

Economía circular en las cadenas de producción artesanal:

Una aproximación de caso Colombia

Circular Economy in Artisanal Production Chains: An Analysis of the Colombian Case

Luz Alexandra, Montoya-Restrepo¹, Iván Alonso, Montoya-Restrepo² y Ana, Cordero-Borjas³

Resumen

El objetivo de este estudio fue analizar las oportunidades de la implementación de la economía circular en el sector artesanal colombiano, en primer lugar, se describen los principales aportes conceptuales y se reconoce la importancia de esta nueva alternativa en las economías que apoya los ecosistemas manteniendo un pensamiento innovador, lo que crea nuevas oportunidades al reducir el impacto ambiental. Posteriormente se analiza la normatividad colombiana para entender cómo desde el gobierno se ha venido incentivando en varias industrias la implementación para luego aplicarlo en el sector artesanal. Como metodología este estudio propone un enfoque cualitativo de nivel descriptivo fundamentado en la revisión documental de diversas fuentes respecto a la literatura generada sobre el tema, principalmente del 2010 al 2024. Destaca la importancia de la implementación de los principios de economía circular, principalmente a través del uso de materiales reciclados y la reutilización de residuos provenientes de la agroindustria y otros sectores. Se concluye al señalar que estas iniciativas pueden crear con innovación productos de alta calidad, con todo el contenido cultural y ancestral y con mayor aceptación en los mercados a la vez que se cuidan las materias primas para el futuro de nuevos artesanos de las comunidades.

Palabras clave: sostenibilidad, producción limpia, producción artesanal

Abstract

The objective of this study was to analyze the opportunities for implementing the circular economy in the Colombian artisan sector. First, the main conceptual contributions are described, and the importance of this new alternative is recognized in economies that support ecosystems while maintaining innovative thinking. This creates new opportunities by reducing environmental impact. Subsequently, Colombian regulations are analyzed to understand how the government has been promoting implementation in various industries, which can then be applied to the artisan sector. As a methodology, this study proposes a qualitative approach with a descriptive level, based on a documentary review of various sources related to the literature on the topic, primarily from 2010 to 2024. It highlights the importance of implementing circular economy principles, using recycled materials and the reuse of waste from the agro-industrial and other sectors. The

¹ Doctora en Ciencias Económicas; Profesora titular de la Facultad de Minas de la Universidad Nacional de Colombia; Colombia, líneas de investigación: Marketing, gestión organizacional, correo: lamontoyar@unal.edu.co y ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4896-1615>

² Doctor en Ciencias Económicas; Profesor titular de la Facultad de Minas de la Universidad Nacional de Colombia; Colombia, líneas de investigación: Estrategia, prospectiva, agroindustria, correo: lamontoyar@unal.edu.co y ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0959-3466>

³ Doctora en Ciencias Sociales; Investigadora activa de la Universidad de Carabobo; Venezuela, línea de investigación: Gestión organizacional, correo: acordero2@uc.edu.ve y ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3024-6568>



Economía circular en las cadenas de producción artesanal: Una aproximación de caso Colombia

study concludes by emphasizing that these initiatives can, through innovation, create high-quality products with rich cultural and ancestral content and greater market acceptance, while safeguarding raw materials for the future of new artisans in these communities.

Key words: *sustainability, clean production, artisanal production*

Códigos JEL: Q01, Q50, Q56

Introducción

Desde la década de 1970, se ha comentado la inminente crisis ambiental en diversos sectores del mundo, por ello, los problemas medioambientales son uno de los temas de mayor relevancia en espacios académicos y políticos a nivel internacional. En 1971, en la reunión de Founex en Ginebra se desarrollaron reflexiones teóricas acerca de la problemática ambiental y se establece su vínculo con el progreso, esta reunión tuvo lugar antes de la Conferencia de Estocolmo sobre el Medio Humano de 1972, siendo la primera conferencia mundial sobre cuestiones medioambientales organizada por las Naciones Unidas y se acogieron a una serie de principios para la gestión racional del medio ambiente, entre ellos: la Declaración y el Plan de acción de Estocolmo para el medio humano. Para ese mismo año, tal como señalan González y Vargas-Hernández (2017) el Club de Roma advirtió de los límites del crecimiento económico continuo, inviable en un planeta finito, y aunque este informe se ha actualizado a lo largo de tres décadas, las tendencias no hicieron sino confirmarse con el paso del tiempo, demostrando que la situación ecológica es extremadamente delicada.

Como se puede observar, la preocupación por los recursos y el medio ambiente no es nueva, y se hace evidente en iniciativas impulsadas, por ejemplo, “por ambientalistas como Rachel Carson desde los años 60 y por los gobiernos desde el final de los años 80 con el reporte de Brundtland” (Prieto-Sandoval et al., 2017, p. 86). Para Balboa y Domínguez (2014) la Cumbre de Río de 1992 marcó un antes y un después en el estudio de las variables medioambientales en los sectores económico y empresarial.

A pesar de la importancia de la cuestión medioambiental, se sigue impulsando un modo de vida basado en la expansión incesante del mercado (Carrillo y Pomar, 2021) en consonancia con el actual modelo lineal de producción y consumo que ha incrementado el uso de materias primas a un nivel preocupante que potencialmente podría llegar a comprometer la capacidad del planeta (Prieto-Sandoval et al., 2017), lo cual se puede evidenciar en daños a los ecosistemas, contaminación del medio ambiente y deterioro en la salud humana. Por ejemplo, Lett (2014) estima que para 2030 habrá un aumento de 3.000 millones de consumidores, lo que se traducirá en un incremento significativo de la demanda energética; por consiguiente, es fundamental cambiar la lógica del descarte de desperdicios por la de la reutilización y la valorización. Aunado a lo anterior, vale la pena reflexionar sobre la afirmación de Arroyo (2018), quien sostiene que para el año 2050 se prevé que la población mundial supere los 9.000 millones de personas y que las ciudades alberguen el 66% del total. Este rápido ritmo de urbanización traerá consigo una complicada red de dificultades relacionadas con el consumo, la contaminación y la escasez de agua y energía.

La vida actual tiene ahora un nuevo grado de confort y bienestar gracias a la convergencia de la expansión económica, el progreso industrial y las tecnologías modernas, que han aumentado nuestro consumo de bienes y servicios. Pero esta expansión se produjo a costas del agotamiento de los recursos naturales, incluido el consumo excesivo de una amplia gama de minerales, algunos de los cuales son vitales a la luz de los riesgos para su disponibilidad, que tienen un efecto adverso sobre el medio ambiente. En consecuencia, cada vez surgen con mayor intensidad nuevos enfoques para abordar el necesario cambio de paradigma en la economía tradicional a través de un diferentes y renovados modelos tanto de producción como de consumo sostenibles en respuesta a este escenario (Porcelli y Martínez, 2018) porque es fundamental reconocer que el cambio de los consumidores ha sido muy gradual a pesar de los esfuerzos realizados.

Un ejemplo de lo señalado es el caso de Colombia que para el año 2022 reciclaba tan sólo el 11% de la basura útil, lo cual estimuló que empresas del sector privado promuevan nuevas tecnologías sostenibles para incrementar esta cifra. Por su parte, el gobierno colombiano ha implementado un conjunto de políticas medioambientales entre las que destaca la Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC) emanada a través del Ministerio de Ambiente y Sostenibilidad y busca estimular la innovación y el desarrollo de valor en los sistemas productivos y el consumo mediante estrategias como la optimización, el intercambio, la puesta en común, reciclaje, conservación y mejor uso del agua y la energía.

Según la perspectiva académica, en Colombia, las industrias de la construcción y la agricultura son las que más se han beneficiado de la Economía Circular (EC) hasta la fecha. Autores como Villalba (2023) consideran que la EC es una estrategia de inclusión social porque promueve un enfoque más sostenible, creativo y colaborativo de la producción y el consumo, que tiene el potencial de revolucionar, por ejemplo, el trabajo de los artesanos.

Para el año 2023, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia caracterizó a 33.291 artesanos encontrando que el oficio artesanal se ha desarrollado como una actividad más de mujeres: (71,9%), esta encuesta señaló que 60% de los artesanos son de zona urbana y 38,8% de la zona rural, de los cuales 16,1% corresponde a resguardos indígenas. Se destaca como del total de artesanos el 51,4% se encuentra en estado de vulnerabilidad.

En general, las actividades que más se trabajan en el país son la cestería (fibras duras-canastos), tejeduría (hilos y telas), maderas y cerámica. Colombia ha fortalecido 29 productos con denominación de origen y esto lo convierte en el primer país de América Latina con mayor cantidad de productos con esta característica, 12 de ellos son de artesanías (Tejeduría Zenú, Cestería en Rollo de Guacamayas, Cerámica Artesanal de Ráquira Colombia, Tejeduría San Jacinto, Mopa Mopa Barniz de Pasto, Sombreros de Sandoná, Sombrero Aguadeño, Cerámica Del Carmen de Viboral, Sombrero Suaza, Chiva de Pitalito y Cerámica Negra de la Chamba) (OMPI, s/f).

La apuesta del país es conservar este conocimiento ancestral y artístico, que se vive en la cotidianidad de sus ciudadanos. Partiendo de esta breve reflexión, y basados en una revisión documental, en las siguientes secciones se describirán los principales aportes conceptuales sobre la Economía Circular (EC) para posteriormente analizar la normatividad colombiana y así entender como desde el gobierno se ha venido incentivando en varias industrias la implementación para luego aplicarlo en el sector artesanal.

Metodología

La presente investigación se desarrolló bajo el enfoque cualitativo que permitió la recolección de datos y su posterior interpretación sin la necesidad de una medición numérica (Hernández et al., 2006) lo que permitió analizar las oportunidades de la implementación de la economía circular en el sector artesanal colombiano presentando comportamientos concretos al observar y describir de los factores que intervienen en esta realidad.

Para el logro del objetivo planteado se realizó una investigación documental que permite analizar la información escrita (Bernal, 2006) y que posibilita estudiar el fenómeno (Ander-Egg, 2003). Esta investigación se fundamentó en la revisión de diversas fuentes documentales, por tanto, utilizó las bondades de los tres subtipos de investigación documental que identifica Pereira (2004):

- a) Investigación bibliográfica.
- b) Hemerográfica (artículos o ensayos tanto de revistas como de periódicos).
- c) La archivista: consulta documentos que se encuentran en los archivos como cartas, oficios, circulares y expedientes, entre otros.

Para la recolección y análisis de la información se procedió al arqueo y revisión de fuentes, cotejo e interpretación del material. Es importante señalar que para el arqueo de fuentes se utilizó en primer lugar, el programa Publish or Perish con las frases claves de búsqueda “Economía circular”, “Economía circular en Colombia” y “Artesanía en Colombia” estableciendo como rango de tiempo de los años 2010 a 2024

Economía circular en las cadenas de producción artesanal: Una aproximación de caso Colombia

permitiendo la revisión de libros, artículos en revistas científicas y documentos gubernamentales. Y, en segundo lugar, se consultaron fuentes gubernamentales y empresariales colombianas vinculadas al sector artesanal, además de otras fuentes documentales que emergieron en el proceso de investigación.

Para la interpretación de la documentación se empleó la técnica de text mining a través del programa en línea denominado Voyant Tools, el cual permite extraer nubes de palabras (cirrus) y los enlaces (relaciones de palabras) que contribuyeron en esta etapa de la investigación.

Marco teórico

Una aproximación a la economía circular

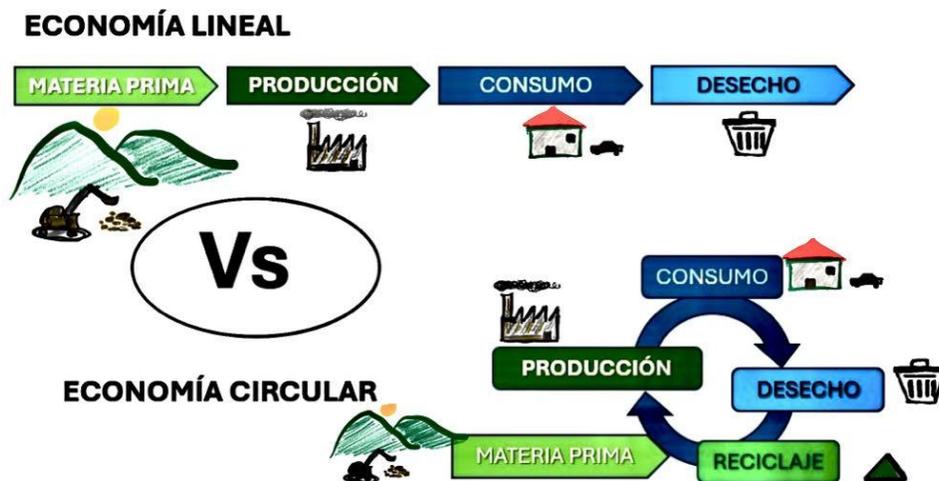
El método de producción tradicional claramente no es sostenible (Cerdá y Khalilova, 2016), Almeida-Guzmán y Diaz-Guevara (2020) señalan como el sistema tradicional que transforma los recursos y que no reconoce la eliminación de residuos contaminantes es uno de los principales problemas, señalando como tanto los productores como los consumidores son parte del problema (Priede Bergamini e Hilliard 2019); así, desde finales de los años 80, “autores como Pearce y Turner (1989) comenzaron a hablar de la necesidad de un nuevo paradigma basado en una economía circular” (Almeida-Guzmán y Diaz-Guevara, 2020, p. 37).

El modelo económico tradicional basado en la linealidad del esquema producir-usar-tirar (figura 1), se sustenta en grandes cantidades de materiales y energía, que asume puede adquirir y desechar de manera fácil y barata. Para Balboa y Domínguez (2014):

La economía circular por su parte, como filosofía de organización de sistemas inspirada en los seres vivos, persigue el cambio de una economía lineal cada vez más difícil de implementar por el agotamiento de los recursos hacia un modelo circular y regenerativo, tal y como ocurre en la naturaleza y que además supone una gran oportunidad en el ámbito empresarial (p. 85).

Figura 1

Comparación entre economía lineal y economía circular



Fuente: Adaptado de Segura y Jiménez (2021)

La propuesta de sustituir el modelo lineal por la Economía Circular (EC), plantea importantes retos para las empresas y los países puesto que este modelo económico, social y medioambiental propone un modelo cíclico en el proceso productivo desde la extracción, pensando en la producción y el consumo y posconsumo (Prieto-Sandoval et al., 2017), se requiere de un sistema económico que proteja el medio ambiente, preserve los recursos naturales, impulse la eficiencia de los recursos e permita el bienestar de

todos los agentes (Almeida-Guzmán y Diaz-Guevara, 2020). Desde esta perspectiva, la EC busca reconciliar crecimiento y participación económica con cautela y justicia ambiental.

Ahora bien, el concepto de EC está en constante evolución, retroalimentándose de su aplicación en los sistemas económicos y los procesos de producción, de manera que, es oportuno hacer una breve revisión de sus antecedentes, conceptos y principios, entre otros aspectos relevantes.

Dado que el concepto de EC es una construcción basada en varios elementos que se han ido reconfigurando a lo largo del tiempo, sus orígenes pueden descubrirse en una variedad de obras académicas y no académicas más que en una única fuente o persona. Algunos atribuyen sus inicios al primer presidente de la Real Sociedad de Química en 1848 o a Kenneth Boulding en 1966 (Chafra-Martínez y Lascano-Vaca, 2021).

Este concepto de sistema circular de Pearce y Turner se basa en la idea de Kenneth E. Boulding quien en 1966 argumentó que, para lograr la sostenibilidad y alcanzar la supervivencia del planeta, hay que cambiar el actual modelo de producción para limitar tanto el consumo de recursos naturales como la producción de residuos (Carrillo y Pomar, 2021). Es por ello por lo que estos economistas propenden por un modelo que sea ecológico basado en la naturaleza que reconozca que los recursos no son ilimitados (Prieto-Sandoval et al., 2017)

Chaves y Monzón (2018) consolida como los principales autores pioneros Stahel y Reday (1981), Pearce y Turner (1990) y Pauli (2010). En este sentido el libro sobre Economía de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente de Pearce y Turner (1989) se titula “La economía circular” y en dicho capítulo los autores se refieren al hecho de que el término EC se utilizó en la década de 1980 para describir las relaciones de la economía y el medio ambiente (Chafra-Martínez y Lascano-Vaca, 2021), lo que sin duda supuso una gran contribución a la comprensión actual de la EC.

Las investigaciones de Pearce y Turner se han centrado en temas como modelos de explotación de recursos, la distinción de no renovables y renovables, el cuidado de las especies en vías de extinción y el problema de los combustibles fósiles (Da Costa, 2022).

Por su parte se reconoce como La EC se beneficia enormemente de las tecnologías de la información, porque permiten una colaboración y un intercambio de conocimientos más eficaces (Porcelli y Martínez, 2018). Las principales escuelas del pensamiento que confluyeron en el modelo circular son (cuadro 1):

Cuadro 1

Escuelas de pensamiento de economía circular

Teoría / Escuela	Representante	Año	Características
Diseño Regenerativo	John Lyle	1970	Cualquier sistema puede diseñarse de manera que promueva procesos regenerativos, emulando los procesos de los ecosistemas, donde no se generan residuos.
Economía en bucles	Walter Stahel	1976	Propone 4 objetivos, la vida útil, los productos de larga vida, el reacondicionamiento de productos y la gestión de recursos para minimizarlos antes de producirlos.
Permacultura	Bill Mollison, David Holmgren	Finales de los 70	Propone desarrollar una estructura de plan comunitario con la naturaleza para mantener un vínculo sostenible y práctico entre los humanos y la naturaleza, minimizando al mismo tiempo la utilización

Economía circular en las cadenas de producción artesanal: Una aproximación de caso Colombia

			de recursos y salvaguardando los ecosistemas agrícolas
Ecología Industrial	Robert Frosch	1989	Propone el análisis de la gestión de energía y materiales a través de bucles.
De la cuna a la cuna	W. Stahel, McDonough y Braungart	1990	Propone un diseño de proceso productivo que será eficiente e incluso tenga impacto positivo analizando la reutilización de desechos incluso como nutrientes biológicos o tecnológicos.
Biomimetismo	Janine Benyus	1998	Utilizó mecanismos artificiales para sintetizar procesos naturales y resolver así problemas humanos. Tiene tres principios: la naturaleza como modelo, como mentor y como norma.
Capitalismo natural	Paul Hawken, Amory Lovins y Hunter Lovins	1999	Desde la producción de servicios como utilizar los ciclos cerrados para no tener desperdicios ni daños ambientales.
Economía Azul	Gunter Pauli	2010	Propone que los desperdicios se puedan volver nuevos productos y así incluso reducir los costos de producción, creando nuevos negocios.

Fuente: elaboración propia a partir de Garabiza et al. (2021) y González y Vargas-Hernández (2017)

A partir de la importancia que ha adquirido la EC en ámbitos tanto académico como políticos, económicos y sociales, han surgido organizaciones como la Fundación Ellen MacArthur la cual desde el año 2010 ha puesto a la EC como tema de reflexión para las decisiones, Proponiendo este modelo para que la sociedad pueda ser próspera al mismo tiempo que limita el uso de materias primas y la energía (Almeida-Guzmán y Díaz-Guevara, 2020). Esta fundación se centra en el reciclaje y en sistemas regenerativos en donde se cambie la caducidad por la restauración. Se propone el uso de energías renovables y la reutilización en todas sus formas.

Conceptualización

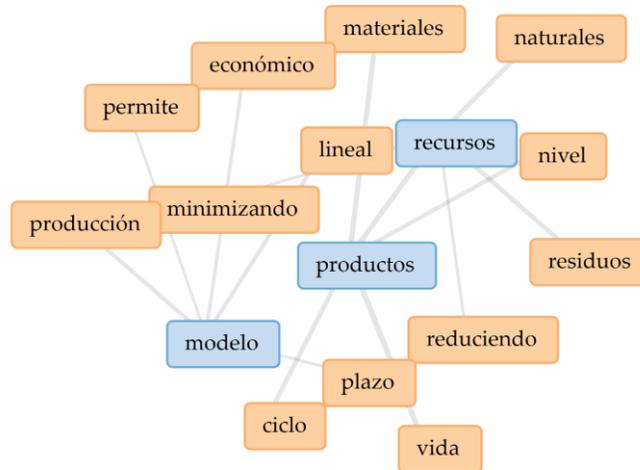
Da Costa (2022) señala que el Parlamento Europeo (2021) propone:

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. (p. 3)

De la revisión documental realizada se identificaron diversas definiciones de EC, por lo que se utilizó la técnica de text mining a través del programa en línea denominado Voyant Tools, que como herramienta virtual permite analizar contenido en textos y realizar análisis de contenido a gran escala; no requiere la instalación de ningún programa especializado y trabaja en cualquier dispositivo con conexión a internet. Voyant Tools facilitó la elaboración de la nube de palabras y el gráfico de relaciones para identificar los componentes más comunes en las diversas definiciones de EC.

A través de Voyant Tools con la base documental filtrada mediante el programa Publish or Perish y utilizando como frase clave de búsqueda “Economía circular” y el rango de tiempo de los años 2010 a 2024, se seleccionaron los 19 trabajos mejor ubicados en el ranking del mencionado software en los cuales los autores definieran EC, a partir de dicha selección se extrajeron las definiciones y se elaboraron el gráfico de nube de palabras que también se denomina cirrus y los enlaces o relaciones de palabras. Los autores

Figura 3
Relación de palabras de la definición de Economía circular



Fuente: elaboración propia (2024)

Del análisis realizado, se puede considerar que la EC es un modelo que busca cambiar el concepto del modelo lineal de producción y consumo, a través de la integración de las dimensiones políticas, sociales, ecológicas y económicos en todos los niveles del sistema económico y el pensamiento circular como una transformación sistemática (Nieves y Morales, 2022). Este modelo se basa, entre otros aspectos, en gestionar los recursos a través de la reducción, recuperación y conversión de los residuos en nuevos recursos para disminuir la demanda de materia prima conservando los recursos en la economía el mayor tiempo posible para minimizar el impacto ambiental del desarrollo. Como modelo restaurativo o regenerativo, en la EC el residuo tiene un papel dominante ya que se plantea como objetivo la reutilización inteligente del desperdicio (Lett, 2014) reutilizando y reciclando materiales para el desarrollo de nuevos productos, coadyuvando a alcanzar el desarrollo sostenible.

De acuerdo con la Fundación Ellen MacArthur (s.f), la EC se basa en tres principios, todos impulsados por el diseño:

- Eliminar los residuos y la contaminación: aunque en determinadas situaciones pueda parecer que los residuos son inevitables, en realidad son el resultado de decisiones de diseño. Los residuos pueden considerarse un defecto de diseño si se adopta un enfoque de diseño circular. Cualquier diseño conforme a la EC debe garantizar que los recursos regresen a la economía tras su uso. De este modo, el sistema lineal extracción-producción-residuos se convierte en circular.
- Circular los productos y materiales (en su valor más alto): los productos y materiales pueden mantenerse en circulación de diversas formas, pero resulta útil considerar dos ciclos básicos: el ciclo biológico y el ciclo técnico. Los productos pasan por el reciclaje, la refabricación, la reparación y la reutilización dentro del ciclo tecnológico. La digestión anaeróbica y el compostaje son dos procesos del ciclo biológico que devuelven los materiales biodegradables al suelo. Los productos deben desarrollarse pensando en su futura circulación para que transiten con éxito en el ciclo biológico o técnico.
- Regenerar la naturaleza: en lugar de dañar constantemente la naturaleza, se construye capital natural. Se aplican planteamientos agrícolas que permiten a la naturaleza reponer los suelos, lo que mejora la biodiversidad y restaura los materiales biológicos de la tierra. En este

momento, la tierra utilizada para cultivarlas se queda sin nutrientes y la mayoría de estos recursos se pierden tras su uso.

Si bien, la idea de la circularidad no es nueva, el creciente interés en su aplicación a nivel gubernamental, industrial y social es lo que le confiere su singularidad. Pero hasta ahora, la mayor parte de la literatura se ha centrado en discutir las implementaciones de la EC en lugar de explorar cómo se relaciona directamente con el objetivo último del paradigma, la sostenibilidad. A finales de la década de 1980, en el llamado Informe Bruntland creado por la Comisión Mundial de Medio Ambiente aprobada por la ONU, propuso como definición de desarrollo sostenible el satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin sacrificar a las generaciones futuras. (Prieto-Sandoval et al., 2017). En la siguiente década, se reconocía generalmente que alcanzar la sostenibilidad requería combinar las facetas económica, social y medioambiental, pero, de acuerdo con Prieto-Sandoval et al. (2017) Mebratu demostró que la sostenibilidad es algo más que una combinación de estos tres elementos y que la sostenibilidad medioambiental, social y económica dependen unas de otras. Recientemente ha surgido una idea novedosa que afirma que, las iniciativas de sostenibilidad tienen consecuencias a corto, medio y largo plazo, por tanto, el desarrollo sostenible tiene una cuarta dimensión: el tiempo.

Para Prieto-Sandoval et al. (2017) la EC es un modelo de cuidado del medio ambiente, la economía y la sociedad, y por ello se requiere que la misma sea una herramienta que proponga cambios al cerrar los ciclos de materias y energía para maximizar su utilización sin limitar la expansión económica y cuidando los recursos actuales.

Actualmente, se pueden identificar experiencias exitosas de la aplicación de la EC (cuadro 2), en empresas u organizaciones de diversos países que han implantado el modelo en sus procesos, innovando y desarrollando formas de reducir, reciclar y reutilizar, a continuación, algunos ejemplos:

Cuadro 2
Aplicación exitosa de economía circular

País	Empresa u organización	Aplicación
Holanda	Philips	En ocasiones, la empresa reutiliza retirando por sí misma los equipos de iluminación para reutilizarlo.
Estados Unidos	Apple	En todas las Apple Store se aceptan artículos antiguos sin coste alguno. Los clientes de varios países pueden devolver sus aparatos antiguos a cambio de un crédito para un modelo nuevo a través del programa Apple Renew.
Estados Unidos	Caterpillar Inc.	En su industria de refabricación se utilizan anualmente más de 80.000 toneladas de material al final de su vida útil para reconstruir nuevos productos.
Francia	Renault	Está especializada en la refabricación de motores, transmisiones, bombas de inyección y otras piezas para el mercado secundario en sus instalaciones cercanas a París.
Nueva Zelanda	Lanzatech	Esta empresa neozelandesa utiliza microorganismos para transformar el monóxido de carbono (CO) en precursores de plástico y etanol.
Finlandia	Aquazone	Ha creado una técnica para convertir las aguas residuales en abono. El agua puede reciclarse en agua potable o utilizarse para el riego.
Alemania	Adidas	Presentó su primera colección de zapatos fabricados con Parley Ocean Plastic™ en 2016. Se adquirió reciclando residuos plásticos que se descubrieron en los océanos y

Economía circular en las cadenas de producción artesanal: Una aproximación de caso Colombia

Australia	Recompute	mares. Vende ordenadores fabricados con cartón reciclado y componentes ecológicos.
Estados Unidos	Newlight Technologies	Ha creado un método para capturar el carbono de las emisiones de efecto invernadero y desarrolla un nuevo material bioplástico conocido como A irCarbon™.
Estados Unidos	Lehigh Technologies	Utilizando modelos de recuperación de recursos (neumáticos), los convierte en polvo de caucho que se utiliza para fabricar neumáticos nuevos.
Francia	Schneider Electric	gestión de la energía y la automatización, prolonga la vida útil de los productos, incorpora la logística inversa a su cadena de suministro y utiliza materiales reciclables y reciclados en sus productos.
Reino Unido	Winnow	Mediante el uso de un software que supervisa los residuos y genera datos que permiten realizar los ajustes adecuados, reduciendo el desperdicio de alimentos en las cocinas industriales.
México	Grupo Bimbo	Utiliza tres etapas en su cadena de valor: reducción de residuos en sus fábricas, programas de reciclaje postconsumo, aplicación del ecodiseño en sus envases y prácticas de economía circular con los proveedores (devolución y reciclaje de envases).
México	Heineken	Es la primera empresa de México en ser incluida en el programa Circular Economy 100 de la Fundación Ellen MacArthur en 2016. Producción local de cebada y fuentes de energía renovables.
México	Jumex	Utiliza tarimas reutilizadas en colaboración con un proveedor de distribución sostenible.
México	Tajín	Introdujo envases compuestos íntegramente de plástico reciclado.

Fuente: elaboración propia a partir de Marcet et al. (2018), Jiménez et al. (2020) y Córdova et al. (2021)

Luego de conceptualizar la EC e identificar algunas de las prácticas exitosas de este modelo en diferentes sectores es oportuno, a efectos de la presente investigación, analizar la incorporación de la circularidad en la cadena de producción artesanal colombiana.

Hallazgos: Circularidad como una ruta viable para la artesanía en Colombia

De acuerdo con Gil (2022), Colombia solo reciclaba en el 2022 el 11% de la basura útil, ello es motivo de que las empresas del sector privado estén impulsando nuevas tecnologías sostenibles para mejorar esta cifra. Aunque ha sido una política gubernamental el establecimiento de modelos de economía circular, a través de marcos legales aún es incipiente algunos de estos desarrollos. La propuesta es la utilización de energías limpias y renovables, y la posibilidad de prolongar el ciclo de vida de lo que se desecha al considerarse como residuo no útil (Rozo, 2019). A continuación, se presentan algunas de las políticas más importantes que sobre EC ha establecido el gobierno colombiano (Rozo, 2019):

- 1997: Política para la gestión integral de residuos
- 2003: Decreto 389 Política de parques industriales ecoeficientes

- 2008: Lineamientos y estrategias para fortalecer el servicio público en el marco de la gestión integral de residuos sólidos
- 2010: Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible.
- 2016: Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos (CONPES 3874, 2016-21-11)
- 2018: Expedición de la Resolución 1407 de 26 de julio
- 2018: Proyecto de ley 175 radicado en la cámara de representantes de 22-agosto 2019: Lanzamiento oficial de la Estrategia Nacional de Economía Circular (14 de Julio)

La Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC) emanada a través del Ministerio de Ambiente y Sostenibilidad se trata de una estrategia de política nacional pionera en América Latina que tiene como objetivo estimular la innovación y el desarrollo de valor en los sistemas productivos y el consumo mediante estrategias como la optimización, el intercambio, la puesta en común, reciclaje, conservación y mejor uso del agua y la energía. Al mismo tiempo, propone aumentar la tasa de reciclaje y aprovechamiento de residuos, que para 2019 se situaba en 8,7% (Rozo, 2019). Es importante señalar, que este enfoque fue diseñado para abordar hasta el 30% de los residuos municipales del país (Jiménez et al., 2020)

El plan de la ENEC señala algunas medidas de gestión y políticas públicas para impulsar, las cuales se centran en seis líneas de acción: “1) el flujo de materiales industriales y productos de consumo masivo, 2) el flujo de materiales de empaque, 3) los flujos de biomasa, 4) las fuentes y flujos de energía, 5) los flujos de agua y 6) el flujo de materiales de construcción” (Carvajalino-Umaña et al., 2022). Cada acción tiene objetivos a corto y largo plazo. Animar a los participantes a convertir sus modelos tradicionales en modelos circulares y proponen herramientas para promover los habilitadores de la economía circular (Jiménez et al., 2020). El trabajo parte de diferentes Ministerios como el de desarrollo, el de turismo y de Ambiente y Desarrollo Sostenible buscando las mejores opciones para su implementación (Jiménez et al., 2020).

Según la perspectiva académica, las industrias de la construcción y la agricultura son las que más se han beneficiado de la EC hasta la fecha. Las investigaciones recientes se centran en: “1) la valorización de biomasa de banano, papa, maíz, bagazo de fique y café; 2) recirculación de plásticos y baterías de zinc-carbono; y 3) el análisis del ciclo de vida para su rediseño circular, incorporando tecnologías como la digestión anaeróbica y energías renovables como el biogás” (Carvajalino-Umaña et al., 2022). A partir de los estudios para el procesamiento de residuos, se han promovido importantes iniciativas en la agricultura y la construcción. Por ejemplo, los residuos agrícolas como plátanos, papa, huevos, maíz, bagazo y café son prioritarios en la búsqueda de la recuperación de nutrientes para los procesos de fertilización y la producción de biomateriales (Carvajalino-Umaña et al., 2022).

En el año 2005 el Ministerio del Ambiente emitió la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Residuos Peligrosos, para protección del medio ambiente En este sentido, Rozo (2019) demuestra la importancia de la norma ya que sostiene que para el año 2022, se proyectaba el incremento de residuos peligrosos y especiales sujetos a “gestión posconsumo de 218.427 a 565.995 toneladas efectivamente utilizadas”. (Rozo, 2019).

Para Carvajalino-Umaña et al. (2022), de acuerdo con los flujos de productos de desecho y residuos sólidos, considera como se puede aprovechar más de la mitad de los residuos con alto potencial de recirculación. La basura mixta y comercial, incluidos los residuos animales y vegetales, son los más comunes. Las tácticas del gobierno de Colombia incluyen el ENEC como una hoja de ruta, marcos legales para la EC, Políticas públicas transversales sobre sostenibilidad, biodiversidad y recursos naturales, trazabilidad de los flujos de residuos e inversiones en EC, y mejora de los esfuerzos de los recicladores. La EC ofrece oportunidades para aumentar y mejorar la demanda de energía renovable, crear nuevos mercados sostenibles y puestos de trabajo, y mejorar la competitividad en las empresas. Entre los retos para lograrlo se analiza la cantidad de inversión en I+D requerida, la productividad de los recursos,

Economía circular en las cadenas de producción artesanal: Una aproximación de caso Colombia

relaciones de colaboración de regiones el interés de los productores y consumidores, y los costes de productos sostenibles o innovaciones para las PYMES (Carvajalino-Umaña et al., 2022).

El Banco Mundial (2019) en su informe "What a waste 2.0" (Los desechos 2.0) destaca los siguientes datos para América Latina y el Caribe en términos de generación, recolección y tratamiento de residuos:

- a) Generación de residuos: en la región, cada persona genera aproximadamente 1 kilo de desechos cada día, lo que equivale en total a 231 millones de toneladas por año, donde más del 50% corresponde a alimentos. Los materiales reciclables secos son aproximadamente un tercio de toda la basura. De los residuos no clasificados por los entes oficiales, se estima que 15% de los mismos son orgánicos cuyo origen está en comunidades rurales y de bajos ingresos que generan residuos verdes y desechos húmedos.
- b) Recolección de residuos: América Latina y el Caribe presenta tasas altas de cobertura de recolección de residuos si se compara con las estadísticas mundiales. Aproximadamente el 85% de los residuos se recoge en las zonas metropolitanas, este es un gran reto en general en zonas rurales en países como Uruguay y Colombia solo llega al 30%, En las grandes ciudades como São Paulo, se estima que hay 4.000 recicladores activos (cartoneros, pichacheros, pepenadores o buzos) que recogen artículos reciclables, con un aumento potencial a 20.000. Un tipo de ejército verde, porque al ordenar, a menudo trabajan para el planeta sin darse cuenta.
- c) Tratamiento de residuos: más de dos tercios de los desechos en América Latina y el Caribe se desechan en rellenos sanitarios, algunos de los cuales son vertederos bien gestionados. Los vertederos abiertos representan aproximadamente el 27% de la eliminación y tratamiento de residuos. La buena noticia es que los esfuerzos de reciclaje y compostaje están ganando terreno en varias comunidades de toda la región. Por ejemplo, Montevideo, Bogotá y Medellín reciclan más del 15% de sus desechos, mientras que Ciudad de México y Rosario (Argentina) compostan más del 10% de sus desechos. Además, la recogida de gases de vertederos se ha convertido en el principal método para recuperar energía de los desechos en la región.

La EC está explorando y facilitando la consolidación de un tejido empresarial que se apoye en energías renovables, análisis de insumos y su reutilización, buscando una economía que utiliza recursos mínimos y genera basura que se incorpora al medio ambiente, y este método de hacer las cosas también debe abrazar ritmos más lentos, más cercanos a los ciclos naturales, de naturaleza estacional, en consonancia con el potencial de regeneración y la diversidad de los ecosistemas, lo que requiere un fuerte componente local y altos niveles de cooperación (Infodef, 2017).

Como se ha mencionado, el gobierno de Colombia ha estado trabajando en la ENEC desde 2019 y se esfuerza por promover ciudades sostenibles y fomentar el desarrollo de nuevos modelos económicos. Muchas empresas pueden aplicar la EC reduciendo el consumo total de agua y energía en todos los procesos industriales. Para ello, los recursos naturales deben utilizarse de manera eficiente a fin de no tener pérdidas o residuos durante las etapas de producción, empaquetado y distribución (Alquería).

En el marco de la aplicación de los Programas Regionales de Negocios Verdes, entre 2014 y 2016 se han detectado 796 empresas verdes, las cuales han creado 4.332 empleos directos, además de generar cerca de 81.127 millones de pesos en ventas (Rozo, 2019).

Por su parte, el programa "Visión 30/30", patrocinado por la Asociación Nacional de Empresarios Colombianos (ANDI), ha llevado la economía circular a la vanguardia en Colombia, guiando a más de 350 empresas de 27 sectores a un hito significativo en 2022 mediante la gestión de sus envases y embalajes a través de esfuerzos de reciclaje, reutilización y reducción (Maldonado 2023). De acuerdo con Mónica Villegas, responsable de "Visión 30/30" en ANDI, buscando proyectos estratégicos y de inclusión social con recicladores a la vez que se consolidan sistemas de información. (Maldonado, 2023).

De las diversas experiencias exitosas en una ruta que va de la linealidad a la circularidad, a continuación, se presentan algunos ejemplos:

- Grupo Retorna: proyecto específico de posconsumo de la Asociación Nacional de Industriales (ANDI) en el que, realizan recolección selectiva de electrodomésticos para su buena disposición y reutilización.
- BATx: reutiliza las baterías desechadas de los vehículos eléctricos en dispositivos de almacenamiento de energía. Este método no sólo minimiza la necesidad de extraer nuevos recursos, sino que también contribuye al cambio hacia las fuentes de energía renovables.
- Lafayette: Esta empresa textil produce telas hechas de hilos reciclados a partir de botellas PET de 600 mililitros. Este método redujo el consumo de energía en un 70% en sus operaciones (Gil, 2022).
- Daniel Velásquez y Juan Camilo Velásquez: Desde sus empresas textiles como emprendedores utilizan plástico reciclado para la creación de las prendas de vestir, disminuyendo el impacto de estos residuos en el mar. (<https://gente.com.co/Historia-de-bohioplaya-ropa-de-playa-hecha-con-plastico>)
- Toynovo: su estrategia comercial circular amplía la vida útil de los juguetes y, al mismo tiempo, proporciona una alternativa sostenible al consumo y a los residuos tradicionales. Su negocio de alquiler promueve la reutilización al tiempo que reduce la acumulación de residuos.
- Biostocks: A partir de 2016, optaron por utilizar residuos agrícolas, como tallos de hortensias, para crear soluciones de almacenamiento ecológicas. Sí, 6.000 toneladas de basura se convirtieron en materiales reciclables que se utilizan para hacer paletas en lugar de madera. Además, la empresa comenzó a utilizar desechos recuperados de ríos y océanos para elaborarlas, así como el reciclaje de plástico.
- Figueña®: AGROSAVIA y la Universidad Jorge Tadeo Lozano desarrollaron una tecnología fácil de usar para separar el jugo y el bagazo modular del fique. Incorpora una estrategia comercial innovadora e importante para el desarrollo sostenible de la región de Guajira, que cuenta actualmente con más de 2.100 hectáreas en cultivo en los municipios de Fonseca, Dibulla, Riohacha y, principalmente, San Juan del Cesar. Con y en su nuevo modelo de centros de procesamiento, el jugo y bagazo (96% de la hoja) se puede utilizar para fines agroindustriales para producir: biofáticos, biofertilizantes, compost, alimentación equilibrada, relleno y relleno de vehículos, cuero vegano, telas jena, y muchos otros productos que ya están en desarrollo en algunas partes del país.
- D' Guadua "producción y consumo responsable": hacen contenedores biodegradables a partir de las hojas que caen naturalmente del árbol de la guadua, que son recogidos por los campesinos y procesados utilizando procedimientos no contaminantes.
- Jorge Humberto Borrero: creó y patentó un método innovador para extraer fibra de celulosa de alta resistencia de residuos de la caña de azúcar. Esta importante iniciativa colombiana tiene como única intención proteger el medio ambiente al reducir la desmedida tala de árboles para la fabricación de papel a partir de hojas de caña de azúcar
- Veolia: fomenta la gestión sostenible de los recursos hídricos a fin de reusar el agua, utilizar cenizas de azucareros, usar biogás para generar energía térmica y generar energía mediante combustibles alternativos como el uso de residuos de alto poder calorífico, entre otras cosas.
- Maglo Trading SAS: fabrica bolsas reutilizables.
- Green Andina Colombia: produce cosméticos a partir de materiales naturales.
- Atrezzos SAS: produce accesorios ideales para acompañar las comidas y recicla sus envases. Fabrica sus accesorios artesanalmente e incorpora prácticas sostenibles al reutilizar los envases de vidrio que sus consumidores, conscientes del medio ambiente, devuelven.
- Edén Joyas: utiliza plata reciclada para fabricar joyas combinando las habilidades artesanales colombianas con el reciclaje para producir joyas de alta calidad.

Economía circular en las cadenas de producción artesanal: Una aproximación de caso Colombia

Las ventajas competitivas que estas empresas exportadoras colombianas han descubierto como resultado de producir bienes a partir de materiales reciclados son numerosas, pero también pueden ser aplicadas por otras empresas comprometidas con el reciclaje y la sostenibilidad en general (Procolombia, 2024).

Lo ya expuesto, muestra que la EC como una alternativa sostenible de crecimiento en Colombia representa para las empresas verdes una solución al problema ambiental y económico, debido a su enfoque de la reutilización de materiales, aprovechando los recursos a lo largo del ciclo de fabricación, lo cual genera impactos positivos en el país, como por ejemplo, progreso económico, mejorar en la posición dentro del mercado y, lo más importante, la aplicación de ecoprácticas sostenibles que cooperan con el medio ambiente (Roza, 2019).

Para Villalba (2023), desde un punto de vista sostenible, las cosas que se estiman tienen poco valor económico pueden convertirse en obras de arte que no sólo mejoran la vida cotidiana, sino que también combaten las consecuencias psicológicas negativas de la crisis. En este punto de la reflexión sobre la EC y reconociendo los esfuerzos realizados desde los sectores gubernamentales y empresariales, los cuales se evidencian en experiencias exitosas, cabe mencionar que la EC es una estrategia de inclusión social porque promueve un enfoque más sostenible, creativo y colaborativo de la producción y el consumo, que tiene el potencial de revolucionar el trabajo de las artesanas (Villalba, 2023).

Infodef (2017) indica que la Unesco (1997) resalta rasgos diferenciadores de la artesanía que van desde lo utilitario hasta lo simbólico, al igual que pueden ser ornamentales, tradicionales, funcionales, estéticos o religiosos; los artículos artesanales se generan en cantidades ilimitadas y con materias primas procedentes de recursos sostenibles.

Sendra et al. (2020) analizaron el futuro de la artesanía en el marco del proyecto *Craft your future* (Europa); allí los autores detectaron que el uso sostenible de los bienes culturales es fundamental para mantener el atractivo turístico y la identidad de los países. Desde esta perspectiva, la EC tiene un enorme impacto en el sector de la artesanía, ya que fomenta la selección intencionada de materiales con el menor impacto medioambiental, promoviendo así la eficiencia de los recursos, a lo cual se debe añadir que los artesanos fabrican bienes duraderos y fáciles de reparar, alargando su vida útil (Villalba, 2023).

En el caso de la artesanía colombiana, son diversas las posibilidades que brindan las fibras vegetales para el diseño de productos que como estrategia de ecodiseño permite entregarles a los consumidores productos de bajo impacto ambiental (Alzate, 2022). Las fibras vegetales se obtienen de todas las partes de las plantas: tallos, hojas, raíces, cortezas, frutos, o incluso también se utiliza toda la planta como fibra (Linares et al., 2008). Linares et al. (2008) resumen la clasificación de las fibras de acuerdo con el libro "Fibras vegetales empleadas en artesanías en Colombia": fibras textiles, fibras para elaborar cepillos y escobas, fibras para tejidos trenzados y fibras para elaborar papel. Es de destacar que la fibra del fique, en particular, tiene utilidad tanto como fibra textil como para elaborar papel. El artesanado colombiano cuenta con más de 100 especies productoras de fibra de las cuales, seis son endémicas: *palma estera*, *quitasol*, *táparo*, *cestillo*, *azufre*, *esparto* (Linares et al., 2008), ello ofrece la posibilidad de diseñar diversos objetos tanto utilitarios como decorativos.

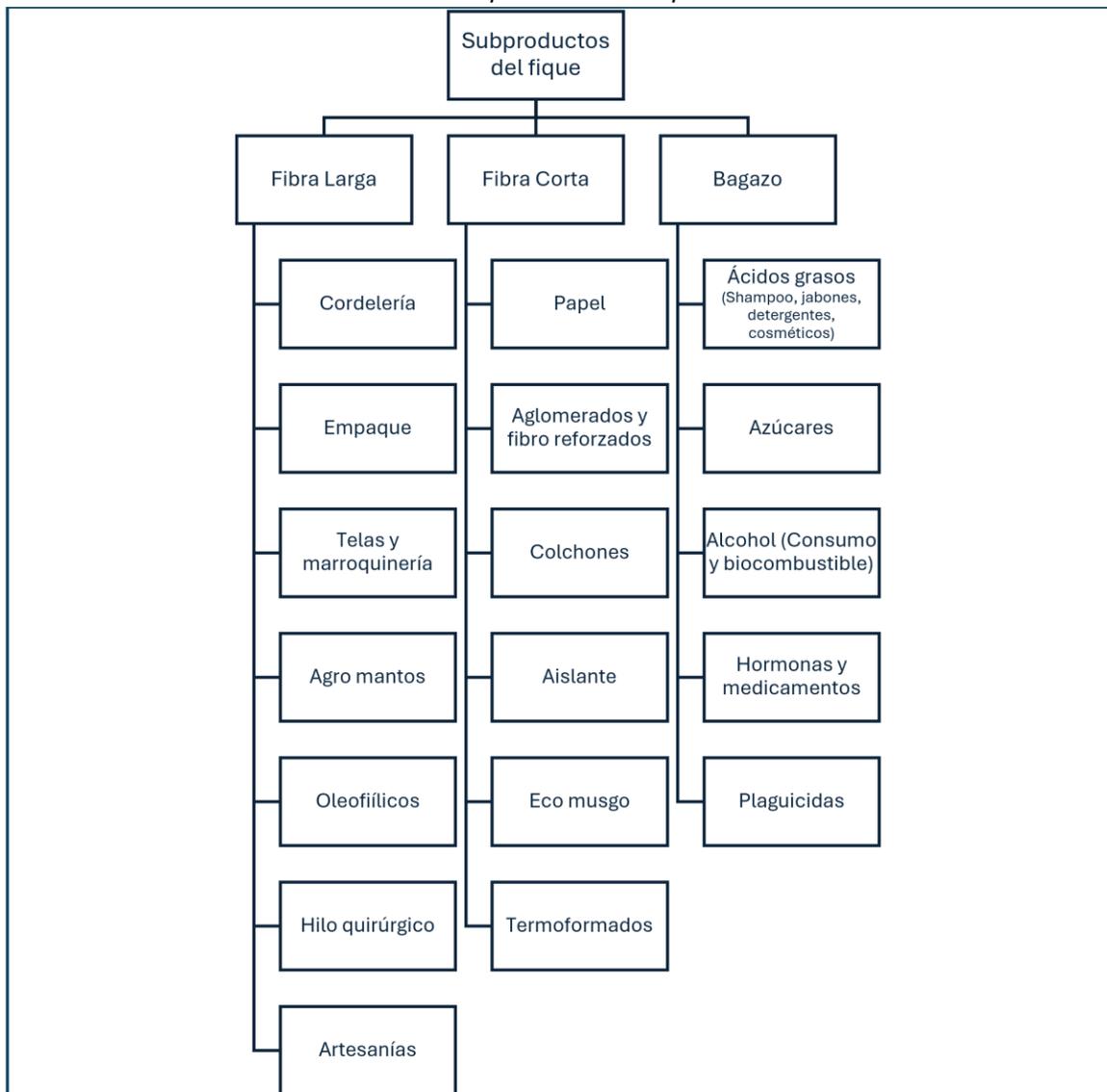
El fique resurge dentro de la agroindustria como una alternativa para el diseño de envases, especialmente frente a la batalla ambientalista contra el polietileno; pero es de señalar que, esta planta no sólo genera materia prima para los envases sino también para artículos de cuidado personal como champú y jabón, entre otros. Tener un manejo tecnificado, se logran los beneficios económicos, sustituyendo los empaques de polietileno, y permitiendo que el fique tome el liderazgo en los mercados nacionales e internacionales (Ortiz, 2016). En las fases iniciales de la producción se obtienen: fibra de fique (cabuya), residuos sólidos, bagazo y jugo. La fibra se puede convertir en diversos bienes agroindustriales (figura 4), como artesanías, hilos, textiles, empaques y biomantos (Montoya, 2010).

Del fique se extrae la cabuya que es una fibra biodegradable que se utiliza en la producción de empaques, bellas artesanías y utensilios para el hogar; se cultiva en Santander, Boyacá, Antioquia, y el Eje Cafetero, entre otros departamentos, aunque con muchos altibajos para los cultivadores, es

frecuentemente utilizada como cercas en las fincas (Ortiz, 2016). Por tanto, la fibra del fique se presenta como una oportunidad de empleo para los artesanos, considerando que de la misma pueden fabricar artículos de rápida elaboración como lazos, cintas y pequeñas artesanías.

Colombia es el mayor productor mundial de esta valiosa fibra, que ha sido utilizada como empaque natural desde los primeros pobladores y se ha convertido en un eje cultural y comercial. El fique ha acompañado a los campesinos en la confección de sus prendas de vestir, utensilios de trabajo y domésticos, e incluso se ha utilizado en la fabricación de licor y detergente artesanal, además de convertirse en la fibra de origen natural preferida para empaques (Montoya, 2010). La artesanía elaborada de la fibra larga del fique incluye zapatos (alpargatas), sombreros, mochilas, paraguas, cinturones, alfombras y cestas, entre otros (Montoya, 2010).

Figura 4
Subproductos del fique

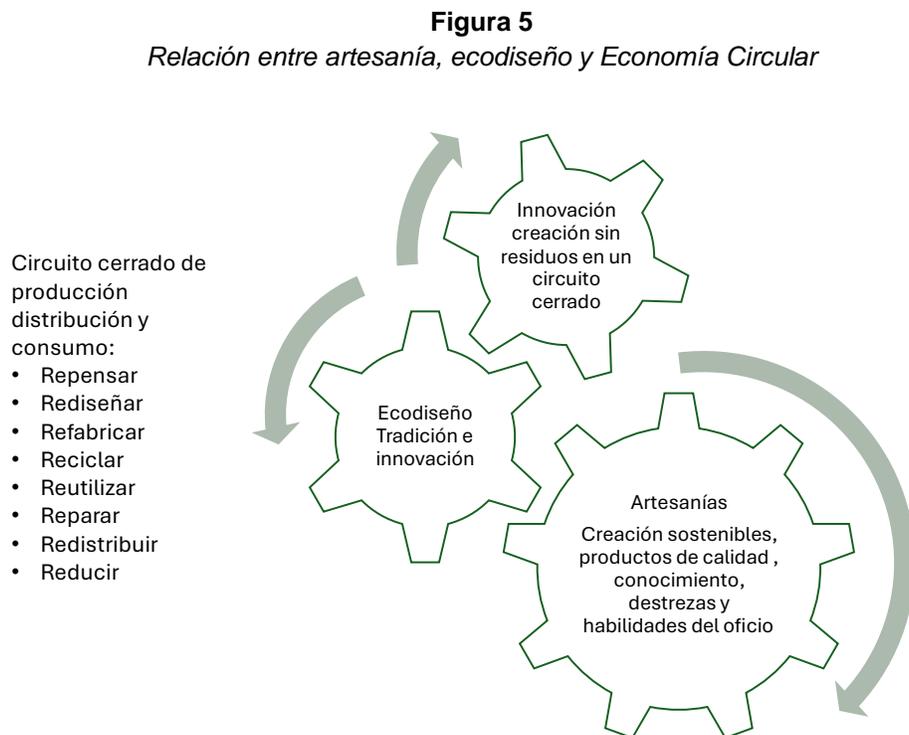


Fuente: Adaptado de Montoya (2010)

Economía circular en las cadenas de producción artesanal: Una aproximación de caso Colombia

Para el Instituto para el Fomento del Desarrollo y la Formación de España (Infodef, 2017) vincular la creación de productos artesanales a los planteamientos creativos que aporta el ecodiseño supone convertir esta forma de hacer las cosas (que puede estar definida por prácticas más o menos sostenibles) en un paradigma de producción-distribución-consumo en circuito cerrado. El ecodiseño puede utilizarse en la fabricación de productos artesanales para cambiar los métodos de obtención de recursos de la biosfera y crear un bien o servicio duradero, reutilizable o reciclable. Supone combinar tradición e innovación para crear un planeta más sostenible.

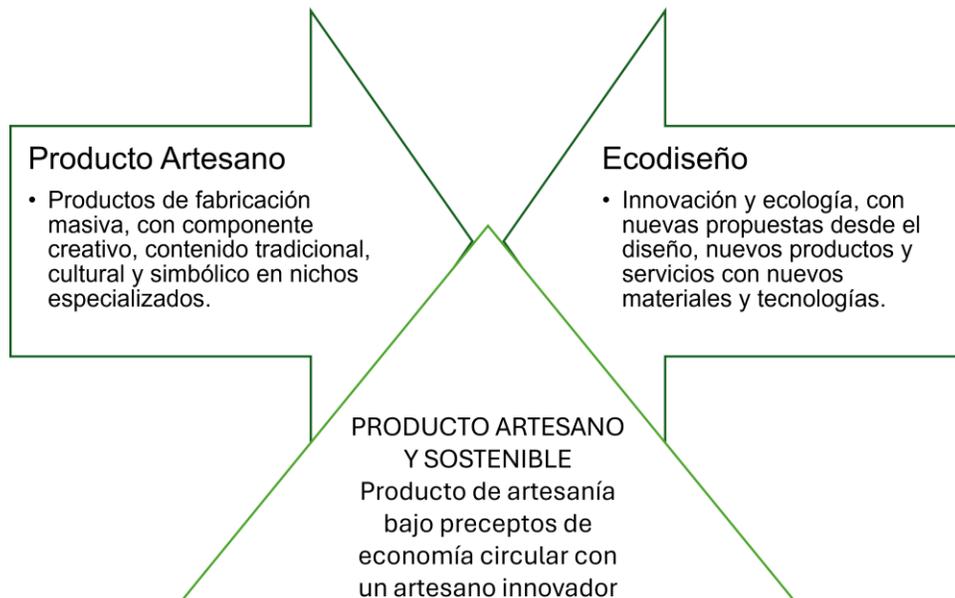
El ecodiseño puede ser un agente de cambio, transformando los procesos de creación de artículos artesanales y sirviendo de estandarte para modelos de emprendimiento que promuevan una economía circular y sostenible. Los productos artesanos sostenibles elaborados según el modelo de economía circular (tras incorporar una estrategia y metodología de ecodiseño en todo el proceso) tienen un doble valor añadido: además de la innovación ecológica que suponen (mayor durabilidad, reducción de costes y residuos y, en definitiva, del impacto ambiental), tienen un valor añadido por el trabajo personal que confieren en términos de individualidad y calidad frente a los productos industriales (figura 5).



Fuente: Adaptado de Infodef (2017)

El mercado demanda cada vez más productos fabricados de forma respetuosa con el medio ambiente, y los materiales reutilizables han ido ganando popularidad con el paso del tiempo. Es por ello por lo que presentar un producto artesano y sostenible que responda a los principios de la EC puede generar un nuevo nicho especializado de mercado (figura 6). Además, las empresas con prácticas sostenibles pueden obtener certificados que las identifiquen como empresas respetuosas con el medio ambiente, lo que les permite competir más eficazmente en el comercio internacional y promocionar sus productos en mercados que tengan en cuenta estos certificados en el momento de la compra y la distribución (Procolombia, 2024).

Figura 6
Producto artesano y sostenible



Fuente: Adaptado de Infodef (2017)

Reflexión final

Como conclusión se puede decir que la economía circular representa una alternativa para enfrentar los desafíos de sostenibilidad en el sector artesanal. A diferencia del modelo lineal tradicional, centrado en una extracción de recursos, procesos de producción y generación de residuos, la economía circular propone un sistema más eficiente que maximiza el aprovechamiento de los materiales y minimiza los residuos. En el ámbito artesanal, donde la producción a menudo se basa en el uso intensivo de recursos naturales y procesos manuales, la adopción de estos principios puede ser una decisión de innovación que permite mejores productos, nuevos mercados y menor o mejor utilización de los recursos naturales. Al innovar en los productos y procesos los artesanos pueden tener productos que combinen valor estético con responsabilidad ambiental, un aspecto cada vez más valorado por los consumidores.

La propuesta de un sistema circular proporciona a los artesanos nuevas oportunidades en regiones donde los recursos naturales son limitados o costosos, además es posible reducir los costos productivos y generar nuevos diseños con la recuperación de materiales, lo cual puede convertirse como un sello de exclusividad y autenticidad desde lo cultural y simbólico.

Estos procesos, además, podrían fortalecer las economías locales y el desarrollo de la autosuficiencia en las comunidades, se busca diversificar mercados, entender a los consumidores que cada vez son más conscientes del impacto ambiental.

Este enfoque circular no solo contribuye a la sostenibilidad ambiental y económica del sector artesanal, sino que también ayuda a preservar y revitalizar tradiciones culturales, se busca mantener vivas las tradiciones y hacerlo sostenible en el largo plazo. Al aprovechar materiales reciclados o de origen local, los artesanos pueden reducir costos y diferenciarse por ofrecer productos únicos con bajo impacto ambiental.

Para el caso colombiano se encuentra que la implementación de la economía circular en el sector artesanal colombiano representa una gran oportunidad para fortalecer la sostenibilidad y competitividad de

Economía circular en las cadenas de producción artesanal: Una aproximación de caso Colombia

esta industria, que es clave para las comunidades rurales e indígenas. En Colombia, los artesanos, que a menudo utilizan recursos locales como fibras naturales, arcillas y maderas, pueden integrar principios circulares mediante la reutilización de materiales, la reducción de desechos y la optimización del uso de recursos renovables, lo que genera un valor añadido a los productos artesanales, dándoles un atractivo único en el mercado nacional e internacional.

Los estudios futuros deberán centrarse en la incorporación de los materiales subproductos de esta u otras industrias y su adaptabilidad para la solución de las necesidades y deseos de los futuros clientes, lo que puede estar apoyado de nuevas tecnologías, modelos de negocio circular, producción bajo demanda, redes de apoyo entre los productores y el desarrollo de un marketing consciente, para valorar no solo el valor estético sino también ético. En cuanto sea posible mostrar más casos de éxito será posible extender esta forma de pensamiento no sólo en este sector sino en sectores de apoyo de este como el turismo, la alimentación o de servicios. Debe reconocerse las importantes limitaciones para la implementación como lo son la falta de acceso a tecnología adecuada, capital para inversión en materiales sostenibles, acceso a mercados y apoyo técnico.

Referencias

- Almeida-Guzmán, M. y Díaz-Guevara, C. (2020). Economía circular, una estrategia para el desarrollo sostenible. *Avances en Ecuador. Estudios de la Gestión: Revista Internacional de Administración*, 8, 37-57. <https://doi.org/10.32719/25506641.2020.8.10>
- Alquería (2021, mayo 2). *Economía circular en Colombia: Empresas responsables*. <https://alqueria.com.co/sostenibilidad/economia-circular-en-colombia>
- Ander-Egg, E. (2003). *Técnicas de investigación social: técnica para recogida de datos e información*. Grupo Editorial Lumen.
- Alzate S., V. (2022). *Diseño de nuevos productos empleando estrategias de ecodiseño, a partir de los residuos del nopal en Sonsón, Antioquia*. [Tesis de grado, Universidad de Medellín]. Repositorio Institucional, Universidad de Medellín. <https://repository.udem.edu.co/handle/11407/7693>
- Arroyo Morocho, F. R. (2018). La economía circular como factor de desarrollo sustentable del sector productivo. *Innova Research Journal*, 3(12), 78–98. <https://doi.org/10.33890/innova.v3.n12.2018.786>
- Arroyo Morocho, F. R., Bravo Donoso, D. N. y Rivera Valenzuela, M. A. (2018). Economía circular: un camino hacia un Quito más sostenible. *Innova Research Journal*, 3(11), 139-158. <https://doi.org/10.33890/innova.v3.n11.2018.767>
- Balboa C, C. H. y Domínguez Somonte, M. (2014). Economía Circular, marco para el Ecodiseño: modelo ECO-3. *Informador técnico*, 77(1), 82-90. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4881026>
- Bernal, C. (2006). *Metodología de la investigación* (2da. ed.). Pearson.
- Carrillo González, G. y Pomar Fernández, S. (2021). La economía circular en los nuevos modelos de negocio. *Entreciencias: diálogos en la sociedad del conocimiento*, 9(23). <https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2021.23.79933>
- Carvajalino-Umaña, J. D., Romero-Perdomo, F., López-González, M., Ardila, N. y González-Curbelo, M. A. (2022) Economía circular en Colombia: Panorama y estrategias para acelerar su implementación. En E. Serna (Ed.) *Ingeniería y desarrollo en la nueva era* (187-200). Editorial Instituto Antioqueño de Investigación. <https://www.cervantesvirtual.com/obra/ingenieria-y-desarrollo-en-la-nueva-era-1200529/>
- Cerdá, E., y Khalilova, A. (2016). Economía circular. *Economía Industrial*, 401, 11-20. <https://www.mintur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaindustrial/401/CERD%C3%81%20y%20KHALILOVA.pdf>

- Chafla-Martínez, P., y Lascano-Vaca, M. (2021). Entendiendo la economía circular desde una visión ecuatoriana y latinoamericana. *Ciencia UNEMI*, 14(36), 73-86. <https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol14iss36.2021pp73-86p>
- Chaves Ávila, R., y Monzón Campos, J. L. (2018). La economía social ante los paradigmas económicos emergentes: innovación social, economía colaborativa, economía circular, responsabilidad social empresarial, economía del bien común, empresa social y economía solidaria. *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 93, 5-50. <http://repositoriorscj.dyndns.org:8080/xmlui/handle/PSCJ/1440>
- Ministerios de Comercio, Industria y Turismo (2023, 17 de marzo). *Gobierno y Artesanías de Colombia rinden homenaje a las y los artesanos en su día*. <https://www.mincit.gov.co/prensa/noticias/industria/rinden-homenaje-a-los-artesanos-en-su-dia#:~:text=Cifras%20artesanales&text=El%20oficio%20artesanal%20es%20una%20actividad%20predominantemente%20femenina%3A%2071%2C9,son%20mayores%20de%2070%20a%20%3%B1os>
- Córdova Preciado, M. L., Salgado Beltrán, L., y Bravo Díaz, B. (2021). Economía circular y su situación en México. *Indiciales*, 1(1), 25–37. <https://doi.org/10.52906/ind.v1i1.7>
- Da Costa, C. C. (2022). La Economía Circular como eje de desarrollo de los países latinoamericanos. *Revista Economía y Política*, 35, 1-18. <https://www.redalyc.org/journal/5711/571169753001/html/>
- Durán-Romero, G. (2020). Progresando hacia un modelo de economía circular. *Economistas*, 162-163, 211-215. <https://privado.cemad.es/revistas/online/Revistas/00%20Economistas%20162-163%20Extra%20WEB.pdf/166>
- Banco Mundial (2019, marzo 06). *Convivir con basura: el futuro que no queremos*. <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2019/03/06/convivir-con-basura-el-futuro-que-no-queremos#:~:text=Se%20calcula%20que%20cada%20persona,pl%20%3A1stico%2C%20limpios%20y%20secos>.
- Fundación Ellen MacArthur (s.f). *Introducción a la economía circular*. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/temas/presentacion-economia-circular/vision-general>
- Garabiza, B., Prudente, E. y Quinde, K. (2021). La aplicación del modelo de economía circular en Ecuador: Estudio de caso. *Espacios*, 42(02), 222-237. <https://doi.org/10.48082/espacios-a21v42n02p17>
- Gil, M. (2022, junio 20). Empresas que le apuestan a la economía circular y reuso de materiales para innovar. *La República*. <https://www.larepublica.co/empresas/empresas-que-le-apuestan-a-la-economia-circular-y-reuso-de-materiales-para-innovar-3386807>
- González, G. y Vargas-Hernández, J. (2017). La economía circular como factor de la responsabilidad social. *Economía coyuntural, Revista de temas de coyuntura y perspectivas*, 2, (3), 105-130. <https://zenodo.org/records/1182809>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación* (4ta. ed.). Mc Graw-Hill.
- Instituto para el Fomento del Desarrollo y la Formación de España [Infodef] (2017). *Guía de recomendaciones y buenas prácticas: Producción y Consumo de Productos Artesanos Sostenibles*. <https://infodef.es/project/economia-circular-y-emprendimiento-en-sector-artesano?lang=en>
- Jiménez, R., Hernández Villamizar, J., y López Rodríguez, S. (2020). Economía circular, aproximación a un modelo para Pymes exportadoras. *Revista Colombiana de Ciencias Administrativas*, 2(1), 62–77. <http://cipres.sanmateo.edu.co/index.php/rcca>
- Lett, L. A. (2014). Las amenazas globales, el reciclaje de residuos y el concepto de economía circular. *Revista Argentina de Microbiología*, 46(1), 1-2. [https://doi.org/10.1016/S0325-7541\(14\)70039-2](https://doi.org/10.1016/S0325-7541(14)70039-2)
- Linares, E., Galeano, G., García, N., y Figueroa, Y. (2008). *Fibras vegetales utilizadas en artesanías en Colombia*. Artesanías de Colombia S.A. e Instituto de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de

Economía circular en las cadenas de producción artesanal: Una aproximación de caso Colombia

- Colombia <https://repositorio.artesantiasdecolombia.com.co/bitstream/001/9672/1/INST-D%202008.%20156.pdf>
- Maldonado, D. (2023, agosto 23). 350 empresas lideran transición hacia la economía circular en Colombia. *El empaque conversión*. <https://www.empaque.com/es/noticias/350-empresas-lideran-transicion-hacia-la-economia-circular-en-colombia>
- Marcet, X., Marcet, M., y Vergés, F. (2018). *Qué es la economía circular y por qué es importante para el territorio*. Papeles del Pacto Industrial n° 4. <https://www.pacteindustrial.org/es/publicaciones/papel-4-que-es-la-economia-circular-y-por-que-es-importante-para-el-territorio/>
- Mebratu, D. (1998). Sustainability and sustainable development. *Environ. Impact Assess. Rev.*, 18(6), 493–520. [https://doi.org/10.1016/S0195-9255\(98\)00019-5](https://doi.org/10.1016/S0195-9255(98)00019-5)
- Melgarejo, V. (2019). Economía Circular y la Industria Textil en el Paraguay. *Población y Desarrollo*, 25(49), 143-150. <https://doi.org/10.18004/pdfce/2076-054x/2019.025.49.143-150>
- Montoya, L. A. (2010). *Gestión de sistemas de integración empresarial desde una perspectiva biológica*. [Tesis de Doctorado, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio Institucional UNAL. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/70007>
- Moscoso, K., Roja, C. y Beraún M. (2019). La economía circular: modelo de gestión de calidad en Perú. *Puriq*, 1(2), 120–132. <https://doi.org/10.37073/puriq.1.02.48>
- Nieves Mendoza, L. M., & Morales Cely, W. A. (2022). Una mirada a la brecha entre actitud y comportamiento del consumidor en la economía circular. *Tendencias*, 23(1), 372–394. <https://doi.org/10.22267/rtend.222301.194>
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) (s/f). *Herramientas que ofrece la propiedad intelectual que pueden ser útiles: Denominaciones de origen*. https://www.wipo.int/edocs/mdocs/tk/es/ompi_ipmk_uio_22/ompi_ipmk_uio_22_presentation_8.pdf
- Ortiz, U. (2016, mayo 3). El fique: nueva fuente de desarrollo agroindustrial. *El Espectador*. <https://www.elespectador.com/opinion/columnistas/uriel-ortiz-soto/el-fique-nueva-fuente-de-desarrollo-agroindustrial-column-630498/>
- Pauli, G. A. (2010). *The blue economy: 10 years, 100 innovations, 100 million jobs*. Paradigm Publications.
- Pearce, D.W. & Turner, R.K. (1989). *Economics of Natural Resources and the Environment*. Hemel Hempstead, Harvester Wheatsheaf, London.
- Pearce, D.W. & Turner, R.K. (1990). *Economics of Natural Resources and the Environment*, Johns Hopkins University Press.
- Pereira B. (2004). *Metodología de la investigación I Guía de estudio*. Universidad Rafael Belloso Chacín.
- Porcelli, A. M., y Martínez, A. N. (2018). Análisis legislativo del paradigma de la economía circular. *Revista Direito GV*, 14, 1067-1105. <https://doi.org/10.1590/2317-6172201840>
- Priede Bergamini, T. y Hilliard, I. (2019). La Economía circular en la industria alimentaria. *Dossieres EsF*, 35, 36-40. <https://ecosfron.org/wp-content/uploads/Dossieres-EsF-35-RSC-en-la-industria-alimentaria.pdf>
- Prieto-Sandoval, V., Jaca, C. y Ormazabal, M. (2017) Economía circular: Relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación. *Memoria de Investigaciones en Ingeniería*, 15, 85 – 95. <https://revistas.um.edu.uy/index.php/ingenieria/article/view/308>
- Procolombia. (2024, mayo 17). *Así crecen las empresas colombianas que implementan buenas prácticas de reciclaje para exportar*. <https://procolombia.co/colombiatrader/exportador/articulos/asi-crecen-las-empresas-colombianas-que-implementan-buenas-practicas-de-reciclaje-para-exportar>
- Rozo, G. (2019). Estado del Arte de la Economía Circular en Colombia. [Trabajo de grado, Universidad Cooperativa de Colombia]. Repositorio Institucional. <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/52ae3557-008c-46e0-b1b8-9e7dfa222483/content>
- Seguí, L., Medina, R. y Guerrero, H. (2018) *Gestión de residuos y economía circular*. EAE Business School. https://www.economiadehoy.es/adjuntos/35637/SRC_Residuos.pdf

- Segura, O. y Jiménez, K. (2021). Ciudades y territorios inteligentes: retos y oportunidades para el desarrollo en Costa Rica. En S. Benavides Vindas, F. Quirós Segura y R. Arias Ramírez (Comps.) *Transformación productiva con crecimiento inclusivo: aproximaciones conceptuales contemporáneas y experiencias prácticas*. FLACSO Costa Rica. https://www.researchgate.net/figure/FIGURA-51-Economia-lineal-versus-economia-circular_fig5_358005840
- Sendra, C. E., Martínez Torán, M., y Moreno Cuesta, R. (2020). Craft your Future: diseñando desde la economía local, la artesanía y la tecnología. *Cuadernos Del Centro De Estudios De Diseño Y Comunicación*, 105. <https://doi.org/10.18682/cdc.vi105.4198>
- Serón, D. (2020). Economía circular: de alternativa a necesidad. *Economistas sin Fronteras. Dossieres EsF*, 37,16-20. https://ecodes.org/images/Economi%CC%81a_Circular_de_alternativa_a_necesidad.pdf
- Stahel, W. & Reday, G. (1981). *The Potential for Substituting Manpower for Energy*. Vantage Press.
- UNESCO (1997, del 6 al 8 de octubre). Final report of the International Symposium on Crafts and the International Market: Trade and Customs Codification [] *Simposio Internacional La Artesanía y el Mercado Internacional: Comercio y Codificación Aduanera*, Manila, Filipinas. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000111486_spa
- Villalba, A. (2023). La Economía Circular desde las experiencias de las Artesanas textiles de la ciudad de Pilar, Paraguay. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 6943-6965. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7454