

Transformar el ciclo de vida de los recursos: un cambio urgente de lineal a circular

Vision Paper de Triodos Bank sobre la transición de los recursos

Resumen

La humanidad se enfrenta a un tremendo desafío: debe acometer la transición desde un entorno en peligro —con evidentes riesgos para los límites del planeta— a un espacio operativo, justo y seguro. Para afrontar este reto, debemos replantearnos de manera fundamental nuestra forma de operar. Un componente clave de esta cuestión es nuestra relación con los recursos que utilizamos y los sistemas naturales que nos rodean. En las fases iniciales de las cadenas de valor de los productos, se produce un inmenso volumen de extracción y recolección de recursos. A lo largo de estas cadenas de valor, también se producen riesgos de escasez, preocupaciones por el agotamiento de recursos, un alto consumo de energía, generación de residuos y una evidente degradación medioambiental. Estos problemas los crea nuestro actual modelo económico lineal, basado en el enfoque "extraer-usar-eliminar". Debemos modificar este modelo y conseguir una gestión más sostenible y regenerativa de los recursos y de los sistemas naturales, haciendo que los recursos circulen durante más tiempo y deteniendo la degradación medioambiental ocasionada por nuestras cadenas de suministro y hábitos de uso.

Triodos Bank ha definido su visión con respecto a la transición de los recursos. El presente *vision paper* aspira a:

1. identificar los retos globales y sus causas fundamentales en relación con los recursos y la circularidad
2. describir las áreas de interés y los sectores prioritarios desde la perspectiva de Triodos Bank
3. poner de relieve las medidas que pueden adoptar las instituciones financieras para generar un impacto positivo y contribuir así a esta transición

Índice

1. Introducción	3
1.1 Situación actual	3
1.2 El futuro	5
2. Retos globales para los recursos y la circularidad	6
2.1. Retos sociales	6
2.2 Retos económicos	9
2.3 Retos regulatorios y políticos	10
2.4 Retos técnicos digitales	13
3. El enfoque de Triodos Bank en la transición de recursos	14
3.1 Principales áreas de atención	14
3.2 Sectores prioritarios	18
4. El camino a seguir — qué pueden hacer las instituciones financieras para impulsar su contribución en este ámbito	22
4.1. Qué pueden hacer las instituciones financieras para acelerar aún más la transición	22
4.2 Actividades actuales de Triodos Bank relacionadas con los recursos y la naturaleza	25
Llamamiento a la acción: acelerar la transición de los recursos	26
Referencias	26

1. Introducción

Triodos Bank cuenta con 5 temas de transición –Energía, Alimentación, Sociedad, Bienestar y Recursos– con los que aspira a impulsar unas sociedades que permitan a las personas llevar una vida plena en un planeta próspero.¹ Los recursos naturales y los materiales son los componentes esenciales de la economía mundial y de todos los bienes y servicios que utilizamos para satisfacer las necesidades, deseos y aspiraciones de la humanidad.²

Aparte de su valor para los seres humanos y para nuestra economía, los recursos y la naturaleza tienen su propio valor intrínseco, dado que constituyen los sistemas de "soporte vital" del planeta. Por culpa de la incesante demanda de recursos —motivada en parte por el consumo excesivo y su uso ineficiente—, el ritmo actual de consumo de recursos es superior al potencial de la Tierra para regenerarlos. La extracción y el procesamiento de los recursos naturales suponen además cerca del 50% de las emisiones totales de gases de efecto invernadero, lo que contribuye en gran medida a la crisis climática.³ El consumo mundial de materias primas ejerce una inmensa presión sobre los sistemas naturales y sociales, lo cual nos debe hacer reconsiderar de manera urgente la forma en que utilizamos los recursos. La transición de los recursos consiste en pasar de un paradigma derrochador basado en el enfoque lineal "extraer-utilizar-eliminar" a una economía en la que los recursos se valoren con arreglo a criterios reales y se utilicen con prudencia a lo largo de toda la cadena de valor.

1.1 Situación actual

Conforme al paradigma lineal actual, en el inicio de las cadenas de valor de los productos se produce una enorme demanda de extracción y recolección de recursos.⁴ Esta demanda genera impactos negativos en los sistemas naturales del planeta: aire, agua y suelo. La contaminación del **aire** provoca muchos riesgos para la salud de la población humana, y también afecta negativamente a la fauna, los cultivos y los bosques.⁵ La contaminación y el uso excesivo del **agua**, provocados por un abastecimiento y uso insostenibles de los recursos, también generan muchos impactos negativos, como la contaminación de la cadena alimentaria, la eutrofización y un menor acceso al agua potable.⁶ El **suelo** del planeta también es un sistema amenazado por la contaminación de la agricultura intensiva y sus productos químicos, pesticidas y fertilizantes, así como por las peligrosas escorrentías derivadas de las actividades industriales.⁷ Los impactos generados en el aire, el agua y el suelo son destructivos para la biodiversidad y los complejos ecosistemas de la Tierra.

La sobreexplotación de los recursos del planeta también ejerce una presión adicional sobre los sistemas sociales, debido a los peligros que genera para la salud, las vulneraciones de derechos humanos que se producen en las cadenas de suministro, y las tensiones geopolíticas motivadas por los problemas de escasez.

Se calcula que podrían reutilizarse o reciclarse otros 600 millones de toneladas —del total de residuos de la UE— si se aprovecharan las posibles materias primas secundarias de los residuos mediante actividades de reacondicionamiento.⁶

En las fases iniciales de las cadenas de valor lineales, existe un riesgo de seguridad al tiempo que surgen preocupaciones por el agotamiento de los recursos. En las fases finales de esas mismas cadenas de valor, se generan residuos. En la actualidad, cada año entran más de 100.000 millones de toneladas de recursos en la economía, pero solo se recicla y se vuelve a utilizar el 7,2%.⁸ Este modelo

de consumo y producción se ve alimentado por las expectativas existentes de productos baratos, no reutilizables y siempre disponibles, de forma rápida y asequible. En la Unión Europea, se generaron en 2020 cerca de 2.135 millones de toneladas de residuos, de los que alrededor del 40% se siguen depositando en vertederos o bien se incineran sin recuperar las materias primas secundarias ni la energía.⁹

La mala gestión de los residuos afecta a todo el mundo, pero los efectos negativos los sufren de forma más inmediata los más vulnerables: las personas que pierden la vida y sus hogares a causa de los corrimientos de tierra provocados por los vertederos, las que trabajan en condiciones inseguras en la recogida de basuras y las que padecen dolencias sanitarias por su exposición a los residuos.¹⁰ La mayoría de estos problemas tienen lugar en los países en desarrollo, a los que se ha hecho responsables de gestionar los residuos no deseados por los países desarrollados.¹¹

La escasez y el despilfarro son solo dos consecuencias de los múltiples problemas que rodean el uso de los recursos. Otras de sus consecuencias se producen en los bienes comunes naturales y sociales. En el caso de los bienes comunes naturales, podemos constatar el aumento de los deslizamientos de tierras, inundaciones, incendios forestales y otras degradaciones ambientales. En cuanto a los bienes comunes sociales, las consecuencias afectan a las prácticas laborales y de empleo, la inclusión, los medios de subsistencia y el bienestar de la sociedad.

Todas estas preocupaciones están vinculadas a los modelos actuales de uso lineal de los recursos, que han estado profundamente arraigados al modelo económico de "aportación de valor" de los últimos 50-100 años.

1.2 El futuro

Para transformar este modelo, debemos volver a concebir la gestión de todos los recursos y materiales de forma circular, deteniendo la degradación medioambiental causada por nuestras cadenas de suministro lineales.¹² Si bien no es posible que todos los recursos sean circulares de forma indefinida, el modelo económico circular fomenta la creación de circuitos de retroalimentación, en los que una parte de la producción del sistema

se utiliza como insumo para actividades futuras. De este modo, podemos ampliar el tiempo de uso de los productos y materiales a través de distintas "estrategias R". Esta expresión engloba todas las actividades de reutilización y reacondicionamiento que generan circuitos de retroalimentación a lo largo del ciclo de vida de los productos, retrasando así el final de su vida útil, por ejemplo, a través de la reutilización, reparación y refabricación. Utilizar nuestros recursos de forma más consciente influirá en la manera en que configuremos nuestro hábitat como especie, transformando las ciudades y otras zonas habitadas en entornos saludables, sostenibles, circulares y regenerativos.¹³

La **economía circular** se basa en tres principios, impulsados por el diseño:

- Eliminar los residuos y la contaminación
- Conseguir productos y materiales circulares (con el mayor valor posible)
- Regenerar la naturaleza

Triodos Bank considera la economía circular como algo más que un enfoque económico hacia los recursos. En su opinión, constituye un rediseño fundamental de las sociedades —una economía circular socialmente integrada— que se alinea con los cinco temas de transición de Triodos Bank (Energía, Alimentación, Sociedad, Bienestar y Recursos) y los impulsa.

Los retos y necesidades de las sociedades actuales y futuras exigen una transición hacia un uso circular de los recursos que contribuya a la conservación del medio ambiente, la salud de las comunidades y la prosperidad inclusiva. Cabe señalar que la "circularidad se concibe como un medio para alcanzar un fin, y no tanto como un fin en sí misma. El objetivo último es lograr un desarrollo sostenible a largo plazo desde el punto de vista medioambiental, económico y social".¹⁴ Para que las actuaciones económicas circulares tengan éxito solo hay una métrica que cuenta: reducir la extracción de recursos.

El presente *vision paper* tiene como objetivo aportar información de contexto y orientaciones para desarrollar ciclos alternativos de recursos y materiales.¹⁵ Orienta nuestra toma de decisiones, nos ayuda a forjar alianzas y capacita a los actores de la red de Triodos Bank a impulsar la transición.

En el apartado 2 se ofrece un resumen de los principales retos que plantean los recursos en el sistema actual. En el apartado 3 se expone la visión de Triodos Bank en el ámbito de la transición de los recursos, a través de las cuatro áreas de interés para generar un cambio en las diferentes fases del ciclo de vida de los recursos: 1)

mantener y restaurar la naturaleza, 2) prolongar la vida útil de los productos y 3) evitar los residuos y el "downcycling". En este tercer apartado también se describen los sectores que requieren una atención más urgente para reducir los impactos negativos asociados a sus prácticas actuales. En el apartado 4 se resumen brevemente varias actuaciones que las instituciones financieras pueden emprender para acelerar la transición de los recursos en todos los sectores.

2. Retos globales para los recursos y la circularidad

Los retos existentes en torno a la escasez de recursos y los residuos cada vez son más complejos y están más interconectados. Existen una serie de tendencias mundiales que complican el objetivo de alcanzar la seguridad en materia de recursos, incluidos distintos retos ambientales, sociales, económicos, regulatorios y técnicos.

2.1. Retos sociales

Los factores socioeconómicos derivados de las actividades humanas generan un impacto negativo en el medio ambiente.¹⁶ El **crecimiento demográfico** mundial se está ralentizando, pero la población ha aumentado de forma espectacular en los últimos 100 años, pasando de unos 1.500 millones a 8.000 millones de personas.¹⁷ El rápido aumento de la población, combinado con la expansión de la clase media, es parte de la razón por la que los recursos del planeta están tan tensionados. Según las previsiones actuales de la ONU, la población mundial "aumentará en casi 2.000 millones de personas en los próximos 30 años", por lo que los patrones de consumo seguirán aumentando.¹⁸

Otra causa importante de la tensión que se ejerce sobre la naturaleza y los recursos naturales es el **aumento del consumo por persona**. El consumo de recursos naturales no para de crecer: la media mundial de demanda de materiales per cápita era de 7,4 toneladas en 1970 y aumentó hasta las 12,2 toneladas per cápita en 2017.¹⁹ El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y el Panel Internacional de Recursos (IRP) prevén que, si se mantienen las tendencias de uso actuales, la demanda de materias primas aumentará un 60% de aquí a 2060 (Imagen 1).²⁰

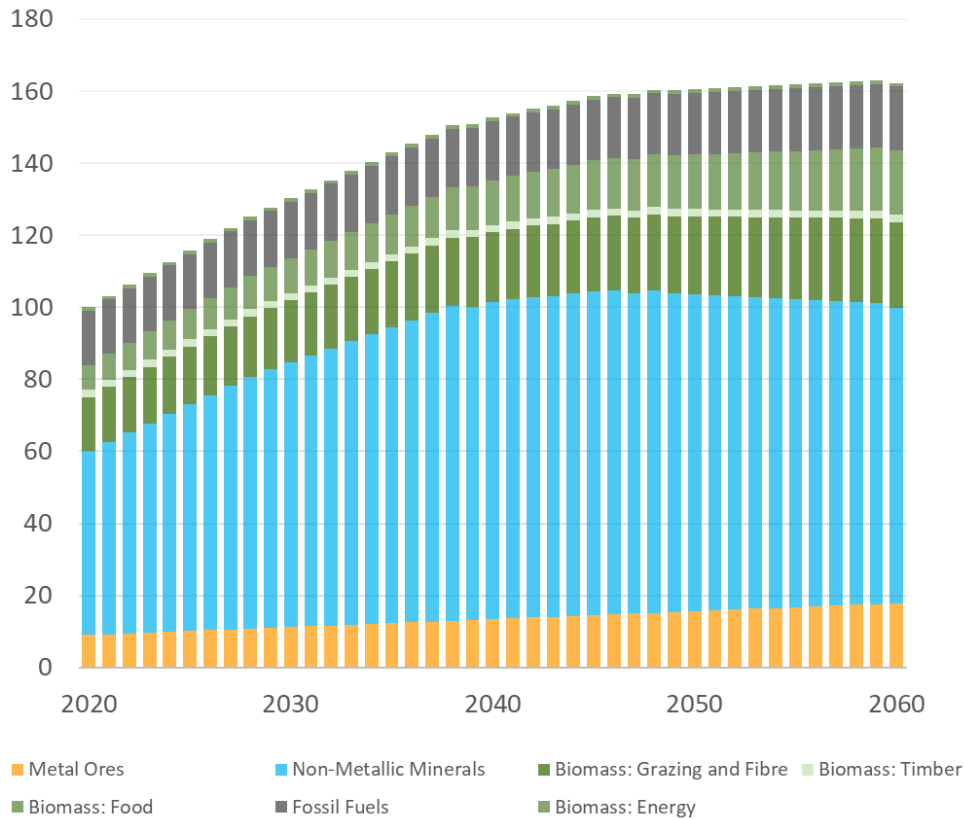


Imagen 1: Perspectivas de uso de recursos según las tendencias históricas (2020-2060)

Fuente: PNUMA y Panel Internacional de Recursos (2024), Global Resources Outlook

El aumento del consumo de recursos puede explicarse mediante la fórmula IPAT, que cuantifica la relación entre la población humana y su impacto en el medio ambiente (impacto = población x afluencia x tecnología).²¹ La "afluencia" (mayores ingresos) conduce a una mayor demanda de recursos y a un consumo excesivo de productos, siendo este último un fenómeno presente sobre todo en las economías avanzadas.²² Además de agotar los recursos naturales, el consumo excesivo empeora la degradación del clima, aumenta la contaminación atmosférica y agota los sistemas que sustentan la vida en el planeta, como el agua dulce.²³

Los patrones de consumo no son iguales en todo el mundo. El aumento de la riqueza se traduce en un consumo cada vez mayor y en una brecha cada vez más profunda entre el Norte y el Sur. A pesar de que en Norteamérica y Europa occidental solo vive el 12% de la población mundial, este grupo de población representa cerca del 60% del consumo privado total.²⁴ Esto se refleja en indicadores como la huella ecológica, que se muestra en la Figura 2, y que analiza la demanda humana sobre el capital natural (la cantidad de naturaleza necesaria para mantener a las personas y sus economías).

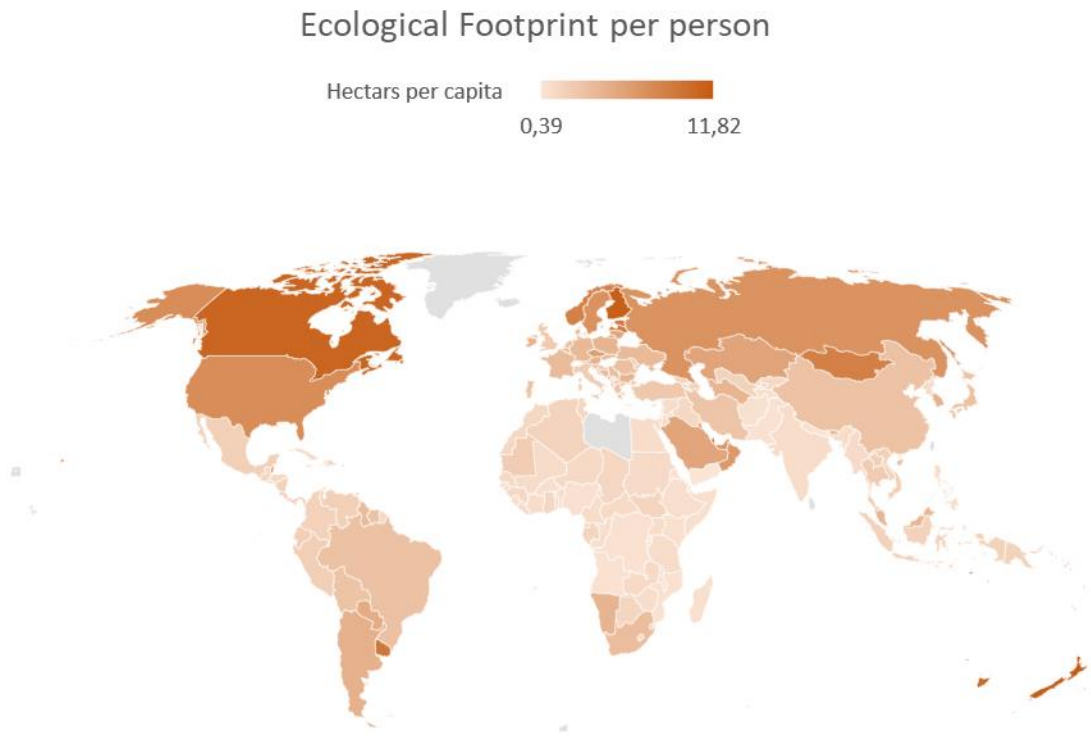


Imagen 2: Huella ecológica total de la población de un país (en hectáreas globales)²⁵
Fuente: Global Footprint Network. Huella ecológica total de la población de un país

De media, una persona que vive en Norteamérica consume unos 90 kilogramos de recursos al día. En Europa, el consumo es de unos 45 kilogramos al día, mientras que en África es de unos 10 kilogramos al día. Los países de rentas altas tienen la huella material per cápita más alta.²⁶

El **desarrollo urbano** también ha contribuido a incrementar el consumo de recursos.²⁷ Los expertos llevan tiempo pronosticando que, en 2030, dos tercios de la población mundial vivirá en ciudades.²⁸ El consumo per cápita varía mucho entre las poblaciones debido a las diferencias en los niveles de renta y las preferencias de gasto. El desarrollo urbano da lugar a ciudades con más habitantes, y estas ciudades ejercen tensión aún más la forma en que se consumen los recursos. La mayoría de los recursos de las ciudades se convierten en material de construcción e infraestructuras o se utilizan rápidamente y se convierten en residuos. El uso de recursos se ha triplicado desde 1970, y si la población mundial alcanza la cifra de 9.600 millones (o más) para el año 2050, como prevé la ONU, necesitaremos el equivalente a tres Tierras para proporcionar los recursos naturales necesarios para mantener nuestros actuales patrones de consumo.²⁹

Un consumo elevado aumenta los niveles de emisiones de carbono, lo que lleva a predecir que, en 2030, las ciudades serán responsables del 70% de las emisiones mundiales.³⁰ Por ello, las tendencias de consumo y producción requieren una atención especial, sobre todo en el contexto del **cambio climático**. La adopción de las energías

renovables solo supondrá una reducción del 55% de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero.³¹ El 45% restante procede de la forma en que fabricamos y utilizamos los productos.³²

Según la fórmula IPAT anteriormente indicada, uno de los mitigantes de la mayor demanda de recursos es la tecnología (o, más concretamente, todos los demás efectos sobre el impacto distintos de la demografía y la afluencia). El desarrollo tecnológico compensa alrededor de un tercio del aumento derivado del mayor consumo per cápita y del incremento de la población en el periodo 1970–2000.³³ En el periodo 2000–2022, la tecnología casi ha compensado el aumento de la demanda de la población y la afluencia en los países más ricos, pero no a nivel mundial. Si no se efectúan cambios radicales en las políticas adoptadas, es improbable que esta situación varíe en un futuro próximo.

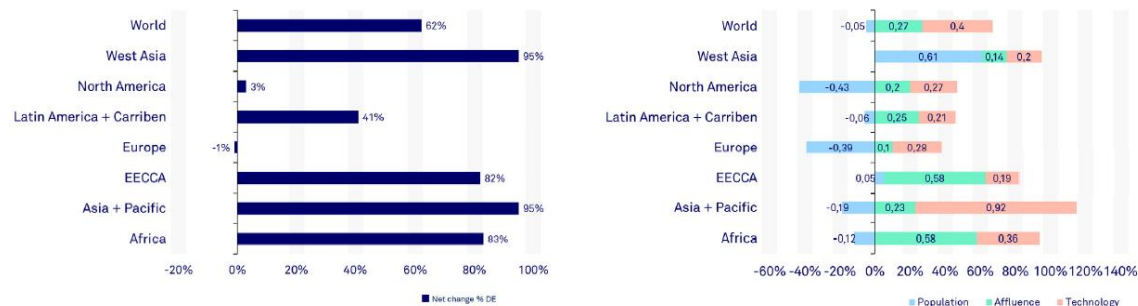


Imagen 3: Factores que impulsan la huella ecológica de los materiales, 2000–2022
Fuente: PNUMA y Panel Internacional de Recursos (2024), Global Resources Outlook

2.2 Retos económicos

No solo los hábitos de consumo individuales influyen en el consumo excesivo de recursos. El imperativo de crecimiento de la economía en su conjunto también desempeña un papel importante. Hasta ahora, las economías de mercado modernas se han basado en el crecimiento para lograr la estabilidad. Funcionan como superorganismos en expansión que requieren cada vez más recursos para seguir creciendo, incluso a medida que se vuelven más eficientes.³⁴ Esto contrasta con un sistema económico orientado a la suficiencia; producir lo necesario para un determinado nivel de consumo y mantenerse estable a partir de entonces.

En nuestras economías adictas al crecimiento, el aumento de la eficiencia suele crear una serie de circuitos de retroalimentación que provocan que la eficiencia de recursos se transforme en mayores volúmenes de producción. A estos circuitos de retroalimentación los llamamos efectos rebote.³⁵ A veces, el aumento de la producción supera las ganancias en productividad, lo que significa que se necesitan aún más recursos que antes de que se produjera dicha mejora de la productividad.

Esto se conoce como la paradoja de Jevons. De este modo, las economías de mercado incentivan la sobreproducción, lo cual conduce a un consumo excesivo.

La sobreproducción a menudo se convierte en un modelo de negocio viable, siempre que las empresas no tengan en cuenta los impactos no financieros. Esta práctica se da en muchos sectores, como el del petróleo³⁶ y el de la alimentación,³⁷ pero también en otros sectores más cercanos como la moda y la tecnología. La industria textil que se basa en la moda rápida sigue acelerando la sobreproducción, lo que lleva a infrautilizar e infravalorar de forma masiva los productos de la confección, así como la mano de obra y los recursos que se emplean en fabricarlos.³⁸ La aparición de la moda rápida demuestra por qué es pertinente hablar tanto de sobreproducción como de sobreconsumo. La moda rápida no surgió como un fenómeno impulsado por el consumidor, sino que fue concebido como un buen modelo de negocio por la industria de la moda.³⁹ Otro ejemplo es el sector tecnológico, donde la obsolescencia programada de productos como los teléfonos móviles y el lanzamiento frecuente de nuevos aparatos electrónicos contribuyen a la rápida acumulación de residuos electrónicos y al agotamiento de los recursos.

La sobreproducción y el uso ineficiente de los recursos se ven exacerbados por las cadenas mundiales de suministro. Aunque estas cadenas mejoran la calidad de los productos y reducen los costes, también es cierto que son casi imposibles de supervisar, sobre todo en lo que se refiere a la sostenibilidad.⁴⁰ En muchos sectores, los retos para la sostenibilidad son externos y dependen de proveedores que operan a lo largo de la cadena de suministro: alrededor del 90% del impacto de las empresas en el medio ambiente procede de dichas cadenas.⁴¹

2.3 Retos regulatorios y políticos

La economía circular se ha convertido en una prioridad fundamental para muchos gobiernos, al tiempo que se ha producido una oleada de planes de acción e incentivos regulatorios que están entrando en vigor en este ámbito.⁴² Esta atención a las políticas regulatorias se ha visto impulsada por los objetivos del Acuerdo de París, así como por los vínculos existentes entre la circularidad y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). El Acuerdo de París exige la protección de todos los ecosistemas y la biodiversidad, así como una transformación de los modelos de producción y consumo, lo cual está estrechamente relacionado con las transiciones de los recursos y la circularidad.⁴³

Los objetivos de la circularidad también están vinculados a muchos ODS; los más relevantes para la transición de los recursos son los ODS 6, 9, 11, 12, 13, 14 y 15.

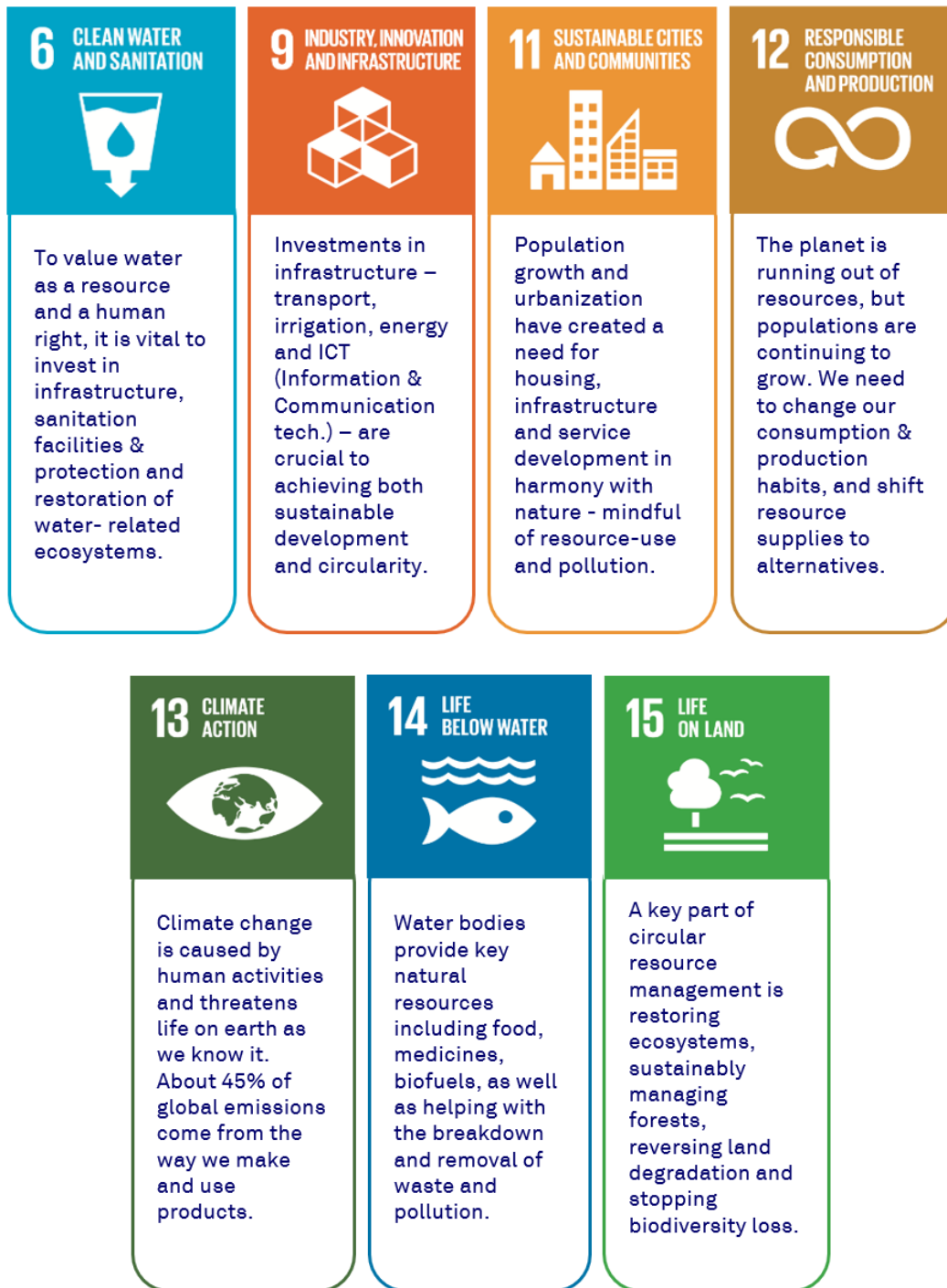


Imagen 4: Vínculos entre la transición de los recursos y los ODS

La volatilidad de los precios de los recursos y la geopolítica también han contribuido al aumento de la atención prestada a las políticas. Los países productores como China, Rusia y algunos países de Oriente Medio y el norte de África son cada vez más conscientes de que tienen el poder de "fijar el precio" de algunos recursos

esenciales.⁴⁴ Como resultado de ello, el precio de estos recursos ha aumentado considerablemente.

Estas preocupaciones económicas están cada vez más relacionadas también con algunas preocupaciones estratégicas. Cuando un país carece de recursos esenciales, se vuelve dependiente de los países productores y más vulnerable en cuanto al suministro de materias primas vitales para la seguridad alimentaria y para el sector agrícola.⁴⁵

El objetivo de una economía circular es facilitar la producción y el consumo responsables a través de cadenas de valor circulares diseñadas para mantener el valor de los materiales y los recursos naturales en una serie de circuitos estrechos y cerrados. Esto se consigue reduciendo el uso de recursos y el consumo de productos, así como mediante una serie de "estrategias R". Aunque la legislación recomienda seguir estos planteamientos, a menudo no se aplican en la práctica porque no son vinculantes.

La Imagen 5 muestra en cinco pasos la jerarquía de residuos que forma parte de la Directiva Marco de Residuos de la UE. En ella se codifican estos mismos tipos de circuitos estrechos de retroalimentación, que dan prioridad a la prevención y reducción de residuos y desalientan las prácticas más intensivas en energía/tratamiento que reducen el valor de un material, como el reciclaje y la recuperación. La misma lógica es fundamental para las iteraciones nacionales de los planes de acción de economía circular, como la "escalera R" recomendada por el Programa de Economía Circular de los Países Bajos.⁴⁶

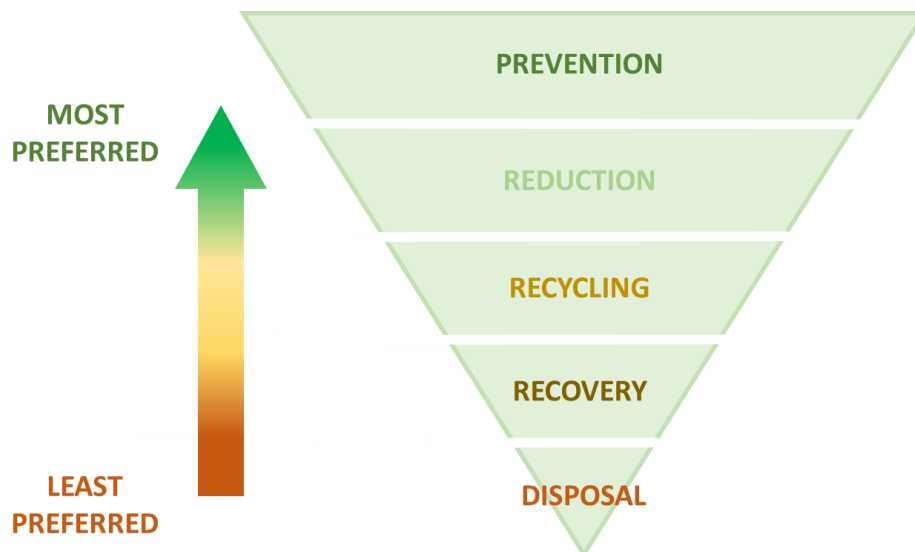


Imagen 5 – La jerarquía de residuos de la UE

El aspecto de la "prevención" suele descuidarse en estos marcos, a pesar de que ejerce un papel clave a la hora de materializar la sostenibilidad y de mantener la vida

dentro de los límites del planeta. Las políticas que se plasman en muchos de los marcos de la economía circular hacen referencia "sobre todo a la categoría de mitigación de los efectos negativos de la producción (ampliación intencionada de la vida útil de los productos, diseño ecológico, estandarización y ampliación de la responsabilidad del productor), el usuario y el consumo (transparencia de la información sobre la sostenibilidad de los productos, derecho a reparación, contratación pública "verde") y la gestión de residuos sin abordar directa o indirectamente el consumo excesivo".⁴⁷ Por tanto, lo habitual sigue siendo que se produzcan los circuitos de retroalimentación más amplios (reciclar, recuperar) o bien que no se produzcan este tipo de circuitos en absoluto (desechar).⁴⁸

2.4 Retos técnicos digitales

Las tecnologías digitales tendrán un impacto significativo en la optimización de los recursos en el marco de una economía circular inteligente.⁴⁹ Entre otras aplicaciones, la tecnología permitirá que los avances en la ciencia de los materiales y el diseño de productos tenga un mayor acceso a un mercado más amplio. También mejorará el intercambio de información entre partes interesadas sobre excedentes de recursos, de modo que los materiales puedan compartirse de manera eficiente. Por ejemplo, actualmente hay un interés cada vez mayor en las empresas que trabajan en herramientas de medición de datos en el sector de la construcción para mejorar las fugas, el mal uso y el bajo rendimiento energético en sistemas de iluminación, calefacción y refrigeración de edificios.⁵⁰ Estos datos proporcionan la base para una actuación rápida que mejore la eficiencia energética mediante un uso más eficiente de los materiales de construcción. Además de ser un ejemplo positivo de la relación existente entre transición energética y transición de recursos, también muestra el tipo de avances tecnológicos que se necesitan para apoyar un sistema circular.

Actualmente, existen un déficit evidente en la aplicación de este tipo de tecnologías digitales, a menudo por preocupaciones legítimas en cuestiones como la propiedad intelectual, la seguridad de los datos o las limitaciones en su aplicación a gran escala. Por ejemplo, el uso de la IA para eliminar barreras en la circularidad —a través de flujos de información o creación de mercados y modelos de negocio totalmente nuevos— requeriría un enorme despliegue en potencia de cálculo.⁵¹ Mientras se trabaja para resolver este problema, los sistemas de IA requerirían grandes cantidades de una serie de recursos escasos para construir estos sistemas informáticos, además de enormes volúmenes de agua para mantenerlos refrigerados y de energía para impulsar su funcionamiento.⁵²

Otras de las limitaciones existentes para seguir impulsando la transición digital son las dificultades en la recopilación y almacenamiento de datos; el análisis de datos y la creación de modelos; los elevados requisitos de capacidad computacional; y el alto consumo energético de tecnologías como *blockchain*.⁵³ A pesar de estos problemas, las mejoras tecnológicas basadas en datos pueden desempeñar un papel importante a la hora de avanzar en esta transición, haciéndola más transparente. La tecnología puede ayudar a reducir los costes de la información, pero no puede resolver por sí sola

todos los problemas relacionados con la transición. Para ello, es necesario adoptar un enfoque holístico para abordar los problemas relacionados con dicha transición.

3. El enfoque de Triodos Bank en la transición de recursos

La transición de los recursos es una cuestión muy amplia, ya que afecta a casi todos los sectores, productos y servicios. Aunque tiene relevancia para todas las empresas, es esencial para aquellas que diseñan productos y utilizan métodos de producción intensivos en recursos.

Triodos Bank ofrece servicios de préstamos, inversiones y donaciones a una amplia gama de actores diferentes de las cadenas de suministro de recursos, incluidas plantas de procesamiento, fabricantes, productores secundarios, establecimientos minoristas y reprocesadores de residuos. Nuestros Estándares Mínimos nos ayudan a delimitar nuestro enfoque en un ámbito tan amplio como este. La aplicación de los estándares mínimos implica que excluimos de nuestras actividades de inversión y préstamo a determinados sectores, empresas o proyectos escasamente éticos o perjudiciales para las personas y la naturaleza, mientras existan otras alternativas más sostenibles. En el contexto de la transición de los recursos, Triodos Bank ya ha aplicado sus estándares mínimos en ámbitos como la deforestación —comprometiendo a las empresas que operan en sectores de alto riesgo a preservar las zonas forestales— y la escasez de agua —exigiendo a las empresas que operan en sectores de alto riesgo que aborden el uso que hacen de los recursos fluviales.

Más allá de minimizar los impactos negativos mediante exclusiones, el principal objetivo de Triodos Bank es generar un impacto positivo mediante la concesión de préstamos y el activismo en este ámbito. Para impulsar la transición de los recursos, Triodos Bank ha identificado tres áreas de atención estratégicas para impulsar el cambio, así como una serie de sectores prioritarios que generarán un mayor impacto en el avance de esta transición.

3.1 Principales áreas de atención

Para contribuir de forma eficiente y eficaz a esta transición, Triodos Bank ha definido una serie de puntos principales de intervención. Hemos desarrollado las siguientes áreas de interés explorando los problemas a los que se enfrenta la situación actual —que obstaculizan los avances— y analizando el papel que puede desempeñar Triodos Bank en la creación del futuro que deseamos. Estas tres áreas de interés son aplicables a múltiples partes de la cadena de valor de los recursos, desde la extracción de materias primas hasta la fabricación, distribución y venta al por menor, el uso por parte de los consumidores y los residuos. A continuación, se explican cada una de estas áreas de interés y en la Imagen 6 se resume la interacción de todas ellas.

Sostener y restaurar la naturaleza

La primera área de interés aspira a aliviar la presión que las actuales prácticas de producción y uso ejercen sobre los recursos vírgenes en bruto, así como sobre el entorno natural que los rodea. Para avanzar en la transición de los recursos es necesario algo más que evitar los daños a la naturaleza: se debe restaurar activamente la biodiversidad y los ecosistemas para revertir los daños infligidos por las actividades humanas. Esta necesidad implica aliviar la tensión sobre los recursos y los sistemas naturales adoptando soluciones regenerativas basadas en la naturaleza, diseñando productos eficientes en el uso de los recursos y haciendo un esfuerzo coordinado para reducir la dependencia de materiales no renovables, optando en su lugar por materiales renovables de origen sostenible o alternativas recicladas.

Por ejemplo, el fósforo es un ingrediente muy utilizado en los fertilizantes, hasta el punto de que su ciclo biogeoquímico natural se ve alterado, lo que hace temer por su escasez a largo plazo. Asimismo, el fósforo es uno de los principales responsables de la contaminación por nutrientes derivada de las filtraciones de las tierras agrícolas. Es posible restablecer los ciclos naturales del fósforo si se reduce su extracción virgen y se adoptan prácticas agrícolas alternativas (abonos alternativos, compost o recuperación del fósforo en los residuos).⁵⁴ Además, es posible revitalizar los sistemas naturales relacionados con el fósforo al regenerar, por ejemplo, antiguas zonas mineras, o reforestando y aplicando soluciones naturales para restaurar los suelos agrícolas y recuperar sus nutrientes o los contaminantes de aguas residuales (restaurando así los flujos de agua en un sistema hídrico que actualmente está muy tensionado).⁵⁵ En Triodos Bank financiamos proyectos de conservación y recuperación de la naturaleza e invertimos en empresas innovadoras que producen fertilizantes alternativos o contribuyen a la restauración de la biosfera.

Estas distintas aplicaciones demuestran que esta área de interés es relevante no solo al principio del ciclo de vida de los recursos —cuando se obtienen los recursos naturales— sino en todas las fases del ciclo de vida de un material. Es posible sostener y restaurar la naturaleza a lo largo del ciclo de vida de los recursos: desde el diseño y la planificación de las instalaciones de fabricación hasta los procesos de producción (sistemas de circuito cerrado, con subproductos y escorrentías limpios), el transporte de mercancías y el uso y eliminación del producto por parte del consumidor final.

Prolongar la vida útil de materiales y productos

Es necesario facilitar la producción y el consumo responsables mediante la creación de productos circulares, diseñados para mantener el mayor valor posible de los recursos y conservarlos en circuitos cerrados de la cadena de valor.⁵⁶ Aunque a primera vista pueda parecer que la prolongación de la vida útil de los productos y materiales solo es relevante para los recursos no renovables, Triodos Bank considera que este área de interés es relevante tanto para los recursos renovables como para los no renovables. En el caso de los recursos renovables, el criterio de circularidad

implica que los niveles de recolección sean inferiores (o iguales) a los niveles de regeneración. De este modo se garantiza que la naturaleza vuelva a un estado estable y equilibrado. Mientras que en el caso de los recursos no renovables, el criterio debe ser que la extracción se equilibre mediante el desarrollo de sustitutos renovables.⁵⁷

La prolongación de la vida útil de los productos y materiales se aplica, en primer lugar, a los productores durante la fase de diseño y fabricación del ciclo de vida del producto, así como a los establecimientos minoristas en la fase de venta al por menor y distribución. Prolongar la vida útil de los productos en la fase de diseño y fabricación implica seleccionar materiales y elaborar diseños de productos que den prioridad a la longevidad, durabilidad y reciclabilidad, sentando las bases para un uso sostenible y un eventual reciclaje. Este tipo de diseño y fabricación se opone explícitamente a la obsolescencia prematura y permite que los productos sigan utilizándose durante más tiempo mediante medidas adicionales en la fase de venta minorista, como periodos de garantía más largos. En Triodos Bank, ponemos en práctica esta área de interés financiando proyectos de construcción que rehabilitan edificios existentes en lugar de crear edificios nuevos y contribuyendo a la generación de conocimientos en torno a modelos de negocio basados en compartir y reparar en los sectores de las TIC y de la construcción (por ejemplo, con el modelo de "materiales como servicio").

En la fase de venta y distribución, los modelos de "productos como servicio" (como los servicios de alquiler y uso compartido de tecnologías o herramientas) son ejemplos clave de cómo están cambiando los modelos de propiedad en el contexto de la economía circular. Estos modelos facilitan la transición de la propiedad individual a la propiedad comunitaria. Esta parte de la cadena de valor, en torno al uso del producto, también es muy importante para los consumidores. Es necesario animar a los consumidores a utilizar los productos el mayor tiempo posible y a mantenerlos en circulación mediante diversas "estrategias R".

Nuestro programa de activismo público contribuye a los debates políticos y regulatorios sobre cómo una estructura de gobernanza eficaz puede respaldar la financiación en este ámbito, creando unas condiciones equitativas para las prácticas circulares y apoyando el abandono del paradigma lineal de producción y uso.

Prevención de residuos y "downcycling"

Las medidas destinadas a prolongar la vida útil de los productos y materiales contribuyen intrínsecamente a evitar la generación de residuos, ya que cuanto más tiempo esté en circulación un producto o material, más tardará en llegar al final de su vida útil y convertirse en residuo. Más allá de eso, la reutilización y el reciclado son dos de las muchas "estrategias R" que pueden alargar la vida de los productos y evitar los **residuos y el "downcycling"** (transformación en productos de inferior calidad).

A pesar de los avances tecnológicos y la innovación en torno a las estrategias R, a menudo no se aprovecha todo su potencial debido al aumento de los costes asociados a ese tratamiento adicional, la ausencia de mercados para comerciar y la falta de un

precio real de los residuos.⁵⁸ En otras palabras, a menudo es más fácil desechar un producto que aplicar una estrategia R.⁵⁹ Además, no todas las estrategias R tienen el mismo valor. El modelo económico circular recomienda distanciarse de las soluciones propias del final de proceso y circularizar los materiales con arreglo a su máximo valor. Desde el punto de vista del valor de los recursos, es preferible que exista un circuito de retroalimentación "más estrecho" (véase la Imagen 6) porque mantiene el mayor valor posible del material. Por tanto, "reparar y mantener" es siempre preferible a "refabricar" o "reciclar". Sin embargo, desde una perspectiva económica, se prefieren (y habitualmente se aplican) los circuitos de retroalimentación menos estrechos porque el modelo de ganancias de las estrategias R más estrechas es escaso o inexistente en el sistema actual.

No obstante, existen posibilidades de incorporar las estrategias R y esta área de interés a las cadenas de suministro existentes. En la fase de fabricación, los residuos pueden evitarse mediante el diseño si la reutilización y la reciclabilidad se tienen en cuenta desde el principio. Otra forma de prevenir los residuos en esta fase es mediante un análisis cuidadoso de los flujos de recursos dentro de un sistema de fabricación, y circularizando los subproductos o flujos de residuos. La recogida adecuada de datos sobre los materiales (por ejemplo, mediante pasaportes de productos) y la certificación de la calidad de los materiales a partir de las estrategias R desempeñan un papel fundamental en esta parte del ciclo de vida de los materiales. Este ámbito también aborda el problema de los posibles "bloqueos" lineales, en los que el énfasis en la reutilización y el reciclado de residuos puede crear una dependencia en modelos de negocio lineales que sigan generando residuos, en lugar de en modelos circulares que los reduzcan o eliminen. Aunque se trata de una consideración importante a largo plazo, a corto plazo debería hacerse más hincapié en eliminar los bloqueos lineales existentes que impiden el desarrollo de la economía circular.⁶⁰

Triodos Bank ya financia a empresas que tratan subproductos de residuos y los reintroducen en la economía como ingredientes sostenibles, fertilizantes, aceites, medicamentos y combustibles. Es posible evitar la generación de residuos durante la cadena de suministro consiguiendo la reutilización de diversos subproductos en la producción o evitando prácticas de distribución poco económicas (como la destrucción de las existencias no vendidas). También puede evitarse la generación de residuos al final de la vida útil mediante el reciclaje y la recuperación de los recursos contenidos en los productos. Asimismo, deben evitarse las prácticas de "*downcycling*" al final de la vida útil mediante la aplicación de la jerarquía de residuos (Imagen 5), en la que los métodos de tratamiento que retienen el mayor valor posible de los materiales se aplican en primer lugar, siendo la incineración y el vertido la opción última y menos preferida.

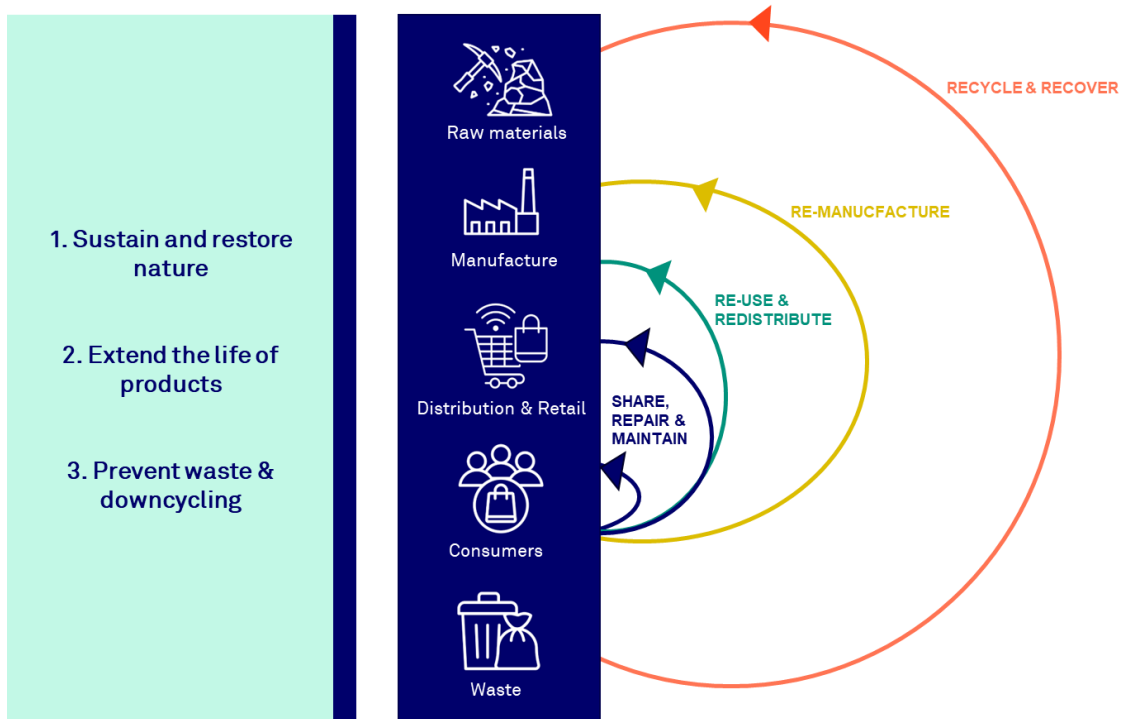


Imagen 6 – Áreas de atención en la transición de los recursos

3.2 Sectores prioritarios

Prevedemos que las tres áreas de atención que hemos establecido con respecto a la transición de recursos serán aplicables a todos los sectores y a todos los flujos de recursos. Por tanto, los distintos actores de todos estos sectores deben preguntarse: "¿Qué podemos hacer para que nuestras prácticas de negocio contribuyan en mayor medida a la sostenibilidad y la recuperación de la naturaleza?", "¿cómo podemos prolongar la vida útil de los productos que fabricamos?" y "¿cómo podemos evitar los residuos y el “*downcycling*” tanto en nuestros productos como en nuestras operaciones de negocio?”.

Para orientar mejor las actividades de Triodos Bank en el marco de la transición de recursos, hemos identificado cuatro sectores prioritarios. Hemos elegido estos sectores en función de los indicadores de impacto y de los clientes de Triodos Bank. Con ello, tratamos de dar prioridad a las áreas de atención en las que podemos generar un impacto mayor y más inmediato sobre los recursos y el medio ambiente:

1. Construcción
2. Soluciones basadas en la naturaleza
3. TIC y energías renovables
4. Fabricación

Estos sectores están alineados con el Informe sobre la Brecha de Emisiones del PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente), en el que se identifican seis sectores que pueden aportar una reducción de emisiones de GEI superior a las 30GtCO₂e y limitar así el aumento de la temperatura del planeta a 1,5°C. Además, estos sectores se encuentran entre los que generan un mayor volumen de residuos, según cifras recientes a escala mundial y de la UE.⁶¹ El volumen de generación de residuos de un sector indica que tiene un potencial significativo para mejorar el uso de los recursos y, por tanto, también su conservación.

Construcción

El entorno construido tiene un impacto significativo en muchos sectores de la economía, en el empleo local y en la calidad de vida. Requiere grandes cantidades de recursos y representa alrededor del 50% de los materiales extraídos para su uso en Europa.⁶² La construcción es también la cuarta industria más contaminante del mundo, y es responsable del 23% de la contaminación atmosférica, el 50% del cambio climático, el 40% de la contaminación del agua potable y el 50% de los vertidos a nivel mundial.⁶³

Para **mantener y restaurar la naturaleza** en este sector, es importante que se dejen de utilizar materiales vírgenes que resultan altamente contaminantes y que consumen mucha energía, como el acero o el hormigón, y adoptar materiales secundarios o de origen más sostenible. Algunos ejemplos son el acero reciclado o materiales biológicos como la madera.⁶⁴ Los edificios de base biológica son parte de la solución en este sector. Por esta razón, Triodos Bank ya ofrece “hipotecas bio” en los Países Bajos, en las que el tipo de interés está vinculado a los materiales de construcción utilizados. Triodos Bank también financia a empresas de arquitectura y promotores inmobiliarios expertos en materiales alternativos y diseño de edificios sostenibles.

El diseño circular forma parte de esta narrativa, como medio de **prolongar la vida útil de los productos y materiales** en el sector de la construcción sostenible. El diseño circular hace que los edificios sean más adaptables (modulares) y facilita la reutilización de alto valor de los materiales empleados en una estructura una vez que han llegado al final de su vida útil, **evitando así la generación de residuos**.⁶⁵ En esta línea, Triodos Bank financia empresas de arquitectura, empresas de construcción y edificios comunitarios que tienen el diseño circular, el uso de recursos y la conservación de la naturaleza como una consideración clave en materia de sostenibilidad.

La propia sede central de Triodos Bank en los Países Bajos es un ejemplo de aplicación de nuestras áreas de interés a un proyecto de construcción. En su construcción, se redujo al mínimo el uso de materiales altamente contaminantes y de alto consumo energético (como el acero y el cemento), se utilizaron materiales de origen local o secundarios de base biológica, se construyó un aparcamiento de energía verde con carga de vehículos a la red y se puso especial cuidado en minimizar los impactos negativos y en regenerar los ecosistemas circundantes y la biodiversidad. Para

prolongar la vida útil de los productos y evitar residuos, el edificio es modular y reutilizable, los materiales utilizados tienen pasaportes de producto y dispone de un sistema de recuperación de agua, así como de clasificación y tratamiento de residuos, tanto durante la construcción como en el funcionamiento actual del edificio.

Soluciones basadas en la naturaleza

Las soluciones basadas en la naturaleza son medidas dirigidas a "proteger, gestionar de forma sostenible y restaurar los ecosistemas naturales y modificados que abordan los retos sociales de forma eficaz y adaptativa, beneficiando a la vez a las personas y a la naturaleza".⁶⁶ Para Triodos Bank, esta área de interés ofrece oportunidades que están estrechamente alineadas con nuestra visión sobre cómo regenerar la naturaleza y mitigar la crisis climática.

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) sitúa las soluciones "naturaleza-clima" entre las formas más prometedoras de abordar la crisis climática.⁶⁷ Las soluciones basadas en la naturaleza tratan de atajar la crisis deteniendo la destrucción de la naturaleza, fortaleciendo y apoyando los ecosistemas, y restaurando los ecosistemas que han sido dañados. Entre los principales ejemplos de este tipo de iniciativas se incluyen la restauración de bosques y terrenos baldíos (terrenos abandonados o infrautilizados debido a la contaminación derivada del uso industrial), la restauración de hábitats costeros, la introducción de la naturaleza en las ciudades (a través de tejados verdes y jardines de lluvia), la creación de humedales para reducir el riesgo de inundaciones y salvaguardar los sistemas hídricos, y los proyectos de secuestro de carbono.

El secuestro de carbono es otro ecosistema clave para la vida en el planeta. Además de fomentar la biodiversidad y mitigar el cambio climático, las soluciones basadas en la naturaleza pueden aportar beneficios tangibles a las comunidades locales, como ingresos, puestos de trabajo y una mayor resiliencia frente al cambio climático y macroeconómico. Triodos Bank se compromete a apoyar proyectos que se centren en la conservación, restauración y mejora de la naturaleza y que promuevan la conexión entre las personas y el medio ambiente.

TIC y energías renovables

El sector de las TIC representa actualmente más del 2% de las emisiones mundiales de GEI, pero si se mantienen las tendencias, en 2040 constituirá el 15% de las emisiones mundiales: el equivalente a la mitad de las emisiones de todo el sector del transporte mundial.⁶⁸ Los recursos que se consideran más importantes para la economía —al tiempo que plantean los mayores riesgos de seguridad y escasez (según la lista de materias primas críticas de la UE)— son en gran parte materias primas para el sector de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y el sector de las energías renovables. Se trata fundamentalmente de diversos elementos de tierras raras, metales y minerales para productos informáticos, semiconductores, baterías o paneles solares y vehículos eléctricos.

El consumo que actualmente hacemos de estos valiosos recursos se lleva a cabo, casi en su totalidad, mediante la extracción de recursos vírgenes. Para contrarrestar estas tendencias en el uso de los recursos (y al mismo tiempo permitir que florezca la innovación en estos sectores y el acceso a estas tecnologías) es necesario adoptar diversas medidas. Triodos Bank invierte en empresas que prestan servicios de reparación de productos del sector energético, y ayuda a aquellos inversores que adoptan un enfoque circular e invierten en empresas circulares. Entre los principales ejemplos se incluyen empresas que comparten tecnología, y fabricantes tecnológicos que se centran en producir equipos que prolongan la vida útil de sus productos, por ejemplo, mejorando la resistencia a los líquidos.

Fabricación

A pesar de los esfuerzos empresariales y de gobernanza, una de las razones por las que la economía es cada vez menos circular —y apenas se cierran los circuitos de retroalimentación en las cadenas de suministro— es la forma en que se diseñan y se fabrican los productos. Por ejemplo, la forma en que se pegan el silicio, la plata, el cobre y el aluminio en un panel solar dificulta el desmontaje y el reciclaje de esos materiales al final de su vida útil.⁶⁹ En el sector de la moda, cuando el algodón primario se combina con el poliéster en una prenda, resulta difícil reciclar cualquiera de esos dos materiales.⁷⁰ En el sector de los envases, cuando cada productor de bebidas fabrica un tipo de botella diferente para sus envases, es imposible que los productores recojan y reutilicen las botellas con arreglo a su máximo valor. Por esta razón, las botellas tienen que reciclarse y solo una pequeña parte de ellas acaba reincorporándose realmente a la economía, y siempre a un valor inferior.

Si a la hora de diseñar y fabricar productos se tuviera en cuenta el ciclo de vida completo, incluido el final de la vida útil, se evitarían muchas de estas pérdidas. Los estudios nos demuestran que la circularidad alberga un enorme valor aún sin explotar en las operaciones de negocio y en la producción.⁷¹ Si se aplicara este enfoque en la industria de los paneles solares, por ejemplo, las piezas se podrían unir con tornillos en lugar de con pegamento, lo que facilitaría el desmontaje de los paneles para repararlos o reciclarlos.⁷² Asimismo, la adopción de soluciones de envasado como una botella universal para los refrescos podrían generalizar de manera masiva su reutilización.

Este mismo enfoque se puede aplicar a multitud de métodos de fabricación para mejorar la durabilidad, la longevidad y el rendimiento de las “estrategias R”. Triodos Bank ya está contribuyendo a este tipo de actuaciones en el sector manufacturero, financiando a fabricantes de energía solar que ofrecen servicios de mantenimiento y reparación, demostrando que es posible la recuperación en circuito cerrado de estos recursos para nuevos paneles solares. Triodos Bank aumentará sus actividades en este ámbito, dado el considerable potencial de circularidad que tiene el sector.

4. El camino a seguir — qué pueden hacer las instituciones financieras para impulsar su contribución en este ámbito

Triodos Bank contribuye a la transición de los recursos a través de sus inversiones, sus préstamos y su activismo. Tenemos previsto seguir explorando diferentes fórmulas para acelerar esta transición.

4.1. Qué pueden hacer las instituciones financieras para acelerar aún más la transición

Las instituciones financieras cumplen muchas funciones importantes en nuestra sociedad: una de ellas es financiar a emprendedores e instituciones comprometidos con la resolución de los principales problemas sociales y ecológicos. Otra es crear el entorno propicio y necesario para que los emprendedores y las instituciones puedan hacerlo.⁷³ Triodos Bank ha identificado diversas actuaciones, relevantes para las instituciones financieras, que podrían ayudar a cumplir esta función en el marco de la transición de recursos. Todas ellas son actuaciones y medidas que consideramos importantes y que seguiremos explorando y defendiendo de forma activa.

1) Redefinir los modelos de negocio

Las instituciones financieras pueden financiar a nuevos clientes e interactuar con clientes existentes para facilitar y fomentar una mayor circularidad y conservación de la naturaleza. Redefinir los modelos de negocio implica una transformación de toda la forma de operar de una empresa: dejar de hacer circular solo una pequeña parte de su cadena de suministro o evitar el despilfarro de un solo recurso en sus procesos de producción. En su lugar, se debe adoptar un enfoque holístico con alcance al ciclo de vida completo, que mitigue la sobreproducción, sustituya los recursos no renovables por renovables o incorpore estrategias R en toda la cadena de suministro.

Esta redefinición de los modelos de negocio también es crucial para ayudar a las empresas a evitar los riesgos lineales asociados a las prácticas imperantes. Si la transición circular se acelera, las empresas que no sigan el ritmo perderán inevitablemente su ventaja competitiva.⁷⁴ Incluso si la transición hacia la circularidad no fructificara y algunos recursos llegaran a agotarse, serían las empresas que más dependieran de ellos la que sufrirían un impacto más grave. Estos riesgos abarcan desde las dinámicas de mercado y los retos operativos hasta los problemas de reputación y las complejidades jurídicas. Y pueden manifestarse cuando los recursos escaseen o la regulación exija planteamientos más sostenibles.⁷⁵ Sin embargo, estas prácticas lineales aún deben tenerse en cuenta en las valoraciones del mercado.

Las estrategias postcrecimiento también forman parte de la redefinición de los modelos de negocio. En nuestras Perspectivas Económicas 2024, Triodos Bank

reflexiona sobre los caminos hacia el postcrecimiento, cuestionando la viabilidad de que nuestra economía y nuestro sector financiero sigan funcionando sobre una hipótesis de expansión continua e indispensable.⁷⁶ Triodos Bank seguirá estudiando este vínculo entre el postcrecimiento y la transición de los recursos.

2) Priorizar el diseño de productos y las operaciones de fabricación

Las instituciones financieras podrían generar un cambio significativo prestando e invirtiendo en más empresas que hayan rediseñado sus productos en consonancia con la naturaleza y la circularidad, y dirigiendo la financiación hacia empresas que operen en la fase de fabricación del ciclo de vida de los productos. Como se ha comentado anteriormente en el caso del sector manufacturero, la circularidad alberga un enorme valor aún sin explotar en las operaciones de negocio y en la producción.⁷⁷ Este valor sin explotar se obtiene al integrar la conservación de los recursos con el diseño de los productos, el abastecimiento sostenible de recursos, la reducción de la dependencia de las materias primas y la interacción de las prácticas circulares en todas las operaciones de fabricación.

Triodos Bank ya invierte en empresas que incorporan este enfoque. Por ejemplo, entre nuestros clientes se encuentra un fabricante de tuberías de alcantarillado a partir de plástico reciclado, y un fabricante de fertilizantes y aceites a partir de residuos alimentarios. Al apoyar a aquellos fabricantes que sustituyen las prácticas de fabricación lineal por las de fabricación circular, limitamos las externalidades negativas asociadas a los procesos de fabricación lineal (escasez de recursos, dependencia de recursos de terceros países, precios volátiles, etc.). Las predicciones sugieren que la circularidad en esta parte del ciclo de vida puede mejorar el perfil de riesgo de una empresa, ayudando así a superar uno de los retos económicos asociados a los modelos de negocio circulares: el riesgo. Esta es solo una de las formas en que las instituciones financieras pueden transformar los modelos de riesgo lineal existentes o, en caso necesario, desarrollar nuevos modelos de riesgo que incluyan de forma expresa el valor circular en las decisiones de financiación e inversión.

3) Papel clave impulsando la colaboración en la cadena de suministro

El principal reto para la circularidad, la conservación de los recursos y algunas soluciones basadas en la naturaleza es la necesidad de contar con una amplia red de cooperación entre determinadas partes que pueden tener dificultades para interconectarse y que no siempre saben dónde se alinean sus modelos de negocio. Las instituciones financieras tienen el potencial de adoptar una visión más amplia y actuar como «conectores», poniendo en contacto a las empresas a través de actividades de préstamo e inversión, y también cooperando con otras gestoras de activos para impulsar el impacto de su interacción.

4) Compromiso y activismo

Las instituciones financieras también pueden ser líderes de opinión, interactuando con los consumidores y cambiando la forma en que las sociedades toman decisiones con respecto a la compra de productos y nuestra percepción sobre las tendencias —ya sea en el sector de la moda o en de la tecnología, por ejemplo. El activismo dentro de la transición de recursos tiene un alcance evidente en las actividades de la banca minorista. Las instituciones financieras pueden proporcionar a los clientes conocimientos e información de valor sobre prácticas alternativas de consumo de recursos y sobre la conservación de la naturaleza a través de diversos canales, como boletines, aplicaciones de banca y artículos de divulgación.

Las entidades financieras pueden colaborar con las empresas para asegurarse de que no se queden atrás con respecto a los cambios de la regulación y del sistema, ayudándoles a estar a la vanguardia en estos temas. De este modo, pueden aprovechar los beneficios económicos de ser pioneros en la transición hacia la circularidad y beneficiarse de los incentivos públicos en materia de conservación de recursos y de la naturaleza. También es esencial que las instituciones financieras se comprometan con la regulación y los responsables políticos para defender activamente aquellas medidas que aceleren la circularidad y la conservación de recursos. Algunos ejemplos de ello son las leyes de responsabilidad ampliada del productor, el desarrollo de métricas claras de circularidad, el desplazamiento de los impuestos del trabajo a los materiales (Ex'Tax), o la concesión de ventajas fiscales a las empresas que contribuyan a la prevención de residuos mediante la prestación de servicios de reparación y reutilización.

Un tema fundamental por el que abogamos de forma activa en el marco de la transición de los recursos es la creación de un sistema de precios reales. Establecer un sistema de este tipo posiblemente sea la forma más rápida de empezar a conservar los recursos naturales no renovables, ya que asigna una valoración monetaria a las externalidades sociales y medioambientales. De este modo se internalizan los costes derivados de la producción y el consumo insostenibles. No es posible conseguir una verdadera sostenibilidad y restauración de los recursos si las materias primas siguen siendo más baratas que los materiales secundarios, y si se mantiene la evidente falta de transparencia actual en torno al uso y abastecimiento de recursos a través de las cadenas de suministro. Se necesita una mayor transparencia para poder establecer un sistema de fijación de precios real y, sin duda alguna, los requisitos de información de sostenibilidad relacionados con la directiva CSRD (directiva de la UE sobre la elaboración de informes de sostenibilidad de las empresas) pueden ayudar en este sentido.

4.2 Actividades actuales de Triodos Bank relacionadas con los recursos y la naturaleza

Como se ha explicado anteriormente, Triodos Bank limita los impactos negativos a través de sus Estándares Mínimos y trata de crear un impacto positivo a través de la concesión de préstamos, la inversión y el activismo. Si incluimos las hipotecas residenciales, la transición de recursos engloba la mayor parte de la cartera actual de Triodos Bank. Las hipotecas residenciales sostenibles constituyeron el 31% del total de préstamos y fondos vivos en 2023, mientras que el resto de temas de la transición de recursos constituyeron el 12%.⁷⁸ Asimismo, el 12% consiste en préstamos y fondos en el sector inmobiliario sostenible, en el que financiamos la construcción de nuevos edificios y proyectos de renovación para alcanzar altos estándares de sostenibilidad. Además de la construcción sostenible, financiamos el impacto positivo a través de otros proyectos en el marco de la transición de recursos, como los modelos de negocio de «productos como servicio», la reparación y el reciclaje postconsumo, la recuperación de materiales y los proyectos de restauración de la naturaleza. Estas actuaciones se encuentran en sus fases iniciales, y Triodos Bank seguirá participando en iniciativas de intercambio de conocimientos para contribuir a que los modelos de negocio de conservación de la naturaleza y eficiencia en el uso de los recursos sean cada vez más financiables.

Además de nuestro impacto directo en la financiación de la transición de los recursos, las actividades de activismo y financiación del cambio de Triodos Bank también influyen en la regulación, en los acuerdos institucionales, en las normas sociales y en otras instituciones financieras, impulsando una regulación y unos acuerdos institucionales más progresistas para crear un entorno propicio para la transición de los recursos.

Triodos Bank seguirá alineando su agenda de financiación del cambio con los objetivos de la transición de los recursos. En lo que respecta a la **conservación y restauración de la naturaleza**, Triodos Bank ya ha firmado el compromiso de financiación para la biodiversidad («Finance for Biodiversity Pledge»), respaldado la Ley de Restauración de la Naturaleza de la UE, y colabora con otras instituciones del sector financiero que abogan por la transparencia y la fijación de precios reales de los recursos.

En cuanto a la **prolongación de la vida útil de los productos y materiales**, Triodos Bank está trabajando para influir en los planes de acción nacionales sobre economía circular de varios países europeos. Un ejemplo reciente de ello es nuestra participación en el Grupo de Trabajo Holandés sobre Economía Circular (*Kopgroep Circulair Financier*), que reúne a actores financieros para proponer actuaciones concretas que aborden las restricciones de financiación existentes en las empresas y los proyectos circulares.

Por otra parte, abordamos la **prevención de residuos y el reciclaje descendente (*downcycling*)** a través de muchas de las actuaciones dirigidas a ampliar la vida útil de los productos. En cuanto a nuestro activismo, ambas áreas de interés requerirán que adopten esfuerzos continuados para impulsar un cambio de mentalidad y de comportamiento en las instituciones públicas, las entidades financieras y los inversores.

Llamamiento a la acción: acelerar la transición de los recursos

En el centro de todos los temas de transición de Triodos Bank se sitúa nuestro objetivo de realinear las actividades que generan beneficios económicos con el impulso de resultados positivos para las personas y la naturaleza.⁷⁹ La transición de los recursos es una prioridad clave para Triodos Bank, y nos esforzamos por contribuir a una economía circular socialmente integrada que gestione los recursos de forma sostenible, contribuya a la conservación de la naturaleza y, en última instancia, logre un desarrollo sostenible a largo plazo desde el punto de vista medioambiental, económico y social.

Cómo podemos impulsar la transición de recursos en los ciclos de vida circulares de los recursos:

- **Financiación sostenible alineada con los objetivos de la transición:** excluir a los actores poco éticos y perjudiciales para el entorno, impulsar a aquellas empresas que sostienen y restauran la naturaleza, prolongar la vida útil de los productos y trabajar para evitar los residuos y el *downcycling*.
- **Catalizar el cambio sistémico:** colaborar con los distintos grupos de interés para ayudar a diversos actores a crear vínculos sinérgicos a través de las cadenas de suministro, definir los modelos de negocio y desarrollar nuevos modelos de rentabilidad/riesgo que incorporen de manera expresa el valor circular y de los recursos.
- **Cambiar las finanzas:** promover la concienciación y la acción en favor de prácticas de producción y consumo sostenibles a través de esfuerzos de compromiso con los clientes, con otras instituciones financieras y con las reformas regulatorias y políticas.

Referencias

¹ Triodos (marzo de 2023). *Declaración de visión sobre la economía regenerativa*. Triodos. (2022). *Informe anual integrado 2022*.

² Triodos (marzo de 2023). *Declaración de visión sobre la economía regenerativa*.

³ PNUMA y el Panel Internacional de Recursos. (2019). *Global resources outlook 2019*. pp. 42.

-
- ⁴ Naciones Unidas. *Informe sobre Desarrollo Humano 2021/22*, p 42.
- ⁵ Manisalidis, Ioannis, et al. (2020). Environmental and health impacts of air pollution: a review. *Frontiers in Public Health* 8 (14); Departamento de Protección Medioambiental de Massachusetts. *Health & environmental effects of air pollution*.
- ⁶ Ajibade, Fidelis O., et al. (2021). Environmental pollution and their socioeconomic impacts. En *Microbe mediated remediation of environmental contaminants*. (pp. 321-354). Woodhead Publishing.
- ⁷ Ukaogo, P O., Ugochukwu, E., & Onwuka, C. (2020). Environmental pollution: Causes, effects, and the remedies. En *Microorganisms for sustainable environment and health*. (pp. 419-429). Elsevier.
- ⁸ Circle Economy (2024), *The circularity gap report 2024*. Amsterdam: Circle Economy; Triodos Bank (marzo de 2023). *Declaración de visión sobre la economía regenerativa*.
- ⁹ Eurostat, *Generación de residuos, 2020*; Comisión Europea. (2018). *La Comisión revisa la aplicación de las normas de residuos de la UE y propone medidas para ayudar a 14 Estados miembros a cumplir sus objetivos de reciclaje*. Comunicado de prensa de la CE.
- ¹⁰ Kaza, S., Yao, L.C., Bhada-Tata, P., & Van Woerden, F. (2018). *Los desechos 2.0: Un panorama mundial de la gestión de desechos sólidos hasta 2050*. Publicación del Banco Mundial.
- ¹¹ Kaza et. al. (2018) 129-132.
- ¹² Triodos Bank. (marzo de 2023). *Declaración de visión sobre la economía regenerativa*.
- ¹³ Fundación Ellen MacArthur. (agosto de 2023). *Circular economy introduction*.
- ¹⁴ Consumer Insight Action Panel. (abril de 2022). *Debate sobre las repercusiones sociales de la circularidad*. Obtenido de: https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/ciap_social-impact_report.pdf
- ¹⁵ Triodos Bank. (2022). *Informe anual integrado 2022*. Triodos Bank. (2019). *Towards ecologically and socially resilient food and agriculture systems*. Triodos Bank. (2019). *Towards a low carbon economy*.
- ¹⁶ PNUMA y el Panel Internacional de Recursos. (2019). *Global resources outlook 2019*. pp. 42.
- ¹⁷ Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas. (octubre de 2022). *Un mundo de 8.000 millones de personas*.
- ¹⁸ Naciones Unidas. (enero de 2024). *Global issues: Population*.
- ¹⁹ Instituto de Investigación para una Europa Sostenible (SERI) y Amigos de la Tierra Austria. (2009). *Overconsumption? Our use of the world's natural resources*.
- ²⁰ PNUMA y el Panel Internacional de Recursos. (2024). *Global resources outlook 2024*. pp. 79, 83.
- ²¹ Ehrlich, P., & Ehrlich, A. (agosto de 2008). *Too many people, too much consumption*. *Yale Environment* 360.
- ²² Wiedmann, T., et al. (2020). Scientists' warning on affluence. *Nature communications* 11(3107).
- ²³ Goodwin, N. et. al., (2008). Consumption and the consumer society. *Global Development and Environment Institute*, 126 ; Instituto de Investigación para una Europa Sostenible (SERI) y Amigos de la Tierra Austria. *Overconsumption? Our use of the world's natural resources*.
- ²⁴ Instituto de Investigación para una Europa Sostenible (SERI) y Amigos de la Tierra Austria. *Overconsumption? Our use of the world's natural resources*.
- ²⁵ Global Footprint Network. *Total ecological footprint of a country's population (in global hectares)*.
- ²⁶ Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas. *ODS 12 - Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles*.
- ²⁷ Panel Internacional de Recursos del PNUMA. (2018). *The weight of cities - Resource requirements of future urbanization*.
- ²⁸ European Strategy and Policy Analysis System. (abril de 2019). *Welcome to 2030: The mega trends*.

-
- ²⁹ Triodos Bank. (marzo de 2023). [Declaración de visión sobre la economía regenerativa](#).
- ³⁰ Sistema europeo de análisis de estrategias y políticas. (abril de 2019). [Welcome to 2030: The mega trends](#).
- ³¹ Zara & Ramkumar. (2022). Circular economy and default risk. *Journal of Financial Management, Markets and Institutions*.
- ³² Zara & Ramkumar. (2022). Circular economy and default risk. *Journal of Financial Management, Markets and Institutions*.
- ³³ PNUMA y Panel Internacional de Recursos. (2024). [Global resources outlook 2024](#), p 37
- ³⁴ Ferguson, P. (2018). *The growth imperative. Post-growth politics: A critical theoretical and policy framework for decarbonisation*. pp. 75-99; Hagens, Nathan J. (2020). Economics for the future—Beyond the superorganism. *Ecological Economics* 169, 106520.
- ³⁵ González, J.F. (2022) [The Jevons paradox and rebound effect: Are we implementing the right energy and climate change policies?](#). The Forum Network; Guzzo, D., et al. (2024). Towards a systemic view on rebound effects: Modelling the feedback loops of rebound mechanisms. *Ecological Economics* 217, 108050.
- ³⁶ Trout, R. (2016). [Eliminating crude oil overproduction](#). Petróleo y energía.
- ³⁷ Szczepanski, M. (abril de 2018). [Overproduction led to 51 percent of foodservice waste in 2017, according to recent data from LeanPath](#).
- ³⁸ Triodos Bank. (septiembre de 2021). [Dress to Change](#).
- ³⁹ Crofton, S., & Dopico, L. (2007). Zara-Inditex and the growth of fast fashion. *Essays in Economic & Business History*, 25, 41-54.
- ⁴⁰ Directiva 2022/2464 del Parlamento Europeo y del Consejo. (14 de diciembre de 2022); Cohen, S. (enero de 2023). [The challenge of sustainable supply chains](#); Weiss, M. (2022). Global supply chains as an example for the difficulties of transnational regulation. *Miskolci Jogi Szemle* 17(2), 488-494.
- ⁴¹ Bové, A-T., & Swartz, S. (2016). [Starting at the source: Sustainability in supply chains](#). McKinsey Sustainability.
- ⁴² Fitch-Roy, O., Benson, D., & Monciardini, D. (2021). All around the world: Assessing optimality in comparative circular economy policy packages. *Journal of Cleaner Production* 286, 125493.
- ⁴³ Conferencia de las Partes. (12 de diciembre de 2015). ONU. Doc. FCCC/CP/2015/L.9/Rev/1, cláusula preambulatoria 13 y 16.
- ⁴⁴ Le Mouel, M., & Poitiers, N. (abril de 2023). [Why Europe's critical raw materials strategy has to be international](#).
- ⁴⁵ Consejo Europeo de Relaciones Exteriores (febrero de 2021). *The geopolitics of the European Green Deal*.
- ⁴⁶ Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. *R-ladder - Strategieën van circulariteit*.
- ⁴⁷ Milios, L. (2018). Advancing to a Circular Economy: three essential ingredients for a comprehensive policy mix. *Sustainability Science* 13(3), 861-878.
- ⁴⁸ Eurostat. (2020). [Generación de residuos, 2020](#).
- ⁴⁹ Trevisan, A.H., Lobo, A., Guzzo, D., Augusto de Vasconcelos Gomes, L., & Mascarenhas, J. (2023). Barriers to employing digital technologies for a circular economy: A multi-level perspective. *Journal of Environmental Management* 332, 117437.
- ⁵⁰ Corten, C. J. J., Willems, E., Walker, S., & Zeiler, W. (2019). Energy performance optimization of buildings using data mining techniques. *EDP Sciences*, 202019.
- ⁵¹ Lu, S., & Serafeim, G. (2023). [How AI Will Accelerate the Circular Economy](#). *Harvard Business Review*; Crawford, K. [Generative AI's environmental costs are soaring — and mostly secret](#). *Nature*.

-
- ⁵² Flanagan, M. (2023). [AI and environmental challenges](#). Instituto de Innovación Medioambiental de la Universidad de Pensilvania.
- ⁵³ Trevisan et. al (2023).
- ⁵⁴ De Boer, M., et al. (2018). Una evaluación de los factores que impulsan e inhiben el despliegue de tecnologías de recuperación del fósforo urbano: estudio de un caso de los Países Bajos. *Sustainability* 10(6), 1790.
- ⁵⁵ Mrunalini, K., et al. (2022). Soluciones basadas en la naturaleza para impulsar la recuperación del suelo y mejorar la productividad agrícola. *Land Degradation & Development* 33(8),1269-1289; Robotham, J., et al. (2023). Soluciones basadas en la naturaleza para mejorar el almacenamiento de sedimentos y nutrientes en una cuenca agrícola de tierras bajas. *Earth Surface Processes and Landforms* 48(2), 243-258; Wirth, M., et al. (2021). Posible conversión de nutrientes utilizando soluciones basadas en la naturaleza en las ciudades y conceptos de utilización para crear sistemas alimentarios urbanos circulares. *Circular Economy and Sustainability* 1,1147-1164.
- ⁵⁶ Triodos Bank. (marzo de 2023). [Declaración de visión sobre la economía regenerativa](#).
- ⁵⁷ Kauppila, T. (2018). Extraer recursos minerales no renovables de forma sostenible. *European Geologist* *European Geologist*, 12.
- ⁵⁸ Ellen MacArthur Foundation. (2017). [Urban biocycles](#).
- ⁵⁹ Eurostat. (2020). [Waste generation](#).
- ⁶⁰ Ellen MacArthur Foundation (febrero de 2023). ['Locked in: what is linear lock-in and how can we break free?'](#); Aminoff, A., & Sundqvist-Andberg, H. (2021). Constraints leading to system-level lock-ins—the case of electronic waste management in the circular economy. *Journal of Cleaner Production* 322(129029).
- ⁶¹ Grupo Banco Mundial. (2018). [What a waste 2.0: A global snapshot of solid waste management to 2050'](#) (Urban Development Series); Eurostat, [Waste generation, 2020](#).
- ⁶² Comisión Europea. [Buildings and construction](#). https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/sustainability/buildings-and-construction_en
- ⁶³ GoContractor. (2017). [How Does Construction Impact the Environment?](#)
- ⁶⁴ TNO. [Bio-based building materials market in development](#).
- ⁶⁵ Metabolic. (agosto de 2022). [The circular design of buildings](#). <https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/toolkits-guidelines/circular-design-buildings>
- ⁶⁶ IUCN. (2022). [Nature based solutions](#).
- ⁶⁷ IPCC. (2022). [Sixth Assessment Report](#).
- ⁶⁸ Made in Tandem. [The environmental impact of the tech industry](#).
- ⁶⁹ Triodos Investment Management. (octubre de 2023). [Taking action to make solar panels future-proof](#).
- ⁷⁰ Lifei, L., et al. (2022). Recycling of full components of polyester/cotton blends catalyzed by betaine-based deep eutectic solvents. *Journal of Environmental Chemical Engineering* 10(3) 107512.
- ⁷¹ Zara & Ramkumar. (2022). Circular economy and default risk. *Journal of Financial Management, Markets and Institutions* 2250001-5.
- ⁷² Triodos Investment Management. (octubre de 2023). [Taking action to make solar panels future-proof](#).
- ⁷³ Triodos Bank. (2019). [Towards a low carbon economy](#).
- ⁷⁴ PNUMA. (2021). [The role of business in moving from linear to circular economies](#).
- ⁷⁵ Circle Economy et. al. (2018). [Linear risks: How business as usual is a threat to companies and investors](#).
- ⁷⁶ Triodos Bank. (2024). [A postgrowth outlook](#).
- ⁷⁷ Zara & Ramkumar. (2022). Circular economy and default risk. *Journal of Financial Management, Markets and Institutions* 2250001-5.

⁷⁸ Triodos Bank. (2023). Informe Anual 2023, p 50-51.

⁷⁹ Triodos Bank. (marzo de 2023). *Declaración de visión sobre la economía regenerativa.*