

El gran rediseño de los alimentos

REGENERANDO LA NATURALEZA
CON LA ECONOMÍA CIRCULAR



Tabla de Contenido

Respaldan este estudio **3**

Acerca de este estudio **7**

Resumen ejecutivo **15**

1. ¿Por qué este es el momento de que la industria impulse la transformación del sistema alimentario? **20**

2. Para construir un sistema alimentario positivo para la naturaleza, las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento (FMCG en inglés) y los minoristas deben rediseñar sus carteras de alimentos **24**

3. El diseño circular de los alimentos es un marco que se puede utilizar para diseñar a favor de la naturaleza **28**

4. Las empresas, los agricultores y la naturaleza se benefician del diseño circular de los alimentos **37**

5. Cómo pueden actuar las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento (FMCG) y los minoristas **61**

Agradecimientos **72**

Notas finales **72**



Respaldan este estudio

“Todos estamos participando en la carrera hacia un futuro cero neto y positivo para la naturaleza: la Carrera hacia el Cero y la Carrera hacia la Resiliencia. Estoy encantado de ver y apoyar el trabajo que la Fundación Ellen MacArthur está haciendo junto con las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento (FMCG), muchas de las cuales son miembros de la Carrera hacia el Cero, para reinventar el sistema alimentario en beneficio del agricultor, el consumidor y el planeta. Sigo confiando en que juntos podemos y lograremos un futuro cero neto y positivo para la naturaleza, con los agricultores en el centro”.

Nigel Topping, Defensor de Alto Nivel para la Acción Climática en la COP26

“Damos la bienvenida a la llamada para rediseñar la cartera de alimentos de ‘de la granja a la mesa’. Acelerar la transición hacia sistemas alimentarios regenerativos es fundamental para cumplir los objetivos climáticos y restaurar la biodiversidad. Las empresas pueden y deben liderar la transición apoyando a los agricultores, liderando en la innovación de productos y las cadenas de suministro y ofreciendo a los consumidores productos más diversos y de origen regenerativo. Unilever, a través de la campaña ‘Eat for Good’ de su marca Knorr, se compromete a guiar el camino a gran escala.”

Hanneke Faber, Presidente de alimentos y refrescos, Unilever

Como alguien que se ha inspirado en la visión de la economía circular de la Fundación Ellen MacArthur, no podría haber estado más encantado de saber que ahora están centrando su atención en soluciones lideradas por la industria para transformar nuestros sistemas alimentarios rotos. Damos la bienvenida a este informe y esperamos colaborar con la Fundación durante los próximos meses y años para hacer que los alimentos positivos para la naturaleza se conviertan en la norma.

Patrick Holden, Agricultor y director ejecutivo del Sustainable Food Trust

“Se ha convertido en un consenso mundial que el desarrollo de una economía circular podría ser una forma de responder a desafíos globales como el cambio climático y la pérdida de biodiversidad. Desde la perspectiva del modelo de desarrollo de la economía circular, el estudio de la Fundación Ellen MacArthur, El gran rediseño de los alimentos: Regenerando la naturaleza con la economía circular, ha esbozado y explica con más detalle la enorme contribución que una economía circular puede hacer al desarrollo sostenible a nivel global.”

Zhao Kai, Vicepresidente de la Asociación China de Economía Circular

“Un sistema alimentario circular y regenerativo puede proteger y restaurar nuestro medio ambiente y mejorar la biodiversidad. Damos la bienvenida a este estudio histórico que destaca cómo la economía circular puede ayudar a lograr un futuro positivo para la naturaleza. Al proporcionar evidencias relevantes basadas en la ciencia, estos estudios pueden desempeñar un papel importante a la hora de establecer cómo las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento pueden contribuir a ofrecer un sistema alimentario que ayude a la naturaleza y a las personas a prosperar.”

Mark Schneider, CEO de Nestlé

“Todos sabemos que nuestros sistemas alimentarios están en crisis. Mientras buscamos alimentar a un planeta de ocho mil millones de personas, ya no podemos permitirnos desperdiciar, contaminar y agotar los recursos. Debemos invertir en sistemas alimentarios contruidos de forma regenerativa, que permitan que la naturaleza florezca. Este es un paso importante en nuestra transición hacia una economía circular. Este estudio ofrece soluciones críticas sobre cómo las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y los minoristas de alimentos pueden desempeñar un papel fundamental en este movimiento hacia un sistema alimentario que funcione tanto para las personas como para el medio ambiente.”

Inger Andersen, Directora ejecutiva del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

“Este estudio es un tesoro. Señala cómo las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y los minoristas pueden impulsar una transformación real en nuestros sistemas alimentarios en beneficio de las personas y del planeta, ganando dinero mientras están a la vanguardia del cambio. A medida que las naciones de todo el mundo, impulsadas por la Cumbre sobre los Sistemas Alimentarios de la ONU de este año, trazan sus caminos hacia sistemas alimentarios sostenibles para 2030, este estudio ofrece información crítica sobre cómo las empresas alimentarias pueden acelerar los cambios urgentes que se requieren hacia la producción de alimentos regenerativos y el consumo de alimentos saludables.”

Dr Gunhild Stordalen, Fundador y presidente ejecutivo de EAT

“Damos la bienvenida a este nuevo documento que explora cómo la búsqueda de una economía circular puede ayudar a generar un cambio transformador para un futuro más seguro, más equitativo y con mayor biodiversidad. Nuestra prosperidad y supervivencia futuras dependen de un planeta vivo y de nuestra capacidad para crear una economía positiva para la naturaleza, que opere dentro de los límites planetarios y que nos ayude a revertir la pérdida de la naturaleza y superar la crisis climática. El estudio está alineado con el enfoque de WWF para la transformación del sistema alimentario, y muestra claramente que se requiere una acción sistémica en la producción, el consumo y la pérdida y el desperdicio de alimentos para lograr un futuro verdaderamente sostenible. Formamos parte de la naturaleza, no estamos separados de ella. Invertir en nuestros activos más preciados la convertirá en nuestra mejor aliada.”

Marco Lambertini, Director general de WWF Internacional

“La ambición de este estudio de apoyar un mayor uso de productos que utilizan los principios agroecológicos está respaldada por la Soil Association. Existe un reconocimiento cada vez mayor del papel vital que desempeñan nuestros sistemas agrícolas, de uso de la tierra y alimentarios para abordar las crisis climáticas, de la naturaleza y de la salud (que están interconectadas), y esperamos trabajar con la Fundación Ellen MacArthur y sus socios para lograr un cambio transformador real.”

Liz Bowles, Directora asociada, Soil Association

“Nos sentimos honrados de contribuir a este trabajo, que reafirma nuestra convicción de que la comida puede ser una solución a muchos de los desafíos sociales que enfrentamos. El gran rediseño de los alimentos: Regenerando la naturaleza con la economía circular muestra cómo los principios de la economía circular pueden ayudarnos a diseñar y ofrecer productos que luchen contra el cambio climático, protejan la biodiversidad y reconecten a los consumidores con sus alimentos. Esta oportunidad es única y debemos aprovecharla, para nuestro negocio y para nuestro planeta.”

Henri Bruxelles, Vicepresidente ejecutivo y director de operaciones de Danone

“Apoyamos este estudio por su propuesta innovadora e integral de luchar contra el desperdicio de alimentos y el cambio climático, y que destaca la necesidad de colaborar a lo largo de la cadena productiva. Este estudio determina las nuevas iniciativas que desarrollaremos, para contribuir a la agricultura regenerativa, involucrar a los pequeños productores rurales y trabajar para completar el ciclo de la economía alimentaria circular.”

Lucio Vicente, Director de sostenibilidad, Grupo Carrefour Brasil

“La aplicación de los principios de la economía circular puede ayudar a transformar nuestros sistemas alimentarios para hacer frente a los desafíos críticos, incluido el cambio climático y la pérdida de biodiversidad. Acelerar este cambio puede impulsar la resiliencia y generar oportunidades económicas sostenibles, como el crecimiento anual proyectado del 5 % en el mercado de alimentos reciclados (o upcycled), de USD 46 mil millones. Al fortalecer la base de conocimientos, este importante estudio contribuirá a la urgente necesidad de determinar las acciones que necesitamos urgentemente. La CEPE seguirá apoyando a los países para aprovechar el compromiso político existente con la economía circular en todos los sectores.”

Olga Algayerova, Secretaria ejecutiva, Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (CEPE)

“Aplicar los hallazgos de este trabajo colaborativo y reflexionar sobre nuestra dependencia actual de solamente unos pocos cultivos es esencial para abordar nuestra huella agrícola y generar resultados positivos para el clima y la naturaleza. No debemos olvidar que la biodiversidad hizo posible la agricultura y permitió a la humanidad prosperar en todo el mundo: nuestro futuro sigue dependiendo de ella. Dejemos que la biodiversidad sea la fuente de innovación y crecimiento sostenible.”

Florence Jeantet, Directora general de One Planet Business for Biodiversity (OP2B)

“El gobierno del Reino Unido se compromete a garantizar que todo nuestro sistema alimentario sea sostenible para las generaciones venideras, un compromiso que seguiremos cumpliendo a través de nuestro próximo Libro blanco de estrategia alimentaria. Este estudio muestra que se puede ganar mucho mediante una colaboración eficaz en toda la cadena de suministro, desde nuestros agricultores y productores de alimentos, hasta nuestro sector hotelero y supermercados, para ayudar a construir un mejor sistema alimentario.”

Victoria Prentis, Ministra de Alimentos y Bebidas, Departamento de Medio Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales del Reino Unido (DEFRA)

“Para transformar los sistemas alimentarios globales, debemos repensar por completo cómo cultivamos nuestros alimentos y cómo elaboramos nuestros productos alimenticios aplicando los principios de una economía circular, así como repensar cómo inspiramos a los consumidores para que elijan productos de origen sostenible. Como parte de nuestra Ambición de Agricultura Positiva, PepsiCo se ha comprometido a difundir la adopción de prácticas agrícolas regenerativas y fortalecer las comunidades agrícolas. Pero no podemos detenernos ahí. Estamos de acuerdo en que se deben tomar más medidas y agradecemos a la Fundación Ellen MacArthur por su orientación a medida que continuamos este viaje crítico.”

Ramon Laguarta, CEO de PepsiCo

“LEAF da la bienvenida a este estudio. Proporciona excelentes conocimientos y orientación para ayudar a romper los moldes del sistema alimentario actual y crear enfoques prácticos, innovadores e inteligentes para nuestra economía, utilizando los principios circulares para transformar los sistemas agrícolas y alimentarios. Este trabajo respalda el compromiso de LEAF con la salud, la diversidad y el enriquecimiento de nuestras granjas, de la gente y del planeta, y nuestro trabajo para desarrollar y promover la adopción de una agricultura más regenerativa, integrada y basada en la naturaleza. Esperamos trabajar juntos para ofrecer una agricultura positiva para la naturaleza que apoye a nuestra biodiversidad y nuestros preciados ecosistemas.”

Caroline Drummond MBE, Directora ejecutiva, Linking Environment and Farming (LEAF)

“Los sistemas alimentarios son uno de los principales impulsores de los problemas ambientales, en particular el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la degradación del suelo, además de contribuir a la mala salud relacionada con la dieta. Los sistemas alimentarios deben rediseñarse para minimizar sus impactos negativos. La construcción de cadenas de suministro que sean más regenerativas es una ruta clave hacia este objetivo, y este estudio es una contribución concreta a cómo la industria puede acelerar esto.”

Tim Benton, Director de investigación, riesgos emergentes y Director del programa de medio ambiente y sociedad, Chatham House

“Este estudio presenta una oportunidad inspiradora para que las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y los minoristas comiencen a diseñar el futuro de nuestros alimentos de una manera circular y regenerativa. Esto apunta a la necesidad de nuevas formas de colaboración para demostrar cómo los productos alimenticios cultivados de forma regenerativa deberían convertirse en la norma en los mercados y también para aportar claridad a los indicadores y resultados de los ecosistemas que deberían guiar la transición hacia la agricultura regenerativa.”

Felipe Villela, Fundador y CCO, reNature

“No hay duda de que las empresas alimentarias han cambiado el mundo, desafortunadamente, a menudo para peor. Pero a día de hoy, las empresas de alimentos de rápido crecimiento ya no pueden ignorar la salud de las personas o del planeta. Este estudio muestra que las empresas tienen una oportunidad increíble no solo para cambiar la forma en la que comemos, sino también para restaurar los ecosistemas, ayudar a resolver la crisis climática y mejorar la biodiversidad. Debería ser una lectura obligatoria para todos los CEO y CSO de alimentos.”

Danielle Nierenberg, Presidente y fundadora, Food Tank

“Este estudio destaca la gran oportunidad que tienen los compradores de alimentos para rediseñar menús y productos alimenticios de manera que ayuden a lograr un sistema alimentario positivo para la naturaleza.”

Michiel Bakker, Vicepresidente de programas globales en el lugar de trabajo, Google

“Estamos totalmente de acuerdo con las recomendaciones de este estudio. La lucha contra el cambio climático solo se ganará cuando todos los integrantes del sistema alimentario participen. Cuando obtengamos nuestros alimentos, seamos conscientes de los recursos que utilizamos y nuestro objetivo sea proteger los ecosistemas vitales y darle a la naturaleza la oportunidad de prosperar. Continuaremos haciendo todo lo posible para ofrecer a nuestros clientes alimentos que no solo sean buenos para ellos, sino también para el planeta.”

Marija Rompani, Directora de sostenibilidad y ética, John Lewis Partnership

Este estudio demuestra que no necesitamos tecnologías alimentarias innovadoras para resolver la crisis del sistema alimentario. En su lugar, debemos alejarnos de los alimentos que estresan y degradan el medio ambiente. La Fundación Ellen MacArthur ha estado liderando el camino al mostrar cómo la economía circular puede lograr esto y, en el proceso, crear una nueva economía cultural conectada a cómo se cultivan y crían realmente los buenos alimentos.

Dan Barber, Chef y Autor de *The Third Plate*

“A medida que generamos impulso hacia una economía global baja en carbono y positiva para la naturaleza para el 2050, las empresas, los formuladores de políticas y todos los sectores de la sociedad pueden confiar en los principios de la economía circular para ir más allá de las mejoras incrementales. En su lugar, los conocimientos de este estudio se pueden utilizar para transformar el sector alimentario, reducir la presión sobre la pérdida de biodiversidad y hacernos más resistentes ante los impactos del cambio climático. Los casos ilustrativos incluidos destacan que esta ambición no solo es necesaria, sino que es posible y está creciendo.”

Gonzalo Muñoz, Cofundador de Sistema B y Fundador de TriCiclos

“Este estudio ofrece acciones prácticas mediante las cuales los productores de alimentos pueden rediseñar sus carteras de productos para obtener resultados regenerativos que no solo mitigan el cambio climático, sino que también benefician económicamente a los actores de todo el ecosistema de producción de alimentos. El diseño circular de los alimentos liderará la cartera de nuestro Sistema Circular de Alimentos y determinará nuestros proyectos de agricultura regenerativa con los agricultores. Se lo recomendamos a todos los actores del sistema alimentario.”

Dr Ir Martine van Veelen, Directora, Sección de Alimentos del Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (EIT), CLC West (Bélgica, Luxemburgo, Francia, Suiza)

“Las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y minoristas desempeñan un papel fundamental en el cambio a un sistema alimentario positivo para el clima y la naturaleza, y el cambio a productos sostenibles y más saludables es una importante oportunidad comercial. Este estudio proporciona un llamado a la acción y una hoja de ruta oportunos para ayudar a las empresas a pasar de las mejoras incrementales en el abastecimiento al rediseño de la cartera.”

Jeremy Oppenheim, Fundador y socio principal de SYSTEMIQ

“La forma en la que cultivamos, producimos y comemos los alimentos marca la diferencia para el clima y el futuro de nuestro planeta. Todos lo sabemos, pero con demasiada frecuencia no sabemos cómo actuar. Este estudio supone un punto de entrada para que cualquier persona que trabaje en el comercio minorista o en empresas de bienes de consumo de rápido movimiento forme parte de la solución.”

Melina Shannon-DiPietro, Directora ejecutiva de MAD

“Repensar cómo diseñamos los alimentos es esencial para acelerar el paso hacia un sistema alimentario regenerativo que se centre en la biodiversidad. Este informe marca un paso importante en el trabajo de la Fundación Ellen MacArthur para equilibrar los esfuerzos para resolver los desafíos ecológicos y económicos actuales a través de la economía circular. En particular, cubre brechas tácticas críticas para las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y los minoristas en busca de nuevas formas de cumplir sus objetivos de sostenibilidad, mostrando cómo el marco de la economía circular puede realizarse de manera práctica y fructífera en el sector alimentario.”

Dr Nabil Nasr, CEO del Instituto REMADE y Rector adjunto de asuntos académicos y Director del Instituto Golisano para la Sostenibilidad, Instituto de Tecnología de Rochester

“Este estudio es uno de los primeros en explorar las opciones para un uso más inteligente de los ingredientes a través de mejoras en el abastecimiento. Esta puede ser una contribución importante de las empresas alimentarias para aumentar la biodiversidad y proporcionar la fiabilidad necesaria para que los agricultores cultiven estas especies poco conocidas. Lo mismo ocurre con los alimentos reciclados (upcycled): ¡hay tantos subproductos que aún terminan como pienso, a pesar de ser nutritivos y aptos para el consumo humano!”

Stephanie Wunder, investigadora principal, coordinadora de políticas de uso de la tierra, coordinadora de sistemas alimentarios, Ecologic Institute (Instituto Ecológico)

“La Fundación Ellen MacArthur ha escrito un manual de lectura obligatoria para cualquiera que esté considerando el papel de la industria alimentaria en la lucha contra el cambio climático. Como empresa centrada en la creación de proteínas y fibras sostenibles que nutren al mundo a través del poder de la economía circular, demostramos que ahora es posible, que podemos diseñar productos alimenticios preparados para el futuro, con un sabor mejor que nunca y que son positivos para la naturaleza.”

Gregory Belt, CEO de EverGrain

“La población del mundo ha crecido de menos de 2 mil millones hace un siglo a casi 8 mil millones en la actualidad. El hecho de que podamos mantener un incremento cuádruple en la humanidad es increíble, pero está sucediendo a un costo ambiental enorme. El ingenio humano puede crear alimentos frescos, locales y sostenibles para todos, pero esto solo sucederá a través del liderazgo valiente y perspicaz de los gobiernos y las empresas. Este estudio ilumina el camino hacia un sistema alimentario regenerativo y positivo para la naturaleza basado en principios circulares: se lo recomiendo a todos los líderes en la industria alimentaria.”

Richard Pennycook, Presidente del British Retail Consortium (Consortio Británico de Minoristas)

“Nuestro Grupo está apoyando a las empresas del sector alimentario para rediseñar el enfoque de producción actual y mejorar los nuevos modelos comerciales dentro de toda la cadena alimentaria. De hecho, responder de inmediato con un enfoque circular, tanto a las demandas actuales como a las necesidades y aspiraciones de las generaciones futuras, traerá no solo beneficios ambientales, sino también oportunidades estratégicas de crecimiento y competitividad para todos los actores involucrados.”

Maurizio Montagnese, Presidente del Centro de Innovación Intesa Sanpaolo

Acerca de este estudio

La economía circular se reconoce cada vez más como un marco de soluciones para abordar desafíos globales como el cambio climático y la pérdida de biodiversidad. Avanzar hacia un sistema alimentario que genere capital natural y que esté a favor de la naturaleza, es decir, que permita que la naturaleza prospere, es una parte esencial de la transición hacia una economía circular. Si bien el sistema alimentario actual ha sostenido una población en crecimiento y ha generado desarrollo económico, gran parte de él es esencialmente “lineal” y extractivo, particularmente en los mercados más desarrollados. Desperdicia, contamina y agota; es el principal impulsor de la pérdida de biodiversidad y representa un tercio de las emisiones globales de gases de efecto invernadero.

La Fundación Ellen MacArthur comenzó su investigación sobre una economía circular para los alimentos en 2013, como parte del informe *Hacia una economía circular vol. 2*, en el que se exploró cómo el desperdicio de alimentos y los subproductos del procesamiento de alimentos podrían usarse para ayudar a transformar los sistemas alimentarios.

En 2019, el informe *Cities and circular economy for food* se centró en las ciudades como principales centros de consumo de alimentos e identificó oportunidades para que las empresas, los gobiernos y otras organizaciones en entornos urbanos creen un sistema alimentario saludable mediante la aplicación de los principios de la economía circular.

Sobre la base de ese trabajo, este estudio ahora analiza el papel que pueden desempeñar las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento (FMCG en inglés) y los minoristas de alimentos para avanzar hacia un sistema alimentario con impactos positivos significativos para las empresas, las personas y el medio ambiente. Explora las formas en que los productos alimenticios pueden diseñarse a favor de la naturaleza, estableciendo una colaboración más estrecha con los agricultores. También investiga el papel crucial de las políticas y los incentivos como facilitadores.

Este estudio se basa en los documentos de la Fundación *El imperativo de la naturaleza: cómo la economía circular hace frente a la pérdida de biodiversidad* (2021) y *Completando la imagen* (2019), que ilustran el papel fundamental de la economía circular, particularmente cuando se aplica a los alimentos, como un marco de soluciones para lograr los objetivos de biodiversidad y clima, respectivamente.

Este estudio tiene como objetivo realizar aportaciones sobre el panorama existente de esfuerzos y estudios del sistema alimentario, mediante las siguientes acciones:

- Identificar la oportunidad significativa para que las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y los minoristas catalicen una transición rápida hacia un sistema alimentario positivo para la naturaleza

- Explorar cómo se puede aprovechar al máximo el diseño circular de los alimentos como un enfoque para lograr tales resultados
- Analizar la rentabilidad de las oportunidades del diseño circular de un número selecto de tipos de alimentos en la UE y el Reino Unido, utilizando un enfoque replicable
- Explicar qué pueden hacer las empresas y los formuladores de políticas para acelerar el progreso en esta agenda

Este estudio se produjo en colaboración con Material Economics, que brindó apoyo analítico y experiencia, y Alpha Food Labs, que trabajó en los conceptos de los productos del futuro presentados en el estudio. Muchos otros han hecho sus aportaciones a este trabajo y todas las organizaciones contribuyentes se enumeran al final de este documento. Estamos profundamente agradecidos a todos los colaboradores y contribuyentes por el tiempo y la experiencia que han dedicado a este proyecto.

¿Y si los alimentos
pudiesen ayudar
a hacer frente al
cambio climático?

¿Y si los alimentos pudiesen generar biodiversidad?

¿Cómo sería?

Aquí presentamos cuatro
alimentos conceptuales de un
futuro positivo para la naturaleza...

**The More
The Merrier.**



Down To Earth.
Heirloom Potatoes.

**Taste
Biodiversity.**



Down To Earth.
Heirloom Potatoes.

Chato

**Diversify
Your Potato.**



Down To Earth.
Heirloom Potatoes.

¡Estas son ahora tus patatas normales!

Down to Earth es una línea de variedades de patata súper deliciosas y resistentes que se cultivan de una manera en la que se reduce la huella de carbono y el impacto sobre la biodiversidad.

Down To Earth.

¡Regenera
tus
mañanas! →



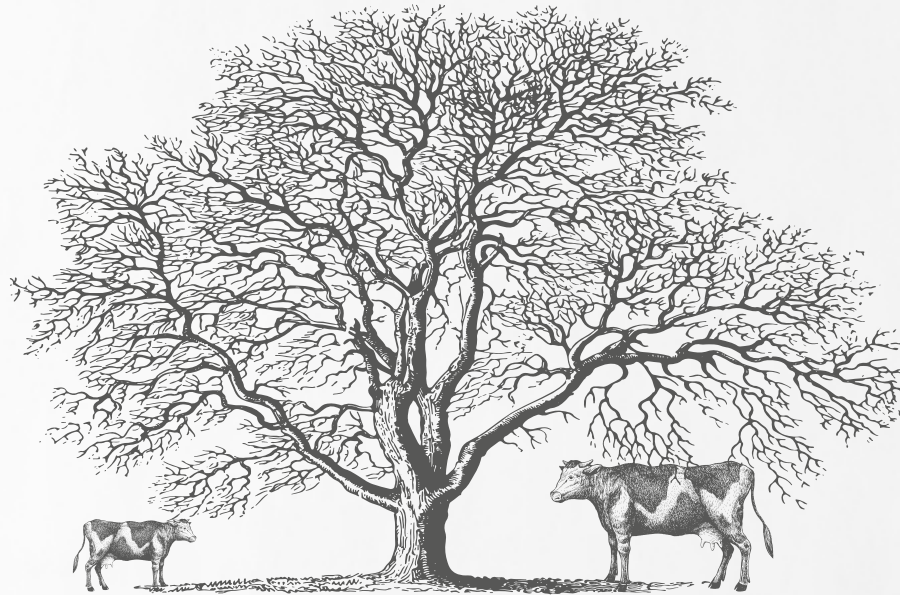
¡Comienza el día con nuestros clásicos cereales fríos, calientes o en forma de barrita para llevar!

El cereal Climate Crunch de Regenerate es una mezcla deliciosa, rica en nutrientes y rica en proteínas de trigo y guisantes cultivados de forma regenerativa, que te mantendrá satisfecho durante horas. Además, con cada bocado, estarás ayudando a revertir el cambio climático.



Regenerate.

LOS ALIMENTOS QUE CRECEN JUNTOS, SABEN MEJOR



Silvo elabora quesos lácteos y vegetales deliciosos e indulgentes que son buenos para el planeta sin excepciones. Nuestros quesos galardonados se elaboran con nueces y leche de vaca producidas de forma simbiótica en granjas silvopastoriles. Todo ello forma parte de nuestra misión de transformar el sistema alimentario a través de uno de los alimentos más deliciosos del planeta.



SILVO

Llévate contigo un trozo de silvopastoreo.

LAS GALLETAS QUE AMAS

¡HECHAS DE COSAS JAMÁS TE IMAGINARÍAS!

EVITA EL
DESPERDICIO
DE
ALIMENTOS



Las galletas Sweet Up están elaboradas con ingredientes vegetales ricos en nutrientes y reciclados y. Horneadas con harinas recicladas elaboradas a partir de subproductos alternativos de la leche de origen vegetal y de la cereza del café. Endulzadas con edulcorantes reciclados, hechos de pulpa de fruta de cacao, pulpa de jugo de fruta o sobras de cultivos. Son increíblemente deliciosas, buenas para el planeta y apoyan a las comunidades agrícolas.



RECICLADAS. DULCES.

En lugar de subyugar
a la naturaleza para
producir alimentos,
los alimentos pueden
diseñarse para que la
naturaleza prospere.

Resumen ejecutivo

Las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento (FMCG, por sus siglas en inglés) y los minoristas de alimentos tienen una enorme oportunidad de incorporar alimentos positivos para la naturaleza y que son buenos para los agricultores y las empresas. Este estudio proporciona un nuevo enfoque basado en el diseño para aprovechar la oportunidad y demuestra que es totalmente posible.

Como principal impulsor de la pérdida de biodiversidad y responsable por un tercio de las emisiones globales de gases de efecto invernadero, ahora está bien establecido que los alimentos deben ser una parte crucial de la solución al cambio climático y la pérdida de la biodiversidad.¹ Las principales FMCG y los principales minoristas tienen importantes influencias en el sistema alimentario: en la UE y el Reino Unido, por ejemplo, el 40 % del uso de tierras agrícolas está influenciado por los 10 principales bienes de consumo y minoristas.² Muchos de estos actores son actualmente parte del problema, pero dado su tamaño e influencia pueden ser, y deben ser, parte de la solución. Tienen una oportunidad única para contribuir a escala y acelerar a la creación de un sistema alimentario de naturaleza positiva que apoye los medios de vida de los agricultores actuales y futuros. Es fundamental que las acciones de las FMCG y los minoristas, en los que está centrado este informe, se complementen con esfuerzos adicionales para crear un sistema alimentario que distribuido, diverso e inclusivo.

Al actuar ahora, las FMCG y los minoristas pueden maximizar los beneficios no solo para el medio ambiente, sino también para sus negocios, para los consumidores y para los agricultores.

Transformar el sistema alimentario llevará tiempo e inversión, pero existen beneficios significativos a ser cosechados si se toma ahora una acción audaz. Las empresas pueden aprovechar oportunidades de crecimiento mediante la creación de ofrendas que satisfagan la creciente demanda de bienes hacia los productos que son nutritivos y buenos para la naturaleza. La escala de estas oportunidades está ilustrada por las ventas de alimentos orgánicos y bebidas que alcanzaron USD 129 mil millones en 2019³ y las Marcas de Vida Sostenible de Unilever crecieron un 69% más rápido que el resto de sus negocios.⁴ La producción de alimentos regenerativos de apoyo puede mejorar la resiliencia de la cadena de suministro, ayudando a salvaguardar el suministro de ingredientes contra plagas, enfermedades y eventos climáticos extremos cada vez más frecuentes. La producción de alimentos regenerativos de apoyo puede mejorar la resiliencia de la cadena de suministro, ayudando a salvaguardar el suministro de ingredientes contra plagas, enfermedades y eventos climáticos extremos cada vez más frecuentes. Al tomar medidas para construir un sistema alimentario de naturaleza positiva, las FMCG y los minoristas pueden apoyar mejor los medios de vida de los agricultores, al no solo fortalecer su resiliencia a los choques, sino también ayudarlos a aumentar la producción total de alimentos, diversificar sus flujos de ingresos (después de una etapa de transición), y proporcionar beneficios de salud. Estas acciones también pueden permitir que las empresas avancen antes de cambiar las regulaciones gubernamentales dirigidas a, por ejemplo, incluidos los impactos ambientales en las etiquetas y estándares de los productos.

Los top 10 de FMCG y minoristas influyen en

40%

de las tierras agrícolas en la UE y el Reino Unido

Para darse cuenta de esa oportunidad, las empresas deberán pasar más allá de las mejoras de abastecimiento incremental al rediseñar sus carteras de productos.

Muchos líderes de FMCG y minoristas ya están estableciendo objetivos de clima y biodiversidad por medio de esfuerzos, como la Race to Zero (Carrera a Cero Emisiones)⁵, la iniciativa de Objetivos Basados en la Ciencia (SBTi)⁶, y los Objetivos Basados en la Ciencia (SBT) para la Naturaleza⁷, esperados en 2022. Todas las empresas son animadas a seguir los pasos de estos líderes. Sin embargo, cumplir con estos compromisos no será posible confiando únicamente en un mejor abastecimiento de la mezcla de ingredientes naturales. En la actualidad, solo cuatro cultivos proporcionan el 60 % de las calorías del mundo⁸, y muchos ingredientes locales relevantes podrían sustituir los de mayores impactos casi no se utilizan. Un sistema alimentario de naturaleza positivo requiere mezcla más diversa de plantas y ganado y una mejor comprensión de los contextos locales para funcionar de manera efectiva.

Las principales FMCG y los principales minoristas pueden catalizar este cambio en la mezcla de cultivos y ganado a escala y ritmo al crear la demanda de diversos ingredientes, lo que a menudo significa el rediseño fundamental de sus carteras de productos alimenticios. El diseño de alimentos forma lo que se come, qué ingredientes se cultivan y cómo se produce.

Algunas empresas ya están reconociendo el papel del diseño de alimentos en la transformación positiva del sistema de alimentos. Por ejemplo, “desarrollar carteras de productos para impulsar la biodiversidad cultivada” es uno de los pilares del negocio del planeta dirigidos por la iniciativa One Planet Business for Biodiversity (Un Planeta de Negocios para la Biodiversidad)⁹. BPero, por medio de la industria alimentaria, el diseño de alimentos sigue siendo una oportunidad poco explorada pero significativa para aprovechar las nuevas oportunidades de crecimiento empresarial y crear productos que no solo sean nutritivos y sabrosos, sino que también ayuden a alcanzar los objetivos del clima y la biodiversidad.

El diseño circular de los alimentos hace posible un futuro en el que los alimentos sean buenos para la naturaleza, los agricultores y los negocios.

El diseño circular de los alimentos, es decir, la combinación del diseño de alimentos con los principios de la economía circular – ofrece un marco procesable para el rediseño de las carteras de productos para obtener resultados positivos para la naturaleza (consulte la Figura 1). Abarca desde el replantearse los conceptos de productos, la selección y el abastecimiento de ingredientes al proceso de su envasado. Este estudio muestra que la combinación de la selección de cuatro ingredientes y las oportunidades de abastecimiento genera importantes beneficios ambientales, económicos y de rendimiento.

DISEÑO CIRCULAR DE LOS ALIMENTOS

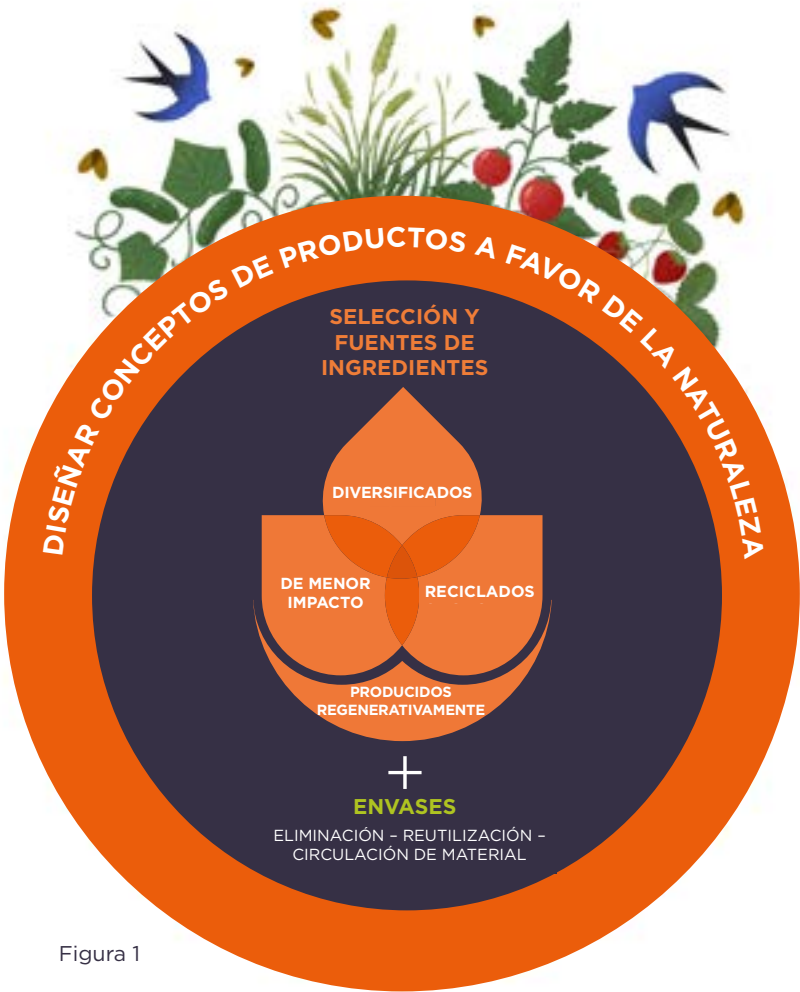


Figura 1

DIVERSIDAD DE INGREDIENTES

Para aumentar la diversidad genética de los cultivos y el ganado y, por lo tanto, desarrollar la resiliencia del suministro de alimentos, las empresas pueden incorporar una gama más amplia de ingredientes en su cartera de productos. Por ejemplo, la propiedad culinaria del dulzor puede derivarse no solo de la caña de azúcar, la remolacha azucarera o el maíz, sino también de cultivos perennes como la palmera datilera, el algarrobo y el coco, y edulcorantes naturales de alta intensidad como la fruta del monje y la stevia. El mismo razonamiento se aplica a las variedades. La siembra de una variedad de cultivos, como el trigo poblacional, puede hacer que la producción de trigo a nivel mundial sea la más resistente a las crisis.

INGREDIENTES DE MENOR IMPACTO

Los “beneficios rápidos” están disponibles al cambiar de productos animales producidos de manera convencional a alternativas de menor impacto, así como también de mayor impacto a cultivos de menor impacto. Muchas empresas ya están explorando el potencial para cambiar de proteínas animales producidas de manera convencional a proteínas vegetales. Este estudio muestra que las oportunidades se extienden mucho más allá de la diversificación de fuentes de proteínas. Por ejemplo, dentro de las geografías modeladas, reemplazar la harina de trigo convencional con harina de guisantes en una caja de cereal para el desayuno puede reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel de granja en un 40% y la pérdida de biodiversidad a nivel de granja en un 5%.

**INGREDIENTES RECICLADOS**

Dado que un tercio de los alimentos se pierde o se desperdicia, las innovaciones de reciclaje ofrecen oportunidades no solo para evitar el envío de alimentos y subproductos al vertedero, sino también para convertirlos en ingredientes de alto valor. Se prevé que el mercado de alimentos reciclados de USD 46 millones crezca un 5 % anual, gracias a las nuevas tecnologías.¹⁰ Las FMCG y los minoristas pueden escalar estas soluciones para aprovechar la creciente oportunidad del mercado. El uso de ingredientes reciclados alivia la presión sobre la tierra y maximiza el rendimiento de la tierra invertida, la energía y otros insumos utilizados para cultivar alimentos.

INGREDIENTES PRODUCIDOS REGENERATIVAMENTE

En los últimos años, las empresas líderes han reconocido los beneficios ambientales de la producción regenerativa. Esto puede llevar a mayores rendimientos y aumentos convincentes en la rentabilidad de los agricultores. No existe un enfoque único para todos y las prácticas usadas deberán revisarse con el tiempo. Sin embargo, para todos los ingredientes modelados, se identificaron un conjunto de prácticas dependientes del contexto que, en promedio y después de un periodo de transición, aumentan la producción total de alimentos y proporcionan una rentabilidad adicional para los agricultores, al mismo tiempo que generan importantes beneficios para el clima y la biodiversidad.

En este estudio, la producción regenerativa se refiere al cultivo de alimentos de manera que generen resultados positivos para la naturaleza, que incluyen, entre otros, suelos saludables y estables, mejor biodiversidad local, mejor calidad del aire y del agua. Los agricultores pueden recurrir a muchas escuelas de pensamiento diferentes, como la agricultura regenerativa, la agroecología, agroforestería y la agricultura de conservación para aplicar el mejor conjunto de prácticas para impulsar los resultados regenerativos en sus tierras.

La aplicación integral del diseño circular para los alimentos da como resultado beneficios ambientales, económicos y de rendimiento significativamente mayores que los logrados solo con un mejor abastecimiento.

El análisis de ejemplos de ingredientes (trigo, productos lácteos y patatas en la UE y el Reino Unido, y edulcorantes) muestra que aprovechar los cuatro diseños circulares para las oportunidades alimentarias en conjunto tiene el potencial de generar importantes beneficios medioambientales, de producción de alimentos y de rentabilidad para los agricultores en comparación con los negocios más habituales¹¹ (consulte la Figura 2). Los beneficios de estas acciones, que son los primeros pasos en el camino hacia un sistema alimentario positivo para la naturaleza, son significativamente más convincentes que un mejor abastecimiento de los ingredientes actuales por sí solos.

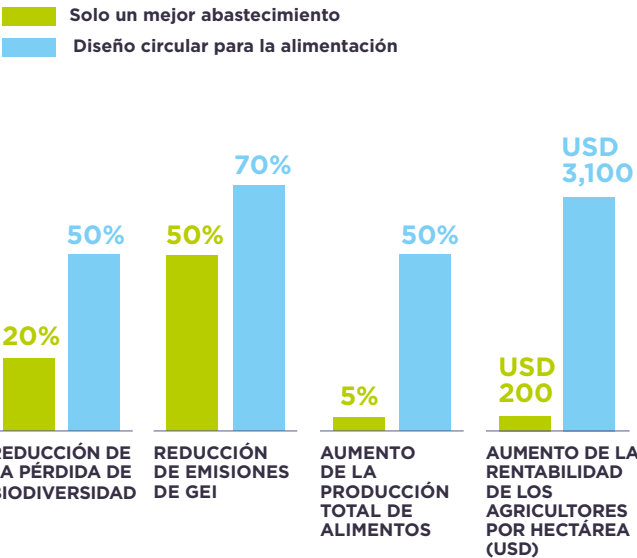
Si bien los beneficios exactos son específicos de los ingredientes y la geografía, la consistencia de los hallazgos en los ingredientes modelados sugiere que el diseño circular para los alimentos llevará a aumentos superiores en la rentabilidad del agricultor, la producción total de alimentos y también los beneficios ambientales en muchos otros casos.

Un componente clave aquí es pasar de considerar los ingredientes individuales de forma aislada a comprender los ecosistemas más amplios a los que pertenecen. Esto significa diseñar en asociación con los agricultores para garantizar que se tenga en cuenta la realidad de los sistemas agrícolas en evolución. Hacerlo permitirá que las estrategias de diseño de alimentos aprovechen el potencial de los diversos cultivos y ganado que son componentes integrales de los sistemas agrícolas regenerativos. Este potencial, del cual solo se modela una fracción en este estudio, es hacer que el sistema alimentario sea verdaderamente positivo para la naturaleza, en lugar de solo reducir su impacto negativo, mientras se maximiza la producción total de alimentos y la rentabilidad para los agricultores.

Las empresas pueden tomar cinco acciones para que los alimentos positivos para la naturaleza sean la corriente principal:

- 1. Crear planes ambiciosos de acción y con recursos suficientes para hacer realidad las carteras de productos positivos para la naturaleza
- 2. Crear una nueva dinámica de colaboración con los agricultores
- 3. Desarrollar productos icónicos para mostrar el potencial del diseño circular para alimentos
- 4. Contribuir a utilizar métricas y definiciones comunes en la granja
- 5. Abogar por políticas que apoyen un sistema alimentario positivo para la naturaleza

Figura 2
EL DISEÑO CIRCULAR PARA ALIMENTOS OFRECE BENEFICIOS SIGNIFICATIVAMENTE MAYORES QUE SOLO UN MEJOR APROVECHAMIENTO*



*En promedio para tres ingredientes modelados (por cosecha para trigo y papas, y por año para productos lácteos) en el Reino Unido y la UE.

Es posible un futuro en el que los alimentos positivos para la naturaleza estén disponibles a gran escala. El diseño circular para alimentos ofrece a las FMCG y a los minoristas un camino para aprovechar el potencial de los alimentos de ser buenos para la naturaleza, para los agricultores y para los negocios.

1. Por qué *ahora* es el momento de que la industria impulse la transformación del sistema alimentario



El sistema alimentario a nivel mundial es responsable de

1/3

de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y de

1/2

de las presiones antropogénicas sobre la biodiversidad

El sistema alimentario tiene un papel fundamental que desempeñar en la lucha contra el cambio climático y la pérdida de biodiversidad

A medida que el cambio climático y la pérdida de biodiversidad alcanzan la cima de las agendas de las empresas y el gobierno, está claro que el sistema alimentario tiene un papel vital que desempeñar para hacer frente a ambos desafíos. Como se destaca en *El imperativo de la naturaleza: cómo la economía circular hace frente a la pérdida de biodiversidad*,¹² el sistema alimentario a nivel mundial es responsable de un tercio de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)¹³, y de la mitad de las presiones antropogénicas sobre la biodiversidad.¹⁴

Reconociendo esto, el panorama político está avanzando para apoyar la transformación del sistema alimentario. La estrategia de la UE “De la Granja a la Mesa”, por ejemplo, respalda las ambiciones de neutralidad de carbono del Acuerdo Verde del bloque e integra los objetivos de su estrategia de biodiversidad.¹⁵ De manera similar, el gobierno del Reino Unido ha publicado recientemente una Estrategia Alimentaria Nacional, una revisión independiente de todo el sistema alimentario del país, y está desarrollando nuevos planes de financiación para los agricultores, basados en el principio de “dinero público para bienes públicos”, vinculando las recompensas directamente con las prácticas adoptadas.^{16,17}

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) está apoyando a varios gobiernos de todo el mundo en el desarrollo e implementación de políticas para promover la agroecología.¹⁸ En México, por ejemplo, el gobierno ha iniciado un proceso de consulta en cinco regiones para el desarrollo de un Programa Nacional de Transición Agroecológica.¹⁹ Ciudades como Milán y São Paulo también están desarrollando políticas que promueven resultados regenerativos, que incluyen ofrecer apoyo a la agricultura agroecológica dentro de los límites de la ciudad e intervenciones que

conectan mejor a los productores locales con quienes viven en áreas urbanas.^{20,21}

Los líderes de la industria también se han comprometido a hacer frente al cambio climático y la pérdida de biodiversidad, ya están implementando programas para brindar apoyo a nivel de granja. Unilever, por ejemplo, se ha colocado la meta de alcanzar cero emisiones netas de todos sus productos para 2039 y ha publicado un conjunto de principios de agricultura regenerativa, señalando que priorizará cultivos clave y trabajará con los agricultores para brindar beneficios ambientales, como mejorar la salud del suelo y los medios de vida.²² Asimismo, la estrategia de Agricultura Positiva de PepsiCo tiene como objetivo trabajar con los agricultores para mejorar la salud del suelo, aumentar la biodiversidad y mejorar los medios de vida de los agricultores en 2,8 millones de hectáreas (7 millones de acres) de tierras agrícolas.²³ Parte de este trabajo ya está en marcha a través de la red global de granjas de muestra de PepsiCo. Mientras tanto, Walmart tiene como objetivo proteger, administrar o restaurar al menos 20 millones de hectáreas de tierra (50 millones de acres) y 2,5 millones de kilómetros cuadrados (1 millón de millas cuadradas) de océano para 2030, a través de iniciativas como impulsar la adopción de prácticas agrícolas para obtener resultados regenerativos.²⁴

Sin embargo, aunque el 75% de las empresas alimentarias y agrícolas han asumido compromisos públicos,²⁵ solo algunas han establecido planes tangibles para cambiar todas sus cadenas de valor por un sistema alimentario positivo para la naturaleza. Además de que existe una brecha en la implementación, también hay una falta de ambición. La mayoría de los compromisos se centran en encontrar soluciones únicas ante los desafíos individuales, como cambiar de las proteínas animales producidas convencionalmente hacia las proteínas vegetales. De hecho, de las 350 empresas alimentarias y agrícolas que actualmente evalúa

la World Benchmarking Alliance, solo 12 se citan por tener una comprensión holística de las funciones que pueden desempeñar en la transformación del sistema alimentario.²⁶

Los compromisos y las acciones deben ir más allá de las mejoras graduales y avanzar hacia una transformación esencial del sistema alimentario.

Las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y los minoristas tienen el poder de transformar los paisajes agrícolas para hacer frente al cambio climático y a la pérdida de biodiversidad

A nivel mundial, el poder de abastecimiento de las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y los minoristas en el sector alimentario es considerable. En la UE y el Reino Unido, por ejemplo, el 40 % del uso de la tierra agrícola se ve influenciado por las 10 principales empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y minoristas.²⁷

El tamaño y la posición de estas empresas en el mercado a menudo se utilizan para resaltar el papel que desempeñan en el dañino sistema alimentario actual. Sin embargo, estos mismos factores también les brindan una oportunidad única de contribuir a gran escala y velocidad a la creación de un sistema alimentario positivo para la naturaleza que respalde los medios de vida de los actuales y futuros agricultores.

Es fundamental que las acciones tomadas por las grandes empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y los minoristas, en los que se centra este informe, se complementen con esfuerzos adicionales para crear un sistema alimentario distribuido, diverso e inclusivo.

Al actuar ahora, las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y los minoristas pueden acelerar los impactos positivos y maximizar los beneficios no solo para el medio ambiente sino también para sus empresas, consumidores y agricultores

Transformar el sistema alimentario en uno que sea positivo para la naturaleza llevará tiempo y requerirá inversión, pero al actuar ahora, las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y los minoristas pueden acelerar los impactos positivos y obtener beneficios significativos, que incluyen:

Aprovechar las áreas de crecimiento del mercado

La popularidad de los nuevos productos alimenticios, como aquellos ricos en proteínas, de origen vegetal o que contienen ingredientes de súper alimentos, se ha visto reforzada por los actuales desafíos mundiales en salud y la crisis climática. Por ejemplo, el mercado de alimentos y bebidas de origen vegetal en la UE y el Reino Unido creció 49% entre 2018 y 2020,²⁸ impulsado por empresas como Oatly, una empresa de bebidas de avena que se estableció en 2016 y en 2021 tuvo su OPI valorada en USD 10 mil millones.²⁹ Las empresas que se adaptan a la evolución de las preferencias de los consumidores pueden aumentar la reputación de la marca, la lealtad del cliente y la presencia en nuevas categorías de productos.

Progresar en los objetivos climáticos y de biodiversidad

Pasar a un sistema alimentario positivo para la naturaleza puede contribuir a que las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y los minoristas logren sus objetivos relacionados con detener y revertir la pérdida de biodiversidad y alcanzar cero emisiones netas de GEI. Los planes y acciones creíbles para crear un sistema de este tipo podrían aumentar el valor de la marca con los

Las 10 principales empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y minoristas influyen en aproximadamente el

40%

de las tierras agrícolas en la UE y el Reino Unido

consumidores, que claramente están buscando que las empresas formen parte de la solución. Por ejemplo, las marcas de vida sostenible de Unilever están creciendo un 69 % más rápido que el resto de su negocio.³⁰

Mejorar la resiliencia de la cadena de suministro

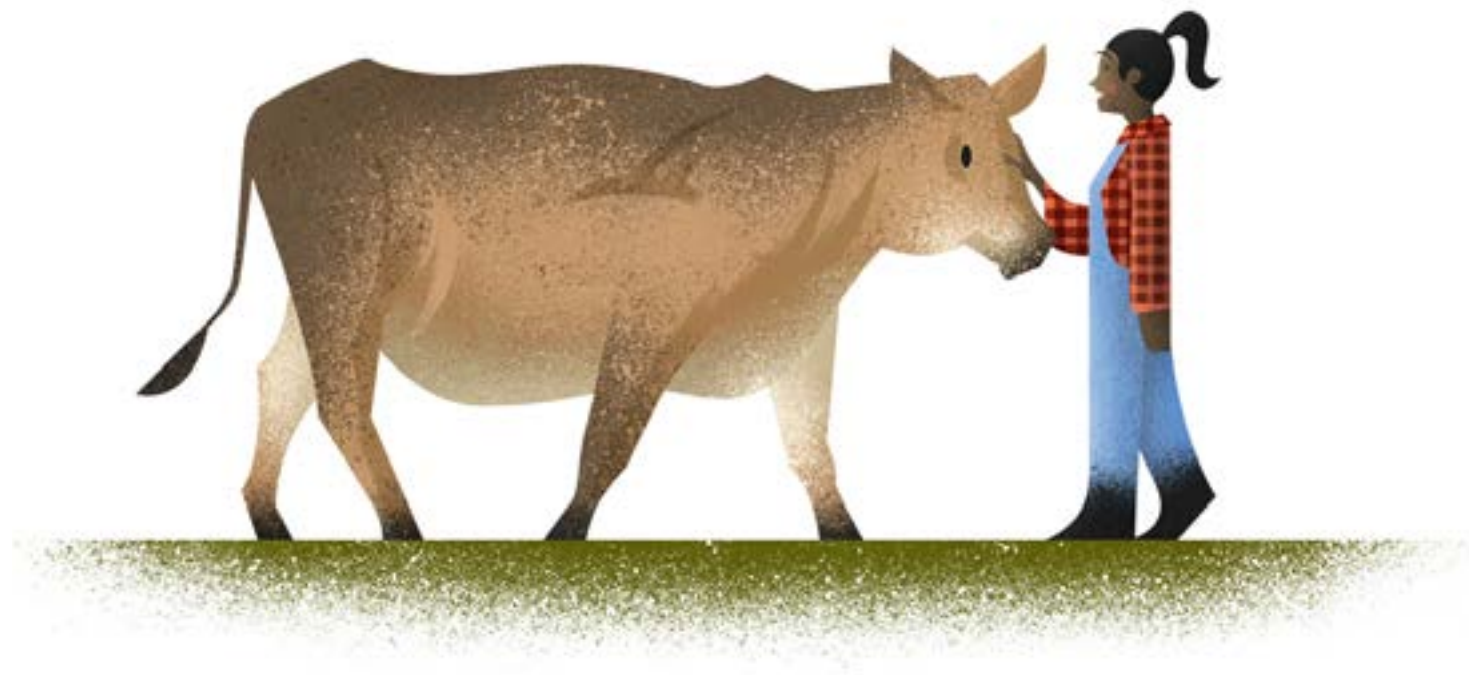
Las cadenas de suministro y la rentabilidad empresarial se ven cada vez más amenazadas por impactos físicos como inundaciones, sequías y enfermedades. Al diseñar productos para que la naturaleza prospere, las empresas obtendrán una amplia variedad de ingredientes de granjas que emplean prácticas con resultados regenerativos, lo que fortalece su resistencia ante estos impactos. Esto puede ayudar a establecer suministros de ingredientes más confiables a largo plazo.

Apoyar los medios de vida de los agricultores

Al tomar medidas para construir un sistema alimentario positivo para la naturaleza, las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y los minoristas pueden respaldar mejor los medios de vida de los agricultores, ayudándoles a aumentar la producción total de alimentos, mejorar su rentabilidad (después de una fase de transición), diversificar sus fuentes de ingresos, mejorar la resiliencia ante las crisis ambientales, y obtener beneficios para la salud. *Para más detalles, consulte la Sección 4.*

Adelantarse a los reglamentos cambiantes

Los gobiernos están considerando cada vez más iniciativas y posibles leyes destinadas, por ejemplo, a incluir los impactos ambientales en las etiquetas y en los estándares de los productos.³¹ Para cumplir con estos requisitos, las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y los minoristas deberán reconsiderar la selección y el abastecimiento de ingredientes. Al tomar medidas audaces en este momento para adelantarse a los cambios futuros en los reglamentos, las empresas pueden beneficiarse de volverse más atractivas para los inversores y consumidores.



2. Para construir un sistema alimentario positivo para la naturaleza, las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y los minoristas deben rediseñar sus carteras de alimentos.



2. PARA CONSTRUIR UN SISTEMA ALIMENTARIO POSITIVO PARA LA NATURALEZA, LAS EMPRESAS DE BIENES DE CONSUMO DE RÁPIDO MOVIMIENTO Y LOS MINORISTAS DEBEN REDISEÑAR SUS CARTERAS DE ALIMENTOS

Mejorar el abastecimiento de los ingredientes actuales no es suficiente para construir un sistema alimentario positivo para la naturaleza. La diversidad debe incorporarse desde la concepción de los alimentos

Para que un sistema alimentario positivo para la naturaleza funcione de manera eficaz, se requiere una comprensión de los contextos locales y una combinación diferente y más diversa de plantas y ganado.

La regeneración de los ecosistemas requiere el cultivo de diversas plantas y ganado que trabajen juntos de manera simbiótica en los sistemas agrícolas y en armonía con la naturaleza circundante. La combinación adecuada de ingredientes y prácticas de producción se adapta al contexto local único. Lo que se produce hoy en una región puede que no sea lo que se necesita para regenerar la naturaleza en el mismo lugar mañana.

También se necesita más biodiversidad cultivada para promover la resiliencia del sistema alimentario contra las plagas, enfermedades y la variabilidad climática, mejorando así la seguridad alimentaria. Esto implica ir mucho más allá del puñado de alimentos que se consumen a escala mundial en la actualidad y requiere la selección de una gama más amplia de ingredientes.

Para garantizar que la producción regenerativa sea económicamente atractiva para los agricultores, es necesario atribuir valor a todo lo que se produce en sus tierras. Con el fin de maximizar la rentabilidad para los agricultores y minimizar el tiempo que lleva alcanzar el punto de equilibrio cuando se realiza la transición hacia sistemas de producción regenerativos, es necesario aprovechar los cultivos comerciales.

Esto significa utilizar cultivos de cobertura, cultivos intermedios y de rotación como ingredientes de los productos y crear diversas fuentes de ingresos para los agricultores.

La construcción de un sistema alimentario positivo para la naturaleza será imposible a menos que las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y los minoristas vayan más allá de las mejoras incrementales en el abastecimiento de los ingredientes actuales y comiencen a seleccionar ingredientes aptos para la producción regenerativa. Las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y los minoristas pueden catalizar el cambio hacia una combinación más diversa de cultivos y ganado, a gran escala y ritmo, creando la demanda de diferentes ingredientes a través del rediseño de las carteras de alimentos.

El diseño de alimentos da forma a aquello que se come y a qué ingredientes se cultivan

La mayor parte de los alimentos que se consumen, desde los cereales para el desayuno hasta la pasta, se han *diseñado*. Se han tomado decisiones intencionales que determinan el sabor, la textura, el contenido nutricional y la apariencia de los alimentos. El *diseño de alimentos* incluye dar forma al concepto de un producto, la selección de los ingredientes, el abastecimiento y el empaque y envase.

Si bien el término diseño de alimentos es relativamente incipiente, las empresas utilizan el diseño de alimentos para optimizar los resultados del consumidor, como el sabor y la nutrición (consulte el recuadro “Diseño de alimentos y cambios en la dieta”), con equipos de toda la organización que contribuyen.



2. PARA CONSTRUIR UN SISTEMA ALIMENTARIO POSITIVO PARA LA NATURALEZA, LAS EMPRESAS DE BIENES DE CONSUMO DE RÁPIDO MOVIMIENTO Y LOS MINORISTAS DEBEN REDISEÑAR SUS CARTERAS DE ALIMENTOS

CONCEPTO DEL PRODUCTO

Equipo: Marketing

Impacto sobre los resultados:

El concepto de producto captura ideas para el producto, comunicadas a través del resumen del producto. Esto incluye categoría de producto, grupo (s) de clientes objetivo y posicionamiento de marca; las decisiones que dan forma al concepto del producto también determinan los parámetros dentro de los cuales otros equipos pueden trabajar, identificando los precios, el sabor y los requisitos nutricionales.

EMPAQUES Y ENVASES

Equipo: I+D

Impacto sobre los resultados:

El empaque o envase de un producto es clave para definir la duración de su vida útil, y las opciones de materiales y diseño tienen fuertes impactos ambientales durante todo el recorrido del producto, desde la producción hasta el posconsumo.

DISEÑO DE ALIMENTOS



SELECCIÓN DE INGREDIENTES

Equipo: I+D

Impacto sobre los resultados:

Las decisiones tomadas por este equipo afectan la textura, el sabor, la nutrición y el impacto ambiental del producto final. Cada ingrediente tiene varias propiedades y un impacto potencial inherente diferente sobre el cambio climático y la biodiversidad.

FUENTE DE INGREDIENTES

Equipo: Adquisición

Impacto sobre los resultados:

Las decisiones de adquisición definen qué tan directa es la relación con los proveedores, qué tan lejos tiene que viajar el ingrediente y cuáles son los requisitos en la forma en que se produjo o cultivó, lo que, a su vez, tiene una influencia importante en los resultados ambientales, económicos y sociales para los agricultores y proveedores.

2. PARA CONSTRUIR UN SISTEMA ALIMENTARIO POSITIVO PARA LA NATURALEZA, LAS EMPRESAS DE BIENES DE CONSUMO DE RÁPIDO MOVIMIENTO Y LOS MINORISTAS DEBEN REDISEÑAR SUS CARTERAS DE ALIMENTOS

Las empresas están realizando esfuerzos para seguir las recomendaciones dietéticas y atender las preferencias cambiantes de los consumidores mediante la reducción del uso de azúcar, sal y grasa, así como aditivos y conservantes artificiales, en sus productos. Por ejemplo, Heinz hizo cambios en la receta que le permitieron lanzar una versión de Heinz Tomato Ketchup que contiene un 50 % menos de azúcar y un 50 % menos de sal.³² En 2012, Nestlé Confectionery UK anunció la eliminación de colorantes, sabores y conservantes artificiales de toda su gama de productos de confitería, reemplazándolos con ingredientes como concentrados de zanahoria, hibisco, cártamo de rábano y limón.³³

Las decisiones que se toman en la etapa de diseño del producto se propagan por todo el sistema alimentario, desde los agricultores hasta los consumidores, y repercuten en los resultados económicos, sociales y medioambientales. Para garantizar que estos impactos sean positivos, en cada etapa del proceso de diseño debe haber una oscilación continua entre acercarse a las necesidades del consumidor y alejarse para considerar los impactos ambientales y sociales.

DISEÑO DE ALIMENTOS Y CAMBIOS EN LA DIETA

En los últimos años, informes de organizaciones como la EAT Foundation³⁴ y Chatham House³⁵ han enfatizado la necesidad de cambiar a dietas que se mantengan dentro de los límites planetarios y brinden a las personas una nutrición de alta calidad. El diseño de alimentos es una herramienta importante para que las empresas den forma a las ofertas de productos que cumplan con estos requisitos nutricionales. Este estudio se centra en los primeros pasos que las empresas pueden tomar para diseñar productos alimenticios que permitan que la naturaleza prospere, pero para optimizar los resultados de todo el sistema, los productos alimenticios también deben diseñarse para que las personas prosperen. El diseño circular de los alimentos puede contribuir a esto: por ejemplo, los ingredientes producidos de forma regenerativa también pueden ser más densos en nutrientes (consulte el recuadro “Producción regenerativa y densidad de nutrientes de los alimentos” en la página 51).



3. El diseño circular de los alimentos es un marco que se puede utilizar para diseñar a favor de la naturaleza



Para diseñar con resultados positivos para el consumidor, la economía, los agricultores y el medio ambiente, el diseño de alimentos se puede combinar con los principios de la economía circular. Este es un diseño de economía circular para alimentos.

El diseño de economía circular es un marco que incorpora los principios de la economía circular (eliminación de residuos y contaminación, circulación de productos y materiales y regeneración de la naturaleza) y sistemas de pensamiento en la creación de productos y servicios. Se puede aplicar en todas las industrias.

Cuando los enfoques basados en los principios de la economía circular se aplican a los alimentos funcionan para hacer frente al cambio climático,³⁶ prevenir la pérdida de biodiversidad,³⁷ generar beneficios sociales y económicos,³⁸ y respaldar la resiliencia del suministro de alimentos a largo plazo.³⁹

La salud de la naturaleza no se puede desvincular de la salud de las economías.⁴⁰

En relación a los alimentos, esto significa que los resultados positivos se maximizan al diseñar teniendo en mente todo el sistema y al aplicar los principios de la economía circular en todas las dimensiones del diseño de alimentos, desde el concepto del producto, pasando por la selección y el abastecimiento de ingredientes, hasta el empaque y envase.

¿QUÉ ES LA ECONOMÍA CIRCULAR?

La economía circular proporciona un marco para ir más allá de simplemente deshacer el daño que causa el sistema alimentario actual, avanzando hacia la regeneración activa de los ecosistemas y paisajes locales y la construcción de un sistema alimentario positivo para la naturaleza. Es un marco de soluciones que permite que las organizaciones aborden los desafíos globales rediseñando fundamentalmente los sistemas en torno a tres principios:

- Eliminar los residuos y la contaminación
- Circular los productos y materiales (en su más alto valor)
- Regenerar la naturaleza



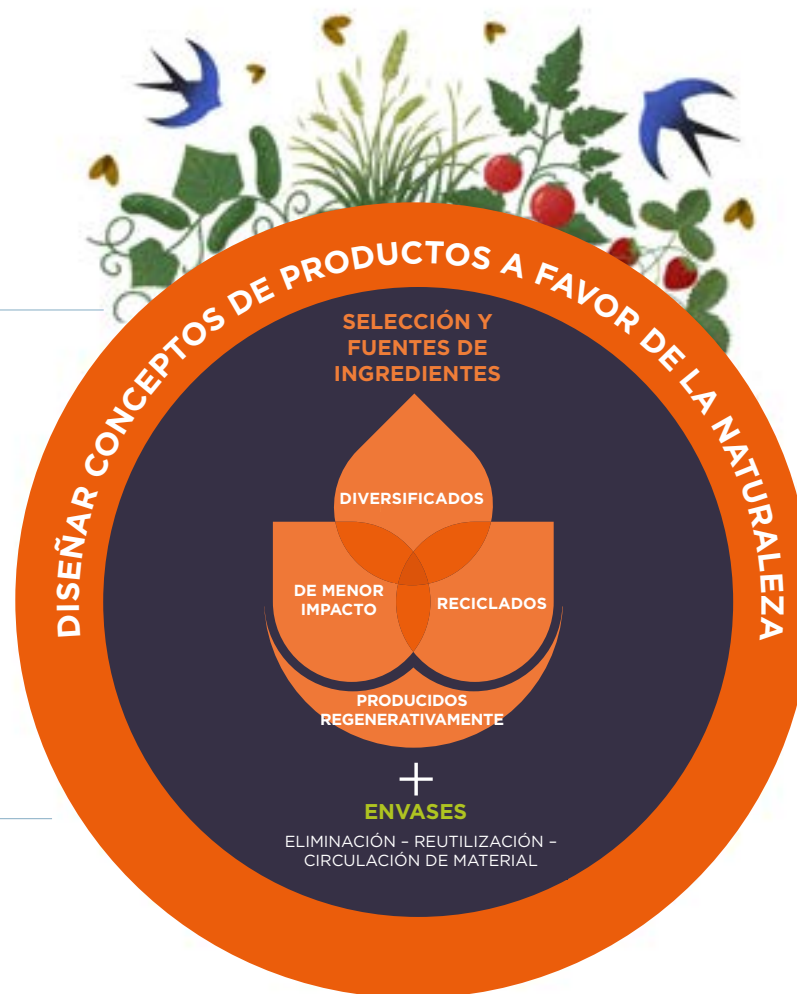
DISEÑAR CONCEPTOS DE PRODUCTOS A FAVOR DE LA NATURALEZA

En el corazón del diseño circular de los alimentos se encuentra la intención de ofrecer resultados positivos para la naturaleza. Diseñar conceptos de productos que permitan que la naturaleza prospere e incorporar objetivos positivos para la naturaleza en el resumen del producto pueden proporcionar incentivos claros para que los equipos de desarrollo de productos puedan diseñar para obtener resultados regenerativos.

EMPAQUES Y ENVASES

Al diseñar un producto, los empaques y envases deben ser considerados en paralelo con el producto en sí, ya que ambos tienen fuertes implicaciones entre sí y en los resultados ambientales. Se pueden utilizar tres estrategias para ayudar a las empresas a alcanzar sus objetivos de economía circular para empaques y envases: **eliminación, reutilización y circulación de los materiales.** Para más información, consulte [*Innovación en el origen: una guía de soluciones para empaques.*](#)⁴¹

DISEÑO CIRCULAR DE LOS ALIMENTOS



SELECCIÓN Y FUENTES DE INGREDIENTES

Los equipos de I + D y adquisiciones pueden aprovechar el poder del diseño circular de los alimentos adoptando un enfoque colaborativo al tomar decisiones conjuntas sobre la selección de ingredientes y el abastecimiento. Eso significa centrarse en lograr los mejores resultados teniendo en cuenta *qué* ingredientes están incluidos en las formulaciones, *cómo* se producen, y lo más importante, *qué papel juegan* en la regeneración de los paisajes en los que se producen.

Se pueden combinar cuatro oportunidades de selección y abastecimiento de ingredientes para aprovechar el poder del diseño circular de los alimentos.

En lugar de subyugar a la naturaleza
para producir alimentos...



los alimentos se pueden diseñar para que
la naturaleza prospere

¿Cómo serían los productos alimenticios positivos para la naturaleza?

Avancemos rápidamente hasta 2030, cuando los alimentos que hacen frente activamente al cambio climático y que fomentan la biodiversidad estén ampliamente disponibles en Europa y el Reino Unido...

PRODUCTO DEL FUTURO 2030

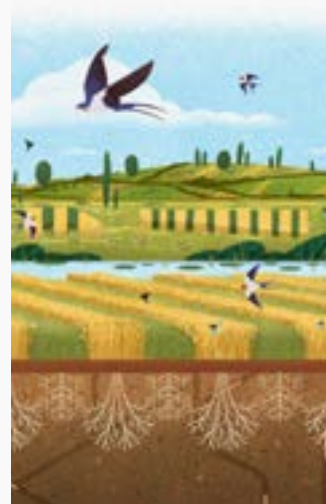
CLIMATE CRUNCH

Regenera tus mañanas

Comienza bien el día con el Climate Crunch de Regenerate, una deliciosa mezcla de trigo y guisantes, rica en nutrientes y en proteínas, que te mantendrá satisfecho durante horas. Ya sea nuestros cereales fríos, una taza de cereales calientes o barritas de cereales, con cada bocado formas parte de un movimiento de consumidores que están ayudando a revertir el cambio climático y apoyando a las comunidades agrícolas locales. Nuestros agricultores son nuestros defensores climáticos y es por ello que aparecen en nuestros productos.



LEE LA TRAYECTORIA DE UN GRANJERO



"Antes de convertirme en un agricultor regenerativo, mi principal fuente de ingresos era el trigo, porque era lo que mi familia había estado cultivando aquí en Polonia durante generaciones. Para mantener mi granja en funcionamiento, confiaba en fertilizantes sintéticos y pesticidas, y veía el daño que estaba causando a la tierra y a las plantas y animales que nos rodeaban. Entonces, en 2021, decidí intercalar guisantes con mi trigo, porque esto fija nitrógeno en el suelo. Esto me permitió reducir mi dependencia de los insumos sintéticos y también diversificar mis ingresos, ya que ya no dependía solo de que el precio del trigo fuese bueno. Desde entonces, ¡la salud de mi suelo ha mejorado enormemente!

El apoyo que recibí de Regenerate me ayudó a invertir en maquinaria nueva, lo que me habría llevado algunos años si no hubiese tenido ninguna ayuda económica. Ahora puedo cultivar casi un 50 % más de alimentos en cada campo gracias al cultivo intercalado de guisantes y trigo, en comparación a si los cultivase por separado. No había considerado cultivar guisantes antes porque no había mucha demanda, pero trabajar con Regenerate me aseguró que tuviese a alguien a quien vendérselos."

CÓMO SE LE DIO VIDA A CLIMATE CRUNCH...

Granja

Para iniciar la transición, Regenerate brindó apoyo financiero a los agricultores con un programa de contrapartida de subvenciones, también estableció un programa de capacitación con agrónomos locales para ayudar a los agricultores a aprender sobre los cultivos intercalados y trabajó con ellos para formar una cooperativa de arrendamiento de maquinaria.

Modelo de compra

Regenerate ha colaborado con los agricultores para acordar los términos contractuales del apoyo. La mayoría optó por contratos a más largo plazo (10 años), suministrando todos los volúmenes de trigo y guisantes producidos en la granja, para permitir que el sistema agrícola alcance la madurez y produzca rendimientos consistentes.

Diseño de productos

Las recetas de los productos se diseñaron para utilizar trigo y guisantes proporcionados a los volúmenes de producción de las granjas proveedoras, para ayudar a garantizar que existiese una demanda continua de ambos cultivos, proporcionando a los agricultores incentivos duraderos.

* Comparado con una caja de cereales que contiene un 100 % de trigo cultivado convencionalmente. Los datos son aplicables al trigo y los guisantes y no tienen en cuenta otros ingredientes o GEI más allá de la producción primaria.

PRODUCTO DEL FUTURO 2030

SILVO

Los alimentos que crecen juntos, saben mejor

Silvo tiene la misión de transformar nuestro sistema alimentario a través de uno de los alimentos más deliciosos del planeta: el queso. Hacemos quesos lácteos y vegetales deliciosos e indulgentes que son buenos para el planeta. Nuestros quesos galardonados se elaboran con nueces y leche de vaca producidas de forma simbiótica en granjas silvopastoriles.



LEE LA TRAYECTORIA DE UN GRANJERO

"En 2018, comenzamos la transición en nuestra granja lechera del pastoreo convencional al pastoreo intensivo administrado dentro de un sistema silvopastoril. Nuestra granja, en Bretaña, Francia, siempre ha mantenido un rebaño de alrededor de 80 vacas, pero hemos estado preocupados por los impactos de la cría de ganado sobre el cambio climático y la presión para cumplir con las cero emisiones netas. Ahora, nuestros campos también están bordeados de nogales maduros y con nueces. Los árboles ayudan a que nuestra producción sea neutra en carbono, nos brindan fuentes de ingresos más diversas y estables y ofrecen refugio a las vacas. Actualmente, nuestro rebaño pasa la parte más dura del invierno en el interior y su alimento se complementa parcialmente con granos que compramos. Nos encantaría poder alimentarlos solo con alimentos que producimos nosotros mismos en la granja, como el heno de los árboles, pero todavía no hemos llegado a ese punto.

La inversión inicial en árboles jóvenes, maquinaria y otros equipos fue bastante cara, y aprender a cultivar y manejar los cultivos de árboles fue algo totalmente nuevo para nosotros, por lo que vivimos una curva de aprendizaje en un primer momento. Seguiremos necesitando subsidios durante un tiempo, mientras hacemos la transición hacia el silvopastoreo y para ayudar a mantener unos ingresos estables; pero el impacto positivo para el medio ambiente vale la pena. El contrato de 20 años que hemos firmado con Silvo nos permite mantener la tierra y nuestros medios de vida, y dejar un legado para nuestros hijos, que algún día se harán cargo de la granja."

CÓMO SE DIO A LUZ A SILVO...

Granja

Silvo se asoció con una cooperativa agrícola local para ofrecer capacitaciones para ayudar a los agricultores en la transición hacia los sistemas silvopastoriles. Los productores de leche que se pasaron a los sistemas de silvopastoreo recibieron fondos gubernamentales adicionales, lo que les ayudó a comprar los nogales.

Políticas públicas

El gobierno regional introdujo un nuevo plan de pago por servicios ambientales para compensar a los agricultores por su secuestro de carbono. Los quesos están sellados con una Denominación de Origen Protegida (DOP) vinculada a su región específica y a las prácticas silvopastoriles.

Modelo de compra

Silvo se comprometió a comprar cada producto del suministro de granjas silvopastoriles con contratos flexibles a 20 años.

Diseño de productos

Un paquete múltiple de quesos elaborado con ingredientes producidos juntos en un sistema silvopastoreo, y envasados y vendidos juntos.

PRODUCTO DEL FUTURO 2030

DOWN TO EARTH

Raíces resistentes

¡Estas son ahora tus patatas normales! Down To Earth es una línea de variedades de patata súper deliciosas y resistentes que se cultivan de una manera en la que reduce la huella de carbono y el impacto sobre la biodiversidad. Aunque estas patatas tienen beneficios heroicos para el medio ambiente, son asequibles y se cocinan y saben como las patatas que siempre has conocido.



**PATATAS
QUE CONSTRUYEN
LA BIODIVERSIDAD**

LEE LA TRAYECTORIA DE UN GRANJERO

"Soy agricultor en Norfolk, Reino Unido, y cultivo patatas una vez cada seis o siete años junto con mostaza, cereales y zanahorias. Solía cultivar una variedad de patata que era muy popular entre los clientes ingleses. Pero, en aquel momento, la gente no se daba cuenta de que era bastante susceptible a las plagas, así que tenía que usar muchos pesticidas para evitar pérdidas. He cambiado a nuevas variedades y prácticas resistentes a enfermedades y que tienen resultados regenerativos. Comencé probando la aplicación de estiércol y el cultivo de mostaza en rotación, con el que vuelvo a arar en el suelo. Esto hubiera sido imposible con la vieja variedad que solía cultivar debido a su vulnerabilidad a las plagas. Todos estos cambios han reducido drásticamente mi uso de insumos sintéticos y, debido a que los rendimientos son más altos con estas variedades de patata, después de dos rotaciones mis ingresos ya han mejorado.

También he probado algunas variedades de patatas tradicionales. Me ha llevado algunos años encontrar los adecuados, que funcionasen para mí, pero ahora cuento con una selección diversa que se adapta a mi suelo y es nutritiva para los consumidores."

CÓMO SE DIO A LUZ A DOWN TO EARTH...

Granja

Los agricultores que formaban parte del programa Down To Earth comenzaron experimentando con nuevas variedades y prácticas en parte de su terreno. Se les dio acceso a un centro de capacitación regional, que fue financiado y administrado por una coalición entre el gobierno, Down To Earth y varias cadenas minoristas.

Políticas públicas

Los agricultores del Reino Unido recibieron fondos específicos para apoyar su transición a la producción de alimentos regenerativos, a través del Incentivo de agricultura sostenible, que complementó el apoyo financiero proporcionado por Down To Earth.

Modelo de compra

Los minoristas que participaron en el programa Down To Earth aceptaron un modelo de compra de cultivos íntegros, en el que compraban todos los productos de la granja. También pagaron una prima por las nuevas variedades de patatas para compensar la pérdida de volumen de otros cultivos debido a la rotación de la mostaza añadida.

Diseño de productos

Los minoristas adaptaron sus criterios de especificación para permitir la venta de todas las patatas comestibles en sus tiendas.

PRODUCTO DEL FUTURO 2030

SWEET UP

Por Full Circle Farms. Recicladas. Dulces.

Las galletas que amas, hechas de cosas que jamás te imaginarías. Sweet Up es una línea de galletas elaboradas con ingredientes vegetales, ricos en nutrientes y reciclados. Cada tipo de galleta de nuestra gama se hornea con diferentes mezclas de harinas recicladas elaboradas a partir de subproductos lácteos de origen vegetal y de la cereza del café. Están endulzadas con diferentes edulcorantes reciclados de bajo índice glucémico, hechos de pulpa de fruta de cacao, pulpa de jugo de fruta o sobras de cultivos. El intenso sabor afrutado de la harina de café realmente hace que nuestras galletas destaquen. Son increíblemente deliciosas, buenas para el planeta y apoyan a las comunidades agrícolas. ¡Toma tu galleta y cómetela!



EVITA EL
DESPERDICIO
DE
ALIMENTOS



CEREZA DEL CAFÉ



SUBPRODUCTO DEL ZUMO DE FRUTAS



PULPA DE LA FRUTA DEL CACAO



RESIDUOS DE LA COSECHA

LEE LA TRAYECTORIA DE UN GRANJERO

"Soy agricultor de café en Brasil. Solía vender solo granos de café y era vulnerable a los precios de las materias primas. No daba uso al resto de la cereza del café y, a menudo, la dejaba pudrirse en el campo."

Cuando Full Circle Farms dijo que comprarían toda mi cosecha de café, los granos y los restos de la cereza del café, me sorprendió mucho que alguien quisiera usar lo que yo consideraba un desperdicio en ese momento. Sin embargo, me ofrecieron capacitación y apoyo para ayudar a la cooperativa de la que soy miembro, para establecer una nueva cadena de suministro. La cereza del café tiene una densidad más baja que los granos, lo que hace que las bolsas sean lo suficientemente livianas para que las mujeres las carguen, creando más empleos en la comunidad."

Este ingreso adicional también me ha permitido reinvertir en mi finca e implementar prácticas agroforestales en mi plantación de café, lo que, a su vez, ha mejorado la calidad de mis granos y del fruto de café."

CÓMO SE DIO A LUZ A SWEET UP...

Abastecimiento

Full Circle Farms utilizó subproductos de su propia producción de leche vegetal, incluida la leche de soja y avena, e ingredientes producidos de forma regenerativa para crear harina para las galletas. Trabajaron con agricultores en Brasil para construir y garantizar la cadena de suministro de subproductos de café y cacao, y colaboraron con una empresa externa para transformar estos subproductos en ingredientes.

Políticas públicas

Las universidades y los centros de investigación financiados por el gobierno investigaron el potencial de diferentes edulcorantes reciclados. Mientras tanto, todos los ingredientes utilizados en las galletas pasaron a formar parte de una lista de nuevos alimentos aprobados por la Comisión Europea para el uso de los consumidores.

Modelo de compra

Full Circle Farms trabaja con otros bienes de consumo para establecer un modelo de compra colaborativa en el que cada uno compra una parte diferente del ingrediente. En el caso del café, Full Circle Farms compra las cerezas del café mientras que las demás empresas de bienes de consumo de rápido movimiento compran los granos.

Diseño de productos

La línea fue diseñada para expandirse a medida que los nuevos subproductos se transforman en ingredientes en diferentes geografías, y se agregan nuevos ingredientes reciclados a la lista de alimentos innovadores aprobados para el uso del consumidor. Por ejemplo, hacer harina a partir de subproductos sólidos de diferentes leches vegetales, según el contexto.

4. Las empresas, los agricultores y la naturaleza se benefician del diseño circular de los alimentos



Productos como Climate Crunch, Silvo, Down To Earth y Sweet Up podrían ser comunes en los estantes de los minoristas para 2030, si las empresas aplicasen un diseño circular de los alimentos a gran escala para la selección y el abastecimiento de ingredientes.

Para llegar a ese punto, las empresas pueden establecer estrategias para su cartera de productos respaldadas por una mentalidad de diseño a favor de la naturaleza y utilizar ingredientes que sean: **diversificados, de menor impacto, reciclados y producidos de forma regenerativa**.

En lugar de ver los ingredientes de forma aislada, diseñar para que la naturaleza prospere requiere una comprensión de los ecosistemas en los que se producen los ingredientes y las cadenas de valor que los rodean. Al embarcarse en el viaje hacia este estado ideal, es importante comprender los beneficios ambientales y económicos que cada una de las cuatro oportunidades de diseño puede ofrecer individualmente y en conjunto.

Los beneficios completos de un sistema alimentario positivo para la naturaleza solo se pueden lograr combinando todas estas oportunidades al mismo tiempo en todas las carteras de productos.

Cuatro oportunidades de diseño circular para la selección y el abastecimiento de ingredientes



ANALIZAR LOS BENEFICIOS DE LAS OPORTUNIDADES DE DISEÑO

Para este estudio, se desarrolló un marco analítico para cuantificar los beneficios ambientales, de la producción de alimentos y la rentabilidad de los agricultores al aplicar el diseño circular de los alimentos.*

Las métricas evaluadas en este marco⁴² son:*

Métricas evaluadas

• Cambio climático

Las emisiones de GEI a nivel de finca, incluidas todas las emisiones generadas durante la fase de producción, las emisiones generadas por la producción de insumos agrícolas más el secuestro neto de carbono a través del uso de la tierra, se midieron utilizando la métrica GWP₁₀₀.⁴³

• Biodiversidad

Huella de biodiversidad en la granja, por encima del suelo, medida en “hectáreas ponderadas por biodiversidad”. Esto se obtiene a partir de: el área de uso de la tierra, la proporción de biodiversidad perdida debido a la intensidad agrícola y la importancia global relativa de la biodiversidad de esa ubicación geográfica. Se calcula utilizando la Biodiversity Impact Metric (BIM) desarrollada por el Instituto de Cambridge para el Liderazgo en Sostenibilidad (CISL).⁴⁴

• Producción total de alimentos

Volumen total de alimentos producidos por hectárea, en toneladas.

• Rentabilidad del agricultor

Se modelaron las consecuencias de la aplicación de prácticas seleccionadas que apoyan los resultados regenerativos para la rentabilidad de los agricultores, presentadas en USD por hectárea.⁴⁵

Todas las métricas se evalúan al aplicar las oportunidades de diseño en comparación con lo habitual, lo que denota métodos de producción convencionales.

Ingredientes modelados

Para hacer esto, los beneficios de las oportunidades de diseño se modelaron para cuatro ingredientes: trigo, lácteos, patatas y endulzantes. Estos ingredientes se seleccionaron en función de tres criterios clave:

• Representar una huella agrícola sustancial en la UE / Reino Unido. WEI trigo, los productos lácteos y las patatas representan en conjunto alrededor del 30 % de la superficie agrícola utilizada (SAU) en la UE y el 22 % de la SAU en el Reino Unido.⁴⁶

• Ingredientes importantes en la mayoría de las carteras de productos de empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y minoristas. Todos los ingredientes se encuentran típicamente entre los 10 ingredientes principales obtenidos por volumen, por parte de las principales empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y minoristas.⁴⁷

• Representar un amplio conjunto de tipos de ingredientes, sistemas agrícolas y desafíos ambientales asociados.

Las oportunidades de diseño para el trigo, los productos lácteos y las patatas se analizaron en el Reino Unido y la UE, mientras que los endulzantes se analizaron a escala mundial para explorar las oportunidades de reciclaje.

Este análisis tiene como objetivo cuantificar los beneficios del diseño circular de los alimentos, una combinación de cuatro oportunidades relacionadas aunque distintas, mediante la evaluación de un pequeño conjunto de ingredientes. Al analizar los impactos ambientales, la producción de alimentos y la rentabilidad de la granja, se obtienen conocimientos sobre cómo se pueden aplicar mejor las oportunidades en una variedad de tipos de alimentos, geografías y contextos. La coherencia de muchos de los hallazgos sugiere que este es realmente el caso. Para obtener más detalles sobre la metodología y el marco analítico, incluidas las suposiciones realizadas, consulte el ‘[Apéndice técnico](#)’.

*El conjunto de prácticas y la combinación de cultivos y ganado para respaldar los resultados regenerativos, así como los ingredientes alternativos de menor impacto seleccionados para cada ingrediente, son ilustrativos y no pretenden ser una solución única para todos. Las prácticas agrícolas y las combinaciones de cultivo / ganado más apropiadas para la regeneración de la naturaleza variarán significativamente según los factores específicos del contexto, como el clima y los tipos de suelo, y deben adaptarse a las necesidades del territorio específico. Se ha seleccionado y analizado un subconjunto de prácticas económicamente atractivas que apoyan los resultados regenerativos; sin embargo, estos representan solo los primeros pasos en el camino hacia un sistema de producción completamente regenerativo, y se esperaría que conjuntos de prácticas más ambiciosas logren resultados ambientales aún mayores. Aún así, los ejemplos modelados ilustran los posibles beneficios ambientales que se pueden lograr de manera rentable aplicando un conjunto de prácticas bien estudiadas a los ingredientes analizados. Se espera que los resultados cuantificados varíen según el contexto dado de un agricultor, o podrían lograrse mediante la aplicación de un conjunto diferente de prácticas



Ingredientes diversificados

¿Qué son los ingredientes diversificados?

Los ingredientes diversificados son aquellos que provienen de una amplia gama de especies de plantas y animales, así como variedades dentro de las mismas especies. Por ejemplo, hoy en día, solo se consume una pequeña selección de variedades de patata, sin embargo, existen más de 4.500 variedades diversas en todo el mundo (Figura 3). Lo mismo ocurre con la producción de otros ingredientes, como los endulzantes. En lugar de usar solo tres cultivos (remolacha azucarera, caña de azúcar y maíz) para producir la mayoría de los endulzantes, se puede usar una mayor diversidad de cultivos para obtener las mismas propiedades (Figura 4).

Figura 3
Biodiversidad cultivada dentro de las especies:



Solo se consume una pequeña selección de patatas, pero...

EN EL MUNDO EXISTEN
MÁS DE 4.500
VARIEDADES DIVERSAS



Figura 4
Biodiversidad cultivada entre especies de cultivos endulzantes:

En la actualidad, la propiedad de la dulzura la proporcionan principalmente tres cultivos: la remolacha azucarera, la caña de azúcar y el maíz...



REMOLACHA AZUCARERA



CAÑA DE AZÚCAR



MAÍZ

SE PUEDEN UTILIZAR DIVERSAS ESPECIES DE CULTIVOS PARA ENDULZAR



AGAVE



CACAO



LÚCUMA



ARCE



FRUTO DEL MONJE



ALCOHOLES DEL AZÚCAR DE FRUTAS



COCO



YACÓN



TOPINAMBUR



STEVIA



PALMERA DATILERA



ALGARROBA

¿Por qué cambiar a ingredientes diversificados?

A medida que disminuye la diversidad de los alimentos producidos, también lo hace la resiliencia del sistema alimentario ante amenazas como las plagas, enfermedades y crisis climáticas extremas y exacerbadas provocadas por el cambio climático. Mediante el uso de cultivos asociados, de cobertura y la rotación de cultivos, se pueden incorporar diversos tipos de alimentos como componentes esenciales de los sistemas agrícolas regenerativos.

Hoy en día, solo cuatro cultivos (trigo, arroz, maíz y patatas) proporcionan casi el 60% de las calorías consumidas a nivel mundial.⁴⁸ Solo unas pocas variedades de cada uno de estos cultivos básicos se cultivan a gran escala y, en general, las variedades y tipos de plantas y animales domesticados se están perdiendo cada vez más, a medida que el sistema alimentario se vuelve más homogeneizado.⁴⁹

Diseñar productos para utilizar ingredientes más diversos puede permitir un cambio hacia sistemas de producción regenerativos que integran una variedad de tipos de alimentos que se benefician entre sí cuando se cultivan juntos. El uso de ingredientes más diversos no solo aumenta la biodiversidad cultivada dentro y entre especies, sino que también promueve la biodiversidad de manera más amplia. Este enfoque también puede mejorar la resiliencia del sistema alimentario frente a amenazas como plagas, enfermedades y choques ambientales y, como resultado, mejorar la seguridad alimentaria. La dependencia excesiva de una única variedad puede provocar el fracaso de cultivos enteros, como fue el caso de la Irlanda del siglo XIX durante la Gran Hambruna, cuando una variedad de patata fue devastada por una enfermedad,⁵⁰ y más recientemente, cuando la enfermedad de Panamá amenaza a la variedad de banano dominante, la Cavendish, al igual que lo

hizo con la variedad dominante Gros Michel en la década de 1950.⁵¹ La investigación muestra que el cambio climático podría hacer que el rendimiento mundial de la patata disminuya hasta en un tercio para 2060, a menos que se adopten ampliamente diversas variedades, resistentes al clima.⁵² La diversificación de las razas de ganado también puede traer beneficios, ya que algunas de ellas prosperan en diferentes climas y topografías,⁵³ por ejemplo el ganado Pineywoods, una raza más tolerante a los climas cálidos,⁵⁴ y el ganado North Devon, que requiere poca alimentación complementaria y puede ser más resistente a los parásitos y las enfermedades.⁵⁵

El diseño de productos alimenticios para utilizar ingredientes más diversos también puede dar a las personas acceso a una gama más amplia de sabores de alimentos y ampliar el perfil nutricional de las dietas. Muchas variedades de cultivos convencionales se seleccionan por su eficiencia y rendimiento, a menudo a expensas del sabor o la densidad nutricional,⁵⁶ que son propiedades que tanto los diseñadores de alimentos como los consumidores buscan. Sin embargo, ecosistemas agrícolas más diversos pueden producir alimentos con mayor densidad nutricional.⁵⁷

Ya están en marcha algunas iniciativas para estimular la diversidad, “Future 50 Foods” de Knorr y WWF,⁵⁸ “Reawakened 25” de Lexicon,⁵⁹ y “Ark of Taste” de Slow Food⁶⁰ – que destacan diversos cultivos infrautilizados, como el teff, el yacón y la moringa, que se pueden utilizar para crear productos alimenticios sabrosos y nutritivos.

Las tradiciones culinarias a menudo se basan en diversas variedades locales de ingredientes, y muchas prácticas agrícolas tradicionales basadas en el conocimiento indígena apoyan la biodiversidad.⁶¹ Diseñar productos alimenticios

para la diversidad y generar demanda de estos ingredientes puede apoyar los medios de vida y preservar las tradiciones alimentarias y el patrimonio cultural alimentario.⁶² La actual “Revolución del Mijo” en India es un ejemplo de cómo redescubrir y utilizar variedades olvidadas de cultivos básicos, como el mijo, puede preservar la agrobiodiversidad, garantizar la soberanía alimentaria y empoderar a las mujeres mediante la formación y nuevas oportunidades comerciales.⁶³

Hoy en día, solo cuatro cultivos (trigo, arroz, maíz y patatas) proporcionan casi el

60%

de las calorías consumidas a nivel mundial



Ingredientes de menor impacto

¿Cuáles son los ingredientes de menor impacto?

Un menor impacto en este contexto supone ingredientes que se produzcan de manera convencional pero que tengan impactos ambientales significativamente reducidos. (Para más detalles consulte la sección “Ingredientes producidos de forma regenerativa”).

¿Por qué cambiar a ingredientes de menor impacto?

Las empresas pueden explorar tipos y variedades de ingredientes alternativos producidos de forma convencional que están disponibles a gran escala en la actualidad, y que proporcionan las propiedades deseadas, pero tienen menos impactos negativos sobre el clima y la biodiversidad. Estas “ganancias rápidas” se pueden lograr cambiando de cultivos de mayor impacto a cultivos de menor impacto, así como de productos animales producidos convencionalmente a alternativas de menor impacto.

De productos animales producidos convencionalmente a ingredientes de origen vegetal

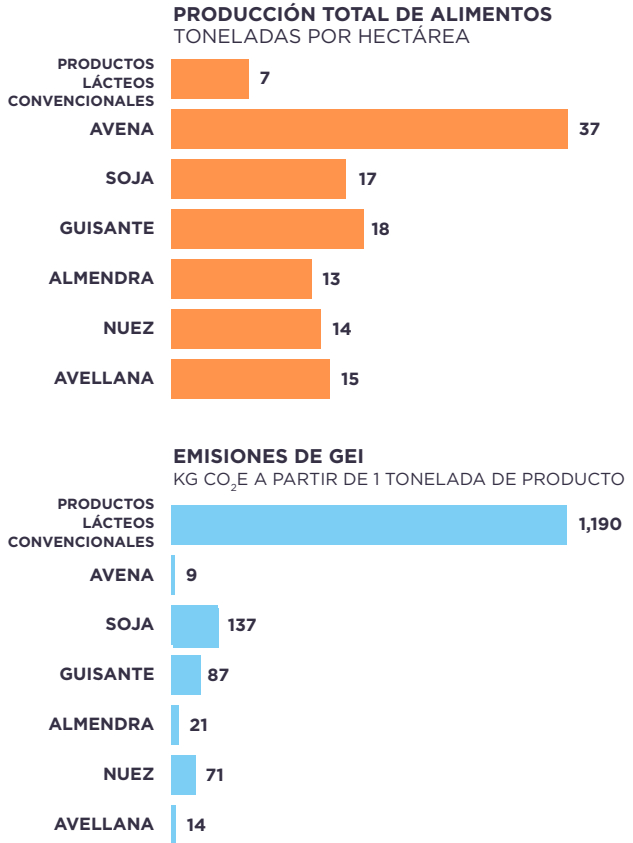
La conversación sobre el papel del ganado continúa, abarcando los impactos ambientales, beneficios nutricionales y el manejo de subproductos. Si bien el ganado, cuando se gestiona para obtener

resultados regenerativos, puede desempeñar un papel importante en un sistema alimentario positivo para la naturaleza (consulte el recuadro “El papel del ganado en un sistema alimentario positivo para la naturaleza” en la página 43); los ingredientes vegetales pueden proporcionar un menor impacto ambiental que los productos animales producidos convencionalmente.

Hoy en día, las empresas están explorando oportunidades para pasar de productos animales producidos de forma convencional a alternativas de menor impacto. Más de cien empresas están produciendo alternativas a la leche a partir de más de 30 ingredientes vegetales diferentes, incluidos diversos cereales, legumbres y nueces.⁶⁴ Como se muestra en la Figura 5, muchas de estas alternativas a la leche tienen menores emisiones de GEI, huellas terrestres e impactos sobre la biodiversidad que las alternativas a la leche de vaca producidas convencionalmente.⁶⁵

Sin embargo, esto no quiere decir que toda la leche animal deba ser reemplazada por alternativas a base de plantas. Las alternativas de leche de origen vegetal tienen una variedad de perfiles nutricionales y pueden sustituir a los productos animales de manera apropiada, en particular para los adultos de los países desarrollados que siguen una dieta diversa y saludable. Sin embargo, es posible que las alternativas de la leche de origen vegetal no siempre sean tan nutritivas como la leche animal, especialmente sin estar fortificada, y la leche animal puede ser más apropiada para los niños pequeños y los ancianos.⁶⁶

Figura 5
PRODUCCIÓN TOTAL DE ALIMENTOS Y EMISIONES DE GEI DE LA LECHE DE VACA PRODUCIDA CONVENCIONALMENTE Y DIFERENTES ALTERNATIVAS DE LECHE VEGETAL*⁶⁷



* Impactos promedios para la UE y el Reino Unido.

EL PAPEL DEL GANADO EN UN SISTEMA ALIMENTARIO POSITIVO PARA LA NATURALEZA

Históricamente, los animales han jugado un papel clave ciclando nutrientes dentro de agroecosistemas saludables. Al integrar a los animales en sistemas agrícolas mixtos regenerativos, su estiércol, junto con enmiendas del suelo elaboradas a partir de otros subproductos orgánicos, se puede aplicar directamente para enriquecer los suelos para la producción de cultivos y reducir la necesidad de fertilizantes sintéticos (consulte la sección “Ingredientes producidos de forma regenerativa” en la página 48).

Alrededor del 60 % de los pastizales utilizados para la agricultura son tierras marginales inadecuadas para el cultivo, debido a las condiciones topográficas, edafológicas y climáticas.⁶⁸ Por lo tanto, la única forma de producir alimentos para las personas de estas tierras puede ser a través del pastoreo del ganado, que también proporciona valiosos servicios ecosistémicos, como el secuestro de carbono en los suelos y la provisión de hábitat para la biodiversidad. Esto debe equilibrarse con la restauración de

ecosistemas como los bosques para maximizar los beneficios para la biodiversidad.

En contextos en los que los animales no se pueden mantener en los pastos durante todo el año o en los que requieren piensos complementarios, los subproductos agrícolas y alimentarios ofrecen una alternativa viable a los piensos convencionales, que representan una parte significativa del uso de la tierra y los correspondientes impactos de la producción ganadera relacionados con la biodiversidad.⁶⁹

La integración del ganado en sistemas agrícolas mixtos regenerativos es una forma de producir una gama de productos alimenticios con diversos perfiles nutricionales para satisfacer diferentes requisitos dietéticos, así como productos no alimenticios. El uso de productos animales de ganado criado en sistemas regenerativos es una estrategia complementaria que se puede aplicar en paralelo al uso de ingredientes de origen vegetal.



De cultivos de mayor impacto a cultivos de menor impacto

Las oportunidades de los ingredientes de menor impacto se extienden mucho más allá de la diversificación de fuentes de proteínas. El cambio de un cultivo de mayor impacto a uno de menor impacto ofrece importantes oportunidades. Por ejemplo, diseñar un producto a base de trigo, como la pasta, para usar guisantes en lugar de trigo, podría reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en un 40 % y los impactos sobre la biodiversidad en un 5 %, al mismo tiempo que aumentaría los rendimientos en un 5 % en las regiones modeladas.⁷⁰ Cultivos leguminosos, como frijoles y guisantes, pueden reducir la necesidad de insumos sintéticos al fijar nitrógeno en el suelo a tasas mucho más altas que muchos otros cultivos de cereales, al mismo tiempo que fortalecen la salud del suelo.

También existen oportunidades para realizar cambios dentro de una sola especie de cultivo, diseñando con una variedad de menor impacto. Para cultivos como la patata, que son particularmente vulnerables a plagas y enfermedades, el cambio a variedades más resistentes puede proporcionar beneficios significativos. Por ejemplo, al reemplazar la variedad común de papa Maris Piper por variedades de mayor rendimiento que sean resistentes a plagas y

enfermedades, como los nemátodos del quiste de la papa, se podría reducir el uso de fertilizantes sintéticos y mejorar la eficiencia del uso de la tierra, lo que se traduciría en una reducción del 20 % en las emisiones de GEI y una reducción del 35 % en la pérdida de biodiversidad, al mismo tiempo que aumentaría la producción total de alimentos en un 60 % en las regiones modeladas.⁷¹

Dentro de los cereales, las variedades perennes ofrecen beneficios. Por ejemplo, el trigo perenne (también conocido como Kernza o pasto de trigo intermedio) es una variedad, desarrollada por The Land Institute en los EE. UU., que mejora la salud del suelo, ya que no necesita ser labrado y sembrado nuevamente después de cada cosecha, a diferencia del trigo anual convencional. El trigo perenne imita los pastos nativos de la pradera, con raíces profundas que absorben más nutrientes y agua del suelo. Puede secuestrar alrededor de 1 tonelada de CO₂e por hectárea por año,⁷² lo que representa aproximadamente 10 veces más que las variedades de trigo convencionales.⁷³ A medida que los rendimientos mejoren con el tiempo, Kernza y otros cereales y legumbres perennes podrían convertirse en sustitutos viables de los cereales en los productos alimenticios, con impactos positivos en la salud y la resiliencia del agroecosistema.

Figura 6
AUMENTA LOS BENEFICIOS DE USAR GUISANTES EN UN PRODUCTO, EN LUGAR DE TRIGO*

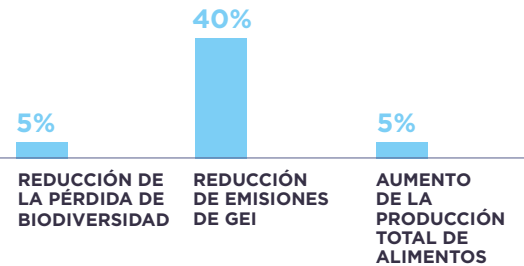
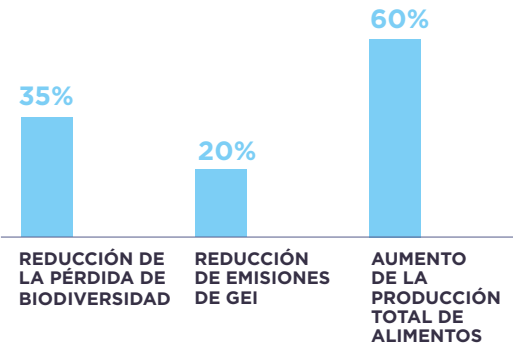


Figura 7
AUMENTA LOS BENEFICIOS DE USAR VARIEDADES DE PAPA RESISTENTES A LAS ENFERMEDADES EN UN PRODUCTO, EN LUGAR DE LAS VARIEDADES CONVENCIONALES*



* Impactos promedios para la UE y el Reino Unido

EVALUACIÓN DE INGREDIENTES DE MENOR IMPACTO A LO LARGO DEL TIEMPO

Aunque algunos ingredientes aportan beneficios ambientales de forma inherente, independientemente de los métodos de producción, sus beneficios pueden mejorar aún más cuando se producen de forma regenerativa. Cuando se trata de la transición hacia un sistema positivo para la naturaleza, el recorrido de una empresa puede ser bastante diferente al de otra, debido a su combinación de ingredientes actual.

Por ejemplo, una empresa podría comenzar de inmediato, intercambiando los ingredientes de alto impacto por otros de menor impacto, que actualmente estén disponibles en volúmenes suficientes, y después trabajar con los proveedores para cambiar a la producción regenerativa.

Hay algunos ingredientes que tienen un impacto intrínsecamente menor porque podrían requerir menos agua o fijar nitrógeno en el suelo, por ejemplo; pero la elección del “mejor” ingrediente de menor impacto puede depender del contexto local. Por ejemplo, las alternativas de la leche de origen vegetal no garantizan un impacto menor que la leche de vaca, especialmente cuando se compara una leche de origen vegetal producida de manera convencional, que puede degradar el ecosistema local, con una leche de vaca producida de forma regenerativa, que puede favorecer los resultados regenerativos.

El uso de ingredientes de menor impacto (que inicialmente podrían producirse de manera convencional) puede ser un paso intermedio integral en el recorrido de una empresa para mejorar continuamente su cartera de productos con respecto a los resultados positivos para la naturaleza, y con el objetivo de que estos ingredientes se produzcan de forma regenerativa en el futuro.

INGREDIENTES DE ALTO POTENCIAL PARA EXPLORAR

Hay una serie de ingredientes emergentes prometedores que, aunque no se utilizan mucho en la actualidad, tienen un gran potencial para ser una parte integral del diseño de productos alimenticios con resultados positivos para la naturaleza en el futuro.

Algas

Las algas se pueden dividir en microalgas y algas marinas. Ambas son una fuente prometedora de proteínas. Según un informe de la Comisión Europea, las algas podrían representar el 18 % de las fuentes de proteínas para 2054.⁷⁴

[SuSeWi](#)⁷⁵ ha desarrollado tecnología para cultivar microalgas marinas y transformarlas en ingredientes que brindan una fuente natural, abundante y regenerativa de proteínas, omega 3 y muchos otros ingredientes.

La espirulina es un alga y una de las fuentes de proteínas más ricas disponibles. Las fuentes de alimentos ricos en proteínas, como la espirulina, desempeñan un papel importante a la hora de ofrecer alternativas a las proteínas animales.

[Spireaux](#)⁷⁶ ha desarrollado un biorreactor compacto con el que se puede cultivar spirulina fresca de forma mucho más eficiente y sostenible.

Insectos

A pesar de que son un ingrediente común en la cocina tradicional en muchas partes del mundo, los insectos aún no se han convertido en la opción dominante en las culturas alimentarias occidentales, en gran parte debido a las percepciones negativas.⁷⁷ Los insectos son una fuente de alimento muy nutritiva y saludable con alto contenido en grasas, proteínas, vitaminas, fibra y minerales.⁷⁸ Proporcionan importantes beneficios medioambientales en comparación con otras fuentes de proteínas animales. Los insectos emiten menos gases de efecto invernadero y menos amoníaco que el ganado o los cerdos, y requieren significativamente menos tierra y agua que la cría de ganado.

En mayo de 2021 por primera vez, [la Comisión Europea](#)⁷⁹ aprobó un insecto como “nuevo alimento” en la UE: los gusanos de harina amarillos secos, de la especie *Tenebrio molitor*. Puede usarse como un insecto seco entero, en forma de bocadillos o como ingrediente alimentario, en una serie de productos alimenticios.

[Ynsect](#)⁸⁰ transforma insectos en ingredientes de primera calidad y de alto valor. Recaudaron USD 224 millones en 2020 para construir la mayor granja de insectos del mundo.

A través de su rama Protifarm, han creado [AdalbaPro](#),⁸¹ la primera línea de ingredientes alimentarios del mundo elaborada a partir de insectos, con productos como concentrados y polvos.



Ingredientes reciclados

¿Qué son los ingredientes reciclados?

Los ingredientes reciclados son ingredientes elaborados a partir de subproductos alimenticios *“que de otro modo no se habrían destinado al consumo humano, se adquieren y producen utilizando cadenas de suministro verificables y tienen un impacto positivo sobre el medio ambiente.”*⁸²

El reciclado es posible gracias a las innovaciones en la tecnología de procesamiento y la gestión de la cadena de suministro, que transforman lo que alguna vez se consideró “desperdicio” en ingredientes nutritivos para elaborar nuevos productos alimenticios.

Los ingredientes reciclados se pueden utilizar como sustitutos de los cultivos alimentarios convencionales. La Figura 8 ilustra las opciones para reemplazar el azúcar o los edulcorantes convencionales con ingredientes elaborados a partir de subproductos reciclados que cumplen la misma propiedad de la dulzura.

¿Por qué cambiar a ingredientes reciclados?

Actualmente, el 28 % de la tierra agrícola se utiliza para producir alimentos que nunca se comen, incluidos grandes volúmenes de subproductos no comestibles.⁸³ Solo en las explotaciones agrícolas se desperdician cada año 1 200 millones de toneladas de alimentos, por un valor de USD 370 mil millones.⁸⁴ El reciclaje (además de prevenir el desperdicio y la pérdida de alimentos) es una forma de obtener el máximo valor de la tierra, el agua y los

insumos agrícolas y el esfuerzo que se destinaron al cultivo de los alimentos en primer lugar, y garantiza que los nutrientes se mantengan en uso en su valor más alto.

Los ingredientes reciclados podrían ayudar a satisfacer las crecientes necesidades nutricionales de la población mundial sin aumentar la presión para convertir los ecosistemas en tierras agrícolas, que es uno de los principales impulsores de la pérdida de biodiversidad. Por ejemplo, además de producir leche de avena, reciclando el subproducto sólido de la producción de la misma en harina (por ejemplo, como lo demuestra Renewal Mill⁸⁵), y reciclando los residuos agrícolas posteriores a la cosecha del cultivo de avena en edulcorantes (por ejemplo, como lo hace Comet Bio⁸⁶), se podrían producir más alimentos para las personas en esta misma región de tierras de cultivo. Estos subproductos se utilizan normalmente como pienso o cama para animales, o como insumos agrícolas, pero podrían mantenerse en su valor más alto para producir alimentos para el consumo humano (consulte el recuadro “Oportunidades de reciclaje en contextos locales”).

Muchos ingredientes reciclados tienen un impacto ambiental menor que el ingrediente producido convencionalmente al que sustituyen. Por ejemplo, EverGrain produce harina de Brewers Spent Grain, lo que resulta en una reducción del 60 % en las emisiones de GEI en comparación con la harina convencional.⁸⁷

El reciclaje también puede generar oportunidades económicas tanto para los agricultores como para las empresas alimenticias. La venta de subproductos agrícolas puede ayudar a diversificar los ingresos de los agricultores. Los productores de café y cacao podrían aumentar sus ingresos anuales en un 20%⁸⁸ y 30%,⁸⁹ respectivamente, vendiendo la fruta entera, que puede reciclarse en edulcorantes y otros productos, en lugar de simplemente

vender el café o los granos de cacao (buenos ejemplos de esto en la práctica son Coffee Cherry Company y Koa).

Además, el reciclaje puede permitir que surjan nuevas fuentes de ingresos, empleos y ecosistemas innovadores, como lo demuestran los más de 150 miembros de la Upcycled Food Association (Asociación de Alimentos Reciclados).⁹⁰ A través de las innovaciones del reciclaje, las empresas alimentarias pueden aprovechar el creciente mercado mundial de alimentos reciclados, valorado en USD 46 500 millones en 2019.⁹¹

OPORTUNIDADES DE RECICLAJE EN CONTEXTOS LOCALES

El reciclaje ofrece una excelente solución para convertir en algo valioso lo que de otro modo se hubiese percibido como desperdicio. Cuando sea apropiado, se pueden utilizar subproductos como ingredientes. Sin embargo, en otros contextos, los subproductos también pueden transformarse en productos no alimentarios de alto valor, como biomateriales e insumos agrícolas tales como fertilizantes y piensos. Algunos factores como la infraestructura disponible, las preferencias de los consumidores y la demanda local determinan cuál es la mejor opción.

Para explorar esto más a fondo, consulte la página [High value products from organic waste](#), de la Fundación Ellen MacArthur

Figura 8

¿Qué pasaría si los subproductos se reciclasen como endulzantes?

Cuatro subproductos alimenticios de alto volumen (subproductos de jugos de frutas, residuos de cultivos, pulpa de cacao y cereza de café) presentan oportunidades significativas para su transformación en endulzantes reciclados. Estos ejemplos muestran la escala de la oportunidad a partir del volumen por subproducto.





Ingredientes producidos de forma regenerativa

¿Qué son los ingredientes producidos de forma regenerativa?

Los ingredientes producidos de forma regenerativa son aquellos producidos de manera que generan resultados positivos para la naturaleza. Estos resultados incluyen, entre otros, suelos saludables y estables, mejor biodiversidad local y mejor calidad del aire y el agua. Estos resultados se pueden lograr adoptando una variedad de prácticas que dependen de cada contexto. Hay varias escuelas de pensamiento diferentes a las que los agricultores pueden recurrir para aplicar el mejor conjunto de prácticas para impulsar resultados regenerativos en sus tierras, que incluyen: agricultura regenerativa, orgánica, agroecología, permacultura, agroforestería y agricultura de conservación.

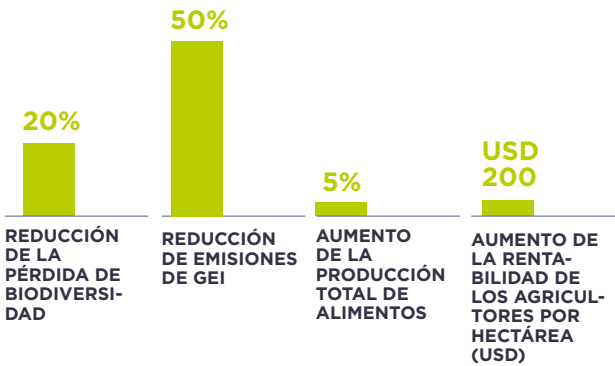
¿Por qué cambiar a ingredientes producidos de forma regenerativa?

Cambiar a prácticas que funcionen en mayor armonía con la naturaleza ofrece el potencial de contribuir significativamente tanto a hacer frente al cambio climático como a desarrollar la biodiversidad. Al garantizar la salud de los ecosistemas naturales, además de los beneficios económicos y para la salud humana, se pueden mitigar los riesgos y costos asociados con el cambio climático y ambiental, se pueden crear redes de suministro más resistentes y se puede asegurar un suministro continuo de ingredientes a largo plazo. Al contrario de la percepción común, los hallazgos de este estudio indican que, después de un período de transición, la producción regenerativa también puede conducir a una mayor producción total de alimentos y una mayor rentabilidad de los agricultores.

Por ejemplo, el modelo realizado para este estudio sobre un mejor abastecimiento de los ingredientes actuales (trigo, lácteos y papas) muestra que cambiar de ingredientes producidos convencionalmente a aquellos producidos con un conjunto de prácticas que respaldan resultados regenerativos puede reducir las emisiones de GEI en un 50 % y la pérdida de biodiversidad en un 20 %, al mismo tiempo que aumenta la producción total de alimentos en un 5 % y proporciona a los agricultores USD 200 adicionales por hectárea y por año en las regiones modeladas.⁹²

Nota: para cada ingrediente se modeló un posible conjunto de prácticas para producirlos de forma regenerativa (mejor abastecimiento). Los resultados presentados aquí no deben considerarse como un reflejo de todos los resultados posibles para los ingredientes modelados, pues podrían diferir dependiendo de una serie de factores, que incluyen: las prácticas específicas implementadas, el contexto o, por ejemplo, la densidad de ganado y árboles en un sistema silvopastoril.

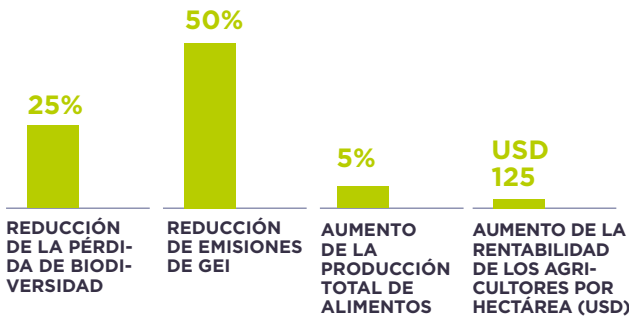
Figura 9
AUMENTO DE LOS BENEFICIOS DE USAR INGREDIENTES PRODUCIDOS DE FORMA REGENERATIVA EN UN PRODUCTO, EN LUGAR DE INGREDIENTES PRODUCIDOS CONVENCIONALMENTE*



* Un mejor abastecimiento de los ingredientes actuales puede conducir a reducciones tanto en las emisiones de GEI como en la pérdida de biodiversidad, y a mayores rendimientos y rentabilidad para los agricultores en las regiones modeladas, en comparación con lo habitual. Basado en datos promedio para los tres ingredientes modelados (por cosecha para trigo y papas, y por año para lácteos) en el Reino Unido y la UE.



Figura 10
AUMENTO DE LOS BENEFICIOS DE UTILIZAR TRIGO DE PRODUCCIÓN REGENERATIVA EN UN PRODUCTO, EN LUGAR DE TRIGO DE PRODUCCIÓN CONVENCIONAL*

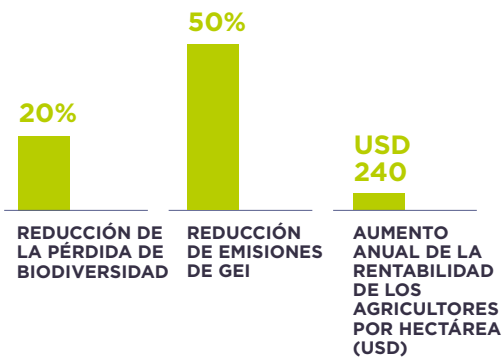


* La aplicación de prácticas de producción de trigo para respaldar los resultados regenerativos puede conducir a reducciones en las emisiones de GEI y pérdida de biodiversidad, y a un mayor rendimiento y rentabilidad para los agricultores en las regiones modeladas. De media, por cosecha, en la UE y Reino Unido.

El **abastecimiento de trigo** producido con un conjunto de prácticas (labranza mínima, cultivos asociados y cultivos de cobertura) puede conducir a una reducción del 50 % en las emisiones de GEI y una reducción del 25 % en la pérdida de biodiversidad en las regiones modeladas. La granja puede ver una reducción en el rendimiento y el flujo de efectivo durante el primer año, pero puede alcanzar el punto de equilibrio en uno o dos años y recuperar la inversión en el cuarto año. Estos plazos podrían acortarse aún más si se aprovecharan oportunidades como el intercambio de equipos, la puesta en común de compras de semillas, los subsidios ambientales y una dinámica cambiante entre compradores y agricultores. Después de un tiempo de aceleración de aproximadamente 10 años, el agricultor puede ganar USD 125 adicionales por cosecha por hectárea; y como resultado de la mejora de la salud del suelo y la aplicación efectiva de nuevas prácticas, la finca puede ver un 5 % de aumento de los rendimientos.⁹³



Figura 11
AUMENTO DE LOS BENEFICIOS DE USAR LÁCTEOS PRODUCIDOS DE FORMA REGENERATIVA EN UN PRODUCTO, EN LUGAR DE LÁCTEOS PRODUCIDOS CONVENCIONALMENTE*



* La aplicación de MIG y silvopastoreo de baja densidad en la producción de lácteos puede conducir a reducciones tanto en las emisiones de GEI, como en la pérdida de biodiversidad, en promedio, en la UE y el Reino Unido.

El **abastecimiento de productos lácteos** producidos de forma regenerativa con pastoreo gestionado intensivo (MIG) en un sistema de silvopastoreo de nueces de baja densidad puede reducir las emisiones de GEI en un 50 % y la pérdida de biodiversidad en un 20 % en las regiones modeladas, sin alterar la productividad de los lácteos (aunque las investigaciones también indican que el pastoreo de una mayor la diversidad de especies de plantas puede aumentar la producción de leche).⁹⁴ Este sistema apoya los medios de vida de los agricultores a largo plazo con ingresos adicionales de USD 240 por hectárea por año.⁹⁵

En los sistemas MIG, el ganado bien administrado desempeña un papel clave en el ciclo de los nutrientes y en la construcción de suelos saludables capaces de secuestrar mayores niveles de CO₂ (consulte el recuadro “El papel del ganado en un sistema alimentario positivo para la naturaleza” en la página 43). Se pueden plantar diversos pastos y cultivos en los pastizales para optimizar el forraje e, imitando a los rebaños migratorios, agrupar al ganado en áreas del pastizal donde se benefician de una dieta diversa, pisotean la materia vegetal y los nutrientes de su estiércol y orina, y se mueven con frecuencia, lo que permite que el pasto se regenere.⁹⁶

Si bien los plazos de transición son largos, a través de facilitadores, como los mecanismos de financiación de la transición, las políticas de apoyo y los planes de pago de carbono, y las relaciones estratégicas con las empresas; los medios de vida actuales de los productores de leche pueden ser respaldados y asegurados para las generaciones venideras.

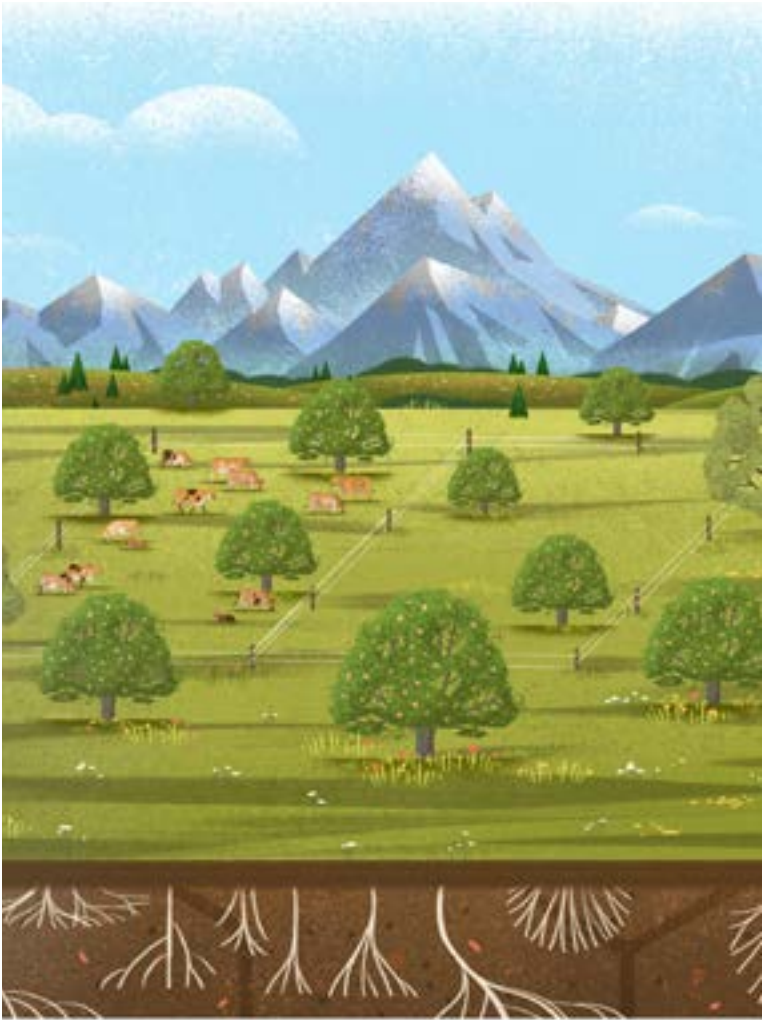
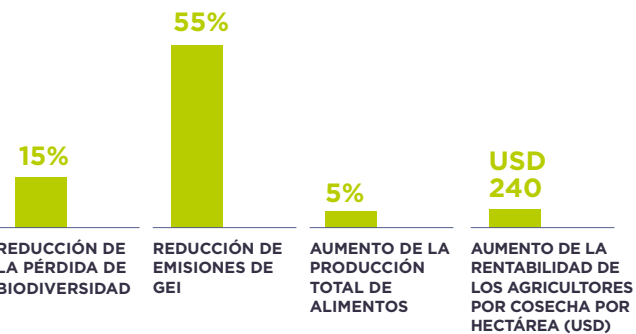


Figura 12
AUMENTO DE LOS BENEFICIOS DE USAR PAPAS PRODUCIDAS DE FORMA REGENERATIVA EN UN PRODUCTO EN LUGAR DE PAPAS PRODUCIDAS CONVENCIONALMENTE*



* La aplicación de la producción regenerativa a las papas puede conducir a reducciones tanto en las emisiones de GEI como en la pérdida de biodiversidad, y mejorar la rentabilidad y los rendimientos para los agricultores, en promedio por cosecha de papas, en la UE y el Reino Unido.

Abastecimiento de papas producidas de forma regenerativa de una rotación de seis años, que utiliza una combinación de labranza reducida, una rotación de mostaza (como abono verde), cultivos de cobertura de leguminosas y estiércol animal (como enmienda orgánica), puede lograr una reducción del 55 % en las emisiones de GEI y una reducción del 15 % en la pérdida de biodiversidad en las geografías modeladas.⁹⁷ Este enfoque puede reducir los costos agrícolas al disminuir la necesidad de fertilizantes y pesticidas, así como de maquinaria y combustible debido al cambio a la labranza mínima. A medida que la salud del suelo mejora y las plagas se reducen mediante el uso de mostaza en la

rotación de cultivos, la producción total de alimentos en la granja puede aumentar en un 5 % o más. A través de esta combinación de ahorros y mayores rendimientos, las perspectivas económicas son prometedoras: un productor de papa puede ganar un promedio de USD 240 adicionales por hectárea, por cosecha de papa.⁹⁸

Los anteriores son ejemplos de la aplicación de la producción regenerativa a los ingredientes existentes, pero estos principios también se pueden aplicar a ingredientes diversificados, de menor impacto y reciclados, lo que aumenta los beneficios para la naturaleza.

PRODUCCIÓN DE FORMA REGENERATIVA Y DENSIDAD NUTRICIONAL DE LOS ALIMENTOS

Se están realizando esfuerzos para comprender la conexión entre la forma en que se producen los alimentos y su densidad nutricional. Un conjunto de evidencia emergente sugiere que los alimentos producidos de forma regenerativa tienen una mayor densidad nutricional, lo que está relacionado con una mejor salud del suelo y una mayor diversidad de microorganismos del suelo.^{99,100} Se ha demostrado que el aumento de la accesibilidad a los alimentos ricos en nutrientes tiene resultados positivos para la salud de las personas.^{101,102} Las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y los minoristas pueden ofrecer a los consumidores estos beneficios, al diseñar productos alimenticios que utilicen ingredientes producidos de forma regenerativa. La espectrometría de masas y otras tecnologías pueden proporcionar una forma rentable de medir la densidad nutricional de los alimentos individuales y, por lo tanto, brindar una mayor transparencia a los consumidores.^{103,104}



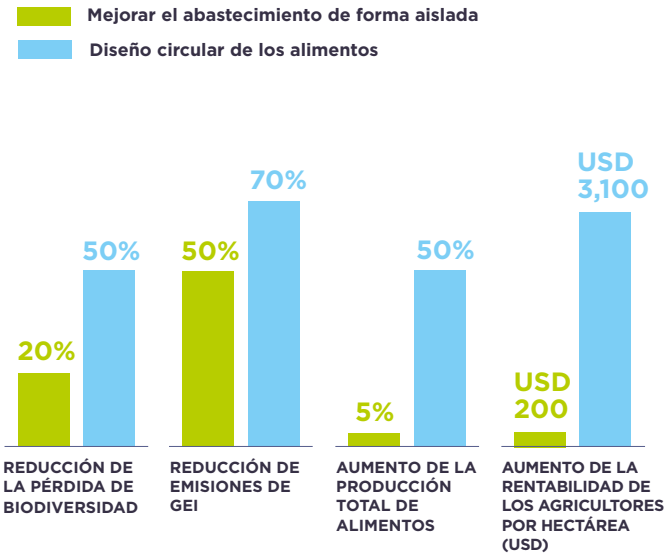
El potencial completo de las cuatro oportunidades de diseño se materializa cuando se combinan



Los beneficios pueden amplificarse aún más si, al buscar y seleccionar los ingredientes, se tiene en cuenta el ecosistema desde una perspectiva más amplia. Los resultados agregados en tres ingredientes de ejemplo (trigo, lácteos y papas) en las regiones modeladas muestran que, cuando las cuatro oportunidades de diseño se combinan adecuadamente, las emisiones de GEI se pueden reducir en un 70 % y la pérdida de biodiversidad en un 50 %, en comparación con los métodos convencionales de producción.¹⁰⁵ La producción total de alimentos de la misma superficie terrestre podría aumentar en un 50 %, mientras que el flujo de efectivo podría aumentar en USD 3 100 por hectárea en promedio, después de un período de transición.¹⁰⁶ Estos resultados combinados son significativamente mayores que simplemente un mejor abastecimiento de los ingredientes actuales (donde se aplica un conjunto de prácticas que apoyan los resultados regenerativos), tal y como se ilustra en la figura 13.

Las oportunidades se pueden combinar tanto dentro de un solo producto como en carteras de productos completas. La forma exacta en que se combinan está determinada por las necesidades de los ecosistemas de los que se obtienen los ingredientes. El análisis muestra resultados económicos y ambientales significativamente mejores cuando se aplica un diseño circular de los alimentos para todos los ingredientes modelados, en comparación con un mejor abastecimiento de los ingredientes actuales por sí solo.

Figura 13
EL DISEÑO CIRCULAR DE LOS ALIMENTOS OFRECE BENEFICIOS SIGNIFICATIVOS VERSUS UNA MEJORA DE LA FUENTE DE INGREDIENTES ACTUALES POR SÍ SOLA*



* En promedio para tres ingredientes modelados (por cosecha para trigo y papas, y por año para lácteos) en el Reino Unido y la UE.

Las empresas pueden utilizar el diseño circular de los alimentos para acelerar la transición hacia un sistema alimentario positivo para la naturaleza

La transición hacia un sistema alimentario positivo para la naturaleza significa que los cultivos, el ganado y las prácticas que sean más adecuadas para mejorar la salud y la resiliencia del agroecosistema podrían no ser los mismos que se producen o utilizan en cada granja actualmente. Los cultivos, el ganado y las prácticas de hoy en día son, a menudo, legados de un sistema agrícola industrial, centrado en monocultivos y cultivos básicos, que está separado de la naturaleza. Incluso con las mejores intenciones de producir alimentos de manera

que se obtengan resultados regenerativos, actualmente los agricultores se enfrentan a un sistema en el que la economía va en su contra.

Un sistema alimentario positivo para la naturaleza requiere diversas especies, variedades y razas. El cambio a granjas regenerativas que integran cultivos y ganado más diversos en un área determinada significa que los volúmenes de un solo ingrediente probablemente serán más bajos que produciéndolos en monocultivos convencionales en la misma área de tierra. Es probable que los agricultores tengan una producción total de alimentos igual o superior, pero estos se distribuirán en más tipos de ingredientes. Por lo tanto, los productos alimenticios y los modelos de abastecimiento de ingredientes deberán diseñarse en torno a esta gama en evolución de los productos agrícolas; y las empresas de bienes de consumo de rápido

movimiento y los minoristas se beneficiarán al pensar a nivel de paisaje, en lugar de centrarse en optimizar un solo ingrediente o parcela.

Para crear un sistema alimentario positivo para la naturaleza, la colaboración estrecha con los agricultores es vital para comprender qué paisajes específicos necesitan para prosperar y, por lo tanto, los tipos de ingredientes que deben producirse y las prácticas de producción más apropiadas. Una vez que esto se comprenda, será crucial establecer mecanismos de apoyo que permitan la transición hacia paisajes más diversos, fortalecer la salud del ecosistema y evaluar los horizontes temporales involucrados. Después de esto, los productos alimenticios y las carteras se pueden rediseñar para utilizar la diversa gama de ingredientes que están o estarán disponibles.

TRANSICIÓN DEL SISTEMA ALIMENTARIO CONVENCIONAL HACIA UN SISTEMA ALIMENTARIO POSITIVO PARA LA NATURALEZA

Las empresas pueden utilizar el diseño circular de los alimentos para crear productos teniendo en cuenta el paisaje. De las páginas 55 a 57 se describen tres ejemplos ilustrativos de futuros productos alimenticios diseñados a favor de la naturaleza y se detalla una estimación de los beneficios ambientales, económicos y de producción total de alimentos.



La aplicación de un diseño circular de los alimentos puede aumentar la rentabilidad de los agricultores

Al utilizar el diseño de productos para aprovechar el potencial de los cultivos de cobertura, cultivos asociados y de rotación como ingredientes, estos componentes integrales de los sistemas agrícolas regenerativos se convierten en fuentes de ingresos para los agricultores. A través del diseño circular de los alimentos, las empresas pueden crear un mercado para todos los productos del sistema agrícola. Por ejemplo, el cultivo asociado de trigo con otros cultivos es una práctica que se puede utilizar para mejorar la salud del suelo y lograr otros resultados regenerativos. Sin embargo, muchos de estos cultivos asociados no suelen ser comestibles. Al diversificar los ingredientes en los productos, las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y los minoristas pueden ofrecer el incentivo económico que los agricultores necesitan para intercalar con cultivos comestibles. Por ejemplo, el cultivo asociado de trigo con guisantes mejora la salud del suelo porque los guisantes fijan nitrógeno en el suelo y los guisantes también se pueden vender como ingredientes. Cultivar trigo y guisantes juntos, utilizando un conjunto de prácticas que apoyan los resultados regenerativos, puede ser rentable después de solo un año sin ningún subsidio; mientras que el cultivo asociado de trigo con cultivos beneficiosos, pero no comestibles, puede tardar cuatro años en alcanzar la rentabilidad (consulte la Figura 14).

En otros casos, sin embargo, los mecanismos de apoyo adicionales pueden acelerar el largo período de rentabilidad. Por ejemplo, producir leche de vaca con MIG y silvopastoreo de baja densidad es rentable después de un período de transición de ocho años, mientras que la inversión total se amortiza después de 16 a 20 años. Producir leche de vaca y leches alternativas a base de plantas de la misma granja en un sistema de silvopastoreo regenerativo densamente plantado, como se modeló para este estudio, demanda más tiempo para ser rentable (10 a 15 años)

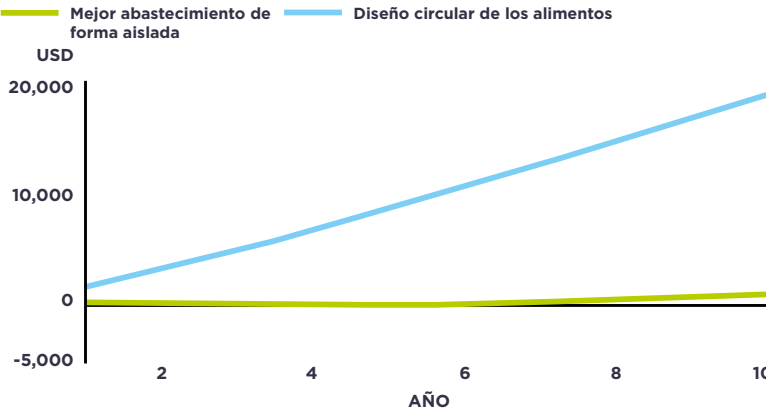
y 61 a 68 años para pagar completamente la mayor inversión inicial. Para acortar el período de recuperación, los agricultores se beneficiarían de los mecanismos de apoyo financiero para ayudarlos a establecer los nogales y minimizar los costos hasta que los árboles alcancen su madurez y comiencen a producir nueces. Aunque los costos de inversión sean más altos, diseñar leche y productos alternativos para usar ingredientes de sistemas silvopastoriles integrados puede generar resultados ambientales significativamente más positivos (potencialmente logrando cero emisiones netas) que un mejor abastecimiento de lácteos por sí solo (consulte la Figura 15), además de respaldar los medios de vida de las futuras generaciones de agricultores.*

Para mitigar los riesgos financieros para los agricultores que enfrentan períodos de recuperación más largos cuando hacen la transición hacia la producción regenerativa, las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y los minoristas pueden implementar mecanismos de apoyo para ayudarles a garantizar la seguridad de sus ingresos. Las formas en que las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y los minoristas podrían trabajar con los agricultores para acelerar esta transición se describen con más detalle en la Parte 5.

Las siguientes páginas (55 a 57) describen tres ejemplos ilustrativos de futuros productos alimenticios diseñados a favor de la naturaleza y detallan una estimación de los beneficios ambientales, económicos y de producción total de alimentos.

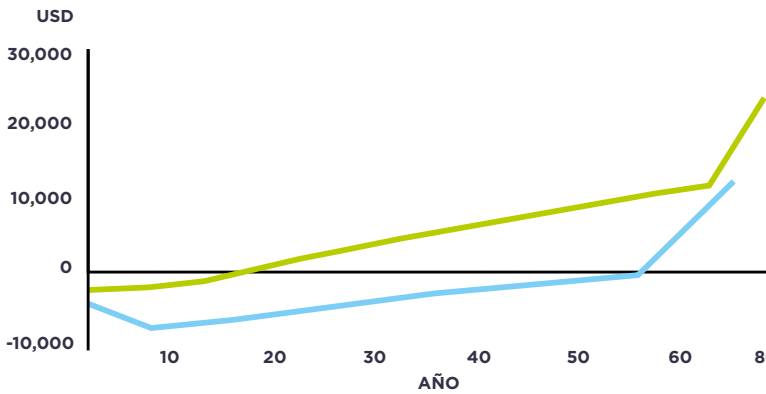
*Nota: se modeló un posible conjunto de prácticas para producir el mismo ingrediente para respaldar los resultados regenerativos (mejor abastecimiento) y un escenario de "diseño circular de los alimentos" para cada ingrediente. Los resultados presentados aquí no deben considerarse como un reflejo de todos los resultados posibles para los ingredientes modelados, que podrían diferir dependiendo de una serie de factores, que incluyen: las prácticas específicas implementadas; el contexto o, por ejemplo, la densidad de ganado y árboles en un sistema silvopastoril.

Figura 14
TRIGO – AUMENTO PROMEDIO DE LA RENTABILIDAD DEL AGRICULTOR POR HECTÁREA, ACUMULADO (USD)



El diseño circular de los alimentos da como resultado un mayor aumento en la rentabilidad de los agricultores que un mejor abastecimiento de trigo por sí solo, en promedio, en la UE y el Reino Unido.¹⁰⁷

Figura 15
LÁCTEOS – AUMENTO PROMEDIO DE LA RENTABILIDAD DEL AGRICULTOR POR HECTÁREA, ACUMULADO (USD)

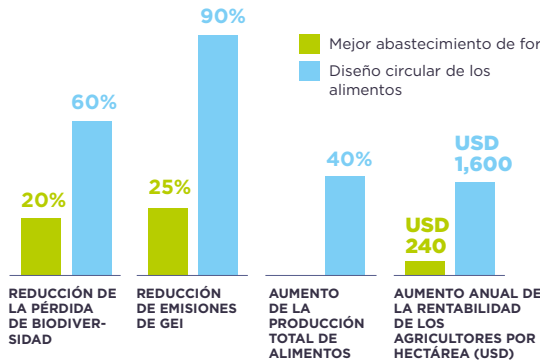


A pesar de ofrecer mejores beneficios medioambientales, el diseño circular de los alimentos aplicados a los productos lácteos tiene un período de amortización mucho más prolongado que un mejor abastecimiento, en promedio, en la UE y el Reino Unido.¹⁰⁸

Diseño circular de los alimentos aplicado a una línea de productos de queso



Las nueces y la leche de vaca cultivadas de forma simbiótica en granjas silvopastoriles se fermentan para dar como resultado una variedad de quesos: roquefort elaborado con nueces, comté elaborada con leche de vaca y un “caseum” elaborado con una mezcla de leche de vaca y nueces.



El diseño circular de los alimentos ofrece beneficios significativamente mayores que un mejor abastecimiento de los ingredientes actuales por sí solo

EL DISEÑO CIRCULAR DE LOS ALIMENTOS ACELERA LA TRANSFORMACIÓN DEL PAISAJE POSITIVA PARA LA NATURALEZA



CONVENCIONAL
SISTEMA DE PASTOS

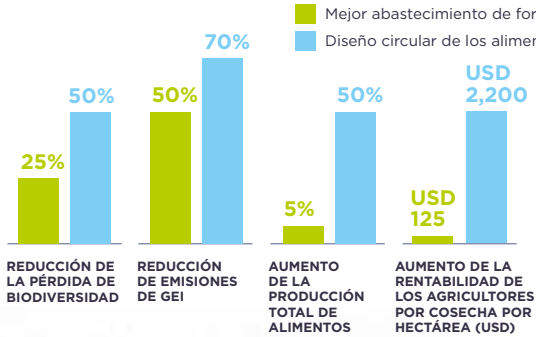
MEJOR ABASTECIMIENTO DEL INGREDIENTE ACTUAL
PASTO INTENSIVO GESTIONADO DE FORMA REGENERATIVA

SILVOPASTOREO REGENERATIVO
PRODUCCIÓN DE LÁCTEOS Y NUECES

Diseño circular de los alimentos aplicado a una línea de productos de cereales



El trigo y los guisantes de cultivos asociados, cultivados con labranza mínima y de cultivos de cobertura, se mezclan para hacer tres productos de cereales: un cereal frío clásico, un cereal caliente y una barrita para llevar. Al utilizar trigo y guisantes en proporción relativa a su volumen de producción, los agricultores tienen un mercado para ambos cultivos producidos por cosecha por hectárea.



El diseño circular de los alimentos ofrece beneficios significativamente mayores que un mejor abastecimiento de los ingredientes actuales por sí solo

EL DISEÑO CIRCULAR DE LOS ALIMENTOS ACELERA LA TRANSFORMACIÓN DEL PAISAJE POSITIVA PARA LA NATURALEZA



CONVENCIONAL
PRODUCCIÓN DE TRIGO

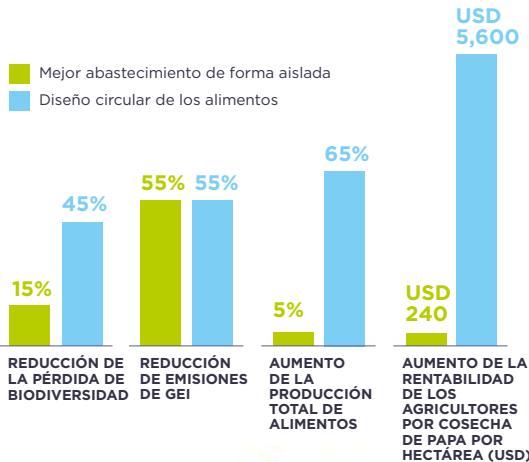
MEJOR ABASTECIMIENTO DEL INGREDIENTE ACTUAL
TRIGO PRODUCIDO DE FORMA REGENERATIVA,
DE CULTIVO ASOCIADO CON TRÉBOL

PRODUCIDO DE FORMA REGENERATIVA
TRIGO Y GUISANTES COMESTIBLES

Diseño circular de los alimentos aplicado a papas



Una gama de papas diversas (incluidas variedades más resistentes a las plagas), cultivadas con labranza mínima, cultivos de cobertura y estiércol como enmienda orgánica en rotaciones de cultivos de seis años, junto con cebada, zanahorias, colza, trigo y mostaza, garantizan papas resistentes y deliciosas y múltiples fuentes de ingresos para los agricultores.



El diseño circular de los alimentos ofrece beneficios significativamente mayores que un mejor abastecimiento de los ingredientes actuales por sí solo.

*Los resultados son solo para variedades de alto rendimiento resistentes a enfermedades y no se aplican a diversas variedades de patatas tradicionales en la gama Down To Earth.

EL DISEÑO CIRCULAR DE LOS ALIMENTOS ACELERA LA TRANSFORMACIÓN DEL PAISAJE POSITIVA PARA LA NATURALEZA



CONVENCIONAL
PRODUCCIÓN DE PAPAS

MEJOR ABASTECIMIENTO DEL INGREDIENTE ACTUAL
VARIEDAD DE PAPA CONVENCIONAL PRODUCIDA DE FORMA REGENERATIVA

PRODUCIDO DE FORMA REGENERATIVA
DIVERSAS VARIEDADES DE PAPAS

Políticas públicas y financiación: facilitadores clave para llevar el diseño circular de los alimentos a gran escala

Un entorno normativo propicio será fundamental para escalar rápidamente la adopción del diseño circular de los alimentos, así como para mejorar la eficacia de las iniciativas existentes. Por ejemplo, un mayor uso de ingredientes reciclados puede ayudar a lograr con éxito los objetivos de reducción del desperdicio de alimentos, mientras que un mayor uso de ingredientes diversificados y de menor impacto, combinado con la producción regenerativa, puede contribuir directamente a la resiliencia climática de la geografía local.

Una serie de medidas políticas centradas en diferentes aspectos del sistema alimentario pueden contribuir a que las oportunidades de diseño de economía circular se conviertan en la norma con el tiempo. Por ejemplo:

Redirigir los subsidios y los incentivos financieros sostenibles ayudará a que la economía funcione para los agricultores en transición hacia la producción regenerativa

Como se indica en el análisis de ingredientes para la UE y el Reino Unido realizado para este estudio, la producción regenerativa puede conducir a mayores rendimientos o productos agrícolas totales, beneficios ambientales y mejores ingresos de los agricultores después de un período de transición. Una reorientación focalizada y un aumento de los subsidios públicos,

con un compromiso de medio a largo plazo, puede brindar el apoyo económico que los agricultores necesitan para aceptar con confianza el cambio a la producción regenerativa. Puede, por ejemplo, acortar el tiempo que tarda un agricultor en alcanzar la rentabilidad, al mismo tiempo que proporciona una red de seguridad financiera durante los años de transición.

Además de los subsidios públicos, se pueden diseñar políticas para incentivar la inversión pública y privada en el sector, por ejemplo, estableciendo marcos financieros sostenibles como la Taxonomía de la UE, actualmente en desarrollo; y creando incentivos fiscales para las empresas que elijan revisar y mejorar su cartera y prácticas de abastecimiento.¹⁰⁹

El compromiso a largo plazo con los subsidios y las inversiones públicas y privadas será particularmente importante para las decisiones de diseño de alimentos que pueden conducir a los beneficios ambientales más ambiciosos, pero a corto plazo son menos rentables para los agricultores. Un ejemplo de ello es el caso modelado de los sistemas lácteos silvopastoriles, que podrían generar cero emisiones netas, pero en ausencia de apoyo financiero público o privado enfrentarían un período de transición de casi 60 años antes de alcanzar la rentabilidad.

Esta reorientación de los subsidios e inversiones podría estar inspirada en experiencias de otros sectores, como las energías renovables, donde los subsidios públicos jugaron un papel fundamental para apoyar a los pioneros cuando el sector aún no era rentable hasta que el mercado estuviese más establecido.¹¹⁰

Si bien los subsidios actuales todavía están orientados a apoyar la producción de alimentos convencionales, se están presentando oportunidades para impulsar un cambio hacia la producción de alimentos regenerativos. La nueva Política Agrícola Común

(PAC) y el desarrollo de la configuración posterior al Brexit en el Reino Unido son ejemplos de cómo pueden surgir tales oportunidades. De hecho, en la UE y el Reino Unido, anualmente se dedican alrededor de EUR 65 000 millones a pagos directos a los agricultores.¹¹¹ Actualmente, estos pagos están determinados en gran medida por el tamaño de las tierras, mientras que aquellos reservados para recompensar la acción climática y medioambiental (30 % de los pagos directos) se han considerado ineficaces tanto en alcance como en impacto.^{112,113,114}

En el Reino Unido, los diferentes estados nacionales están estableciendo sus configuraciones específicas posteriores a la PAC. Inglaterra, por ejemplo, ha planificado una eliminación completa de los subsidios directos y ha comenzado a implementar los planes de gestión ambiental de la tierra (ELM en inglés). Estos ELM representan un nuevo sistema que, para 2028, apunta a que las granjas generen beneficios ambientales y climáticos, al mismo tiempo que mantienen la rentabilidad sin apoyo público.¹¹⁵ Los agricultores han participado en el desarrollo de los nuevos planes a través de actividades de prueba en un grupo inicial de ocho estándares, que se pueden aplicar en diferentes niveles de ambición.¹¹⁶

En la UE, los Estados miembros están desarrollando planes estratégicos nacionales en los que se describen las prioridades y los instrumentos para la aplicación de la PAC para el período 2023–27. Como parte de la nueva “arquitectura verde”, además de los programas de desarrollo rural, los Estados miembros podrán asignar el 25 % de la ayuda directa a la renta a la implementación de planes ecológicos, con pagos directos que recompensarán a los agricultores por las acciones relacionadas con el medio ambiente y el cambio climático, que vayan más allá del cumplimiento de los estándares mínimos de la PAC.¹¹⁷ Sin embargo, los planes ecológicos siguen siendo voluntarios para

que los agricultores se unan y están sujetos a una prueba de dos años. Si no se utiliza, una parte de los fondos se podrá reasignar a otras partes de la implementación de la PAC, sin necesariamente contribuir a los objetivos ambientales y climáticos.

Por lo tanto, entre 2023 y 2027 será clave una aplicación ambiciosa de estos planes en la UE y el Reino Unido para iniciar una transición significativa. Estos planes podrían influir significativamente en los enfoques de provisión de subsidios y podrían ayudar a dar forma a políticas y mecanismos futuros, de modo que la producción de alimentos regenerativos se convierta en la opción predeterminada respaldada por subsidios, en lugar de la excepción. La voluntad política y, en el caso de la UE, la adhesión de los Estados miembros a los principios del Pacto Verde será fundamental para aprovechar todo el potencial de estas medidas políticas y seguir desarrollándolas.

A largo plazo, para que los subsidios y los incentivos financieros apoyen los resultados regenerativos, será necesario pasar de las evaluaciones basadas en la práctica a los enfoques basados en los resultados. El establecimiento de mecanismos de seguimiento con métricas armonizadas, reconocidas por las autoridades públicas, los agricultores y las empresas permitirá medir los impactos y, al mismo tiempo, mejorar el conocimiento de las prácticas de producción que conducen a resultados regenerativos en un contexto específico.

Al enfatizar los resultados, un cambio a la producción de alimentos regenerativos también tiene el potencial de mejorar el impacto de los métodos agrícolas bien desarrollados con estándares establecidos, (como la agricultura orgánica certificada), que actualmente tienden a enfatizar los insumos y las técnicas de producción.

Los agricultores son actores centrales en la transición. La asistencia técnica y la capacitación serán esenciales para involucrar e incentivar a los agricultores a cambiar o mejorar su uso de prácticas apropiadas al contexto para obtener resultados regenerativos

Las medidas que pueden ayudar a los agricultores e incentivarlos a adoptar prácticas regenerativas incluyen proporcionarles experiencia a través del acceso a servicios gratuitos de asesoramiento para agricultores y agrónomos, facilitar el intercambio entre pares y las oportunidades de intercambio de conocimientos; aprovechar el potencial de las nuevas herramientas digitales y promover el intercambio de conocimientos con investigadores. Por ejemplo, la Asociación Europea para la Innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícola (AEI-AGRI) ha promovido proyectos de innovación interactiva liderados por agricultores desde 2012, con una serie de intercambios entre pares y el desarrollo de un sitio web para la innovación agrícola donde los usuarios comparten información, consejos y hallazgos de la investigación.¹¹⁸ Al ayudar a los agricultores a desempeñar un papel activo y de liderazgo en la innovación, se espera que el mecanismo AEI-AGRI se fortalezca aún más como parte de la implementación de la Estrategia de la granja a la mesa.¹¹⁹

La transición regenerativa también tiene el potencial de generar nuevas oportunidades de empleo en las zonas rurales de todo el mundo.^{120,121} Esto es particularmente relevante para regiones como la UE y el Reino Unido, donde el número de granjas y personas involucradas en la agricultura está disminuyendo y la proporción de jóvenes agricultores es baja, con un agricultor promedio de 51 y 59 años, respectivamente.^{122,123} Las políticas de desarrollo rural destinadas a fortalecer la prestación de servicios y oportunidades en las zonas rurales

pueden desempeñar un papel importante a la hora de incentivar a los jóvenes agricultores a iniciar un nuevo negocio o asumir y transformar la explotación familiar. Mientras tanto, para las generaciones mayores, un mayor acceso a los servicios y la infraestructura puede conducir a una mejor calidad de vida y mejores oportunidades económicas.

Las políticas de investigación e innovación (I + D) serán importantes para aumentar el conocimiento y la adopción del diseño circular de los alimentos en la industria y en la formulación de políticas

Las políticas y la financiación de I + D pueden apuntar a todos los aspectos del diseño circular de los alimentos, desde la innovación en los ingredientes, hasta la producción regenerativa a nivel de granja; y desde probar soluciones y aumentar el conocimiento, hasta descubrir nuevas oportunidades de mercado para las empresas. Los programas que vinculan la investigación del diseño de alimentos con oportunidades comerciales que apoyan a las empresas emergentes prometedoras en el espacio del reciclaje, o las iniciativas que financian la investigación agrícola y los pilotos pueden dar vida a ideas innovadoras y acelerar la adopción del diseño circular de los alimentos.^{124,125}

Alinear las políticas y la financiación de I + D con objetivos políticos más amplios o una estrategia “enfocada”, junto con la creación de un entorno propicio para las empresas, puede garantizar que las políticas de I + D apoyen y se complementen con esfuerzos más amplios que pueden incluir proyectos de investigación, proyectos piloto a nivel de campo, iniciativas público-privadas y políticas o medidas legislativas pertinentes.^{126,127}

Se necesita un compromiso internacional que coincida con la escala de las cadenas de valor alimentarias a nivel mundial para un sistema alimentario positivo para la naturaleza

Las políticas y acuerdos comerciales y la financiación de la cooperación internacional pueden ser instrumentos importantes para estimular e incentivar el diseño circular de los alimentos, al mismo tiempo que fortalecen las alianzas y los compromisos entre países con ideas afines.

La UE, por ejemplo, como el mayor comerciante internacional de productos agrícolas, tiene la intención de incluir un capítulo sobre sistemas alimentarios sostenibles en todos los acuerdos comerciales futuros y fortalecer la cooperación en esta área con países donde ya tienen un acuerdo, como Japón.^{128,129,130}

La presencia de un capítulo específico sobre sistemas alimentarios sostenibles y la integración del diseño circular de los principios alimentarios en otros capítulos sectoriales pertinentes (por ejemplo, agricultura) podrían mejorar considerablemente el comercio transfronterizo de bienes producidos de forma regenerativa, apoyando el desarrollo de definiciones armonizadas y normas comunes.

El potencial de los gobiernos y las instituciones internacionales para transformar el sistema alimentario y promover el diseño circular de los alimentos a través de la cooperación internacional permanece, en gran medida, sin explotar.¹³¹ Los inversores públicos clave, como la UE, la FAO, el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) y el Programa Mundial de Alimentos (PMA), todavía financian principalmente enfoques de producción convencionales. Sin embargo, ahora está claro que, aunque estos enfoques hayan permitido un crecimiento demográfico considerable al aumentar la productividad, han ejercido una

presión significativa sobre la naturaleza, alimentando los cinco factores clave de la pérdida de biodiversidad, incluido el cambio climático.¹³²

Un abandono de los enfoques convencionales de financiación permitiría mejorar el apoyo a los países socios y, al mismo tiempo, aumentaría la coherencia de las políticas internas. Por ejemplo, podría resultar en una alineación más clara con los principios de la Estrategia de la granja a la mesa de la UE (como se establece en el capítulo IV sobre cooperación internacional), o con la Visión común de la FAO para una alimentación y una agricultura sostenibles.¹³³ En la práctica, los fondos de cooperación internacional podrían asignarse a una variedad de oportunidades de transición. Estas oportunidades para los países socios podrían incluir: creación de capacidad dentro de las autoridades agroalimentarias para la producción regenerativa; capacitación de los asesores de los servicios de extensión y los agricultores sobre prácticas específicas de cada contexto que puedan respaldar los resultados regenerativos; la provisión de apoyo financiero a las pequeñas y medianas empresas que elaboren productos alimenticios con ingredientes diversificados o reciclados; y fomentar la cooperación entre equipos de investigación internacionales sobre el cambio circular del sistema alimentario.

Estas medidas de ejemplo coinciden con una serie de medidas políticas identificadas en los *Objetivos universales de políticas para la economía circular* desarrollados por la Fundación Ellen MacArthur.¹³⁴ Sirven para resaltar la importancia de alinearse con una visión común, a fin de adoptar un enfoque político integrado entre gobiernos que pueda establecer una dirección a seguir acordada en el sistema alimentario.



5. Cómo pueden actuar las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y los minoristas



Las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y los minoristas pueden actuar en cinco áreas para que los alimentos positivos para la naturaleza prevalezcan:



1. Crear **planes de acción ambiciosos y con buenos recursos** para hacer realidad las carteras de productos positivos para la naturaleza



2. Crear una nueva **dinámica de colaboración** con los agricultores



3. Desarrollar **productos icónicos** para mostrar el potencial del diseño circular de los alimentos



4. Contribuir y utilizar **métricas y definiciones comunes en la granja**



5. Abogar por **políticas** que apoyen un sistema alimentario positivo para la naturaleza



1. Crear planes de acción ambiciosos y con buenos recursos para hacer realidad las carteras de productos positivos para la naturaleza

Al implementar estrategias de desarrollo de productos que combinan las cuatro oportunidades de diseño de economía circular (ingredientes diversificados, de menor impacto, reciclados y producidos de forma regenerativa) que se describen en este informe, las empresas pueden transformar sus carteras de ingredientes. Los planes confiables deben incluir:

Objetivos claros para hacer frente al cambio climático y a la pérdida de biodiversidad

Metas empresariales basadas en la ciencia

Las metas basadas en evidencias que son aceptadas por toda la empresa proporcionan una dirección crítica para todas las demás acciones. Las empresas ya pueden alinearse con los compromisos establecidos por la industria, como Carrera hacia

el Cero¹³⁵, a través del cual las empresas visan lograr cero emisiones netas de carbono para 2050 como muy tarde, y un conjunto ampliado de Objetivos basados en la ciencia para la naturaleza¹³⁶ (biodiversidad, clima, agua dulce, tierra y océano) previstos para 2022. Iniciativas como estas proporcionan marcos y herramientas de medición para que los líderes empresariales y los gerentes operativos reorienten las prioridades y actividades, con el fin de generar resultados positivos para la naturaleza.

Objetivos de duración determinada para hacer evolucionar las carteras de ingredientes

Establecer un conjunto integral de objetivos para usar ingredientes más diversos, de menor impacto, reciclados y producidos de forma regenerativa dentro de un período de tiempo específico. Estos objetivos, aunque se centran en los ingredientes, también ayudarán a alcanzar los objetivos de toda la empresa de manera que se apoyen mutuamente.

Evaluación de los impactos ambientales y económicos actuales a nivel de granja

Establecer una línea de base de los ingredientes actuales y sus impactos

Evalúe qué ingredientes se utilizan actualmente para crear carteras de productos, en qué volúmenes y sus impactos. Para evaluar los impactos, será necesario implementar procesos para recopilar nuevos datos a nivel de granja. Esto requerirá el uso de métricas consistentes que estén alineadas con los objetivos comerciales (por ejemplo, sobre emisiones de GEI,

biodiversidad, agua, economía agrícola); consulte la página 67 “Contribuir y utilizar métricas y definiciones comunes en la granja” para obtener más orientación..

Mapear canales de suministro de ingredientes

Una vez que se haya establecido una línea de base para los ingredientes actuales, identifique si estos se obtienen directa o indirectamente. Saber esto permitirá a las empresas determinar qué ingredientes pueden abordarse directamente con los agricultores y cuáles requieren la participación de otros en la cadena de suministro actual.

Desarrollo de nuevos mecanismos que capaciten a los equipos para diseñar productos alimenticios alineados con los objetivos de la cartera de ingredientes

Hojas de ruta de renovación e innovación

Establecer vías para lograr los objetivos de la cartera de ingredientes a nivel de producto, mediante una combinación de la renovación de los productos existentes e innovación con nuevos productos.

Capacitación, criterios, herramientas y procesos para empoderar a los diseñadores de alimentos

Empoderar y equipar a las personas involucradas en el diseño de alimentos para garantizar que el diseño circular de los alimentos se convierta en la norma al proporcionar la capacitación, los criterios de toma de decisiones, las herramientas y los procesos necesarios.



2. Crear una nueva dinámica de colaboración con los agricultores

Establecer colaboraciones estratégicas y relaciones de trabajo sólidas con los agricultores es el núcleo del diseño circular de los alimentos. Debido a que los sistemas agrícolas regenerativos se establecen de acuerdo con su contexto, no existe un camino universal a seguir por cada agricultor. Al diseñar con los agricultores, las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y los minoristas pueden incorporar las realidades cambiantes del sistema agrícola en las estrategias de diseño de alimentos a lo largo del tiempo.

Las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y los minoristas pueden:

Reformar las relaciones a lo largo de la cadena de valor

El camino para crear una nueva dinámica de colaboración con los agricultores varía según la naturaleza de la red de suministro de una empresa y puede requerir la creación de vínculos más estrechos y significativos con los agricultores.

Ya sea a través de cooperativas, proveedores externos o directamente con agricultores individuales, las cadenas de valor deberán volverse más colaborativas para co-crear sistemas agrícolas positivos para la naturaleza. Al trabajar en estrecha colaboración con los agricultores, las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y los minoristas pueden obtener información sobre cómo la mezcla y los volúmenes de ingredientes de las granjas evolucionarán con el tiempo, a medida que pasen a la producción regenerativa. Las empresas pueden utilizar esta información para desarrollar estrategias de cartera de productos alineadas con el diseño circular de los alimentos.

Hacer que la economía funcione

A medida que los agricultores pasan de centrarse en cultivos únicos a sistemas agrícolas regenerativos de cultivos múltiples, las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y los minoristas pueden apoyarlos estableciendo nuevos modelos de compra y términos contractuales. Hacer esto ayudará a crear la necesaria coordinación de oferta y demanda. Las iniciativas de costos compartidos también pueden aumentar el acceso a capacitación, equipos e insumos.

Nuevos modelos de compra

Esto requiere hacer la transición de obtener un ingrediente de un solo terreno a obtenerlo de un sistema agrícola. Las granjas regenerativas producen una gama de ingredientes mucho más diversa, cada una en volúmenes más bajos, que las granjas que producen pocos ingredientes cultivados convencionalmente en la misma área de tierra. Como resultado, es probable que las empresas necesiten obtener ingredientes más diversos de una sola granja u obtener un solo ingrediente de un mayor número de granjas.

Los nuevos modelos de compra pueden establecerlos una sola o múltiples empresas, ya sean del sector alimentario o no. Se pueden aplicar nuevos modelos de compra a los ingredientes reciclados, por ejemplo, con una empresa que compra supproductos de las instalaciones de fabricación de otra, o una empresa que compra un cultivo y otra los subproductos de ese cultivo. Dada la necesidad de coordinar el suministro entre varios compradores, las herramientas digitales que agregan datos sobre la ubicación de los ingredientes, el volumen, la disponibilidad y el impacto en la granja permitirían aún más estos nuevos modelos de compra.

Por ejemplo, [Guima Café produce café en Brasil y colabora con Nespresso y reNature¹³⁷](#) para hacer la transición hacia la producción regenerativa y producir una mayor diversidad de ingredientes. Guima Café ahora está ampliando su gama de productos agrícolas para incluir aguacates, miel, caucho y café, colaborando con nuevos socios para diversificar los flujos de ingresos agrícolas al garantizar que todos estos productos se vendan.

Nuevos términos de contrato

Tomando como base los ingredientes de ejemplo analizados, el período de transición puede tomar tan solo tres o hasta 20 años, hasta que las granjas regenerativas alcancen un estado de madurez rentable. Por lo tanto, los agricultores necesitarán seguridad en sus ingresos para hacer esta transición. Las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y los minoristas pueden establecer relaciones con los proveedores teniendo en mente una visión a largo plazo. Una forma en la que pueden reflejar este compromiso es a través de contratos que brinden

mayor seguridad a los agricultores, a medida que adopten nuevos cultivos y prácticas que puedan conducir a una disminución a corto plazo en la producción y que, de lo contrario, podrían percibirse como demasiado riesgosas. Al mismo tiempo, los contratos deben tener suficiente flexibilidad para permitir que tanto el agricultor como las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento o el minorista hagan evolucionar su producción y abastecimiento, a medida que los mercados agrícolas y de productos cambien con el tiempo.

*Por ejemplo, Danone ha establecido contratos a largo plazo con productores de leche, ayudando a aliviar la volatilidad del mercado a corto plazo, lo que les permite adoptar prácticas que pueden respaldar resultados regenerativos.*¹³⁸

Iniciativas de costos compartidos

La adopción de prácticas que pueden impulsar resultados regenerativos a menudo requiere equipos, nuevos insumos (por ejemplo, semillas, fertilizantes orgánicos, abono) y capacitación a la que los agricultores pueden no tener acceso. Las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y los minoristas pueden reducir las inversiones de capital necesarias para que los agricultores realicen la transición, a través de iniciativas de costos compartidos, como la puesta en común de equipos y los programas de suministro de insumos.

*Por ejemplo, PepsiCo se asocia con CCm Technologies para convertir la cáscara de papa de sus fábricas de papas fritas en el Reino Unido en fertilizantes que los agricultores pueden utilizar para cultivar más papas.*¹³⁹

Las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y los minoristas también pueden ofrecer asistencia

técnica, como programas de capacitación, para ayudar a los agricultores a obtener nuevos conocimientos y apoyo técnico sobre qué prácticas se adaptan a sus granjas y pueden maximizar los resultados regenerativos para los ecosistemas locales. Los programas de asistencia técnica más exitosos a menudo involucran a una variedad de socios relevantes.

*Por ejemplo, General Mills se ha fijado el objetivo de trasladar 400 mil hectáreas (1 millón de acres) de tierras agrícolas a la producción de alimentos regenerativos para 2030, activando pilotos en todas las regiones con socios como Understanding Ag y Soil Health Academy para abordar los ingredientes prioritarios. A través de estos pilotos, los agricultores adquieren herramientas prácticas para adoptar la producción regenerativa, incluido el asesoramiento personalizado y la asistencia técnica durante tres años.*¹⁴⁰

*Por ejemplo, Grupo Carrefour Brasil lanzó la Plataforma de Envíos para Pequeños Agricultores en 2020 y está ejecutando proyectos comunitarios con productores regionales que incluyen la provisión de capacitación y el acceso a los mercados.*¹⁴¹

Facilitar el intercambio de conocimientos entre agricultores

También se alienta a las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y a los minoristas a destacar los esfuerzos agrícolas líderes para ensalzar a los agricultores o propietarios de tierras pioneros, facilitar el intercambio de conocimientos e inspirar a otros agricultores a que adopten prácticas para obtener resultados regenerativos. A través de redes en persona y plataformas digitales,

los agricultores de las regiones que rodean las “granjas destacadas” pueden intercambiar conocimientos y apoyarse mutuamente en su transición hacia la producción regenerativa.

*Por ejemplo, reNature trabaja junto a agricultores y empresas para desarrollar granjas escolares modelo que muestran cómo sería la agrosilvicultura regenerativa para un ingrediente específico y brindan una educación valiosa a los agricultores locales.*¹⁴²

Si bien estos modelos pueden establecerlos una sola empresa o grupos de empresas y socios locales, también pueden cobrar vida mediante asociaciones público-privadas o del tercer sector.

Por ejemplo, Leckford Estate¹⁴³ en Inglaterra es una granja mixta de 1 100 hectáreas propiedad del minorista británico Waitrose. A través de su trabajo con agricultores innovadores¹⁴⁴ y la membresía Linking Environment and Farming (LEAF)¹⁴⁵, Leckford Estate emplea técnicas agrícolas que ayudan a desarrollar la biodiversidad mientras cultivan ingredientes y productos que se suministran principalmente a Waitrose. Luego, los aprendizajes de la granja se comparten entre las granjas de demostración y otros agricultores de la red LEAF.



3. Desarrollar productos icónicos para mostrar el potencial del diseño circular de los alimentos

El rediseño de carteras y la renovación de productos básicos a gran escala para capturar la clara oportunidad económica y medioambiental a largo plazo llevarán tiempo. Para comenzar y generar el momento propicio, las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y los minoristas pueden mostrar lo que es posible a través de nuevos productos que dan vida al diseño circular de los alimentos. Esto puede permitir que las empresas creen un espacio para que los diseñadores experimenten y aprendan, prueben nuevos conceptos con los consumidores, obtengan ventaja como líderes y creen un caso de negocio convincente.

Los productos icónicos diseñados a favor de la naturaleza deberían establecer un nuevo nivel de ambición para los alimentos, para ayudar a hacer frente al cambio climático y desarrollar la biodiversidad. Además de ser nutritivos, sabrosos y ampliamente reconocibles, estos productos

deberían proporcionar experiencias alimentarias nuevas y accesibles. Deberían inspirar a otras empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y minoristas a utilizar el diseño circular de los alimentos para repensar sus propias carteras de productos.

Al aprovechar el marketing y el posicionamiento en la tienda para compartir las historias de impacto positivo de estos productos con los consumidores, las marcas pueden generar participación de mercado y captar la atención del consumidor con productos que forman parte de un sistema positivo para la naturaleza. Esta nueva ola de innovaciones de productos puede establecer el punto de referencia para la industria en diferentes categorías de productos alimenticios.

Al llevar productos icónicos al mercado, el caso comercial para incorporar el diseño circular de los alimentos en la creación de productos en toda la industria se puede presentar de manera más clara a los stakeholders internos del negocio, así como a los externos, como inversores y legisladores. Esto puede generar un mayor impulso dentro de la empresa para acelerar el diseño circular de los alimentos en todas sus carteras. A través del desarrollo de productos icónicos, las empresas también pueden crear un espacio para que los diseñadores experimenten e innoven, mientras obtienen una comprensión más profunda sobre los recursos y herramientas adicionales que se necesitan.



4. Contribuir y utilizar métricas y definiciones comunes en la granja

Para diseñar productos que permitan que la naturaleza prospere, se necesitan nuevas métricas y definiciones para determinar qué califica como producción regenerativa, medir los impactos a nivel de granja de las decisiones de diseño de productos, rastrear el progreso hacia los objetivos de la empresa y proporcionar a los stakeholders y clientes información precisa sobre los beneficios del producto. Las empresas pueden desempeñar un papel clave en el desarrollo y la aplicación de dichas métricas y definiciones, al mismo tiempo que consideran los contextos locales, al alinearse con iniciativas como la Global Farm Metric (consulte el recuadro de esta página para obtener más información).¹⁴⁶

Al monitorear métricas comunes en todas las granjas proveedoras y al implementar sistemas para permitir que la información de las granjas se comparta con las empresas de bienes de consumo de rápido movimiento y los minoristas que les compran, las empresas pueden medir los impactos ambientales de sus carteras a través de métricas como GEI, biodiversidad y agua. Esto permitirá la elaboración de informes precisos sobre el progreso con respecto a los objetivos de toda la empresa.

Las empresas pueden abogar por la adopción generalizada de métricas comunes en las granjas por parte de los gobiernos, la industria y los agricultores, para medir los impactos de la producción de ingredientes en todas las regiones. Esto podría beneficiar aún más a las empresas al:

- Garantizar que los gobiernos puedan asignar adecuadamente los subsidios para incentivar la producción regenerativa, desarrollar acuerdos comerciales que favorezcan los productos diseñados con estos ingredientes y otorgar pagos por servicios ambientales
- Permitir que los inversores utilicen criterios comunes para guiar la toma de decisiones que den acceso preferencial a la financiación a los agricultores que emprendan la producción regenerativa

UN EJEMPLO DE DESARROLLO DE MÉTRICAS EN COMÚN

La [Global Farm Metric](#) (GFM) se basa en cinco años de trabajo de los agricultores y en el Sustainable Food Trust para desarrollar una métrica armonizada para los impactos del sistema agrícola. La GFM es una métrica de toda la granja que mide los impactos sociales, ambientales y económicos, evaluados en 11 categorías:

- Suelo
- Agua
- Aire y clima
- Productividad
- Capital humano
- Capital social
- Biodiversidad
- Salud de plantas y cultivos
- Cría de animales
- Manejo de nutrientes
- Uso de energía y recursos

Cada una de estas categorías tiene un conjunto de tres indicadores asignados.

En lugar de buscar convertirse en un programa de certificación, la GFM tiene como objetivo establecer un marco común para medir los impactos a nivel mundial y proporcionar una herramienta de autoevaluación que los agricultores y administradores de tierras puedan utilizar para calcular una puntuación que indique los impactos en todas las categorías. Esto puede ser utilizado por los compradores de ingredientes, los formuladores de políticas que asignan subsidios y los inversores. La GFM se encuentra actualmente en desarrollo con la participación de diversas organizaciones y stakeholders, que van desde grupos agrícolas y gobiernos hasta ONG y los principales actores de la industria.



5. Abogar por políticas que apoyen un sistema alimentario positivo para la naturaleza

A medida que los gobiernos reconocen progresivamente el papel fundamental que puede desempeñar la transformación del sistema alimentario en la lucha contra el cambio climático y la pérdida de biodiversidad, logrando así una serie de Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, las empresas pueden acelerar el desarrollo de políticas abogando por medidas que apoyen el diseño circular de los alimentos y un sistema alimentario positivo para la naturaleza.

En el marco de la Estrategia de la granja a la mesa, el Código de conducta¹⁴⁷ es un ejemplo de una iniciativa voluntaria destinada a crear un sistema y una metodología comunes para rastrear y monitorear la sostenibilidad a lo largo de la cadena de valor alimentaria, basado en principios compartidos por una amplia gama de stakeholders.

Al abogar por el panorama político adecuado, las empresas pueden apoyar la formulación de medidas que estén alineadas con sus objetivos climáticos y de biodiversidad y que respalden su consecución. Danone, por ejemplo,

aboga por cambios políticos que incentiven la adopción de prácticas que tengan resultados regenerativos, reduzcan los insumos químicos y apoyen a los agricultores en la transición.¹⁴⁸

Las iniciativas y colaboraciones conjuntas de la industria pueden fortalecer y acelerar aún más las acciones lideradas por la industria y ayudar a ampliarlas. En el sector de los plásticos, por ejemplo, más de 100 empresas se comprometieron a colaborar de forma constructiva con el gobierno y otros stakeholders para el establecimiento y la mejora de políticas de responsabilidad ampliada del productor para crear igualdad de condiciones y acelerar la transición hacia una economía circular.¹⁴⁹

Ejemplos de medidas políticas que los gobiernos pueden implementar y las empresas pueden apoyar activamente incluyen:

- Cambiar los incentivos de la producción de alimentos convencional hacia resultados regenerativos y brindar apoyo a los agricultores en la transición
- Financiar la investigación para aumentar el conocimiento y la aplicación de las oportunidades del diseño circular de los alimentos a nivel agrícola y empresarial
- Utilizar instrumentos comerciales y de cooperación internacional para garantizar la igualdad de condiciones

Tomando como inspiración los *Objetivos universales de políticas para la economía circular* y la visión de un futuro alimentario positivo para la naturaleza basado en el diseño de economía circular, un amplio conjunto de medidas puede hacer posible la transición del sector a gran escala.¹⁵⁰

Es posible
rediseñar los
alimentos
para un futuro
positivo para la
naturaleza.



¿Qué papel
jugarás para
que esto
suceda?

Equipo central del proyecto

Fundación Ellen MacArthur

Andrew Morlet – *Director ejecutivo*

Rob Opsomer – *Líder ejecutivo, Iniciativas sistémicas*

Emma Chow – *Líder, Iniciativa alimentaria*

Nagisa Tavares – *Gerente de proyectos, Iniciativa alimentaria*

Gaëlle Le Gélard – *Gerente de proyectos, diseño de economía circular, Alimentos*

Eliot Beeby – *Analista de investigación sénior, Iniciativa alimentaria*

Henrietta Goddard – *Analista de investigación, Iniciativa alimentaria*

Maria Chiara Femiano – *Directora sénior de políticas*

Material Economics

Moa Strand – *Gerente de proyecto*

Kasper Thim – *Consultor sénior*

Per-Anders Enkvist – *Fundador y CEO*

Per Klevnäs – *Socio*

Otros colaboradores

Fundación Ellen MacArthur

Tansy Robertson-Fall – *Editora sénior*

Ian Banks – *Líder editorial*

Dale Walker – *Editor independiente*

Lauren Ward – *Asistente de equipo, Iniciativa alimentaria*

Jocelyn Blériot – *Líder ejecutivo, instituciones internacionales y gobiernos*

Joe Iles – *Líder, Programa de Diseño de Economía Circular*

Nicola Evans – *Líder, Marketing y Comunicaciones*

Soukeyna Gueye – *Gerente de proyectos, conocimientos y análisis*

Jarkko Havas – *Líder, conocimientos y análisis*

Graham Pritchard – *Diseñador gráfico*

Elisa Gilbert – *Diseñadora gráfico*

Dragan Kordic – *Ilustrador*

Joanna de Vries – *Editora Consultora Independiente*

Mike Lee – *Co-Fundador y Co-Ceo, Alpha Food Labs*

Danielle Gould – *Co-Fundadora y Co-Ceo, Alpha Food Labs*

Agradecimientos

Nosotros, en la Fundación Ellen MacArthur, estamos muy agradecidos por el apoyo que hemos recibido para producir este estudio.

El Consejo asesor de la Iniciativa alimentaria ha apoyado el trabajo de la Fundación desde 2019, ayudando a concebir y poner en marcha el informe *Ciudades y economía circular de los alimentos* y aprovecharlo con este estudio.

Este estudio también fue financiado parcialmente por el SUN Institute y estamos muy agradecidos por este apoyo continuo al trabajo de la Fundación.

También agradecemos a todas las organizaciones e individuos a través de la política, la industria y el mundo académico, así como a los de los *think tanks*, que contribuyeron a este estudio con conocimientos y aportes constructivos, a través de entrevistas y talleres en línea.

Un agradecimiento especial en particular a los agricultores con los que hablamos, quienes generosamente compartieron sus conocimientos y perspectivas sobre temas delicados que abarcan factores más allá de la producción de alimentos y que afectan a las familias, las amistades y los estilos de vida. Por esta razón, no los hemos nombrado aquí, pero esperamos que este estudio traiga resultados positivos para todos los involucrados y para las generaciones futuras.

Junta asesora de la Iniciativa alimentaria

Fundación Calouste Gulbenkian

Rosário Palha, *Programa de desarrollo sostenible de Gulbenkian*

Danone

Merijn Dols, *Director global de innovación abierta y economía circular para alimentos*

DOEN Foundation

Freija Vermeer, *Gerente de programa, Sistemas alimentarios sostenibles y emprendimiento circular*
Maarten Derksen, *Gerente de programa, Sistemas alimentarios sostenibles y energía sostenible*

Google

Chavanne Hanson, *Gerente de arquitectura de elección de alimentos*
Michiel Bakker, *Vicepresidente de programas globales del lugar de trabajo*

Mizkan

Hironobu Asai, *Director y miembro de la junta*
Jitsuo Tajima, *Gerente general de comunicaciones globales*
Kojiro Kazui, *Gerente general de la oficina de iniciativa de sostenibilidad*
George Fleminger, *Analista de la oficina de iniciativa de sostenibilidad*

Nestlé

Franck Saint-Martin, *Gerente de política y cumplimiento de asuntos públicos globales*
Nestlé S.A. Margaux Delalex, *Especialista en servicios climáticos*

Novamont

Giulia Gregori, *Gerente de planificación estratégica y comunicación corporativa*
Christian Garaffa, *Gerente de marketing, separación en origen y reciclaje*

Porticus

Camila Daminello, *Directora de programa*
Mirela Sandrini, *Directora regional*

Veolia

Sandrine Dubuc, *Directora de soluciones de cadena alimentaria, estrategia e innovación*
Mathieu Tolian, *Director suplente de desarrollo sostenible*

YARA

Gauthier Boels, *Director de economía circular*
Silvia Tonti, *Vicepresidente de economía circular*

Organizaciones colaboradoras

La Fundación Ellen MacArthur desea agradecer a las organizaciones que contribuyeron al estudio por todos sus aportes constructivos. Tenga en cuenta que la contribución al estudio, o cualquier parte de este, o cualquier referencia a una organización de terceros dentro del estudio, no indica ningún tipo de asociación o agencia entre los contribuyentes y la Fundación, ni un respaldo por parte de ese contribuyente o tercero de las conclusiones o recomendaciones de este estudio.

Ahold Delhaize	John Lewis Partnership
Alpha Food Labs	Linking Environment And Farming (LEAF)
Alpro	Mars, Incorporated
California State University, Chico, Centro de Agricultura Regenerativa y Sistemas Resistentes	Mattson
Carrefour Brasil	McCain
CEPS	Moss & Mollusk Consulting
Climate Champions	Mondeléz International
Co-op	Nature Friendly Farming Network (Red de agricultura ecológica)
Danone	Nestlé
Dawn Meats	New Foundation Farms Ltd
Delicious Planet Consultancy	One Planet Business for Biodiversity (OP2B)
Departamento de Medio Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales, Gobierno del Reino Unido	PepsiCo
Ecologic	ReLondon
EIT-Food	reNature
European Carbon Farmers (Agricultores Europeos de Carbono)	Sainsbury's
EverGrain	Soil Association
FarmED	Sustainable Food Trust (Fideicomiso de alimentos sostenibles)
Farming & Wildlife Advisory Group/FWAG	Tesco Stores Limited
Southwest (Grupo Asesor de Agricultura y Vida Silvestre del Suroeste del Reino Unido)	The Coca-Cola Company
Food, Farming and Countryside Commission/FFCC (Comisión de Alimentos, Agricultura y Campo)	The Finnish Innovation Fund Sitra
General Mills	The Kellogg Company
Google	The Land Institute
Griffith Foods	Unilever
Groupe Bel	Upcycled Food Association (Asociación de alimentos reciclados)
HowGood	Waitrose & Partners
IFOAM Organics Europe	Walmart
Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)	Wm Morrison Supermarkets plc
	WWF-UK

Acerca de la Fundación Ellen MacArthur

La Fundación Ellen MacArthur, una organización benéfica con sede en el Reino Unido, desarrolla y promueve la idea de una economía circular para hacer frente a algunos de los mayores desafíos de nuestro tiempo, como la contaminación por plástico, el cambio climático y la pérdida de biodiversidad. En una economía circular, los modelos de negocio, los productos y los materiales están diseñados para aumentar el uso y la reutilización de los mismos, creando un sistema económico en el que nada se convierte en residuo y todo tiene valor. Cada vez más basada en energías y materiales renovables, una economía circular es distribuida, diversa e inclusiva. La Fundación Ellen MacArthur colabora e inspira a empresas, organizaciones y otros actores clave para acelerar la transición hacia una economía circular.

Más información:

www.ellenmacarthurfoundation.org

@circulareconomy

Descargo de responsabilidad

Este informe ha sido elaborado por la Fundación Ellen MacArthur (Fundación). Material Economics proporcionó el apoyo analítico.

Si bien se ha ejercido cuidado y atención en la preparación del informe y sus análisis, basándose en datos e información que se cree que son confiables, la Fundación no se responsabiliza ni ofrece garantías en relación con ningún aspecto del informe (incluida la exactitud, integridad o idoneidad de cualquiera de sus contenidos para cualquier propósito). Los productos y servicios a los que se hace referencia en el informe se proporcionan solo a modo de ejemplo y no cuentan con el respaldo de la Fundación. La Fundación no es responsable de ningún contenido de terceros mencionado en el informe ni de ningún enlace a ningún sitio web de terceros, al que se accede por cuenta y riesgo del lector.

Ni la Fundación ni ninguna de sus personas y entidades relacionadas y sus empleados o personas designadas serán responsables de cualquier reclamo o pérdida de cualquier naturaleza que surja en relación con este informe o cualquier información contenida en él, incluyendo, pero no limitado a, lucro cesante o daños punitivos o consecuentes.

Los socios estratégicos de la Fundación Ellen MacArthur: BlackRock, Danone, DS Smith, Google, Groupe Renault, H&M Group, IKEA, Intesa Sanpaolo, Philips, SCJohnson, Solvay, Unilever y los siguientes:



Notas finales

- 1 Chatham House, *Food system impacts on biodiversity loss* (Impactos del sistema alimentario en la pérdida de biodiversidad) (2021)
- 2 Apéndice técnico, p.20
- 3 FAO, *The world of organic agriculture* (El mundo de la agricultura orgánica) (2021)
- 4 Unilever, *Unilever's purpose-led brands outperform* (Las marcas de Unilever orientadas por un propósito superan el rendimiento) (11 de junio de 2019)
- 5 *Race to Zero* (Carrera hacia el Cero)
- 6 *Iniciativa de objetivos basados en la ciencia (SBTi)*
- 7 *Objetivos basados en la ciencia (SBT) para la naturaleza*
- 8 FAO, *What is agrobiodiversity?* (¿Qué es la agrobiodiversidad?) (2004); Crop Trust, *Revista Crop Trust* (2019)
- 9 *Iniciativa One Planet Business for Biodiversity (OP2B)*
- 10 Future market insights, *Products from food waste market – key findings* (Perspectivas futuras del mercado, productos del mercado de los residuos alimentarios: hallazgos clave) (2019)
- 11 Promedios generales de los ingredientes analizados (trigo, lácteos, papas) en la UE / Reino Unido después del período de transición, al combinar las oportunidades de diseño según corresponda. Los cambios porcentuales se comparan con lo habitual para 2030. La rentabilidad es para el “punto de equilibrio”, que se define como el año en el que el sistema agrícola alcanza la madurez: cuando la rentabilidad y los rendimientos económicos anuales se estabilizan. Esto es diferente para cada ingrediente. Consulte el apéndice técnico para obtener más detalles.
- 12 Fundación Ellen MacArthur, *El imperativo de la naturaleza: cómo la economía circular puede hacer frente a la pérdida de biodiversidad* (2021)
- 13 Crippa, M., Solazzo, E., Guizzardi, D., et al., *Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions, Nat Food 2, 198–209* (2021)
- 14 Boston Consulting Group, *The biodiversity crisis is a business crisis* (La crisis de la biodiversidad es una crisis empresarial) (2021)
- 15 Comisión Europea, *A Farm to Fork Strategy for a fair, healthy and environmentally-friendly food system* (Una estrategia de la granja a la mesa para un sistema alimentario justo, saludable y respetuoso con el medio ambiente) (2020)
- 16 National Food Strategy (Estrategia Alimentaria Nacional), Revisión Independiente, *The plan* (El plan) (2021)
- 17 Departamento de Medio Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales, *Environmental Land Management and Public Money for Public Goods* (Gestión Ambiental de la Tierra y Dinero Público para Bienes Públicos) (2021)
- 18 FAO, *Update on the scaling up of Agroecology Initiative* (Actualización sobre la ampliación de la Iniciativa agroecológica) (2020)
- 19 FAO, *Update on the scaling up of Agroecology Initiative* (Actualización sobre la ampliación de la Iniciativa agroecológica) (2020)
- 20 Fundación Ellen MacArthur, *Política de Alimentos de Milán: Colaborando para cambiar la comida local* (2019)
- 21 Fundación Ellen MacArthur, *Circular economy for food in São Paulo* (2021)
- 22 Unilever, *How we will grow our ingredients in harmony with nature?* (¿Cómo cultivaremos nuestros ingredientes en armonía con la naturaleza?) (22 de abril de 2021)
- 23 PepsiCo, *PepsiCo unveils ambitious new agriculture goals* (PepsiCo revela nuevos y ambiciosos objetivos agrícolas) (4 de abril de 2021)
- 24 Walmart, *Walmart sets goal to become a regenerative company* (Walmart establece el objetivo de convertirse en una empresa regenerativa) (21 de septiembre de 2020)
- 25 World Benchmarking Alliance, *Assessing the world's 350 most influential food and agriculture companies on their commitment* (Evaluación de las 350 empresas alimentarias y agrícolas más influyentes del mundo sobre su compromiso) (diciembre de 2020)
- 26 World Benchmarking Alliance, *Assessing the world's 350 most influential food and agriculture companies on their commitments* (Evaluación de las 350 empresas alimentarias y agrícolas más influyentes del mundo sobre su compromiso) (diciembre de 2020)
- 27 Apéndice técnico, p.20
- 28 Smart Protein, *Plant-based foods in Europe* (Alimentos de origen vegetal en Europa) (septiembre de 2020)
- 29 CNBC, *Oatly IOP: OATLY starts trading on Nasdaq* (Oatly IOP: OATLY comienza a cotizar en Nasdaq) (mayo de 2021)
- 30 Unilever, *Unilever's purpose-led brands outperform* (Las marcas de Unilever orientadas por un propósito superan el rendimiento) (11 de junio de 2019)
- 31 Comisión Europea, *Farm to Fork Strategy – Sustainable Food Consumption* (Estrategia “De la granja a la mesa”: consumo de alimentos sostenible) (2021)
- 32 Heinz, *Tomato ketchup: 50% less sugar and salt* (Salsa de tomate: 50 % menos azúcar y sal)
- 33 Nestlé UK, *Nestlé Confectionery UK removes all artificial colours, flavours and preservatives from its products* (Nestlé Confectionery UK elimina todos los colorantes, sabores y conservantes artificiales de sus productos) (1 de marzo de 2012)
- 34 Willett, W., et al., *Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems, The Lancet, 393(10170)* (2019), págs.447–492
- 35 Chatham House, *Food system impacts on biodiversity loss* (Impactos del sistema alimentario sobre la pérdida de biodiversidad) (2021)
- 36 Fundación Ellen MacArthur, *Completando la imagen: cómo la economía circular ayuda a afrontar el cambio climático* (2019)
- 37 Fundación Ellen MacArthur, *El imperativo de la naturaleza: Cómo la economía circular puede hacer frente a la pérdida de biodiversidad* (2021)
- 38 Fundación Ellen MacArthur, *Ciudades y economía circular de los alimentos* (2019)
- 39 Fundación Ellen MacArthur, *Food: two circular investment opportunities for a low-carbon and prosperous recovery* (2020)
- 40 Dasgupta, P., *The economics of biodiversity: the Dasgupta review*, London: HM Treasury (2021)
- 41 Fundación Ellen MacArthur, *Innovación en el origen: una guía de soluciones para empaque* (2020)
- 42 La salud del suelo, el agua y la salud y la resiliencia del agroecosistema son otras métricas relevantes que, si se miden, podrían dar una medida más completa de los resultados regenerativos, pero no se incluyeron para el análisis en este estudio.

- 43 GWP* se investigó como una posible alternativa a GWP₁₀₀, pero no se utilizó. Consulte el apéndice técnico p.7 para obtener más detalles
- 44 CISL, *Measuring business impacts on nature* (Medir los impactos de las empresas en la naturaleza) (2020)
- 45 El modelado de la rentabilidad de los agricultores es de alto nivel e indicativo. Consulte el apéndice técnico p.8 para obtener más detalles.
- 46 Apéndice técnico, p.6
- 47 Apéndice técnico, p.20
- 48 FAO, *What is agrobiodiversity?* (¿Qué es la agrobiodiversidad?) (2004); Crop Trust, *Revista Crop Trust* (2019)
- 49 IPBES, *Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services* (Resumen para los formuladores de políticas del informe de evaluación mundial sobre la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas) (2019)
- 50 The Future Market, *The future of the potato* (El futuro de las papas)
- 51 Ristaino, et al., *The persistent threat of emerging plant disease pandemics to global food security*, Proceedings of the National Academy of Sciences, ISSN: 2250-1762, 118 (23) (2021)
- 52 CIP International Potato Center, *Case for investment: climate change adaptation* (Argumentos a favor de la inversión: adaptación al cambio climático)
- 53 Hoffman, I., *Climate change and the characterization, breeding and conservation of animal genetic resources* (mayo de 2010)
- 54 The Livestock Conservancy, *Pineywoods Cattle* (Ganado Pineywoods) (sin fecha)
- 55 The Cattle Site, *Cattle Breeds - Devon* (Razas de ganado - Devon) (sin fecha)
- 56 Gruber, K., *Agrobiodiversity: the living library*, Nature (27 de abril de 2017)
- 57 Herrero, et al., *Farming and the geography of nutrient production for human use: a transdisciplinary analysis*, The Lancet Planetary Health, 1 (2017), e33-e42
- 58 Knorr, *Eat for good with Knorr's Future 50 Foods cookbook* (Come para siempre con el libro de cocina Future 50 Foods de Knorr)
- 59 Reawakened, *What (and who) does agrobiodiversity look like?* (¿Cómo (y quién) es la agrobiodiversidad?)
- 60 Slow Food, *Ark of taste* (El arca del sabor)
- 61 FAO, *The 10 elements of agroecology* (Los 10 elementos de la agroecología) (2018)
- 62 IIED, *The spice of life: the fundamental role of diversity on the farm and on the plate* (La especia de la vida: el papel fundamental de la diversidad en la granja y en el plato) (2018)
- 63 Reawakened 25, *Small millet case study* (Estudio de caso de mijo pequeño) (2021)
- 64 New Dairy, *The plant-based dairy map* (El mapa lácteo de origen vegetal) (2021)
- 65 Apéndice técnico, p.30-31
- 66 Verduci, et al., *Cow's milk substitutes for children: nutritional aspects of milk from different mammalian species, special formula and plant-based beverages* (2019)
- 67 Los datos que se muestran aquí para cada leche de origen vegetal son la producción total de leche (por ejemplo, leche de avena) por hectárea según la composición típica, no el rendimiento del ingrediente base (por ejemplo, avena), mientras que las emisiones de GEI se basan en el ingrediente crudo (por ejemplo, avena). Los números ajustados a las proteínas se muestran en el apéndice técnico, p.29-30
- 68 Mottet, et al., *Livestock: On our plates or eating at our table? A new analysis of the feed/food debate* (2017)
- 69 Poore, J., and Nemecek, T., *Reducing food's environmental impacts through producers and consumers*, Science (2018)
- 70 Apéndice técnico, p.22-24
- 71 En "punto de equilibrio", que se define como el año en el que el sistema agrícola alcanza la madurez: cuando la rentabilidad y los rendimientos económicos anuales se estabilizan. Esto es diferente para cada ingrediente. En el caso de las papas, todas las cifras corresponden al año de la papa dentro de una rotación de seis años. Consulte el apéndice técnico de las páginas 38 a 41 para obtener más detalles.
- 72 0.33-1.8 tCO₂e/ha from Crews, T. E., Carton, W., and Olsson, L., *Is the future of agriculture perennial? Imperatives and opportunities to reinvent agriculture by shifting from annual monocultures to perennial polycultures*, Global Sustainability 1 (2018), e11, 1-18.1
- 73 A partir de datos proporcionados por How Good
- 74 Business Innovation Observatory (Observatorio de Innovación Empresarial), *Sustainable, safe and nutritious food* (Alimentación sostenible, segura y nutritiva) (2015)
- 75 *SuSeWi*
- 76 *Spireaux*
- 77 Halloran, et al., *Edible insects in sustainable food systems* (2018)
- 78 FAO, *Edible insects, future prospects for food and feed security* (Insectos comestibles, perspectivas futuras para la seguridad alimentaria y animal) (2013)
- 79 Comisión Europea, *Food safety: approval of first insect as Novel Food* (Seguridad alimentaria: aprobación del primer insecto como nuevo alimento) (2021)
- 80 *Ynsect*
- 81 Protifarm, *Our AdalbaPro products* (Nuestros productos AdalbaPro)
- 82 Upcycled Food Definition Taskforce (Grupo de trabajo sobre la definición de alimentos reciclados), *Defining upcycled foods* (Definición de alimentos reciclados) (2020)
- 83 FAO, *Food wastage footprint: impact on natural resources, summary report* (Huella del desperdicio de alimentos: impacto en los recursos naturales, informe resumido) (2013)
- 84 WWF-UK, *Driven to waste: The Global Impact of Food Loss and Waste on Farms* (Conducido al desperdicio: El impacto global de la pérdida y el desperdicio de alimentos en las granjas) (2021)
- 85 *Renewal Mill*
- 86 *Comet Bio*
- 87 Entrevista con EverGrain (realizada el 24 de febrero de 2021)
- 88 Coffee Cherry Co., *Sustainability* (Sostenibilidad)
- 89 Koa, *Impact* (Impacto)
- 90 Member Directory, *Upcycled Food Association* (Directorio de miembros, Asociación de alimentos reciclados)
- 91 Future Market Insights, *Products from food waste* (Perspectivas futuras del mercado, Productos derivados del desperdicio de alimentos) (2019)
- 92 En "punto de equilibrio", que se define como el año en el que el sistema agrícola alcanza la madurez: cuando la rentabilidad y los rendimientos económicos anuales se estabilizan. Promedio agregado de los tres ingredientes. Consulte el apéndice técnico para obtener más detalles
- 93 En "punto de equilibrio", que se define como el año en el que el sistema agrícola alcanza la madurez: cuando la rentabilidad y los rendimientos económicos anuales se estabilizan. Promedio agregado de los tres ingredientes. Consulte el apéndice técnico para obtener más detalles
- 94 Roca-Fernández, A., et al., *Pasture intake and milk production of dairy cows rotationally grazing on multi-species swards* (2016)
- 95 En "punto de equilibrio", que se define como el año en el que el sistema agrícola alcanza la madurez: cuando la rentabilidad y los rendimientos económicos anuales se estabilizan. Promedio agregado de los tres ingredientes. Consulte el apéndice técnico para obtener más detalles
- 96 Savory Institute, *Managing the complexities of land and livestock* (Manejo de las complejidades de la tierra y el ganado)
- 97 Apéndice técnico, p.37-40
- 98 Apéndice técnico, p.41-43
- 99 California State University (CSU), Chico - Centro de Agricultura Regenerativa y Sistemas Resistentes, *Could regenerative agriculture increase the nutritional quality of our food?* (¿Podría la agricultura regenerativa aumentar la calidad nutricional de nuestros alimentos?)
- 100 Jones, C., *Soil Restoration: 5 core principles* (2017)
- 101 Troesch, B., et al., *Increased intake of foods with high nutrient density can help to break the intergenerational cycle of malnutrition and obesity* (2015)
- 102 FAO, *Nutrition and food systems: a report by the high-level panel of experts on Food Security and Nutrition* (Nutrición y sistemas alimentarios: informe del panel de expertos de alto nivel en

- seguridad alimentaria y nutrición) (2017)
- 103 *Bionutrient Food Association* (Asociación de Alimentos Bionutrientes)
- 104 *Tabla periódica de la iniciativa alimentaria*
- 105 Apéndice técnico, p.10-17
- 106 En “punto de equilibrio”, que se define como el año en el que el sistema agrícola alcanza la madurez: cuando la rentabilidad y los rendimientos económicos anuales se estabilizan. Promedio agregado de los tres ingredientes. Consulte el apéndice técnico para obtener más detalles
- 107 En “punto de equilibrio”, que se define como el año en el que el sistema agrícola alcanza la madurez: cuando la rentabilidad y los rendimientos económicos anuales se estabilizan. Consulte el apéndice técnico p10-12 para obtener más detalles.
- 108 En “punto de equilibrio”, que se define como el año en el que el sistema agrícola alcanza la madurez: cuando la rentabilidad y los rendimientos económicos anuales se estabilizan. Consulte el apéndice técnico p13-15 para obtener más detalles.
- 109 Comisión Europea, *EU taxonomy for sustainable activities* (Taxonomía de la UE para actividades sostenibles) (2021)
- 110 Nicolini, M., and Tavoni, M., *Are renewable energy subsidies effective? Evidence from Europe*, Renewable and Sustainable Energy Reviews (julio de 2017), págs.412-423
- 111 Laborde, D., Mumun, A., Martin, W., Piñeiro, V., and Vos, R., *Modeling the impacts of agricultural support policies on emissions from agriculture*, International Food Policy Research Institute (2020)
- 112 Comisión Europea, *Sustainable land use (greening)* (Uso sostenible de la tierra: ecologización) (2021)
- 113 Tribunal de Cuentas Europeo, *Special Report 21/2017: greening: a more complex income support scheme, not yet environmentally effective* (Informe especial 21/2017: ecologización: Un plan de apoyo a la renta más complejo, aún no eficaz desde el punto de vista medioambiental) (2017)
- 114 Tribunal de Cuentas Europeo, *Special report 16/2021: Common Agricultural Policy and climate: half of EU climate spending but farm emissions are not decreasing* (Informe especial 16/2021: Política agrícola común y clima: la mitad del gasto climático de la UE, pero las emisiones agrícolas no están disminuyendo) (2021)
- 115 DEFRA, *Environmental Land Management Schemes* (Planes de gestión medioambiental de la tierra) (2021)
- 116 DEFRA, *Guidance on the Sustainable Farming Incentive pilot* (Orientación sobre el programa piloto de incentivos a la agricultura sostenible) (2021)
- 117 Comisión Europea, *Future of the Common Agricultural Policy* (Futuro de la Política Agrícola Común) (2021)
- 118 Agricultural Knowledge and Information Systems (Sistemas de información y conocimiento agrícola), *Stimulating creativity and learning* (Estimular la creatividad y el aprendizaje) (2018)
- 119 Comisión Europea, *Evaluation study of the implementation of the European Innovation Partnership for Agricultural Productivity and Sustainability* (Estudio de evaluación de la implementación de la Asociación Europea para la Innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícolas) (2016)
- 120 SYSTEMIQ, Club of Rome, *A system change compass – implementing the European Green Deal in a time of recovery* (Club of Rome, Una brújula de cambio de sistema: implementación del Pacto Verde Europeo en un momento de recuperación) (2020)
- 121 Herren, H., Bassi, A., Tan, Z., Binn, W., *Green jobs for a revitalized food and agricultural sector*, Natural Resources Management and Environment Department Food and Agriculture Organization of the United Nations (2012)
- 122 Comisión Europea, *Young farmers in the EU – structural and economic characteristics*, EU Agricultural and Farm Economic Briefs (Jóvenes agricultores en la UE: características estructurales y económicas, Informes económicos agrícolas y agrícolas de la UE), N.º 15 (2017)
- 123 Henriques, M., *The ageing crisis threatening farming*, BBC – Follow the Food
- 124 European Institute for Innovation and Technology (Instituto Europeo de Innovación y Tecnología), *Global Food Venture Programme* (Programa Global Food Venture) (2021)
- 125 European Institute for Innovation and Technology (Instituto Europeo de Innovación y Tecnología), *Food Circle Lab: a hub to scale up circular food startups in Flanders* (Food Circle Lab: un centro para ampliar las startups circulares de alimentos en Flandes) (2021)
- 126 UK Research and Innovation (Instituto de investigación e innovación del Reino Unido), *Transforming food production challenge* (Desafío de transformación de la producción de alimentos) (2021)
- 127 Comisión Europea, *Mission area: soil health and food* (Área de misión: salud del suelo y alimentación) (2021)
- 128 Comisión Europea, *Trade Policy Review: an open, sustainable and assertive trade policy* (Examen de las políticas comerciales: una política comercial abierta, sostenible y asertiva) (2021)
- 129 Consejo de la Unión Europea, *Draft Council Conclusions on the EU's priorities for the 2021 United Nations Food Systems Summit* (Proyecto de Conclusiones del Consejo sobre las prioridades de la UE para la Cumbre de Sistemas Alimentarios de las Naciones Unidas de 2021) (2021)
- 130 Comisión Europea, *Agreement between the European Union and Japan for an economic partnership* (Acuerdo entre la Unión Europea y Japón para una asociación económica) (2019)
- 131 CIDSE, *Finance for agroecology: more than just a dream? An assessment of European and international institutions' contributions to food system transformation* (Finanzas para la agroecología: ¿más que un sueño? Una evaluación de las contribuciones de las instituciones europeas e internacionales para la transformación del sistema alimentario) (2020)
- 132 Fundación Ellen MacArthur, *El imperativo de la naturaleza: cómo la economía circular puede hacer frente a la pérdida de biodiversidad* (2021)
- 133 FAO, *Building a Common Vision for Sustainable Food and Agriculture* (Construir una visión común para la alimentación y la agricultura sostenibles) (2017)
- 134 Fundación Ellen MacArthur, *Objetivos universales de políticas para la economía circular: permitiendo una transición a gran escala* (2021)
- 135 *Race to Zero* (Carrera hacia el Cero)
- 136 *Objetivos basados en la ciencia (SBT) para la naturaleza*
- 137 reNature, *Guima Brazil: where it all started* (Guima Brazil: donde todo comenzó)
- 138 Danone, *For a regenerative future* (Por un futuro regenerativo) (2021)
- 139 PepsiCo UK, *Reducimos las emisiones de carbono al cerrar el círculo de las papas* (2020)
- 140 General Mills, *Avanzaremos la agricultura regenerativa en 1 millón de acres de tierras agrícolas para 2030*
- 141 Grupo Carrefour Brasil, *2020 annual sustainability report* (Informe anual de sostenibilidad 2020) (2020)
- 142 reNature, *Model farms* (Granjas modelo)
- 143 Leckford Estate, *The Waitrose & Partners Farm* (La granja Waitrose & Partners)
- 144 Innovative Farmers, *About Innovative Farmers* (Sobre agricultores innovadores)
- 145 Linking Environment And Farming (LEAF), *Lo que hacemos*
- 146 Sustainable Food Trust (Fideicomiso de Alimentos Sostenibles), *Global Farm Metric* (Métrica Agrícola Global) (2021)
- 147 Comisión Europea, *EU Code of Conduct on Responsible Food Business and Marketing Practices* (Código de conducta de la UE sobre prácticas de marketing y negocios alimentarios responsables) (2021)
- 148 Danone, *Call to action for a common food policy 2020-2024* (Llamado a la acción para una política alimentaria común 2020-2024) (2020)
- 149 Fundación Ellen MacArthur, *Responsabilidad Extendida del Productor – una parte necesaria de la solución para los residuos y la contaminación de los empaques y envases* (2021)
- 150 Fundación Ellen MacArthur, *Objetivos universales de políticas para la economía circular: permitiendo una transición a gran escala*, (2021)