



EXPORT DES

EXPORTACIÓN
PARA EL DESARROLLO

CORPEI



Este proyecto está co-financiado
por la Unión Europea

MANUAL RESUMEN
DE ECONOMÍA CIRCULAR
PARA PYMES EXPORTADORAS

Elaborado por:





EXPORT DES
EXPORTACIÓN
PARA EL DESARROLLO
CORPEI



Este proyecto está co-financiado
por la Unión Europea

APOYO A MIPYMES ECUATORIANAS PARA
LA PROMOCIÓN Y EXPORTACIÓN
SOSTENIBLES A LA UNIÓN EUROPEA – EXPORT DES
DCI/ALA/2016/383-056

MANUAL RESUMEN DE ECONOMÍA CIRCULAR PARA PYMES EXPORTADORAS

SEPTIEMBRE 2020

ELABORADO POR: CORPORACIÓN 3D CIA. LTDA.



Contenido

SUMARIO EJECUTIVO	4
I. ANTECEDENTES	5
1.1. DEFINICIÓN DE CONCEPTO Y ORIGEN.....	5
1.2. PRINCIPIOS DE ECONOMÍA CIRCULAR.....	8
1.3. CAMPOS DE ACCIÓN DE ECONOMÍA CIRCULAR	10
1.3.1.ABASTECIMIENTO SOSTENIBLE	10
1.3.2.ECODISEÑO	11
1.3.3.SIMBIOSIS INDUSTRIAL	12
1.3.4.ECONOMÍA DE LA FUNCIONALIDAD.....	13
1.3.5.CONSUMO RESPONSABLE.....	14
1.3.6.EXTENSIÓN DEL CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO	15
1.3.7.GESTIÓN EFICAZ DE LOS MATERIALES O PRODUCTOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL	16
1.4. EL PACTO VERDE EUROPEO	17
1.5. MIGRACIÓN DE LOS MERCADOS HACIA LA ECONOMÍA CIRCULAR	19
1.5.1.NUEVAS POLÍTICAS DE COMERCIO INTERNACIONAL.....	19
1.5.2.EJEMPLOS DE CASOS DE ÉXITO	20
2. PROPUESTAS PARA LA TRANSICIÓN DE LAS PYMES	29
2.1. PRINCIPALES ASPECTOS POR CONSIDERAR	29
2.2. OPORTUNIDADES PARA LA ADAPTACIÓN DE LA PRODUCCIÓN.....	32
2.2.1.OPORTUNIDADES GENERALES	32
2.2.2.OPORTUNIDADES POR CAMPO DE ACCIÓN.....	34
2.3. COMUNICACIÓN EFECTIVA DE ACCIONES.....	38
REFERENCIAS	39

Índice de Figuras

Figura 1	Economía Circular.....	7
Figura 2	Esquema de una Economía Circular.....	9
Figura 3	Campos de acción potenciales en Economía Circular - Abastecimiento Sostenible.....	11
Figura 4	Campos de acción potenciales en Economía Circular - Ecodiseño.....	12
Figura 5	Campos de acción potenciales en Economía Circular - Simbiosis Industrial	13
Figura 6	Campos de acción potenciales en Economía Circular - Economía de la Funcionalidad.....	14
Figura 7	Campos de acción potenciales en Economía Circular - Consumo Responsable..	15
Figura 8	Campos de acción potenciales en Economía Circular - Extensión de la vida útil.	16
Figura 9	Campos de acción potenciales en Economía Circular - Gestión Eficaz al final de la vida útil.....	17
Figura 10	Pacto Verde Europeo	18
Figura 11	Integración del Consumidor en el reciclaje INDITEX	23
Figura 12	Aplicaciones de los productos de ECUAPLASTIC.....	23
Figura 13	Cacao orgánico de producción ancestral Pacari.....	26
Figura 14	Productos de Banano: mermelada, néctar, jugo y cerveza.	28
Figura 15	Representación de la estructura de la norma NTE INEN-AFNOR XP X30-901 (2018) con el ciclo PHVA.....	30
Figura 16	Entregables asociados a las etapas que considerar en la implementación del Sistema de Gestión de Proyectos de Economía Circular.....	31
Figura 17	Etapas por considerar en la implementación del Sistema de Gestión de Proyectos de Economía Circular.....	32
Figura 18	Espacio seguro y justo para que la humanidad prospere.....	33

SUMARIO EJECUTIVO

El agotamiento de recursos naturales, el calentamiento global, y el incremento de desechos, lleva a concluir que el modelo económico lineal (extracción, fabricación, utilización y eliminación) está llegando a su límite. Esta situación ha impulsado el concepto de Economía Circular: Modelo orientado a utilizar los recursos de forma eficiente, mediante el menor consumo de materias primas, la optimización de los procesos productivos, alargando la vida útil de los productos, y el mejor aprovechamiento de los residuos; integrando en su implementación a los actores públicos, las empresas, y la sociedad en general.

Con el fin de contribuir a una mayor sensibilización de las PYMES exportadoras, reflexionar la importancia para su supervivencia y crecimiento de adoptar este nuevo enfoque económico se ha preparado este Manual, el cual parte de revisar los orígenes del concepto, su importancia y todos los esfuerzos internacionales que se están realizando para trabajar en las mejores prácticas mundiales en ese tema.

Para el desarrollo de la propuesta de acciones se ha usado la norma NTE INEN-AFNOR XP X30-901 Economía Circular – Sistemas de Gestión de Proyectos de Economía Circular. Requisitos y Directrices. Este documento especifica los requisitos para un sistema de gestión de proyectos llevado a cabo por una organización, para mejorar su desempeño ambiental, económico y social desde el punto de vista de su contribución al desarrollo de una Economía Circular, considerando los siete campos de acción de este modelo económico.

En este documento se define Economía Circular como un “Sistema económico de intercambio y producción que, en todas las etapas del ciclo de vida de los productos (bienes y servicios), busca aumentar la eficacia de la utilización de los recursos, disminuir el impacto en el medio ambiente permitiendo el bienestar de individuos, en el cual el valor de los productos, materiales y recursos se mantiene en la economía el mayor tiempo posible y la producción de desechos se reduce al mínimo.”

Es necesario trabajar a nivel de estrategias a nivel de gobierno, gremios y asociaciones, pero más importante aún es trabajar a nivel micro, a nivel de unidades productivas que son las que usarán estos enfoques para mantenerse y/o lograr clientes en los mercados internacionales.

Hay un desarrollo de políticas y acciones al interior de la Unión Europea (UE) que conforman el Pacto Verde y que deben ser consideradas e implementadas proactivamente. Se deberán desarrollar mecanismos de evaluación de la conformidad en el corto plazo que permitan demostrar el cumplimiento de estas prácticas, por ello es por lo que se debe impulsar el uso de esta normativa de gestión y trabajar en los Comités internacionales con ese propósito.

Finalmente, recordemos que todo esto es posible, siempre que los empresarios reconozcan la necesidad de conservar la naturaleza, modifiquen el concepto del negocio hacia los principios de la Economía Circular, desarrollen un nuevo liderazgo enfocándose en los beneficios no solo económicos, sino sociales y ambientales, pero actuando diligentemente para aprovechar los costos de oportunidad.

I. ANTECEDENTES

I.1. DEFINICIÓN DE CONCEPTO Y ORIGEN

La Economía Circular puede parecer un término del presente, pero las prácticas que forman parte de este modelo han sido parte de la existencia humana desde hace miles de años. De esta manera se puede pensar en la Economía Circular como un valor histórico, que está unido al pasado del ser humano que siempre busca lograr prácticas más sostenibles. Por ejemplo, durante el período histórico paleolítico se reutilizaban hachas para fabricar herramientas más pequeñas, y en el período histórico neolítico se reciclaba la cerámica, al ser hecha de arcilla, se fundía nuevamente para volver a usarse. En la Edad del Bronce, las piedras de gran tamaño se reutilizaban constantemente cambiándolas de lugar, esto se realizaba cuando en el primer sitio que ocupaban habían completado su función (Kujipers, 2019).

Uno de los principales motivos para migrar hacia una Economía Circular es que varias materias primas que se utilizan en los procesos productivos son finitas y como la población mundial crece, la demanda de estas incrementa y aumenta la escasez de recursos y esto se convierte en un problema a nivel mundial (Parlamento Europeo, 2018).

El impacto en el clima es otro de los factores importantes a tomar en cuenta. La extracción y el uso de materias primas tienen importantes consecuencias medioambientales, debido a que aumenta el consumo de energía y las emisiones de dióxido de carbono (CO₂), sin embargo, el uso más eficiente de las materias primas puede reducir las emisiones contaminantes (Parlamento Europeo, 2018).

La Economía Circular tiene varios beneficios ambientales, económicos y sociales, es por eso la importancia de migrar hacia un modelo de Economía Circular. A continuación, se puede observar algunos de sus beneficios (PUCP, 2019):

- Al ser restaurativa reduce la deforestación y el agotamiento de los recursos naturales;
- Reducción de residuos sólidos;
- Reducción de las emisiones de carbono;
- Se reduce la inversión de capital y los costos operativos;

- Reducción del uso y consumo de materias primas (recursos naturales);
- Brinda la oportunidad de impulsar la innovación dentro de las empresas; el rediseño de materiales, sistemas y productos para uso circular es un requisito fundamental dentro de un modelo de Economía Circular;
- Se producen productos de mayor duración, lo contrario de la economía lineal que logra la obsolescencia rápida y planificada;
- Creación de nuevos mercados para trabajos circulares. Lo que genera nuevas plazas de empleo.

Economía lineal:

La economía actual se basa en un modelo lineal que consiste en “tomar, hacer y desechar” haciendo uso de grandes cantidades de materias y energías no renovables de bajo precio y de fácil acceso. Es un modelo donde se fabrican productos, que luego de ser vendidos, son utilizados y finalmente desechados como residuos (Ellen MacArthur, Towards a circular economy: Business Rationale for an accelerated transition, 2015).

Economía Circular:

La Economía Circular es restaurativa y regenerativa, busca que los productos, sus componentes y materias conserven su utilidad por el mayor tiempo posible. Esta economía busca cambiar el modelo de desarrollo económico que hace consumo de recursos finitos. La Economía Circular presenta varios desafíos para las empresas y economías, siendo capaz de generar crecimiento, creación de empleo y reducción de los impactos al medio ambiente (Ellen MacArthur, 2015).

La Economía Circular se puede aplicar tanto a pequeñas como a grandes empresas, a nivel de organizaciones o individual, escala global o local. La Economía Circular busca generar oportunidades económicas y de negocios, proporcionando beneficios tanto ambientales y sociales (Ellen MacArthur, 2017).

La norma NTE INEN-AFNOR XP X30-901 (2018) define la Economía Circular como un **“Sistema económico de intercambio y producción que, en todas las etapas del ciclo de vida de los productos (bienes y servicios), busca aumentar la eficacia de la utilización de los recursos, disminuir el impacto en el medio ambiente permitiendo el bienestar de individuos, en el cual el valor de los productos, materiales y recursos se mantiene en la economía el mayor tiempo posible y la producción de desechos se reduce al mínimo.”**



Figura 1. Economía Circular
Tomado de Unión Europea, 2018.

Diferencia y complementariedad entre reciclaje y economía circular

Reciclar es la acción de procesar un producto, componente o material que ha sido desechado o usado, para que pueda ser utilizado en un producto, componente o material futuro (BSI, 2017).

El reciclaje implica acciones que pueden cambiar el estado fisicoquímico de un producto. Incluye el procesamiento de material orgánico como puede ser el compostaje, sin embargo, excluye los elementos que son reutilizados para la recuperación de energía, como por ejemplo para combustibles (BSI, 2017).

Por otro lado, el término reciclable es un producto, componente o material que puede recuperarse para su reciclaje a través del usuario final. Si bien muchos productos, componentes y materiales son técnicamente reciclables, pero en la práctica las instalaciones de reciclaje pueden no estar fácilmente disponibles y esto genera un proceso que no es económicamente viable (BSI, 2017).

La Economía Circular busca reformular todos los procesos productivos de una organización para aumentar la eficiencia en la utilización de las materias primas, por otra parte, busca reducir al máximo la emisión de desechos de la organización. En cambio, el reciclaje y la reutilización de materias son solo una parte de un cambio mucho más significativo, como en el modelo de Economía Circular en donde los residuos no son una opción, si son biodegradables vuelven a su ciclo natural, caso contrario se los transforma para otro uso (Christiansen, 2019).

La Economía Circular es un modelo que va más allá del reciclaje y que busca llegar a la raíz del problema para brindar posibles soluciones. Con este modelo se busca evitar el mal uso de los recursos naturales. Por otra parte, la Economía Circular busca la reutilización de materiales cuando su vida útil haya llegado a su fin, realizando un proceso de recuperación y reciclaje de la manera más amigable con el medio ambiente (ECOLEC Fundación, 2020).

Se puede concluir que el reciclaje es parte de la Economía Circular debido a que la misma busca recuperar los productos mediante la reutilización, remanufactura y reciclaje para poderlos devolver al sistema y de esa manera evitar la extracción de más recursos (BSI, 2017).

1.2. PRINCIPIOS DE ECONOMÍA CIRCULAR

La Economía Circular es respaldada por una transición a fuentes de energía renovables, creando capital tanto económico, ambiental y social y se basa en tres principios (Figura 2) de acuerdo con la Fundación Ellen MacArthur (2015):

Principio 1: Preservar y mejorar el capital natural controlando reservas finitas y equilibrando los flujos de recursos renovables. Tecnologías para uso recursos renovables y de mayor rendimiento. Se busca generar condiciones de regeneración de nutrientes de los ecosistemas. Dentro de este principio se abarca también la regeneración, sustitución de materiales, la desmaterialización y la restauración, de tal manera de preservar el capital natural (Figura 2).

Principio 2: Optimizar los rendimientos de los recursos distribuyendo productos, componentes y materias con su máxima utilidad en todo momento tanto en ciclos técnicos como biológicos. Diseño basado en la refabricación, reacondicionamiento y reciclaje, para mantener los productos, componentes y materias circulando durante el mayor tiempo posible dentro del ciclo, contribuyendo a la economía. Por otro lado, los sistemas circulares promueven que los nutrientes biológicos reingresen en la biosfera para que la descomposición ingrese a un nuevo ciclo (Figura 2).

El modelo de Economía Circular hace una diferenciación entre ciclos técnicos y biológicos (Ellen MacArthur, 2017):

Los materiales biológicos, representados en ciclos verdes en el lado izquierdo del diagrama (Figura 2), son aquellos materiales que pueden volver a ingresar de manera segura al mundo natural, después de haber pasado por uno o más ciclos de uso, donde se degradan con el tiempo, devolviendo los nutrientes al medio ambiente.

El consumo ocurre únicamente en los ciclos biológicos, donde los alimentos y otros materiales de base biológica como, por ejemplo, algodón, madera entre otros; son diseñados para regresar al sistema por medio de procesos de compostaje y digestión anaerobia. Los ciclos biológicos

regeneran sistemas vivos, como el suelo, que ofrecen recursos renovables para la economía.

Los materiales técnicos, representados en azul en el lado derecho (Figura 2), no pueden volver a ingresar al medio ambiente. Estos materiales, como metales, plásticos y productos químicos sintéticos, deben recorrer continuamente dentro del sistema para que su valor se pueda capturar y recuperar.

Los ciclos técnicos recuperan y restauran productos, componentes y materiales por medio de estrategias de reutilización, reparación, remanufactura o reciclaje.

Principio 3: Promover la eficacia de los sistemas detectando y eliminando del diseño los factores externos negativos. Busca la reducción de los daños en sistemas y ámbitos tales como alimentación, movilidad, educación, sanidad, entre otros y gestionar los factores externos como son el uso del suelo y la contaminación atmosférica, acústica y acuática (Figura 2).

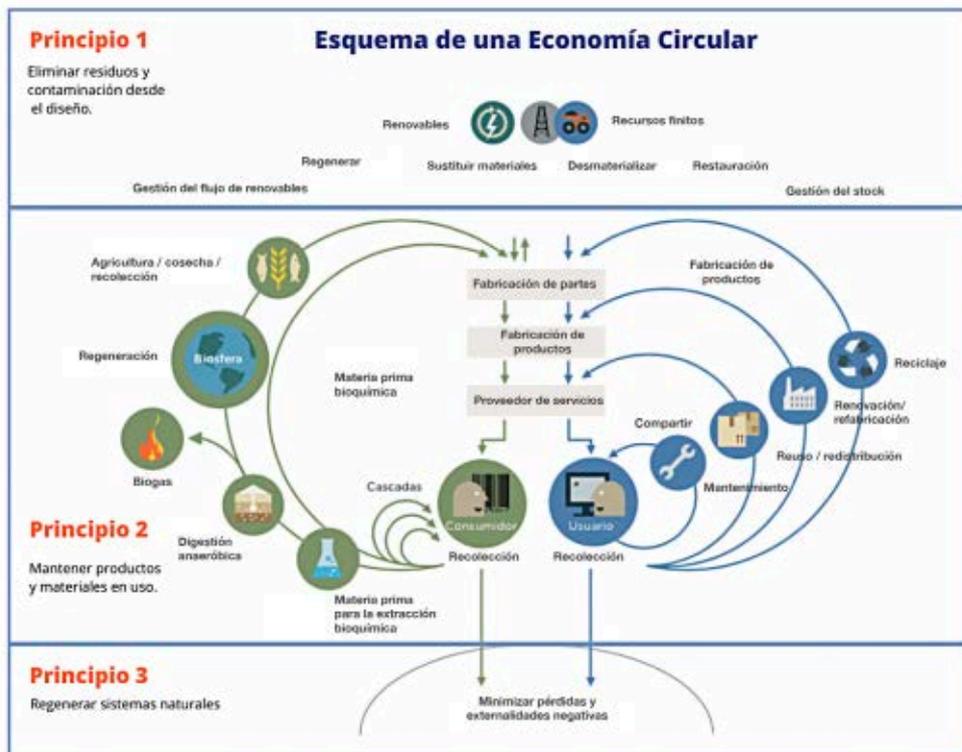


Figura 2 Esquema de una Economía Circular. Adaptado de Ellen MacArthur, 2017.

I.3. CAMPOS DE ACCIÓN DE ECONOMÍA CIRCULAR

La Economía Circular se articula a tres dimensiones del desarrollo sostenible (ambiental, económico y social), debido a que es un sistema económico que busca cuidar los recursos naturales y que tiene como propósito contribuir simultáneamente a disminuir el impacto ambiental del desarrollo, aumentar la eficiencia del uso de recursos es decir crear más valor con menos insumos y mejorar el bienestar de las partes interesadas tanto internas como externas (NTE INEN-AFNOR XP X30-901, 2018).

Los proyectos de Economía Circular que desarrolla una empresa deben realizarse tomando en cuenta un enfoque holístico, adicionalmente se deben revisar en los proyectos todos los campos de acción potenciales de acuerdo con la norma NTE INEN-AFNOR XP X30-901 (2018):

I.3.1. ABASTECIMIENTO SOSTENIBLE

Dentro de la Economía Circular, el abastecimiento sostenible busca considerar los impactos ambientales, económicos y sociales (Figura 3) del ciclo de producción de los recursos necesarios para la producción de bienes o servicios.

Puede afectar los procesos de extracción y de explotación de recursos naturales, adquisición de materia prima y su reemplazo de no renovables por materiales renovables, o materias primas secundarias (MPS), o de reciclaje (MPR).

Como se puede observar en la Figura 3, se puede trabajar en cada una de las tres dimensiones en el campo del abastecimiento sostenible, utilizando recursos que sean sostenibles, gestionando de mejor manera dichos recursos y valorizando las condiciones de trabajo para la obtención de los mismo.



Figura 3 Campos de acción potenciales en Economía Circular - Abastecimiento Sostenible. Adaptado de NTE INEN-AFNOR XP X30-901, 2018.

1.3.2. ECODISEÑO

La norma ISO 14006 (2011) define el ecodiseño como la integración de aspectos ambientales tanto en el diseño y desarrollo del producto (sistemas, bienes y servicios), con el fin de reducir los impactos ambientales negativos a lo largo del ciclo de vida de un producto.

El ciclo de vida comprende las etapas consecutivas de un sistema de producto o servicio. Las etapas comprenden: adquisición de materias primas, diseño, producción, transporte, uso, tratamiento al final de su vida y disposición final (ISO 14044:2016).

En la Economía Circular, el ecodiseño busca por medio del diseño del producto o servicio, reducir los impactos negativos al ambiente, preservando sus cualidades y desempeño.



Figura 4. Campos de acción potenciales en Economía Circular - Ecodiseño
 Adaptado de NTE INEN-AFNOR XP X30-901, 2018.

Como se puede observar en la Figura 4, se puede trabajar en las tres dimensiones ambiental, económica y social en el campo del ecodiseño. Considerando un enfoque del ciclo de vida del producto.

1.3.3. SIMBIOSIS INDUSTRIAL

La simbiosis industrial consta en la asociación o interrelación de los diferentes procesos de producción de un producto o servicio. Busca compartir la gestión de ciertas funciones, bienes, inventarios, materiales y energía, de tal manera de poder optimizarlos.

Se pueden involucrar varios actores económicos públicos o privados para optimizar recursos,

los desechos de unos pueden funcionar como materias primas para otros. Se trata también de buscar sinergias de flujos de materiales, energía, agua, instalaciones, bienes o servicios.



Figura 5. Campos de acción potenciales en Economía Circular - Simbiosis Industrial
 Adaptado de NTE INEN-AFNOR XP X30-901, 2018.

Se puede observar en la Figura 5, que la simbiosis industrial puede abarcar beneficios ambientales, económicos y sociales, buscando trabajar de manera colaborativa para beneficio de varios actores económicos.

1.3.4. ECONOMÍA DE LA FUNCIONALIDAD

Este campo de la Economía Circular busca valorizar el uso en lugar de la posesión, es decir vender servicios en lugar de los propios productos.



Figura 6 Campos de acción potenciales en Economía Circular - Economía de la Funcionalidad. Adaptado de NTE INEN-AFNOR XP X30-901, 2018.

En la Figura 6 se puede observar que la economía de la funcionalidad contribuye a las dimensiones de la sostenibilidad, mediante la sustitución de bienes por servicio. Se generan nuevos modelos económicos promoviendo el desarrollo local de las comunidades y buscando un menor impacto al medio ambiente.

I.3.5. CONSUMO RESPONSABLE

El consumo responsable considera los impactos generados al momento de comprar y usar un producto o servicio. Se busca generar un cambio en las prácticas de consumo, como reutilizar, reparar, gestión de los desechos, etc.



Figura 7. Campos de acción potenciales en Economía Circular - Consumo Responsable. Adaptado de NTE INEN-AFNOR XP X30-901, 2018.

En la Figura 7 se puede observar que el consumo responsable parte de una buena comunicación para promover productos y servicios que posean el menor impacto ambiental posible, ayudando a promover una mejor gestión de recursos por parte de los consumidores.

1.3.6. EXTENSIÓN DEL CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO

El campo de la extensión de la vida útil busca que se prolongue la vida útil de un producto o servicio comparado a otro equivalente, conservando garantizar el desempeño inicial o especificado. Se incluyen acciones que garantizan la disponibilidad de los componentes, actualizaciones, mantenimiento, reutilización, reparabilidad, etc.



Figura 8. Campos de acción potenciales en Economía Circular - Extensión de la vida útil. Adaptado de NTE INEN-AFNOR XP X30-901, 2018.

Como se puede observar en la Figura 8, se puede trabajar en las tres dimensiones de la sostenibilidad en el campo de la extensión de la vida útil. Se busca la reducción de residuos al final de la vida útil de los productos, creando un impacto positivo en los ámbitos ambiental, económico y social.

1.3.7. GESTIÓN EFICAZ DE LOS MATERIALES O PRODUCTOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL

La gestión eficaz al final de la vida útil se basa en la transformación en sustancias, materiales o productos, de los residuos después del consumo, para satisfacer su función inicial o con otros fines. En este punto también se considera el reciclaje.

En este campo se incluyen todas las técnicas de transformación de residuos para introducirlos nuevamente, ya sea total o parcialmente, en el ciclo de producción.



Figura 9. Campos de acción potenciales en Economía Circular - Gestión Eficaz al final de la vida útil. Adaptado de NTE INEN-AFNOR XP X30-901, 2018.

Como se puede observar en la Figura 9, en el campo de la gestión eficaz al final de la vida útil se busca cumplir con el ciclo de la Economía Circular, reincorporando nuevamente los residuos a la cadena productiva, con lo que se contribuye a la sostenibilidad.

1.4. EL PACTO VERDE EUROPEO

El Pacto Verde Europeo es una respuesta a los desafíos del clima y del medio ambiente. Se trata de una nueva estrategia de crecimiento destinada a transformar la UE en una sociedad equitativa y próspera, con una economía moderna, eficiente en el uso de los recursos y competitiva, en la que no habrá emisiones netas de gases de efecto invernadero en 2050 y el crecimiento económico estará disociado del uso de los recursos (Comisión Europea, 2019).

El Pacto Verde aspira también a proteger, mantener y mejorar el capital natural de la UE, así como a proteger la salud y el bienestar de los ciudadanos frente a los riesgos y efectos medioambientales. Al mismo tiempo, esta transición ha de ser justa e integradora. Debe dar prioridad a la dimensión humana y prestar atención a las regiones, los sectores y los trabajadores expuestos a los mayores desafíos (Comisión Europea, 2019).

La UE puede aprovechar sus puntos fuertes como líder mundial en el ámbito de las medidas sobre clima y medio ambiente, protección de los consumidores y derechos de los trabajadores. Reducir aún más las emisiones es un reto que exigirá una inversión pública masiva y un mayor esfuerzo para dirigir el capital privado hacia la acción por el clima y el medio ambiente, evitando al mismo tiempo quedar encajonados en prácticas insostenibles. La UE debe abanderar la coordinación de las iniciativas internacionales para construir un sistema financiero coherente que respalde las soluciones sostenibles. El Pacto Verde Europeo acelerará y apuntalará la transición necesaria en todos los sectores.

En la Figura 10 podemos ver los distintos elementos del Pacto Verde, con la transformación sostenible de la economía de la UE con miras a un futuro sostenible a través de una configuración de una serie de políticas profundamente transformadoras y la integración de la sostenibilidad en todas las políticas de la UE.

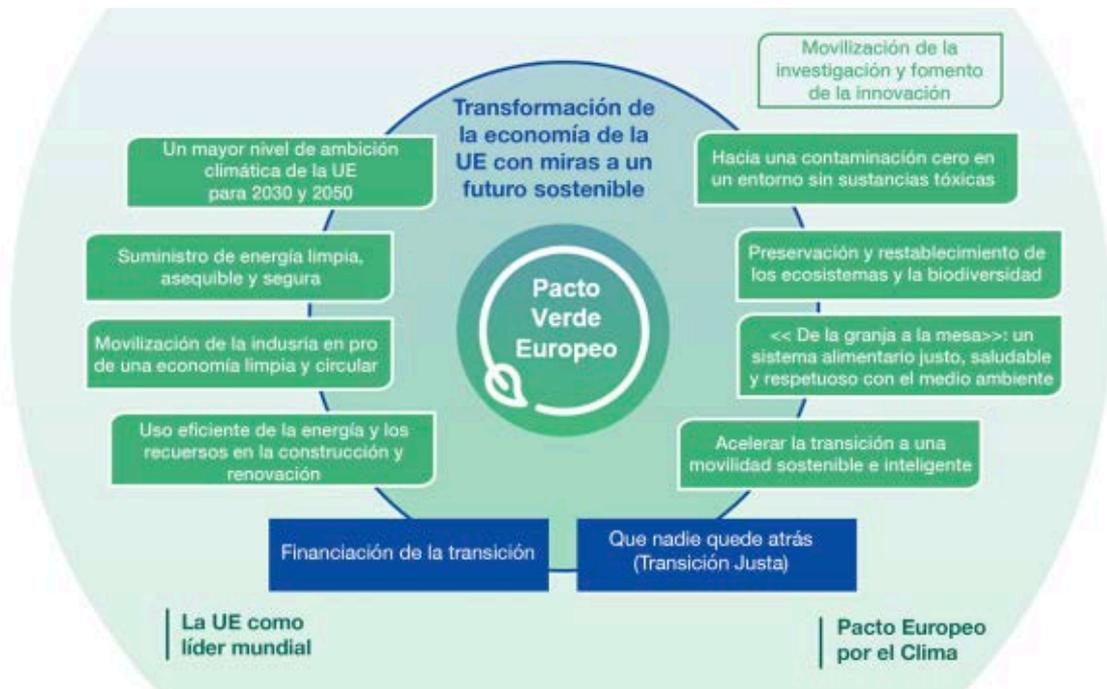


Figura 10. Pacto Verde Europeo
Recuperado de Comisión Europea, 2019.

Dentro de las políticas transformadoras tenemos:

- Un mayor nivel de ambición climática de la UE para 2030 y 2050.
- Suministro de energía limpia, asequible y segura.
- Movilización de la industria en pro de una economía limpia y circular.
- Uso eficiente de la energía y los recursos en la construcción y renovación de edificios.
- Acelerar la transición a una movilidad sostenible e inteligente.
- De la granja a la mesa: idear un sistema alimentario justo, saludable y respetuoso con el medioambiente.
- Preservación y restablecimiento de los ecosistemas y la biodiversidad.
- Aspirar a una contaminación cero para un entorno sin sustancias tóxicas.

Dentro de las acciones para integrar las sostenibilidad en todas las acciones de la UE tenemos:

- En búsqueda de unas finanzas e inversiones ecológicas y una transición justa garantizada.
- Ecologización de los presupuestos nacionales y emisión de las señales de precios correctas.
- Movilización de la investigación y fomento de la innovación.
- Activación de la enseñanza y la formación.
- Un mandamiento verde: «no ocasionarás daños».

La UE se configura como líder mundial en todas estas iniciativas. La Comisión Europea seguirá aplicándose en la elaboración de nuevas pautas de crecimiento sostenible y utilizará su peso económico para configurar normas internacionales que estén en consonancia con las ambiciones medioambientales y climáticas de la UE.

Se dedicará a facilitar el comercio de bienes y servicios medioambientales en los foros bilaterales y multilaterales, así como a apoyar unos mercados de la UE y mundiales abiertos y atractivos de productos sostenibles. Colaborará con socios de todo el mundo para garantizar la seguridad de los recursos de la UE y el acceso fiable a las materias primas estratégicas.

I.5. MIGRACIÓN DE LOS MERCADOS HACIA LA ECONOMÍA CIRCULAR

I.5.1. NUEVAS POLÍTICAS DE COMERCIO INTERNACIONAL

El ámbito comercial sigue representando un espacio en gran medida subutilizado para que la UE avance en la agenda de la Economía Circular, tanto interna como externamente. La revisión de los Acuerdos de Comercio de la UE revela que hasta la fecha solo dos acuerdos mencionan explícita-

mente la Economía Circular. En ambos casos, sin embargo, no se presentan incentivos concretos para promover la Economía Circular y no se dice nada sobre los posibles medios para promover la circularidad como parte del comercio en la práctica. Además, la circularidad está integrada en los acuerdos como parte de las salvaguardias ambientales para el comercio únicamente, lo que indica que la Economía Circular aún no se considera como una característica subyacente de la economía y, por lo tanto, del comercio. (Kettunen, 2019)

La cooperación al desarrollo de la UE, y su estrategia de ayuda para el comercio en particular, pueden ayudar a apoyar el cambio hacia una Economía Circular sostenible a escala mundial. La estrategia se refiere explícitamente a la sostenibilidad medioambiental como un elemento central de la ayuda para el comercio, destacando la economía verde y circular como una “oportunidad de salto en el comercio, el crecimiento y el empleo”. Los programas de ayuda para el comercio de la UE pueden apoyar la adopción de oportunidades comerciales sostenibles y equitativas relacionadas con la Economía Circular en el contexto de los Acuerdos de la UE. Esto puede desempeñar un papel catalizador y de apoyo en terceros países (Kettunen, 2019).

I.5.2. EJEMPLOS DE CASOS DE ÉXITO

Existen muchos casos de éxito en el mundo, sin embargo, se escogen aquellos que constituyen ejemplos que inspiran para los diferentes sectores de la economía ecuatoriana. Se analizarán las dimensiones ambiental, social y económica de cada una de estas empresas y los siete campos de acción de acuerdo. En la parte final se indicará las posibilidades de multiplicar estos casos, pensando en el mercado europeo.

I.5.2.1 INDITEX

INDITEX es un grupo de compañías de Arteijo, comunidad autónoma de Galicia, provincia de La Coruña, España. Cuenta con más de 67.000 empleados a nivel global, tiene ventas superiores a \$18.000 millones al año y una contribución tributaria de \$7.800 millones. Distribuye la moda en el mundo, vende en 202 mercados a través de plataformas online a más de 7.000 tiendas en 96 mercados.

El grupo está compuesto por ocho marcas: Zara, Pull&Bear, Massimo, Dutti, Bershka, Stradivarius, Oysho, Zara Home y Utergüe. Su modelo de negocio es ofrecer productos con precios asequibles y en el momento adecuado. INDITEX reúne en una sola compañía los elementos esenciales para la creación de moda: diseño, fabricación, logística/distribución y venta en tiendas y online a través de un modelo con tres pilares clave: flexibilidad, integración y sostenibilidad.



Figura 11. Integración del Consumidor en el reciclaje
Recuperado de INDITEX, 2020.

La prioridad de las marcas es ofrecer moda atractiva, responsable con el ambiente, mejorar constantemente la experiencia del cliente, ser ecoeficientes y sostenibles.

Dimensión Ambiental

INDITEX mantiene actualizado un plan estratégico ambiental para asegurar que todas las operaciones sean ambientalmente sostenibles. Ha logrado alcanzar la certificación ambiental LEED oro para las tiendas y para los centros logísticos. Han sido reconocidos por Detox Ctwalk de Greenpeace por el compromiso con el vertido cero de sustancias químicas peligrosas.

Recursos Naturales

Agua

La industria textil demanda un elevado consumo de agua. Por lo que fomentan la investigación de métodos que garanticen un consumo eficiente del agua y protejan los ambientes marinos y de agua dulce. La cadena de suministro utiliza el agua en el cultivo de algodón y otras fibras, así como en los procesos húmedos que se lleva a cabo en las fábricas de producción, estampado y tintorería. Emplean agua en las tiendas, oficinas e instalaciones. Los clientes usan para lavar las prendas que compran. Por lo que, mantienen un compromiso para implementar procesos innovadores para garantizar un uso responsable y sostenible del agua.

Energía

INDITEX tiene consumo de electricidad en los procesos productivos y comercialización, por los que realizan continuos proyectos de eficiencia energética en dichos procesos, como uso de iluminación inteligente y reemplazo de iluminación artificial por natural.

Materias primas

INDITEX usa algodón orgánico y fibras recicladas. Las fibras no provienen de bosques primarios, ni de bosques con alto valor de conservación. Sólo se usa fuentes sostenibles en el mobiliario de madera y en los productos de papel. Las bolsas, etiquetas y papel están certificadas bajo los estándares PEF/FSC. Se capacita a la cadena de suministro para gestionar los recursos de manera responsable.

Dimensión Social

INDITEX ha desarrollado un Código de Conducta de fabricantes y proveedores y se mantienen unidos al Dow Jones Sustainability (DJS). Tiene un programa de Inclusión Social “for&from” que favorece la integración laboral de personas con discapacidad en tiendas creadas ad hoc. Mantiene un convenio marco con la federación internacional de sindicatos IndustriALL para reforzar los derechos de los trabajadores de la cadena de suministro. Mantiene un Plan Extraordinario de Participación de los Empleados. Apoya a 45 entidades no lucrativas, con compañías especializadas en reciclaje y con especialistas en tecnología para evitar problemas con las prendas usadas.

Dimensión Económica

A partir del 2008, INDITEX implantó las tiendas ecoeficientes, con ventas por internet. Ampliaron la sede central en España, lo que generó incorporar nuevos espacios de trabajo y nuevos servicios para los empleados. Mantiene como estrategia la transformación digital y sostenible de la compañía. Se impulsan programas de investigación en tecnología para la creación de nuevas fibras textiles a partir de prendas recicladas en América y en Europa.

Aplicación en Ecuador

El sector textil en el Ecuador puede aplicar los principios que maneja INDITEX desde la recolección de ropa usada en buen estado para personas de bajos recursos, hasta el aprovechamiento de las fibras de ropa en desuso, incorporándolos en los procesos textiles para nuevos tejidos como en la producción de no-tejidos utilizados en la base de colocación de alfombras.

Considerando que existen tiendas de INDITEX en Ecuador, se podría articular un programa desde la Asociación de empresas textiles para implementar proyectos de ahorro de agua, reciclaje de fibras y reemplazo de productos químicos por productos más amigables con el ambiente.

1.5.2.2 ECUAPLASTIC ECO SOLUTIONS

ECUAPLASTIC es empresa ecuatoriana ubicada en la localidad de Alangasí a unos 40 km de Quito. Nació en el año 2009 con la finalidad de mitigar el impacto de los plásticos en los mares. Hoy ECUAPLASTIC Eco Solutions cuenta con 45 empleados, factura alrededor de US\$ 1.3 millones por año, tiene una capacidad instalada de 150 TM/mes para procesar polialuminio, sin embargo,

utiliza sólo el 55% de su capacidad por falta de materia prima (habiendo tanta en el país que va a los botaderos municipales).

Convierte la basura de países como México, Colombia, Perú, Brasil, Ecuador y España en paneles de marca Ecopak, un producto liviano, resistente, irrompible, termo formable y auto extingible que no permite el paso del sonido. Para producirlo, utiliza polialuminio obtenido de los envases de jugo y leche, el cual es limpiado, molido, moldeado, prensado y dado forma, puede tener apariencia de madera o cerámica. Este producto es utilizado para innumerables aplicaciones tanto en la construcción de casas, construcciones industriales, agrícolas, en mobiliario, adornos, entre otras aplicaciones.



Figura 12. Aplicaciones de los productos de ECUAPLASTIC.

Fuente Recuperado de ECUAPLASTIC.

Además, la empresa tiene la capacidad de producir 100 TM/mes de tubería a presión y tubería para el sector agrícola. Sin embargo, solo trabaja al 60% de su capacidad.

Fabrica placas de polipropileno para interiores, paneles de ABS e hilo de polialuminio que reemplaza el uso de ratán y mimbre en la fabricación de muebles con mayor vida útil.

Dimensión ambiental

La valorización material de los residuos plásticos, generados de envases, bolsas, residuos de computadoras y otros equipos electrónicos, reduce la explotación del petróleo, recursos no renovables.

Recursos

Residuos plásticos

Utilización de residuos plásticos que terminan en botaderos municipales. Como los envases de leche y jugos, son extraídos el cartón en fábricas de cartón y en ECUAPLASTIC transformados

en paneles de polialuminio, para ser usados en cubiertas, paneles, vigas, columnas para la construcción, e infinidad de usos. Aprovechando sus propiedades físico – mecánicas y reemplazando el uso de cubiertas de cemento, asbesto y hormigón.

Reemplazo de madera, mimbre y ratán

Los paneles producidos reemplazan el uso de madera. Las vigas, columnas, reemplazan el uso de material pétreo. El hilo de polialuminio reduce el consumo de ratán y mimbre. De forma que, su producción tiene un efecto positivo en la conservación de los recursos naturales y por lo tanto de la biodiversidad. Además, al evitar el consumo de estos recursos naturales, minimiza las emisiones de CO₂.

Minerales

El uso de los productos de ECUAPLASTIC en la construcción reduce la presión de explotación de canteras para la obtención de material pétreo y minerales para la producción de cemento, reduciendo los impactos negativos asociados.

Agua

ECUAPLASTIC utiliza procesos secos de limpieza de los residuos, mediante procesos de centrifugado. El agua solo es utilizada para enfriamiento, en un sistema cerrado de recirculación.

Dimensión social

El aprovechamiento de los plásticos ha generado fuente de empleo para la comunidad de Alangasí, para los gestores a pie de vereda que actualmente se cuenta en la ciudad de Quito con más de 2500 personas, que dependen de los recursos económicos que genera la recolección y clasificación de la basura a quienes, ECUAPLASTIC paga precios justos.

Dimensión económica

La renovación del plástico aumenta el valor económico de este material, tantas veces como sea recolectado, clasificado y reciclado. Es más económico que toda la cadena de procesamiento del petróleo, explotación, transporte, refinación y polimerización. Todo esto es un significado ahorro energético, ahorro de agua y de emisiones de CO₂.

Aplicación en el Ecuador

La maquinaria para los procesos fue construida por su propietario, quién por su compromiso con el ambiente, promueve que se incrementen empresas similares que contribuyan a la reducción de material en los botaderos municipales. Se espera que esta experiencia sea un ejemplo para empresas públicas responsables de gestión integral de residuos y empresas privadas, principalmente en las grandes ciudades con la finalidad de aprovechar la inmensa generación de residuos plásticos.

Para el mercadeo europeo se podría pensar en la exportación de muebles, cubiertas y paneles.

I.5.2.3 PACARI

Es una empresa ecuatoriana está ubicada en Quito cuenta con 57 empleados directos, vincula 3500 agricultores, factura cerca de \$6 millones al año, produce barras de chocolate, elaboradas en procesos sostenibles, orgánicos y en varios casos, biodinámicos, que trabaja con agricultores con cultivos de cacao de este tipo.

Dimensión Ambiental

PACARI orienta la aplicación de una agricultura biodinámica que incluye prácticas como manejo del compostaje, uso de preparados biodinámicos, medidas para organizar el paisaje, rotación de cultivos. También se implementa el uso de las leguminosas, abonos e influencias de unas plantas en otras, desde acolchado hasta el cuidado de la vida silvestre y hierbas medicinales que abarca esta metodología.

PACARI se encuentra en una transición hacia los empaques biodegradables, implementando un sistema, a través de procesos simples de compostaje. Toda la producción de las populares barras de 50g se realiza con envoltorios biodegradables elaborados a base de celulosa vegetal, que reemplaza el 100% del plástico. Este material natural tiene la propiedad de desintegrarse en 180 días, sin contaminar el medioambiente, lo cual representa un logro ya que en otras condiciones el plástico demora 500 años en degradarse.

Recursos Naturales:

Agua

En los procesos de elaboración del chocolate.

Energía

Consumo de electricidad.

Materias primas

Cacao producido de manera orgánica.



Figura 13. Cacao orgánico de producción ancestral.
Recuperado de PACARI, 2019.

Dimensión Social

Comunidades sostenibles. impulso de la vida en comunidad, general actividades que fomentan prácticas de relevo generacional (manteniendo su cultura ancestral). Existen directrices para garantizar equidad de género. Relación con los productores basada en honestidad y respeto a la naturaleza.

Dimensión Económica

Con el modelo de comercio directo de PACARI, la brecha entre producción y mercado se acorta dramáticamente, triplicando los ingresos de los 3500 agricultores locales de pequeña escala.

Más de 150.337 familias campesinas ligadas a la red de producción, reciben precio justo por su labor, permitiéndoles ampliar sus conocimientos acerca del cuidado de la tierra y logrando que sean parte de un proceso humano y social de producción de chocolate de la más alta calidad.

Aplicación en el Ecuador

La experiencia de PACARI es posible replicar en el sector del cacao y otros sectores agropecuarios como el de plátano en el país, con la implementación de certificaciones orgánicas, Global GAP y Fairtrade se puede buscar mecanismos de financiamiento para la implementación de este modelo de negocio y poder vender dichos productos a la Unión Europea.

I.5.2.4 ASOCIACIÓN BANANERA AGROPECUARIA DE FINCAS DE EL ORO

Es una organización ecuatoriana que agrupa a pequeños productores de banano orgánico y de comercio justo de El Oro, una de las zonas bananeras más importante del país. Cuenta con certificación Globalgap, comenzaron en el año 2014 cumpliendo la normativa de agricultura orgánica nacional, europea y de Estados Unidos. Un grupo de agricultores tienen certificación Rain Forest. En el año 2019 les fue muy bien en Alemania, se vendió alrededor de 7500 TM, el 99% bajo principios de comercio justo, lamentablemente este año 2020 solo se vendió 1000TM al exportador de producto certificado Rain Forest por temas relacionados a la pandemia.

La reforestación es un proyecto que están desarrollando con la Dirección de Ambiente de la Prefectura de El Oro, plantando árboles nativos, guayacanes, especialmente fruta de pan, mamey, lo que permitirá el retorno de mamíferos, para la cuenca de los ríos, incluye unas 100.000 plantas en unas 100 -120 Ha que equivale a la captación de 335.000 Kg de CO2 equivalente, es con la finalidad de mejorar las cuencas de los ríos, para asegurar el agua, obtener agua más pura y constante, ya que en época seca falta el agua pese a que se cuenta con el río Jubones y el río Santa Rosa.

Como parte de la conservación de la biodiversidad se ha sembrado café en la zona de amortiguamiento, limones y frutas.

Dimensión ambiental

En las plantaciones de banano orgánico se aprovecha el material vegetal en la producción de humus. El lixiviado es utilizado para mejorar el contenido orgánico de los suelos. Además, han realizado el proyecto de los bio fermentos, capturando microorganismos de la montaña para fortalecer la capacidad de control biológico natural de la plantación. El PIP (programa de incremento de la producción), fue realizado para mejorar el control de plagas y prevención de enfermedades, volviendo suelos supresores del efecto fusarium.

Recursos Naturales

Agua

La Asociación utilizaba 240 litros de agua por caja sin tomar en cuenta el agua de la etapa de

cultivo. Por lo que implementaron un sistema de boquillas a presión con mayor cobertura, se logró bajar el consumo de agua por caja, además se logró la reducción de la profundidad de la tina, hasta máximo 75cm, lo que les permite ahorrar más de 2600 m³ de agua al año. Además, se ha realizado mejoramiento en el sistema de riego para que no haya fuga, el tema de recirculación de agua con ozonificación está aún en estudio.

Recursos naturales

Con la finalidad de optimizar el uso de la fruta y agregar más valor, se desarrollaron varios productos, extracto de banano es un jugo 100% energizante, con alto contenido de minerales, potasio y valor nutritivo, colada de banano, mermeladas, cerveza de banano orgánico, el vino y el vinagre.



Figura 14. Productos de Banano: mermelada, néctar, jugo y cerveza.
Recuperado de Asociación Bananera Agropecuaria de Fincas de El Oro

Residuos

Según los datos de Rain Forest, se genera 3g/funda, 5l kg de plástico por mes y 2700 kg de plástico al año, por lo que son entregados a gestores de residuos autorizados, quienes los procesan para mangueras, esquineros y para los pallets.

Fairtrade revisa el uso de plaguicidas que están permitidos cada año, de igual forma pasa con la certificación Global GAP que establece máximos permitidos.

Dimensión Social

Se agrupa alrededor de 130 familias a quienes se les da estabilidad económica a través de los principios de Comercio Justo. Las actividades de restauración de alrededor de 120ha se estima lograr grandes beneficios, mejorando la disponibilidad de agua, la mejor calidad del aire y por lo

tanto, mejora calidad de vida de al menos 300.000 personas de las poblaciones cercanas a las cuencas hidrográficas intervenidas.

Dimensión Económica

Mejora de ingresos económicos, ahorro en la reducción de consumo de agua, ahorro en el uso de plaguicidas de \$ 24 por galón, mientras que les cuesta preparar un galón de control biológico 25 centavos de dólar por galón.

Aplicación en el Ecuador

Está Asociación produce unas 17.000 cajas por semana, es decir unas 300 TM/mes. Tiene el proyecto de vincular otros agricultores para fortalecer la parte comercial y negociar en bloque, ya que existe gran demanda de fruta orgánica en Europa a quienes también se puede ofrecer los productos desarrollados a base de banano.

2. PROPUESTAS PARA LA TRANSICIÓN DE LAS PYMES

2.1. PRINCIPALES ASPECTOS POR CONSIDERAR

Para garantizar el logro de los objetivos planteados y que una organización migre a un modelo de Economía Circular de manera efectiva, es importante trabajar de manera sistémica como lo indica la norma NTE INEN-AFNOR XP X30-901 (2018). Es decir, implementar un Sistema de Gestión de Proyectos enfocados a Economía Circular, lo que conlleva a que una organización de manera periódica implemente proyectos dentro de sus procesos que busquen la disminución del impacto ambiental, el aumento de la eficiencia del uso de los recursos y a su vez mejorar la calidad de vida de las partes interesadas.

El ciclo PHVA puede aplicarse a todos los proyectos de Economía Circular y al Sistema de Gestión de Proyectos de Economía Circular como un todo. La Figura 15 ilustra cómo los Capítulos del 4 a 10 de la norma NTE INEN-AFNOR XP X30-901 (2018) pueden agruparse en relación con el ciclo PHVA.

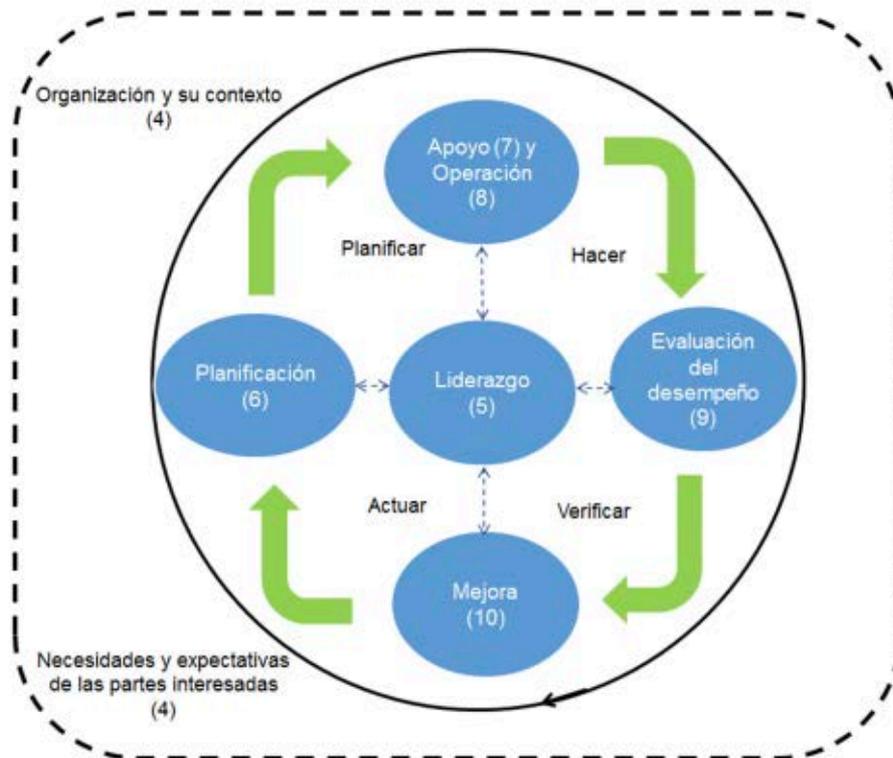


Figura 15. Representación de la estructura de la norma NTE INEN-AFNOR XP X30-901 (2018) con el ciclo PHVA.

Adaptado de la norma ISO 9001:2015.

En la Figura 15 nos indica, primero se debe analizar el contexto de la organización (4); una vez definido el contexto, partimos desde el centro con las directrices de la alta dirección que debe estar comprometida y liderando todo el sistema de gestión (5); de esta manera, se dispone de una política y se procede a planificar las acciones correspondientes para la ejecución eficaz del Sistema de Gestión de Proyectos de Economía Circular (6). Es importante definir los recursos o el apoyo necesario para poder ejecutar lo planificado (7). Planificado el sistema de gestión, pasamos a la etapa del Hacer, es decir la operación (8). Evaluamos el desempeño del sistema, verificando que, si lo que planificamos en un inicio, se cumplió al momento de la ejecución (9) y, de esta manera podemos actuar frente a las oportunidades de mejora identificadas (10).

La figura 16 y 17 menciona las etapas y los entregables a considerar para implementar de manera eficaz el Sistema de Gestión de Proyectos de Economía Circular:

- **Etapa 1.** Liderazgo, compromiso, política, roles y responsabilidades, en esta etapa es importante tener una formalización del compromiso por la alta dirección.
- **Etapa 2.** Plan: examen de la situación de referencia, definición de una estrategia y planes de acción, en esta etapa es importante considerar un mapa de la situación de referencia inicial y políticas claras que nos ayuden a plantear estrategias y objetivos alcanzables con sus respectivos indicadores, para de esta manera poder plantear acciones a ejecutar.
- **Etapa 3.** Implementación y seguimiento de los planes de acción.
- **Etapa 4.** Evaluación de los resultados, considerando informes de auditorías y revisiones de la dirección.
- **Etapa 5.** Mejora



Figura 16. Entregables asociados a las etapas que considerar en la implementación del Sistema de Gestión de Proyectos de Economía Circular.

Adaptado de NTE INEN-AFNOR XP X30-901 (2018).



Figura 17. Etapas por considerar en la implementación del Sistema de Gestión de Proyectos de Economía Circular.

Adaptado de NTE INEN-AFNOR XP X30-901 (2018).

2.2. OPORTUNIDADES PARA LA ADAPTACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

2.2.1. OPORTUNIDADES GENERALES

- Para implementar Economía Circular se necesitan acciones a nivel macro (órganos de gobierno), a nivel meso (asociaciones de productores, gremios) y a nivel micro (empresas pequeñas y grandes). Se debe articular los esfuerzos de todos los actores para no perder recursos logra mayor impacto en todos los campos.
- El empezar a implementar proyectos de Economía Circular de manera temprana se transforma en una estrategia de diferenciación en mercados mundiales y sobre todo europeos. Aquellas organizaciones que no incorporen con la celeridad necesario estos conceptos corren el riesgo de desaparecer.
- Las empresas que ya han iniciado acciones circulares están obteniendo mejores precios

en los mercados de destino y una mayor fidelización de los clientes. Para las pequeñas y medianas empresas el adoptar estas estrategias debe ser realizado con el apoyo de gremios, asociaciones y el gobierno central.

- Existen recursos a nivel internacional y toda una estrategia de los principales mercados europeos hacia la Economía Circular, lo cual debe ser aprovechado para implementar estos procesos.
- A partir de la pandemia hay mayor conciencia de un mejor uso de recursos y estrategias país. Se están discutiendo modelos como el de “Donut”, que indican que hay espacio seguro y justo para la humanidad. Frente a eso las naciones y empresas que adopten modelos de Economía Circular estarán mejor preparados (Raworth, 2012).

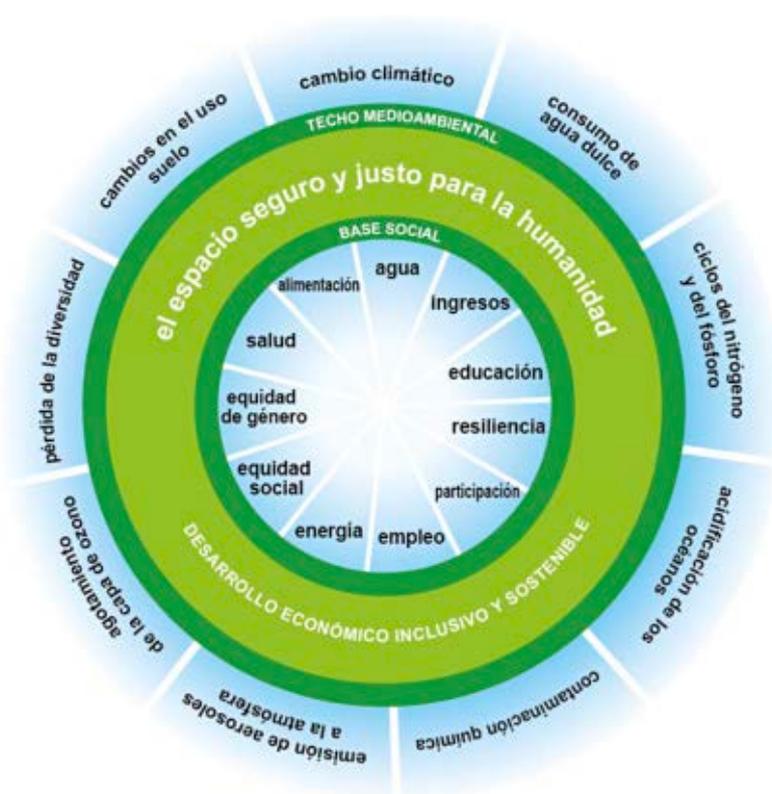


Figura 18. Espacio seguro y justo para que la humanidad prospere. Recuperado de Raworth, 2012.

- En el Ecuador hay esfuerzos a nivel de política pública como la Ley de Economía Circular que se está tramitando en el Congreso Nacional, así como el Libro Blanco de Economía

Circular, que se está elaborando en coordinación con el Ministerio de la Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca –MPCEIP– y el Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador –MAAE–, que quieren establecer la política pública y la estrategia nacional sobre este tema. Las empresas deberían incorporarse a estas discusiones y revisar que se incorporen actividades a nivel micro por parte de las empresas y que sean apoyadas.

- Hay estudios disponibles del ciclo de vida de varios tipos de productos, tanto agrícolas como industriales, a nivel nacional e internacional que son una fuente de información para empezar la concientización sobre el tema, definir estrategias y definir un plan de acción interna que involucre a todos los procesos de las organizaciones.

2.2.2. OPORTUNIDADES POR CAMPO DE ACCIÓN

I. Abastecimiento sostenible

- La dimensión ambiental debería ser incorporada en el proceso de compra, lo cual implica el manejo de una nueva forma de pensar y negociar con proveedores, así como un mejor manejo de la cadena de suministro considerando compras sostenibles.
- Se debería estudiar la posibilidad de sustituir las materias primas actuales por materias primas extraídas o producidas bajo condiciones respetuosas con el ambiente y en función de ello seleccionar a los proveedores.
- Se podría incluir aspectos de sostenibilidad en la evaluación de proveedores, negociar la gestión de desechos de las compras realizadas y cuantificar el impacto económico, lo que significa que se definan **líneas base de indicadores financieros por manejo de los desechos generados por las compras realizadas.**
- Se debería cuantificar los consumos energéticos y cómo se puede sustituir por energías renovables (caldera de biomasa, electricidad verde, biometano) y revisar proyectos de cómo afectaría el uso de estas energías.
- Se deberían generar indicadores de las pérdidas por mal manejo de recursos en compras y de materias primas perdidas, con el fin de gestionar proyectos de mejora.
- Se debería estudiar costos de almacenamiento y manejo de inventarios, con el fin de

optimizar recursos y minimizar las pérdidas y costos de mala calidad asociados a esta actividad.

- Dentro de los parámetros de evaluación de proveedores se podría incluir las relaciones de los proveedores con la comunidad y el respeto del medio ambiente.

2. Ecodiseño

- Se deberían incorporar en el diseño de los procesos y del producto el enfoque de ciclo de vida de una manera sistemática y de preferencia con múltiples actores en la cadena de valor del producto. Sería recomendable la implementación de herramientas de ecodiseño en base a mejores prácticas mundiales (ISO 14006).
- Al analizar el diseño del producto se debería incluir criterios del impacto económico de cada uno de los componentes del producto y de los procesos y determinar proyectos para mejorar los resultados de la organización.
- Al analizar del origen al final el producto se debería analizar el impacto en la población (macroentorno) y los colaboradores en todo el ciclo productivo.
- Se deberían estudiar los niveles y herramientas de ecodiseño en función de lo que valoran los clientes (ecodiseño incremental, radical o de ruptura).
- Se podrían diseñar fichas de los datos de composición de nuestros productos considerando las condiciones de diseño y poner a disposición de clientes y/o operadores de los diferentes procesos.
- Se debería empezar a considerar el impacto que podría tener que nuestro proceso de producción sea sometido a procesos de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) y tomar acciones en base a los riesgos asociados.
- Se debería valorar los servicios ambientales necesarios asociados a nuestro proceso productivo y cuantificar su impacto en el costo final del producto.

3. Simbiosis industrial

- Se debería hacer un análisis de los flujos en las diferentes fases de producción, para buscar

una gestión compartida de bienes, inventarios, flujo de materiales, energía y valorar el impacto económico.

- Se debería hacer una valoración de los residuos de nuestros procesos productivos y cómo podrían servir como materias primas secundarias y/o de reciclaje en otras organizaciones.
- Se debería analizar la posibilidad de compartir procesos o servicios (limpieza, transporte, eliminación de residuos) con organizaciones vecinas y valorar el impacto de estas acciones.
- Se debería revisar la frecuencia de uso de máquinas y equipos tanto de nuestra empresa, como de organizaciones cercanas para ver la posibilidad de compartir recursos y el impacto que esto tendría en nuestros costos.
- Se debería ver la posibilidad de compartir bodegas de almacenamiento para compartir su uso.
- En los ecosistemas nacionales para productos agrícolas la primera fase de la cadena productiva está en manos de muchos pequeños productores, que al no tener poder de negociación frente a grandes intermediarios y exportadores ponen en riesgo a toda la cadena. Se necesita una visión de largo plazo y el soporte de los organismos públicos para articular correctamente estas cadenas productivas.
- Se deberían valorar de forma equilibrada los recursos a lo largo de la cadena productiva para potenciar la simbiosis industrial.

4. Economía de funcionalidad

- Actualmente hay procesos que ya se manejan como servicio, como mantenimiento, procesos de contables, auditorías, pero se debería extrapolar considerando apalancamiento con otros actores y mejoramiento de la efectividad de los procesos.
- Se debería buscar el desarrollo social incorporando nuevos actores en las cadenas productivas y logrando un mayor acercamiento a la comunidad.

5. Consumo Responsable

- Se deberían implementar proyectos para crear conciencia en los clientes y consumidores finales sobre los impactos económicos, sociales y ambientales y revisar el tipo de indicadores que se podrían levantar de estas acciones.
- Se debería generar esquemas para valorizar con nuestros consumidores los productos / servicios que tienen el mejor desempeño ambiental.
- Se debería comunicar cuál es el origen geográfico de los materiales, cómo es el transporte hacia su lugar de transformación y hacia los lugares de consumo.
- Se deberían implementar estrategias internas para que nuestros empleados adopten estrategias de consumo responsable, como el uso de utensilios reutilizables, compostaje con sobras de comida, reutilización de papel y valorar económicamente este impacto.
- Se deberá cuantificar el consumo de energía y agua en nuestros proceso y determinar los desperdicios generados y hacer un programa de disminución de estos, tanto en procesos administrativos como productivos.
- Se deberían generar plataformas de comunicación para generar información sobre consumo responsable y recibir retroalimentación de todas las partes interesadas de las acciones en este campo.

6. Extensión de la vida útil

- Se deberían manejar indicadores del tiempo de vida útil de los productos, en relación con productos equivalentes e involucrar a los clientes y consumidores para ampliar esta duración, considerando impactos económicos, ambientales y sociales.
- Se deberían implementar proyectos para posponer la fecha límite de consumo de los productos a través de condiciones de producción, conservación, condiciones de uso.
- Se deberían integrar en nuestros costos los valores correspondientes a comunicar la vida útil de nuestros productos en relación con nuestros competidores.

7. Gestión eficaz de materiales /productos al final de vida útil

- Se debería programar proyectos para reducir el residuo final, mejorar la recolección, gestión y tratamiento de residuos, reciclaje y la transformación de los materiales.
- Se debería conocer el destino final de los residuos de nuestros productos, respetando la jerarquía de gestión de estos (prevención, reutilización, reciclaje, transformación energética y eliminación). Se debería valorar estas actividades.
- Se debería trabajar con la comunidad para el desarrollo de cadenas generadoras de valor social en la gestión de residuos y disposición final de los productos.
- En el caso de que nuestros productos generen residuos plásticos, deberíamos conocer cuál es su destino y las acciones que se están tomando para minimizar su impacto.
- Se debería conocer si existe un marco normativo y/o regulatorio para el manejo de los residuos y acciones a realizar para que deje de serlo, y tener un plan de acción en base a los riesgos asociados a este proceso.

2.3. COMUNICACIÓN EFECTIVA DE ACCIONES

La comunicación es la herramienta fundamental de la transición de la Economía lineal, hacia la Economía Circular. Es necesario transmitir la necesidad y urgencia de la Economía Circular a todos los agentes implicados de la sociedad. Para esto, se requiere establecer estrategias efectivas de comunicación que nos ayude a conseguir el objetivo de implementar esta nueva cultura. Es decir, desarrollar un continuo comportamiento consciente del uso de los recursos, a todo nivel.

Para esto, debemos sensibilizar a la opinión pública acerca de pasarnos al modelo circular, como el único camino generador de empleo, tan necesario y urgente en la situación actual. En este nivel, los agentes principales son los medios de comunicación, la academia, la industria, los servicios, todos los generadores de valor. Y a nivel micro son las organizaciones mismas en las cuales se debe establecer fuentes, canales y estrategias de visibilización de los Proyectos de Economía Circular.

Referencias

- Aerofarms. (2020). *Aerofarms*. Obtenido de www.aerofarms.com
- AFNOR. (17 de octubre de 2018). *A practical guide to getting into circular economy*. Obtenido de <https://www.afnor.org/en/news/practical-guide-circular-economy/>
- BSI. (2017). *BS 8001:2017 Framework for implementing the principles of the circular economy in organizations - Guide*. BSI Standards. doi:ISBN 978 0 580 92644 0
- Christiansen, A. (2019). *Fibras que innovan*. Obtenido de Economía Circular: Mucho más que reciclaje: <https://laboratorio.latercera.com/laboratorio/noticia/economia-circular-mucho-mas-reciclaje/686898/>
- Comisión Europea. (21 de diciembre de 2005). *Estrategia sobre el uso sostenible de los recursos naturales*. Obtenido de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:I28167&from=ES>
- Comisión Europea. (17 de December de 2012). *Manifiesto for a Resource Efficiente Europe*. Obtenido de https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO_12_989
- Comisión Europea. (2 de diciembre de 2015). *Cerrar el círculo. la Comisión adopta un ambicioso paquete de nuevas medidas*. Obtenido de https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/IP_15_6203
- Comisión Europea. (11 de Diciembre de 2019). *El Pacto Verde Europeo*. Obtenido de https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_es
- Comisión Europea. (02 de Octubre de 2020). *Environment, Waste Electrical Electronic Equipment (WEEE)*. Obtenido de https://ec.europa.eu/environment/waste/weee/standards_en.htm
- Comisión Europea. (09 de Septiembre de 2020). *The Roadmap to a Resource Efficient Europe*. Obtenido de [https://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/about/roadmap/index_en.htm#:~:text=The%20Roadmap%20to%20a%20Resource%20Efficient%20Europe%20\(COM\(2011\),use%20and%20its%20environmental%20impact](https://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/about/roadmap/index_en.htm#:~:text=The%20Roadmap%20to%20a%20Resource%20Efficient%20Europe%20(COM(2011),use%20and%20its%20environmental%20impact).
- ECOLEC Fundación. (2020). Obtenido de <https://www.ecolec.es/informacion-y-recursos/economia-circular/>
- Ellen MacArthur Foundation. (junio de 2020). *The EU's Circular Economy ACTION Plan*. Obtenido de <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/case-studies/the-eus-circular-economy-action-plan#:~:text=The%20Circular%20Economy%20Action%20Plan,linear%20to%20a%20circular%20model>.
- Ellen MacArthur, F. (2015). *Towards a circular economy: Business Rationale for an accelerated transition*. Obtenido de https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/TCE_Ellen-MacArthur-Foundation_9-Dec-2015.pdf
- Ellen MacArthur, F. (2017). *Economía Circular*. Obtenido de <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/economia-circular/concepto>
- Ellen MacArthur, F. (2017). *The circular economy in detail*. Obtenido de <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/TEECircularEconomy.pdf>

- thurfoundation.org/explore/the-circular-economy-in-detail
- Espaliat Canu, M. (2019). Introducción a los principios de la Economía Circular y de la Sostenibilidad. *Curso dirigido a Empresarios, Directivos, Técnicos, Trabajadores y Responsables del Sector Industrial y de Servicios*. (pág. 38). Madrid: Instituto Técnico Español de Limpieza.
- Espaliat Canu, M. (2019). *Introducción a los principios de la Economía Circular y de la Sostenibilidad*. Instituto Técnico Español de Limpieza.
- European Commission. (23 de septiembre de 2020). *Sustainability Impact Assessments*. Obtenido de [https://ec.europa.eu/trade/policy/policy-making/analysis/policy-evaluation/sustainability-impact-assessments/index_en.htm#:~:text=The%20Sustainability%20Impact%20Assessment%20\(%20SIA,impacts%20of%20ongoing%20trade%20negotiations.&text=helping%20to%20ident](https://ec.europa.eu/trade/policy/policy-making/analysis/policy-evaluation/sustainability-impact-assessments/index_en.htm#:~:text=The%20Sustainability%20Impact%20Assessment%20(%20SIA,impacts%20of%20ongoing%20trade%20negotiations.&text=helping%20to%20ident)
- European Economic and Social Committee. (2019). *Circular economy strategies and roadmaps in Europe: Identifying synergies and the potential for cooperation and alliance building*. Relations with Organized Civil Society and Forward Studies Unit . Information Centre and Studies.
- Euskadi. (2019). *Estrategia de Economía Circular de Euskadi 2030*. Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia.
- Fundación AQUAE. (2020). *AQUA Fundación*. Obtenido de Poblaciones antiguas fueron pioneras en la economía circular: <https://www.fundacionaquae.org/poblaciones-antiguas-pioneras-economia-circular/>
- Fundación EU-LAC. (2018). *Estudios de caso sobre modelos de Economía Circular e integración con los Objetivos de Desarrollo Sostenible en estrategias empresariales en la UE y ALC*. Hamburgo: Charlau GmbH.
- IEC. (02 de Octubre de 2020). *The need for a global standard on e-waste*. Obtenido de <https://blog.iec.ch/2020/10/the-need-for-a-global-standard-on-e-waste/>
- Inditex. (2020). *Inditex*. Obtenido de www.inditex.com
- ISO. (19 de junio de 2019). *CONNECTING THE DOTS IN A CIRCULAR ECONOMY: A NEW ISO TECHNICAL COMMITTEE JUST FORMED*. Obtenido de <https://www.iso.org/news/ref2402.html>
- ISO. (22 de Septiembre de 2020). *ISO TC 323 Circular Economy*. Obtenido de <https://www.iso.org/committee/7203984.html>
- ISO 9004:2018. (2018). *ISO 9004:2018 Gestión de la calidad - Calidad de una organización - Orientación para lograr el éxito sostenido*.
- ISO/TS 9002:2016. (2016). *ISO 9002 Sistemas de Gestión de Calidad - Directrices para la aplicación de la norma ISO 9001:2015*.
- Kettunen, M. G. (2019). *EU circular economy and trade: Improving policy coherence for sustainable development*. London: IEEP Brussels.
- Kuijpers, M. (9 de enero de 2019). *The Conversation*. Obtenido de Circular economy: ancient populations pioneered the idea of recycling waste: <https://theconversation.com/circular-economy-ancient-populations-pioneered-the-idea-of-recycling-waste-107332>
- Naciones Unidas. (23 de septiembre de 2020). *Naciones Unidas, Paz, dignidad e igualdad e un pla-*

- neta sano*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- NTE INEN-AFNOR. (2018). *NTE INEN-AFNOR XP X30-901 Economía Circular - Sistemas de Gestión de Proyectos de Economía Circular - Requisitos y Directrices (AFNOR XP X30-901:2018, IDT)*. Quito.
- NTE INEN-ISO, 9. (2016). *ISO 9001:2015 Sistemas de Gestión de calidad - Requisitos*.
- Organización de las Naciones Unidas. (24 de Septiembre de 2020). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Pacari. (2019). *Pacari*. Obtenido de <https://www.pacari.com/>
- Parlamento Europeo. (10 de abril de 2018). *Noticias Parlamento Europeo*. Obtenido de Economía circular: definición, importancia y beneficios: <https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/economy/20151201STO05603/economia-circular-definicion-importancia-y-beneficios>
- Pontificia Universidad Católica del Perú. (16 de septiembre de 2019). *Clima de cambios PUCP*. Obtenido de ¿Qué es la economía circular y cuál es su importancia?: <https://www.pucp.edu.pe/climadecambios/noticias/que-es-la-economia-circular-y-cual-es-su-importancia/#:~:text=La%20econom%C3%ADa%20circular%20tiene%20m%C3%BAltiples,de%20las%20emisiones%20de%20carbono>
- Raworth, K. (2012). *Un espacio seguro y Justo para la humanidad. ¿Podemos vivir dentro del Donut?* OXFAM.
- Terracycle. (2020). *Terracycle*. Obtenido de <https://www.terracycle.com/es-ES/>
- Unión Europea. (2018). *European Union External Action*. Obtenido de Economía Circular: Cerrando Brechas, Abriendo Oportunidades: https://eeas.europa.eu/headquarters/headquarters-homepage/50370/econom%C3%ADa-circular-cerrando-brechas-abriendo-oportunidades_it
- United Nations Climate Change. (23 de septiembre de 2020). *UNFCCC Sites and platforms*. Obtenido de <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/que-es-el-acuerdo-de-paris>
- WBSCD. (2020). *Guía para CEOs sobre la Economía Circular*.