

El nuevo paradigma de la economía circular. El caso de Colombia

The new paradigm of the circular economy. The Colombian case

O novo paradigma da economia circular. O caso colombiano

Clayson Cosme Da Costa Pimenta¹

Recibido: 15 septiembre de 2021

Aprobado: 15 de julio de 2022

Publicado: 6 de septiembre de 2022

Cómo citar este artículo:

Da Costa Pimenta, C.C. (2022). El nuevo paradigma de la economía circular. El caso de Colombia. *Cooperativismo & Desarrollo*, 30(124), 1-19.
doi: <https://doi.org/10.16925/2382-4220.2022.03.06>

Artículo de investigación. <https://doi.org/10.16925/2382-4220.2022.03.06>

¹ Profesor Asociado, Tutor Universidad Isabel I de Castilla: Burgos, Madrid, ES. Doctorado en Proyectos – Especialidad Investigación “Gestión Empresarial y Desarrollo Directivo”. Correo electrónico: claysonpimenta@gmail.com, daclayson@uniovi.es, claysoncosme.dacosta@ui1.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3169-3519>



Resumen

El propósito del artículo de revisión de la literatura sobre la economía circular en Colombia es doble: por un lado, pretendemos mostrar cuáles son las potencialidades que tiene dicho paradigma económico-social en América Latina y el Caribe en general y, en Colombia, en particular; por otro lado, buscamos analizar y comprobar hasta qué punto el país latinoamericano ha avanzado en la senda de la circularidad y del desarrollo sostenible, basándonos tanto en la literatura producida sobre el tema como en documentos oficiales nacionales e internacionales. La metodología seguida en el artículo de revisión se basa en el establecimiento claro de criterios de selección y búsqueda para la revisión bibliográfica sistemática y crítica de la literatura acerca de la cuestión. En cuanto a su estructura, el artículo de revisión se organiza del siguiente modo: se expone un apartado introductorio donde se plantean el tema y el alcance de la investigación; en seguida, se presenta un punto de desarrollo específico a propósito de la Economía Circular (Ec) en Colombia; y, por último, se extraen unas conclusiones a partir de lo analizado, que incluye, además, la exposición de las limitaciones del análisis y unas líneas futuras de investigación. Se concluye que el caso colombiano presenta un nivel de desarrollo insuficiente de la Ec, aunque potencialmente alentador a largo plazo si los poderes públicos y el sector privado se concientizan de la necesidad de trascender el modelo lineal de economía.

Palabras clave: economía circular, circularidad, sostenibilidad, economía social, desarrollo sostenible

Descriptor:

- Q01** Desarrollo sostenible
B55 Economía social
P46 Economía del Consumidor

Abstract

The purpose of the article reviewing the literature on the circular economy in Colombia is twofold: on the one hand, we intend to show what are the potentialities that this economic-social paradigm has in Latin America and the Caribbean in general and in Colombia in particular; On the other hand, we seek to analyze and verify to what extent, based on the literature produced on the subject as well as on official national and international documents, the Latin American country has advanced in the path of circularity and sustainable development. The methodology followed in the review article is based on the clear establishment of selection and search criteria for the systematic and critical literature review of the issue. Regarding its structure, the meta-analysis article is organized as follows: an introductory section is presented where the topic and scope of the research are raised; a specific development point on the circular economy in Colombia is presented below; and finally, conclusions are drawn from the analysis, which also includes an account of the limitations of the analysis and future lines of research. It is concluded that the Colombian case presents an insufficient level of QE development, although potentially encouraging in the long term if the public authorities and the private sector are aware of the need to transcend the linear model of economy.

Keywords: circular economy, circularity, sustainability, Colombia.

Resumo

O objetivo do artigo de revisar a literatura sobre a economia circular na Colômbia é duplo: por um lado, pretendemos mostrar quais são as potencialidades desse paradigma econômico-social na América Latina e no Caribe em geral e, na Colômbia, em particular.; Por outro lado, buscamos analisar e verificar em que medida o país latino-americano avançou no caminho da circularidade e do desenvolvimento sustentável, com base tanto na literatura produzida sobre o tema quanto em documentos oficiais nacionais e internacionais. A meto-

dologia seguida no artigo de revisão baseia-se no estabelecimento claro de critérios de seleção e busca para a revisão bibliográfica sistemática e crítica da literatura sobre o tema. Quanto à sua estrutura, o artigo de revisão está organizado da seguinte forma: é apresentada uma seção introdutória onde são apresentados o tema e o escopo da investigação; A seguir, é apresentado um ponto de desenvolvimento específico sobre a Economia Circular (EC) na Colômbia; e, por fim, são retiradas algumas conclusões do que foi analisado, o que inclui também a exposição das limitações da análise e algumas linhas de investigação futuras. Conclui-se que o caso colombiano apresenta um nível insuficiente de desenvolvimento da CE, embora potencialmente animador a longo prazo se os poderes públicos e o setor privado se conscientizarem da necessidade de transcender o modelo linear de economia.

Palavras-chave: economia circular, circularidade, sustentabilidade, economia social, desenvolvimento sustentável

Introducción

La línea de investigación y desarrollo del presente artículo tiene que ver con el conjunto de análisis e investigaciones empíricas acerca del fenómeno de la Economía Circular (EC) y su impacto y evolución en un país concreto como es Colombia. Por ello, el tema específico a tratar es el estado actual de desarrollo de las investigaciones en torno a la circularidad, sus avances y retrocesos, así como una visión prospectiva en el caso colombiano.

Es importante aclarar un punto en particular: que nos centremos en la literatura a propósito de un caso específico como es el colombiano no significa que obviemos que dicho caso se incardina en un área geográfica con características similares como es América Latina y el Caribe (ALC), algo que también trataremos. Asimismo, nuestra línea de investigación se encuadra dentro de los estudios que se han venido haciendo sobre sostenibilidad a lo largo de los últimos años.

En cuanto a los antecedentes del tema objeto de la revisión, el núcleo del trabajo consiste en la aproximación a los análisis que consideramos revisten mayor interés al respecto de la EC en Colombia en particular y en ALC y el mundo en general. En efecto, el tema en cuestión se ha abordado con anterioridad desde perspectivas muy diferentes, tal y como vamos a exponer en seguida. Antes de comenzar el repaso histórico, hay que tener en cuenta que aquí operan dos niveles o ámbitos de análisis: por un lado, los autores individuales que han desarrollado sus investigaciones sobre el particular; por el otro, los estudios institucionales, por parte de los organismos internacionales, que han elaborado definiciones, directrices y recomendaciones acerca de la EC en el marco de las políticas y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), siguiendo, como veremos, los análisis pioneros de algunos investigadores que se han (pre)ocupado de la cuestión.

A propósito de por qué hemos considerado pertinente elaborar esta revisión (justificación), entendemos que la principal razón estriba en que, pese a la gran cantidad de análisis que existen desde hace décadas al respecto de la Economía Circular (que podemos definir, a grandes rasgos, como el paradigma de economía que busca alargar el ciclo de vida de los productos con el fin de hacer que la misma sea más sostenible en términos medioambientales) aún adolecemos de referentes académicos que hayan tratado de aunar los diversos enfoques y estudios de caso para extraer a partir de ellos conclusiones generales y universales. La Economía Circular surge como alternativa a la economía lineal, y por tanto tiene una serie de principios y concepciones, que implican renovar el modelo económico desde un enfoque sistémico y presenta diversas dimensiones y enfoques de aplicabilidad tanto a nivel país como organizacional.

La finalidad explícita del artículo es tratar de aportar una perspectiva unitaria que vincule la EC a los problemas fundamentales de la sociedad del siglo XXI en términos de desarrollo sostenible, ejemplificándolo en el caso colombiano. Dicho de otro modo, pretendemos aportar universalidad desde la particularidad, pues, como veremos en el punto central de este trabajo, el caso de Colombia muestra, a través de sus rasgos particulares o específicos, los elementos de universalidad de la EC.

Para ello, la metodología empleada en la investigación es la cualitativa, basada en el método de la revisión bibliográfica sistematizada en las bases de datos o repositorios de Google Scholar y Dialnet, teniendo como criterio de exclusión, únicamente, el elemento geográfico (se han excluido de la búsqueda aquellos estudios centrados en latitudes como Asia o África, dado que nuestro objetivo prioritario es analizar un caso específico dentro de ALC).

Los autores pioneros en los estudios de EC fueron Pearce y Turner (1995). Estos investigadores centraron sus trabajos en el análisis de la explotación eficiente y racional de los recursos naturales (renovables y no renovables), atendiendo en particular al problema de la escasez de recursos, sobre todo fósiles, en la perspectiva de una humanidad que iría progresivamente desarrollándose, desde el punto de vista económico, tecnológico y demográfico, a un ritmo insostenible. Aquella fue una época en que ya empezaba a adquirirse a nivel mundial una conciencia clara respecto a los graves desequilibrios que afrontaba la humanidad con el actual sistema de producción y consumo. Asimismo, Pearce y Turner (1995) volcaron sus esfuerzos analíticos en el problema ecológico de las especies en peligro de extinción como consecuencia de una actividad humana —industrial— desbocada e insostenible a medio y largo plazo.

A partir del estudio precursor de Pearce y Turner (1995), la cuestión de la EC ha constituido uno de los temas de investigación más recurrentemente abordados en los estudios sobre economía y sociedad desde el punto de vista de su sostenibilidad.

Así, por ejemplo, la investigación de Prieto, Jaca y Ormazabal (2017) se ha centrado en la potencialidad que tiene la EC en una serie de campos de acción concretos en lo que respecta al ciclo completo de las mercancías (si bien no se materializa su aplicabilidad), desde la extracción hasta la recuperación, pasando por la transformación, la distribución y la utilización de los recursos disponibles. El estudio de Prieto et al. (2017) es interesante por el hecho de que muestra cómo la circularidad forma parte del paradigma ecoinnovador y sostenible.

Otro autor que con anterioridad y, recientemente, ha abordado y problematizado el enfoque de la EC es Arroyo (2018), quien en su análisis crítico define la EC como el “modelo de negocio que se basa en el reciclaje, la reutilización y la reducción de los recursos naturales” (p. 78), que antes de la implantación de dicho modelo no se trataban, sino que directamente se consideraban como residuos que se iban acumulando de manera paulatina, sin atender a las consecuencias —externalidades negativas— que ello comportara a escala planetaria.

Desde el punto de vista de los aportes institucionales, la EC ha sido reconocida y priorizada en el marco de los ODS por parte de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), sobre todo en uno de los documentos más importantes al respecto de la sostenibilidad como la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (ONU, 2015).

De todos estos objetivos, los que se relacionan con el problema que nos ocupa, el de la EC, son los objetivos 12 y 13¹, pero también, aunque en menor medida los objetivos 6-9².

A nivel institucional también, el Parlamento Europeo (PE, 2021) se ha destacado por su énfasis en la EC (de hecho, no olvidemos que Europa es la región pionera en el mundo en cuanto a políticas de EC). Así, la alta institución europea ha definido recientemente la EC de la siguiente forma:

La economía circular es un modelo de producción y consumo que implica compartir, alquilar, reutilizar, reparar, renovar y reciclar materiales y productos existentes todas las veces que sea posible para crear un valor añadido. De esta forma, el ciclo de vida de los productos se extiende. (PE, 2020).

-
- 1 Producción y consumo responsables, y acción por el clima, respectivamente.
 - 2 Agua limpia y saneamiento; energía asequible y no contaminante; trabajo decente y crecimiento económico; industria, innovación e infraestructura).

La EC, según el PE (2021), constituye un proceso que sigue la siguiente secuencia:

extracción de materias primas → diseño → producción y reelaboración →
distribución → consumo, utilización, reutilización y recuperación → recogida →
reciclado → desechos residuales.³

Por ende, la circularidad implica una cadena transnacional en la que todos los eslabones son importantes y se interrelacionan.

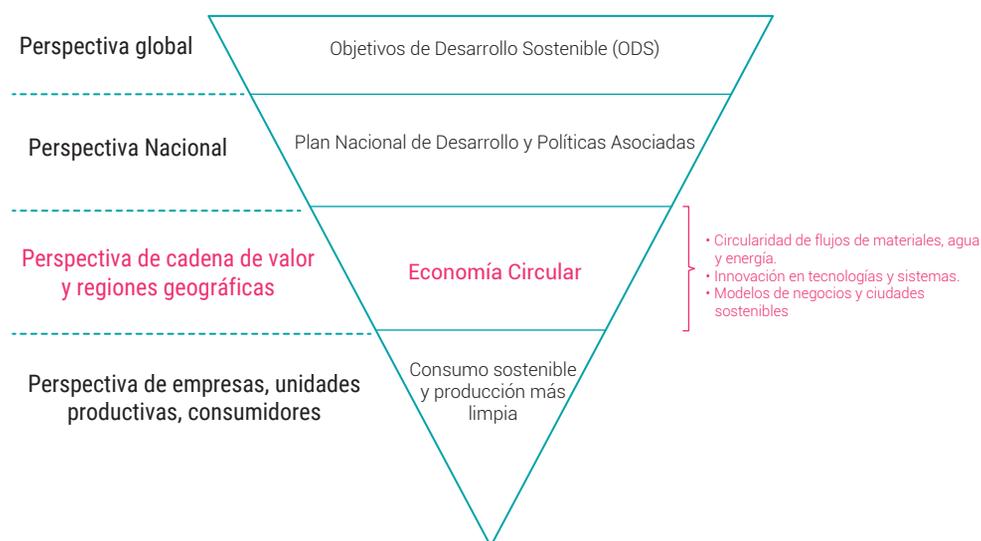


Figura 1. Cadena transnacional

Asimismo, la EC es uno de los modelos dentro de los paradigmas ecológicos de reutilización y aprovechamiento óptimo de recursos, como el modelo de valoración de residuos o el modelo de productos como servicios, como se refleja en la figura 2:

³ Para un análisis comparativo entre el desarrollo de la EC en Colombia en comparación con el de la UE-27, *vid. la investigación de Redondo et al. (2019).*



Figura 2. Modelos de reutilización y reciclaje

Nota: En ocde (2019) como se citó en Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia (2018).

En cuanto a los aspectos positivos que comporta la EC, el estudio de Korhonen, Honkasalo y Seppala (2018) expone en la Figura 3 los beneficios ambientales, económicos y sociales de la EC en los circuitos de entrada y de salida:



Figura 3. Beneficios de la EC

Nota: Korhonen et al. (2018) como se citó en Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia (2018).

Igualmente, dentro del ámbito comunitario, de la Unión Europea (UE), en particular la Agencia Europea de Medioambiente (2016) se ha centrado en analizar los rasgos característicos de la EC, que se pueden condensar en los siguientes aspectos:

reducción de emisiones contaminantes; descenso del uso de insumos y recursos naturales; aumento del nivel de colaboración entre los actores públicos y privados para la utilización de la energía y los recursos de origen renovable; por último, generación de valor gracias al uso más eficiente de los recursos.

En cuanto a organismos privados, pero de gran relevancia pública, como consultoras y organizaciones que recomiendan y asesoran sobre determinados asuntos de interés público, podemos destacar una en particular. Nos referimos a la Fundación Ellen MacArthur (2021), más conocida como EMF, por sus siglas en inglés, uno de los *think tanks* que se ha destacado en el estudio de la EC y su impacto positivo en la sociedad a escala global.

Según este organismo, la EC parte de una matriz teórico-filosófica e histórica que subraya la cuestión de la retroalimentación (*feedback*) y los ciclos dentro de la perspectiva de la teoría de sistemas, que prioriza el uso eficiente de los insumos, recursos, herramientas y maquinaria. En este sentido, la eficiencia, que el diccionario de la Real Academia Española (RAE, s.f.) define como la "capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado", es uno de los conceptos capitales en el paradigma de la circularidad. Tendremos la oportunidad de exponer la relevancia de tal concepto al analizar el caso de Colombia. Asimismo, el estudio de la EMF (2021) resalta la gran significación que puede tener la EC en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, como el CO₂ o el metano, entre otros muchos.

Por último, en lo que se refiere al alcance del artículo, consideramos que tiene implicaciones prácticas en dos niveles distintos, pero interrelacionados:

- por una parte, el trabajo puede ser de interés desde el punto de vista académico, para todos aquellos investigadores o instituciones académicas que deseen disponer de un metaanálisis en español a cuenta del problema de la EC en general y de su impacto en la economía latinoamericana y colombiana en particular, llenando de esta forma un relativo vacío a nivel académico;
- por otra parte, esperamos que el artículo contribuya a generar mayor conciencia entre los actores económicos, sociales y políticos responsables de articular una economía circular.

La economía circular en Colombia

Una vez analizado el concepto de EC y la evolución que ha seguido en lo académico, nos centraremos en sintetizar y llevar a cabo un análisis crítico de los principales

estudios que han dado cuenta —y siguen dando cuenta— de la realidad de la circularidad en el caso colombiano.

Empecemos, en primer lugar, por trazar una panorámica general sobre la EC en ALC, acudiendo para ello, de nuevo, al estudio de la CEPAL (2021). En la actualidad, el nivel de creación y recolección de residuos es el siguiente:

- La cobertura de la recolección de residuos es alta a nivel mundial.
- En la región se crea aproximadamente 1 kg diario de residuos per cápita.
- En torno al 85 % de los residuos se recolectan en ciudades, si bien cabe decir que las magnitudes divergen de forma considerable en función del país. Por ejemplo, en entornos urbanos de Uruguay o de Colombia la tasa asciende hasta el 95 %; por el contrario, en Puerto Príncipe, la capital haitiana, no sobrepasa el 12 %.
- Solo un 4 % de los residuos sólidos urbanos se recicla en todo el subcontinente, una cifra muy diferente de otras regiones del mundo, donde se llega al 20 %.
- Una cantidad inferior al 75 % de los residuos urbanos en ALC se deposita en lo que se conoce como rellenos sanitarios, mientras que más del 20 % acaba en vertederos abiertos.

Se puede extraer a partir de estos datos una primera conclusión analítica: el desarrollo económico en ALC está lejos de ser sostenible. Si comparamos brevemente el panorama latinoamericano con la región pionera en esta materia, Europa (en particular, la UE), el contraste es muy significativo. Así, por ejemplo, por ir entrando en materia respecto al caso colombiano, la nación iberoamericana presenta las siguientes magnitudes en comparación con dos de los países de la UE-27 más avanzados en este campo: Alemania y España:

- Colombia: 17 % (reciclaje) y 83 % (relleno sanitario);
- España: 17 % (reciclaje), 10 % (térmico), 10 % (biológico) y 63 % (relleno sanitario).
- Alemania: 47 % (reciclaje), 35 % (térmico), 17 % (biológico) y 1 % (relleno sanitario).
- UE-27: 28 % (reciclaje), 24 % (térmico), 15 % (biológico) y 33 % (relleno sanitario).

Es decir, Colombia, como se puede observar, está considerablemente por debajo del nivel de circularidad alcanzado por la UE-27 en general y por España y Alemania en particular. Pasemos ya a analizar y metaanalizar el caso colombiano.

Consideramos, por las razones y la información que vamos a exponer a partir de diversas fuentes individuales e institucionales, que el caso de Colombia, que la nación latinoamericana es uno de los ejemplos más claros del atraso de ALC en este campo, pero también de la proyección que a medio y largo plazo puede tener la EC en una región del mundo como ALC y en un país en particular como es Colombia, especialmente en lo que afecta a los beneficios sociales, económicos y medioambientales.

Colombia, un país de 1.142.748 km² de superficie, cuenta en la actualidad con una población de 48.258.494 habitantes, a fecha de 2021. Según datos de FEDESARROLLO (como se citó en Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible [MADS] y Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia, 2018), las actividades económicas productivas que mayor participación suponen en el valor agregado nacional de Colombia son el comercio (12,2 %), la industria (10,9 %), la construcción (7,2 %), el transporte (7 %), la agricultura (7,4 %) y la minería (6,1 %).

Las políticas públicas basadas en el paradigma de la EC son muy recientes en el país latinoamericano⁴, como lo demuestra el hecho de que hubo que esperar hasta 2018 para que el MADS, junto con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia, aprobara e implementara la conocida Estrategia Nacional de Economía Circular⁵, la cual se incardina en el Plan Nacional de Desarrollo (2018-2022), el cual se centra en materiales y productos industriales, ciclo del agua, materiales de envases, optimización de la biomasa, gestión de materiales en espacios urbanos, fuentes y aprovechamiento de energía y, por último, comunicación y cultura ciudadana con vistas a sensibilizar a la población en relación con los fines que persigue la EC, entre otras líneas de acción, que utilizan una estrategia de medición basada en el impacto de los residuos producidos por los distintos sectores de la actividad económica, realiza un diagnóstico de lo que denomina “metabolismo de la economía colombiana” (p. 28),

4 Sobre todo si tenemos en cuenta que Canadá ya aprobó en 1990 una primera iniciativa en el marco de la circularidad, mientras que Japón hizo lo propio en 2000, Corea del Sur en 2005, China en 2019, Escocia en 2010, la UE en 2015 y los Países Bajos en particular, como miembro de la UE-27, en 2016, con el documento Una economía circular en Países Bajos a 2050 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia, 2018).

5 Pensando en la economía del lenguaje, a partir de ahora denominaremos a dicha estrategia como “la Estrategia”.

en especial en lo tocante al agua, de la cual Colombia tiene una disponibilidad alta: 1.214.258 m³, frente a 900 m³ per cápita en los países de la OCDE.⁶

En 2016, el *Documento CONPES 3874*, del Consejo Nacional de Política Económica y Social de la República de Colombia (2016), perteneciente al Departamento Nacional de Planeación, también llevó a cabo un diagnóstico que reviste un gran interés. De acuerdo con el estudio de Guevara (2020), el Documento CONPES 3874 fue importante por inaugurar en Colombia una política nacional en lo tocante a la gestión integral de residuos sólidos (GIRS), cuyos objetivos eran los siguientes:

- Implementar una serie de acciones para mejorar el control, la comprobación y la divulgación de la información sectorial para desarrollar la política de GIRS.
- Generar un marco propicio a nivel político e institucional para la coordinación de los agentes involucrados en promover la eficiencia en la GIRS.
- Sensibilizar a la opinión pública con miras a generar una cultura cívica en GIRS y EC que permita una mejor y más eficiente utilización de los recursos.
- Y, lo que es si cabe más importante, incentivar la cultura de la EC diseñando herramientas eficaces en el marco de la GIRS.

Analizando de forma somera el propio *Documento*, cabe destacar el diagnóstico que realiza sobre el estado y las perspectivas de la EC en Colombia respecto a distintos puntos. Así, por ejemplo, en cuanto a la sostenibilidad a medio y largo plazo del modelo lineal, no circular, de manejo de residuos, el *Documento* constata que se dan escasos incentivos económicos para mejorar el aprovechamiento y tratamiento de residuos, además de "pocas estrategias para la prevención y minimización" (p. 28), dándose altos costos de las técnicas diferentes a rellenos sanitarios y una disponibilidad de suelo no acorde con la creciente creación de residuos. Asimismo, el *Documento* hace referencia al hecho de que la separación en la fuente sigue siendo insuficiente y no garantiza un mejor aprovechamiento de los residuos sólidos.

Conviene aclarar en este punto, de cualquier manera, que Colombia está por encima de otros países iberoamericanos como Ecuador, puesto que, siguiendo el análisis de Graziani (2018), Colombia cuenta con 30 instalaciones de compostaje de residuos sólidos, frente a los 12 de Ecuador (aunque, con certeza, Colombia está igualmente por debajo de otro país como México, que en esta rúbrica cuenta con 60 instalaciones, es decir, el doble que Colombia). Otro estudio reciente, el de Roza (2019),

6 Para un análisis sobre la EC en Colombia y el aprovechamiento óptimo de los recursos hídricos (Urrea, 2019).

refleja una realidad alentadora respecto al desarrollo de la EC en el país. Así, a fecha de 2019 existían en Colombia 800 empresas vinculadas con la economía verde, a lo que hay que sumar un marco legal cada vez más proclive a tener en cuenta la EC, como el *Decreto 1669*, de 12 de septiembre de 2019, por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público (2019).

La investigación de Sarabia, Sánchez y Leyva (2017) muestra, aun así, los progresos que ha realizado Colombia en relación con la utilización de nutrientes tecnológicos como materia prima en la fabricación de construcción en el modelo de la EC, enfatizándose lo siguiente:

El crecimiento y mantenimiento de este nuevo sistema económico, donde su principal objetivo es el uso de los residuos industriales y/o agroindustriales para la fabricación de nuevos productos, requiere la intervención de nuevas técnicas de ingeniería, y el apoyo del sector gubernamental y social (Sarabia et al., 2017, p. 12).

Otro ejemplo de desarrollo de la EC en Colombia nos lo brinda el análisis de Zapata et al. (2021), que muestra datos de crecimiento exponencial en un subsector como el aprovechamiento industrial del vidrio procedente de botellas para bebidas de consumo masivo; el trabajo de Correa (2020) ejemplifica con el caso del plástico y la llamada economía azul el grado de desarrollo que ha alcanzado la EC en la nación latinoamericana. En otro sector muy diferente, en este caso el textil, también hay estudios que registran un desarrollo formidable de la EC en Colombia, como el caso del análisis de Castro (2018). Más casos de estudio, como el de Uribe, Riveros y Rojas (2020), han mostrado recientemente la creciente utilización del paradigma de la EC como estrategia para construir vías, así como el aporte de Echeverry y García (2020) brinda información valiosa a propósito de los retos pendientes de la implementación de modelos de EC en una amplia gama de productos masivos en Colombia. No obstante, análisis como el de Castillo (2018) confirman que Colombia aún se encuentra en un estadio de desarrollo inicial de la EC. Por último, en cuanto al papel de los poderes públicos en el apoyo y la implementación a la EC en Colombia, el análisis de Bello (2020) constituye un buen punto de apoyo analítico para comprobar el grado de conciencia e implicación de las administraciones públicas en la promoción y articulación de políticas de EC.

Hallazgos del metaanálisis sobre el impacto de la economía circular en el caso colombiano

Bajo nuestro punto de vista, la EC en Colombia tiene una proyección formidable en cuanto a su capacidad para lograr potencialmente un país más social y económicamente justo y más medioambientalmente sostenible. El metaanálisis realizado nos ha permitido llegar a los siguientes hallazgos:

1. En Colombia, el concepto de EC no está adecuadamente adoptado a referentes internacionales. La EC se enfoca a prácticas que permiten hacer la conversión de residuos en nuevos recursos, cambiar el sistema productivo, diseñar la producción hacia la regeneración, cerrar bucles en ecosistemas industriales y minimizar la generación de residuos.
2. Dentro del ALC, Colombia se encuentra en una posición intermedia en cuanto al desarrollo de la EC.
3. En general, la EC es una asignatura pendiente tanto de ALC como de Colombia, muy por debajo de países y regiones más desarrollados en este sentido, como Japón, Canadá o la UE-27. Ahora bien, no pueden negarse los pasos dados con miras a superar esta situación.
4. Colombia se halla en una fase de desarrollo inicial de la EC, si bien, durante los últimos dos-tres años, gracias a los análisis consultados, se puede constatar un despegue muy veloz.
5. Se aprecia igualmente en la literatura consultada (Castillo, 2018; Castro, 2018; Roza, 2019; Uribe, 2019; Redondo et al., 2019; Bello, 2020; Echeverry y García, 2020; Uribe et al., 2020; Guevara, 2020; Correa, 2021; Zapata et al., 2021 Redondo et al., 2019) un interés creciente por parte de los poderes públicos en la promoción y expansión de la EC, constatándose la relevancia que tiene construir un marco político-institucional y jurídico adecuado al avance de la EC.
6. Por último, el metaanálisis hace posible llegar al resultado de una progresiva diversificación de las técnicas y procedimientos de aprovechamiento y tratamiento de residuos propios del paradigma de la EC.

Conclusiones

El caso colombiano es, a tenor de lo visto en este metaanálisis, un claro exponente de desarrollo de la EC aún insuficiente, pero con una gran proyección a medio y largo plazo. Se concluye que el impacto de la EC en la nación iberoamericana es todavía de bajo nivel, pero manteniendo un crecimiento constatable y que se sustancia en políticas públicas donde se manifiesta explícitamente la necesidad de desarrollar la EC en el país. Cabe decir también que es muy importante el papel del sector privado, de tal modo que hay que tener en cuenta los dos escenarios, tanto el público como el privado. A este respecto, se concluye, por un lado, que es insuficiente todavía el número de empresas colombianas que asumen la EC, y, por otro lado, que también hay una escasa sinergia entre el sector privado y los poderes públicos. Dos posibles líneas futuras de investigación podrían ser las especificidades de la EC en Colombia respecto al resto de ALC y las relaciones entre la EC y la llamada economía azul.

Referencias

- Agencia Europea de Medioambiente (2016). Circular economy in Europe. Developing the knowledge base. *EEA Report*, 2. <https://bit.ly/3L9X3cn>
- Arroyo, F. R. (2018). La economía circular como factor de desarrollo sustentable del sector productivo. *INNOVA Research Journal*, 3, 78-98. <https://doi.org/10.33890/innova.v3.n12.2018.786>
- Bello, J. B. (2020). Eficacia de las políticas públicas sociales, empresariales y ambientales de la economía naranja y economía circular en Colombia. *Revista Erg@omnes*, 1(12). <https://doi.org/10.22519/22157379.1688>
- Castillo Salgado, P. E. (2018). *Diseño metodológico para indagar el estado actual de la economía circular en Colombia*. [Tesis de Grado, Pontificia Universidad Javeriana]. <https://bit.ly/3qy72P3>
- Castro Pérez, V. K. (2018). *Manejo de residuos sólidos del sector textil en Colombia basado en el modelo de economía circular*. [Trabajo de grado en Planeación Ambiental y Manejo Integral de los Recursos Naturales. Universidad Militar Nueva Granada]. <https://bit.ly/3QBZqWu>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2021). *Avances hacia una economía circular en América Latina y el Caribe: desafíos y oportunidades para lograr un estilo de desarrollo más sostenible y bajo en carbono*. <https://bit.ly/3TXeGA8>

- Correa Rincón, C. A. (2021). *Economía azul, casos de éxito en Colombia y perspectiva de la economía circular en la industria plástica*. Universidad Católica de Colombia. <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/26405>
- Consejo Nacional de Política Económica y Social de la República de Colombia (2016). *Documento CONPES 3874*. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3874.pdf>
- Diccionario de la Real Academia Española. (s.f.). Eficiencia. <https://bit.ly/3d55aKK>
- Echeverry González, F. y García Ruiz, M. G. (2020). *Retos & oportunidades para la implementación de modelos de economía circular: producto como servicio en las empresas de consumo masivo en Colombia*. [Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA), Administración de Empresas]. <https://bit.ly/3DapHbv>
- Fundación Ellen MacArthur (2021). *Economía Circular*. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/economia-circular/concepto>
- Graziani, P. (2018). Economía circular e innovación tecnológica en residuos sólidos: Oportunidades en América Latina. *Books, CAF Development Bank of Latinamerica, 1247*. <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1247>
- Guevara, E. (2020). *Análisis y propuesta para el dinamismo de incentivos económicos que promueven la economía circular en materia de residuos sólidos en Colombia*. [Trabajo de Grado. Universidad EAFIT]. <https://bit.ly/3RP3vHU>
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia (2018). *Estrategia Nacional de Economía Circular. Cierre de ciclos de materiales, innovación tecnológica, colaboración y nuevos modelos de negocio*. <https://bit.ly/3qq7Wgu>
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público de la República de Colombia (2019). *Decreto 1669*. <https://bit.ly/3RwbMAX>
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2015). *La Agenda para el Desarrollo Sostenible*. <https://bit.ly/3xcfRlq>
- Parlamento Europeo (2020). *Economía circular: definición, importancia y beneficios*. <https://bit.ly/3xetbFX>
- Pearce, D. W. y Turner, R. K. (1995). *Economía de los recursos naturales y del medio ambiente*. Celeste Ediciones.

- Prieto Sandoval, V., Jaca, C. y Ormazabal, M. (2017). Economía circular: relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación. *Ingeniería*, 15, 85-95.
- Redondo Ramírez, M. I., Duque Gómez, C. C., Lopez Buritica, L. V., Hernández Ramírez, L. J. y Ruiz Tamayo, D. (2019). La economía circular en Colombia. Un paralelo con la experiencia Europea. *Memorias del III Congreso internacional en administración de negocios internacionales (CIANI): Retos y oportunidades del desarrollo sostenible en los negocios internacionales*. Coord. por Ramírez Montañez, J. C., 691-706. <https://bit.ly/3qsupJT>
- Rozo, G. (2019). *Estado del arte de la economía circular en Colombia*. [Trabajo de Pregrado. Universidad Cooperativa de Colombia]. <https://bit.ly/3BtiGRz>
- Sarabia, A., Sánchez Molina, J. y Leyva Díaz, J. C. (2017). Uso de nutrientes tecnológicos como materia prima en la fabricación de materiales de construcción en el paradigma de la economía circular. *Respuestas*, 1(2), 6-16. <https://bit.ly/3QFlq1O>
- Uribe Celis, S., Riveros Roa, C. y Rojas Porras, L. (2020). Economía circular como estrategia para la construcción de vías en Colombia. Caso de estudio. *Objetivos de desarrollo sostenible*, 2(2). <http://190.60.89.187/ojs/index.php/germina/article/view/211>
- Urrea, M. A. (2019). *Reutilización de agua depurada de la PTAR El Salitre, Bogotá, Colombia. Un ejemplo de economía circular*. [Trabajo de Fin de Máster, Departamento de Ingeniería de Proyectos y de la Construcción, Universitat Politècnica de Catalunya]. <https://bit.ly/3Qy8TOo>
- Zapata Bravo, Á., Vieira Escobar, V., Zapata Domínguez, Á. y Rodríguez Ramírez, A. (2021). The Circular Economy of PET bottles in Colombia. *Cuadernos de Administración*, 70(37). <https://doi.org/10.25100/cdea.v37i70.10912>