

Editorial

Economía Circular: un modelo sostenible para el desarrollo del Sector Agropecuario

Circular Economy: a sustainable model for the development of the Agricultural Sector

Economia Circular: um modelo sustentável para o desenvolvimento do setor agrícola

Jineht Pérez Martínez¹  0000-0002-8160-0475  jperez@upr.edu.cu

¹ Doctora en Ciencias Económicas. Profesora Titular de la Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca". Facultad de Ciencias Económicas. Centro de Estudios de Dirección, Desarrollo Local, Turismo y Cooperativismo (CE-GESTA). Pinar del Río, Cuba.

Tras los procesos de globalización mundial, sobre todo en el último siglo, el entorno económico internacional se ha caracterizado por el aumento de la celeridad en los cambios tecnológicos, lo cual ha permitido grandes incrementos en el nivel producción y la productividad a nivel empresarial, que a su vez, han generado una cultura de "consumo" en la cual los individuos buscan adquirir bienes contantemente, con altos índices de reemplazo tecnológico, desechando y destinando materiales y equipos a la basura.

Este fenómeno se centra en el modelo de producción lineal que desarrolla el ciclo de tomar, producir y desechar (Melendez et al., 2021), en el cual se genera una masa heterogénea de desechos, materiales biológicos, tecnológicos y otros, dificultando su separación y posterior reaprovechamiento. Es por ello que este modelo está siendo reemplazado hacia la perspectiva de Economía Circular (EC) que promueve procesos más sostenibles (Vega Ventosilla et al., 2020) que involucran la prosperidad económica, la calidad ambiental y su impacto en la equidad social.

La EC es un modelo de producción sustentado en principios ecológicos que apunta a restablecer o regenerar los procesos productivos, reemplazando la filosofía de reciclaje, reducción y reutilización por un concepto de transformación duradera de la producción, disminuyendo los impactos causados por el modelo de producción lineal sobre el medioambiente y dándole un papel principal a los residuos



y los desechos. En este punto, se considera la EC como un opuesto al punto de vista de que la economía es un sistema "materialmente lineal" (Allen et al., 2021), ya que considera la necesidad de los seres humanos en vivir en armonía con el sistema ecológico del planeta (Whalen & Whalen, 2020), adopta modelos estandarizados de producción más limpia a nivel de empresa, utiliza tecnologías y materiales renovables y adopta políticas claras de desarrollo sostenible para la sociedad (Melendez et al., 2021).

Srivastava y Pathak (2020) plantean que la EC como herramienta para la gestión de los desechos se centra en rediseñar, reducir, reutilizar, reparar, renovar, recuperar y reciclar acortado como las 7R básicas de la economía circular.

Desde varios campos de estudio, disciplinas, gobiernos, asociaciones empresariales y la academia, se han sumado esfuerzos para impulsar el cambio del sistema económico lineal al paradigma circular como estrategia escalable para avanzar en las metas de descarbonización y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Particularmente en América Latina y el Caribe, la EC está incluida en la agenda de políticas nacionales y forma parte de las estrategias empresariales y de la recuperación de la economía, luego de la crisis por la Covid-19 (Salazar Xirinachs, 2022). Desde este ámbito, el interés es cerrar los flujos de energía y materiales, en línea con la evolución del concepto de sostenibilidad (Prieto Sandoval et al., 2017), diseñar proyectos y sistemas que logren mantener la utilidad de los productos, componentes y materias primas en todo momento, redefiniendo o, incluso, suprimiendo la idea misma de residuos (Filgueiras Sainz de Rozas et al., 2022). Desde este punto, la tecnología, en tanto, elemento estructurante de la sociedad y mediadora de su interrelación con el ambiente (Villalba et al., 2022), es considerada un elemento central para el desarrollo del modelo.

En el caso de las actividades relacionadas con la producción de alimentos, tradicionalmente se han desarrollado a partir de un modelo lineal enfocado en el uso, transformación y desecho. En la actualidad, sobre un tercio de todos los alimentos producidos en el mundo, se pierden o se desperdician. Estas pérdidas engloban tanto la masa de alimentos comestibles que se desaprovecha por parte de la cadena de suministro durante las etapas de producción, pos-cosecha, procesamiento, etc., como los desperdicios que se producen al final de la cadena alimentaria, en la venta minorista y en los hogares donde se desperdician aproximadamente 570 millones de toneladas elaboradas y eso representa el 17 % de los alimentos producidos para el consumo humano cada año. El desperdicio

de alimentos per cápita en los hogares es muy similar en todos los países, independientemente de su grupo de ingresos, lo cual indica que las medidas contra dicho desperdicio son igualmente necesarias en países de ingreso alto, mediano y bajo (Naciones Unidas, 2021).

Esta situación es reflejo de que los sistemas económicos se basan en cadenas de valor lineales que dependen de una continua y creciente extracción de materias primas. Prácticamente el total de estas materias primas -un 91,4 %- se extrae de la tierra, se procesa, se utiliza y desecha sin ninguna oportunidad de recuperación, provocando un deterioro ambiental irreparable.

De ahí que, centrados en esta realidad, específicamente en los sistemas de producción y los desperdicios, se plantea la necesidad de desarrollar sistemas circulares de gestión productiva para mantener el valor de los recursos (materiales e inmateriales) y de los productos en todos los eslabones de la cadena productiva, disminuyendo los insumos de materias primas y energía, de manera que se logren mitigar las externalidades negativas para el medioambiente y para los agentes económicos que intervienen en el proceso.

Para lograr la integración del enfoque de economía circular en el sector agropecuario, las acciones deben transitar de los actuales modelos lineales, a un esquema en el que los residuos no se asocien directamente al desecho, sino que puedan emplearse como materias primas de nuevos procesos. En otras palabras, reciclar o reutilizar materiales y productos por el mayor tiempo posible.

En este caso, la aplicación de este modelo en la actividad agropecuaria no se limita únicamente a evaluar la viabilidad técnica de introducir en mayor o menor medida un determinado residuo en los eslabones de la cadena de producción, sino que esta reutilización debe cumplir también con el principio de sostenibilidad económica y medioambiental (Castellano et al., 2022).

En esta línea, la economía circular en el sector agropecuario apunta a promover:

- El uso de energías renovables: ya que permite el cambio en la utilización de combustibles fósiles por energías renovables. En este caso, la economía circular plantea el problema de qué hacer con los desechos generados con el modelo lineal tradicional de producción y consumo para reducir el impacto ambiental.
- Reducir las emisiones de dióxido de carbono generando menos desperdicios: mediante la aplicación de nuevos diseños en la cadena de producción para reducir los desperdicios y

emisiones, mantener productos y materiales en uso para conservar la energía en su elaboración, regenerar los sistemas de retención de carbono en el suelo y en los productos.

- Sistemas de indicadores de economía circular: que permitan medir el grado de circularidad de los residuos, lo que pondrá en evidencia la clave sostenible de equilibrar lo económico, lo ambiental y lo social.
- Aprovechamiento de la biomasa residual: utilizando los excedentes agrícolas como fuente de energía en la elaboración de nuevos productos. Como los desperdicios representan un problema para el medioambiente por la contaminación que originan, el modelo circular promueve la recuperación de los materiales considerados basura.
- Desarrollo de cadenas de producción sostenibles: desarrollando productos más sostenibles que reduzcan el impacto ambiental en la cadena de producción. Una de estas estrategias es la inhibición de las emisiones de gases en beneficio del secuestro de carbono, elemento en el cual el sector agropecuario tiene un alto potencial.
- El valor de los productos, los materiales y los recursos se mantienen en la economía durante el mayor tiempo posible, al mismo tiempo que se reduce la generación de residuos, por lo que se multiplica la productividad de los recursos naturales, el ahorro energético y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

De ahí, que resulta primordial que cada eslabón de la cadena gestione sus procesos en función de los principios de la economía circular y para ello se debe priorizar la formación y capacitación de actores para alinear los objetivos de cada uno a estos principios.

Derivado de lo anterior, se puede plantear que el éxito de la economía circular en el sector agropecuario dependerá, primeramente, de la voluntad de las empresas del sector de aplicar este modelo, de la formación y capacitación de los actores de la cadena, de la capacidad tecnológica de las empresas del sector, así como de los procesos de innovación social, participación y colaboración del sector productivo y social en el cual intervienen todos los eslabones de la cadena productiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allen, S. D., Zhu, Q., & Sarkis, J. (2021). Expanding conceptual boundaries of the sustainable supply chain management and circular economy nexus. *Cleaner Logistics and Supply Chain*, 2, 100011. <https://doi.org/10.1016/j.clscn.2021.100011>
- Castellano, J., Sanz, V., Cañas, E., & Sánchez, E. (2022). Industry-scalable wall tile composition based on circular economy. *Boletín de La Sociedad Española de Cerámica y Vidrio*, 61(4), 374-382. <https://doi.org/10.1016/j.bsecv.2022.03.003>
- Filgueiras Sainz de Rozas, M. L., Alberto Álvarez, E., & Elías Hardy, L. L. (2022). Experiencias en la impartición del tema sobre Economía Circular en la carrera de Ingeniería Eléctrica. *Ingeniería Energética*, 43(3), e0110. <https://rie.cujae.edu.cu/index.php/RIE/article/view/697>
- Melendez, J. R., Delgado, J. L., Chero, V., & Franco Rodríguez, J. (2021). Economía Circular: Una Revisión desde los Modelos de Negocios y la Responsabilidad Social Empresarial. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(6), 560-573. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.26.e6.34>
- Naciones Unidas. (2021). *Índice de desperdicio de alimentos 2021*. Naciones Unidas. <http://www.unep.org/es/resources/informe/indice-de-desperdicio-de-alimentos-2021>
- Prieto Sandoval, V., Jaca, C., & Ormazabal, M. (2017). Economía circular: Relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación. *Memoria Investigaciones en Ingeniería*, (15), 85-95. <https://revistas.um.edu.uy/index.php/ingenieria/article/view/308>
- Salazar Xirinachs, J. M. (2022). *Estrategias y políticas para la reconstrucción con transformación pospandemia en América Latina y el Caribe* (LC/TS.2022/22; Documentos de Proyectos). Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/47825>
- Srivastava, R. R., & Pathak, P. (2020). Policy issues for efficient management of E-waste in developing countries. En M. N. V. Prasad, M. Vithanage, & A. Borthakur (Eds.), *Handbook of*

Electronic Waste Management (pp. 81-99). Butterworth-Heinemann.

<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-817030-4.00002-4>

Vega Ventosilla, V., Ferro Cuellar, H., Ruiz Choque, M., & Bonomie, M. (2020). Innovación y éxito empresarial: Algunas reflexiones teóricas. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(91), 938-953. <https://doi.org/10.37960/rvg.v25i91.33175>

Villalba, L., Acosta, A., Velázquez, D. E., & Stipcich, M. (2022). El rol de la tecnología en una economía circular adaptada al contexto local. *Otra Economía*, 15(28), 76-97.

<https://www.revistaotraeconomia.org/index.php/otraeconomia/article/view/14993>

Whalen, C. J., & Whalen, K. A. (2020). Circular Economy Business Models: A Critical Examination. *Journal of Economic Issues*, 54(3), 628-643.

<https://doi.org/10.1080/00213624.2020.1778404>



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional