al, (2021);
	Objetivos socioeconómicos y ambientales	Levera & Sonnino, (2022); FAO, (2021)
Beneficios para los consumidores	Camanzi & Troiano, (2021)	

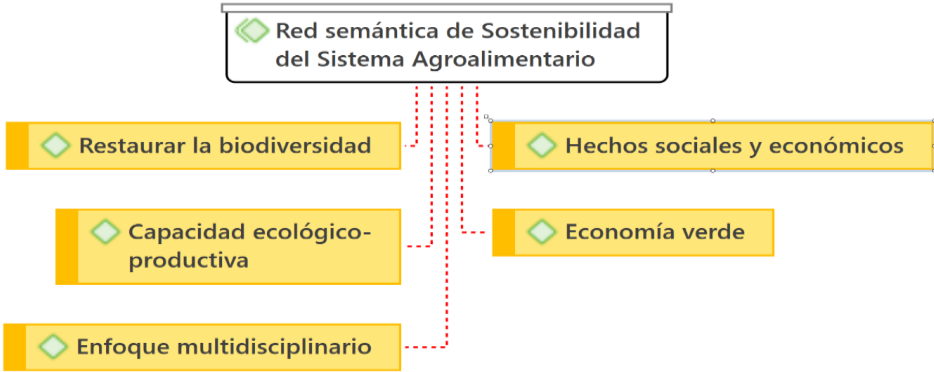
Fuente: Elaboración propia.

En la ilustración 2, presenta las subcategorías que mayormente agrupan la mayor densidad teórica (Strauss & Corbin, 2002) de la categoría: Sostenibilidad del Sistema Agroalimentario. En el contexto agroalimentario, la economía circular

busca optimizar la gestión de los recursos naturales y minimizar los impactos ambientales asociados a la producción, procesamiento, distribución y consumo de alimentos como soporte a la sostenibilidad del sistema agroalimentario.

Ilustración 2

Red Semántica construida a partir de las subcategorías



Fuente: Elaboración propia.

Los factores de biodiversidad, capacidad ecológica productiva, aspectos sociales y económicos, economía verde y enfoque multidisciplinario tienen una influencia significativa en la sostenibilidad del sistema agroalimentario y la economía circular. La biodiversidad es fundamental para mantener la salud y la resiliencia de los ecosistemas agrícolas. Una mayor biodiversidad promueve la polinización, el control natural de plagas y la fertilidad del suelo, lo que reduce la dependencia de los agroquímicos y mejora la productividad a largo plazo, como también maximizar la capacidad ecológica productiva, podemos garantizar la producción de alimentos de manera continua sin agotar los recursos naturales.

Los aspectos sociales demandan garantizar el acceso equitativo a los alimentos, promover la agricultura inclusiva y sostenible, mejorar las condiciones de trabajo en la agricultura, fomentar la participación de las comunidades locales y proteger los derechos de los agricultores, sumados a

la adopción de enfoques de producción y consumo que minimicen el uso de energía, agua y materiales, y promover la energía renovable, el reciclaje y la reducción de desperdicios.

Una economía verde en el sector agroalimentario puede generar empleo, impulsar la innovación tecnológica y contribuir a la mitigación del cambio climático.

Otro aspecto que soporta el sistema agroalimentario y la economía circular se centra en el enfoque multidisciplinario que integre conocimientos y perspectivas de diferentes disciplinas, como la agronomía, la ecología, la economía, la sociología y la política, los que permiten desarrollar soluciones innovadoras y adaptadas a contextos específicos del sector agroalimentario.

7. Futuro de la economía circular en los sistemas de producción agroalimentarios

La dinámica productiva lineal ya no es sostenible en el modelo

económico de ecoinnovación del sistema agroalimentario (Garcés et al, 2019; Saint-Ges et al, 2021), por lo que el paradigma de la economía circular deberá hacer frente a la escasez de recursos y la proliferación de eventos negativos al ámbito ambiental y promover cambios hacia el cumplimiento de las metas del desarrollo sostenible (Blasi et al, 2014; Colina et al, 2022). Se espera que la adopción de enfoques circulares en la agricultura y la producción de alimentos sean clave para abordar los desafíos ambientales y socioeconómicos actuales.

En este escenario, los avances técnicos de los sistemas productivos permiten hacer espacio para nuevas investigaciones en líneas del conocimiento agroproductivos con visión inter y multidisciplinaria (Ruiz et al, 2018; Velasquez-Rivera et al, 2022; Melendez et al, 2022b).

El rol de la gerencia en las organizaciones y las instituciones afines al sector productivo será determinante para promover iniciativas y estrategias para que las empresas puedan adecuarse a los estándares vigentes en los convenios internacionales que impulsan una economía circular (Boscán & Sandrea, 2020), que incentiva la producción de productos biodegradables. La reducción de los residuos y la minimización del uso de recursos, mediante la implementación de prácticas circulares, como el compostaje de residuos orgánicos y la producción de energía renovable a partir de desechos agrícolas, pueden evitar las emisiones nocivas y disminuir la dependencia de los recursos no renovables.

Por lo tanto, la práctica de los fundamentos de la economía circular apoyada en la ecoinnovación continuará representando en la gestión organizativa

de las empresas la estrategia eficiente para alcanzar nuevos diseños de estructuras productivas que permitan los mayores beneficios sociales, un mayor flujo económico, mejoras en la productividad organizacional y un crecimiento sustentable integral para lograr una producción de alimentos más sostenible y resilientes en el futuro.

8. Conclusiones

La importancia de los Modelos de la economía circular aplicados en los sistemas de producción agroalimentarios, se desarrollan bajo ambientes dinámicos relacionados con los impactos ecológicos, tecnológicos, ambientales, políticos, gerenciales, lo cual deben ser considerados por los gerentes o directores que realmente mejorar la eficiencia y la productividad, fortalecer la resiliencia, crear valor agregado y promover la responsabilidad social. Estos modelos ofrecen un enfoque holístico y sostenible para garantizar la producción de alimentos de manera responsable y equitativa en el futuro.

La disposición y disponibilidad de ajustarse a los marcos productivos estratégicos en cada uno de los sectores, debe ser compatible con el fortalecimiento de la ecoinnovación, para transformar los eventos lineales que integran el sistema actual de consumo, hacia la economía circular, donde se minimicen la pérdida de los materiales y energías, en términos de reducción, reutilización y reciclaje.

El apoyo e impulso institucional de nuevas investigaciones sobre la economía agroalimentaria circular, permitirá fortalecer los ejes medulares involucrados de un modelo de negocio integrador con los diversos sectores de

la cadena productiva.

Dentro del proceso del desarrollo de estrategias, la capacidad ecológica-productiva y sostenible de las organizaciones juega un papel importante para establecer mejoras en los flujos de información que puedan fortalecer el sistema de producción agroalimentario de la mano con un sistema de inocuidad alimentaria y seguridad alimentaria para la población.

Referencias bibliográficas

- Abad, E., Batlles, A., González, M., & Belmonte, L. (2021). Implications for sustainability of the joint application of bioeconomy and circular economy: a worldwide trend study. *Sustainability*, 13(13), 7182, <https://doi.org/10.3390/su13137182>
- Agnusdeia, G., & Coluccia, B. (2022). Sustainable agrifood supply chains: bibliometric, network and content analyses. *Science of The Total Environment*, 824(153704). <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.153704>
- Arruda, E., Brancalhão, R., Levy, W., & Melo, D. (2021). Circular economy: a brief literature review (2015-2020). *Sustainable Operations and Computers*, 2, 79-86, <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2021.05.001>
- Basso, B., Jones, J., Antle, J., Martinez, R., y Vermae, B. (2021). Enabling circularity in grain production systems with novel technologies and policy. *Agricultural Systems*, 193(103244). <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2021.103244>
- Beaulieu, L., van Durme, G., Arpin, M., y Revéret, J. (2015). *Circular economy: a critical literature review of concepts*. Montreal: International Reference Centre for the Life Cycle of Products, Processes and Services (CIRAIG).
- Bernal, D., Giraldo, O., Rosset, P., López, O., Pérez, J., & Nautiyal, S. (2022). Building an agroecological model to understand the effects of agrochemical subsidies on farmer decisions. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 46(5), 712-735. <https://doi.org/10.1080/21683565.2022.2039837>
- Bigliardi, B., & Filippelli, S. (2022). A review of the literature on innovation in the agrofood industry: sustainability, smartness and health. *European Journal of Innovation Management*, 25(6), 589-611, <https://doi.org/10.1108/EJIM-05-2021-0258>
- Bîrgovan, A. L., Vatca, S. D., Bacali, L., Szilagyi, A., Lakatos, E. S., Cioca, L. I., & Ciobanu, G. (2022). Enabling the Circular Economy Transition in Organizations: A Moderated Mediation Model. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(2). <https://doi.org/10.3390/ijerph19020677>
- Biscione, A., Albania, T., de Felice, A., Gallucci, T., & Lagioia, G. (2021). Four types of eco-innovation for Baltic firms. *Economic Research-Ekonomska Istrazivanja*, 1-17, <https://doi.org/10.1080/1331677X.2021.1889393>
- Blasi, E., Monotti, C., Ruini, L., Landi, C., Avolio, G., & Meriggi, P. (2014). Eco-innovation as a driver in the agri-food value chain: an empirical study on durum wheat in Italy. *Journal on Chain and Network Science*, 15(1), 1-15, <https://doi.org/10.3920/JCNS2014.x014>
- Boscán, M., & Sandra, M. (2020). Cambio estructural para una gestión ecoeficiente: Sector de manufacturas plásticas zulianas en Venezuela. *Revista Venezolana De Gerencia*, 25(92), 1617-1636. <https://doi.org/10.37960/rvg.v25i92.34285>

- Cabral, O., Márquez, F., & Garzón, E. (2021). Circular economy and reducing consumption from a decolonial approach. *Cuadernos de Administración*, 37 (70), <https://doi.org/10.7440/res64.2018.03>
- Camanzi, S., & Troiano, L. (2021). The evolutionary transformation of modern agri-food systems: emerging trends in consumption, production, and in the provision of public goods. *Agricultural and Food Economics*, 9, N° 24, <https://doi.org/10.1186/s40100-021-00196-2>
- Camilleri, M. (2019). Closing the loop for resource efficiency, sustainable consumption and production: a critical review of the circular economy. *International Journal of Sustainable Development*, 2-22, <https://doi.org/10.1504/IJSD.2018.10012310>
- Cantzer, J., Creutzig, F., Ayargarnchanakul, E., Javaid, A., Wong, L., & Haas, W. (2020). Saving resources and the climate? A systematic review of the circular economy and its mitigation potential. *Environmental Research Letters*, 15(12), 123001, 1-19. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/abbeb7>
- Cembalo, L., Borrello, M., De Luca, A., Giannoccaro, G., & D'Amico, M. (2020). Transitioning agri-food systems into circular economy trajectories. *Aestimum*, 199-218, <https://doi.org/10.13128/aestim-8860>
- Chauhan, C., Parida, V., & Dhir, A. (2022). Linking circular economy and digitalisation technologies: a systematic literature review of past achievements and future promises. *Technological Forecasting and Social Change*, 177, 121508. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121508>
- Chiaraluce, G., Bentivoglio, D., & Finco, A. (2021). Circular economy for a sustainable agri-food supply chain: a review for current trends and future pathways. *Sustainability*, 13(9294), 1-21. <https://doi.org/10.3390/su13169294>
- Chizaryfard, A., Trucco, P., & Nuur, C. (2021). The transformation to a circular economy: framing an evolutionary view. *Journal of Evolutionary Economics*, 31, 475-504. <https://doi.org/10.1007/s00191-020-00709-0>
- Coffey, A., & Atkinson, P. (2003). *Encontrar sentido a los datos cualitativos*. Universidad de Antioquia.
- Colina, A. M., Urdaneta, F., & Portillo, E. (2022). Sistema agroalimentario de la palma aceitera del Sur del Lago de Maracaibo. I. Análisis del entorno. *Revista De Ciencias Sociales*, 28(3), 430-442. <https://doi.org/10.31876/rcs.v28i3.38485>
- Contreras-Pacheco, O., Talero-Sarmiento, L., & Camacho-Pinto, J. (2022). Responsabilidad social e identificación organizacional: implicaciones para la gerencia de los recursos humanos. *Revista Venezolana De Gerencia*, 27(99), 1231-1248. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.99.24>
- Cucurachi, S., Scherer, L., Guinée, J., & Tukker, A. (2019). Life cycle assessment of food systems. *One Earth*, 1(3), 22, 292-297. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2019.10.014>
- De Jesús, A., Lammi, M., Domenech, T., Vanhuyse, F., & Mendonca, S. (2021). Eco-innovation diversity in a circular economy: towards circular innovation studies. *Sustainability*, 13(19), 10974. <https://doi.org/10.3390/su131910974>
- Dhaske, G., Dhaske, A., Shah, N., & Gore, N. (2021). The emergence of circular economy in integrated agriculture-Livestock

- Livelihoods. *Emerging Economy Studies*, 7(1), 94-100, <https://doi.org/10.1177/23949015211057945>
- Donner, M., & de Vries, H. (2021). How to innovate business models for a circular bio-economy? *Business Strategy and the Environment*, 30(4), 1932-1947. <https://doi.org/10.1002/bse.2725>
- El Bilali, H., Strassner, C., & Hassen, T. (2021). Sustainable agri-food systems: environment, economy, society, and policy. *Sustainability*, 13(11), 6260. <https://doi.org/10.3390/su13116260>
- Esposito, B., Sessa, M., Sica, D., & Malandrino, O. (2020). Towards circular economy in the agri-food sector. A systematic literature review. *Sustainability*, 12(7401), 1-21, <https://doi.org/10.3390/su12187401>
- FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF. (2021). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2021. Transformación de los sistemas alimentarios en aras de la seguridad alimentaria, una nutrición mejorada y dietas asequibles y saludables para todos*. Roma, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb4474es>
- Ferasso, M., Beliaeva, T., Kraus, S., Clauss, T., & Ribeiro, D. (2020). Circular economy business models: The state of research and avenues ahead. *Business Strategy and the Environment*, 29(8), 3006-3024, <https://doi.org/10.1002/bse.2554>
- Fortunati, S., Morea, D., & Mosconi, E. (2020). Circular economy and corporate social responsibility in the agricultural system: Cases study of the Italian agri-food industry. *Agricultural Economics-Czech*, 66(11), 489-498. <https://doi.org/10.17221/343/2020-agricecon>
- Fresco, L., Geerling-Eiff, F., Hoes, A., van Wassenaer, L., Poppe, K., y van der Vorst, J. (2021). Sustainable food systems: do agricultural economists have a role? *European Review of Agricultural Economics*, 48(4), 694-718, <https://doi.org/10.1093/erae/jbab026>
- Garcés, C., Rivera, P., Suárez, I., & Leyva de la Hiz, L. (2019). Is it possible to change from a linear to a circular economy? an overview of opportunities and barriers for european small and medium-sized enterprise companies. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(5), 851. <https://doi.org/10.3390/ijerph16050851>
- Garmulewicz, A., Holweg, M., & Veldhuis, H. (2018). Disruptive technology as an enabler of the circular economy: what potential does 3d printing hold? *California Management Review*, 60(3), 112-132. <https://doi.org/10.1177/0008125617752695>
- Geissdoerfer, M., Pieroni, M., Pigosso, D., & Soufania, K. (2020). Circular business models: a review. *Journal of Cleaner Production*, 277(123741). <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123741>
- Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*, 114(15), 11-32, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.007>
- Govaerts, B., Negra, C., Villa, T. C. C., Suarez, X. C., Espinosa, A. D., Fonteyne, S., Gardezabal, A., Gonzalez, G., Singh, R. G., Kommerell, V., Kropff, W., Saavedra Lopez, V., Lopez, G. M., Odjo, S., Rojas, N. P., Ramirez-Villegas, J., Van Loon, J., Vega, D., Verhulst, N., ... Kropff, M. (2021). One CGIAR and the Integrated Agri-food Systems Initiative: From short-termism to

- transformation of the world's food systems. *PLoS ONE*, 16(6 June), e0252832. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0252832>
- Gutiérrez Silva, J. M., Romero Borré, J., Hernández Fernández, L., & Vega Jaramillo, F. Y. (2021). Planificación estratégica situacional: Un proceso metódico-práctico. *Revista Venezolana De Gerencia*, 26(94), 762-783. <https://doi.org/10.52080/rvgluzv26n94.17>
- Hamam, M., Carla, Z., D'Amico, M., & Chinnici, G. (2022). Eco-Innovations Transition of Agri-food Enterprises into a Circular Economy. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 6, <https://doi.org/10.3389/fsufs.2022.845420>
- Hamam, M., Chinnici, G., Di Vita, G., Pappalardo, G., Pecorino, B., Maesano, G., & D'Amico, M. (2021). Circular Economy Models in Agro-Food Systems: A Review. In *Sustainability*, 13(6). <https://doi.org/10.3390/su13063453>
- Henrysson, M., & Nuur, C. (2021). The role of institutions in creating circular economy pathways for regional development. *The Journal of Environment & Development*, 30(2), 149-171, <https://doi.org/10.1177/1070496521991876>
- Herzberg, R., Schmidt, T., & Keck, M. (2022). Market power and food loss at the producer-retailer interface of fruit and vegetable supply chains in Germany. *Sustainability Science*, (887). <https://doi.org/10.1007/s11625-021-01083-x>
- Hinojosa, K. (2022). Determinants of eco-innovation in the change towards a circular economy: an empirical analysis of Spanish firms. *Journal of Innovation Economics & Management*, 1-35, <https://doi.org/10.3917/jie.pr1.0119>
- Holmberg, T., & Ideland, M. (2021). The circular economy of food waste: transforming waste to energy through 'make-up' work. *Journal of Material Culture*, 26(3), 344-361, <https://doi.org/10.1177/13591835211002555>
- Hosseinian, A., & Yla-Mella, J., & Pongrácz, E. (2021). Current status of circular economy research in Finland. *Resources*, 10(5), 40, <https://doi.org/10.3390/resources10050040>
- Jelínková, Z., Moudrý, Jr., J., Moudrý, J., Kopecký, M., & Bernas, J. (2015). *Life cycle assessment method-tool for evaluation of greenhouse gases emissions from agriculture and food processing*. Greenhouse Gases. Austria-Czech Republic: Bernardo Llamas Moya and Juan Pous, <https://doi.org/10.5772/62300>
- Jurgilevich, A., Birge, T., Kentala-Lehtonen, J., Korhonen-Kurki, K., Pietikäinen, J., Saikku, L., & Schösler, H. (2016). Transition towards circular economy in the food system. *Sustainability (Switzerland)*, 8(1), 1-14. <https://doi.org/10.3390/su8010069>
- Kasmi, F., Osorio, F., Dupont, L., Marche, B., & Camargo, M. (2022). Innovation spaces as drivers of eco-innovations supporting the circular economy: a systematic literature review. *Journal of Innovation Economics & Management*, (39), 1-42, <https://doi.org/10.3917/jie.pr1.0113>
- Kennedy, S., & Linnenluecke, M. (2022). Circular Economy and Resilience: A Research Agenda. *Business Strategy and the Environment*, 1-12, <https://doi.org/10.1002/bse.3004>
- Kiefer, C., del Río, P., & Carrillo, J. (2020). On the contribution of eco-innovation features to a circular economy: a microlevel quantitative approach. *Business Strategy and the Environment*, 30(4), 1531-1547. <https://doi.org/10.1002/bse.2688>

- Klein, N., Ramos, T., & Deutz, P. (2020). Circular economy practices and strategies in public sector organizations: an integrative review. *Sustainability*, 12(4181). <https://doi.org/10.3390/su12104181>
- Klein, O., Nier, S., & Tamásy, C. (2022). Circular agri-food economies: business models and practices in the potato industry. *Sustainability Science*, (413). <https://doi.org/10.1007/s11625-022-01106-1>
- Kopinina, H. (2018). Teaching circular economy: overcoming the challenge of green washing. *Handbook of Engaged Sustainability: Contemporary Trends and Future Prospects*. Dhiman, S., & Marques, J. (Edit.). Dordrecht: Springer. 2-25, https://doi.org/10.1007/978-3-319-53121-2_48-1
- Krishna, V., Yigezu, Y., y Karimov, A. (2021). Assessing technological change in agri-food systems of the Global South: A review of adoption-impact studies in wheat. *Outlook on Agriculture*, 49(2), 89-98, <https://doi.org/10.1177/0030727020930728>
- Kusumowardani, N., & Tjahjono, B. (2021). Circular economy adoption in the upstream agri-food supply chain: understanding the implications of the two theoretical lenses. Proceedings of the 11th Annual International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, Singapore, March 7-11, 2021. *IEOM Society International*, 5051-5060
- Lakatos, E., Cioca, L., Dan, V., Ciomos, A., Crisan, O., & Barsan, G. (2018). Studies and investigation about the attitude towards sustainable production, consumption and waste generation in line with circular economy in Romania. *Sustainability*, 10(3), 865. <https://doi.org/10.3390/su10030865>
- Lee, C., Liu, C., Lin, Y., Yain, Y., & Lin, C. (2020). New agriculture business model in Taiwan. *International Food and Agribusiness Management Review*, 23(5), 773-782. <https://doi.org/10.22434/IFAMR2019.0164>
- Levera, J., & Sonnino, R. (2022). Food system transformation for sustainable city-regions: exploring the potential of circular economies. *Regional Studies*, 56(12). <https://doi.org/10.1080/00343404.2021.2021168>
- Liu, J., Umer, M., Hanif, M., Sajid, M., Tariq, M., & Lamar, A. (2022). Digital technologies and circular economy in supply chain management: in the era of COVID-19 pandemic. *Operations Management Research*, 15, 326-341. <https://doi.org/10.1007/s12063-021-00227-7>
- Marjamaa, M., Salminen, H., & Kujala, J. (2021). A sustainable circular economy: exploring stakeholder interests in Finland. *South Asian Journal of Business and Management Cases*, h 10(1), 50-62, <https://doi.org/10.1177/2277977921991914>
- Martins de Oliveira, M., Lago, A., & Piran Dal' Magroc, G. (2021). Food loss and waste in the context of the circular economy: a systematic review. *Journal of Cleaner Production*, 294(126284). <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126284>
- McAuliffe, G., Takahashi, T., & Lee, M. (2020). Applications of nutritional functional units in commodity-level life cycle assessment (LCA) of agri-food systems. *International Journal of Life Cycle Assessment*, 25(2), 208-221. <https://doi.org/10.1007/s11367-019-01679-7>
- Mehmood, A, Ahmed, S, Viza, E, Bogush, A, & Ayyub, R. (2021). Drivers and barriers towards circular economy in agri-food supply chain: a review. *Business, Strategic and*

- Development*, 4(4), 465-481. <https://doi.org/10.1002/bsd2.171>
- Melendez, J. R. (2022a). Biotecnología y gerencia aplicada en la producción de bioetanol 1G y 2G. *Revista De Ciencias Sociales*, 28(4), 415-429. <https://doi.org/10.31876/rcs.v28i4.39139>
- Melendez, J. R., Delgado, J. L., Chero, V., & Franco-Rodríguez, J. (2021). Circular economy: A review from business models and corporate social responsibility. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(Special Issue 6), 560-573. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.26.e6.34>
- Melendez, J. R., Mátyás, B., Hena, S., Lowy, D. A., & El Salous, A. (2022b). Perspectives in the production of bioethanol: A review of sustainable methods, technologies, and bioprocesses. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 160, 112260. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.112260>
- Miemczyk, J., Carbone, V., & Howard, M. (2022). Learning to implement the circular economy in the agri-food sector: a multilevel perspective. *Circular Economy Supply Chains: From Chains to Systems*, 283-301. <https://doi.org/10.1108/978-1-83982-544-620221014>
- Morseletto, P. (2020). Restorative and regenerative: exploring the concepts in the circular economy. *Journal of Industrial Ecology*, 24(4), 763-773. <https://doi.org/10.1111/jiec.12987>
- Muscio, A., & Sisto, R. (2020). Are Agri-Food Systems Really Switching to a Circular Economy Model? Implications for European Research and Innovation Policy. *Sustainability*, 12(14), 5554. <https://doi.org/10.3390/su12145554>
- Naidoo, D., Nhamo, L., Lottering, S., Mpanzeli, S., Liphadzi, S., y Modi, A. (2021). Transitional pathways towards achieving a circular economy in the water, energy, and food sectors. *Sustainability*, 13(17), 9978. <https://doi.org/10.3390/su13179978>
- Nattasha, R., Handayati, Y., Simatupang, T., & Siallagan, M. (2020). Understanding circular economy implementation in the agri-food supply chain: the case of an Indonesian organic fertiliser producer. *Agriculture & Food Security*, 9(10). <https://doi.org/10.1186/s40066-020-00264-8>
- Niskanen, J., & McLaren, D. (2021). The political economy of circular economies: lessons from future repair scenario deliberations in Sweden. *Circular Economy and Sustainability*, <https://doi.org/10.1007/s43615-021-00128-8>
- Ogunmakinde, O., Sher, W., & Egbelakin, T. (2021). Circular economy pillars: a semi-systematic review. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 23, 899-914. <https://doi.org/10.1007/s10098-020-02012-9>
- Oh, I., & Shim, D. (2020). IT adoption and sustainable growth of firms in different industries-are the benefits still expected? *Sustainability*, 12(22), 9689. <https://doi.org/10.3390/su12229689>
- Omazic, A., & Zunk, M. (2021). Semi-systematic literature review on sustainability and sustainable development in higher education institutions. *Sustainability*, 13(14), 7683. <https://doi.org/10.3390/su13147683>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an

- updated guideline for reporting systematic reviews. *Systematic Reviews*, 10(1), 89. <https://doi.org/10.1186/s13643-021-01626-4>
- Papamonioudis, K., & Zabanitou, A. (2022). Exploring greek citizens' circular thinking on food waste recycling in a circular economy-a survey-based investigation. *Energies*, 15 (7), N°2584, <https://doi.org/10.3390/en15072584>
- Plumecocq, C., Debril, T., Duru, M., Magrini, M., Sarthou, J., & Therond, O. (2018). The plurality of values in sustainable agriculture models: diverse lock-in and coevolution patterns. *Ecology and Society*, 23(1), 1-13, <https://doi.org/105751/ES-09881-230121>
- Prieto, V., Jaca, C., & Ormazabal, M. (2018). Towards a consensus on the circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 179, 605-615. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.224>
- Raju, V., & Phung, S. (2021). Resilient motive for reviewing literatures in business research: exploring process of research design. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*, 25 (4), 6307-6328.
- Rejeb, A., Rejeb, K., & Zailani, Z. (2021b). Big data for sustainable agri-food supply chains: a review and future research perspectives. *Journal of Data, Information and Management*, 3, 167-182. <https://doi.org/10.1007/s42488-021-00045-3>
- Rejeb, A., Suhaiza, Z., Rejeb, K., Seuring, S., & Treiblmaiere, H. (2021a). The internet of things and the circular economy: a systematic literature review and research agenda. *Journal of Cleaner Production*, 350, 131439. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.131439>
- Renner, A., Cadillo, J., Benini, L., & Giampietro, M. (2020). Environmental pressure of the European agricultural system: anticipating the biophysical consequences of internalization. *Ecosystem Services*, 46, 101195. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2020.101195>
- Ruiz, J., Uribe, J., De Pablo, J., & Gázquez, J. (2018). Worldwide research on circular economy and environment: a bibliometric analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(12), 2699. <https://doi.org/10.3390/ijerph15122699>
- Saint-Ges, V., Tanguy, C., & Thivet, D. (2021). Innovations in agri-food systems- international trends. *Journal of Innovation Economics & Management*, 1(34). <https://doi.org/10.3917/jie.034.0001>
- Sándor, Z., Kincses, I., Tállai, M., Lowy, D. A., Melendez, J. R., Guananga Diaz, N. I., Guevara Iñiguez, L. E., Cuenca Nevarez, G., Talledo Solórzano, V., & Kátai, J. (2020). Effect of herbicides on soil respiration: A case study conducted at Debrecen-Látókép Plant Cultivation Experimental Station. *F1000Research*, 9. <https://doi.org/10.12688/f1000research.27057.1>
- Santeramo, F. (2022). Circular and green economy: the state-of-the-art. *Heliyon*, 8(4), <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09297>
- Schroeder, P., Anggraeni, K., & Weber, U. (2018). The relevance of circular economy practices to the sustainable development goals. *Journal of Industry Ecology*, 23(1), 77-95. <https://doi.org/10.1111/jiec.12732>
- Serrano, T., Aparcana, S., Bakhtiari, F., & Laurent, A. (2021). Contribution of circular economy strategies to climate change mitigation: generic assessment methodology with focus on developing countries. *Journal of Industry and Ecology*, 25(6),

- 1382-1397. <https://doi.org/10.1111/ijec.13178>
- Silva, F., Ytoshi, F., Kruglianskas, I., Barbieri, J., y Almeida, P. (2019). Circular economy: analysis of the implementation of practices in the Brazilian network. *Revista de Gestão*, 26(1), 39-60. <https://doi.org/10.1108/REGE-03-2018-0044>
- Strauss, A., & Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Tarhini, M. (2022). The new circular economic model for sustainable food production and consumption. *Journal of Eastern Europe Research in Business and Economics*, (666548), 1-13. <https://doi.org/10.5171/2022.666548>
- Unal, E., Urbinati, A., & Chiaroni, D. (2019). Managerial practices for designing circular economy business models: The case of an Italian SME in the office supply industry. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 30(3), 561-589. <https://doi.org/10.1108/JMTM-02-2018-0061>
- Valoppi F., Agustin M., Abik F., Morais de Carvalho D., Sithole J., Bhattarai M., Varis, J. J., Arzami ANAB., Pulkkinen, E., and Mikkonen K. S. (2021). Insight on current advances in food science and technology for feeding the world population. *Frontiers in Sustainable Food Systems*. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2021.626227>
- Valverde, J., & Avilés, C. (2021). Circular economy as a catalyst for progress towards the sustainable development goals: a positive relationship between two self-sufficient variables. *Sustainability*, 13(22), 12652, <https://doi.org/10.3390/su132212652>
- Varella, B., Fowler, G., Vinicius, M., & Rodrigues, P. (2021). Circular agri-food systems: A governance perspective for the analysis of sustainable agri-food value chains. *Technological Forecasting and Social Change*, 170(120878). <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120878>
- Velasquez-Rivera, J., Melendez, J. R., Roca-Argüelles, M. G., & Rodríguez-Sánchez, J. L. (2021). Kinetics of drying *Bactris gasipaes* Kunth sub-products: comparison of mathematical models. *Revista De La Facultad De Agronomía De La Universidad Del Zulia*, 39(1), e223901. <https://www.produccioncientificaluz.org/index.php/agronomia/article/view/37266>
- Velenturf, A., & Purnell, P. (2021). Principles for a sustainable circular economy. *Sustainable Production and Consumption*, 27, 1437-1457. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.02.018>
- Vence, X., & Pereira, A. (2019). Eco-innovation and circular business models as drivers for a circular economy. *Contaduría y administración*, 64 (spe1.). <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2019.1806>
- Vermunt, D. A., Wojtynia, N., Hekkert, M. P., Van Dijk, J., Verburg, R., Verweij, P. A., Wassen, M., & Runhaar, H. (2022). Five mechanisms blocking the transition towards 'nature-inclusive' agriculture: A systemic analysis of Dutch dairy farming. *Agricultural Systems*, 195, 103280. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2021.103280>
- Weigend, R., Pomponi, F., & D'Amico, B. (2019). Futures studies & the circular economy: an interdisciplinary approach to sustainable development. *Economía Creativa*, (11), 38-60. <https://doi.org/10.46840/ec.2019.11.03>
- Zilia, F., Bacenetti, J., Sugni, M.,

- Matarazzo, A., & Orsi, L. (2021). From waste to product: circular economy applications from sea urchin. *Sustainability*, 13(5427), <https://doi.org/10.3390/su1310542>
- Zunder, T. (2021). A semi-systematic literature review, identifying research opportunities for more sustainable, receiver-led inbound urban logistics flows to large higher education institutions. *European Transport Research Review*, 13(28). <https://doi.org/10.1186/s12544-021-00487-1>