

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2797>

Indicadores financieros en el modelo de economía circular

Financial indicators in the circular economy model

Sixta Cobos Floriano

sixta.cobos@uacj.mx

<https://orcid.org/0000-0002-0848-7410>

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Ciudad Juárez Chihuahua – México

Blanca Lidia Márquez Miramontes

bmarquez@uacj.mx

<https://orcid.org/0000-0003-3466-9194>

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Ciudad Juárez Chihuahua – México

Flor Rocío Ramírez Martínez

rocio.ramirez@uacj.mx

<https://orcid.org/0000-0001-6012-0897>

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Ciudad Juárez Chihuahua – México

Jesús Otoniel Sosa Rodríguez

otonielsosa@ucol.mx

<https://orcid.org/0000-0002-2077-5087>

Universidad de Colima

Colima – México

Artículo recibido: 30 de septiembre de 2024. Aceptado para publicación: 14 de octubre de 2024.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

Se realizó una revisión de literatura con el objetivo de identificar ¿Qué indicadores financieros se han evaluado en torno al modelo de economía circular del 2018 al 2024, en qué países y tipo de investigación? Se utilizó la revisión sistemática del Método de declaración PRISMA 2020. La población de estudio fueron 330 artículos entre el 2018 al 2024. Los resultados arrojan un total de 26 artículos los cuales se analizaron. Los hallazgos y originalidad de esta investigación se derivan de evaluar el Modelo de Economía Circular (MEC) desde la perspectiva económica-financiera, encontrando una amplia área para futuras investigaciones. El acceso restringido de bases de datos resultó una limitante. La realización de las investigaciones robustece la adopción del modelo.

Palabras clave: economía circular, indicadores financieros, empresas manufactureras, revisión sistemática prisma 2020

Abstract

A literature review was conducted with the objective of identifying Which financial indicators have been evaluated around the circular economy model from 2018 to 2024, in which countries and type of research? The systematic review of the PRISMA 2020 Statement Method was used. The study population was 330 articles between 2018 to 2024. The results yielded a total of 26 articles which were analyzed. The findings and originality of this research derive from evaluating the Circular Economy Model (CEM) from the economic-financial perspective, finding a wide area for future research. The

restricted access to databases was a limitation. Conducting the research strengthens the adoption of the model.

Keywords: circular economy, financial indicators, manufacturing companies, prisma 2020 systematic review

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicado en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons. 

Cómo citar: Cobos Floriano, S., Márquez Miramontes, B. L., Ramírez Martínez, F. R., & Sosa Rodríguez, J. O. (2024). Indicadores financieros en el modelo de economía circular. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 5 (5), 2533– 251.
<https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2797>

INTRODUCCIÓN

La economía circular (EC) surge de la problemática que desencadenó la economía lineal (EL). La EL remonta desde la llegada de revolución industrial, donde hubo un crecimiento económico notorio el cual tuvo como andamiaje la producción masiva, el extraer recursos naturales, procesarlos, venderlos, ser utilizados y desecharlos. Lamentablemente, esta situación ha causado deterioro del ecosistema, originando toneladas de basura que incrementan el problemático efecto invernadero (Tuladhar et al., 2022). Ante esto, distintas organizaciones públicas, privadas y gubernamentales se han percatado de las consecuencias ambientales serias que ocasionan los desechos relacionados con las prácticas de la EL, las cuales han actuado colaborativamente para para mitigar la enraizada forma de producción.

La EC sigue siendo un tema que se encuentra en auge por sus características de desarrollo sostenible, visión de equilibrio integral entre la sociedad, empresas, medio ambiente y la economía. La EC, como modelo de producción, se puede aplicar en tres diferentes tipos como lo son el micro, el meso y macro-nivel. El primer nivel sostiene el uso aislado de estrategias por las organizaciones, mientras que el segundo nivel desarrolla un intercambio de estrategias entre un grupo de organizaciones (empresa-industria-parque industrial), definiendo una simbiosis industrial. El tercer nivel alcanza objetivos primordiales como lo son la producción y el consumo sustentable, el cual usa parámetros que caracterizan la EC, abarcando ciudades, regiones y naciones (Kristensen & Mosgaard, 2020).

Distintos investigadores concuerdan que el modelo de EC se fundamenta en opciones de reutilizar, reciclar, y reducir el uso de materiales durante los procesos de elaboración, así como en la distribución y el consumo de un producto, aplicado a sistemas organizacionales con diferentes escalas económicas (Hernandez - Marquina et al., 2022; Kirchherr et al., 2017; Geissdoerfer et al., 2017; Ghisellini et al., 2016; Blomsma & Brennan, 2017; Sauvé et al., 2016; Lewandowski, 2016 y Murray et al., 2015). La EC, por ser un modelo muy contemporáneo, se encuentra en una constante evaluación por diferentes áreas como las son las ciencias sociales, políticas, económicas, financieras, medioambientales, ingenierías, entre otros, buscando evaluar la veracidad de este modelo. Estudios han reportado factores que afectan el desempeño financiero enfocados a sistemas de recuperación de productos en función a la EC (Uhrenholt et al., 2022) y a factores que abordan el desempeño financiero respecto a la transición hacia modelos comerciales circulares (Kanzari et al., 2022). Según la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2022), es importante incorporar a las empresas un modelo que se comprometa con el cuidado del medio ambiente a través del uso de procesos sustentables, lo cual contribuirá con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), los cuales están estrechamente asociados con el crecimiento sostenible y la industria responsable en sus procesos del cuidado ambiental (Hassoun et al., 2022; Boluk & Rasoolimanesh, 2022). La fundación Ellen MacArthur (2019) predijo que para el 2050, la introducción de la EC aplicada en los sectores de producción de acero, cemento, plástico y aluminio podría reducir las emisiones de gas de efecto invernadero cercanas a un 40%, lo que equivale a una reducción de 9,250 millones de toneladas a 3,700 millones de toneladas generadas por la EC. Lo anterior demuestra el impacto positivo medioambiental que pudiera propiciar la EC a las organizaciones de América Latina y el Caribe al proponer un modelo económico de bucle cerrado, beneficiando la circularización de la economía de personas, empresas y países con capacidad de innovación (Schröder., et al., 2020).

Las organizaciones contemporáneas están asiduamente en la búsqueda de estrategias innovadoras para posicionarse y competir con empresas que realizan servicios o productos similares. La constante búsqueda de liderazgo juega un rol crucial en la generación de estrategias que impactarán positivamente en las finanzas de las empresas. Gaytán - Cortés (2015) menciona que el éxito y el fracaso de las empresas son inherentes a múltiples factores, razón por la que es necesario contar con instrumentos que pronostiquen información de indicadores financieros asociados con la sostenibilidad, solvencia y situación financiera de la entidad económica (Wasserbaur & Sakao, 2018; Mishra et al., 2022). Los indicadores financieros más conocidos dan información sobre la liquidez, endeudamiento, rentabilidad y eficiencia operativa de las empresas (Hellmann & Patel, 2021; Anderson

& Thoma, 2021). Hasta el momento, los indicadores financieros son herramientas de gran utilidad que permiten a las empresas medir distintos rubros de los estados financieros, los cuales, de forma resumida, muestran cifras monetarias que proporcionan información para la toma de decisiones para inversiones estratégicas.

Por otro lado, las revisiones biblia-hemerográficas han sido estrategias científicas indispensables que intentan conocer las aportaciones científicas o de divulgación sobre algún tema en particular. En este sentido, Guirao-Goris, (2015) posiciona a este tipo de literatura científica como operaciones documentales para recuperar un conjunto de documentos disponibles publicados en bases de datos globalizadas. Otros autores como Coughlan (2010) han indicado que las revisiones literarias pueden ayudar a inspirar y generar nuevas ideas científicas a partir de las limitaciones y fortalezas de estudios ya publicados. Los tipos de revisión de literatura abordan una gran variedad de distribuciones clasificadas en doce categorías dirigidas exclusivamente a estructuras de revisión de literatura (Grant & Booth, 2009). Algunas de ellas son la revisión crítica, revisión de literatura, revisión sistemática, metaanálisis, revisión sistemática cualitativa, revisión panorámica, revisión paraguas, revisión de estudios mixtos, revisión de mapeo, revisión rápida, revisión del estado de cuestión y revisión sistematizada (Grant & Booth, 2009; García-Fernández et al., 2004). Dentro de las revisiones sistemáticas más relevantes se encuentra la revisión sistemática de literatura usando la metodología “Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses” (PRISMA) que por su significado desde el inglés se traduce como “Elementos de Informes Preferidos para Revisiones Sistemáticas y Meta-análisis” (Urrútia y Bonfill, 2010). La metodología PRISMA 2020 es el tipo de estructura que ha reemplazado a la metodología QUOROM que a partir desde el 2009 integró un documento extenso con 27 ítems divididos en 7 sesiones, los cuales están integrados por título, resumen, introducción, métodos, resultados, discusión, otros; además de incluir un diagrama de flujo (Page et al., 2021). Es importante mencionar que el método PRISMA se utiliza para intervenciones sanitarias o clínicas (Urrútia y Bonfill, 2010); sin embargo, en los últimos años este método ha sido guía sustancial en diversas disciplinas, incluyendo las ciencias administrativas. La relevancia del método PRISMA 2020 no solo incluye la evaluación metodológica de las revisiones sistemáticas, sino que enfatiza la planificación y estructuración de las revisiones para garantizar la inclusión de la información elemental (Hutton et al., 2016). La revisión de literatura es un paso fundamental para la generación de conocimiento, ya que permite el delineado del tema a través de un protocolo claro, preciso, estandarizado, sistematizado y replicable que garantice la calidad, consistencia y transparencia del proceso de revisión (Coughlan et al., 2019).

A pesar de que existen diversos estudios científicos disponibles sobre la conceptualización de la EC y sus bases fundamentales en la práctica industrial y empresarial a través de estudios de revisión (Kirchherr et al., 2017; Ossio et al., 2023); no existen estudios que hayan analizado los efectos financieros en la EC a través revisiones sistemáticas usando el método PRISMA 2020.

Por ello es necesaria la evaluación y análisis de estudios científicos publicados sobre la EC y su relación con distintos indicadores financieros de empresas e industrias. Este estudio busca examinar trabajos de investigación publicados en bases de datos internacionales para identificar la distribución de los indicadores financieros, países de aplicación y características metodológicas usadas en la literatura revisada. De lo anterior se derivan los siguientes cuestionamientos: 1) ¿Qué indicadores financieros se han evaluado en torno al modelo de EC del 2018 al 2024?; 2) ¿En qué países se han realizado investigaciones desde la perspectiva financiera del EC? y; 3) ¿Qué características metodológicas se utilizaron en torno al modelo de EC?

METODOLOGÍA

Método de selección y elegibilidad de los estudios

El método utilizado para la revisión de literatura es el método PRISMA, el cual cuenta con protocolo y revisión sistemática. La revisión sistemática de los artículos examinados fue a través del método para la declaración PRISMA 2020, donde se detalla la explicación o la justificación de cada uno de los 27 ítems propuestos, así como el proceso de elaboración de las directrices. La lista de verificación PRISMA 2020 incluye siete secciones o dominios con 27 ítems, algunos de las cuales incluyen sub-ítems (Page et al., 2021). Los criterios de elegibilidad fueron los siguientes:

Criterio de inclusión

- Estudios que evaluaron el modelo de EC con respecto a algún elemento financiero que pueda estar representado en estados financieros (estado de resultado o estado de situación financiera) que muestre información respecto a la liquidez, solvencia, costos de producción, operación.
- Artículos cuya fecha de publicación haya sido publicada en el lapso de junio de 2018 a junio del 2024.
- Estudios en el idioma inglés o español.
- Artículos de investigación.
- Áreas temáticas en Ciencias Ambientales, Ciencias Sociales, Negocios, Gestión, Contabilidad, Economía, Econometría y Finanzas.
- Aplicado a empresas, o empresas.

Criterio de exclusión

- Enciclopedias, capítulos de libro y tesis.
- Referencias bibliográficas diferentes con el contenido en extenso.
- Imposibilidad de acceso al documento en extenso digital.
- Modelos no aplicados.

Selección y búsqueda en bases de datos

Se realizó una búsqueda digital de la literatura en las principales bases de datos como Science Direct®, EBSCO®, JSTOR® y Sague Journals®, Google académico®, Scielo®, Redalyc®, Latindex®, Dialnet®, Repositorio del Instituto Nacional Politécnica (INP), Repositorio de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y Repositorio de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ) utilizando encabezados en términos financieros y contables relacionados con el Modelo de Economía Circular.

Las palabras clave que se emplearon para la búsqueda avanzada en cada base de datos en idioma español e inglés fueron la economía circular y finanzas, indicadores financieros, costos de producción, costos operativos, reducción de costos, costos, estados financieros, y contabilidad; utilizando los booleanos Y, O y NO, de conjugación, disyunción y de negación. A continuación, se describen las estructuras de búsqueda:

- "economía circular Y "finanzas" O "costos de producción" O "costos operativos" O "reducción de costos" O "costos" O "estados financieros" O "contabilidad".
- "economía circular Y "finanzas" NO "costos de producción" NO "costos operativos" NO "reducción de costos" NO "costos" NO "estados financieros" NO "contabilidad".
- "Circular economy AND "finance" OR "production costs" OR "operating costs" OR "cost reduction" OR "costs" OR "financial statements" OR "accounting."
- "Circular economy AND "finance" NOT "production costs" NOT "operating costs" NOT "cost reduction" NOT "costs" NOT "financial statements" NOT "accounting."

Artículos de acceso abierto y restringido, recopilación de datos y evaluación de riesgo de sesgo

El procedimiento de selección es descrito a continuación:

Selección de estudios: Inicialmente, dos revisores independientes realizaron la selección del título y el resumen de cada artículo incluido según los criterios de elegibilidad. Posteriormente, se analizó el contenido del resumen de cada estudio y se seleccionaron aquellos artículos con información relevante respecto al tema de la presente revisión. Finalmente, los artículos seleccionados fueron evaluados mediante análisis de texto completo con el fin de determinar cuál de ellos sería de utilidad para la elaboración de la revisión sistemática. Cada revisor elaboró una lista con los nombres de los artículos, la cual fue actualizada en cada paso descrito hasta definir la relación final de los estudios incluidos.

Proceso de recopilación de datos: Los datos cualitativos necesarios para el estudio se recogieron de acuerdo con normas estandarizadas y formularios que contenían las variables más importantes a analizar respecto al tema de la revisión sistemática y los artículos seleccionados. Este proceso fue realizado de forma independiente y por duplicado por cada revisor con el fin de comparar la información registrada y corregir las diferencias encontradas durante este paso. En caso de desacuerdo entre los revisores, un tercer revisor intervino para resolverlo. Finalmente, ambos revisores completaron nuevamente los formularios de cada estudio con la información corregida.

Elementos de datos: Las variables incluidas y analizadas fueron: Lugar del estudio, año de publicación del estudio, diseño del estudio, metodología, indicadores financieros.

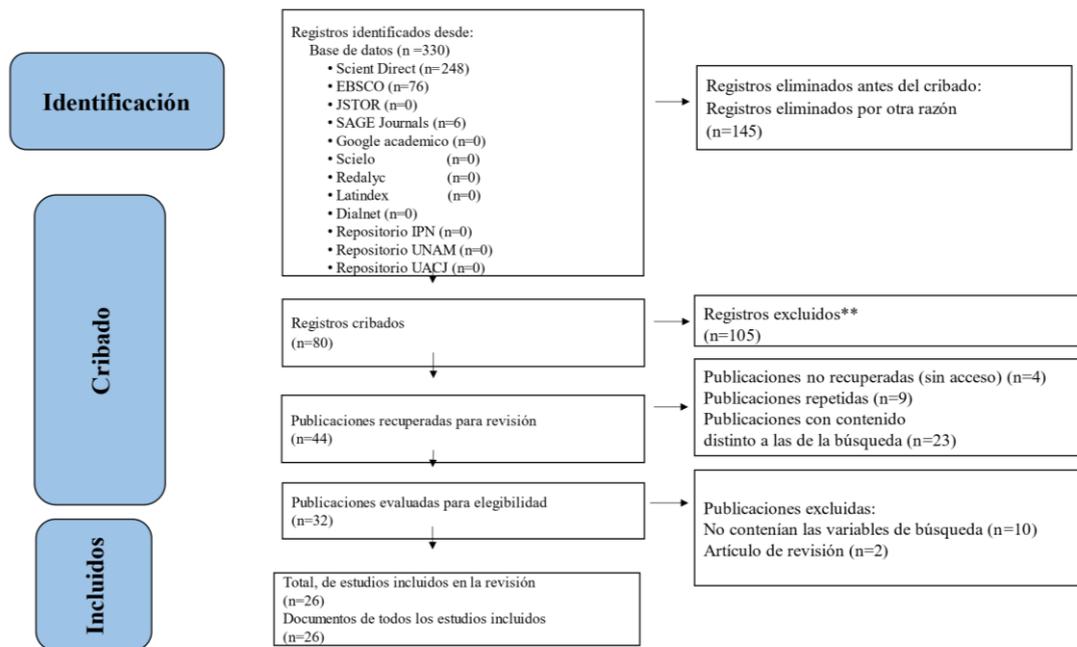
Evaluación del riesgo de sesgo: La exploración de artículos se limitó a la búsqueda en bases de datos en idioma inglés y español, no incluyendo otras lenguas como el francés, portugués alemán entre otros. Así mismo la exclusión procedente de los criterios para seleccionar los artículos sesga la revisión sistemática de la literatura consultada de economía circular e indicadores financieros. Para la evaluación de riesgo de sesgo se utilizó la herramienta de ROBINS-E siguiendo la guía realizada por Ciapponi, A (2022) donde se encontró que los artículos elegidos tienen un bajo riesgo.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

Los resultados de la búsqueda de artículos científicos mediante los buscadores boléanos dieron un total de 330 artículos. Con la aplicación del cribado se eliminaron 105 artículos que no cumplían con los criterios de selección. La cantidad obtenida de la criba de aceptados fueron 80 artículos. De las publicaciones recuperadas para revisión fueron un total de 44 donde 32 fueron elegibles para una revisión más profunda y finalmente se incluyeron 26 artículos en la revisión. El proceso de análisis se presenta en la Figura 1.

Figura 1

Diagrama de Flujo del Modelo PRISMA

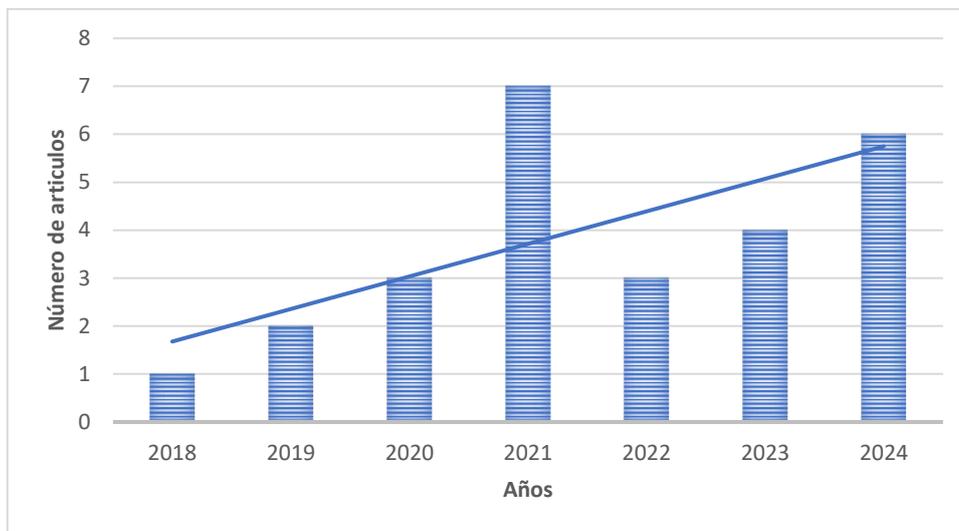


Nota: Diagrama de flujo PRISMA para la revisión sistemática. De los 330 artículos encontrados en base de datos incluidas en la búsqueda, en este estudio se seleccionaron 26 estudios para su análisis.

En el gráfico 1 se muestra la distribución de artículos analizados de acuerdo con el año de publicación. En general, se identificó un aumento gradual en el número de publicaciones relacionadas con investigación del Modelo de Economía Circular (MEC) e Indicadores Financieros (IF). Se puede apreciar que en el año 2018 hubo menor número de publicaciones (4%) en comparación con el 2019 (8%) que se duplicó el porcentaje y tuvo un despunte en el 2020 (12%), el número más alto en el total de publicaciones fue en el año 2021 (27%), en el 2022 hubo una disminución, se encontraron solo tres publicaciones (12%) y en los últimos dos años 2023 (15%) y 2024 (23%) ascendió el número de publicaciones.

Gráfico 1

Distribución de artículos por año

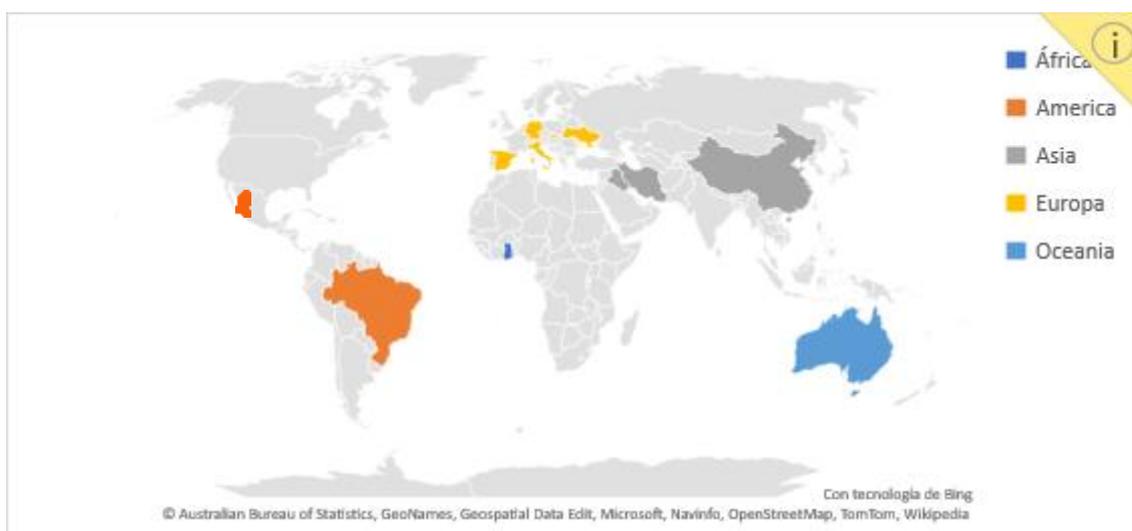


Fuente: elaboración propia.

La distribución de artículos encontrados por países refleja que el continente europeo cuenta con un 62% de los artículos publicados. Los países europeos que más han publicado sobre el MEC en relación con un tema financiero son: Italia con 5 artículos, Alemania 3 artículos; España 3 artículos; en Eslovaquia, Bélgica y Ucrania se encontró 1 artículo en cada lugar mencionado. El continente americano y asiático coinciden con 15% de artículos publicados en el periodo evaluado, 2 California y 2 Brasil; 2 en China, en Irán e Iraq 1 en cada país. Por último, en África y Oceanía se localizó 1 (4%) artículo por cada continente uno en Ghana y el otro en Australia.

Figura 2

Ubicación Geográfica de las Publicaciones Científicas



Fuente: elaboración propia utilizando Software Excel con Tecnología de Bing.

En las búsquedas que se realizó de la variable del MEC evaluada desde una perspectiva económica-financiera, se encontraron 23 artículos (88%) con características para evaluar el indicador financiero de “eficiencia operativa”, donde analizaron el costo beneficio o también llamado costo de ciclo de vida, costos de producción etc.; posteriormente 8 artículos (31%) con indicadores de “rentabilidad”, donde evaluaban análisis de viabilidad económica utilizando Valor Presente Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR), Tasa Mínima Atractiva de Retorno (TMAR) y riesgo y rentabilidad; por último se encontró 1 (4%) artículo que evaluaba la “liquidez” en empresas con características circulares.

En su totalidad (100%) los artículos son cuantitativos. Dentro de la revisión de la literatura los estudios de casos encontrados fueron 20 (77%) y 6 (23%) estudios correspondientes a un grupo de industria o muestra ver Tabla 1.

Tabla 1

Estudios encontrados con indicadores financieros, el método y la muestra

Autor(es)	Tipo de Investigación	Indicador Financiero	Objeto de Estudio o Muestra
(Donia et al., 2018)	Cuantitativo Estudio de Caso Análisis Costo Beneficio	Análisis Costo Beneficio	Empresa Vitivinícola. Utilización de Residuos generados por el propio Viñedo. Planta de biogás en una empresa del Sector Vitivinícola situada en el Centro-Sur de Sicilia.
(Mendoza et al., 2019)	Cuantitativo Análisis de Coeficiente, Estudio de Caso	Costo de Ciclo de Vida	Planta Industrial Fabricación de Pañales, Eliminación de pestañas Adheribles.
(Potkány & Lesníková, 2019)	Cuantitativo Estudio De Caso	Costos de Ciclo de Vida	Carro Eléctrico Nissan Leaf y Coche de Gasolina Estándar - Škoda Fabia Ambition
(Schaubroeck et al., 2019)	Cualitativo	Análisis de Costo o Costo-Beneficio	Estudio Crítico para Autores que Realizan Análisis Financieros de Iniciativas de Economía Circular.
(Di Foggia & Beccarello, 2020)	Cuantitativo. Análisis de Sensibilidad. Estudio de Caso	Costos de Producción y Operativos.	En las 20 Regiones que está dividida Italia Tomadas de la Base de Datos Municipales del Instituto de Italiano de Protección e Investigación Medioambiental (Ispra) y del Instituto Nacional de Estadística (Istat)
(Michailos et al., 2020)	Cuantitativo, Estudio de Caso	Costos Fijos, Costos Variables	Planta Digestión Anaerobia (DA) para Producir Biometano, situada en el Reino Unido, explotada por United Utilities
(Menezes- Lima et al., 2020)	Cuantitativo, Estudio de Caso.	Los Análisis de Viabilidad Económica se Realizaron Utilizando Valor Presente Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y Tasa Mínima Atractiva de Retorno (TMAR)	Brasil: Bovinos, Porcinos y Aves Efluentes de Mataderos. Modelización de Sistemas de Tratamiento Anaerobio, Utilizando Reactores de Flujo Ascendente con Manta de Lodos Anaerobios con el objetivo de Aprovechamiento energético del biogás
(Albizzati et al., 2021)	Cuantitativo, Estudio de Cinco Casos.	Costeo Del Ciclo De Vida (C-LCC Y S-LCC). Impactos Medioambientales Y Socioeconómicos	Cinco Casos Individuales de Productos Alimentarios a Partir de Residuos.

			Alimentos Húmedos para Animales, Alimentos Concentrados en Proteínas, Ácido Láctico, Ácido Poliláctico y Ácido Succínico
(Boffardi et al., 2021)	Cuantitativo Análisis de Sensibilidad Típica. Estudio de Caso	Costos de Producción.	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
(Luthin et al., 2021)	Cuantitativo Estudio de Caso	Evaluación del Ciclo de Vida	Examinaron Producción de Aluminio en Alemania, China y Noruega.
(Carrard et al., 2021)	Cuantitativo, Estudio Exploratorio	Costos del Ciclo de Vida	Caso de Análisis es un Sistema de Gestión de Lodos Fecales en Bal-Angoda, un Centro Urbano de La Provincia De Sabaragamuwa en Sri Lanka
(Figge et al., 2021)	Cuantitativo	Riesgo y Rentabilidad Análisis de la Teoría de Portafolio	Análisis de La Teoría de Portafolio en Base a un Ejemplo, de cómo esta Teoría se Relaciona con la Economía Circular.
(Marx et al., 2021)	Cuantitativo Análisis Tecnológico Estudio de caso.	El Análisis Financiero Del Proceso. Tasa Interna De Retorno (TIR)	Recolección De Sargassum en un Radio de 150 Km de las Costas del Golfo de México, El Caribe y Atlántico; para Producción de Combustible Renovable.
(De Lorena Diniz-Chaves et al., 2021)	Cuantitativo Estudio Exploratorio a	Costos Beneficios y Per Cápita	Municipios e Industrias de Espírito Santo Brasil. Recuperar Materiales Combustibles de los Flujos de Residuos Municipales e Industriales con Alto Poder Calorífico a través del Combustible Derivado de Residuos
(Farooque et al., 2022)	Estudio Mixto Encuestas, Entrevistas Cara A Cara, Utilizó el Modelo de Ecuaciones Estructurales.	Costos y Desempeño Financiero.	255 Empresas Manufactureras Chinas Efecto de la Gestión Circular de la cadena de suministro (CSCM) en los Costes y el Rendimiento Financiero parques Ecoindustriales (EIP) para Promover la Economía Circular
(Mellquist et al., 2022)	Cuantitativo	Métrica Resistencia de Mercado (ME), basada en la contabilidad de Costos	Caso de Estudio de una Tienda de Manufactura de Muebles en Europa
(Dunn et al., 2022)	Cuantitativo, Pronóstico Usando Interpolación Lineal Proyectada al 2050	Estimación de Costo e Impacto Ambiental	Años del 2020 a 2050 Regresión Estándares de Contenido Reciclado (RCS) de baterías para vehículos eléctricos China, Unión Europea.

(Van Opstal & Smeets, 2023)	Cualitativo, entrevistas focus group	Reducción de costos	4 grupos Focales de Flandes (Bélgica) adopción de la energía solar fotovoltaica en segmentos organizativos del mercado residencial dominante de viviendas.
(Agyapong & Tweneboah, 2023)	Cuantitativo, Cuestionario de Escala Tipo Likert sobre la Financiación y las Inversiones en Sostenibilidad.	Liquidez	524 Empresas de la Población fueron los Propietarios/Gerentes de Empresas de Gestión Integrada de Residuos Incluidos en la Base de Datos de la Asociación de Proveedores de Servicios Medioambientales de Ghana.
(Roci & Rashid, 2023)	Cuantitativo dístico y Análisis de Experimentos de Simulación	Costo del Ciclo de Vida y Liquidez	Estudio de Caso de Electrodomésticos (Lavadoras) como Servicio
(Mura et al., 2023)	Cuantitativo	El Costo del Ciclo de Vida (LCC) – Análisis de Ciclo de Vida (LCA)	Estudio de Caso de Empresa Vitivinícola del 2015-2019
(Govindan et al., 2024)	Cuantitativo	Minimizar los costos estratégicos, costos de configuración y costes operativos	Empres Iraní, que desarrolló una plataforma permite a los consumidores reciclar sus aparatos electrónicos retirados
(Aranda-Usón et al., 2024)	Cualitativo e interpretativo dual	Contabilidad de costos y flujo de materiales	Estudio de caso agroalimentario 1500 socios del sector ovino de Aragón
(Fernández-Ríos et al., 2024)	Cuantitativo	Análisis del ciclo de vida (LCA) Contabilidad de costes medioambientales	Producción de espirulina artesanal en dos empresas españolas.
(Lu 2024)	Cuantitativo	Desempeño Operativo	Datos de Panel Recogidos en 30 Zonas de China entre 2009 y 2021
(Faieq & Cek, 2024)	Cuantitativo	Contabilidad Ecológica, Auditorías Medioambientales	8 industrias manufactureras de Iraq
(Ro et al., 2024)	Cuantitativo	Rentabilidad	Biocombustible

Fuente: elaboración propia en base a artículos encontrados en base de datos.

DISCUSIÓN

En la revisión de literatura que se realizó con las variables del MEC e IF, la distribución estaba centrada mayormente en el año 2021 (27%), cabe señalar, aunque el tema del MEC se empieza abordar desde los años de 1989 en el libro de Pearce y Turner en específico el capítulo dos (Cerdá & Aygun, 2016), es hasta a partir del 2015 que toma mayor fuerza su conceptualización. Así mismo se interpreta que la concentración de la búsqueda es mayor en los últimos años porque actualmente se pretende indagar el MEC para ser analizado desde distintas aristas y comprobar su viabilidad social, económica y ambiental. Ritzén & Sandström (2017), señaló hace cinco años que una de las barreras del MEC era la falta de medición de los beneficios y la rentabilidad financiera de dicho modelo. Situación que hoy en día por el número de artículos (26) encontrados evidencia que ya no es una barrera, mostrando datos alentadores ya que en los artículos revisados hay una factibilidad en la reducción de costos que impacta positivamente en indicadores financieros y al mismo tiempo en la reducción, extracción y uso de recursos naturales incentivando el reúso, reparación y reciclaje.

De la literatura analizada se observa mayor producción de artículos en el continente europeo (62%), resultado que concuerdan con la investigación realizada por Opferkuch., et al. (2022) donde comentan la gran adopción en las organizaciones el MEC, son coherentes ya que esta corriente se desprende de la economía verde que dio inicio en Europa. A si mismo se pueden observar un limitado desarrollo de esta temática en el continente americano y asiático con de 4 articulo encontrado en cada continente, en la revisión de literatura no se encontró ningún artículo de México con características enmarcadas en la pregunta de investigación ni literatura en el idioma español. En ese sentido Schröder., et al. (2020) señala que México, Colombia México, Brasil y Bolivia se consideran países emergentes con un acelerado avance en la innovación sin embargo necesitan del apoyo de políticas adecuadas y apoyos fiscales que les permitan avanzar en la adopción de la EC. Aunado a la políticas y legislaciones se debe contemplar un escenario que visualicé factores nacional e internacionales (nivel macro), características relacionadas con la cadena de suministro, logística inversa (nivel meso) y modelos de negocio, factores del producto, diseño y tecnología (nivel micro); (Uhrenholt et al., 2022). Permitiendo minimizar factores que afecten el funcionamiento financiero y una posible adopción más acelerada de la EC.

La revisión sistemática permitió identificar escritos que evaluaban factores económicos y se mostró como hallazgos que el indicador financiero más evaluado es la "Eficiencia Operativa" (88%), es la variable más evaluados desde el ámbito financiero y es que sin duda es un punto medular para determinar el costo beneficio en el costo de la vida del ciclo del producto utilizando el MEC, en los artículos enlistados en la tabla 2 se muestran diferencias significativa en los aspectos económicos-financieros en los resultados obtenidos en la elaboración y distribución del producto. Sin embargo, aún se encuentra en divergencia si la evaluación del MEC bajo el análisis costo beneficio se podrá integrar a una Contabilidad asociada a largo plazo (Schaubroeck et al., 2019). Así mismo el otro indicador que se ha evaluado es el de "Rentabilidad" (31%) a través de la determinación de la TIR, VAN, VPN, TMAR, el cual es interesante analizar porque la rentabilidad es ese excedente a favor de las entidades económicas partiendo de una inversión (Izquierdo, 2016), que puede identificar si el invertir en un modelo circular será benéfico financieramente.

Como se muestra en los resultados los IF más evaluados fueron eficiencia operativa y la rentabilidad, y uno de "liquidez", dejando en descubierto que se encuentra una enorme área de oportunidad en evaluar indicadores liquidez, endeudamiento, cabe mencionar que para la obtención de dicha información es necesario estados financieros como: el estado de situación financiera y estado de resultado, información que puede tornarse delicada y su acceso depende de los altos mandos, sin embargo el estudiar dichos estados financieros de organizaciones que lleven procesos circulares apoyan a la toma de decisiones de una manera más óptima. Sería de gran contribución la realización

de investigaciones que vayan en torno a mostrar información financiera que apoye al aceleramiento para la incorporación del MEC en organizaciones, gobierno y sociedad.

Es importante resaltar que las investigaciones en mayor volumen (77%) son casos de estudios específicos y esto se interpreta que para realizar evaluaciones financieras al Modelo Economía Circular se necesita información muy concreta y clasificada. Resultó interesante identificar que las muestras y los estudios realizados no se concentran solamente en empresas industriales, sino también se expande a investigaciones de municipios y empresas vinícolas, bovinos entre otros. Eso muestra que la EC se está potencializando en sectores que están emergiendo producciones más ambientales con escenarios de viabilidad financiera cambiando el modelo lineal por bucles cerrados.

Así mismo esta investigación abre una vía para realizar análisis financieros del modelo circular en indicadores financieros que no se hayan evaluado, al menos en las bases de datos examinadas. Quedando muchas áreas de oportunidades para futuras investigaciones como el realizar la relación contables-financieros con indicadores de ESG (Environmental, Social & Governance, con las normas del Sustainability Accounting Standards Board (SASB) y Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF).

Una limitante de la investigación es que el modelo de EC es factible para su adopción desde el punto financiero ya que en la mayoría de los estudios se observa evaluaciones aisladas es decir estudios de casos que limitan una comparación. Para futuras investigaciones enriquecería realizar la evaluación de organizaciones que ya hayan adoptado el modelo EC y comparar sus estados financieros con empresas de su mismo giro que no tengan ese modelo y cotejar el impacto en los indicadores financieros.

CONCLUSIONES

Finalmente, y en base a la evidencia recabada a través de los resultados obtenidos en la revisión sistemática y a la pregunta medular de este estudio, se concluye que el indicador financiero mayormente (88%) evaluado en el Modelo de Economía Circular es el de "Eficiencia Operativa" en empresas manufactureras, el cual tiene por objeto determinar el porcentaje de los costos de producción y operativos de una organización; sin embargo hay una amplia oportunidad de estudio para indicadores de Liquidez, Endeudamiento, Rentabilidad y de Cobertura evaluando el Modelo de Economía Circular.

Así mismo hay que matizar que en Europa se encuentra el mayor número de investigaciones 62% relacionadas con el Modelo de Economía Circular evaluado desde la perspectiva financiera, destacando la ciudad de Italia con mayor (19%) artículos encontrados. Se enfatiza una gran oportunidad de realizar estudios en América latina puesto que dentro de la revisión se encontraron muy poca literatura sobre ello (15%), en específico en México no existe información al respecto.

REFERENCIAS

- Agyapong, D., & Tweneboah, G. (2023). The antecedents of circular economy financing and investment supply: The role of financial environment. *Cleaner Environmental Systems*, 8. <https://doi.org/10.1016/j.cesys.2022.100103>
- Albizzati, P. F., Tonini, D., & Astrup, T. F. (2021). High-value products from food waste: An environmental and socio-economic assessment. *Science of the Total Environment*, 755, 142466. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.142466>
- Anderson, I., & Thoma, V. (2021). The edge of reason: A thematic analysis of how professional financial traders understand analytical decision making. *European Management Journal*, 39(2), 304–314. <https://doi.org/10.1016/J.EMJ.2020.08.006>
- Aranda-Usón, A., Scarpellini, S., & Moneva, J. M. (2024). Dynamic capabilities for a «circular accounting» and material flows in a circular economy. *Resources, Conservation and Recycling*, 209, 107756. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2024.107756>
- Blomsma, F., & Brennan, G. (2017). The Emergence of Circular Economy: A New Framing Around Prolonging Resource Productivity. *Journal of Industrial Ecology*, 21(3), 603–614. <https://doi.org/10.1111/JIEC.12603>
- Boffardi, R., De Simone, L., De Pascale, A., Ioppolo, G., & Arbolino, R. (2021). Best-compromise solutions for waste management: Decision support system for policymaking. *Waste Management*, 121, 441–451. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2020.12.012>
- Boluk, K. A., & Rasoolimanesh, S. M. (2022). Introduction to the special issue on “Deepening our understandings of the roles and responsibilities of the tourism industry towards the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs).” *Tourism Management Perspectives*, 41. <https://doi.org/10.1016/J.TMP.2022.100944>
- Carrard, N., Jayathilake, N., & Willetts, J. (2021). Life-cycle costs of a resource-oriented sanitation system and implications for advancing a circular economy approach to sanitation. *Journal of Cleaner Production*, 307, 127135. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127135>
- Cerdá, E., & Aygun, K. (2016). ECONOMÍA CIRCULAR ECONOMÍA CIRCULAR, ESTRATEGIA Y COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL. *Dialnet*, no 401(ISSN 0422-2784), 11–20. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5771932>
- Ciapponi, A. (2022). Herramientas ROBINS para evaluar el riesgo de sesgo de estudios no aleatorizados. *Evidencia - Actualización En La práctica Ambulatoria*, 25(3), e007024. <https://doi.org/10.51987/evidencia.v25i4.7024>
- Coughlan M, (2019). *Doing a Literature Review in Health & Social Care – A Practical Guide*, Helen Aveyard, Open University Press, Maidenhead (2007), 148 p. *Nurse Education in Practice*, 9(1) <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2008.09.002>
- De Lorena Diniz-Chaves, G., Siman, R. R., & Chang, N. Bin. (2021). Policy analysis for sustainable refuse-derived fuel production in Espírito Santo, Brazil. *Journal of Cleaner Production*, 294, 126344. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126344>
- Di Foggia, G., & Beccarello, M. (2020). The impact of a gain-sharing cost-reflective tariff on waste management cost under incentive regulation: The Italian case. *Journal of Environmental Management*, 265, 110526. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110526>

Donia, E., Mineo, A. M., & Sgroi, F. (2018). A methodological approach for assessing business investments in renewable resources from a circular economy perspective. *Land Use Policy*, 76, 823–827. <https://doi.org/10.1016/J.LANDUSEPOL.2018.03.017>

Dunn, J., Kendall, A., & Slattery, M. (2022). Electric vehicle lithium-ion battery recycled content standards for the US – targets, costs, and environmental impacts. *Resources, Conservation and Recycling*, 185. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2022.106488>

Faieq, H. T., & Cek, K. (2024). Enhancing Kurdistan's manufacturing companies' sustainable waste management: A norm activation approach to green accounting, CSR, and environmental auditing oversight. *Heliyon*, 10(12), e32725. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e32725>

Farooque, M., Zhang, A., Liu, Y., & Hartley, J. L. (2022). Circular supply chain management: Performance outcomes and the role of eco-industrial parks in China. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 157. <https://doi.org/10.1016/J.TRE.2021.102596>

Fernández-Ríos, A., Laso, J., Aldaco, R., & Margallo, M. (2024). Environmental implications and hidden costs of artisanal spirulina (*Arthrospira platensis*) production and consumption. *Environmental Impact Assessment Review*, 108, 107579. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2024.107579>

Figge, F., Thorpe, A. S., & Manzhynski, S. (2021). Between you and I: A portfolio theory of the circular economy. *Ecological Economics*, 190, 107190. <https://doi.org/10.1016/J.ECOLECON.2021.107190>

Fundación Ellen MacArthur. (2019). Completando el cuadro: cómo la economía circular aborda el cambio climático. <https://ellenmacarthurfoundation.org/completing-the-picture>

García-Fernández, F. P., Pancorbo - Hidalgo, P. L., & Rodríguez -Torres, M. del C. (2004). La revisión crítica: un nuevo tipo de artículo científico. *Gerokomos: Revista de La Sociedad Española de Enfermería Geriátrica y Gerontológica*, 15(3), 156-162. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=994301>

Gaytán - Cortés, J. (2015). Indicadores financieros y económicos. *Mercados y Negocios: Revista de Investigación y Análisis*, 1(32), 81–96.

Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). The Circular Economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757–768. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2016.12.048>

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, 11–32. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.007>

Govindan, K., Asgari, F., Fard, F. S. N., & Mina, H. (2024). Application of IoT Technology for Enhancing the Consumer Willingness to Return E-waste for Achieving Circular Economy: A Lagrangian relaxation Approach. *Journal Of Cleaner Production*, 142421. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.142421>

Grant, M. J., & Booth, A. (2009). A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information & Libraries Journal*, 26(2), 91–108. <https://doi.org/10.1111/J.1471-1842.2009.00848.X>

Guirao-Goris, S. J. A. (2015). Utilidad y tipos de revisión de literatura. *Santa Cruz de La Palma, Ene*, 9(2). <https://doi.org/10.4321/S1988-348X2015000200002>

Hassoun, A., Prieto, M. A., Carpena, M., Bouzembrak, Y., Marvin, H. J. P., Pallarés, N., Barba, F. J., Punia Bangar, S., Chaudhary, V., Ibrahim, S., & Bono, G. (2022). Exploring the role of green and Industry 4.0

technologies in achieving sustainable development goals in food sectors. *Food Research International*, 162, 112068. <https://doi.org/10.1016/J.FOODRES.2022.112068>

Hellmann, A., & Patel, C. (2021) Translation of International Financial Reporting Standards and implications for judgments and decision-making. *Journal of Behavioral and Experimental Finance* 30, 100479. <https://doi.org/10.1016/J.JBEF.2021.100479>

Hernandez - Marquina, M. V., Le Dain, M. A., Zwolinski, P., & Joly, I. (2022). Sustainable performance of circular supply chains: A literature review. *Procedia CIRP*, 105, 607–612. <https://doi.org/10.1016/J.PROCIR.2022.02.101>

Hutton, B., Catalá-López, F., & Moher, D. (2016). La extensión de la declaración PRISMA para revisiones sistemáticas que incorporan metaanálisis en red: PRISMA-NMA. *Medicina Clínica*, 147(6), 262–266. <https://doi.org/10.1016/J.MEDCLI.2016.02.025>

Izquierdo, J. D. (2016). Crecimiento y rentabilidad empresarial en el sector no industrial brasileño. *Contaduría y Administración*, 61(2), 266–282. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2015.12.001>

Kanzari, A., Rasmussen, J., Nehler, H., & Ingelsson, F. (2022). How financial performance is addressed in light of the transition to circular business models - A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 376(April), 134134. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.134134>

Kirchherr, J., Piscicelli, L., Bour, R., Kostense-Smit, E., Muller, J., Huibrechtse-Truijens, A., & Hekkert, M. (2018). Barriers to the circular economy: Evidence from the European Union (EU). *Ecological Economics*, 150, 264-272. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.04.028>

Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221–232. <https://doi.org/10.1016/J.RESCONREC.2017.09.005>

Kristensen, H. S., & Mosgaard, M. A. (2020). A review of micro level indicators for a circular economy – moving away from the three dimensions of sustainability? *Journal of Cleaner Production*, 243, 118531. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2019.118531>

Lewandowski, M. (2016). Designing the Business Models for circular Economy-Towards the Conceptual Framework. *Sustainability (Switzerland)*, 8(1), 1–28. <https://doi.org/10.3390/SU8010043>

Lu, X. (2024). Influence of financial accounting information transparency on supply chain financial decision-making. *Heliyon*, e33113. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e33113>

Luthin, A., Backes, J. G., & Traverso, M. (2021). A framework to identify environmental-economic trade-offs by combining life cycle assessment and life cycle costing – A case study of aluminium production. *Journal of Cleaner Production*, 321, 128902. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128902>

Marx, U. C., Roles, J., & Hankamer, B. (2021). Sargassum blooms in the Atlantic Ocean – From a burden to an asset. *Algal Research*, 54, 102188. <https://doi.org/10.1016/j.algal.2021.102188>

Mellquist, A. C., Boyer, R., & Williander, M. (2022). Market Endurance: A cost-accounting based metric for measuring value retention for the Circular Economy. *Resources, Conservation and Recycling*, 179. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2021.106117>

Mendoza, J. M. F., D'Aponte, F., Gualtieri, D., & Azapagic, A. (2019). Disposable baby diapers: Life cycle costs, eco-efficiency and circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 211, 455–467. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.146>

Menezes-Lima, J. A., Correa -Magalhães Filho, F. J., Constantino, M., & Formagini, E. L. (2020). Techno-economic and performance evaluation of energy production by anaerobic digestion in Brazil: bovine, swine and poultry slaughterhouse effluents. *Journal of Cleaner Production*, 277. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123332>

Michailos, S., Walker, M., Moody, A., Poggio, D., & Pourkashanian, M. (2020). Biomethane production using an integrated anaerobic digestion, gasification and CO₂ biomethanation process in a real waste water treatment plant: A techno-economic assessment. *Energy Conversion and Management*, 209, 112663. <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2020.112663>

Mishra, R., Singh, R. K., & Govindan, K. (2022). Barriers to the adoption of circular economy practices in Micro, Small and Medium Enterprises: Instrument development, measurement and validation. *Journal of Cleaner Production*, 351, 131389. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2022.131389>

Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelle, P., Stewart, L. A., Estarli, M., Barrera, E. S. A., Martínez-Rodríguez, R., Baladía, E., Agüero, S. D., Camacho, S., Buhning, K., Herrero-López, A., Gil-González, D. M., Altman, D. G., Booth, A., ... Whitlock, E. (2016). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Revista Espanola de Nutricion Humana y Dietetica*, 20(2), 148–160. <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1/TABLES/4>

Mura, R., Vicentini, F., Botti, L. M., & Chiriaco, M. V. (2023). Economic and environmental outcomes of a sustainable and circular approach: Case study of an Italian wine-producing firm. *Journal of Business Research*, 154. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113300>

Murray, A., Skene, K., & Haynes, K. (2015). The Circular Economy: An Interdisciplinary Exploration of the Concept and Application in a Global Context. *Journal of Business Ethics* 2015 140:3, 140(3), 369–380. <https://doi.org/10.1007/S10551-015-2693-2>

Opferkuch, K., Caeiro, S., Salomone, R., Ramos, B.T. (2022). Circular economy disclosure in corporate sustainability reports: The case of European companies in sustainability rankings. *Sustainable Production and Consumption* 32, 436-456. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.05.003>

Organización de las Naciones Unidas (2022). *Objetivos de Desarrollo Sostenible | Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo*. <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>

Ossio, F., Salinas, C., & Hernández, H. (2023). Circular economy in the built environment: A systematic literature review and definition of the circular construction concept. *Journal Of Cleaner Production*, 414, 137738. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.137738>

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., Hró, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., Mcdonald, S., ... Shing, K. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología (English Edition)*, 74(9), 790–799. <https://doi.org/10.1016/J.REC.2021.07.010>

Potkány, M., & Lesníková, P. (2019). The amount of subsidy for the electric vehicle in Slovakia through a strategic cost calculation. *Transportation Research Procedia*, 40, 1168–1175. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2019.07.163>

Ritzén, S., & Sandström, G. Ö. (2017). Barriers to the Circular Economy - Integration of Perspectives and Domains. *Procedia CIRP*, 64, 7–12. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.03.005>

Ro, J. W., Yothers, C., Kendall, A., Franz, A., & Zhang, R. (2024). Economic and environmental performance of microalgal energy products – A case study exploring circular bioeconomy principles applied to recycled anaerobic digester waste flows. *Journal Of Environmental Management*, 358, 120802. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.120802>

Roci, M., & Rashid, A. (2023). Economic and environmental impact of circular business models: A case study of White Goods-as-a-Service using multi-method simulation modelling. *Journal of Cleaner Production*, 407. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.137147>

Sauvé, S., Bernard, S., & Sloan, P. (2016). Environmental sciences, sustainable development and circular economy: Alternative concepts for trans-disciplinary research. *Environmental Development*, 17, 48–56. <https://doi.org/10.1016/J.ENVDEV.2015.09.002>

Schaubroeck, T., Petucco, C., & Benetto, E. (2019). Evaluate impact also per stakeholder in sustainability assessment, especially for financial analysis of circular economy initiatives. *Resources, Conservation and Recycling*, 150, 104411. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104411>

Schröder, P; Albaladejo, M; Ribas, A; MacEwen, M y Tilkkanen, J. (2020). Liberando la economía circular en América Latina y el Caribe. Chatham House, 73. <https://www.chathamhouse.org/sites/default/files/2021-01/2021-01-13-spanish-circular-economy-schroder-et-al.pdf>

Tuladhar, A., Iatridis, K., & Dimov, D. (2022). History and evolution of the circular economy and circular economy business models. *Circular Economy and Sustainability*, 87–106. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819817-9.00031-4>

Uhrenholt, J. N., Kristensen, J. H., Rincón, M. C., Jensen, S. F., & Waehrens, B. V. (2022). Circular economy: Factors affecting the financial performance of product take-back systems. *Journal of Cleaner Production*, 335, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.130319>

Urrútia, G., & Bonfill, X. (2010). PRISMA declaration: A proposal to improve the publication of systematic reviews and meta-analyses. *Medicina Clinica*, 135(11), 507–511. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2010.01.015>

Van Opstal, W., & Smeets, A. (2023). Circular economy strategies as enablers for solar PV adoption in organizational market segments. *Sustainable Production and Consumption*, 35, 40–54. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.10.019>

Wasserbaur, R., & Sakao, T. (2018). Analysing interplays between PSS business models and governmental policies towards a circular economy. *Procedia CIRP*, 73, 130–136. <https://doi.org/10.1016/J.PROCIR.2018.04.004>

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 