Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias. 2024; 3:1084
doi: 10.56294/sctconf20241084

Categoría: Finance, Business, Management, Economics and Accounting

REVISIÓN

Financial Management and Tax Development for knowledge transfer in circular economy projects

Gestión Financiera y Desarrollo Tributario para la transferencia del conocimiento en proyectos de economía circular

Karen Estefanía Zambrano Roldan[1], Jenny Esthefanía Basantez Sánchez[2], John Alexis Franco Menéndez[3]

[1]Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Manta, Ecuador
[2]Universidad Estatal de Bolívar. Guanujo, Ecuador
[3]Investigador Independiente. Manta, Ecuador.

Citar como: Zambrano Roldan KE, Basantez Sánchez JE, Franco Menéndez JA. Financial Management and Tax Development for knowledge transfer in circular economy projects. Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias. 2024; 3:1084. https://doi.org/10.56294/sctconf20241084

Enviado: 20-04-2024 **Revisado:** 01-07-2024 **Aceptado:** 09-07-2024 **Publicado:** 12-07-2024

Editor: Dr. William Castillo-González

ABSTRACT

The circular economy offers a sustainable model that aims to maximize resource reuse and minimize waste. This article explores, through a documentary review methodology, financial management and tax development as essential tools to facilitate knowledge transfer in circular economy projects. The need to optimize financing models that include tax incentives, public funding, and private investment mechanisms is highlighted. Additionally, the importance of international collaboration and innovative governance models is emphasized to overcome financial and legal barriers while promoting broader adoption of circular practices. Education and continuous training are also crucial in preparing a conscious and skilled workforce in sustainability principles. This comprehensive approach is essential for the implementation and scalability of the circular economy across various industrial sectors, as well as the promotion of sustainable development and a culture of environmental responsibility.

Keywords: Circular Economy; Financial Management; Tax Development; Knowledge Transfer.

RESUMEN

La economía circular ofrece un modelo sostenible que busca maximizar la reutilización de recursos y minimizar los desechos. Este artículo explora, bajo una metodología de revisión documental, la gestión financiera y el desarrollo tributario como herramientas esenciales para facilitar la transferencia de conocimiento en proyectos de economía circular. Se destaca la necesidad de optimizar modelos de financiamiento que incluyan incentivos fiscales, financiamiento público y mecanismos de inversión privada. Además, se enfatiza la importancia de la colaboración internacional y los modelos de gobernanza innovadores para superar barreras financieras y legales, a la vez que se promueve una adopción más amplia de prácticas circulares. La educación y la capacitación continua son también cruciales para preparar una fuerza laboral consciente y capacitada en los principios de sostenibilidad. Este enfoque integral es esencial para la implementación y escalabilidad de la economía circular en diversos sectores industriales, así como el fomento de un desarrollo sostenible y una cultura de responsabilidad ambiental.

Palabras clave: Economía Circular; Gestión Financiera; Desarrollo Tributario; Transferencia de Conocimiento.

© 2024; Los autores. Este es un artículo en acceso abierto, distribuido bajo los términos de una licencia Creative Commons (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0) que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio siempre que la obra original sea correctamente citada

INTRODUCCIÓN

La economía circular emerge como una respuesta innovadora y sostenible frente a los desafíos ambientales y económicos que presenta el modelo lineal tradicional de producción y consumo. Este enfoque busca cerrar el ciclo de vida de los productos mediante la reutilización, reparación, reciclaje y renovación de materiales y energía. De esta forma se minimizan los residuos y reduce la dependencia de recursos naturales finitos.[1,2]

En este contexto, la gestión financiera y el desarrollo tributario juegan un papel fundamental en la implementación y escalabilidad de los proyectos de economía circular. Estos, facilitan la transferencia de conocimiento y promoción de prácticas sostenibles en diversos sectores industriales.[3,4]

La transición hacia una economía circular requiere un cambio significativo en las estrategias empresariales y en las políticas públicas. Tradicionalmente, las empresas han operado bajo un modelo lineal donde los recursos se extraen, se transforman en productos y se desechan al final de su vida útil.[5,6]

Este enfoque no solo resulta insostenible debido a la limitación de recursos naturales, sino que también contribuye a la degradación ambiental y al aumento de residuos. Frente a esta realidad, la economía circular propone un modelo regenerativo, donde los materiales se mantienen en uso durante el mayor tiempo posible y se extrae su máximo valor a la par que se minimizan los desechos.[7,8]

En términos de financiamiento, la economía circular enfrenta varios desafíos. Las inversiones iniciales en tecnologías y procesos circulares pueden ser significativas y el retorno de inversión a menudo es a largo plazo y está sujeto a incertidumbres.[9,10]

Sin embargo, diversas iniciativas de financiamiento favorecen el apoyo a estos proyectos. Los incentivos fiscales, las subvenciones gubernamentales y los fondos de inversión dedicados a la sostenibilidad son herramientas cruciales para superar estas barreras financieras.[11,12]

El desarrollo tributario es fundamental para crear un entorno favorable para la economía circular. Las políticas fiscales pueden incentivar la adopción de prácticas sostenibles mediante exenciones impositivas, créditos fiscales y tarifas diferenciadas para productos y servicios circulares. Asimismo, una legislación adecuada que promueva la colaboración entre sectores y la transferencia de conocimiento es esencial para escalar los proyectos de economía circular y maximizar su impacto positivo en la economía y el medio ambiente.[13,14,15]

Por tanto, la gestión financiera y el desarrollo tributario son componentes clave en la transición hacia una economía circular. El objetivo de esta investigación es analizar el papel de la gestión financiera y el desarrollo tributario como herramientas esenciales para facilitar la transferencia de conocimiento en proyectos de economía circular.

MÉTODO

El enfoque metodológico de este artículo se basó en una revisión documental exhaustiva para analizar la gestión financiera y el desarrollo tributario en la transferencia de conocimiento en proyectos de economía circular. Esta metodología rigurosa permitió considerar una amplia gama de perspectivas y obtener una visión completa del tema. Al utilizar una variedad de fuentes confiables, se fortaleció la validez y robustez de los resultados y conclusiones presentados en el artículo.[16, 17] El proceso de búsqueda y análisis de información se estructuró por etapas previamente definidas (figura 1).

La revisión exhaustiva de fuentes científicas aseguró la inclusión de datos y conocimientos relevantes, lo que permitió un análisis completo y coherente de la gestión financiera y el desarrollo tributario en la transferencia de conocimiento en proyectos de economía circular. Este enfoque metodológico aumentó la confiabilidad de los hallazgos y proporciona una base sólida para comprender y abordar los desafíos y oportunidades en este campo.[18,19]

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La información hallada en esta investigación destaca la importancia de desarrollar modelos de financiamiento específicos para la economía circular, que combinen el apoyo público, incentivos fiscales y la inversión privada. La colaboración entre diversos actores y la creación de redes de conocimiento también se identifican como elementos cruciales para el éxito de las iniciativas en economía circular.

Por otro lado, se evidencia que la transferencia de conocimiento en la economía circular se ve impulsada por colaboraciones internacionales y modelos de gobernanza innovadores, que facilitan el intercambio de estrategias y la adopción de mejores prácticas. La combinación de esfuerzos internacionales, modelos de gobernanza inclusivos y plataformas digitales robustas se considera esencial para el avance de la economía circular a nivel global.

Asimismo, se destaca la importancia de la educación y la capacitación continua en la economía circular como un reflejo del compromiso global con la sostenibilidad. La integración de principios de economía circular en todos los niveles de educación y la implementación de programas educativos específicos se identifican como estrategias clave para construir una fuerza laboral capacitada y consciente de los desafíos y oportunidades de la transición hacia un modelo económico más sostenible.

https://doi.org/10.56294/sctconf20241084

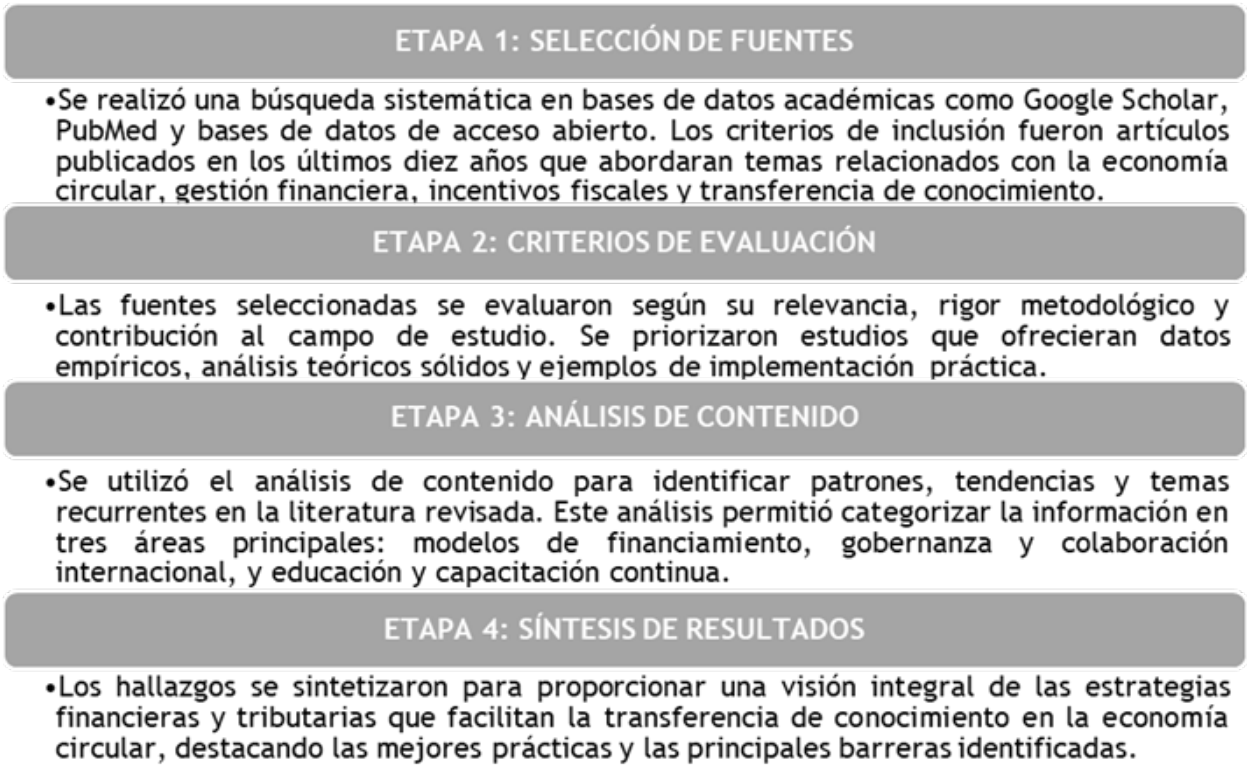

Figura 1. Etapas del proceso de revisión documental

En conjunto, estos resultados subrayan la necesidad de enfoques financieros sólidos, colaboración internacional, modelos de gobernanza innovadores y programas educativos para impulsar la economía circular y promover una cultura de innovación y responsabilidad ambiental a nivel global. Estos datos se transformaron en unidades de análisis teóricas que serán abordadas en profundidad a lo largo de este acápite.

Financiamiento y modelos de negocios circulares: una sinergia para el crecimiento sostenible

La economía circular revoluciona la forma en que las empresas y los gobiernos abordan la sostenibilidad y el crecimiento económico. En este contexto, el desarrollo y la implementación de modelos de financiamiento innovadores y específicos se han convertido en una tendencia clave para facilitar la transición hacia una economía más circular.[20,21,22]

Los proyectos de economía circular a menudo requieren inversiones iniciales significativas y presentan riesgos elevados debido a la incertidumbre en los retornos de inversión. En este sentido, el apoyo gubernamental y las políticas fiscales favorables se convierten en elementos cruciales para la viabilidad y el éxito de estos proyectos.[23,24] La falta de financiamiento adecuado puede ser un obstáculo significativo para la adopción de prácticas circulares, lo que destaca la importancia de los modelos de financiamiento que abordan esta necesidad.

Por otro lado, el financiamiento público también desempeña un papel vital en la promoción de la economía circular a través de subvenciones, préstamos a bajo interés y otros tipos de apoyo financiero directo que pueden aliviar la carga de las altas inversiones iniciales. Además, los incentivos fiscales, como exenciones de impuestos y créditos fiscales, son herramientas poderosas para incentivar a las empresas a adoptar prácticas circulares.[25, 26] Estas políticas fiscales pueden ser especialmente efectivas para pequeñas y medianas empresas, que a menudo carecen de los recursos financieros necesarios para invertir en prácticas circulares.

En cuanto a la inversión privada, existe un creciente interés por parte de fondos de inversión y capital de riesgo en proyectos de economía circular. Estos inversores comienzan a reconocer los beneficios a largo plazo de la sostenibilidad y están dispuestos a asumir los riesgos asociados con los modelos de negocio circulares.[27,28] La inversión privada puede proporcionar una fuente adicional de financiamiento para proyectos de economía circular, lo que puede ayudar a superar las limitaciones del financiamiento público.

Además, la creación de plataformas y redes de colaboración entre empresas, instituciones financieras y gobiernos facilita el intercambio de conocimientos y experiencias. Esto permite a las empresas acceder a mejores prácticas y a fuentes de financiamiento innovadoras.[29]

La colaboración público-privada es esencial para superar las barreras financieras y para desarrollar un marco regulatorio que apoye el crecimiento sostenible. Esta colaboración puede generar sinergias positivas, como la creación de nuevos modelos de negocio y la identificación de oportunidades de inversión innovadoras.[30]

Como se ha evidenciado, el financiamiento y los modelos de negocio circulares están estrechamente relacionados y son fundamentales para la promoción de la economía circular. Es por esto que la combinación de recursos públicos, incentivos fiscales y mecanismos de inversión privada puede ayudar a superar las barreras financieras y a fomentar la adopción de prácticas circulares. Al mismo tiempo, la colaboración público-privada y la creación de plataformas y redes de colaboración pueden generar sinergias positivas y promover el crecimiento sostenible.

Transferencia de conocimiento y colaboración internacional. Perspectivas sobre un enfoque estratégico para la economía circular

La transferencia de conocimiento es un elemento clave para el éxito de la economía circular, esta se ve potenciada por colaboraciones internacionales y modelos de gobernanza innovadores. Estas iniciativas no solo permiten el intercambio de estrategias y mejores prácticas, sino que también fomentan la creación de un entorno propicio para la innovación y el desarrollo sostenible.[31,32] La colaboración internacional es fundamental para abordar los desafíos globales y locales asociados con la transición hacia una economía circular.

Es por esto que los modelos de gobernanza que promueven la participación activa de múltiples actores, incluidos gobiernos, empresas, instituciones académicas y organizaciones no gubernamentales, son fundamentales para el éxito de la economía circular. Estos modelos permiten una mejor coordinación y alineación de esfuerzos.[33,34]

En añadido, los modelos de gobernanza también deben asegurar que las políticas y las iniciativas estén bien integradas y sean coherentes a nivel local, nacional e internacional. La gobernanza efectiva es esencial para abordar las complejidades y los desafíos asociados con la implementación de la economía circular.[34,35]

Además, el desarrollo de plataformas digitales y redes de conocimiento que facilitan el intercambio de información y la colaboración entre diferentes regiones y sectores es crucial para la transferencia de conocimiento. Estas plataformas permiten la difusión rápida y eficiente de nuevos descubrimientos, innovaciones tecnológicas y mejores prácticas.[36,37,38] La creación de comunidades de práctica y redes de conocimiento también puede ayudar a las organizaciones a mantenerse actualizadas y competitivas en un entorno en constante evolución.

Por otro lado, la creación de bases de datos compartidas y repositorios de conocimiento también juega un papel clave en este proceso. Estos recursos proporcionan acceso a información valiosa y actualizada para investigadores y profesionales en todo el mundo, lo que puede ayudar a acelerar la innovación y el desarrollo sostenible.[39,40] La disponibilidad de información confiable y actualizada es fundamental para la toma de decisiones informadas y para la implementación efectiva de la economía circular.

Estas posturas remarcan la transferencia de conocimiento y la colaboración internacional como elementos fundamentales para el éxito de la economía circular. La creación de plataformas digitales, redes de conocimiento y bases de datos compartidas puede ayudar a facilitar la transferencia de conocimiento y la colaboración entre diferentes actores y regiones. Al mismo tiempo, la gobernanza efectiva y la participación activa de múltiples actores son esenciales para abordar los desafíos y complejidades asociados con la implementación de la economía circular.

Educación y capacitación en economía circular, enfoques integrales para el desarrollo sostenible

El reconocimiento creciente de la importancia de la educación y la capacitación continua en el ámbito de la economía circular ha llevado al desarrollo de programas educativos específicos diseñados para formar a futuros especialistas en economía circular. Estos programas abarcan tanto aspectos teóricos como prácticos e integran los principios de sostenibilidad en todos los niveles educativos.[41,42] De esta forma, se asegura que la fuerza laboral futura esté plenamente capacitada y sea consciente de los beneficios y las prácticas de la economía circular.

Sin embargo, la educación en economía circular va más allá de la simple transmisión de conocimientos teóricos. Incluye también la capacitación práctica y el desarrollo de habilidades necesarias para implementar y gestionar modelos de negocio circulares, como la toma de decisiones sostenibles, el análisis de ciclo de vida y la evaluación de impacto ambiental.[45,46]

En este escenario, la interdisciplinariedad es un aspecto clave en la educación en economía circular. Los programas educativos enfatizan la importancia de la colaboración entre diferentes campos del conocimiento.[47]

A la par, estos programas preparan a los estudiantes para trabajar en entornos colaborativos donde la interacción entre la economía, la ecología, la tecnología y la sociedad es crucial para el éxito de la economía circular. La educación en economía circular también se centra en la formación de líderes y emprendedores que puedan impulsar la innovación y el cambio en la dirección de una economía más circular y sostenible.[48]

La capacitación continua también es esencial para mantenerse al día con los avances en la economía circular. Los cursos de formación y certificación, los talleres y los seminarios proporcionan oportunidades para que los profesionales adquieran nuevas habilidades y conocimientos, y se mantengan actualizados sobre las mejores prácticas y las tecnologías emergentes.[49,50]

Como se ha evidenciado, la capacitación continua promueve la actualización constante de las habilidades y

conocimientos. Este elemento se considera crucial para la adaptación a un entorno empresarial en constante cambio y para abordar los desafíos y oportunidades que surgen en la transición hacia una economía circular.

Por tanto, la educación integral y la capacitación continua pueden ayudar a formar a los líderes y emprendedores del futuro. Estos actores sociales deben ser capaces de abordar los desafíos complejos y de impulsar la innovación y el cambio en la dirección de una economía más circular y sostenible.

CONCLUSIONES

La implementación efectiva de proyectos de economía circular depende significativamente del desarrollo y optimización de modelos de financiamiento específicos. La combinación de incentivos fiscales, financiamiento público y mecanismos de inversión privada es crucial para superar las barreras financieras inherentes a estos proyectos. La colaboración internacional y los modelos de gobernanza innovadores son esenciales para la transferencia efectiva de conocimiento en la economía circular. Este enfoque colaborativo facilita la adopción más amplia de prácticas circulares y el desarrollo sostenible a nivel global. La educación y la capacitación continua en economía circular son fundamentales para construir una fuerza laboral capacitada y consciente de los principios de sostenibilidad. Los programas educativos que abarcan desde la educación primaria hasta la formación profesional avanzada, junto con la capacitación continua para profesionales en activo, aseguran la preparación adecuada para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades de la economía circular. Este enfoque integral es esencial para la adopción y escalabilidad de modelos de negocio circulares en diversas industrias.

REFERENCIAS

1. Jia F, Yin S, Chen L, Chen X. The circular economy in the textile and apparel industry: A systematic literature review. Journal of Cleaner Production. 2020;259:120728. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120728

2. Bjørnbet M, Skaar C, Fet A, Schulte K. Circular economy in manufacturing companies: A review of case study literature. Journal of Cleaner Production. 2021;294:126268. https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2021.126268

3. Ricardo Jiménez LS. Dimensiones de emprendimiento: Relación educativa. El caso del programa cumbre. Región Científica. 2022;1(1):202210. https://doi.org/10.58763/rc202210

4. Gómez-Cano C, Sánchez-Castillo V. Evaluación del nivel de madurez en la gestión de proyectos de una empresa prestadora de servicios públicos. Económicas CUC. 2021;42(2):133-44. https://doi.org/10.17981/econcuc.42.2.2021.Org.7

5. Klein N, Ramos T, Deutz P. Circular Economy Practices and Strategies in Public Sector Organizations: An Integrative Review. Sustainability. 2020;12:4181. https://doi.org/10.3390/su12104181

6. Suchek N, Fernandes C, Kraus S, Filser M, Sjögrén H. Innovation and the circular economy: A systematic literature review. Business Strategy and the Environment. 2021;30(8):3686-3702. https://doi.org/10.1002/BSE.2834

7. Bressanelli G, Saccani N, Pigosso D, Perona M. Circular Economy in the WEEE industry: a systematic literature review and a research agenda. Sustainable Production and Consumption. 2020;23:174-188. https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.05.007

8. Priyadarshini P, Abhilash P. Circular economy practices within energy and waste management sectors of India: A meta-analysis. Bioresource technology. 2020;304:123018. https://doi.org/10.1016/j.biortech.2020.123018

9. Hysa E, Kruja A, Rehman N, Laurenti R. Circular Economy Innovation and Environmental Sustainability Impact on Economic Growth: An Integrated Model for Sustainable Development. Sustainability. 2020;12(12):4831. https://doi.org/10.3390/su12124831

10. Muñoz Bonilla HA, Menassa Garrido IS, Rojas Coronado L, Espinosa Rodríguez MA. La innovación en el sector servicios y su relación compleja con la supervivencia empresarial. Región Científica. 2024;3(1):2024214. https://doi.org/10.58763/rc2024214

11. Mhatre P, Panchal R, Singh A, Bibyan S. A systematic literature review on the circular economy initiatives in the European Union. Sustainable Production and Consumption. 2021;26:187-202. https://doi.org/10.1016/J.SPC.2020.09.008

12. Guzmán DL, Gómez-Cano C, Sánchez-Castillo V. Construcción del Estado a partir de la participación Ciudadana. Revista Academia & Derecho. 2022;14(25). https://doi.org/10.18041/2215-8944/academia.25.10601

13. Munaro M, Tavares S, Bragança L. Towards circular and more sustainable buildings: A systematic literature review on the circular economy in the built environment. Journal of Cleaner Production. 2020;260:121134. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121134

14. Machuca-Contreras F, Canova-Barrios C, Castro MF. Una aproximación a los conceptos de innovación radical, incremental y disruptiva en las organizaciones. Región Científica. 2023;2(1):202324. https://doi.org/10.58763/rc202324

15. Sabău-Popa C, Bele A, Dodescu A, Bolos M. How Does the Circular Economy Applied in the European Union Support Sustainable Economic Development? Sustainability. 2022;14(16):9932. https://doi.org/10.3390/su14169932

16. Creswell JW. Research Design. Qualitative, Quantitative and Mixed Method Approaches. 4 ed2019.

17. Chaves-Cano AM, Sánchez-Castillo V, Pérez-Gamboa AJ, Castillo-Gonzalez W, Vitón-Castillo A, Gonzalez-Argote J. Internet of Things and Health: A literature review based on Mixed Method. EAI Endorsed Transactions on Internet of Things. 2024;10. https://doi.org/10.4108/eetiot.4909

18. Mwita K. Strengths and weaknesses of qualitative research in social science studies. Related Topics in Social Science. 2022;11(6). https://doi.org/10.20525/ijrbs.v11i6.1920

19. Casasempere-Satorres A, Vercher-Ferrándiz ML. Bibliographic documentary analysis. Getting the most out of the literature review in qualitative research. New Trends in Qualitative Research. 2020;4:247-57. https://doi.org/10.36367/ntqr.4.2020.247-257

20. Atstāja D, Koval V, Grasis J, Kalina I, Kryshtal H, Mikhno I. Sharing Model in Circular Economy towards Rational Use in Sustainable Production. Energies. 2022;15(3):939. https://doi.org/10.3390/en15030939

21. Kammerer-David MI, Murgas-Téllez B. La innovación tecnológica desde un enfoque de dinámica de sistemas. Región Científica. 2024;3(1):2024217. https://doi.org/10.58763/rc2024217

22. Ghisetti C, Montresor S. On the adoption of circular economy practices by small and medium-size enterprises (SMEs): does "financing-as-usual" still matter? Journal of Evolutionary Economics. 2020;30:559-586. https://doi.org/10.1007/s00191-019-00651-w

23. Hartley K, Santen R, Kirchherr J. Policies for transitioning towards a circular economy: Expectations from the European Union (EU). Resources, Conservation and Recycling. 2020;155:104634. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104634

24. Christensen T. Towards a circular economy in cities: Exploring local modes of governance in the transition towards a circular economy in construction and textile recycling. Journal of Cleaner Production. 2021;305:127058. https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2021.127058

25. Alhola K, Ryding S, Salmenperä H, Busch N. Exploiting the Potential of Public Procurement: Opportunities for Circular Economy. Journal of Industrial Ecology. 2019;23(1):96-109. https://doi.org/10.1111/jiec.12770

26. Vence X, Pérez S. Taxation for a Circular Economy: New Instruments, Reforms, and Architectural Changes in the Fiscal System. Sustainability. 2021;13:4581. https://doi.org/10.3390/SU13084581

27. Ilić M, Ranković M, Dobrilović M, Bucea-Manea-Țoniș R, Mihoreanu L, Gheța M, et al. Challenging Novelties within the Circular Economy Concept under the Digital Transformation of Society. Sustainability. 2022;14(2):702. https://doi.org/10.3390/su14020702

28. Millette S, Hull C, Williams E. Business incubators as effective tools for driving circular economy. Journal of Cleaner Production. 2020;266:121999. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121999

29. Torfing J. Collaborative innovation in the public sector: the argument. Public Management Review. 2019;21:1-11. https://doi.org/10.1080/14719037.2018.1430248

30. Solheim-Kile E, Wald A. Public–private joint ventures in the healthcare sector: enlarging the shadow of the future through social and economic incentives. International Journal of Public Sector Management. 2020;33:647-662. https://doi.org/10.1108/ijpsm-12-2019-0318

31. Mishra J, Chiwenga K, Ali K. Collaboration as an enabler for circular economy: a case study of a developing country. Management Decision. 2019;59(8):1784-1800. https://doi.org/10.1108/MD-10-2018-1111

32. Smol M, Kulczycka J. Towards innovations development in the European raw material sector by evolution of the knowledge triangle. Resources Policy. 2019;62:453-462. https://doi.org/10.1016/J.RESOURPOL.2019.04.006

33. Gómez Miranda OM. La franquicia: de la inversión al emprendimiento. Región Científica. 2022;1(1):20229. https://doi.org/10.58763/rc20229

34. Gargano E, Cornella A, Sacco P. Governance Model for a Territory Circularity Index. Sustainability. 2023;15(5):4069. https://doi.org/10.3390/su15054069

35. Hamam M, Chinnici G, Vita G, Pappalardo G, Pecorino B, Maesano G, D'Amico M. Circular Economy Models in Agro-Food Systems: A Review. Sustainability. 2021;13(6):3453. https://doi.org/10.3390/SU13063453

36. Gamidullaeva L, Tolstykh T, Bystrov A, Radaykin A, Shmeleva N. Cross-Sectoral Digital Platform as a Tool for Innovation Ecosystem Development. Sustainability. 2021;13(21):11686. https://doi.org/10.3390/su132111686

37. Aalbers R, Whelan E. Implementing digitally enabled collaborative innovation: A case study of online and offline interaction in the German automotive industry. Creativity and Innovation Management. 2021;30:368-383. https://doi.org/10.1111/CAIM.12437

38. Miao B, Liang Y, Suo Y. The Influence of Organizational Social Network on Enterprise Collaborative Innovation—Mediating Role of Knowledge Sharing and Moderating Effect of Digital Construction. IEEE Access. 2023;11:5110-5122. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3236398

39. Hansson K, Dahlgren A. Open research data repositories: Practices, norms, and metadata for sharing images. Journal of the Association for Information Science and Technology. 2021;73:303-316. https://doi.org/10.1002/asi.24571

40. Ramstrand N, Fatone S, Dillon M, Hafner B. Sharing research data. Prosthetics and Orthotics International. 2020;44:49-51. https://doi.org/10.1177/0309364620915020

41. Afanador Cubillos N. Historia de la producción y sus retos en la era actual. Región Científica. 2023;2(1):202315. https://doi.org/10.58763/rc202315

42. Sukiennik M, Zybała K, Fuksa D, Kęsek M. The Role of Universities in Sustainable Development and Circular Economy Strategies. Energies. 2021;14(17):5365. https://doi.org/10.3390/en14175365

43. Bugallo-Rodríguez Á, Vega-Marcote P. Circular economy, sustainability and teacher training in a higher education institution. International Journal of Sustainability in Higher Education. 2020;21:1351-1366. https://doi.org/10.1108/ijshe-02-2020-0049

44. Schröder P, Bengtsson M, Cohen M, Dewick P, Hoffstetter J, Sarkis J. Degrowth within – Aligning circular economy and strong sustainability narratives. Resources, Conservation and Recycling. 2019;146:190-191. https://doi.org/10.1016/J.RESCONREC.2019.03.038

45. Jabbour A, Luiz J, Luiz O, Jabbour C, Ndubisi N, Oliveira J, Junior F. Circular economy business models and operations management. Journal of Cleaner Production. 2019;235:1525-1539. https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2019.06.349

46. Salvador R, Barros M, Freire F, Halog A, Piekarski C, Francisco A. Circular economy strategies on business modelling: Identifying the greatest influences. Journal of Cleaner Production. 2021;299:126918. https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2021.126918

47. Kirchherr J, Piscicelli L. Towards an Education for the Circular Economy (ECE): Five Teaching Principles and a Case Study. Resources, Conservation and Recycling. 2019;150:1004406. https://doi.org/10.1016/J.RESCONREC.2019.104406

48. Whitehill S, Hayles C, Jenkins S, Taylour J. Engagement with Higher Education Surface Pattern Design Students as a Catalyst for Circular Economy Action. Sustainability. 2022;14(3):1146. https://doi.org/10.3390/su14031146

49. Suárez-Eiroa B, Fernández E, Méndez-Martínez G, Soto-Oñate D. Operational principles of circular economy for sustainable development: Linking theory and practice. Journal of Cleaner Production. 2019;214:952-961. https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2018.12.271

50. Dey P, Malesios C, De D, Budhwar P, Chowdhury S, Cheffi W. Circular economy to enhance sustainability of small and medium-sized enterprises. Business Strategy and the Environment. 2020;29(6):2145-2169. https://doi.org/10.1002/bse.2492

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Karen Estefanía Zambrano Roldan, Jenny Esthefanía Basantez Sánchez y John Alexis Franco Menéndez.

Investigación: Karen Estefanía Zambrano Roldan, Jenny Esthefanía Basantez Sánchez y John Alexis Franco Menéndez.

Metodología: Karen Estefanía Zambrano Roldan, Jenny Esthefanía Basantez Sánchez y John Alexis Franco Menéndez.

Redacción - borrador original: Karen Estefanía Zambrano Roldan, Jenny Esthefanía Basantez Sánchez y John Alexis Franco Menéndez.

Redacción - revisión y edición: Karen Estefanía Zambrano Roldan, Jenny Esthefanía Basantez Sánchez y John Alexis Franco Menéndez.