

La Economía circular una alternativa sostenible para el desarrollo de la agricultura

The Economy circular a sustainable alternative for the development of agriculture

Odalys Bárbara BURGO Bencomo [1](#); Vladimir GAITÁN Suazo [2](#); Janneth YANEZ Sarmiento [3](#); Ángel Alberto ZAMBRANO Morales [4](#); Graciela CASTELLANOS Pallerols [5](#) y José Armando ESTRADA Hernández [6](#)

Recibido: 06/08/2018 • Aprobado: 24/01/2019 • Publicado 22/04/2019

Contenido

[1. Introducción](#)

[2. Metodología](#)

[3. Resultados](#)

[4. Conclusiones](#)

[Referencias bibliográficas](#)

RESUMEN:

En el desempeño ordinario de la actividad agroproductiva resulta fundamental la determinación del impacto que se generan como consecuencia de las políticas macroeconómicas que se tracen sobre dicha actividad y a la vez, el impacto que sobre el equilibrio macroeconómico produce el propio desarrollo agropecuario. Esta correspondencia biunívoca condiciona una nueva mirada a los mecanismos que se articulan en esta rama productiva desde los métodos de gestión. Entre ellos destaca la denominada Economía Circular como un nuevo modelo que propone recuperar las partes durables de los productos, evitando la pérdida de valor por generación de residuos y que condiciona desde la innovación, una cadena de valor, todo lo cual incide sobre la dinámica de desarrollo de las regiones que en ello se impliquen.

Palabras clave: desarrollo agropecuario; Economía Circular; gestión; impacto; modelo

ABSTRACT:

In the ordinary performance of the agro-productive activity, it is essential to determine the impact that is generated as a result of the macroeconomic policies that are traced on said activity and, at the same time, the impact on the macroeconomic balance produced by the agricultural development itself. This biunivocal correspondence conditions a new look at the mechanisms that are articulated in this productive branch from the management methods. Among them, the so-called Circular Economy stands out as a new model that proposes recovering the durable parts of the products, avoiding the loss of value due to the generation of waste and that conditions, from innovation, a value chain, all of which affects the dynamics of development of the regions that are involved in it.

Keywords: Agricultural development; Circular Economy; management; impact; model

1. Introducción

La generación de alimentos necesarios para la vida sólo es suplida en la mayoría de los casos por un bastión imprescindible: "La agricultura contemporánea enfrenta, según la pauta de la globalización, en el contexto de un mundo más interconectado e interdependiente: el desequilibrio desigual y cada vez más profundo entre mundos divididos por números racionales; donde millones de seres padecen de hambre y desnutrición" (Bencomo, O. B. B., Maldonado, F. J., & Hernández, J. A. E, 2016) dentro de un entorno cada día más conexo e interdependiente que no vislumbra los daños irreversibles que cada día se le causan al planeta y el desgaste continuo de los recursos naturales, por demás, cada vez más exiguos.

En este proceso según Bejerano (1998) existen elementos contingentes, que influyen en cierta medida, en el entorno en que se desarrolla la actividad agrícola, como son: el clima, la manifestación hídrica, la saturación y salinidad, las plagas, el factor humano y el tecnológico, entre otros. Dentro de una perspectiva social, económica y política, donde la agricultura debe ser capaz de desempeñar funciones importantes para el desarrollo económico, tales como: el aumento de los ingresos de exportación; la generación de empleo; la mejoría de la seguridad alimentaria y con capacidad para contribuir a la erradicación de la pobreza, tanto rural como urbana.

La agricultura como sector económico debe ser sostenible para poder mantenerse por sí sola y además representar una columna más de la economía y no de apoyo al desarrollo industrial como en no pocos casos se asume, desde la visión económica, sin ayuda exterior y sin agotar los recursos disponibles. Tanto desde el punto de vista ecológico, enfocado en mantener la diversidad y productividad en el transcurso del tiempo en sus agroecosistemas, como desde el punto de vista económico y social, lo que presupone satisfacer las necesidades de las generaciones actuales, preservándolas condiciones de vida para las nuevas generaciones.

Por consiguiente, la agricultura sobrepasa la dimensión natural de los cultivos y la ecología en sí, relacionando su efecto con la dimensión económica y social e indirectamente con la política, influyendo en el desarrollo local, tanto a nivel de cada comunidad o región, para de esta manera participar incidir en el desarrollo del país (Bencomo, O. B. B., Maldonado, F. J., y Hernández, J. A. E, 2016). La sostenibilidad emerge como una exigencia que rebasa al sector en sí mismo, convirtiéndose en una estrategia de desarrollo del sector y de las naciones, por lo que se hace indispensable un cambio en los métodos tradicionales de desarrollo agrícola, y asumir nuevos paradigmas entre los que destaca la perspectiva de economía alternativa y la agroecológica.

Al respecto, Falconi (2002) señala que la sostenibilidad y su relación con la economía es un tema profundamente debatido, pero, no obstante, el debate sobre su imbricación con la economía y sus aplicaciones no ha sido agotado. Su medición resulta polémica, a partir de la utilización de un conjunto de indicadores cuya elección depende del problema u objeto de investigación, así como, de la escala del análisis utilizado según sea el caso: local, regional o global.

A pesar de la diversidad de posiciones y discursos respecto a lo que encierra este concepto y su medición, los reportes en la literatura científica especializada son más bien escasos, sobre todo en la región de América Latina y el Caribe, Sin embargo, se puede encontrar un número inabordable de iniciativas sobre el uso de indicadores de sostenibilidad en diferentes regiones del mundo, que corresponden en su mayoría a emprendimientos de distintas localidades y grupos de base, desde la concepción de diseños metodológicos creativos pero de discutible validación científica, ya que usan bases estadísticas de calidades diversas. Los niveles de acceso a recursos técnicos y financieros que en ellas se exhiben, debilitan su potencial para alimentar políticas públicas al respecto (Quiroga, 2001).

En los últimos tiempos el uso racional de recursos naturales y de materias primas se ha visto afectado, trayendo como consecuencia daños en el medio ambiente y la disminución de los niveles productivos en las empresas, factores estos que son determinantes en el desarrollo sostenible, por lo que se hace necesario cambiar el modelo lineal de la economía. Según Altieri (1999) la clave es identificar un conjunto de prácticas de manejo agroecológico que sean mutuamente adaptativas y que juntas conllevan a un mayor rendimiento del agroecosistema, a lo que los autores del presente trabajo agregan... y que a la vez aseguren la preservación de sus potencialidades para el mantenimiento en la calidad de sus servicios.

Una definición que a tenor de ello ha trascendido hasta estos días, se originó tanto a partir de los análisis derivados de estas cumbres como por la expresión misma de los problemas crecientes del deterioro del medio natural, conocida como el reporte de Brundtland (1987) en el que se acuñó por primera vez el concepto de desarrollo sostenible como: "satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones del futuro para atender sus propias necesidades"

Según señalan Park et al. (2010) y Stahel (2016) la economía circular se presenta como la alternativa al modelo lineal de producción y consumo y permite responder a los desafíos del crecimiento económico y productivo actual, porque promueve un flujo cíclico para la extracción, transformación, distribución, uso y recuperación de los materiales y la energía de productos y servicios disponibles en el mercado.

La economía circular como tal, busca conseguir un modelo económico sostenible cuyos flujos pasen de los actuales esquemas lineales a uno de bucles cerrados, en los que los residuos no sean asociados directamente a desecho, sino que puedan emplearse como materias primas de nuevos procesos en el desarrollo agropecuario. Lograr la implementación de un modelo basado en indicadores de economía circular permite medir el grado de "circularidad" asociado a la gestión de los residuos y ello a su vez representa una parte importante de la componente de la sostenibilidad como principio, donde el equilibrio entre lo económico, lo ambiental y lo social constituyen la condición obligada.

Así entonces, la economía circular se ha convertido en un paradigma que busca el desarrollo sostenible, proponiendo diferentes estrategias en toda la cadena de producción y uso de los productos y servicios. Es necesaria la implantación de la economía circular en las empresas para impulsar la sostenibilidad económica a largo plazo, entendiendo, además, la importancia de la componente social dentro de este tan dicotómico y a la vez recurrente propósito "la sostenibilidad", respondiendo al mismo tiempo, al cambio de pensamiento científico, empresarial y político que se viene operando desde los fundamentos económicos que se discursa y en cierta medida se defiende en el mundo actual.

Por ello, el objetivo de esta investigación fue "fundamentar teóricamente y metodológicamente la relación entre el enfoque de economía circular y el desempeño sostenible de una empresa agropecuaria, para el modelo de su gestión agroproductiva.

Se hacen evidentes que las acciones y modelos de negocios que se empleen para implementar la economía circular, pueden tener una relevancia distinta según su escala de actuación (macro, meso, micro y meta). Adicionalmente implica que los bienes y servicios desarrollados por las empresas agropecuarias sean diseñados de manera innovadora, que permitan una producción con un uso sostenible de los recursos, sobre todo, los naturales. En consecuencia, es fundamental que las empresas se pregunten con cuanta facilidad sus productos podrán recuperarse en ciclos técnicos biológicos, o cómo pueden innovar con la finalidad de recuperar los bienes y servicios que sus clientes ya no les demandan o que prefieren buscar en otros proveedores.

La economía circular se presenta como la alternativa al modelo lineal y permite responder a los desafíos del crecimiento económico y productivo actual, porque promueve un flujo cíclico para la extracción, transformación, distribución, uso y recuperación de los materiales y la energía de productos y servicios disponibles en el mercado. (Park et al. 2010 y Stahel 2016).

Según Sandoval, García y Ormazabal (2017) la economía circular es un paradigma que tiene como objetivo generar prosperidad económica, proteger el medio ambiente y prevenir la contaminación ambiental, facilitando así el desarrollo sostenible. El creciente interés de los gobiernos, industrias y sociedad en general, por la implementación de la economía circular, conujo a indagar sobre su conexión directa con el concepto de *sostenibilidad*, por ser un patrón de actuación que ha evolucionado a partir de dicho concepto y su aplicación en la economía, la sociedad y el cuidado necesario del medioambiente en que se inscribe.

Así la economía circular busca facilitar el desarrollo sostenible, proponiendo diferentes estrategias en toda la cadena de producción y uso de los productos y servicios. Por la razón antes expresada su implantación resulta necesaria en las empresas para impulsar la sostenibilidad económica a largo plazo, entendiéndola como una condición inexorable para la concreción del desarrollo, haciendo un uso racional de los recursos, sobre todo, de los naturales y por ende, la preservación de estos últimos. Todo ello responde al cambio de pensamiento científico, empresarial y político que se requiere en el mundo actual, gravemente amenazado por políticas y modelos de desarrollo irracionales, por ende, no inclusivos y amenazantes a la vida en el planeta.

El desempeño de la economía circular en el mercado según Yuan, Z. et al. (2008) se puede ver a través de tres perspectivas o niveles, de acuerdo a su vez, con el nivel y el alcance de la influencia de los grupos de interés y su propio nivel de integración: (I) micro; (II) meso y (III) macro.

A consideración de Park et al. (2010) el accionar en esto niveles está estructurado del modo siguiente: (I) en el nivel micro o individual, las empresas se centran en la mejora de sus propios procesos y prácticas, el uso de energía limpia, un consumo eficaz de las materias primas, el eco diseño de sus productos, la implementación de eco-etiquetas, la trazabilidad para disminuir su huella ambiental, entre otras iniciativas; (II) que en el nivel meso las organizaciones empiezan a interactuar en red para compartir recursos y revalorizar o reutilizar residuos como en los eco-parques industriales ecológicos y en asociaciones empresariales cuyas características les permiten generar simbiosis inter-organizacionales que benefician a todos los miembros y (III) ya en el nivel macro, pueden darse iniciativas desarrolladas a nivel nacional, región, en los municipios, o en las ciudades.

El modelo de Economía Circular, aun cuando se ha elaborado a partir de investigaciones desarrolladas a nivel Micro, se podría utilizar en el nivel Macro y Meso, previas adaptaciones, vinculadas fundamentalmente a la información necesaria y la disponible de recursos en general y en sinergia con las políticas públicas que en materia de gestión del desarrollo se tracen.

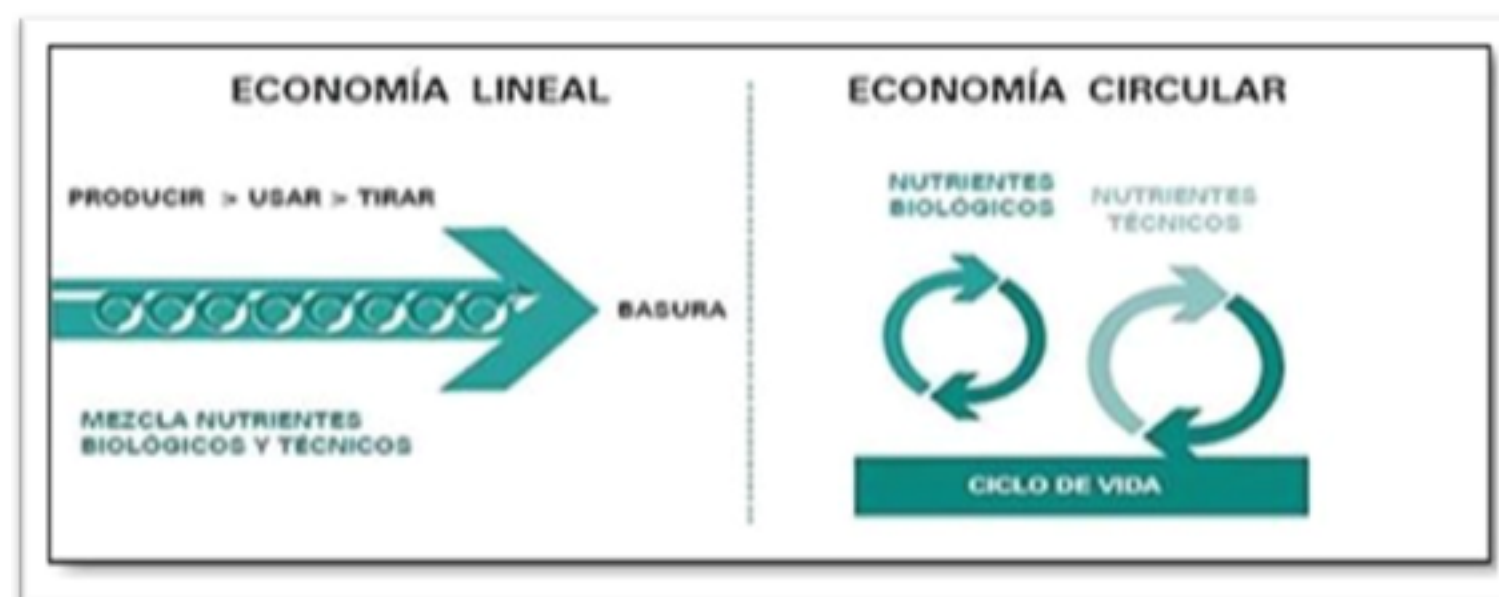
La economía circular es un concepto económico que se interrelaciona con la sostenibilidad, y cuyo objetivo es que el valor de los productos, los materiales y los recursos (agua, energía u otros insumos) se mantengan en la valoración económica durante el mayor tiempo posible, con el fin de reducir al máximo la generación de residuos y considerar el verdadero valor de cada recurso. Se trata entonces de implementar una nueva economía, circular -no lineal-, basada en el principio de "cerrar el ciclo de vida" de los productos, los servicios, los residuos, los materiales, el agua y la energía. El concepto se caracteriza, más que definirse, por una economía que, a propósito, es restaurativa y regenerativa y que trata que los productos, componentes y materias primas, mantengan su utilidad y valor máximos en todo momento, distinguiendo entre ciclos técnicos y biológicos.

Se concibe como un ciclo de desarrollo positivo continuo que preserva y mejora el capital natural, optimiza los rendimientos de los recursos y minimiza los riesgos del sistema, al gestionar reservas finitas y flujos renovables. Puede funcionar de forma eficaz en todas las escalas, dependiendo de la observancia permanente de todos sus fundamentos. Este modelo económico trata en definitiva de desvincular el desarrollo económico global del consumo de recursos finitos.

El concepto de economía circular nace como una filosofía de organización de sistemas y está basada principalmente en los seres vivos (Balboa y Somonte, 2014), que realiza el diseño de productos sin generar desechos, con la creación de productos de fácil desmontaje y su reutilización, además de establecer los modelos empresariales para que los fabricantes tengan incentivos económicos para recoger, volver a fabricar y distribuir sus productos (Caicedo, 2017)

Se presenta como la alternativa al modelo lineal que permite responder a los desafíos del crecimiento económico y productivo actual, porque promueve un flujo cíclico para la extracción, transformación, distribución, uso y recuperación de los materiales y la energía de productos y servicios disponibles en el mercado. (Park et al. 2010 y Stahel 2016).

Figura 1
Comparación entre economía lineal y economía circular



Fuente: Ellen Macarthur Foundation (2013)

Este tipo de economía busca conseguir un modelo económico sostenible, cuyos flujos pasen de los actuales esquemas lineales a uno de bucles cerrados, en los que los residuos no sean asociados directamente a desecho, sino que puedan emplearse como materias primas de nuevos procesos en el desarrollo económico-productivo. Desarrollar un modelo basado en indicadores de economía circular permite medir el grado de "circularidad" asociado a la gestión de los residuos.

2. Metodología

El modelo de economía circular se contraponen a la llamada economía lineal, que es el modelo económico utilizado en la actualidad y que se basa en la producción de bienes y servicios a través del modelo extraer-usar-desechar, sin tomar en cuenta la sustentabilidad de las generaciones futuras

(Caicedo, 2017). En este modelo lineal, el proceso es muy sencillo, las materias extraen las materias primas necesarias del medio ambiente para hacer productos que puedan insertarse en algún mercado; después de que las materias primas se han transformado en algún producto, se espera a que un consumidor lo adquiera y use hasta que el producto se deteriore, descomponga o simplemente se vuelva obsoleto; y por último, una vez que el producto ya no le es útil al consumidor, éste se desecha para adquirir uno nuevo.

La creación de modelos resulta una herramienta muy útil en tanto representación ideal de la realidad objetiva, se usan para tratar de explicar algo que se observa, los mismos se erigen en instrumentos de análisis, proyección y control, de los gestores y, por tanto, en herramientas para tomar decisiones con un menor riesgo.

El modelo de gestión agrícola con enfoque de economía circular de la presente investigación se fundamenta desde la teoría de la gestión o dirección de empresas, asumiendo la jerarquía de principios de (Mintzberg ,1991) adaptada por (Morgan 2003); posee una metodología básica, cualitativa, cuantitativa e interdisciplinaria y su objeto integra diversas disciplinas cuya base común son los procesos de gestión.

Este modelo aporta elementos teóricos que fundamentan la posibilidad de que, empresas con pocos recursos fomenten el desempeño y la sostenibilidad, sin necesidad de grandes inversiones tecnológicas que permitan un flujo circular de recursos económicos, facilitaron su diseño a partir de las funciones de la gestión estratégica, así como los procedimientos y herramientas específicas que lo constituyen.

Dicho tratamiento teórico constituye la base del diseño del modelo de gestión con enfoque de economía circular, contextualizado a las condiciones concretas de actuación de las empresas agropecuarias, que permite integrar el uso de las tecnologías y recursos. Se precisaron las funciones y premisas que deben guiar a los decisores en su utilización, entendidas como las condiciones que deben existir para el funcionamiento exitoso del mismo.

Este modelo constituye, de hecho, un proceso de intervención que proporciona métodos y herramientas para la determinación de objetivos, programas y planes de una empresa agropecuaria, en correspondencia con los recursos disponibles para ello.

El mismo contempla la aplicación de métodos estadísticos que permiten la valoración del impacto del modelo de gestión con enfoque de economía circular, sobre el desempeño y sostenibilidad de una empresa agropecuaria basado en un sistema de indicadores, combinando el análisis cualitativo y cuantitativo, y no solamente basado en las percepciones como generalmente se refleja en la literatura.

Por último, es valioso el tratamiento teórico y práctico del modelo de gestión con enfoque de economía circular sobre el desempeño y sostenibilidad de una empresa agropecuaria, confirmando las teorías más contemporáneas sobre la responsabilidad social de la empresa, necesidad que se acentúa en el contexto del sistema empresarial.

El modelo posee una metodología básica, cualitativa, cuantitativa e interdisciplinaria; su objeto integra diversas disciplinas y su base común son los procesos de gestión, que se establecen dentro de la agricultura, lo económico y lo ecológico inmerso en una clara y fundamentada responsabilidad empresarial y social. El modelo en sí es del tipo multifuncional, donde se integran tres funciones básicas: la planificación productiva, la organización productiva y la aplicación productiva. Posee un carácter multifactorial y comparativo, dentro del proceso de toma de decisiones, apoyándose en métodos aritméticos simples.

3. Resultados

Se hace necesario promover un modelo que incluya las dimensiones económicas , ambientales y sociales para lograr un desarrollo sostenible en las fases de producción, distribución, cambio y consumo de la producción, con un enfoque más completo basado en flujos de energía, de materiales, agua y suelo, así como las emisiones de dióxido de carbono y otros gases de efecto de invernadero o potencialmente dañinos a la salud humana que gravitan sobre la sostenibilidad del desarrollo, tropieza con la inconsistencia del modelo lineal por demás, no sostenible, basado en: tomar; hacer; tirar, para guiar así la gestión en las diferentes esferas del desempeño social, lo que condujo a tomar en cuenta el *modelo de economía circular*, cuyos orígenes está en el uso, gestión y recuperación de desechos, siendo una alternativa interesante y factible para todos los ámbitos.

Ya en esta época se había acogido el concepto de ecología industrial, teniendo la economía circular su primera aparición en 1989 en el libro de Pearce y Turner (1990), donde se aborda el tema sobre la Economía de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente. Japón fue el primero en tomar la iniciativa de las 3R (Reducir, Reusar, Reciclar) en el año 2000; siguiéndole Alemania con el término de Ecología Territorial.

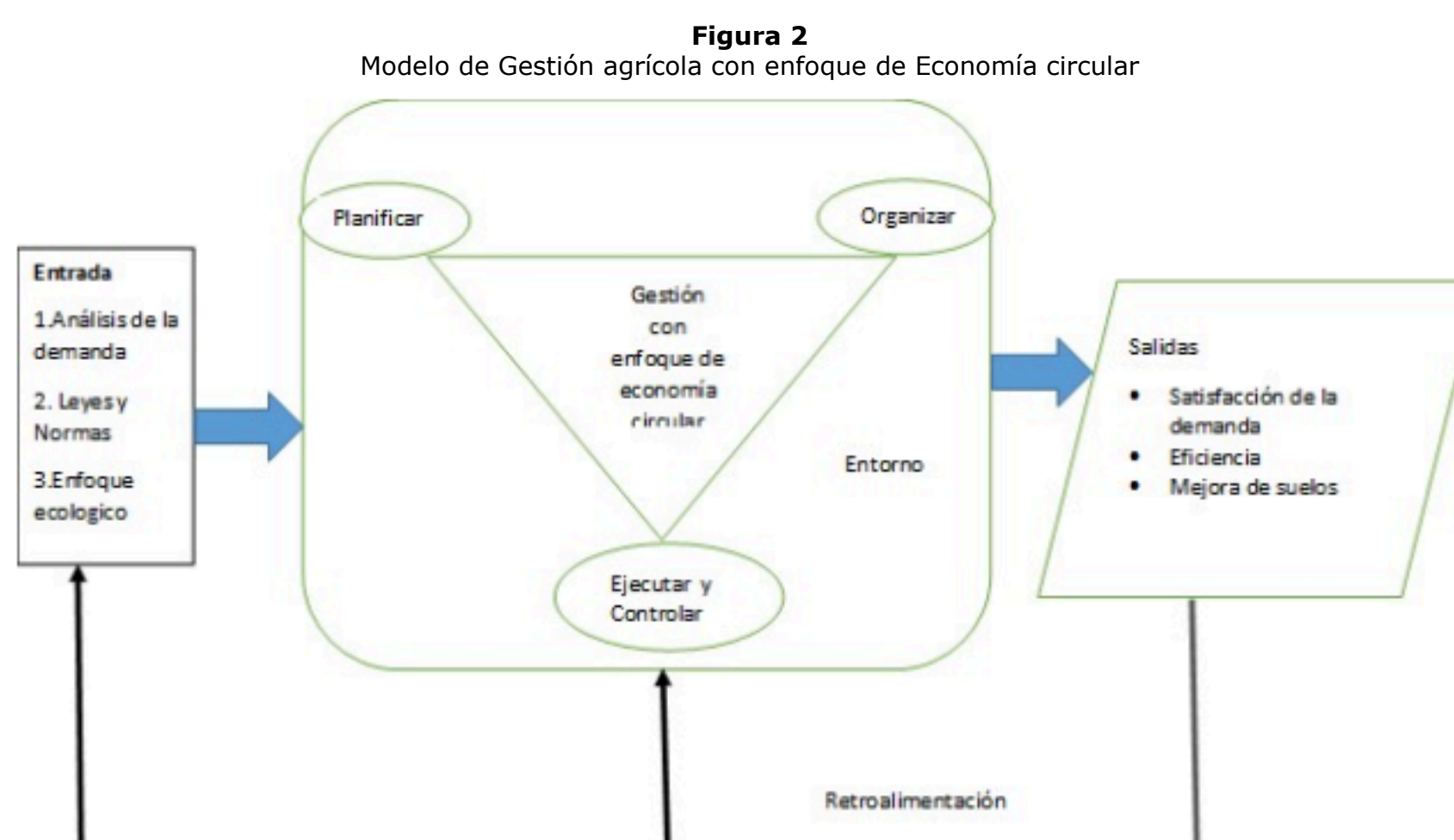
Los países antes referidos promovieron, además, a la economía circular como concepto, apareciendo en diversos reportes científicos y de socialización, todo lo cual ha influenciado el medio académico, constituyendo hoy un escenario de investigación e implementación de resultados en diferentes latitudes del mundo, sobre todo, por la necesidad de buscar modelos de producción sostenibles, máxime en rubros como los alimentos, tan amplia y crecientemente demandados.

El modelo que se presenta como resultado de la presente investigación, fue concebido a partir del análisis de diferentes modelos expuestos en la bibliografía estudiada y la consulta a expertos en la temática.

Entre los modelos estudiados se destacan (Bencomo, O. B. B., Maldonado, F. J., & Hernández, J. A. E, 2016):

- Modelo Alternativo para la Racionalidad Agrícola. (Socorro AR; Parets,2000).
- Modelo de enfoque de desarrollo (Souza, 2001).
- Modelos de gestión tecnológica e innovación (Suárez, 2003).
- Modelo de desarrollo local basado en el conocimiento y la innovación (Bofill, 2010).
- Modelo de gestión basada en los resultados formulado por el PNUD (Perdomo, 2011).
- Modelo de agricultura familiar agroecológica campesina en la comunidad andina. Una opción para mejorar la seguridad alimentaria y conservar la biodiversidad Proyecto "Promoción de la agricultura familiar agroecológica campesina en la comunidad andina" (2011).
- Modelo de gestión y administración de granjas agroecológicas familiares y comunitarias (Quizhpi T., 2012)

El modelo propuesto es el siguiente:



Funciones del Modelo

El modelo propuesto cumple las funciones de Planificar, organizar, aplicar y controlar, en tanto que es en sí, un modelo de gestión, las que le permiten una mejora continua.

Para su correcto funcionamiento se debe tener en cuenta las premisas siguientes:

- Debe existir en la organización usuaria del modelo, un enfoque al cambio proactivo.
- La estrategia organizacional debe estar orientada a la sostenibilidad y a la sustentabilidad.
- Debe existir el personal capacitado para implementarlo y su uso continuo.

Sus características fundamentan se corresponden con lo descrito por Bencomo, O. B. B., Maldonado, F. J., y Hernández, J. A. E, (2016) a cumplir por dichos modelos:

- Agrupa una serie de herramientas clave dentro de la gestión de la producción agrícola con enfoque agroecológico, expuestas en los procedimientos específicos que lo integran.
- Integra cada una de sus dimensiones, así como las etapas y pasos del modelo
- Analiza los procesos en cada etapa, mediante diagramas de proceso, matrices y acciones en conjunto.
- Identifica y evalúa indicadores: económicos; técnico-productivos; sociales; ambientales.
- Propicia la visión permanente y pertinente de los efectos y resultados en los actores implicados.

Las entradas aportan al modelo información acerca de las demandas sociales del producto, no sólo vinculadas a cantidad y variedad, sino también, en cuanto a atributos y propiedades, especialmente aquellas relacionadas con la salud de los individuos, así mismo, actúan como entradas las expectativas sociales respecto al proceso de obtención de alimentos para perpetuar la salud y desarrollar la existencia humana, considerando las condiciones biofísicas y socioeconómicas; por otro lado, se manejan las demandas económicas desde lo global, lo nacional o local.

Estos sistemas, complejos y dinámicos, están fuertemente influenciados por el medio rural externo, incluyendo mercado, infraestructura y programas, por lo que la implementación de este tipo de modelo, facilita la evaluación ex ante de inversiones y políticas concernientes con la población rural” (Dixon et al., 2011)

Por último, como entradas, aparecen los atributos o exigencias ecológicas, matizadas en lograr la suficiencia alimenticia; así como la preservación de recursos naturales, en correspondencia con las necesidades y oportunidades de las colectividades rurales; propiciando a la vez una transformación positiva y coherente del agroecosistema.

Para la implementación del modelo en un proceso de gestión agrícola, con enfoque de economía circular, se deben considerar, según Bencomo, O. B. B., Maldonado, F. J., & Hernández, J. A. E, 2016, tres funciones clave: planificación productiva; la organización productiva y la aplicación productiva.

Planificación productiva: se partirá del conocimiento de la demanda alimentaria de la localidad, los posibles excedentes para traspasar dicha demanda, acorde a posibilidades y capacidades productivas; con esta información se define y prepara la cantidad de tierra para cultivar, observándose la variedad de los productos, se planifica la siembra y se hace un estimado de la cosecha.

Organización productiva: es donde intervienen los procesos agroecológicos productivos, enfatizándose en todas las tareas del cultivo y del cuidado de la producción y del suelo, que van desde la organización del flujo de energía; los ciclos de materiales, la sucesión y la diversidad (alfa, beta y gamma) en el agroecosistema, así mismo se establecen los elementos para la organización del trabajo, lo que incluye; horarios, formas de organización de la fuerza de trabajo y distribución de insumos para el trabajo, fundamentalmente.

Aplicación productiva: se observa la utilización de los sistemas productivos, expuestos en la fase anterior: la capacidad de carga (en cuanto a la propagación, la plantación, la cosecha y las afectaciones); la observancia de los rendimientos (conforme a grupos fenotípicos); la integración natural dentro de un equilibrado ambiente (de beneficios y fertilidad del suelo; con un apropiado control de plagas, integrando agro ecosistemas diversificados y tecnologías auto-sostenidas) y el control y la regulación del proceso, y finalmente, se establecen las acciones para la preparación de la tierra para la próxima cosecha, utilizando las herramientas de la Economía circular.

4. Conclusiones

- El modelo desarrollado constituye una herramienta para la toma de decisiones y un instrumento que le permitirá cambiar actitudes, con el objetivo de lograr un desarrollo sostenible y facilita la evaluación ex ante de inversiones y políticas concernientes con la población rural, aspectos que justifican su implementación y desarrollo.

- El modelo propuesto, en tanto que es en sí, un modelo de gestión, cumple las funciones de planificar, organizar, aplicar y controlar, todo lo cual facilitará su mejora continua y requiere del cumplimiento de premisas que asegurarán su correcto desempeño y con ello, el por qué y el para qué de su implementación en procedimientos que bajo los principios de la sostenibilidad como paradigma del desarrollo promueven un uso racional de los recursos.

- Los actores vinculados a las pequeñas y medianas empresas agrícolas dispondrán de posibilidades y opciones para hacer más eficiente su producción en tanto que el enfoque de economía circular supone la reutilización de los recursos, disminuyendo así los desperdicios y por consiguientes, las pérdidas económicas, a la vez que los insumos, todo lo cual contribuye a mejorar la eficiencia empresarial.

Referencias bibliográficas

ALTIERI, M. A. (1999) Agroecología: bases científicas para una agricultura sustentable. Montevideo, Nordan-comunidad. Recuperado de:

https://www.researchgate.net/publication/267998898_CAPITULO_5_AGROECOLOGIA_UNA_PERSPECTIVA_INTEGRADORA_PARA_LA_SOSTENIBILIDAD_DE

ALTIERI M, y HOLT. E. (2013) “Agroecología, soberanía alimentaria y la nueva revolución verde” en agroecología 8 (2). Recuperado de:

revistas.um.es/agroecologia/article/download/212201/168421

BALBOA, C.; SOMONTE, M (2014) Economía Circular, marco para el Ecodiseño: modelo ECO-3. Recuperado de:

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4881026.pdf>

BEJERANO J. Economía de la agricultura. Universidad Nacional de Colombia. 1998.

BENCOMO, O. B. B., MALDONADO, F. J., & HERNÁNDEZ, J. A. E. (2016) Aproximación a un modelo de gestión de la producción agrícola con enfoque agroecológico para el desempeño de pequeñas y medianas empresas (pymes) bananeras. Recuperado de:

<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2016/agroecologia.html>

BOFFILL, S. (2010) Modelo general para contribuir al desarrollo local, basado en el conocimiento y la innovación: caso Yaguajay. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas. Universidad de Matanzas, Cuba. 163 p.

BRUNDTLAND GH. (1989) Cambiar nuestro futuro común, Ponencias y comunicaciones: Congreso internacional de tecnologías alternativas de desarrollo, (pp. 7-8). Servicio de Extensión Agraria. Publicaciones.

CAICEDO C. (1972) Biodiversidad en la cuenca del Orinoco. (2017) Bases científicas para la identificación de áreas prioritarias para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad,

Conferencia de Río. [El desarrollo sustentable de América Latina y el Caribe desde Río 1992 y los nuevos imperativos de institucionalidad](http://www.humboldt.org.co/.../374-biodiversidad-de-la-cuenca-del-orinoco-bases-cientifica..). Recuperado de: www.humboldt.org.co/.../374-biodiversidad-de-la-cuenca-del-orinoco-bases-cientifica..

DIXON et al. Transformando realidades agrarias en América Latina. La Habana, Cuba. 2011.

FALCONI, F. (2002). Economía y Desarrollo Sostenible ¿Matrimonio feliz o divorcio anunciado? El caso de Ecuador. Editorial FLACSO. Quito, Ecuador.

FAO. Programa de agricultura orgánica. Recuperado de: www.fao.org/organicag/oa-home/es

MACARTHUR - E M. FOUNDATION. (2013) Towards a circular economy—Economic and business rationale for an accelerated transition. Recuperado de:

<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/.../Ellen-MacArthur-Foundation-Towards-t...>

MINTZBERG, H. (1991). Teoría de las organizaciones. Editorial Deusto.

MORGAN. (2003). Organización y gestión. Editorial Olimpo. Argentina

PARK, J. et al. (2010). “Creating integrated business and environmental value within the context of China’s circular economy and ecological modernization,” J. Clean. Prod., vol. 18, no. 15, pp. 1492–1499,

PEARCE, D., & TURNER, R. K. (1990). Economics of natural resources and the environment. Baltimore Johns Hopkins University Press.

PERDOMO J. (2011) La investigación en RSE: una revisión desde el Management. Recuperado de:

revistas.javeriana.edu.co/index.php/cuadernos_admon/article/view/2607

QUIROGA, R. (2001). Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas. Recuperado de:

https://repositorio.cepal.org/bitstream/11362/5570/1/S0110817_es.pdf

QUIZHPI T. Modelo de gestión y administración de granjas agroecológicas familiares y comunitarias Facultad de Ciencias Agropecuarias Escuela de Ingeniería Agronómica. Universidad de Cuenca. Ecuador. 2012.

SANDOVAL, V. P., GARCÍA, M. C. J., & ORMAZABAL, M. (2017) Economía circular: relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación. *Memoria Investigaciones en Ingeniería*, (15), 85-95. Recuperado de: http://www.um.edu.uy/docs/Economia_Circular.pdf

SOCORRO AR, WR PADRÓN, R PRETELL y ER PARETS. (2000) Modelo Alternativo para la Racionalidad Agrícola. Editorial Universo Sur. Universidad de Cienfuegos. Recuperado de: www.actaf.co.cu/revistas/revista_ao_95-2010/Rev%202007.../21-ZonasCosteras.pdf

de SOUZA, J. (2001) Gestión estratégica del cambio institucional, el caso de la Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria. Anexo del módulo 5 de Capacitación «Gestión estratégica del cambio institucional», del Proyecto ISNAR de PSyE en América Latina y Caribe. ISNAR, Bogotá. 237 p.

STAHEL, W (2016) [Circular Economy](https://www.researchgate.net/.../298909366_Circular_economy). Recuperado de: https://www.researchgate.net/.../298909366_Circular_economy

SUÁREZ, J. (2003) Modelo general y procedimientos de apoyo a la toma de decisiones para desarrollar la gestión de la tecnología y de la innovación en empresas ganaderas cubanas. Tesis en opción al grado de Doctor en Ciencias Técnicas. Universidad Central «Marta Abreu» de Las Villas. Santa Clara, Cuba. 112 p.

YUAN, Z; [Moriguchi](#), Y y Bi J (2008) The Circular Economy: A New Development Strategy in China. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/229618832_The_Circular_Economy_A_New_Development_Strategy_in_China

-
1. Universidad Metropolitana de Ecuador. Investigador. bugoodalis19@yahoo.es
 2. Ministerio de la agricultura. Investigador. Secretdoc-cguy@cmg.eicma.cu
 3. Universidad Metropolitana de Ecuador. Investigador. jyanez@umet.edu.ec
 4. Universidad Metropolitana de Ecuador. Investigador. angelz31@gmail.com
 5. Universidad de Oriente Cuba. Investigador. gcpallerols@gmail.com
 6. Universidad de Oriente Cuba. Investigador. jaeh@uo.edu.cu

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015
Vol. 40 (Nº 13) Año 2019

[\[Índice\]](#)

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a [webmaster](#)]