CEID Centro de Estudios para el Desarrollo Sostenible

KONRAD ADENAUER STIFTUNG

Cartilla de economía circular

Fundamentos y herramientas para su implementación

Producción y consumo responsables

Tomo

N° 3

Basura CERO GLOBAL

Este documento ha sido elaborado por el equipo de profesionales del Centro de Estudios para el Desarrollo Sostenible CEID Colombia, la Fundación Konrad Adenauer (KAS), Basura Cero Global y Valopes.

Centro de Estudios para el Desarrollo Sostenible CEID Colombia
Carrera 7 # 237-04, Bogotá, D.C., Colombia
(+57-1) 4566853
ceidcorp_gr@ceidcolombia.org
www.ceidcolombia.org

Fundación Konrad Adenauer (KAS)
Calle 93B # 18 – 12, piso 7, Bogotá, D.C., Colombia
(+57-1) 7430947
www.kas.de/kolumbien

Basura Cero Global
Avenida Carrera 28 # 39 B-32, Bogotá, D.C., Colombia
(+57) 313081375
info@basuraceroglobal.com
www.basuraceroglobal.com

Director de la publicación:
Gilberto Rincón González. Director CEID Colombia

Contribuciones:
Stefan Reith. Representante Fundación Konrad Adenauer (KAS) en Colombia
Andrea Valdelamar. Coordinadora de proyectos, KAS, Colombia

Diseño y fotografía:
María Juliana Reina. More Studio

Corrección de estilo:
Raúl Mazo

Producción gráfica:
Pictograma Creativos S.A.S
www.pictogramacreativos.com
Primera edición
Bogotá, D.C., noviembre de 2020

Autores:
Diego Camilo Romero Torres. Director de Proyectos, Basura Cero Global.
Administrador Ambiental, Magíster en Desarrollo Sustentable y Gestión Ambiental.
diego.romero@basuraceroglobal.com, (+57) 300 2697671

Sandra Milena Pinzón García. Directora Ejecutiva, Basura Cero Global.
Abogada, Magíster en Gerencia Ambiental.
sandra.pinzon@basuraceroglobal.com, (+57) 313 2081375

Giovanny Andrés López Cabezas. Director Planeación Estratégica, Basura Cero Global.
Administrador Ambiental, Especialista en Informática para la Gerencia de Proyectos.
andres.lopez@basuraceroglobal.com, (+ 57) 304 603438

Presentación Cartilla

Este documento presenta información clave y una síntesis de la producción y el consumo responsables (PCR); adicionalmente, un análisis de las principales conclusiones y recomendaciones de los conferencistas nacionales e internacionales en la línea temática de PCR, que participaron en el XIII Congreso Internacional de Medio Ambiente "Economía circular: políticas públicas, cooperación, innovación y emprendimiento", realizado por el Centro de Estudios para el Desarrollo Sostenible, CEID Colombia, y la Fundación Konrad Adenauer (KAS) con el apoyo de W2W y Basura Cero Global, los días 19 y 20 de octubre de 2020.

Las opiniones expresadas y la información contenida en esta cartilla no reflejan necesariamente los puntos de vista y el pensamiento de la KAS, CEID y Basura Cero Global.

Esta publicación ha sido elaborada como una guía o material de consulta y no constituye asesoramiento profesional. No se proporciona ninguna garantía, ni explícita y/o implícita, de la exactitud de las recomendaciones contenidas. En la medida permitida por la ley, el Centro de Estudios para el Desarrollo Sostenible, CEID Colombia, la Fundación Konrad Adenauer (KAS) y Basura Cero Global no aceptan ni asumen responsabilidad, obligación o deber de diligencia alguno por las consecuencias de que cualquier persona actúe o se abstenga de actuar, teniendo en cuenta la información aquí presentada.

Se autoriza la reproducción total o parcial del contenido con inclusión de la fuente y la autorización previa y expresa de los titulares.

Presentación KAS

Stefan Reith
Representante. Fundación Konrad Adenauer en Colombia

Aunque los efectos del cambio climático son ampliamente conocidos a nivel mundial, en Colombia todavía falta mayor conocimiento y sensibilización acerca de la protección del medio ambiente y la gestión de los riesgos ambientales. Más aún, existe un particular desconocimiento técnico acerca de cómo abordar problemáticas relacionadas con su cuidado y preservación.

Es por esto que la Fundación Konrad Adenauer (KAS) ha reafirmado durante los últimos años su interés en promover iniciativas que, por un lado, conduzcan a la formación y capacitación alrededor de estos temas, y por otro lado, contribuyan a su posicionamiento en la agenda pública.

Como resultado de este ejercicio, en el año 2020 decidimos apoyar una vez más al Centro de Estudios para el Desarrollo Sostenible, CEID, en la realización del XIII Congreso Internacional de Medio Ambiente "Economía circular: políticas públicas, cooperación, innovación y emprendimiento".

Como se sabe, la economía circular se ha convertido en un instrumento determinante en el uso de los recursos naturales y en la reducción de los impactos negativos en el cambio climático. Además, estimula la innovación, la competitividad y la sostenibilidad a través de la creación de materiales y productos que sirven para alimentar otras cadenas de valor, generando mayores aportes para un desarrollo realmente sostenible.

En el caso particular de Colombia, la implementación de la Estrategia Nacional de Economía Circular constituye un paso hacia adelante en la transformación de las cadenas de producción y consumo, y un estímulo positivo en la creación de nuevos modelos de negocio que beneficien el cuidado y la protección del medio ambiente a través de optimizar, compartir, intercambiar, reciclar y regenerar materiales, agua y energía.

Sin duda, estos son temas que desde la KAS consideramos importantes, especialmente por la cantidad de retos que enfrentamos en materia ambiental. Y son, a su vez, asuntos que no requieren de una respuesta aislada, sino de la articulación con otros actores y herramientas a nivel nacional e internacional para potenciar sus efectos.

La publicación que aquí presentamos recoge los principales aportes y recomendaciones de los temas abordados en el XIII Congreso Internacional de Medio Ambiente, realizado el 19 y el 20 de octubre del año 2020. Y es también el resultado de la necesidad de promover iniciativas que incluyan a la economía circular como herramienta para potenciar los Objetivos de Desarrollo Sostenible, y fuente para enfrentar los efectos del cambio climático en el país.

Por esta razón, esperamos que las personas interesadas encuentren en este libro una herramienta que facilite la reflexión alrededor de estos temas, y que sirva de inspiración para avanzar hacia un modelo de producción y consumo sostenibles que incluya propuestas y soluciones innovadoras.

Finalmente, queremos agradecer y destacar la labor desarrollada por los autores de estas cartillas, y de manera especial el desempeño del equipo del CEID bajo el liderazgo de Gilberto Rincón, por sus aportes, esfuerzo y compromiso con este proyecto.

Contenido

Presentación Cartilla 5

Presentación KAS 6

Introducción 8

Justificación 10

Contexto y antecedentes 12

Producción y consumo responsables (PCR) 14

Contexto internacional 14

Contexto nacional 16

La PCR en los modelos de sostenibilidad 21

Pilares y características de la PCR 23

Elementos clave para la producción y el consumo responsables 27

ODS 12. Producción y consumo responsables 28

La producción y el consumo responsables como herramientas para el desarrollo sostenible 32

Niveles de aplicación de la PCR 36

Hábitos para la producción y el consumo responsables 38

Desafíos y oportunidades de la PCR 40

El ODS 12 y la economía circular 41

Recomendaciones 44

Conclusiones 46

Referencias 47

Tablas

Tabla 1. *Principales políticas y normas relacionadas con economía circular, producción y consumo responsables en Colombia* 17

Tabla 2. *Indicadores y metas agregados de la Estrategia Nacional de Economía Circular* 19

Tabla 3. *Pilares de la producción y el consumo responsables* 23

Tabla 4. *Retos de la PCR en Colombia* 30

Tabla 5. *PCR en ciudades* 36

Tabla 6. *PCR en organizaciones* 37

Tabla 7. *Desafíos y oportunidades de la PCR* 40

Tabla 8. *Relación principios EC y PCR* 41

Tabla 9. *Actividades relevantes de EC para la transición hacia la PCR* 42

Figuras

Figura 1. *Concepto de economía circular* 19

Figura 2. *Modelo conceptual del desarrollo sostenible* 22

Figura 3. *Diagrama de Producción más Limpia (prevención ambiental integrada)* 26

Figura 4. *Elementos clave de la producción y el consumo responsables* 27

Introducción

Actualmente la forma de desarrollo de la sociedad, la producción, el consumo y la utilización de los recursos naturales ha ocasionado grandes impactos sobre el ambiente, la economía y la sociedad. Según Arias (2016), el modelo económico imperante se caracteriza por priorizar en todos los ámbitos la condición social del tener sobre la premisa del ser; adicionalmente, superpone la producción en masa, lo que ocasiona la escasez de los recursos naturales finitos para satisfacer todas las necesidades imaginables que la industria y los sectores económicos crean conveniente, situación que atenta contra el equilibrio y la biodiversidad del planeta.

Este modelo es uno de los principales factores que incide en la problemática ambiental actual de los países y territorios, que a su vez es alimentado por otros factores. Dentro de esta problemática se identifican tres causas principales:

La explosión demográfica

El consumo no responsable

El uso inadecuado de las tecnologías

Teniendo en cuenta lo anterior se evidencia una crisis ambiental mundial consecuencia del cambio climático, el calentamiento global, el agotamiento del recurso hídrico, la escasez alimentaria, la contaminación del aire, la disposición inadecuada de residuos, el agotamiento del recurso suelo, las enfermedades, etc. Aun cuando hay un crecimiento e interés en la población por modificar sus actitudes frente al uso de los recursos naturales, existe todavía mucho desconocimiento en las personas en cuanto a las acciones que pueden realizar para aportar significativamente hacia un cambio a nivel local, regional y global (Ramos, 2020).

Según el PNUD (2020), para lograr crecimiento económico y desarrollo sostenible, es urgente reducir la huella ecológica mediante un cambio en los métodos de producción y consumo de bienes y recursos, por lo cual es necesaria la búsqueda de nuevos modelos que garanticen la sostenibilidad y la gestión eficiente de los recursos naturales; factores como la forma en que se gestionan y eliminan los residuos tóxicos y los contaminantes son vitales para lograr este objetivo.

La producción y el consumo responsables consisten en hacer más y mejor con menos. También se trata de desvincular el crecimiento económico de la degradación ambiental, aumentar la eficiencia de recursos y promover estilos de vida sostenibles (PNUD, 2020).

Para lograr este objetivo es importante promover en los gobiernos, industrias, negocios y consumidores una cultura ambiental con el fin de avanzar hacia patrones sostenibles de producción y consumo para el futuro.

En esta cartilla se realiza una presentación sintética de los elementos más relevantes de la producción y el consumo responsables (PCR), en el contexto general nacional, sus principales características, el Objetivo de Desarrollo Sostenible número 12 "Producción y Consumo Responsables", algunos ejemplos a nivel internacional y finalmente una relación entre la PCR y la economía circular.

Justificación

La producción y el consumo responsables son elementos estratégicos para garantizar la sostenibilidad; además, son factores clave en los modelos de economía circular. Dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el **Objetivo número 12. Producción y consumo responsable,** *aborda plenamente temáticas relacionadas con hábitos y prácticas sostenibles frente al uso de los recursos agua, suelo, aire, energía, alimentación y otros tantos que, desde la ingeniería, la educación y los aspectos económico, social y ambiental se deben trabajar.*

Durante la última década, el consumo de materias primas ha alcanzado un ritmo que compromete la capacidad del planeta si no se consigue frenar o cambiar el actual modelo lineal de producción y consumo (Prieto, Jaca & Ormazabal, 2017). En este contexto, es importante tener en cuenta la reducción de desperdicios, la creación de cadenas de valor, la mitigación de los riesgos ambientales, la utilización eficiente de recursos y la generación de oportunidades sociales y económicas para la población. Esto puede aportar a la consolidación de modelos de economía circular, seguridad alimentaria y eficiencia en los procesos de producción.

Para conseguirlo, es necesario involucrar a todos los agentes implicados, desde la elaboración de un producto o servicio hasta el consumidor final. Por ello, hay que promover la producción limpia y el consumo responsable a lo largo de toda la cadena de suministro, **desde empresas y consumidores hasta encargados de la formulación de políticas, investigadores, científicos y sociedad civil.**

Es necesario dar lineamientos y herramientas a las industrias, negocios y consumidores de formas de producción eficientes además de la incorporación de variables de consumo con el fin de avanzar hacia hábitos sostenibles en la sociedad.

Conocer sobre la producción y el consumo responsables, permite generar cultura en las personas; adicionalmente, forjar conciencia en la modificación de los patrones de consumo y las diferentes formas de producción en varios niveles, ya sea en los territorios, organizaciones, industrias y/o hogares, lo que permitirá generar nuevos modelos hacia la transición de una economía circular.

Contexto y antecedentes

Glosario

Para entender la producción y el consumo responsable, es necesario identificar y tener en cuenta los conceptos clave para su desarrollo. A continuación, se relacionan y describen algunos elementos importantes para entender estos conceptos.

- **Análisis de ciclo de vida:** *análisis integral de todos los parámetros que causan efectos al ambiente a lo largo de la cadena o el ciclo de vida y que permite tener información transparente y veraz sobre la calidad ambiental de productos y procesos. El impacto ambiental del producto es la agregación de todos los impactos que ocurren durante todo el ciclo de vida.*

- **Clúster:** *término inglés para representar un conglomerado o grupo de empresas (normalmente entre cinco y cincuenta) que operan en una región geográfica, dentro de un campo empresarial particular. Se asocian mediante relaciones de compra-venta o cliente-proveedor, o con base en un grupo común de clientes, tecnologías, canales de distribución u otros factores similares.*

- **Competitividad:** *es el valor agregado que entrega la empresa a sus partes interesadas, a saber: los inversionistas, los clientes, la comunidad y los empleados, entre otros.*

- **Desarrollo sostenible:** *es el desarrollo que conduce al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables sobre la que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de las propias necesidades.*

- **Ecoeficiencia:** *término usado para describir la distribución de bienes y servicios a precios competitivos, que satisfacen las necesidades humanas y brindan una mejor calidad de vida, mientras que se reducen progresivamente los impactos ecológicos y el uso intensivo de recursos a través de su ciclo de vida, a un nivel que esté al menos en línea con la capacidad de carga de la Tierra.*

  Principio por medio del cual las empresas deben fusionar los beneficios de su productividad con la minimización de los desechos y la prevención de la contaminación, satisfaciendo simultáneamente las metas de costo, calidad y rendimiento, reduciendo el impacto ambiental y conservando los recursos valiosos, para lo cual son necesarios procesos y productos más limpios y la utilización sostenible de los recursos.

- **Ecoindicador:** *valor cualitativo o cuantitativo de una variable o relación de variables, que permite la toma de decisiones sobre asuntos ambientales.*

- **Final de tubo:** *la práctica de tratar las sustancias contaminantes al final de los procesos productivos. Usualmente es un término adjetivo que se utiliza para referirse a estrategias de control ambiental.*

- **Indicadores ambientales:** *herramientas que proporcionan el significado holístico de la información de las relaciones ecológicas, socioeconómicas y culturales de un ambiente determinado.*

- **Instrumentos de política:** *mecanismos que pueden emplearse para llevar a cabo objetivos de política. Mecanismos de orden económico, financiero, comando y control, normativos, tributarios, etc., que coadyuvan a la implementación efectiva de las políticas públicas.*

- **Mercado verde:** *expresión genérica que hace referencia a un grupo de actuales y potenciales compradores de un bien o servicio que responde a una preferencia o necesidad, a partir de procedimientos ambientalmente adecuados. En este sentido, la definición del mercado verde se determina por la percepción del cliente ("el mercado es verde cuando el cliente así lo reconoce").*

- **Negocio verde:** *actividad que agrega valor por medio de la comercialización de bienes y servicios con características que contribuyen a disminuir la contaminación, conservan los recursos naturales o desarrollan un aprovechamiento sostenible de la biodiversidad. Los negocios verdes contemplan dentro sus estrategias de diferenciación, el posicionamiento del valor ambiental de sus bienes y servicios, generalmente basado en certificaciones ambientales.*

- **Producción más limpia:** *según la UNEP, es "una aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva e integrada, en los procesos productivos, los productos y los servicios para reducir los riesgos relevantes a los humanos y el medio ambiente".*

- **Producción y consumo sostenible:** *sistema integrado de producción y consumo, donde las tendencias están interrelacionadas y se afectan mutuamente. Cualquier cambio en la producción, impacta en el consumo y viceversa. En la medida en que la empresa logra disminuir el impacto ambiental de su proceso de producción, automáticamente el producto o servicio que ofrece en el mercado es más sostenible. Por otro lado, las fuerzas de demanda pueden incentivar la producción más limpia.*

- **Reciclable:** *característica de un producto, empaque o componente que puede ser separado de la corriente de desechos, recolectado, procesado y retornado para usarse en forma de materia prima o producto.*

- **Reusable:** *característica de un producto que le permite cumplir varias veces con la función para la cual fue diseñado.*

- **Uso eficiente de recursos:** *cantidad óptima de materiales, energía o agua para elaborar o distribuir un producto o empaque.*

Definiciones tomadas y ajustadas de la Política de Producción y Consumo Sostenible de Colombia (2010).

Producción y consumo responsables (PCR)

Contexto internacional

Según Camacho (2020), mantener los niveles actuales de consumo per cápita en las economías industrializadas y ayudar a las economías emergentes a sacar de la pobreza a su creciente población requieren cantidades significativas de recursos.

La alta demanda de recursos naturales, la ineficiencia en los modelos de producción y la modificación en los patrones de consumo actuales, tienen como consecuencia un cambio estructural en la economía. Se prevé que para el año 2050 la población mundial supere los nueve mil millones de personas, 66 % de las cuales podría vivir en ciudades, lo que acarrearía un alto nivel de urbanización y un sinnúmero de desafíos relacionados con el consumo de materiales, la producción, contaminación y el impacto sobre el ambiente (Romero, 2020).

El modelo económico actual se basa en la transformación de materias primas para la producción de bienes y servicios, generalmente provenientes de los recursos naturales no renovables; modelo que se fundamenta en un sistema lineal de extracción, producción, consumo y generación de residuos. Este, potencializado en la Revolución Industrial, generó un importante estrés planetario que ha desencadenado una serie de impactos que afectan el bienestar del planeta y la salud humana (Fonseca & Pinzón, 2020).

A continuación, se presentan algunos datos y cifras relacionados con producción y consumo a nivel internacional (PNUD, 2020).

- *Si la población mundial llegase a alcanzar los 9600 millones en 2050, se necesitaría el equivalente de casi tres planetas para proporcionar los recursos naturales precisos para mantener el estilo de vida actual.*

- *Con el aumento del uso de minerales no metálicos en la infraestructura y la construcción, ha habido una mejora significativa en el nivel de vida material. La «huella de material» per cápita de los países en desarrollo aumentó de cinco toneladas métricas en 2000 a nueve en 2017.*

- *El 93 % de las 250 empresas más grandes del mundo presentan informes en materia de sostenibilidad.*

Agua

- *Menos del 3 % del agua del mundo es fresca (potable), de la cual el 2,5 % está congelada en la Antártida, el Ártico y los glaciares. Por tanto, la humanidad debe contar con tan solo el 0,5 % para todas las necesidades del ecosistema, del ser humano y de agua dulce.*

• *El ser humano está contaminando el agua más rápido de lo que la naturaleza puede reciclarla y purificarla en los ríos y lagos.*

• *Más de mil millones de personas aún no tienen acceso a agua potable.*

• *El uso excesivo de agua contribuye a su escasez mundial.*

• *El agua se encuentra en la naturaleza, pero la infraestructura necesaria para gestionarla es costosa.*

Energía

• *Si todas las personas del mundo utilizaran bombillas de bajo consumo, el mundo se ahorraría 120.000 millones de dólares al año.*

• *A pesar de los avances tecnológicos que han promovido el aumento de la eficiencia energética, el uso de energía en los países que integran la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) seguirá creciendo otro 35 % para 2020. El consumo doméstico y comercial de energía es la segunda área de uso de energía que más rápidamente ha crecido, después del transporte.*

• *En 2002, el stock de vehículos de motor en los países de la OCDE era de 550 millones (75 % de los cuales eran automóviles particulares). Se prevé un aumento del 32 % en la propiedad de vehículos para 2020. Al mismo tiempo que los kilómetros de vehículos aumentarán en un 40 % y que el transporte aéreo mundial se triplicará en el mismo periodo.*

• *Los hogares consumen el 29 % de la energía mundial y, en consecuencia, contribuyen con el 21 % de las emisiones de CO_2 resultantes.*

• *La participación de las energías renovables en el consumo final de energía alcanzó el 17,5 % en 2015.*

Alimentos

• *Si bien los impactos ambientales más graves en los alimentos se producen en la fase de producción (agricultura y procesamiento), los hogares influyen en estos impactos a través de sus hábitos y elecciones dietéticas. Esto, en consecuencia, afecta el medio ambiente a través del consumo de energía relacionada con los alimentos y la generación de residuos.*

• *Cada año, se calcula que un tercio de todos los alimentos producidos, equivalentes a 1300 millones de toneladas por valor de alrededor de mil millones de dólares, termina pudriéndose en los contenedores de los consumidores y minoristas, o se estropea debido a las malas prácticas del transporte y la cosecha.*

• *Dos mil millones de personas en todo el mundo tienen sobrepeso o son obesas.*

• *La degradación de la tierra, la disminución de la fertilidad del suelo, el uso insostenible del agua, la sobrepesca y la degradación del medio marino están disminuyendo la capacidad de la base de recursos naturales para suministrar alimentos.*

• *El sector de la alimentación representa alrededor del 30 % del consumo total de energía en el mundo y un 22 % del total de las emisiones de gases de efecto invernadero.*

Contexto nacional

En Colombia, acorde con el principio fundamental incluido en la Constitución Política donde se establece la obligación por parte del Estado y de las personas de proteger y planear el manejo de las riquezas culturales de la nación, se ha visto un progreso significativo con respecto al cumplimiento de este principio, iniciando con la creación del Ministerio del Medio Ambiente mediante la Ley 99 de 1993, restructurando las funciones de los entes participativos en el desarrollo de los objetivos, en donde se incluyen además de las entidades públicas y la comunidad, las organizaciones no gubernamentales y las entidades privadas. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010).

Luego de la creación del ministerio, se estableció en 1997 la política de producción más limpia, cuyo objetivo consistió en "prevenir y minimizar eficientemente los impactos y riesgos a los seres humanos y al medio ambiente, garantizando la protección ambiental, el crecimiento económico, el bienestar social y la competitividad empresarial, a partir de introducir la dimensión ambiental en los sectores productivos, como un desafío de largo plazo" (Díaz & Rodríguez, 2018).

Según Díaz y Rodríguez (2018), Colombia en el año 2002 expidió su Plan Estratégico Nacional de Mercados Verdes, el cual obtuvo como resultados convenios de producción más limpia de productos ecológicos y de biocomercio en los supermercados y plazas, programas, concursos y guías ambientales.

Luego el Estado colombiano aprobó la Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible, con el fin de "orientar el cambio de los patrones de producción y consumo de la sociedad hacia la sostenibilidad ambiental, contribuyendo a la competitividad y al bienestar de la población"; asimismo, reducir la contaminación, conservar los recursos, mediante el incentivo a consumir productos y servicios adaptados a la fabricación relacionada al ecodiseño, al análisis de ciclo de vida y las compras sostenibles que generen un impacto ambiental o social.

El Gobierno nacional, en cabeza del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, ha orientado el desarrollo de la política ambiental con un enfoque que garantiza el crecimiento sostenible y la reducción de la pobreza, incorporando, para tal efecto, consideraciones ambientales en políticas de sectores prioritarios y atendiendo problemas ambientales que afectan a los grupos más vulnerables de la población, siempre con la participación de la sociedad (MinAmbiente, 2020).

A continuación, se relacionan las principales políticas y normatividad asociada a economía circular, producción y consumo responsable (tabla 1):

Tabla 1. Principales políticas y normas relacionadas con economía circular, producción y consumo responsables en Colombia

Política o norma	Año	Descripción general
Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible	**2010**	En este documento se actualizan e integran la Política Nacional de Producción más Limpia y el Plan Nacional de Mercados Verdes como estrategias del Estado colombiano que promueven y enlazan el mejoramiento ambiental y la transformación productiva a la competitividad empresarial.
Resolución 1283	**2016**	Por la cual se establece el procedimiento y requisito para la expedición de la certificación de beneficio ambiental por nuevas inversiones en proyectos de fuentes no convencionales de energía y gestión eficiente de la energía.
Resolución 1312	**2016**	Por la cual se adoptan los términos de referencia para la elaboración de impacto ambiental –EIA–, requerido para el trámite de la licencia ambiental de proyectos de uso de fuentes de energía eólica continental y se toman otras determinaciones.
CONPES 3874	**2016**	Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos.
Estrategia Nacional de Economía Circular	**2019**	Cierre de ciclos de materiales, innovación tecnológica, colaboración y nuevos modelos de negocio.

Fuente: Elaboración propia

Desde el año 2010, principalmente el enfoque de la política procura influir en el cambio de comportamiento de diferentes actores, como empresarios, dirigentes gremiales, autoridades ambientales, funcionarios gubernamentales en los diferentes niveles, universidades, ONG, entre otros, para que estos en su conjunto avancen hacia una producción y consumo más sostenibles (MinAmbiente, 2010).

Plan de Desarrollo de Colombia

En el contenido del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2018-2022 se incorpora el garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles a través de las políticas públicas. Es por esto que en el año 2019 se lanza la Estrategia Nacional de Economía Circular, de la cual se describen sus generalidades a continuación.

Estrategia Nacional de Economía Circular de Colombia, ENEC

En el caso particular de Colombia, la implementación de la Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC) constituye un paso hacia adelante en la transformación de las cadenas de producción y consumo, y un estímulo positivo en la creación de nuevos modelos de negocio que beneficien el cuidado y la protección del medio ambiente a través de optimizar, compartir, intercambiar, reciclar y regenerar materiales, agua y energía (Reith, 2020).

La ENEC apuesta por un nuevo modelo de desarrollo económico que incluye la valorización continua de los recursos, el cierre de ciclos de materiales, agua y energía, la creación de nuevos modelos de negocio, la promoción de la simbiosis industrial y la consolidación de ciudades sostenibles, con el fin de optimizar la eficiencia en la **producción y el consumo de materiales,** *y reducir la huella hídrica y de carbono (Pinzón, 2020).*

La ENEC plantea diferentes mecanismos de gestión y política pública para facilitar la transformación hacia la economía circular:

1. *Innovación en mecanismos normativos que impulsan a empresas y nuevos emprendimientos a modificar sus sistemas de producción y superar barreras para el cambio;*

2. *La gestión de incentivos que promuevan procesos de transformación de sistemas industriales y agrícolas a través de apoyos en capacitación y asistencia técnica;*

3. *La promoción de la investigación, innovación y generación de conocimiento;*

4. *La cooperación internacional que facilita la transferencia de tecnología y experiencias de otros países, y*

5. *El desarrollo de un sistema de información sobre economía circular para el seguimiento a la implementación de la estrategia y la medición del avance del país en la materia, a partir de datos y estadísticas científico-técnicas.*

El concepto adoptado de economía circular para el país es:

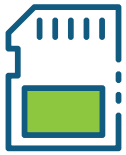
> *la promoción de un* **sistema de producción y consumo** *que permita la recuperación de los ecosistemas y el uso circular de los materiales a través de la eficiencia en el uso de materiales, agua y energía, además de la promoción de la innovación tecnológica, la colaboración entre actores y la creación de nuevos modelos de negocios (ENEC, 2019).*

Figura 1. Concepto de economía circular

Sistema de producción y consumo que:

Promueven **eficiencia** en el uso de materiales, agua y energía.

Tienen en cuenta **capacidad de recuperación** de los ecosistemas y el **uso circular** de flujos de materiales.



Innovación tecnológica

Colaboración entre actores

Modelos de negocio

Fuente: ENEC, 2019

En la tabla 2, se presentan los indicadores y las metas generales de la ENEC:

Tabla 2. Indicadores y metas agregados de la Estrategia Nacional de Economía Circular

Indicador	Línea base	Meta 2030
Intensidad energética (TJ)	3,7 (2015)	2,9
Productividad hídrica ($)	4,775 (2015)	5,495
Tasa de reciclaje (%)	8,60 (2015)	17,9
Reducción de gases \de efecto invernadero (%)	0 (2010)	20

Fuente: ENEC, 2019

El impulso de la economía circular trae beneficios económicos, ambientales y sociales. Los beneficios económicos son generados a partir de la valorización de los recursos en repetidos ciclos, lo que redunda en la reducción de costos de producción (MacArthur, 2014). Según Rincón (2020), los beneficios sociales y ambientales se reflejan en el cambio cultural hacia un nuevo paradigma de circularidad en la producción y el consumo, acompañado y apalancado por la generación de masa crítica sobre el manejo de residuos y el poder del consumo sostenible, con enfoque en la prevención de la generación de residuos y la separación en la fuente.

La PCR en los modelos de sostenibilidad

La producción y el consumo responsables tienen un papel importante en los modelos de sostenibilidad, debido a que integran la eficiencia en la producción (hacer más con menos) además de un consumo consciente por parte de las organizaciones y consumidores, garantizando así la protección de los recursos naturales y la optimización de los procesos y materiales.

Esta se puede definir como:

Sistema integrado de producción y consumo, donde las tendencias están interrelacionadas y se afectan mutuamente. Cualquier cambio en la producción, impacta en el consumo y viceversa. En la medida en que las personas y organizaciones logran disminuir el impacto ambiental de su proceso de consumo y/o producción, automáticamente el producto o servicio que se ofrece en el mercado es más sostenible.

Por otro lado, el desarrollo sostenible es un concepto que aparece por primera vez en 1987 con la publicación del Informe Brundtland, que alertaba de las consecuencias medioambientales negativas del desarrollo económico y la globalización y trataba de buscar posibles soluciones a los problemas derivados de la industrialización y el crecimiento de la población (Acciona, 2020).

La sostenibilidad es el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, el cuidado del ambiente y el bienestar social.

El desarrollo sostenible incluye tres pilares importantes (figura 2):

Sostenibilidad social

En el plano social, la sostenibilidad fomenta el desarrollo de las personas, comunidades y culturas para conseguir un nivel global de calidad de vida, sanidad y educación adecuado y equitativo. La lucha por la igualdad de género, en especial en los países en desarrollo, es otro aspecto que durante los próximos años configurará las bases de la sostenibilidad social.

Sostenibilidad ambiental

En su vertiente ambiental, la sostenibilidad defiende que la naturaleza no es una fuente inagotable de recursos y vela por su protección y uso racional. Aspectos como el cuidado del medio ambiente, la inversión en energías renovables, el ahorro de agua, la apuesta por la movilidad sostenible o la innovación en construcción y arquitectura sostenible contribuyen a lograr esta sostenibilidad ambiental desde varios frentes.

Sostenibilidad económica

La sostenibilidad también busca impulsar un crecimiento económico que genere riqueza equitativa sin perjudicar los recursos naturales. Una inversión y reparto igualitario de los recursos económicos permitirá potenciar los demás pilares de la sostenibilidad para lograr un desarrollo completo.

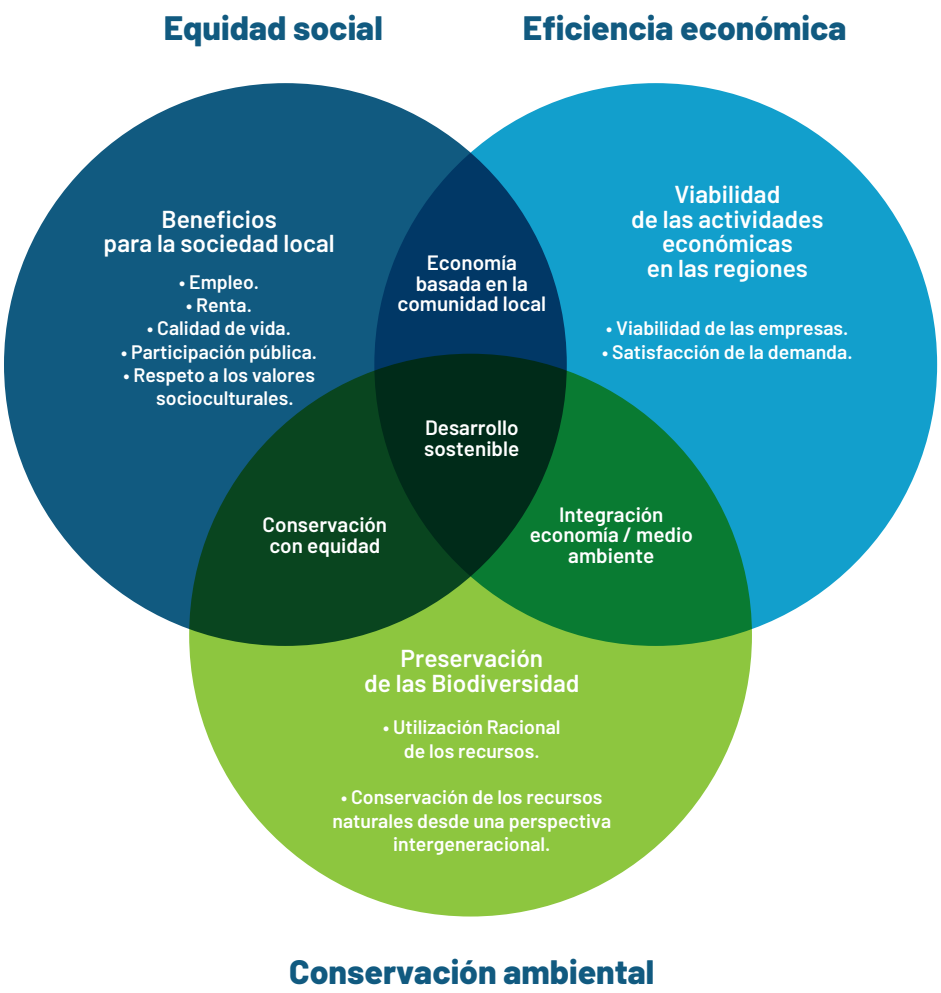


Figura 2. Modelo conceptual del desarrollo sostenible
Fuente: Velásquez, 2007

Como una nueva hoja de ruta para lograr un desarrollo sostenible, Naciones Unidas aprobó la Agenda 2030 que contiene los Objetivos de Desarrollo Sostenible, una serie de metas comunes para proteger el planeta y garantizar el bienestar de todas las personas. Estas metas comunes necesitan la implicación activa de las personas, las empresas, las administraciones y los países de todo el mundo.

La producción y el consumo responsables se proponen reducir al mínimo los efectos ambientales negativos de los sistemas, teniendo en cuenta todas las etapas del ciclo de vida de productos y servicios; asimismo, promoviendo la calidad de vida de las personas.

Según ONU Medio Ambiente (2020), la PCR contempla un marco que abarca diferentes soluciones operacionales fundamentales para la formulación y aplicación de políticas y medidas para lograr la sostenibilidad económica, social y ambiental; entre estas soluciones se encuentran las siguientes.

- **Gestión de la cadena de suministro**
- **Gestión y reutilización de residuos**
- **Eficiencia de los recursos a lo largo de la cadena de valor**
- **Producción más limpia**
- **Concepción del ciclo de vida**
- **Innovación ecológica**
- **Etiquetado ecológico**

Pilares y características de la PCR

Teniendo en cuenta la definición y el desarrollo del concepto de PCR, a continuación se presentan algunos pilares y características de la producción y el consumo responsables (tabla 3):

Tabla 3. Pilares de la producción y el consumo responsables *Fuente: Adaptado de ONU Medio Ambiente, 2020; ONU, 2020*

Principio de precaución	La precaución no es simplemente cuestión de evitar situaciones legalmente perjudiciales, sino también el asegurarse que los trabajadores están protegidos contra problemas de salud irreversibles y que la planta está protegida de daños irreversibles. El principio de precaución señala la reducción de agentes antropogénicos en el ambiente, y esto implica esencialmente un rediseño sustancial obligatorio del sistema industrial de producción y consumo, que depende hasta ahora de un fuerte procesamiento de materiales.
Principio de prevención	La prevención es igual de importante, especialmente en aquellos casos en que se conoce el daño que puede causar un producto o proceso. El principio preventivo indica la búsqueda adelantada de cambios en la cadena de producción y consumo. La naturaleza preventiva exige que la nueva solución reconsidere el diseño del producto, la demanda del consumidor, los patrones de consumo de materiales y, ciertamente, la base material completa de su actividad económica.
Principio de integración	La integración implica la adopción de una visión holística del ciclo de producción, y un método para introducir tal idea es el análisis de ciclo de vida. Una de las dificultades con la solución preventiva es la integración de medidas de protección ambiental a través de fronteras sistémicas. La regulación tradicional de extremo del tubo generalmente se aplica hasta un punto específico en que rigen medidas de procesos integrados para la reducción de contaminantes. Al reducir la necesidad de emisiones de tales sustancias en el ambiente, estas medidas entonces brindan una protección integrada a todo el medio ambiente.
Conciencia ecológica	Como es lógico, se trata de uno de los pilares del consumo responsable. La idea general es tener en cuenta el impacto medioambiental que genera todo aquello que consumimos a diario y cómo desde allí se pueden impulsar prácticas que de una u otra forma frenen los inmensos retos ambientales del planeta (el bienestar del planeta es nuestro propio bienestar).
Eficiencia: hacer más con menos	El consumo responsable no es una práctica exclusiva de los consumidores. A ella también deben sumarse los productores y las grandes empresas, a los cuales les corresponde promover procesos que tengan en cuenta el uso eficiente de los recursos naturales y de la producción energética, así como la reducción de los niveles de cualquier tipo de contaminación.
Cooperación en las cadenas de suministro	No puede entenderse la producción y el consumo responsables sin la cooperación de todos los actores que intervienen en una cadena productiva. En la medida en que cada fase de dicha cadena responda a lógicas respetuosas y responsables con los entornos, habrá mayores garantías de que estamos contribuyendo a la conservación y al cuidado del medio ambiente.
Educación y sensibilización	Todos estos pilares no se logran de un día para el otro. Hace falta un intenso trabajo de sensibilización y educación entre la población mundial para que no quede ninguna duda de la importancia de cambiar la forma de producción y consumo por otro modelo que respete el planeta y garantice la calidad de vida de las personas.

ONU Medio Ambiente propone cuatro principios fundamentales del consumo y la producción sostenibles como marco orientativo para el análisis y la adopción de medidas de política:

1. *Mejorar la calidad de la vida sin aumentar la degradación del medio ambiente y sin comprometer las necesidades de recursos de las generaciones futuras.*

2. *Desvincular el crecimiento económico de la degradación del medio ambiente mediante:*

- *La reducción de la intensidad del uso de energía y materiales de las actividades económicas actuales y de las emisiones y los residuos de la extracción, la producción, el consumo y la eliminación;*

- *La promoción de un cambio en las pautas de consumo hacia bienes y servicios con una menor intensidad en el uso de energía y material sin comprometer la calidad de la vida.*

3. *Aplicar un enfoque del ciclo de vida en el que se tengan en cuenta los efectos de todas las etapas del ciclo de vida del proceso de producción y consumo.*

4. *Evitar el efecto de retorno, que se produce cuando las ganancias de eficacia quedan neutralizadas por el consecuente incremento del consumo.*

De acuerdo con Álvarez (2008), se puede hablar de producción y consumo responsables bajo cuatro sustantivos:

El consumo ético: *aquel que se pregunta por las condiciones sociales y ecológicas en las que ha sido elaborado un producto o producido un servicio. Es una actitud diaria que consiste en elegir de manera meticulosa lo que se compra, sobre la base de dos criterios:*

i) *La historia del producto*
ii) *La conducta de la empresa productora.*

Señalando al sistema los métodos productivos que aprobamos y los que condenamos. Se ejerce cuando se valoran las opciones como más justas, solidarias o ecológicas y se consume de acuerdo con esos valores y no solo en función del beneficio personal.

Desde el consumo ético se hace especial énfasis en la austeridad como valor, como una forma consciente de vivir, dándoles más importancia a otras actividades que al hecho de consumir y a la capacidad de distinguir entre necesidades reales e impuestas; organizándolas a nivel colectivo, garantizando a todas las personas la satisfacción de sus necesidades fundamentales con el menor despilfarro.

Este tipo de consumo implica dos aspectos fundamentales: la búsqueda de información y la formación de un pensamiento crítico con la realidad que nos rodea, con los medios de comunicación y la publicidad, cuestionándonos qué hay detrás de cada elemento que consumimos y cuáles son sus consecuencias. Si el modelo de desarrollo

no es ecológico y genera estructuras sociales injustas, no es posible que estimulemos esta situación.

El poder del consumidor puede ser muy eficaz. Es necesario comenzar por la elección de los alimentos, de las compras para la vivienda, de vestido, uso del dinero, del tipo de empaque que se acepta o rechaza.

El consumo ecológico: *incluye las tres erres del movimiento y modelo Basura Cero (Zero Waste):* **Reducir, Reutilizar y Reciclar,** *en el que también se incluyen elementos esenciales como la agricultura y la ganadería ecológicas, entre otras formas de producción alternativa.*

Un ejemplo de este consumo es el valioso y sencillo modelo campesino, basado en una producción diversificada para el autoabastecimiento sin perjudicar al entorno.

En los años 70 tiene lugar la llamada "revolución verde", concepto lanzado por el Banco Mundial como garantía de la seguridad alimentaria. Se basa en la mecanización y en la utilización de grandes cantidades de abonos artificiales y fitosanitarios en la industria agraria.

Para adaptarse a estos cambios se necesitaba una gran inversión que los pequeños propietarios no podían asumir, por lo cual comenzó a cambiar la estructura de la propiedad, concentrándose en menos manos y provocando éxodo en el campo y envejecimiento de la población rural (Álvarez, 2008).

Los procesos de globalización económica están transformando la estructura socioeconómica del medio rural. La producción se desplaza a países con menos costo de producción y menos protección ante los crímenes ecológicos. Todo esto va encaminado a una producción destinada más al mercado que a las personas. El productor se convierte en cliente dependiente de las multinacionales agroquímicas (que le suministran semillas, fitosanitarios, combustible, etc.) y en proveedor de materia prima barata para la industria alimentaria y las grandes cadenas de alimentación.

Actualmente, se está imponiendo un modelo arrasador que provoca desaparición de culturas campesinas y ganaderas más integradas en el medio natural, despoblamiento del campo, destrucción de ecosistemas, pérdida de diversidad agrícola y biológica, contaminación y deterioro de la calidad y seguridad alimentaria. Paralelamente, nos imponen otros hábitos de consumo al incrementarse la producción de pocos tipos de alimentos, en detrimento de la producción tradicional de nuestra dieta.

El consumo solidario: impulsa el comercio justo, considerando las relaciones sociales y condiciones laborales en las que se ha elaborado un producto o producido un servicio. Se trata de pagar lo justo por el trabajo realizado, además, de eliminar la discriminación por causa del color de la piel, nacionalidad, género o religión; se trata de visualizar alternativas sociales de integración y de inducir un nuevo orden económico internacional.

A lo largo de la historia de la humanidad, el comercio ha desempeñado un papel importante en el intercambio de bienes, tecnología y modelos culturales, permitiendo un recíproco enriquecimiento. En la actualidad, el comercio está cada vez más subordinado y uniformado a las reglas

del capitalismo. La producción destinada exclusivamente hacia la exportación está causando graves consecuencias para los pueblos. Entre otras, la pérdida de autosuficiencia alimentaria, el saqueo permanente de los recursos naturales y la imposición de hábitos de consumo irracionales ajenos a la tradición cultural.

Producción más limpia (PML): *estrategia ambiental preventiva integrada que se aplica a los procesos, productos y servicios a fin de aumentar la eficiencia y reducir los riesgos para los seres humanos y el ambiente.*

Según el Centro de Producción más Limpia de Nicaragua (2020), la PML puede aplicarse a cualquier proceso, producto o servicio, y contempla desde simples cambios en los procedimientos operacionales de fácil e inmediata ejecución, hasta cambios mayores, que impliquen la sustitución de materias primas, insumos o líneas de producción por otras más eficientes:

Procesos

Incluye la conservación de las materias primas, el agua y la energía, la reducción de las materias primas tóxicas (toxicidad y cantidad), emisiones y residuos, que van al agua, a la atmósfera y al entorno

Productos

Tiene por objeto reducir todos los impactos durante el ciclo de vida del producto desde la extracción de las materias primas hasta el residuo final; promoviendo diseños amigables acordes a las necesidades de los futuros mercados.

La PML incorpora objetivos sobre minimización de desperdicios (residuos) y valorización de materiales (aprovechamiento, reciclaje y valorización energética), los cuales están relacionados con los principios de la economía circular. En la figura 3 se relaciona la jerarquización de la prevención ambiental integrada al principio de la PML.

Figura 3. Diagrama de Producción más Limpia (prevención ambiental integrada)
Fuente: Regional activity centre for sustainable consupmtion and production, 2020

La Producción más Limpia requiere modificar actitudes, desarrollar una gestión ambiental responsable, crear las políticas nacionales convenientes y evaluar las opciones tecnológicas.

Elementos clave para la producción y el consumo responsables

A continuación, se presentan algunos elementos clave para garantizar la producción y el consumo responsables (figura 4):

1. *Ser críticos con nuestro consumo y nuestra forma de vida, aplicando valores éticos.*

2. *Exigir información e informarnos acerca de las condiciones sociales y ambientales en las que un producto o un servicio ha sido elaborado, cómo ha llegado a nosotros y cuáles son sus impactos sobre el ambiente.*

3. *Reducir el consumo, como opción ética y ecológica, optando por un modelo de bienestar y felicidad no basado en la posesión de bienes materiales.*

4. *Practicar un consumo respetuoso con la naturaleza, reduciendo, reutilizando y, por último, reciclando y consumiendo productos ecológicos y artesanos.*

5. *Practicar un consumo solidario y socialmente justo, respetuoso de las personas y las culturas, en el que no haya lugar para la discriminación ni la explotación.*

Producción y consumo responsables

Figura 4. Elementos clave de la producción y el consumo responsables
Fuente: ONU Medio Ambiente, 2020

Escanee el siguiente código QR y descargue el **Manual de Compras Sostenibles** *del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia.*

Escanee el siguiente código QR y descargue la **Guía conceptual y metodológica de compras públicas sostenibles** *del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia.*

ODS 12. Producción y consumo responsables

De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL (2019), los Objetivos de Desarrollo Sostenible u Objetivos Mundiales, son una herramienta de planificación en términos económicos, sociales y ambientales, para los países en lo que corresponde a políticas públicas, instrumentos de presupuesto, monitoreo y evaluación, de cara a un desarrollo sostenible. Esto expresado y plasmado colectivamente en la Agenda 2030 aprobada en el año 2015 por los 193 Estados miembros de las Naciones Unidas y como guía hacia un nuevo paradigma en esta búsqueda de equilibrio y sustentabilidad.

Dicha Agenda cuenta con 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), plenamente identificados, que son el norte del trabajo de cada nación para los próximos 15 años y que a su vez remplazan los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM); en ellos, el individuo, las personas, son el centro de debate y de atención reconociendo sus derechos a nivel global dentro de los límites de la naturaleza. En síntesis, es una herramienta universal, sostenible, equitativa y con la posibilidad de participación de todas las regiones del planeta para su alcance (Flórez, 2020).

Los ODS promueven una transformación en donde la igualdad y la dignidad de las personas es la base y el centro de su progreso, y se fundamentan en cambios en el estilo de desarrollo y modelos respetuosos con el ambiente. Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible son una visión ambiciosa que integra las dimensiones económica, social y ambiental, bajo una alianza mundial que a su vez está compuesta por 169 metas con elementos y medios de implementación para el cambio, la prevención, mitigación y adaptación a los fenómenos ambientales que se presentan en la actualidad como el cambio climático.

Se han identificado desafíos y oportunidades claves para su alcance en cada región, y América Latina y el Caribe cuentan con una serie de recomendaciones para poder ejecutar dicha Agenda, aplicar las metas propuestas y alcanzar los objetivos establecidos, desde herramientas políticas que promueven el apoyo, seguimiento y acompañamiento en el proceso y que tiene a su disposición capacidades técnicas, analíticas y de recurso humano para abordar la complejidad de los conflictos estudiados (López, Romero & Pinzón, 2020).

La agricultura es el principal consumidor de agua en el mundo y el riego representa hoy casi el 70 % de toda el agua dulce disponible para el consumo humano.

La gestión eficiente de los recursos naturales compartidos y la forma en que se eliminan los desechos tóxicos y los contaminantes son vitales para lograr este objetivo. También es importante instar a las industrias, los negocios y los consumidores a reciclar y reducir los desechos, como apoyar a los países en desarrollo a avanzar hacia patrones sostenibles de consumo para 2030 (PNUD, 2020).

El consumo de una gran proporción de la población mundial sigue siendo insuficiente para satisfacer incluso sus necesidades básicas. En este contexto, es importante reducir a la mitad el desperdicio per cápita de alimentos en el mundo a nivel de comercio minorista y consumidores para crear cadenas de producción y suministro más eficientes. Esto puede aportar a la seguridad alimentaria y llevarnos hacia una economía que utilice los recursos de manera más eficiente.

De acuerdo con la CEPAL (2016), el Objetivo de Desarrollo Sostenible N° 12, Producción y Consumo Responsables, busca garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles. Esto consiste en fomentar el uso eficiente de los recursos y la eficiencia energética, infraestructuras sostenibles y facilitar el acceso a los servicios básicos, a empleos ecológicos y decentes, y a una mejor calidad de vida para todos.

Su aplicación ayuda a lograr los planes generales de desarrollo, reducir los futuros costos económicos, ambientales y sociales, aumentar la competitividad económica y reducir la pobreza. El objetivo de la producción y el consumo responsables es hacer más y mejores cosas con menos recursos, incrementando las ganancias netas de bienestar de las actividades económicas mediante la reducción de la utilización de los recursos, la degradación y la contaminación durante todo el ciclo de vida, logrando al mismo tiempo una mejor calidad de vida. En ese proceso participan diferentes actores:

Para lograr este objetivo, es necesario abordar la cadena completa de los productos o servicios a trabajar, su ciclo de vida, teniendo en cuenta los componentes y aspectos ambientales relacionados, involucrando todos los actores interesados no solo en el proceso productivo sino desde el productor hasta el consumidor final y permitiendo el acceso a los consumidores de toda la información necesaria de cara a la sensibilización y obligatoriedad, la educación sobre el consumo y posconsumo, la sostenibilidad, las políticas, la participación, las normas y los requerimientos para que en conjunto se afronte una producción y un consumo responsables que finalmente son el propósito de este ODS.

En la tabla 4 se presentan las metas y los retos de la PCR en Colombia:

Tabla 4. Retos de la PCR en Colombia *Fuente: López, Romero & Pinzón, 2020*

Las modalidades de consumo y producción configuran la gestión del uso de recursos y sus impactos ambientales y sociales. La producción sostenible utiliza menos recursos por el mismo valor de producción económica, y el consumo sostenible reduce la necesidad de la extracción excesiva de recursos (PNUD, 2017).

Gestión sostenible y uso de los recursos naturales
De aquí a 2030, lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales.

Gestión responsable de productos y residuos químicos
De aquí a 2030, lograr la gestión ecológicamente racional de los productos químicos y de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida, de conformidad con los marcos internacionales convenidos, y reducir significativamente su liberación a la atmósfera.

Fomentar prácticas sostenibles en las empresas
Alentar a las empresas, en especial las grandes y las transnacionales, a que adopten prácticas sostenibles e incorporen información sobre la sostenibilidad en su ciclo de presentación de informes.

Promover la comprensión universal de los estilos de vida sostenibles
De aquí a 2030, asegurar que las personas de todo el mundo tengan la información y los conocimientos pertinentes para el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza.

Desarrollar e implementar herramientas para monitorear el turismo sostenible
Elaborar y aplicar instrumentos para vigilar los efectos en el desarrollo sostenible, a fin de lograr un turismo sostenible que cree puestos de trabajo y promueva la cultura y los productos locales.

Implementar el marco de consumo y producción sostenibles de diez años
Aplicar el marco decenal de programas sobre modalidades de consumo y producción sostenibles, con la participación de todos los países y bajo el liderazgo de los países desarrollados.

Reducir a la mitad los residuos mundiales de alimentos per cápita
De aquí a 2030, reducir a la mitad el desperdicio de alimentos per cápita mundial en la venta al por menor y a nivel de los consumidores, y reducir las pérdidas de alimentos en las cadenas de producción y suministro.

Reducir sustancialmente la generación de residuos
De aquí a 2030, reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización.

Prácticas sostenibles de contratación pública
Promover prácticas de adquisición pública que sean sostenibles, de conformidad con las políticas y prioridades nacionales.

Fortalecer la capacidad científica y tecnológica de los países en desarrollo
Ayudar a los países en desarrollo a fortalecer su capacidad científica y tecnológica para avanzar hacia modalidades de consumo y producción más sostenibles.

Eliminar las distorsiones del mercado que fomentan el consumo excesivo
Racionalizar los subsidios ineficientes a los combustibles fósiles que fomentan el consumo antieconómico eliminando las distorsiones del mercado, de acuerdo con las circunstancias nacionales, incluso mediante la reestructuración de los sistemas tributarios.

La producción y el consumo responsables fomentan el progreso de todos los Objetivos de Desarrollo Sostenible

La producción y el consumo responsables como herramientas para el desarrollo sostenible

La PCR puede estar relacionada con diferentes aspectos, tales como el aprovechamiento de residuos, el desempeño económico, la erradicación de la pobreza, la innovación, la generación de empleos verdes, el cambio climático, el bienestar y la salud, los cuales son objetivos esenciales para lograr la sostenibilidad (ONU Medio Ambiente, 2020).

A continuación, se presenta una relación entre estos aspectos y la PCR.

La PCR para mejorar el aprovechamiento de los recursos y el desempeño económico

El aprovechamiento eficiente de los recursos pasa por partir de una menor utilización de recursos para llegar a unos resultados iguales o mejores. Esta eficiencia puede lograrse aumentando la productividad de los recursos o reduciendo la intensidad del consumo energético y de materiales (utilización de recursos/valor añadido). El uso sostenible de los recursos debe tenerse en cuenta en todas las etapas de la cadena de valor, desde la contratación y el diseño, la fabricación, el transporte y la utilización hasta el final de la vida útil, la reutilización y el reciclaje.

Un objetivo fundamental del modelo del consumo y la producción sostenibles es aumentar el aprovechamiento eficiente de los recursos a lo largo de todo el ciclo de vida de los productos, poniendo de relieve la función de las empresas, las cadenas de suministro y los consumidores individuales como agentes del desarrollo sostenible. El vínculo resulta evidente en los Objetivos de Desarrollo Sostenible, debido a que muchas de las metas apuntan a aprovechar los recursos de manera más eficaz y a desvincular el crecimiento económico del uso de los materiales y la contaminación.

Efectos positivos en el aprovechamiento eficaz de los recursos y el desempeño económico

- Se reducen al mínimo los residuos y la contaminación;
- Disminuyen los gastos operacionales de las empresas: mejor utilización de materiales, agua y energía = mayor competitividad;
- Se estimulan oportunidades para innovar en la reutilización, el reciclaje y los modelos empresariales alternativos, se genera más empleo en los mercados secundarios;
- Se impulsa la innovación y el empleo en sectores de desarrollo rápido;
- Se posibilita una gestión más sostenible de las corrientes de recursos;
- Se generan nuevas oportunidades de mercado mediante el cumplimiento de criterios de sostenibilidad para la entrada en el mercado o la certificación.

La PCR para erradicar la pobreza

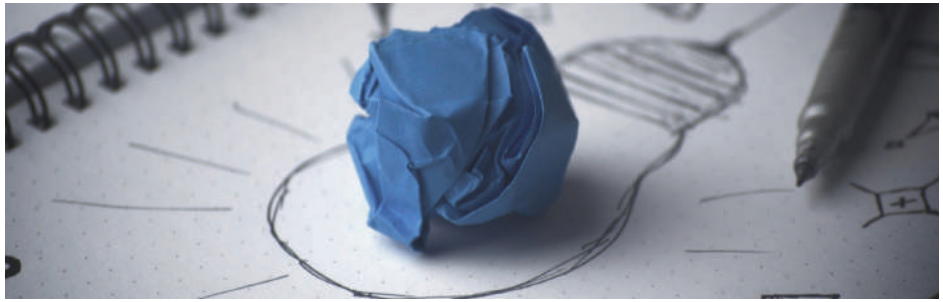
El cambio a la producción y el consumo responsables podría reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y la disposición accidental de sustancias peligrosas, lo que permitiría evitar daños a los ecosistemas y reducir la vulnerabilidad a los desastres de la sociedad a largo plazo. A fin de erradicar la pobreza es fundamental mejorar la resiliencia de los sistemas ecológicos para reducir la exposición y la vulnerabilidad de los pobres a los desastres naturales. El bienestar de la humanidad, el medio ambiente y el funcionamiento de la economía dependen, en última instancia, de que gestionemos de manera responsable los recursos naturales finitos del planeta.

PCR para contribuir a erradicar la pobrezao

- Menor demanda de recursos escasos y, por tanto, mayor disponibilidad de recursos;
- Menores repercusiones en el clima mundial y, por tanto, protección de los medios de vida de las personas que dependen de la naturaleza y la estabilidad climática;
- Mejora de la salud debida a una reducción de fenómenos climáticos extremos y a los menores niveles de contaminación del aire, el agua y la tierra;
- Mayor eficacia en la producción de bienes y servicios básicos, que pasan a ser más asequibles para los pobres.
- Mayor creación de puestos de trabajo debida a la creación de nuevos productos y servicios y nuevos métodos de producción.

PCR, la generación de innovación y nuevos puestos de trabajo decente

La innovación en la esfera de la sostenibilidad, tanto en su dimensión tecnológica como en la social, es un componente clave en la producción y el consumo responsables. El modelo de la PCR otorga una oportunidad al sector privado para innovar mediante soluciones y productos alternativos que pueden servir para obtener una ventaja competitiva en un mercado cada vez más dinámico e informado. La escasez de recursos y la degradación ambiental representan problemas cada vez mayores para las empresas; la innovación puede ayudar a crear alternativas sostenibles, y, de esta manera, convertir esos problemas en nuevas oportunidades de mercado.



Efectos positivos en el aprovechamiento eficaz de los recursos y el desempeño económico

- La innovación para la sostenibilidad es un componente fundamental de la PCR;

- Las políticas de PCR pueden estimular a las empresas a crear nuevas fuentes de valor a partir de los desechos, los subproductos, el rediseño de productos y los nuevos modelos empresariales (como la prestación de servicios);

- La reducción de los gastos operacionales y la integración de la innovación en los modelos y los productos empresariales pueden ayudar a alcanzar nuevos mercados mediante la disminución de los precios con mayores volúmenes de ventas;

- Los nuevos productos y servicios pueden generar más empleo;

- La regulación de PCR puede beneficiar a las empresas innovadoras, que suelen adelantarse a los nuevos requisitos;

- La innovación aplicada a la sostenibilidad puede facilitar el acceso a los mercados nuevos y emergentes debido a la demanda creciente;

- La mejora de la eficiencia en la producción o la utilización de materiales y la reducción al mínimo de los desechos destinados a los vertederos generan una cadena de suministro más resiliente y ventajas relacionadas con los conocimientos en lo referente a tecnologías y conocimientos especializados;

- La innovación aplicada a la sostenibilidad aumentará la actividad de I+D y la capacidad técnica general de las empresas.

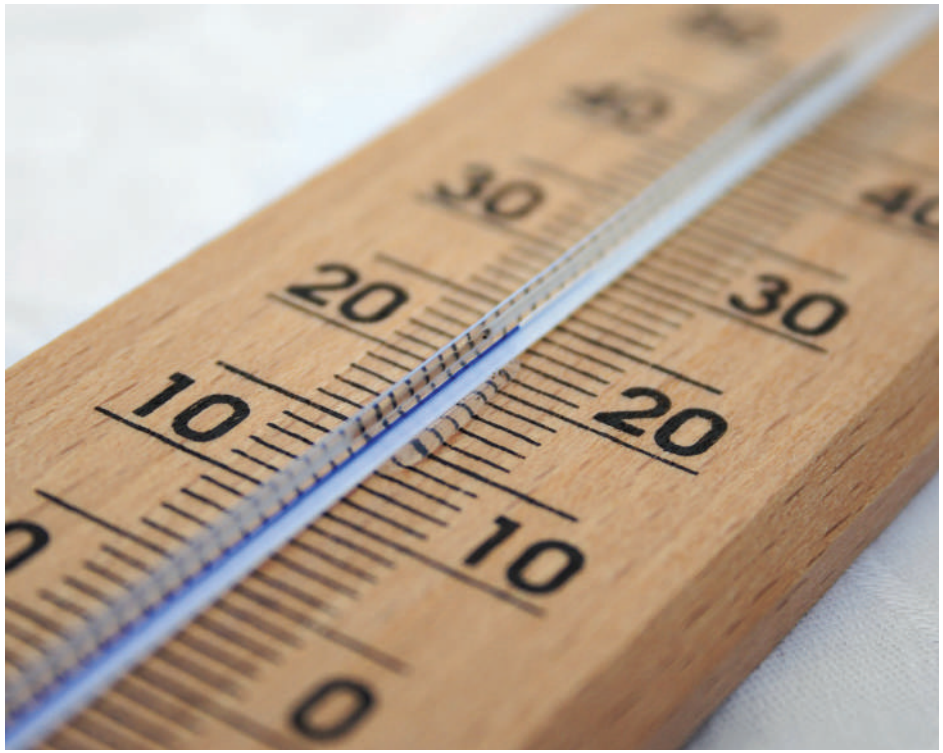
PCR para afrontar el cambio climático

La PCR tiene una función clave en la mitigación del cambio climático, ya que su enfoque promueve la participación de los actores de ambas partes del mercado:

i) *Las actividades de producción en el lado de la oferta.*

ii) *Las de consumo en el lado de la demanda.*

Teniendo en cuenta ambos aspectos, se puede lograr una visión integrada de las repercusiones globales de las actividades económicas en el ambiente y el clima; además, se obtiene un marco para abordar las interrelaciones entre las actividades empresariales, las decisiones políticas y la conducta cotidiana del consumidor.



Efectos positivos en la lucha contra el cambio climático

- La PCR constituye un enfoque operacional clave, que puede aplicarse a las actividades de muchas partes interesadas, para la mitigación del cambio climático;

- Las metodologías basadas en el ciclo de vida y la cadena de valor pueden servir para determinar y afrontar los procesos de producción y de intenso consumo energético y, al mismo tiempo, congregar a todos los diferentes interesados cuya participación es necesaria para resolver el problema;

- Las empresas que reduzcan las emisiones mediante el aumento de la eficiencia, la adopción de soluciones menos contaminantes a través de tecnologías más limpias, la aplicación de prácticas más sostenibles y la utilización de materiales reciclados y más renovables, y energía, también pueden reducir sus costos y aumentar su competitividad;

- Las políticas de PCR pueden ser importantes para crear el marco propicio necesario para que la industria pueda consumar todos esos logros.

PCR para lograr el bienestar y la salud de los seres humanos

Las medidas de producción y consumo responsables constituyen una importante contribución a mejorar el bienestar y reducir los riesgos para la salud mediante la promoción del acceso a agua potable, la mejora de la gestión de residuos y la reducción de la exposición a la contaminación y una amplia gama de sustancias nocivas (por ejemplo, al regular el uso y la eliminación de los productos químicos o sustituir los productos químicos peligrosos con sustancias más benignas).

Las pautas de PCR también contribuyen al bienestar al satisfacer de forma sostenible las necesidades físicas y de otros tipos que tienen las personas, como la alimentación, el transporte o el alojamiento, dentro de los límites de las reservas de recursos finitos y de unos ecosistemas que prestan una plétora de servicios vitales.

Efectos positivos en la salud y el bienestar humanos

- Las prácticas de producción y consumo no sostenibles, como la mala gestión de los desechos o el uso de productos químicos nocivos, tienen consecuencias importantes para la salud humana y el medio ambiente;

- Las poblaciones más sanas generan una menor carga de gastos de salud pública para los gobiernos;

- Reducciones de la contaminación, con los correspondientes efectos positivos en los sistemas de salud pública;

- Las medidas de PCR aseguran un mejor bienestar y reducen los riesgos para la salud en todo el ciclo de vida al promover el acceso al agua potable, mejorar la gestión de los desechos y reducir la exposición a sustancias nocivas.

Niveles de aplicación de la PCR

Sin duda, la producción y el consumo responsables son un elemento clave para la sostenibilidad, la cual tiene diferentes niveles de aplicación y su forma varía teniendo en cuenta factores sociales, económicos, ecológicos, políticos, ambientales, culturales, técnicos y tecnológicos.

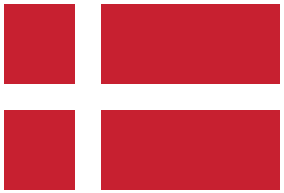
A continuación, se presentan algunos ejemplos a nivel internacional y nacional sobre producción y consumo responsables:

Ciudades

El desarrollo del modelo en las ciudades implica la gobernanza y articulación normativa de modelos de producción limpia y nuevas formas de consumo que garanticen la sostenibilidad, además del empoderamiento de los ciudadanos para garantizar los objetivos de la PCR.

En la tabla 5 se presentan algunos ejemplos de ciudades que incorporan la producción y el consumo responsables:

Tabla 5. PCR en ciudades



Copenhague (Dinamarca)

Medida y planificación de las emisiones de carbono

El Plan del Clima 2025 de Copenhague pone esta ciudad en el camino de ser la primera capital neutra en emisiones de carbono. Este plan incluye el objetivo de disminuir el consumo de energía en edificios comerciales en un 20 %, en viviendas en un 10 % y en edificios públicos en un 40 %. El alumbrado público usará un 50 % menos de energía y todo el consumo eléctrico de la ciudad procederá de fuentes renovables para 2025.

Melbourne (Australia)

Edificios energéticamente eficientes

Melbourne ha ideado unos edificios sostenibles que animan a construir a propietarios y gestores para mejorar la eficiencia en el uso de energía y agua y reducir su desperdicio al mínimo. El gobierno municipal ha fijado el objetivo de reducir las emisiones de carbono del sector comercial en un 25 % y del residencial en un 20 %. La ciudad alcanzará esto gracias a las normas medioambientales para nuevos edificios, así como por los incentivos financieros y la consultoría para mejorar y rehabilitar los edificios ya existentes.

El programa denominado como de los 1200 edificios fue diseñado para animar a la rehabilitación de edificaciones comerciales, un 70 % de los edificios comerciales que existen en total.

Múnich (Alemania)

Energía Verde

En 2009, Múnich determinó el objetivo de alcanzar el 100 % del suministro de energía procedente de fuentes renovables (unos 7.500 millones Kwh por año) en 2025.

La compañía de suministros Stadtwerke München (SWM), propiedad de la ciudad, ha puesto el foco en proyectos de eficiencia y en ser autosostenibles. Agua, geotermia, solar, biomasa y eólica jugarán su baza en la estrategia de SWM.

Fuente: Ecointeligencia, 2020

Organizaciones

Dentro las organizaciones, es esencial la revisión y reestructuración de procesos, ya sea de producción o de prestación de servicios. El trabajo con los proveedores y clientes es fundamental con el fin de reducir los desperdicios (energía, agua y materiales) en los procesos de compra de materia prima, producción, prestación de servicios y de logística. En la tabla 6 se presentan algunos ejemplos de PCR en organizaciones:

Tabla 6. PCR en organizaciones

Colombina (Santander de Quilichao, Colombia)

Certificación Categoría Oro Sistema de Gestión Basura Cero

Colombina es catalogada por RobecoSam, en el Dow Jones Sustainability Index, como una de las empresas de alimentos más sostenibles del mundo, la medición la ubica entre las diez compañías de alimentos con las mejores prácticas de sostenibilidad del mundo, y entre las tres primeras de Latinoamérica.

Su planta, ubicada en Santander de Quilichao, implementa el Sistema de Gestion Basura Cero como herramienta para la economía circular y la gestión eficiente de materiales, desarrollando estrategias de reducción, reutilización y reciclaje.

Circular Market (España)

Plataforma Colaborativa

Circular Market es una plataforma colaborativa para conectar empresas, con el objetivo de ayudarles a crear valor en sus operaciones. Circular Market permite a las empresas que los desechos y subproductos de una organización se conviertan en la materia prima de otra. Además, esta plataforma permite a los usuarios conectar para realizar compras conjuntas, compartir recursos y servicios. De esta manera Circular Market ayuda a crear un impacto positivo ambiental, económico y social.

Unilever (Colombia)

El Plan Unilever para una Vida Sostenible

El Plan Unilever para una Vida Sostenible se propone separar nuestro crecimiento de nuestra huella ambiental, al tiempo que aumenta nuestro impacto social positivo.

Nuestro Plan tiene tres grandes metas que alcanzar respaldadas por nueve compromisos y metas que abarcan nuestro desempeño social, ambiental y económico en toda la cadena de valor. Continuaremos trabajando con los demás para centrarnos en aquellas áreas en las que podemos impulsar el mayor cambio y respaldar los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.

Fuente: Elaboración propia

Hogares

Un ejemplo del enfoque de PCR en este nivel es el modelo Basura Cero, el cual se orienta hacia el consumo responsable, evitando compras innecesarias, dando prioridad a elementos de único uso, a productos sostenibles (orgánicos, biodegradables, reutilizables y que cuenten con cadenas de reciclaje y/o aprovechamiento), utilización de envases reutilizables, productos libres de tóxicos, que no incluyan elementos nocivos al ambiente y elementos de segunda mano.

Algunas familias han asumido el reto Basura Cero y son reconocidas a nivel mundial; lo que muestra que es posible lograrlo, como lo enseña Bea Johnson en su libro Basura Cero en casa, traducido a 20 idiomas.

Escanee el código para conocer más de Basura Cero en Hogares.

Hábitos para la producción y el consumo responsables

Las soluciones se encuentran en dos niveles: las políticas a gran escala que emprendan gobiernos, instituciones y organismos en el mundo y, por otro lado, las acciones que la ciudadanía pueda impulsar en los círculos más próximos.

En cualquiera de los dos casos, el objetivo es avanzar progresivamente hacia un modelo de producción y consumo responsables que se aparte de las lógicas del mercado tradicional e impulse un desarrollo moderado y respetuoso con los entornos.

Dicho modelo tiene que alimentarse de la adopción de hábitos. A continuación, se presentan diez hábitos para la PCR:

1. *Comprar los alimentos en redes de comercio justo. Se trata de una forma de apoyar a los productores que promuevan prácticas sostenibles y que, a la vez, ayuden a reducir la pobreza y la desigualdad.*

2. *Usar sistemas de transporte que no contaminen. La bicicleta, transporte colectivo (compartido) o trenes eléctricos son sistemas de transporte que contribuyen a disminuir los niveles de contaminación, sobre todo si se vive en una gran ciudad.*

3. *Premiar a las empresas con compromiso ecológico y responsabilidad social empresarial. Asimismo, castigar a aquellas marcas indiferentes en este aspecto.*

4. *Fomentar valores ambientales en los círculos sociales más cercanos. Divulgar la importancia de reemplazar las lógicas del consumo masivo por un modelo sostenible.*

5. *Difundir las campañas de sensibilización ambiental. En cuanto sea posible, apoyar aquellas iniciativas de consumo sostenible.*

6. *Reutilizar y reciclar los objetos. Además de clasificar los residuos, encontrar un nuevo uso a los objetos que hayan dejado de ser útiles a unas personas y permitir que estos lleguen a manos de otras.*

7. *Solicitar información completa de los productos que se compran. Exigir información sobre cuál es su origen, procedencia, componentes o tratamiento.*

8. *Tener en cuenta la máxima de «menos es más». No comprar por el solo hecho de comprar o acumular. Hacerlo únicamente cuando se necesite algo.*

9. *Apoyar las iniciativas de intercambio y buenas prácticas. Sumarse a las iniciativas que promuevan hábitos sostenibles como, por ejemplo, las tiendas de segunda mano.*

10. *Hacer uso adecuado de los recursos naturales. Ahorrar los recursos con los que se tenga contacto diario, por ejemplo, el agua y la energía eléctrica. Hay que recordar que su producción supone un impacto ambiental significativo.*

Desafíos y oportunidades de la PCR

Tabla 7. Desafíos y oportunidades de la PCR

Desafíos

La explotación insostenible de los recursos conlleva efectos ambientales negativos, la pérdida de patrimonio natural y un aumento de los riesgos que enfrentan las comunidades vulnerables.

En la región, la creciente intensidad en el uso de materiales y el mantenimiento de altos niveles de intensidad energética y de carbono, que aumentan las emisiones de GEI y los desechos, se derivan de una base tecnológica atrasada.

Lograr la sostenibilidad ambiental también implica aumentar la eficiencia con la que se extraen y usan los recursos en una economía y reducir la producción de desechos.

Oportunidades

El aumento de la oferta de energías renovables en la matriz energética muestra que los cambios favorables a la innovación tecnológica y la inversión son posibles.

Las economías emergentes están centrando sus inversiones en el logro de la eficiencia energética en la industria y el transporte.

La **economía circular** puede mejorar la eficiencia y la vida útil de los materiales al promover la durabilidad de los bienes y su capacidad de ser reparados, sometidos a nuevos procesos de manufactura, reutilizados y reciclados.

Los acuerdos de producción limpia, las asociaciones público-privadas para fomentar nuevos sectores, la promoción de la responsabilidad social empresarial, el ecoetiquetado, la educación ambiental y el acceso a la información son instrumentos poderosos para lograr el ODS 12.

Fuente: ONU Medio Ambiente, 2020

El ODS 12 y la economía circular

Según López, Romero & Pinzón (2020), las economías del siglo XXI, abiertas tecnológicamente y distributivas por naturaleza, ven la economía circular como una opción viable para que los países y organizaciones se consideren organismos vivos con su propio metabolismo, en el cual priman la producción y el consumo responsables a través de la maximización del uso y aprovechamiento de los recursos, la energía y el agua en todos los estadios productivos.

De acuerdo con Camacho (2020), la economía circular incluye el concepto de consumo o indica específicamente que está habilitado por consumidores responsables, además de modelos de negocio. Dentro de la definición de economía circular (EC) como un nuevo modelo de producción y consumo se evidencia una relación directa con la PCR; además, la EC dentro de sus principios relaciona los principios de este modelo (tabla 8).

Tabla 8. Relación principios EC y PCR

Principios economía circular	Principios produccion y consumo responsables
Eliminar residuos y contaminación desde el diseño	Principio de precaución
Mantener productos y materiales en uso	Principio de prevención
Regenerar sistemas naturales	Principio de integración
Eliminar residuos y contaminación desde el diseño	Conciencia ecológica
Mantener productos y materiales en uso	Eficiencia: hacer más con menos
Regenerar sistemas naturales	Cooperación en las cadenas de suministro
Eliminar residuos y contaminación desde el diseño	Educación y sensibilización
Mantener productos y materiales en uso	

Fuente: Elaboración propia

Para alcanzar las metas establecidas en los ODS es necesaria la participación de todos los actores de la sociedad, así como de estrategias, modelos y herramientas, donde la EC es una alternativa necesaria para lograr las metas establecidas, específicamente en el ODS 12: Producción y consumo responsables (González, 2020).

La economía circular surge como un valioso instrumento dentro de la caja de herramientas que se ha venido desarrollando para combatir el cambio climático y para lograr una producción y un consumo sostenibles. Este modelo recoge prácticas antiguas, muchas de ellas milenarias, para el aprovechamiento más eficiente de los recursos naturales. Igualmente, utiliza nuevas tecnologías y prácticas novedosas de relacionamiento interpersonal y de economía colaborativa (Rincón, 2020).

Por otro lado, la innovación tecnológica busca soluciones para llevar a cabo los actuales procesos de producción y consumo más responsables frente al medio ambiente; esa es la clave para la competitividad de las empresas y la creación de nuevas oportunidades de negocios; igualmente es fundamental para consolidar la transición hacia un modelo de economía circular.

La economía circular conlleva innovación tecnológica, nuevos productos y servicios, modificación de patrones sociales, desarrollo de políticas públicas y evidentemente cambios en los modelos de producción y de consumo.

La EC plantea diferentes estrategias las cuales ayudan a generar cambios positivos y nuevos patrones en los modelos de producción y consumo. De acuerdo con Rincón (2020), en la tabla 9 se presentan las actividades clave de la EC para la transición hacia una PCR.

Tabla 9. Actividades relevantes de EC para la transición hacia la PCR

Actividades	Descripción
Regenerar	• Cambiar a materias y energías renovables. • Reclamar, retener y restablecer la salud de los ecosistemas. • Devolver los recursos biológicos recuperados a la biosfera.
Compartir	• Compartir activos (por ejemplo, automóviles, habitaciones, aparatos). • Reutilizar/segunda mano. • Prolongar la vida útil mediante el mantenimiento y diseño.
Optimizar	• Incrementar el rendimiento/la eficiencia del producto. • Eliminar los residuos de la producción y de la cadena de suministro. • Utilizar los macrodatos (big data) y la automatización.
Producción	• Refabricar productos o componentes. • Reciclar materiales. • Digerir anaeróbicamente. • Extraer componentes bioquímicos de los residuos orgánicos.
Virtualizar	• Desmaterializar directamente (por ejemplo, libros, CD, DVD, viajes). • Desmaterializar indirectamente (por ejemplo, compras por internet).
Intercambiar	• Sustituir materias viejas con materias avanzadas no renovables. • Aplicar nuevas tecnologías (por ejemplo, impresión en 3D). • Elegir nuevos productos y servicios (por ejemplo, transporte multimodal).

Fuente: Adaptado de Rincón, 2020; Camacho, 2020

Al igual que la PCR, la EC puede implementarse en diferentes niveles (territorios, ciudades, organizaciones y hogares), por lo cual implica que los bienes, servicios y actividades desarrollados por las ciudades, empresas y sociedad civil se diseñen de una manera ecoinnovadora que permita una producción y uso sostenibles. En consecuencia, es fundamental que las empresas se pregunten con cuánta facilidad sus productos podrán recuperarse en ciclos técnicos o biológicos, o cómo pueden innovar en la relación con sus clientes para recuperar los bienes que ellos ya no quieren usar (Sandoval, et al., 2017). Ejemplos de esto son los sistemas de servicio, el consumo colaborativo y las plataformas de intercambio, en las cuales se evidencian propuestas de valor circulares que pueden contribuir a mejorar eficiencia de recursos; adicionalmente, estos modelos comerciales pueden incluir en sus ofertas de productos reciclados, remanufacturados y de segunda mano, así como nuevos (Camacho, 2020).

Recomendaciones

La producción y el consumo responsables son necesarios para garantizar la circularidad en diferentes niveles, adicionalmente para el diseño de los modelos sostenible y de economía circular. A continuación, se presentan algunas recomendaciones con el fin de implementar la PCR por diferentes actores.

Gobiernos y entes de control

- *Los gobiernos deben articular proyectos territoriales cuya columna vertebral sea la producción y el consumo responsables los cuales permitan implementar patrones de consumo para garantizar la sostenibilidad en los diferentes niveles.*

- *Es esencial insistir a los ciudadanos sobre la importancia de fijar prioridades de consumo. Las necesidades deben ser reales y no creadas. Este trabajo debe involucrar tanto a gobiernos e instituciones oficiales como a organizaciones no gubernamentales y organizaciones de base.*

- *Es importante eliminar o reducir los subsidios a los combustibles fósiles y otras distorsiones que redundan en el uso ineficiente de recursos naturales y dificultan la penetración de tecnologías e insumos más limpios. Este tipo de políticas pueden aumentar el espacio fiscal y reorientar recursos hacia otras políticas públicas. Por su parte, las compras gubernamentales también pueden dirigirse a incentivar sectores ambientalmente sostenibles.*

- *Para lograr la sostenibilidad es esencial modificar los patrones de producción y consumo, particularmente en relación con el uso de la energía y del territorio, así como implementar medidas de adaptación. Estas medidas dependen de políticas coherentes en todos los ámbitos que permitan realizar las transformaciones necesarias para soportar los efectos negativos del cambio climático sobre las actividades económicas, los ecosistemas y el bienestar social.*

- *La reorientación tanto de las prioridades de financiamiento de los bancos y organismos multilaterales como de arreglos institucionales inter e intrarregionales y pactos políticos es indispensable.*

- *Es necesario diseñar políticas que favorezcan las inversiones en tecnologías, bienes y servicios asociados a un sendero de desarrollo y una base productiva bajos en carbono y a una menor huella material.*

Organizaciones

- *Los recursos naturales no deben usarse a una velocidad superior a la de su tasa de renovación, pues de lo contrario se incrementará el déficit que ya existe en relación con elementos como el agua o la energía.*

- *Los recursos no renovables utilizados por las organizaciones deben sustituirse por otros de carácter renovable o en cuya obtención el impacto ambiental sea mínimo o incluso nulo. Las energías renovables son un claro ejemplo de ello.*

- *Es importante que las organizaciones en sus modelos de producción tengan en cuenta el ciclo de vida de materiales y productos con el fin de desarrollar estrategias que promuevan modelos de PCR.*

- *Es de vital importancia adoptar un enfoque sistémico y lograr la cooperación entre los actores en el ciclo de vida de materiales y productos, desde el productor hasta el consumidor final, incluida la sensibilización de los consumidores mediante la educación sobre los modos de vida sostenibles, facilitándoles información adecuada a través del etiquetado y las normas de uso.*

Academia

- *Dentro de los programas de formación de las instituciones educativas es importante alinear la producción y el consumo responsables con el fin de generar una cultura para la sostenibilidad y la economía circular.*

- *Las instituciones educativas desempeñan un papel muy importante en la sociedad, ya que aparte de formar personas son un actor fundamental que permite la articulación entre los nuevos profesionales, la sociedad y la industria; a su vez, generan investigación y conocimiento para la mejora de la PCR.*

Sociedad civil

- *Los ciudadanos deben impulsar prácticas sostenibles que hagan del consumo responsable una realidad cada vez más visible en el entorno, como el reciclaje de productos, el ahorro de agua y energía, la reutilización de ciertos materiales o el autoabastecimiento de alimentos, entre otras.*

- *Es prioritario avanzar en consumo responsable de los servicios públicos domiciliarios para que la provisión de estos se encuentre garantizada en un horizonte de mediano plazo.*

Conclusiones

La producción y el consumo responsables son sistemas integrados, teniendo en cuenta que uno afecta al otro. En la medida en que las personas y organizaciones logran disminuir el impacto ambiental de su proceso de consumo y/o producción, automáticamente el producto o servicio que se ofrece en el mercado es más sostenible.

La producción y el consumo responsables brindan una alternativa para ser mas conscientes acerca de los procesos humanos y tecnológicos, por lo cual exigen esfuerzos adicionales, los cuales deben ser coherentes con los principios éticos y solidarios, además de la actividad como organizaciones y personas consumidoras. La responsabilidad de la PCR no es solo del individuo sino de la colectividad; si se realizan cambios sociales de base se garantiza una sociedad más próspera y sostenible.

La producción y el consumo responsables hoy en día se constituyen como una necesidad para el planeta, debido a que nos brindan mejores alternativas para garantizar el desarrollo sostenible en los países y las organizaciones.

Se puede hablar de diferentes matices o formas de consumo responsable, tales como consumo ético, consumo ecológico y consumo solidario; dentro de estos se especifica un lineamiento diferente ya sea por la dimensión social, ecológica o comunitaria. La producción más limpia es una herramienta estratégica y operativa en las organizaciones que se puede implementar de forma práctica con el fin de obtener resultados beneficiosos tales como eficiencia en el desarrollo de procesos, ahorros financieros, utilización de tecnología de punta, desarrollo de buenas prácticas y utilización eficiente de materias primas.

Para garantizar modelos sostenibles y de economía circular en las ciudades, organizaciones y hogares es necesario generar una conciencia crítica y solidaria acompañada de comportamientos más colectivos y políticos.

La política pública desempeña un papel fundamental para promover la producción y el consumo responsables en los territorios y organizaciones, debido a que esta da los lineamientos y las directrices para garantizar la sostenibilidad.

El consumo responsable es mucho más que una tendencia social a la que podemos adherirnos por moda. Es un estilo de vida, una nueva forma de entender el papel que como consumidores nos corresponde cumplir a la hora de cuidar los entornos en los que nos desenvolvemos.

Referencias

• Acciona. (2020) ¿Qué es el desarrollo sostenible? Recuperado de https://www.acciona.com/es/desarrollo-sostenible/

• Álvarez, G. Q. (2008). El consumo responsable. Biocenosis, 21(1-2).

• Arias, B. N. (2016). El consumo responsable: educar para la sostenibilidad ambiental. Aibi revista de investigación, administración e ingeniería, 4(1), 29-34.

• Camacho Otero, J. (2020). Redrawing the circle: Integrating a consumption perspective into the circular economy. Faculty of Architecture and Design. Department of Design. Norwegian University of Science and Technology. Noruega.

• Centro de producción más limpia de Nicaragua. (2020). ¿Que es producción más limpia? Recuperado de: https://pml.org.ni/index.php/produccion-limpia#:~:text=En%20cuanto%20a%20los%20procesos,la%20atm%C3%B3sfera%20y%20al%20entorno.

• CEPAL, N. (2019). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. Objetivos, metas e indicadores mundiales.

• Díaz Moreno, K. J., & Rodríguez Revilla, R. (2018). Consumo responsable de servicios públicos domiciliarios en Colombia.

• Ecointeligencia. (2020). Las 10 ciudades que lideran la sostenibilidad urbana. Recuperado de: https://www.ecointeligencia.com/2013/09/10-ciudades-lideres-sostenibilidad-urbana/

• Encolombia. (2020). Producción y Consumo Responsables en los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado de: https://encolombia.com/economia/economiacolombiana/plan-desarrollo2018-2022/produccion-consumo/

• Fonseca, L. & Pinzón, S. (2020). La simbiosis industrial como mecanismo para reconfigurar las cadenas de valor. En: Economía circular una herramienta para el desarrollo de los ODS. Konrad-Adenauer-Stiftung KAS. Centro de Estudios para el Desarrollo Sostenible CEID.

• López, A.; Romero, D. & Pinzón, S. (2020). Los objetivos de desarrollo sostenible y la economía circular. En: Economía circular una herramienta para el desarrollo de los ODS. Konrad-Adenauer-Stiftung KAS. Centro de Estudios para el Desarrollo Sostenible CEID.

• Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2010). Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible. Colombia.

• Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2020). Producción y Consumo Sostenible. Recuperado de: https://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/154-plantillaasuntos-ambientales-y-sectorial-y-urbana-7

• ONU Medio Ambiente. (2020). El consumo y la producción sostenibles: un enfoque operacional sobre la sostenibilidad. Recuperado de: https://www.oneplanetnetwork.org/sites/default/files/briefings.pdf

• ONU. (2020). Principios, valores y prácticas del consumo responsable. Recuperado de: https://eacnur.org/blog/principios-valores-y-practicas-del-consumo-responsable-tc_alt45664n_o_pstn_o_pst/

• Pinzón, S. (2020). Estrategia de Economía Circular: caso colombiano. En: Economía circular una herramienta para el desarrollo de los ODS. Konrad Adenauer-Stiftung KAS. Centro de Estudios para el Desarrollo Sostenible CEID.

• Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Objetivo 12: Producción y consumo responsable. Recuperado de: https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/goal-

12-responsible-consumption-and-production.html#:~:text=Para%20lograr%20crecimiento%20econ%C3%B3mico%20y,consumo%20de%20bienes%20y%20recursos.

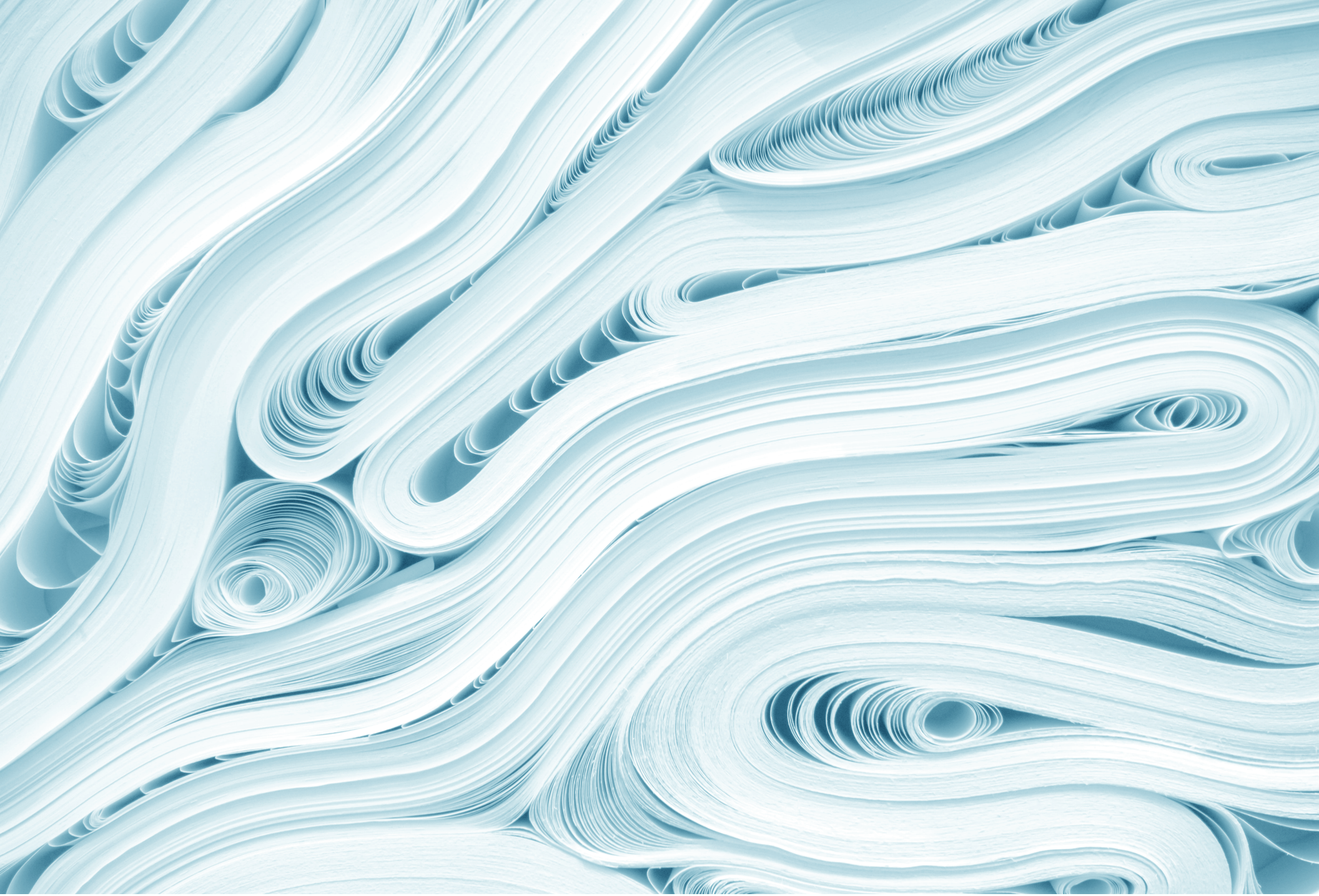
- *Ramos, F. & Andrés, L. (2020). Propuesta de aplicación móvil en educación ambiental sobre producción y consumo responsable; estudiantes UNAD.*

- *Regional activity centre for sustainable consupmtion and production. (2020). Producción más limpia ¿Qué es? Recuperado de: http://www.cprac.org/es/sostenible/produccion/mas-limpia*

- *Reith, S. (2020). Economía circular una herramienta para el desarrollo de los ODS. Konrad-Adenauer-Stiftung KAS. Centro de Estudios para el Desarrollo Sostenible CEID.*

- *Rincón, G. (2020). Economía circular una herramienta para el desarrollo de los ODS. Konrad Adenauer Stiftung KAS. Centro de Estudios para el Desarrollo Sostenible CEID.*

- *Romero, D. (2020). La economía del rendimiento y su relación con la economía circular. En: Economía circular una herramienta para el desarrollo de los ODS. Konrad Adenauer-Stiftung KAS. Centro de Estudios para el Desarrollo Sostenible CEID.*

- *Sandoval, V. P., Jaca, C. & Ormazabal, M. (2017). Economía circular. Memoria Investigaciones en Ingeniería, (15), 85-95.*

- *Velásquez, L. J. (2007). Modelo de gestión del desarrollo sostenible de las regiones afectadas por el desarrollo hidroeléctrico de la cuenca del río Caroní: Parte I. Universidad, Ciencia y Tecnología, 11(44), 153-159.*