

GESTIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA ECONOMÍA CIRCULAR *MANAGEMENT FOR THE DEVELOPMENT OF THE CIRCULAR*

Carlos Francisco Lazcano Herrera

<https://orcid.org/0000-0001-7470-0569>

Universidad de La Habana. La Habana, Cuba.

clazcano24@gmail.com

Resumen

Este artículo es el resultado de la aplicación de proyectos de investigación en Cuba como en el extranjero y su desarrollo como asignatura de pregrado como posgrado. La fundamentación de la gestión dentro del contexto de la economía circular es un aspecto fundamental que influye en la planificación estratégica, la operatividad empresarial y la capacidad de generar un impacto sostenible. Así como la necesidad de abordar los desafíos actuales relacionados con la sostenibilidad, la eficiencia en el uso de los recursos y la mitigación del impacto ambiental a través de la aplicación práctica de los principios de la economía circular que entre otros se tiene: la complejidad de los desafíos actuales; necesidad de desarrollo de conocimientos: relevancia para la toma de decisiones estratégicas; la oportunidades de crecimiento e innovación y el impacto multidimensional que posee, por lo tanto, no se limita a solamente el reciclaje y sus eres acompañantes.

Palabras clave: innovación; medio ambiente; sostenibilidad.

Abstract

This work is the result of the application of several research projects both in Cuba and abroad and its development as both an undergraduate and graduate subject. The foundation of management within the context of the circular economy is a fundamental aspect that influences strategic planning, business operation and the ability to generate a sustainable impact. As well as the need to address current challenges related to sustainability, efficiency in the use of resources and mitigation of environmental impact through the practical application of the principles of the circular economy, which among others include: The Complexity of current challenges; Need for knowledge development: Relevance for strategic decision making; the opportunities for growth and innovation and the multidimensional impact it has, therefore it is not limited to only Recycling and its companions.

Keywords: circular economy; innovation; environment; sustainability



Artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

INTRODUCCIÓN

La temática económica con enfoque de la economía circular la hemos ido desarrollando desde hacía varios años, pero en los últimos tiempo como parte de un proyecto conocido como BioYaguajay en la provincia de Sancti Spiritu y con vista a lograr una organización dinamizadora con ciencia y tecnología con visión de parque científico tecnológico se ha propuesto un modelo de sistema productivo circular que ha dado lugar a estudios más profundos y aplicaciones de diversas índoles tanto en lo práctico como lo académico, corroborando de tal forma que la economía circular más que un enfoque o modelo económico es además una cultura y un sistema.

En un interesante artículo publicado en la web de Cubadebate como transcripción del programa *Cuadrando la Caja* se plantea:

“Hemos trabajado tradicionalmente con la economía lineal. Buscamos materias primas, las compramos, producimos, vendemos ese producto terminado y después ese cliente desecha el producto o lo lleva a la basura. Y esa es la forma que hemos heredado inclusive las industrias del capitalismo, del consumismo. Cuando vamos a pensar en economía circular como hablaban los colegas ya esto es distinto. Se trata de que reciclar ayuda, pero no basta. Se trata de que todas las producciones tienen que estar repensadas o pensadas para volver a ser utilizadas. Y se trata de un tema muy importante que tenemos hoy en nuestro país, que es que nosotros hoy, somos pobres en recurso, pero somos ricos en desechos sólidos o en basura” (Cuadrando La Caja, 2024).

La economía circular actualmente no se limita a reciclar y reutilizar, va más allá, es el cuidado del medio ambiente y la sostenibilidad con todo su significado y contexto, por tanto, estos dos términos deben ser comprendidos y enlazados con el de sistema para poder decir que estamos en presencia de una economía circular.

“Hoy estamos diciendo que es una de las R (se refiere a la recuperación) pero es de las últimas a aplicar lo ideal, vuelvo y repito desde la vista ambiental es que no generen residuos. Lo ideal desde la arista económica es también obtener utilidades y tener un crecimiento económico y un desarrollo económico, pero básicamente en base a la sostenibilidad ambiental” (Cuadrando La Caja, 2024).

En el artículo, la periodista Laura Prada conductora del programa pregunta: “¿Se aplica en Cuba la economía circular desde la Fundación Antonio Núñez Jiménez el trabajo con las comunidades que ustedes hacen?”

El máster en ciencias Yociel Marrero Baez responde muy acertadamente:

“Gracias Laura por defenderme, aquí todos somos buenos conversadores. Mi opinión es que no, no se aplica. Hay un esfuerzo en política, un esfuerzo del CITMA, que lo conozco y que desde el planteamiento de estrategias hacia la transición está muy bien, pero nos queda mucho para fraguar esa base hacia la economía circular”.

“Y yo enlace y muy bueno que Odalys cerró con el tema de la relación con la comunidad y con la relación con todo, porque no vamos a tener una economía circular hasta que no avance circularmente la agricultura, la forma, las semillas, el tipo de semilla, el tratamiento del suelo”.

“No vamos a tener una economía circular hasta que no haya una organización circularmente organizada en la industria, no vamos a tener una economía circular hasta que todavía los sistemas financieros y bancarios funcionen y funcionen sus créditos en función de promover esa circularidad de dar aranceles, créditos a todos el que transforma y el que proteja” (Cuadrando La Caja, 2024).

Se agregaría más, se necesita de una cultura productiva, mucha unidad de actores, de conocimientos, perseverancia y sobre todo de voluntad.

1. Metodología científica

El Centro de Estudio en Técnicas de Dirección de la Universidad de La Habana, no solo profundiza en todos esos aspectos importantes de la economía circular y su contribución al desarrollo territorial, sino que además desarrolla asignaturas de pregrado y posgrados tanto en Cuba como en la República de Panamá.

Para comprender la circularidad y toda la dimensión de un enfoque de economía circular, lo primero es interpretar el diagrama de la mariposa de Ellen Macarthur Foundation (Fig. 1).

El diagrama del sistema de economía circular, conocido como diagrama de mariposa, ilustra el flujo continuo de materiales en una economía circular. Hay dos ciclos principales: el ciclo técnico y el ciclo biológico. En el ciclo técnico los productos y materiales se mantienen en circulación a través de procesos como la reutilización, reparación, remanufactura y reciclaje. En el ciclo biológico los nutrientes de los materiales biodegradables se devuelven a la tierra para regenerar la naturaleza (El diagrama de la mariposa: visualizando la Economía Circular, 2022). En estos ciclos se introducen un gran flujo de conocimientos, transferencias tecnológicas y paquetes tecnológicos, la cual evidencia que no es solo reciclar, reutilizar y renovar es regenerar, transformar, es innovar con ciencia y tecnología.

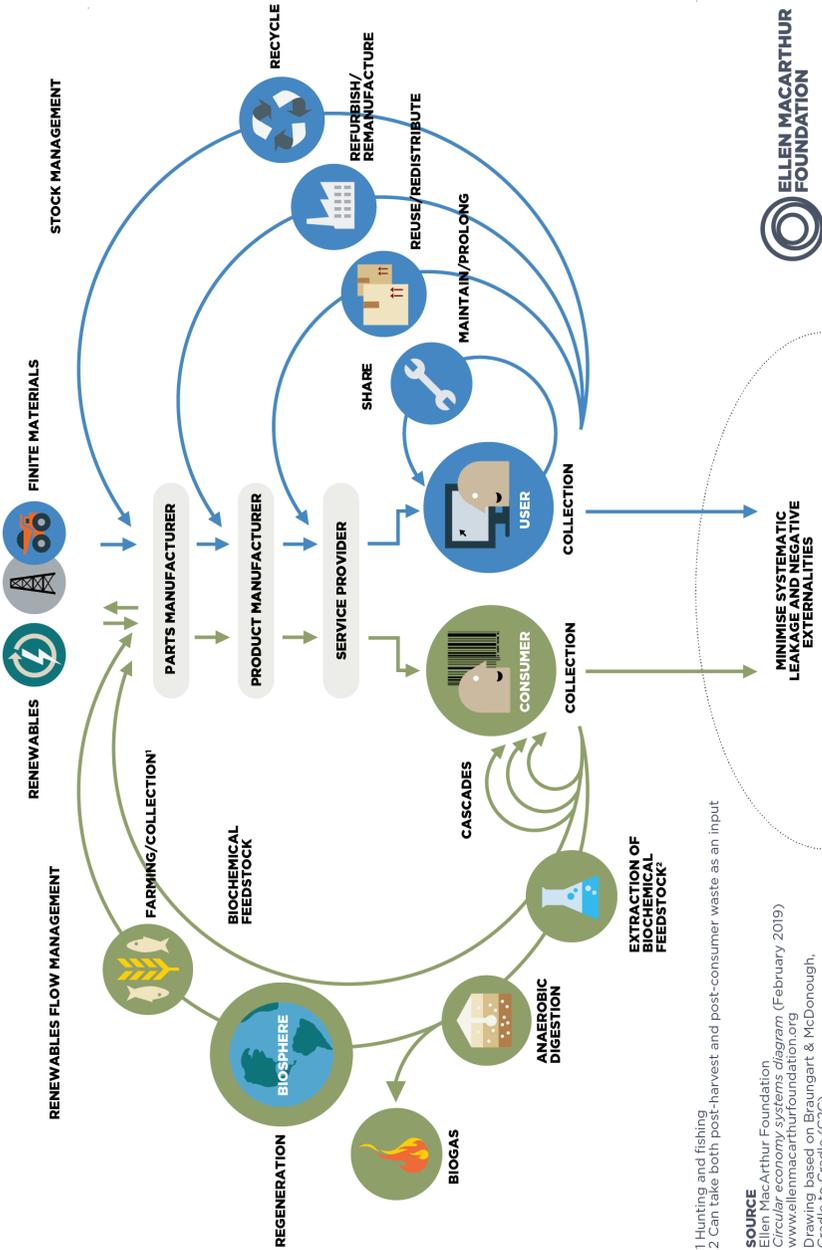


Fig. 1. Diagrama de la mariposa.

Veamos aspectos de la propuesta de desarrollo en el proyecto Bioyaguajay. Nos remitiremos a un artículo publicado el 24 de octubre de 2023 en el periódico de circulación nacional *Granma*. En el artículo titulado “¿Es posible «aterrizar» la ciencia al desarrollo agropecuario local?” Se presenta el proyecto parque científico tecnológico agroindustrial alimentario y bioturístico BioYaguajay, como una idea innovadora para el país, integrando a los nuevos actores económicos y sectores de la sociedad.

Se plantea:

Bioyaguajay: Se trata, dijo, de una idea innovadora para el país, integrando a los nuevos actores económicos y sectores de la sociedad, lo que propiciará un ritmo más dinámico para su obtención. Su modelo de negocio estará dirigido a alcanzar un sistema productivo basado en redes de valor circular, gestado desde el municipio, que se enfoca en promover una transformación productiva basada en conocimiento, tecnología e innovación, y nuevos modelos de negocio. Integra, en esta transformación, cadenas productivas y de valor, en alianzas entre el Gobierno, la ciencia y el sector productivo, a fin de contribuir al desarrollo local endógeno y sostenible en Yaguajay, y servir, a su vez, de referencia para otros municipios cubanos (Rodríguez, 2023).

En una presentación en el Ministerios de la Agricultura a los directores de organizaciones superiores de dirección empresarial se expuso que la estrategia de Bioyaguajay es para alcanzar un sistema productivo circular. Es el colofón, dedicación y la explicación de varios años de trabajo, estudio y experimentación científica. Después de pasar por un laberinto con múltiples barreras lograr llegar al centro de nuestro propósito el sistema productivo circular.



Fig. 2. Laberinto del sistema productivo circular.

Si hablamos de un sistema productivo circular quiere decir que, para poseer un sistema, debemos poder identificar las partes que lo componen en la cadena y entre estas debe haber una relación tal que al modificar una se modifican

también las demás, generando patrones de comportamiento predecible. Para una transformación productiva como esta se necesita de la alineación de los cuatro actores básicos: gobierno con sus instituciones, actores económicos; centros intensivos de conocimientos y sobre todo la comunidad y el cliente.

Pero esa integración y alineación debe ser en doble sentido, no puede ser en una sola, la comunidad, el productor y la empresa deben saber solicitar ciencias a los centros intensivos de conocimiento (Fig. 3).

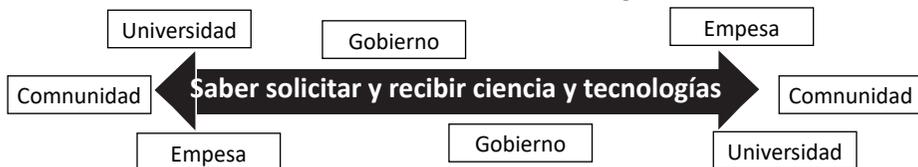


Fig. 3. Integración y alineación de actores.

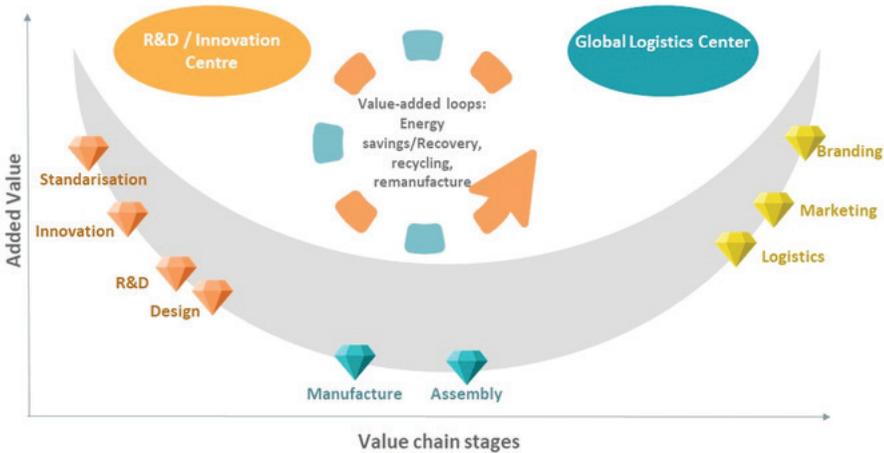
La economía circular es un sistema como hemos planteado que requiere de un pensamiento innovador y científico, su cadena de valor es una extensión de la cadena de valor de Porter que según diversos artículos científicos se le llama *cadena de valor circular*. Lo que sin duda permite la cadena de valor de Porter es reflexionar sobre las fortalezas y debilidades a la hora de construir y llevar un producto al mercado, y detectar dónde tenemos potencial para trabajar una diferenciación que posicione en eficiencia o en costos circularmente.

Se señala en la web SINTETIA con el artículo “La cadena de valor circular o cómo llevar las ideas al mercado”, que años después apareció la cadena de valor invertida de Ravi Kalakota y Andrew Whinston (Sintetia, 2016). Con esta se pretende cambiar el punto de reflexión y en lugar de centrarse en los recursos con un modelo típico de las empresas de producto tradicionales, centrarse en los clientes y sus necesidades y, a partir de ahí construir el producto e ir analizando si disponemos de los recursos para ello. Y pregunta: ¿por qué no unir ambos enfoques de la cadena de valor para crear un círculo virtuoso que favorezca un modelo de cadena de valor circular? Partiendo de los clientes, de sus necesidades y búsquedas de soluciones podemos trabajar una propuesta de valor construyendo los recursos necesarios para dar solución a las necesidades de los clientes, para luego llevar esa solución al mercado con nuestra gestión de marketing y canales de distribución y, posteriormente, aprender de la respuesta del mercado para volver al ciclo (Fig. 4).

Más adelante durante el Sexto Foro de América Latina y el Caribe sobre Desarrollo Sostenible (n el artículo: “Cadenas de valor circulares: un nuevo enfoque para evaluar la captura de valor” publicado a través de Sustainable Global Supply Chains Research Network (Albaladejo y Mirazo, 2023), observamos a la innovación como centro de esa cadena de valor circular (Fig. 5).



Fuente: Sintetia, 2016.
Fig. 4. Cadena de valor circular.



Fuente: ODS9, 2016.
Fig. 5. La innovación como centro de la cadena de valor circular.

2. Red circular de valor

En la publicación del sitio web *El Espectador*, se plantea:

“La construcción de redes entre los diferentes actores del territorio es la base de una iniciativa para la transición a la economía circular. A partir de capacidades locales, los actores se articulan trabajando en escenarios colaborativos. Con la hoja de ruta dada por la experiencia, el reto es ahora escalarlo a todo el país” (El Espectador, 2024).

La red de valor circular obtenido es un concepto que se refiere a un sistema o enfoque empresarial que busca maximizar la eficiencia en el uso de recursos, minimizar los residuos y fomentar la sostenibilidad a lo largo de toda la cadena de valor de un producto o servicio. Esta red se basa en los principios de la economía circular, que promueven la regeneración y el ciclo sostenible de los recursos en contraposición al modelo lineal de “extraer, producir, usar y des- echar” (ChatGPT4/Midjourney/Telegram, 2024).

Características y significado de una red de valor circular (ChatGPT4/Midjourney/Telegram, 2024):

- Cierre de ciclos de materiales: en una red de valor circular se busca optimizar la utilización de materiales y recursos a lo largo de toda la cadena de suministro, permitiendo que los productos y materiales sean reutilizados, reciclados o reintegrados en nuevos productos o procesos.
- Colaboración y conexiones: la red de valor circular involucra una mayor colaboración entre los actores de la cadena de suministro incluidos proveedores, fabricantes, distribuidores y consumidores, para asegurar un flujo eficiente de materiales y la creación de valor compartido.
- Diseño sostenible: se enfoca en el diseño de productos y servicios considerando su ciclo de vida completo, desde la selección de materiales hasta la disposición final, con el objetivo de minimizar el impacto ambiental y maximizar la durabilidad y la reciclabilidad.
- Innovación y resiliencia: una red de valor circular fomenta la innovación en procesos, productos y modelos de negocio, permitiendo una mayor resiliencia frente a los cambios ambientales, económicos y sociales.
- Eficiencia y reducción de desperdicios: al minimizar los desperdicios, reducir el uso de recursos no renovables y optimizar la utilización de materiales, una red de valor circular busca mejorar la eficiencia operativa y reducir costos a lo largo de la cadena de valor.
- Beneficios económicos y ambientales: la implementación de una red de valor circular puede conducir a beneficios tanto económicos (como ahorros en costos de materias primas y gestión de residuos) como ambientales (reducción de la huella de carbono y preservación de recursos naturales).

Cuando hablamos red circular de valor nos referimos articular con otras cadenas de valor circular formando así un sistema productivo circular, por ejemplo, varias cadenas de valor de hortalizas, pasto y forraje, carne, lácteo, ganadería, construcción, pieles, energía, transporte y otras (Fig. 6). En la red de valor partimos de la ganadería centro, entre todas, se observa como cada una de las cadenas generan valor y riquezas, pero la red en su conjunto es una fuente inagotable de producción circular, un verdadero sistema de producción

circular. Claro está tal como lo plantea Michael Porter con ella se pretende cambiar el punto de reflexión y en lugar de centrarse en los recursos con un modelo típico de las empresas de producto tradicionales, centrarse en la red de valor con los clientes y sus necesidades de cada una de las cadenas y, a partir de ahí construir el producto e ir analizando si disponemos de los recursos para ello, para luego llevar esa solución al mercado con nuestra gestión de marketing y canales de distribución y, posteriormente, aprender de la respuesta del mercado para volver al ciclo (Fig. 7).



Fig. 6. Red de valor circular a partir de la cadena ganadera.

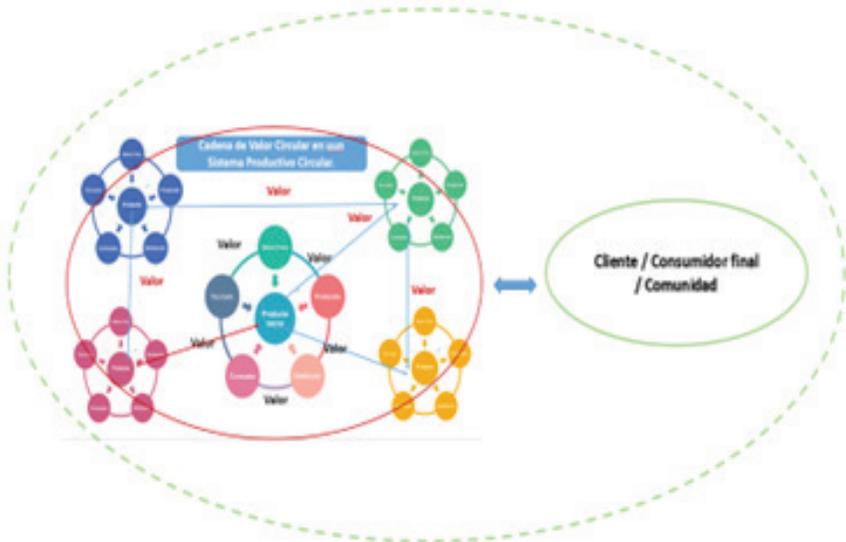


Fig. 7. Resumen de la red de valor circular a partir de la cadena ganadera.

Esta experiencia obtenida en Yaguajay por el proyecto ya mencionado, unido a los cursos y prácticas desarrolladas en Penonomé, provincia de Coclé, República de Panamá, ha dado lugar a la propuesta del siguiente ciclo de cursos o entrenamientos que el Centro de Estudio en Técnicas de Dirección de la Universidad de La Habana desarrollará.

3. Resultados

El diagnóstico es el resultado de la praxis desarrollada en todo un periodo y sirve para la siguiente propuesta.

Resumen del programa de ciclo de cursos

Título: La gestión para el desarrollo de la economía circular.

Objetivo general: Comprender los principios de la economía circular: las actividades pueden tener como objetivo brindar a los participantes una comprensión sólida de los principios subyacentes de la economía circular, incluyendo la minimización de residuos, el diseño de productos sostenibles, la reutilización de recursos y la maximización del valor de los materiales a lo largo de su ciclo de vida que garanticen la sostenibilidad productiva y el cuidado del medio ambiente.

	Contenidos
1.	Parte 1. La economía circular
2.	Parte 2. Medio ambiente
3.	Parte 3. La sostenibilidad
4.	Parte 4. Organizaciones basadas en economía circular
5.	Parte 5. La innovación en la economía circular
6.	Parte 6. Modelos de negocios circulares
7.	Parte 7. La dirección en organizaciones basadas en la economía circular
8.	Parte 8. Proyectos basados en la circularidad
9.	Evolución final. Propuesta de proyecto basado en una economía circular

Contenido

Parte 1. La economía circular fundamentos y paradigmas actuales

- Economía lineal.
- Economía circular: definición, importancia y beneficios
- Razones para migrar hacia una economía circular
- Políticas públicas para una economía circular. Fundación Ellen MacArthur. Recorrido.
- Modelos actuales de la economía circular.
- Transferencia tecnológica. Los paquetes tecnológicos en la cadena circular.

Parte 2. Medio ambiente en una economía circular

- Significados e impacto en el medio ambiente
- ¿Qué es el medio ambiente? El término “medio ambiente”
- ¿Qué es ecología?
- Importancia de la biodiversidad.
- La Agenda y Objetivos para el Desarrollo Sostenible.
- Huella de carbono.

Parte 3. La sostenibilidad en una economía circular

- Fundamento de sistema.
- Sostenibilidad. Definición y clasificación. Interpretación en diferente contexto. Sus pilares.
- Sostenibilidad productiva. La producción sostenible. Significado.
- ¿En qué consiste el desarrollo sostenible?
- Desarrollo sustentable
- Ecosistema: qué es, características y tipos (con ejemplos)
- Tipos de ecosistemas.

Parte 4. Organizaciones

- Organizaciones caracterización y tipos.
- Organizaciones que operan bajo un sistema de economía circular.
- Enfoque en la sostenibilidad.
- Las organizaciones y sostenibilidad.
- Cadenas de valor, cadenas de valor circular.
- Diseño de productos orientado a la sostenibilidad.
- Gestión de residuos y recuperación de recursos.
- Actores de la economía circular. Integración.
- Colaboración de actores a lo largo de la cadena de valor.
- Enfoque holístico en el ciclo de vida del producto.

Parte 5. La innovación en una economía circular

- Innovación y la capacidad innovadora en una economía circular.
- Hoja de ruta de la tecnología e innovación.
- La unidad de ambiente óptimo de innovación.
- Medición.

Parte 6. Modelos de negocios en una economía circular

- Modelos de negocios.
- Modelos de negocios circulares.
- Empresas que operen con modelo de negocio circulares.

- Diseño de un modelo de negocio basado en una economía circular.
- Validar modelos de negocio circular.
- La innovación en modelos de negocio.
- Sistema productivo circular.

Parte 7. La dirección en organizaciones basadas en la economía circular

- Modelos mentales. Significado.
- Los modelos mentales en la economía circular.
- los modelos mentales en la dirección y su relación con la economía circular.
- La dirección en organizaciones basadas en la circularidad.

Parte 8. Proyectos basados en la circularidad

- Fundamentos de la gestión de proyectos.
- Diseño Proyectos basados en la circularidad.
- Propuesta y técnicas de validación.

Evolución final. Propuesta de proyecto basado en una economía circular.

CONCLUSIONES

En un periodo entre el 2017 y el 2024 se ha pasado por múltiples experiencias desde el alcanzado en el Parque Científico BioPacífico de Palmira Colombia, el proyecto de Parque Científico Tecnológico Agropecuario y Bioturístico que se desea construir en el municipio Yaguajay, provincia de Sancti Spiritus, en Cuba. Desde la asignatura optativa impartida en la Facultad de Contabilidad y Finanzas de la Universidad de La Habana, de las experiencias prácticas observada en tierras panameñas y el seminario sobre el tema añadiendo las demandas nacionales actuales y diversos estudios e investigaciones desarrolladas como en el propio Panamá ha dado lugar a la propuesta de la serie o ciclos de cursos.

Lo que nos quedó muy claro es que la economía circular como enfoque o modelo para lograrse debe constituir una cultura de producción entre todos los actores.

Con el potencial académico y científico existente en el Centro de Estudio en Técnicas de Dirección de la Universidad de La Habana es permisible y posible con todos los requerimientos académicos y científicos desarrollar un ciclo de cursos a todo tipo de especialistas e instituciones cubanas y del extranjero para que se comprenda y se aplique los principios, metodologías y herramientas para alcanzar una economía circular.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albaladejo, M. y Mirazo, P. (2023). Research Network Sustainable Global Supply Chains. Disponible en: <https://www.sustainablesupplychains.org/>

- ChatGPT4/Midjourney/Telegram (2024). Significado de la red de valor circular. La Habana, Cuba: ChatGPT4/Midjourney/Telegram.
- Cuadrando La Caja (2024). La economía circular en cuba: del concepto a la acción. *Cubadebate*. Disponible en: <http://www.cubadebate.cu/especiales/2024/03/17/la-economia-circular-en-cuba-del-concepto-a-la-accion/>
- El Espectador (2024). Economía circular: un modelo para el desarrollo territorial sostenible. Obtenido de Redacción BIBO. Disponible en: <https://www.elespectador.com/ambiente/bibo/economia-circular-un-modelo-para-el-desarrollo-territorial-sostenible-en-colombia-noticias-hoy/>
- Fundación Ellen Macrthur (2022). El diagrama de la mariposa: visualizando la economía circular. Disponible en: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/el-diagrama-de-la-mariposa>
- Fundación Ellen Macrthur (2024). Es hora de crear una economía circular. Disponible en: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es>
- Rodríguez, S. A. (2023). ¿Es posible “aterrizar” la ciencia al desarrollo agropecuario local? *Granma*. Disponible en: <https://www.granma.cu/cuba/2023-10-24/es-posible-aterrizar-la-ciencia-al-desarrollo-agropecuario-local-24-10-2023-00-10-44>
- Sintetia (2016). La cadena de valor circular o cómo llevar las ideas al mercado. Sintetia. Disponible en: <https://www.sintetia.com/la-cadena-de-valor-circular-o-como-llevar-las-ideas-al-mercado/>

CONFLICTO DE INTERESES

El autor se responsabiliza con el contenido del artículo y declara no tener asociación personal o comercial que pueda generar conflicto de intereses en relación con este. Además, certifica que todos los documentos presentados son libres de derecho de autor o con derechos declarados y, por lo tanto, asume cualquier litigio o reclamación relacionada con derechos de propiedad intelectual, exonerando de toda responsabilidad a la revista *Ekotemas*.