

<https://doi.org/10.37073/puriq.1.02.48>

## La economía circular: modelo de gestión de calidad en el Perú

The circular economy: quality management model in Peru

Ketty Marilú Moscoso Paucarchuco  
Universidad Nacional Autónoma de Huanta, Perú  
kmoscoso@unah.edu.pe  
<https://orcid.org/0000-0003-2097-8658>

Cevero Rómulo Rojas León  
Universidad Peruana los Andes, Perú  
d.crojal@upla.edu.pe  
<https://orcid.org/0000-0001-6544-5869>

Manuel Michael Beraún Espíritu  
Universidad Continental, Perú  
mberaun@continental.edu.pe  
<https://orcid.org/0000-0003-2519-7228>

**Recibido:** 21/11/2019

**Aprobado:** 03/12/2019

### Resumen

La economía circular es un modelo que busca una gestión de calidad reflejada en el procedimiento eficiente y eficaz de la planificación, organización, dirección y control de un ente económico, con responsabilidad social y ambiental, esta estrategia de gran valor reformula el modelo lineal tradicional, con un enfoque orientado a modificar hábitos de consumo, a valorar los recursos e incrementar la vida útil de los productos, es una alternativa de solución para el cuidado del medio ambiente, obteniendo como resultado de su aplicación una empresa sostenible en el tiempo.

**Palabras clave:** empresa, desarrollo sostenible, economía circular, gestión de calidad.

### Abstract

The circular economy is a model that seeks quality management reflected in the efficient and effective procedure of planning, organization, direction and control of an economic entity, with social and environmental responsibility, this strategy of great value reformulates the traditional linear model, With an approach oriented to modify consumption habits, to value resources and increase the useful life of products, it is an alternative solution for the care of the environment, obtaining as a result of its application a sustainable company over time.

**Keywords:** company, sustainable development, circular economy, quality management.



### **Introducción**

El progreso y crecimiento de la humanidad, obedece a la realización de actividades orientadas a la producción de bienes y servicios, originados por la necesidad del ser humano, cuyo objetivo es la satisfacción del mismo, desarrollando nuevas tecnologías para el aprovechamiento de los recursos naturales sin medir consecuencias de las externalidades negativas que causa, ocasionando como principal problema la contaminación ambiental.

Así afirma (Vélez, 2014), cuando señala que “La inminente estocada de la naturaleza frente al irrespeto que en general los humanos manifestamos ante ella apenas empieza a percibirse entre nosotros, de forma tímida, pero contundente”, todavía no aprendemos la lección de acontecimientos suscitados con anterioridad y en el presente, en diferentes puntos del planeta, por mencionar lo que la autora nos advierte que “El desastre del Casanare, los incendios forestales en la Sierra Nevada de Santa Marta y el Chocó, la muerte de los búfalos en Bolívar, entre tantas advertencias, son parte de esa cuenta de cobro que el planeta nos está girando, y que con acciones efímeras e indolentes intentamos desconocer, atendiendo otras prioridades del desarrollo, como si nuestra supervivencia, y la de los que están por nacer, no dependiera del correcto uso de los recursos que nos ofrece ese pequeño punto azul en el universo.”

El concepto de Economía Circular, nació en los años de 1990 y poco a poco ha venido teniendo acogida a medida que se instaura como estrategia empresarial en las prácticas para la innovación en sustentabilidad (Loteró Alvarez , 2018), ha ido evolucionando de modo que en la actualidad es un modelo que orienta a una gestión de calidad con responsabilidad ambiental.

Actualmente el gobierno peruano ha adoptado políticas empresariales cuyos objetivos se detallan (Ver figura 01), enfatizando en el documento resumen del Plan Nacional de Competitividad y Productividad 2019-2030, la preparación hacia un país ecoeficiente, planteando distintos objetivos prioritarios, resaltando entre ellos la política 9, donde busca promover la sostenibilidad ambiental en la operación de actividades económicas.

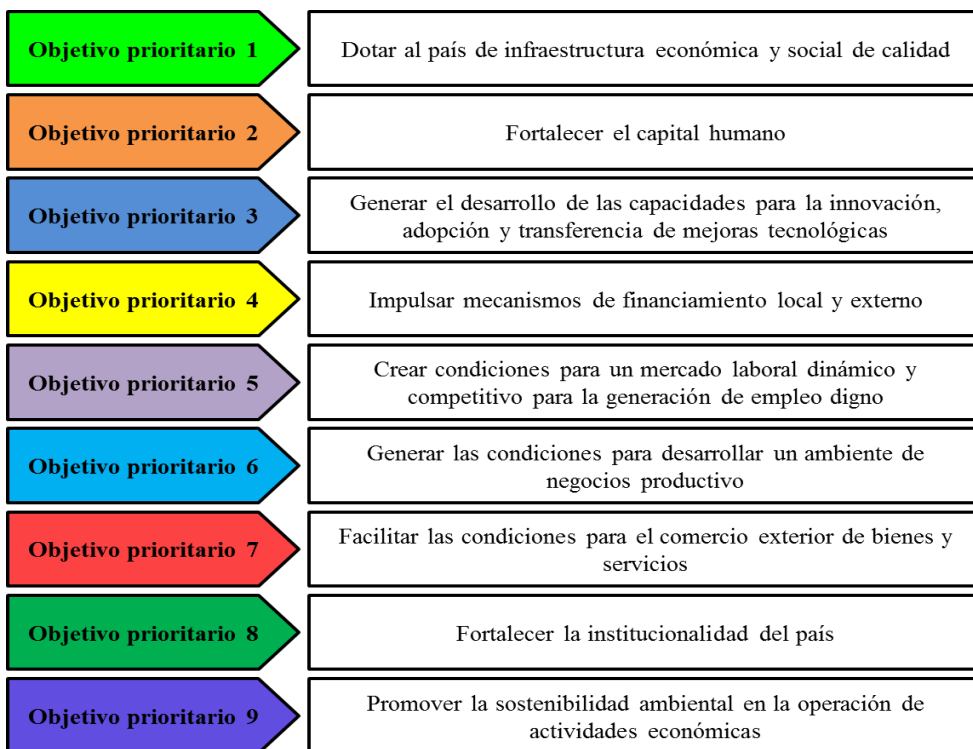


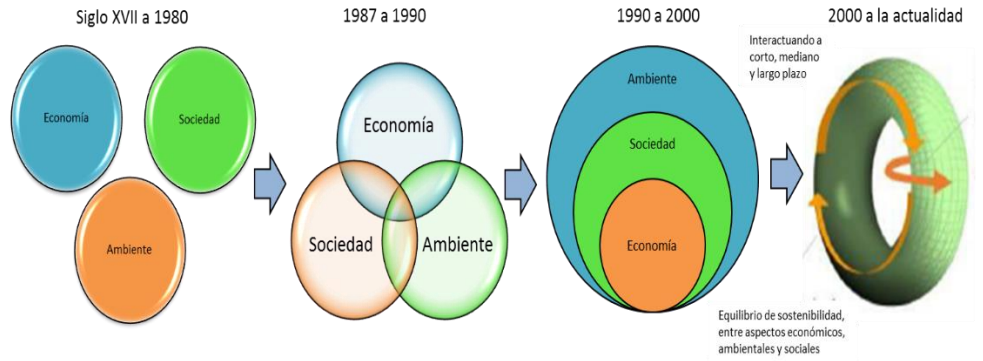
Figura 1: Medidas de política por objetivo prioritario. Adaptado de (Consejo Nacional de Competitividad y Formalización, 2019)

Su cumplimiento apunta hacia una mejor utilización de nuestros recursos naturales, y a la adopción de métodos de producción y patrones de consumo que fomenten nuestro tránsito hacia una “economía circular”, generando así una variedad de efectos positivos sobre la competitividad peruana (Consejo Nacional de Competitividad y Formalización, 2019).

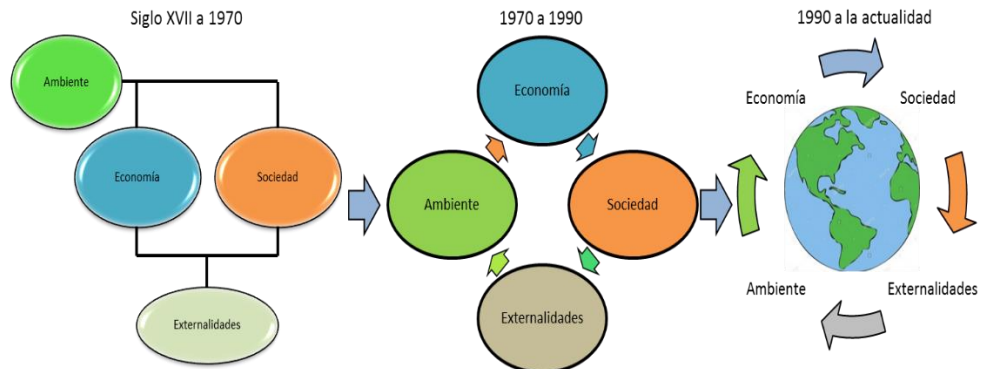
### Conceptualización de la Economía circular

Para poder definirla tenemos que acotar al desarrollo sostenible que a lo largo del tiempo se ha transformado en distintos modelos de gestión, siendo este un antecedente importante a las variables materia de estudio, por el aspecto medio ambiental que este enfatiza.

## Evolución del concepto de «desarrollo sostenible»



## Evolución del concepto de «economía circular»



**Figura 2:** Evolución paralela de los conceptos de “Desarrollo sostenible” y “Economía circular”. Adaptado de (Prieto Sandoval, Jaca, & Ormazabal, 2017)

La economía circular es un sistema económico con un enfoque en la reducción de los residuos, reutilizando y reciclando materiales para la creación de nuevos productos. Se considera que este modelo económico hace un uso más eficiente de la energía renovable, a la par que elimina contaminantes y químicos tóxicos (Peñaloza, 2019).

Una economía circular es reconstituyente y regenerativa por diseño, y se propone mantener siempre los productos, componentes y materiales en sus niveles de uso más altos. El concepto distingue entre ciclos biológicos y ciclos técnicos. Tal como fue previsto por sus creadores, es un ciclo de desarrollo continuo positivo que preserva y aumenta el capital natural, optimiza los rendimientos de los recursos y minimiza los riesgos del sistema, gestionando stocks finitos y flujos renovables. Funciona de manera efectiva a cualquier escala (Cerdá & Khalilova, 2016). En este orden de ideas podemos decir que los emprendimientos (productos o servicios) que se generan en una empresa cumplen un ciclo recogen y usan los recursos naturales,

que ingresa del ambiente a la economía como insumo natural, desarrollan el procedimiento económico aprovechándolos y retornan como residuos o desechos sólidos, emisiones contaminantes al aire, o descarga en las fuentes de agua, generando externalidades negativas al medio ambiente, por ejemplo:

Para la elaboración de bebidas gaseosas, el empresario utiliza el recurso hídrico de la naturaleza, para lavar, preparar, hervir, embotellar sus productos y los lanza al mercado, externalizando agua contaminada y desechos gaseosos y sólidos, el enfoque de la economía circular orienta a la reutilización o tratamiento en el caso del agua, un tratamiento residual para poder utilizarlo en la agricultura, donde sólo se exige que cumplan los estándares de calidad ambiental (ECA) y en caso del plástico a una trituradora del mismo para generar otros productos como ladrillos.

Es responsabilidad del empresario cuidar la naturaleza y del estado impulsar políticas fiscales medio ambientales que motiven económicamente a quienes impulsan el desarrollo de productos o servicios con impacto ambiental favorable.

La economía circular constituye una alternativa al modelo lineal de «extraer, producir, consumir, tirar». Una economía circular convierte bienes que están al final de su vida útil en recursos para otros bienes, cerrando bucles en ecosistemas industriales y minimizando residuos (Cerdá & Khalilova, 2016), a diferencia del modelo lineal, tiene procedimientos que enlazan el inicio con el final y viceversa, logrando en este círculo el aprovechamiento máximo de recursos, si bien es cierto que estos procedimientos implican un costo extraordinario, podemos manifestar que las utilidades que generan en el proceso de reciclaje los compensan grandemente.

La economía circular 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 (Prieto Sandoval, Jaca, & Ormazabal, 2017), para nuestro país la apertura de mercado a nivel internacional significa una posibilidad enorme de desarrollo, eliminación de la pobreza y por ende mejora de la calidad de vida, es por ello que debemos ser responsables y tratar de que este crecimiento no genere externalidades negativas que dañen la naturaleza que en resumen es nuestro capital.

Como ejemplo podemos citar a la empresa australiana Close the Loop, quienes han recuperado valor de viejos cartuchos de impresora y plásticos blandos, convirtiéndolos en materiales para construcción de carreteras. Los productos se mezclan con asfalto y vidrio reciclado para hacer una superficie de carretera de mejor calidad que dura hasta un 65 % más que el asfalto tradicional. En cada kilómetro de carretera tendido, se usa el equivalente a 530.000 bolsas de plástico, 168.000 botellas de vidrio y el tóner residual de 12.500 cartuchos de impresora (Thornton, 2019), se puede apreciar que en lugar de que estos productos terminen en el basurero, tienen una utilidad importante.



Figura 3: Economía circular (Paima, 2019).

La economía circular es un nuevo sistema que busca alargar el ciclo de vida de los productos, servicios, materiales y materias primas. Además, trata de incentivar los productos eco-eficientes y sostenibles, es decir, que sean amigables con el ambiente ya que generan beneficios con el mínimo uso de los recursos (Medina, Sanchez, Duarte, & Tenjo, 2018), este es el caso de empresa de Atlanta Lehigh Technologies, ganadora del premio a la Economía Circular para las pymes, que convierte los neumáticos viejos y otros residuos de caucho en algo llamado polvo de caucho micronizado, que luego se puede utilizar en una amplia variedad de aplicaciones, desde neumáticos hasta plásticos, asfalto y material de construcción. Ya se han fabricado quinientos millones de neumáticos nuevos con sus productos (Thornton, 2019).

### Principios en que se apoya una economía circular

Se detallan los siguientes:

**Principio 1.** Preservar y aumentar el capital natural, controlando los stocks finitos y equilibrando los flujos de recursos renovables (Cerdá & Khalilova, 2016), se entiende por capital natural a la diferencia de activos menos pasivos ambientales, administrativa y contablemente nos referimos a todo elemento de la naturaleza que interviene en el proceso de producción de bienes o servicios para satisfacción de las personas, controla y cuantifica la cantidad de estos, financieramente mediante cuentas ambientales detalladas en los estados financieros a través de notas donde

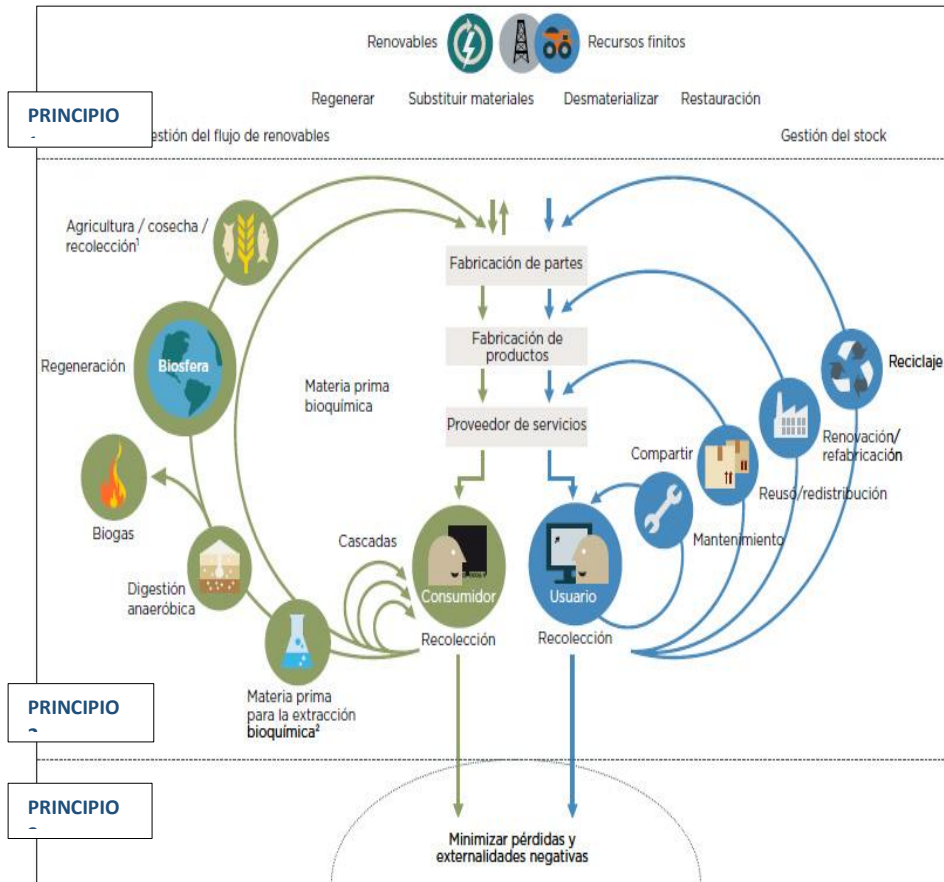
se aclara los movimientos con incidencia ambiental positiva o negativa. Una economía circular mejora también el capital natural alentando los flujos de nutrientes dentro del sistema y generando las condiciones para la regeneración, por ejemplo, del suelo (MacArthur, HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR: MOTIVOS ECONÓMICOS PARA UNA TRANSICIÓN ACELERADA, 2019).

**Principio 2.** Optimizar el rendimiento de los recursos, circulando siempre productos, componentes y materiales en su nivel más alto de utilidad, en los ciclos técnico y biológico (Cerdá & Khalilova, 2016), Estos sistemas maximizan también el número de ciclos consecutivos y/o el tiempo empleado en cada ciclo, aumentando la vida útil de los productos y optimizando la reutilización. A su vez, el compartir incrementa la utilización de los productos. Los sistemas circulares promueven también que los nutrientes biológicos vuelvan e entrar en la biosfera de forma segura para que la descomposición resulte en materias más valiosas para un nuevo ciclo (MacArthur, HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR: MOTIVOS ECONÓMICOS PARA UNA TRANSICIÓN ACELERADA, 2019), está orientado a las 3R reducir, reutilizar, reciclar a los que actualmente se complementa con revalorizar, reestructurar y redistribuir los residuos, convirtiéndolos en un nuevo recurso, introduciéndolos nuevamente en el circuito económico.

**Principio 3.** Promover la efectividad del sistema, haciendo patentes y proyectando eliminar las externalidades negativas (Cerdá & Khalilova, 2016), la prosperidad de este modelo implica la protección de la producción intelectual y patentes, que es garantizada a través de procedimientos administrativos en el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI), quien fomenta una cultura de leal y de libre competencia; en nuestro país existe el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), quienes se encargan de impulsar y promover el cumplimiento de obligaciones ambientales, con el fin de resguardar el equilibrio entre la inversión en actividades económicas y la protección ambiental y de esa manera contribuir al desarrollo sostenible del país; la responsabilidad empresarial de realizar un estudio de impacto ambiental previo al lanzamiento del producto al mercado; es un procedimiento elemental para el desarrollo sostenible.

#### **Esquema de una economía circular**

Como se trató en los párrafos anteriores la economía circular descansa en tres principios que se pueden esquematizar de la siguiente manera.



**Figura 4:** Esquema de una economía circular. Adaptado de (MacArthur, *HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR: MOTIVOS ECONÓMICOS PARA UNA TRANSICIÓN ACELERADA*, 2019)

### Ventajas de la economía Circular

En este modelo se cuida el medio ambiente con un sistema rentable que aprovecha al máximo los recursos evitando la contaminación y que se genere externalidades negativas, además de producir ingreso económico, creando más puestos de trabajo y un respeto empresarial gracias a su conciencia socio ambiental.

### Aplicaciones de la economía circular

En los últimos años, líderes de empresas, científicos activistas ambientales han desarrollado diversos pensamientos todos en el marco de la economía circular, podemos mencionar los siguientes:

**Contabilidad Ambiental.** En concordancia al artículo presentado por (Vásquez, 2014) en el XIX Congreso Internacional de Contaduría, Administración e



Informática, con el tema “Desarrollo de la Contabilidad Ambiental en México: Normatividad, Organismos Reguladores e Indicadores”, cita a Bartolomeo et al. (2000), a su vez citado por Pakowska (2013), señalan que, “...la Contabilidad Ambiental es una rama o campo de la contabilidad que provee informes para uso interno, en términos de la generación de información relacionada al medio ambiente que puede emplearse en la gestión y procesos de toma de decisión de una entidad, y para uso externo, en donde se plasme información ambiental a la comunidad en general.”, es importante tener un control nacional de la situación financiera ambiental en la que se encuentra nuestro país y saber proyectar en el tiempo su agotamiento, determinar que industrias son las más contaminantes y aplicar políticas fiscales de sanción o multa, exoneración, incentivo o beneficio, retornando al principio tributario ambiental “el que contamina paga”, que busca incorporar el coste ecológico en la producción de bienes y servicios.

**Diseño regenerativo.** La teoría del diseño regenerativo, desarrollada por el estadounidense John T. Lyle, describe los procesos que restauran, renuevan o revitalizan sus propias fuentes de energía y materiales, fomentando la creación de sistemas sostenibles que integren las necesidades de la sociedad a la integridad de la naturaleza (MacArthur, 2019).

Al respecto como ejemplo podemos mencionar a (Müller, 2016), quien manifiesta en sus diversos manuscritos: Debemos regenerar los ecosistemas de las cuencas hidrográficas y las áreas de recarga de los mantos acuíferos. Debemos regenerar los ecosistemas costeros, en especial los manglares, para paliar los efectos de la subida del nivel del mar. Debemos regenerar los ecosistemas marinos y además establecer áreas protegidas que funcionen como semilleros para regenerar las poblaciones sobreexplotadas y poder volver a contar con una actividad para miles de familias que dependen del mar.

**Economía del rendimiento.** Esta teoría, nacida del informe de investigación para la Comisión Europea The Potential for Substituting Manpower for Energy (1976) escrito por el arquitecto y economista Walter Stahel en colaboración con Genieve reday, ofrece la visión de una economía “en bucles” (o circular) y su impacto en la competitividad económica, ahorro de recursos, prevención de recursos y creación de empleo (MacArthur, 2019), se orienta de acuerdo al giro de negocio de la empresa, por ejemplo en el caso de agricultura se mide el rendimiento de la tierra.

**Cradle to Cradle.** Se aleja del ecologismo tradicional puesto que no aspira a reducir el consumo sino a reinventar los procesos industriales para que los productos sean devueltos a la tierra como nutrientes o bien vuelvan a la propia industria. Por todo ello, este diseño es una alternativa novedosa y aplicable que presenta soluciones mejoradas. Aparece el concepto supra reciclaje, en el cual un producto que volverá a ser usado mantiene, o mejora, las propiedades que tenía en el inicio (Medina, Sanchez, Duarte, & Tenjo, 2018)

Aunque el inventor del término fue Walter Stahel, fueron el químico Michael Brangart y el arquitecto Bill McDonough los que desarrollaron el concepto. Esta filosofía de pensamiento considera como “nutrientes” todos los materiales

empleados en los procesos industriales y comerciales. Esta corriente se centra en el diseño eficiente de los productos con un impacto positivo en el comercio y el medio ambiente (MacArthur, 2019), este enfoque de la cuna a la cuna, se resume en cuidar de donde nacemos.

**Ecología industrial.** “un área de conocimiento que busca que los sistemas industriales tengan un comportamiento similar al de los ecosistemas naturales, transformando el modelo lineal de los sistemas productivos en un modelo cíclico, impulsando las interacciones entre economía, ambiente y sociedad e incrementando la eficiencia de los procesos industriales (Erkman, 2003)” (Torre-Marín, Sosa Granados, Rodríguez Herrera, & Robles Martínez, 2009), este enfoque estudia flujos materiales y energía, todo dentro de un sistema, que se desarrolla mediante ciclos, donde el residuo sirve de entrada para otro proceso de producción.

**Biomímesis.** La teoría de Janine Benyus se define como el enfoque que estudia las mejores ideas de la naturaleza para imitar esos diseños y procesos para resolver problemas humanos. Un ejemplo de esto sería el estudio de una hoja para desarrollar una célula fotovoltaica (MacArthur, 2019), la naturaleza es la fuente de inspiración para crear e innovar productos o servicios que solucionen problemas.

**La empresa verde.** “es la innovación en todo el ciclo empresarial, incluido el diseño, producción, suministro y uso final de productos comerciales que pueden reducir el costo de la energía en la sociedad y aumentar los beneficios para la empresa al mismo tiempo (Fei, Wang, Yang, Chen, & Zhi, 2016)” (Arroyo Morocho, Bravo Donoso, & Buenaño Armas, 2018), abarca mucho significado, no solo es el movimiento económico, la gestión o la marca, sino también la imagen empresarial.

**Economía azul.** Es un modelo económico sustentable basado en los sistemas naturales, emulando su carácter cíclico homeostático (Autorregulación), se traduce la lógica de dichos sistemas al ámbito empresarial, por ende la economía azul se fundamenta en la biomímesis, que consiste en la observación, comprensión y posterior aplicación del orden sistémico de las interacciones que se presentan en el medio ambiente biofísico, es decir, lo que se pretende alcanzar por medio de la economía azul según lo afirma Pauli, es —implementar prototipos que demuestren la posibilidad de crear un modelo de producción y consumo científicamente factible y económicamente viable (Gómez Lotero, Rodríguez Bolaños, & Salamanca Torres, 2013), “utilizando los recursos disponibles en los sistemas en cascada, (...) los residuos de un producto se convierten en una entrada para crear un nuevo flujo de caja” (MacArthur, 2019), simula a una caída de agua gigante, la gravedad es su fuente de energía principal.

**Capitalismo natural.** Esta teoría formulada por Paul Hawken, Amory Lovins y L. Hunter Lovins en su libro *natural Capitalism: Creating the Next Industrial Revolution*, se refiere a las reservas mundiales de activos naturales (por ejemplo, el suelo, el aire, el agua y todos los seres vivos) y reconoce que existen interdependencias entre la producción y el uso del capital hecho por el hombre y los flujos del capital natural (MacArthur, 2019).

El capitalismo natural implica cuatro cambios importantes en las prácticas de negocios. El primero involucra incrementar drásticamente la productividad de los recursos naturales, ojalá 100 veces. En la segunda fase, las empresas adoptan sistemas de producción de ciclo cerrado que no generan desperdicios ni toxicidad. La tercera fase requiere un cambio fundamental en el modelo de negocios: de vender productos a entregar servicios. La última etapa involucra reinvertir en capital natural para restaurar, sostener y expandir el ecosistema del planeta (Amory B. Lovins, 2008), la empresa está basada en soluciones, creando una propuesta de valor diferente a sus productos, por encima de las expectativas del cliente, ya que su principal preocupación son los seres vivos y su entorno, concientizándolo, lo que conlleva a una gestión de calidad.

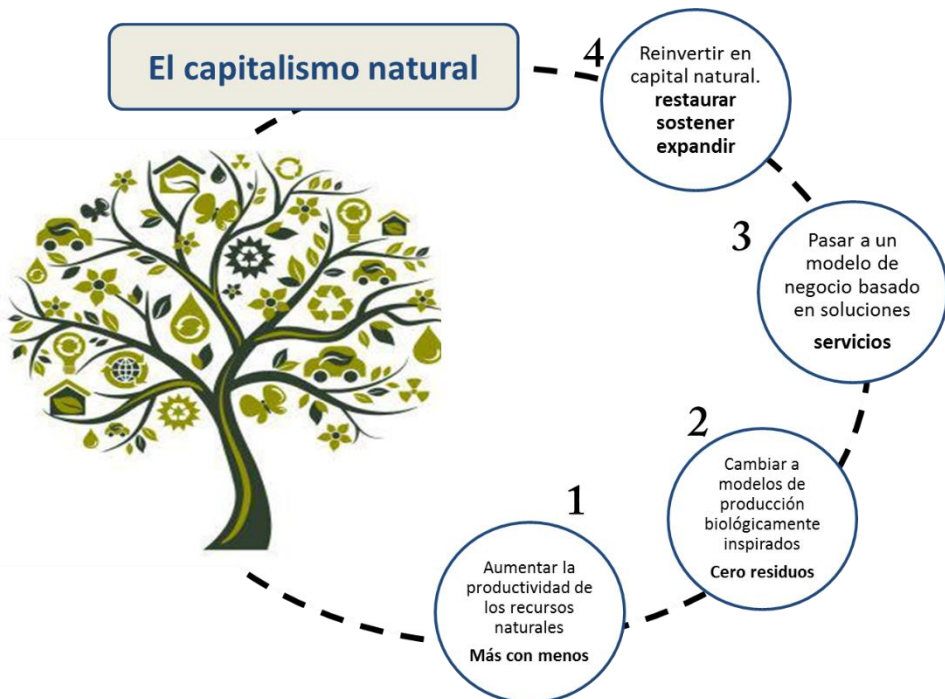


Figura 5: Ciclo del capitalismo natural. Adaptado de (Ecosistemas, 2012)

### **Economía circular un modelo de gestión de calidad**

Hoy en día la gestión de calidad es una estrategia que ayuda a impulsar la competitividad empresarial, cuyo objetivo elemental es la satisfacción del cliente, para definir podemos decir que “La calidad tiene que ver con cuán adecuado es un producto o servicio para el uso que se pretende hacer de él; en otras palabras, para aquello que desea el cliente. Implica tratar de satisfacer las necesidades de los consumidores y, en la medida de lo posible, superar sus expectativas (Alcalde San Miguel, 2008)” (Lizarzaburu Bolaños, 2015), conservando el equilibrio ambiental.

En abril del año 1987 la Comisión publicó y dio a conocer su informe, titulado “Nuestro futuro común” (“Our common future”, en idioma inglés) conocido también

como “Informe Brundtland” (Brundtland, G.H., 1987) en el cuál se introduce el concepto de desarrollo sostenible, definido en estos términos: “Está en manos de la humanidad asegurar que el desarrollo sea sostenible, es decir, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias” (Gómez Gutiérrez, 2017), esta es la base para la conceptualización de la economía circular.

Es en la norma internacional (ISO14001, 2015), donde se especifica todos los requisitos necesarios para establecer un Sistema de Gestión Ambiental en un ente, es utilizada para gestionar sus responsabilidades ambientales de forma sistemática y contribuye con la sostenibilidad, es aplicable a cualquier empresa, sin importar su giro de negocio, tamaño u otra característica, busca conseguir los objetivos ambientales propuestos a través de políticas, cumplir obligaciones y mejorar el desempeño ambiental dentro de la organización.

### **Conclusiones**

La economía circular se aplica en la contabilidad ambiental, diseño regenerativo, economía de rendimiento, cradle to cradle, ecología industrial, biomímesis, empresa verde, economía azul, capitalismo natural, entre otros, todos orientados al aprovechamiento eficaz, eficiente e inteligente de los recursos naturales.

En el Perú existen políticas medioambientales y diversos discursos sobre la revolución verde, donde se hace el esfuerzo por dejar el modelo tradicional lineal y adoptar el modelo circular que refleje una gestión de calidad orientado a promover un consumo responsable y la preservación de los recursos naturales y el medio ambiente, generando la posibilidad de mejora en la producción de bienes y prestación de servicios mediante la investigación e innovación.

En las empresas, la economía circular genera ingresos gracias a reducir, reutilizar, reciclar, revalorizar, reestructurar y redistribuir, residuos o desechos, optimizando los recursos y cuidando el medio ambiente, logrando así una gestión de calidad, que cumple los requisitos establecidos en el ISO 14001:2015.

En consecuencia, el modelo de economía circular surge como una posible solución a las exigencias de los consumidores finales, incrementando la durabilidad de los productos a través de la reutilización y reciclaje, dentro de los límites de los ecosistemas naturales, asegurando un desarrollo sostenible en todos sus procesos.

### **Referencias bibliográficas**

- Amory B. Lovins, L. H. (2008). Una ruta hacia el capitalismo natural. *Harvard Business Review*, 68-82. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2652154>.
- Arroyo Morocho, F. R., Bravo Donoso, D. N., & Buenaño Armas, C. S. (2018). La Innovación Verde Del Modelo De Negocio. *INNOVA Research Journal*, 108-117. Retrieved from [Dialnet-LaInnovacionVerdeDelModeloDeNegocio-6778617.pdf](https://dialnet-LaInnovacionVerdeDelModeloDeNegocio-6778617.pdf).
- Cerdá, E., & Khalilova, A. (2016). ECONOMÍA CIRCULAR, ESTRATEGIA Y COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL. *Economía Industrial*, 11-20. Retrieved from <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/Econo>

- mialIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/401/CERD%C3%81%20y%20KH ALILOVA.pdf.
- Consejo Nacional de Competitividad y Formalización, G. d. (2019). *Plan Nacional de competitividad y productividad 2019-2030*. Lima: Tarea Asociación Gráfica Educativa. Retrieved from [https://www.mef.gob.pe/concdecompetitividad/Plan\\_Nacional\\_de\\_Competitividad\\_y\\_Productividad\\_PNCP.pdf](https://www.mef.gob.pe/concdecompetitividad/Plan_Nacional_de_Competitividad_y_Productividad_PNCP.pdf).
- Ecosistemas. (2012). Capitalismo natural. *Ecosistemas ingeniería en energía renovable*, Retrieved from <http://ecoserenergia.blogspot.com/2012/03/ques-el-capitalismo-natural.html>.
- Gómez Gutiérrez, C. (2017). III. EL DESARROLLO SOSTENIBLE: CONCEPTOS BÁSICOS, ALCANCE Y CRITERIOS PARA SU EVALUACIÓN. En C. Gómez Gutiérrez, *EDUCACIÓN PARA UN DESARROLLO SOSTENIBLE* (pág. www.unesco.org). Havana: Field Editorial.
- Gómez Lotero, W., Rodríguez Bolaños, J., & Salamanca Torres, L. (2013). DETERMINACIÓN DE FACTORES DE ECONOMÍA AZUL Y SU APLICACION EN LA LOCALIDAD DE USAQUÉN, BOGOTÁ. *Grupo De Estudios Ambientales*.
- ISO14001. (2015). *Sistemas de gestion ambiental*. Perú. Retrieved from <https://www.nueva-iso-14001.com/pdfs/FDIS-14001.pdf>: ISO.
- Lizarzaburu Bolaños, E. R. (2015). La gestión de la calidad en Perú: un estudio de la norma ISO 9001, sus beneficios y los principales cambios en la versión 2015. *Universidad & Empresa*, 33-54.
- Lotero Alvarez , L. (2018). La gestión de la calidad de los proyectos bajo la perspectiva de la economía circular. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 71-88. Retrieved from <http://scielo.sld.cu/pdf/rcci/v12s1/rcci06518.pdf>.
- MacArthur, F. E. (2019). Economía circular: claves para entender el modelo que está revolucionando la sostenibilidad. *UNDACIÓN ECOLEC*, Retrieved from <https://www.ecolec.es/informacion-y-recursos/economia-circular/>.
- MacArthur, F. E. (2019). HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR: MOTIVOS ECONÓMICOS PARA UNA TRANSICIÓN ACELERADA. *Fundación Ellen*, España. Retrieved from [https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Executive\\_summary\\_SP.pdf](https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Executive_summary_SP.pdf).
- Medina, G., Sanchez, D., Duarte, A., & Tenjo, J. V. (2018). *Impulso circular, ecoefectividad, diseño e innovación*. Colombia: InColors. Retrieved from [https://www.utadeo.edu.co/sites/tadeo/files/collections/documents/field\\_attached\\_file/impulso\\_circular.pdf?width=740&height=780&inline=true](https://www.utadeo.edu.co/sites/tadeo/files/collections/documents/field_attached_file/impulso_circular.pdf?width=740&height=780&inline=true).
- Müller, E. (2016). Desarrollo regenerativo ante el cambio global, garante de un futuro económico, social y ambiental, caso Centroamérica. *La Iniciativa, Universidad para la Cooperación Internacional, San José, Costa Rica*, Retrieved from <https://laliniciativablog.files.wordpress.com/2017/03/uci-desarrollo-regenerativo-centroamecc81rica-05-2016-1.pdf>.

- Paima, V. (2019). Programa de investigación economía circular. *CEPEG Centro Peruano de Estudios Gubernamentales*, Retrieved from <https://www.cepeg.pe/investigacion/economia-circular>.
- Peñaloza, L. (2019). Economía circular: una nueva propuesta para el Perú. *Publicaciones económica*, Retrieved from <http://economica.pe/articulos/1341-economia-circular-una-nueva-propuesta-para-el-peru>.
- Prieto Sandoval, V., Jaca, C., & Ormazabal, M. (2017). Economía circular: Relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación. *Memoria Investigaciones en Ingeniería*, 85-95. Retrieved from [http://www.um.edu.uy/docs/Economia\\_Circular.pdf](http://www.um.edu.uy/docs/Economia_Circular.pdf).
- Thornton, A. (2019). Estas 11 empresas están liderando el camino de la economía circular. *World Economic Forum*, Retrieved from <https://es.weforum.org/agenda/2019/03/estas-11-empresas-estan-liderando-el-camino-de-la-economia-circular/>.
- Torre-Marín, C., Sosa Granados, R., Rodríguez Herrera, G., & Robles Martínez, F. (2009). Ecología industrial y desarrollo sustentable. *Ingeniería Revista Académica*, 63-70. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/467/46713055007.pdf>.
- Vásquez, N. (2014). Desarrollo de la Contabilidad Ambiental en México: Normatividad, Organismos Reguladores e Indicadores. *XIX Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática*, 2696–2698.
- Vélez, M. T. (2014). SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL: NUESTRA ÚLTIMA FRONTERA. *Editorial Universitaria*.