

La economía circular en las zonas pesqueras y acuícolas



Autores:

Monica Veronesi Burch, Arthur Rigaud; Thomas Binet & Clara Barthélemy, Vertigo Lab.

Otros colaboradores:

Urszula Budzich Tabor, Gilles van de Walle; Tom Snow, designContext; Vincent Collet, Agence THINK+.

Créditos:

(9) CREEA, (9) Finian O'Sullivan, (16) Costa da Morte FLAG, (21) Mariña Ortegá FLAG,
(28) Benoit Verdeille Photographie, (30) Thy-Mors FLAG, (31) Ariel Mieling

Producción:

DevNet geie (AEIDL/Grupo Alba)/Kaligram.

Contacto:

Unidad de Apoyo FARNET

Rue de la Loi 38, boîte 2 | B-1040 Brussels

+32 2 613 26 50 | info@farnet.eu | www.farnet.eu

Editor:

Comisión Europea, Dirección General de Asuntos Marítimos y Pesca, Director General.

Cláusula de exención de responsabilidad:

Aunque la Dirección General de Asuntos Marítimos y Pesca es responsable de la producción total de la publicación, no lo es de la exactitud, contenido u opiniones expresados en los artículos. La Comisión Europea, a menos que se indique lo contrario, no ha aceptado o aprobado de ninguna manera las opiniones que se incluyan en esta publicación, y las declaraciones que en ella aparecen no deben considerarse como manifestación de las opiniones de la Comisión o de la Dirección General de Asuntos Marítimos y Pesca. La Comisión Europea no garantiza la exactitud de la información incluida en esta publicación, y la Comisión o cualquier otra persona que actúe en su nombre declina toda responsabilidad del uso que se pueda hacer de esta publicación.

ISBN 978-92-76-01904-6

ISSN 2363-4049

doi: 10.2771/186182

© Unión Europea, 2019.

Reproducción autorizada, con indicación de la fuente bibliográfica.

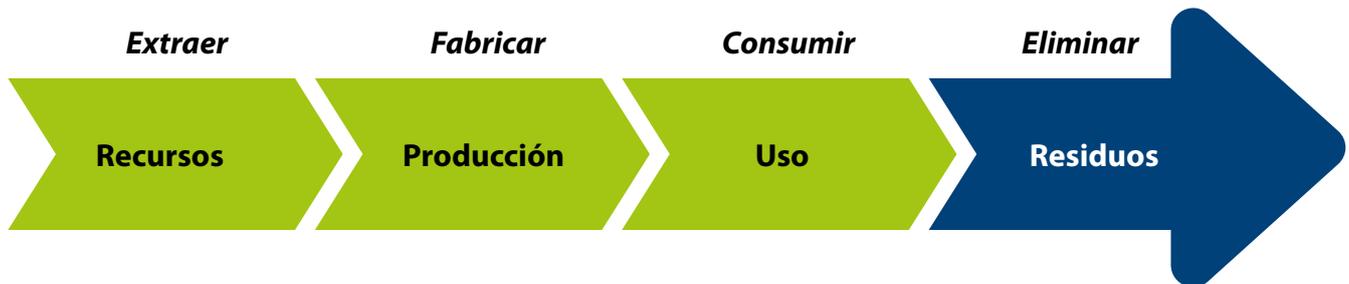
Índice

Introducción	4
Capítulo 1: Conceptos clave	6
1. Diseño ecológico	6
Sistemas ecológicos de producción pesquera	7
Reducción del consumo de recursos, vertederos y basura	8
Reducción del consumo energético y las emisiones de carbono	9
2. Transformación de los «residuos» de producción en recursos	12
Residuos de la producción pesquera	13
Vínculos con otros sectores	16
3. Hacer un uso más circular.	17
Uso compartido	17
Reparación	20
Reutilización	21
4. Reciclaje de materiales al final de la vida útil del producto	25
Basura marina	25
Residuos terrestres	30
Capítulo 2: Puesta en práctica de la economía circular	32
Ficha informativa 1. Analizar el potencial de la economía circular de la zona	32
Ficha informativa 2. Concienciación para cambiar la mentalidad y la conducta	38
Ficha informativa 3. Profundizar las ideas y fomentar la iniciativa emprendedora	43
Ficha informativa 4. Establecer asociaciones y simbiosis industrial	46
Ficha informativa 5. Replantearse los modelos de negocio y atraer la inversión	50

Introducción

Nuestro modelo económico actual se basa en gran medida en la extracción de recursos naturales para elaborar productos que utilizan los consumidores, con demasiada frecuencia, antes de ser desechados. Distintos estudios calculan que entre el 80 y 99 % de los productos dejan de utilizarse pasados seis meses de su fabricación¹.

El tradicional modelo económico lineal

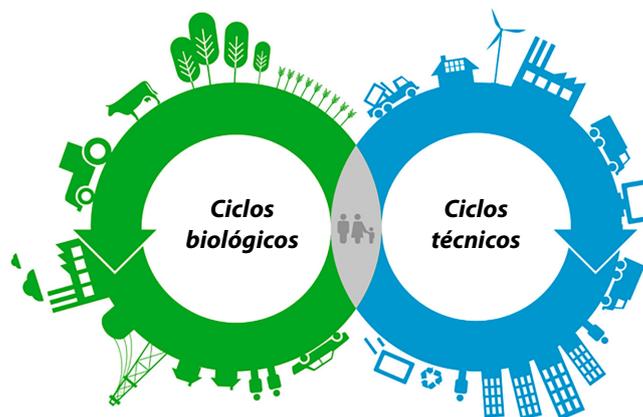


Se trata de un modelo despilfarrador que consume los recursos naturales del mundo a mayor velocidad de lo que pueden regenerarse. Asimismo, genera una gran cantidad de contaminación: desde materiales no biodegradables, como los plásticos, hasta líquidos tóxicos y gases de efecto invernadero, conocidos por su contribución al cambio climático.

La **economía circular** constituye un modelo de producción y consumo que pretende acercarse más a los procesos cíclicos de la naturaleza mediante los cuales los residuos de una especie se descomponen, por ejemplo, en nutrientes, y son utilizados por otra especie. Prioriza el uso de materiales renovables y de origen sostenible, facilitando su compostaje tras ser usados para regenerar los sistemas naturales que hemos explotado. En cuanto a la fabricación de productos no biodegradables, como las máquinas, implica organizar la producción para recuperar, reutilizar y reciclar las piezas y los materiales que componen estos productos².

Los **ciclos biológicos** incluyen materiales *consumibles*, componentes y productos (tales como fibras, productos alimenticios y la mayoría de productos químicos). Aquí las estrategias circulares incluyen diferentes formas de reciclaje (a menudo denominadas "en cascada" para los materiales consumibles), así como también la reutilización y la extracción química o energética.

Eventualmente, los ciclos biológicos devolverán los materiales al suelo de forma segura (como compost o enmiendas o mejoras del suelo).



Fuente: [Partners for Innovation](#)

Los **ciclos técnicos** incluyen materiales *duraderos*, componentes y productos (tales como plásticos, vidrio, metales, componentes y maquinaria). Aquí, las estrategias circulares incluyen diferentes formas de reciclaje para materiales duraderos y de ampliación de la vida útil del producto, tales como la reutilización o reacondicionamiento de componentes y productos duraderos.

Los ciclos técnicos pretenden que los materiales sigan circulando alrededor de la economía, no contaminados.

De este modo, la economía circular se aleja del modelo «extraer-fabricar-consumir-eliminar» hacia otro modelo en el que los productos y materiales se mantienen en circulación el máximo tiempo posible, se reducen al mínimo los residuos y el uso de recursos y, cuando un producto llega al final de su vida útil, se vuelve a utilizar para generar más valor.

¹ El 80 % según Richard Girling en su libro, *Rubbish!* (2005); el 99 % según Leonard A. (2007). [Story of Stuff](#)

² Este es el concepto de «cradle to cradle» (de la cuna a la cuna), que introdujeron McDonough y Braungart en su libro de 2002: [Cradle to Cradle: Rediseñando la forma en que hacemos las cosas](#)

En una economía circular, este enfoque se incorpora al ciclo de vida del producto desde el principio, comenzando por la selección y las cantidades de materiales empleados y el diseño de productos que minimicen su repercusión para el medio ambiente durante su fabricación y uso.

Con el respaldo de una transición hacia los recursos energéticos sostenibles, «el crecimiento económico» en una economía circular se disocia del consumo constante de recursos finitos. Concede más valor a la calidad y al servicio que a los productos desechables e implica compartir, reparar, reutilizar y reciclar materiales existentes y, a su vez, fomentar la regeneración de los sistemas naturales.

En diciembre de 2015, la UE adoptó **un conjunto de medidas y un plan de acción para la economía circular**, que contemplaba medidas, por ejemplo, para reducir los residuos alimentarios; reconocer legalmente los fertilizantes orgánicos y a base de residuos; fomentar el diseño ecológico para mejorar la eficiencia energética, la reparabilidad, durabilidad y reciclabilidad de los productos; y limitar los depósitos en vertederos al 10 % de los residuos municipales en 2030.

En enero de 2018, la Comisión Europea adoptó una nueva serie de medidas, como la **Estrategia europea para el plástico en una economía circular** con el fin de transformar el modo de diseñar, producir, utilizar y reciclar los plásticos y los productos de plástico. Esta estrategia subraya además la necesidad de medidas específicas para reducir el impacto de los artes de pesca y los plásticos de un solo uso, especialmente en nuestros mares y océanos.

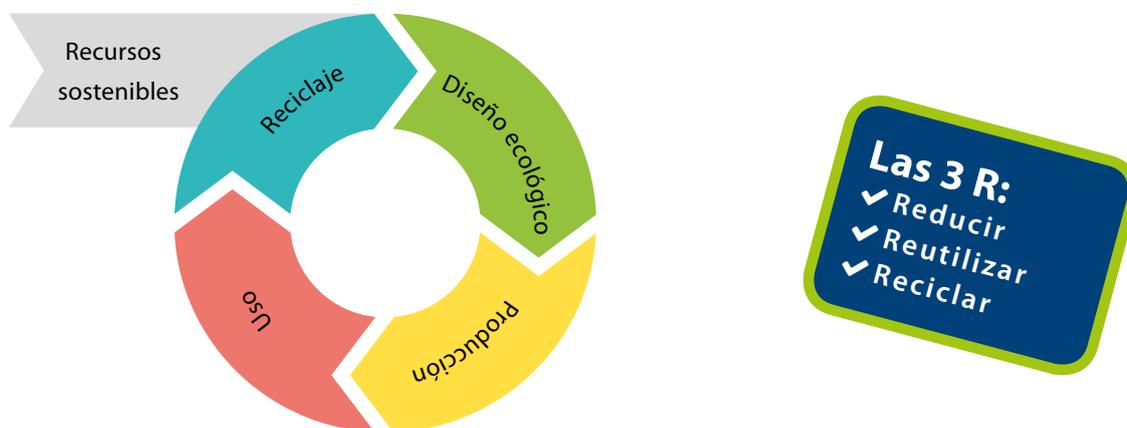
La pesca y la acuicultura contribuyen al volumen de residuos que genera la sociedad y los GALP (Grupos de Acción Local de Pesca) tienen la función de ayudar en la transición de sus comunidades hacia una economía circular. Esto puede reportar muchos beneficios, no solo por el uso más eficaz de sus recursos locales, ecosistemas acuáticos más sanos y economías más resistentes, sino también por las oportunidades para generar más valor añadido a nivel local y nuevos trabajos cualificados.

Esta guía tiene por objeto ofrecer a los GALP una introducción a determinados conceptos clave de la economía circular y, a su vez, ofrecer consejos y ejemplos prácticos de cómo pueden alentar y apoyar a sus comunidades para que avancen hacia prácticas de producción y consumo más sostenibles y circulares.

Los GALP pueden evaluar todas las etapas de la cadena de suministro pesquera y acuícola y preguntarse dónde existe margen para replantearse el diseño de los sistemas de producción y de los productos (**diseño ecológico**); qué hacer con los residuos y subproductos derivados de la pesca y acuicultura (**producción**); cómo utilizar y mantener los equipos y productos (**uso**); y qué sucede con los materiales derivados de estos productos al final de su vida útil (**reciclaje**).

En el capítulo 1 se explican estas cuatro etapas del ciclo de vida de los productos. En el capítulo 2 se ofrece una serie de cinco fichas informativas que sirven de ayuda a los GALP para convertir estos conceptos en medidas concretas.

El ciclo de vida de los productos en una economía circular





Capítulo 1: Conceptos clave

1. Diseño ecológico



El diseño ecológico es el primer paso que debemos dar al replantearnos lo que producimos, cómo lo producimos y el modo de distribuir y utilizar el producto o servicio. Puede afectar a todas las etapas del ciclo de vida del producto, comenzando por los materiales empleados, la duración del producto final y el punto en que ese producto puede reciclarse fácilmente.

En este sentido, el diseño ecológico entraña pensar en el ciclo de vida y no simplemente en el diseño lineal de un producto para su fabricación, distribución y (primer) uso. Pensar por ciclos conlleva innovar sobre dónde y cómo se obtienen y producen las materias primas y **diseñar productos para después del primer uso** (p. ej. para la ampliación de la vida útil del producto o su reciclaje). El diseño ecológico también conlleva innovaciones en **reducir el consumo de materiales y energía empleados durante todos los ciclos de vida**, no solo los de los propios productos.

Reflexión sobre el ciclo de vida



Fuente: Adaptado de ENEC – Pôle Eco-conception 2014

La pesca y la acuicultura pueden ejercer presión sobre el medio ambiente de varias maneras, por ejemplo:

- sobreexplotando **poblaciones de peces** específicas
- perturbando los **ecosistemas** de especies no selectivas y de piscifactorías
- contribuyendo a la **contaminación marina y acuática**
- consumiendo **combustibles fósiles** finitos y, por tanto, generando **emisiones nocivas** para propulsar las embarcaciones y satisfacer las necesidades energéticas de las lonjas de pescado y otros edificios utilizados para recibir las capturas



Por tanto, los GALP podrían reflexionar sobre cómo diseñar la producción para reducir su impacto ecológico, ya sea facilitando la regeneración de los ecosistemas marinos o mejorando la eficiencia energética de las **máquinas** y los **equipos** utilizados. También podrían estudiar cómo la mejora del diseño de los productos, como el **envasado**, a lo largo de la cadena de suministro de productos pesqueros puede incrementar su calidad y, a la vez, reducir su impacto sobre el medio ambiente. El diseño ecológico puede reportar una serie de **beneficios**:

- > Conservar recursos valiosos
- > Reducir la vulnerabilidad de las interrupciones de suministro de materias primas
- > Reducir la contaminación
- > Reducir el gasto energético
- > Reducir los costes de distribución
- > Aumentar la calidad y el valor de los productos y servicios
- > Ofrecer nuevas oportunidades de negocio a empresarios con visión de futuro



Sistemas ecológicos de producción pesquera

Nuestro modelo económico actual también ejerce presión sobre el sector pesquero y acuícola para que se capture y produzca el máximo pescado posible, lo antes posible y al menor coste posible. Esto puede dar lugar a la pesca excesiva de las especies que más se consumen y que resultan más fáciles y baratas de gestionar. En la acuicultura, las altas concentraciones de pescado pueden dar lugar a una serie de riesgos medioambientales y, su vez, empeorar la calidad del pescado producido.

El apoyo a las comunidades locales para que diseñen **sistemas de producción que sean regenerativos y no agoten las poblaciones de peces o dañen los ecosistemas acuáticos** constituye el primer paso para crear una economía pesquera circular. De este modo, las actividades pesqueras y acuícolas resultarán más resistentes y se protegerá el negocio para las futuras generaciones.

Si desea más información sobre el papel que pueden desempeñar los GALP en pro de ecosistemas pesqueros y acuícolas más saludables, puede consultar las Guías FARNET n.º 16, **Reforzar la gestión de los recursos locales**; n.º 14, **Integrando la acuicultura en las comunidades locales**; y n.º 8, **La comercialización de la pesca local**. Ofrecen, por ejemplo, información relativa al diseño y apoyo a la aceptación de **artes más selectivos**; modelos de producción como la **acuicultura multitrófica integrada**, que aprovecha las especies recíprocamente complementarias (p. ej. las ostras y las algas); y el apoyo de los GALP a iniciativas que fomenten **patrones de consumo más sostenibles**, p. ej. de pescado local de temporada.



Reducción del consumo de recursos, vertederos y basura

Nuestro sistema económico actual fomenta el consumo creciente de bienes materiales. De hecho, la obsolescencia programada se ha convertido en algo habitual en el diseño de numerosos productos que utilizamos. Esto está agotando las materias primas finitas y, a su vez, genera montañas de residuos no biodegradables. El diseño ecológico puede desempeñar un papel importante en la reducción de las cantidades de materias primas que extraemos de nuestro planeta y las cantidades de residuos que acaban contaminándolo.

Q La obsolescencia programada consiste en diseñar un producto con una duración limitada artificialmente de modo que se quede obsoleto al cabo de un tiempo y, por tanto, haya que comprar otro.³

En el diseño ecológico, la producción de bienes tiene por objeto emplear el menor número de materias primas posible, incluido el agua, y seleccionar aquellas que sean de origen sostenible, por ejemplo, que puedan regenerarse en un plazo razonable. Los equipos y las máquinas también se deberían **diseñar para que duren lo máximo posible⁴ y resulte fácil su desmontaje, reparación⁵ y reciclaje**, ahorrando así recursos valiosos. Los artículos de un solo uso, como el embalaje, se deben reducir al mínimo y **diseñarse para que sean biodegradables**.

Este cambio de mentalidad y un mejor diseño de lo que producimos puede ofrecer grandes oportunidades de crear productos de mejor calidad que sean más respetuosos con el medio ambiente y permitan sacar provecho de una mano de obra altamente cualificada con grandes conocimientos.

Los GALP pueden servir de ayuda a los sectores pesquero y acuícola para establecer vínculos con la investigación y el desarrollo necesarios e integrar estos principios de diseño ecológico en todo tipo de equipos y máquinas empleados para la producción, así como en toda la cadena de suministro.

Repensar los materiales

El sector pesquero es especialmente dependiente del plástico (para los artes de pesca, los equipos acuícolas, los cajones, el embalaje, etc.). Gracias a su naturaleza resistente a la descomposición, el plástico ha resultado ser sumamente eficaz en el entorno marino. No obstante, también es un material no biodegradable y derivado de combustibles fósiles que causa estragos en los ecosistemas marinos. De hecho, las comunidades pesqueras conocen de sobra las consecuencias devastadoras que tienen los microplásticos para los organismos marinos, la ingesta que los peces hacen de objetos plásticos de mayor tamaño o las redes fantasma que atrapan peces que no son objeto de captura y mamíferos marinos.

Aunque la mejora en la recogida y el reciclaje ofrece una solución (**véase la sección 4**), a diferencia de algunos materiales, como el aluminio, el plástico solo puede reciclarse un número limitado de veces antes de terminar inevitablemente en el vertedero, la incineradora o en nuestros ríos, lagos y océanos.

Por tanto, y pese a resultar complicado, se hace indispensable la búsqueda de **alternativas viables al plástico**. Existen ya alternativas en proceso de investigación y ensayo de sustitutos del plástico, por ejemplo, a base de algas, conchas, escamas de pescado y residuos de azúcar de caña⁶. Los GALP pueden desempeñar un papel fundamental buscando empresas que innoven con nuevos materiales y apoyando la aceptación comercial de alternativas viables.

3 Bulow, Jeremy (noviembre de 1986). «Teoría económica de la obsolescencia programada».

4 NB: debe lograrse un equilibrio entre la durabilidad y las cantidades de materias primas y energía necesarias para producir un producto más duradero. Un mayor uso de ese producto debe justificar los recursos adicionales potencialmente necesarios.

5 **Véase la sección 3:** Compartir, reparar y reutilizar.

6 Por ejemplo, la «**Veganbottle**» fabricada por Lys Packaging.



Ensayo de materiales naturales para los colectores de semillas, Francia

El **GALP Marennes Oléron** apoya la investigación y comprobación de un nuevo compuesto bioplástico biodegradable de base biológica y compostable industrialmente hecho en parte de conchas de ostras. Este material se utilizaría para crear colectores de semillas de ostras, que actualmente se fabrican de plástico no reciclable y contribuyen a la basura y los residuos marinos.

[Más información](#)



Pasarse a las cuerdas de mejillón de algodón, Irlanda

En la zona del **GALP South** en Irlanda, la malla de plástico de la cuerda utilizada para la cría de mejillones se ha sustituido por algodón biodegradable. Esta solución fue copiada del «Sistema de cuerda peluda» de Nueva Zelanda y, además de ser respetuosa con el medio ambiente, resulta más eficaz para la siembra de palangres y la recolección de mejillones. [Más información](#)



Del embalaje de plástico al de algas marinas

Varias empresas están desarrollando nuevos tipos de embalajes con algas marinas en vez de plástico: **Evoware** y **Skipping Rocks Lab** son dos empresas que ya fabrican embalajes biodegradables y comestibles.

Tazas de «plástico» hechas de escamas de pez

Scale es una nueva empresa con sede en la zona del **GALP Costa Vasca**, Francia. Ha desarrollado la tecnología para elaborar distintos objetos parecidos al plástico a partir de las escamas de pez. La elaboración de este material exige muy poca energía y es 100 % biodegradable.

Reducción del consumo energético y las emisiones de carbono

Al igual que sucede con la mayoría de los sectores económicos, la pesca y la acuicultura tienen una gran demanda de energía: para propulsar las embarcaciones, poner en marcha los equipos, las máquinas y las oficinas y para distribuir los productos al mercado.

No obstante, la dependencia que tiene ese sector del petróleo y gas natural como combustible no solo consume recursos finitos, sino que además contribuye a la destrucción de los hábitats naturales de los que se extraen y la producción de gases de efecto invernadero, que van asociados al calentamiento global, incluso al calentamiento y a la acidificación de los océanos.



Las iniciativas para minimizar el consumo de combustibles mediante diseños energéticamente más eficientes o, aún mejor, adoptando energías renovables son cada vez más urgentes y los GALP pueden contribuir a esta transición mediante la concienciación y el apoyo directo. Algunas de estas iniciativas podrían ser:

- apoyar a los buques pesqueros para que **reduzcan sus necesidades de combustible**, p. ej. mediante nuevos artes de pesca
- adoptar motores de embarcaciones que sean **menos dependientes de los combustibles fósiles**
- ayudar a reducir el consumo de energía durante las actividades de venta y procesado: **mejor aislamiento** de las cámaras frigoríficas, **máquinas más eficientes** en el uso de la energía; uso de equipos hechos de **materiales reciclados o reconvertidos**⁷, etc.
- adoptar energías renovables y una mejor eficiencia energética (p. ej. aislamiento) en **edificios conexos**: lonjas, unidades de procesado, puntos de venta, etc.
- adoptar energías renovables o una mejor eficiencia energética de los **vehículos que transportan el pescado al mercado**⁸

Avanzar hacia las renovables, España

El **GALP Oriente de Asturias** ha ayudado a la *cofradía de pescadores* de Bustio a convertirse en totalmente autosuficiente con energías renovables. Dos proyectos han permitido equipar sus edificios, incluida la lonja, con energía solar y eólica, y con acumuladores que les permiten conservar el excedente de energía y utilizarlo cuando es necesario. **Buena práctica de FARNET**.

Pilotaje de motores de embarcaciones energéticamente eficientes, España

El **GALP Málaga** emprendió un proyecto piloto para investigar y probar técnicas de ahorro de combustible y de reducción de emisiones de gases. Formó equipo con la universidad local y un centro de investigación especializado en motores de barcos. La nanotecnología empleada en los motores se tradujo en menos emisiones de CO₂ y a una reducción del 15 % del consumo de combustible. **Buena práctica de FARNET**.

Motores de hidrógeno: ¿los barcos pesqueros del futuro? Francia

En Capbreton, al suroeste de Francia, un pescador ha instalado un motor asistido por hidrógeno. Tras contactar el **GALP Costa Vasca** frances, hay en marcha planes para reunir al resto de pescadores locales con el fin de concienciarlos sobre esta iniciativa, seguir los resultados de este ensayo y, posiblemente, apoyar a otros para que adopten esta tecnología que permite reducir las emisiones de CO₂ en más de un 20 %.

La **Directiva sobre diseño ecológico** establece normas coherentes para toda la UE encaminadas a mejorar el comportamiento medioambiental de determinados productos fijando, por ejemplo, requisitos obligatorios mínimos de eficiencia energética. El **Reglamento de etiquetado energético** de la UE puede complementar los requisitos de diseño ecológico con otros requisitos obligatorios de etiquetado.

En abril de 2018, El Parlamento Europeo aprobó un conjunto de medidas para actualizar las normas de gestión de residuos que incluyen nuevos objetivos de reciclaje, embalaje y vertido. Este conjunto de medidas contempla incentivos económicos para el diseño de productos que sean más fáciles de reciclar o reutilizar. También concede más responsabilidad a los productores, en virtud del programa de Responsabilidad ampliada del fabricante, sobre los costes de gestión al final de la vida útil de sus productos.

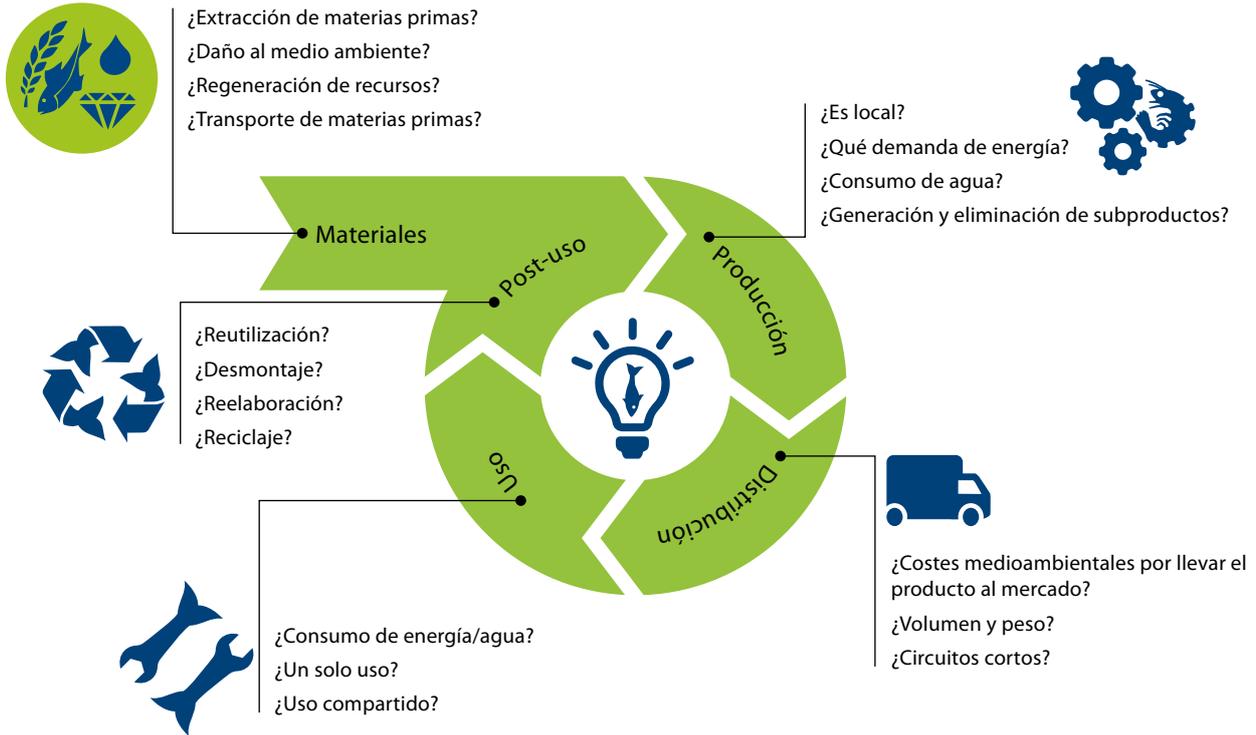
- 7 En función de los materiales empleados, el reciclaje suele requerir menos energía que el tratamiento de materias primas para elaborar productos. Si desea más información sobre reciclaje, **consulte la sección 4**. Reciclaje de materiales al final de la vida útil del producto
- 8 El agrupamiento de la distribución también es una forma de reducir las necesidades energéticas; **véase la sección 3** sobre cómo hacer un uso más circular.



CONSEJO



Dedique tiempo a analizar la repercusión de nuevas ideas sobre todo el ciclo de vida de un producto: la extracción y el transporte de recursos, los procesos de producción, el uso y después de su primer uso. A veces, lo que parece una solución sostenible conlleva costes medioambientales en otra parte.⁹



9 Si desea más información sobre el replantearse el diseño, consulte la [Rueda estratégica del ecodiseño de Okala](#).



2. Transformación de los «residuos» de producción en recursos



«La basura de uno es el tesoro de otro»

Una vez que hemos mejorado la sostenibilidad de las materias primas utilizadas y el modo de diseñar los productos para minimizar las cantidades de estas materias y de la energía empleada en su fabricación y uso, el siguiente paso es pensar qué podemos hacer con los subproductos que siguen generando nuestros sistemas de producción.

Por tanto, una parte fundamental de la economía circular es cambiar la actitud respecto de los residuos que generan los procesos de producción y repensar qué hacer con estos subproductos. De este modo, **es posible considerar los subproductos como recursos canalizables hacia otros ciclos de producción.**

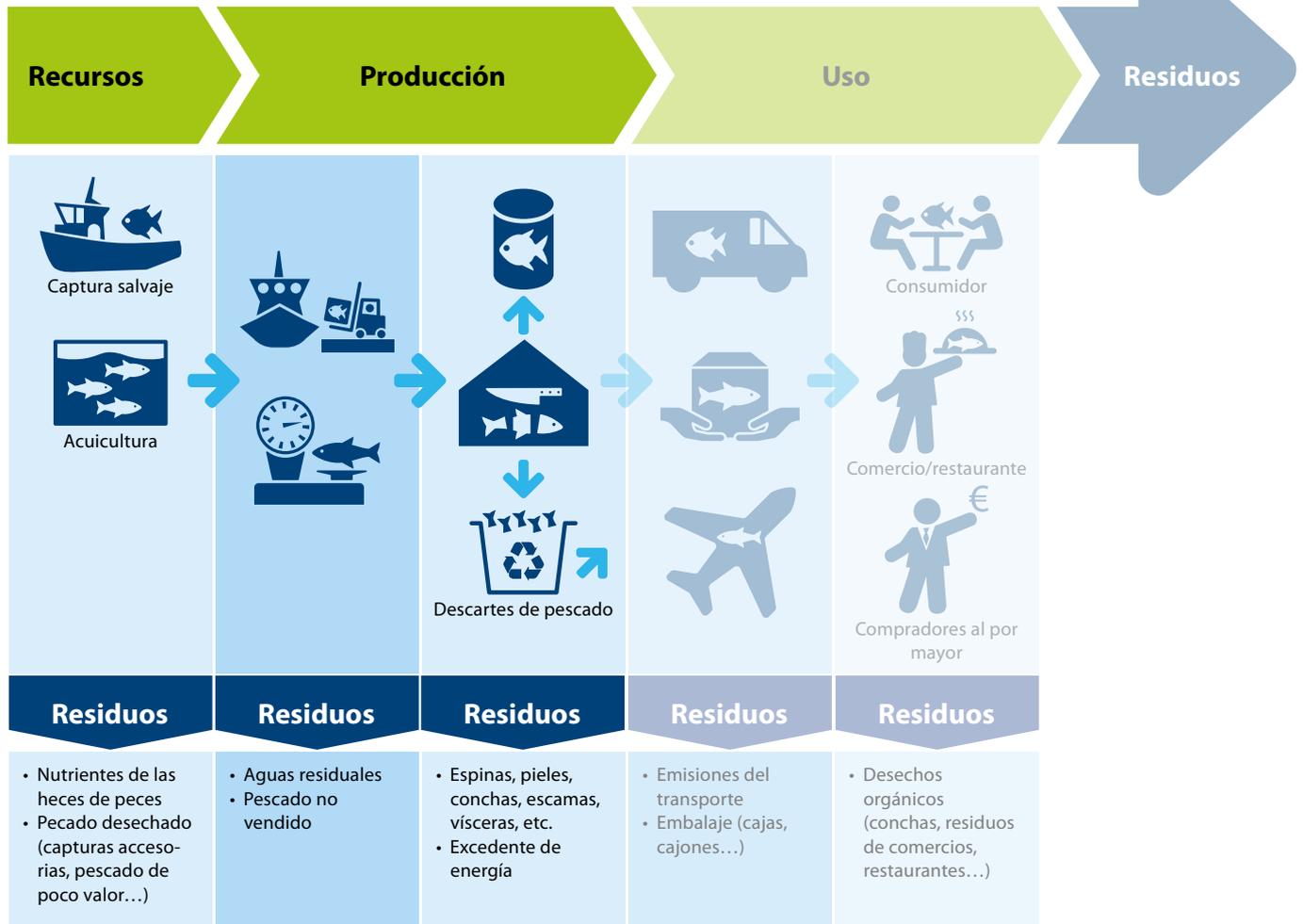
Los GALP pueden fomentar esta iniciativa en sus comunidades, buscando salidas creativas a los subproductos a lo largo de toda la cadena de suministro de la pesca y la acuicultura. Podría tratarse de desechos de pesca orgánicos derivados de diferentes etapas de la cadena de suministro o del calor y la energía generados, por ejemplo, durante su procesado. En esta sección, nos centraremos en la cadena de valor, incluido el procesado. En la sección 3 abordaremos el modo de hacer más circular la distribución y el consumo.

Los GALP tienen un amplio margen para ayudar a los productores y procesadores locales a adaptar su trabajo para evitar el despilfarro y rentabilizar los recursos que antes desechaban; puede reportar muchos **beneficios**:

- Optimizar el uso de recursos y reducir la cantidad de recursos vírgenes que necesitamos.
- Crear menos residuos que deban eliminarse mediante incineración y vertido, dos prácticas que contaminan el medio ambiente.
- Reducir los costes relacionados con las materias primas y la eliminación de residuos.
- Generar valor añadido para la zona mediante nuevos productos y procesos.
- Aumentar la resiliencia de las comunidades locales fortaleciendo las redes y la colaboración.



Residuos de la producción pesquera y acuícola



Fuente: Adaptado de Manta Consulting Inc.

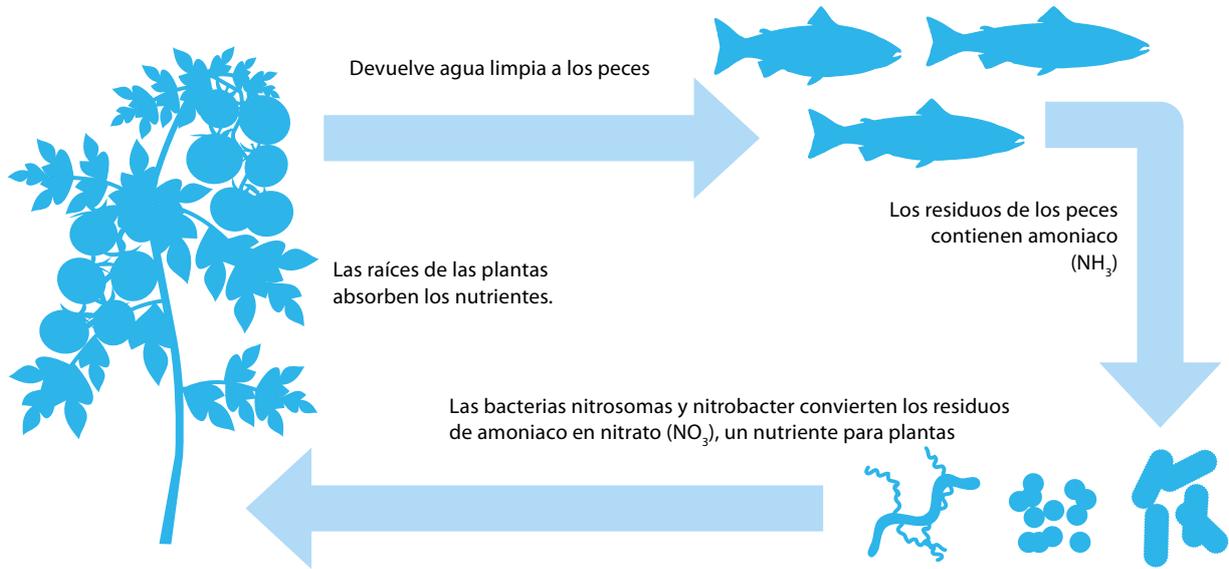
Residuos de la producción pesquera

Al principio de la cadena de suministro, se trata de los residuos que produce el pescado antes de ser capturado. Aunque la acumulación de excrementos de los peces, por ejemplo, de la acuicultura, puede ser tóxica, si se gestionan correctamente, pueden constituir un valioso recurso para los ecosistemas y las actividades económicas basadas en el aporte de nutrientes, como el cultivo de plantas.

Los residuos sólidos de las piscifactorías pueden canalizarse a la producción de **fertilizantes para la agricultura y jardinería**. Los empresarios más ambiciosos podrían plantearse reunir la producción de pescado y plantas en las mismas instalaciones formando un circuito cerrado de modo que los nutrientes derivados de los residuos de los peces sirvan para el cultivo de verduras y las plantas limpien el agua donde viven los peces antes de volver a introducirla en el circuito. Este sistema se conoce como **acuaponía** y hace un uso muy eficiente de los recursos. También es un claro ejemplo de cascada de nutrientes que pasan de un sistema a otro en ciclos biológicos. Consulte la guía FARNET n.º 14, [Integrando la acuicultura en las comunidades locales](#) si desea más información sobre la acuaponía.



Acuaponía: ejemplo de nutrientes en cascada



Fuente: Adaptado de [SchoolGrown](#)

Durante la captura de pescado y marisco y después de la misma, se generan diversos tipos de residuos que los productores podrían canalizar hacia otros usos. Gran parte se trata de **residuos orgánicos de pescado** en forma de descartes de pescado (por ser de pequeño tamaño, especies no rentables, desajustes del mercado) y partes desechadas del pescado derivadas de su procesado (piel, espinas, conchas, vísceras, etc.).

En ocasiones, la producción de marisco también puede conllevar la eliminación de **algas** de las playas o de cuerdas de mejillón para que el marisco crezca mejor; estas algas deben eliminarse, así como, por ejemplo, el **agua sucia** de las lonjas y de las actividades de procesado. El **calor** y las **emisiones de combustible** también son subproductos que hay que reducir o destinar a otros usos.



Capturas accidentales



Una serie de GALP ha demostrado formas innovadoras de capitalizar capturas accidentales con anterioridad:

El **GALP Huelva**, España, apoyó un proyecto para desarrollar **harina de pescado de calidad destinada a la acuicultura** a partir de los desechos de la lonja de pescado.

El **GALP Lapland**, Finlandia, colaboró con el municipio local para apoyar a la cofradía de pescadores para que comenzaran a **moler las capturas accidentales de rubio** procedentes de la pesca de lucio y perca que venden a los procesadores regionales para elaborar palitos de pescado, «empanadas de pescado», etc. en lugar de enviarlas al vertedero.

El **GALP Thessaloniki**, Grecia, reunió a los pescadores y a una empresa de transformación para convertir las **capturas accidentales** de cangrejo azul en una nueva exquisitez. **Buena práctica de FARNET.**

Conchas derivadas de la producción de marisco



Una asociación de la zona del **GALP Auray & Vannes**, en Francia, ha trabajado estrechamente con el comité marisquero regional para generar varias cadenas de valor para las conchas vacías de ostras. En asociación con

un laboratorio de investigación local, 20-25 productores de ostras y una fábrica local, las conchas de ostras se utilizan en varios productos: **alimento para ganado, fertilizantes, pintura para calzadas, filamento para impresoras 3D y suelas de calzado.** **Más información.**

En Olbia, Italia, las conchas de mejillón ya no se consideran un desecho. Con la ayuda del **GALP Northern Sardinia**, los alumnos y profesores de la zona utilizan las conchas trituradas para crear toda suerte de objetos útiles (**estuches de relojes, joyas, azulejos, etc.**), a partir de moldes generados por la impresión en 3D. **Buena práctica de FARNET.**

Desechos de pescado derivados del tratamiento



GALP Väner Archipelago, Suecia, reunió a socios públicos y privados, como pescadores y universidades, para que investigaran y desarrollaran nuevas formas de generar valor de los **subproductos** sobrantes de la extracción de huevas de corégono blanco. **Buena práctica de FARNET**

Un estudio financiado por el **GALP Costa Vasca** está investigando el uso de moléculas específicas existentes en subproductos pesqueros, como el colágeno (hallado en la piel del pescado) y el ácido hialurónico (existente en el ojo del atún), para su uso en las industrias **cosmética y farmacéutica**. La iniciativa está dirigida por la Universidad Pau y el Pays de l'Adour, en colaboración con la cofradía pesquera local, la Comunidad Autónoma del País Vasco y el Grupo de Crecimiento Azul de Nueva Aquitania. **Más información.**

Subproductos de algas



En Vilaboa, España, los productores de marisco deben eliminar enormes cantidades de algas de sus zonas de producción, pero, hasta hace poco, no se aprovechaba esta biomasa y su deterioro descontrolado podía crear problemas medioambientales y contaminación. Con el apoyo del **GALP Ría de Vigo**, la Cofradía de Pescadores local y el ayuntamiento decidieron aprovechar mejor este recurso adoptando medidas para compostar correctamente los residuos de algas y convertirlos en **fertilizante orgánico** para los espacios verdes públicos. **Más información.**

El **GALP Dorset and East Devon**, Reino Unido, ha prestado apoyo a una empresa acuícola local con planes para integrar la producción de ostras y algas. La producción de tipos específicos de algas en palangres implica eliminar especies no deseadas que también crecen en ellos. Desde el principio, el GALP puso a la empresa acuícola en contacto con otras empresas de la zona con vistas a redirigir estas especies accidentales de algas hacia el ámbito de los **cosméticos o aditivos alimentarios.** **Más información.**



Vínculos con otros sectores

Los GALP deberán poner la vista más allá de los sectores pesquero y acuícola para encontrar diferentes partes interesadas, además de tener la capacidad de obtener valor de los subproductos derivados de la pesca. En este sentido, desempeñan un papel importante a la hora de vincular las empresas pesqueras y acuícolas con los fabricantes locales, productores, organizaciones de investigación y muchas otras partes interesadas públicas y privadas.

Además de pensar en el aprovechamiento de los desechos de las cadenas de suministro pesquera y acuícola, los GALP también deberían reflexionar sobre cómo pueden beneficiarse los sectores pesquero y acuícola de los subproductos de *otros sectores*. Esto es lo que hizo el GALP Costa da Morte, España, al apoyar un proyecto para rehabilitar la zona en torno a la Bahía de Anllóns donde trabajaba la asociación local de mariscadoras.

Aprovechando el calor del sector del ocio, España.



Como parte de un proyecto integrado para promover la actividad marisquera y los productos derivados de la misma, el **GALP Costa da Morte** de Galicia apoyó la rehabilitación de una zona con vistas a la bahía donde trabajan las mariscadoras de Anllóns. La idea era dar vida a la zona, así como visibilidad a esta actividad tradicional y mejorar el perfil del berberecho local.

Entre las propuestas, se incluía diseñar el paisaje de la zona y dotarla de un parque de recreo infantil, una zona de barbacoas y una piscina descubierta poco profunda para niños, sobre todo gracias a las conversaciones con el ayuntamiento, que revelaron un exceso de producción de agua caliente durante el verano de la piscina municipal. Este excedente de agua calentada mediante placas solares en verano constituía un problema para el centro deportivo y se convirtió en un recurso que dio lugar a la instalación de una piscina aclimatada exclusivamente con el agua caliente excesiva.

Durante los meses de verano (julio y agosto), la piscina atrae a más de 2 000 visitantes y, a su vez, la Asociación de Mariscadoras de Anllóns ha intensificado sus actividades promocionales (incluso con sesiones de degustación) y recibe a cerca de 1 000 escolares al año para que conozcan su actividad. **Buena práctica de FARNET.**

¿Vínculos con la agricultura local para propulsar embarcaciones pesqueras en Francia?

Con el apoyo del Comité de Pesca de los Pirineos Atlánticos – Landas, el Instituto Francés de Aceite Vegetales Puros puso en marcha un ambicioso proyecto piloto para demostrar que las embarcaciones pesqueras podían sustituir el uso de combustibles fósiles por aceite de girasol obtenido como subproducto de la elaboración de alimentos para animales. Aunque muy dependiente de los precios del petróleo y de los regímenes fiscales, la iniciativa logró demostrar satisfactoriamente que existen los conocimientos técnicos suficientes para que las flotas pesqueras adopten los biocombustibles.

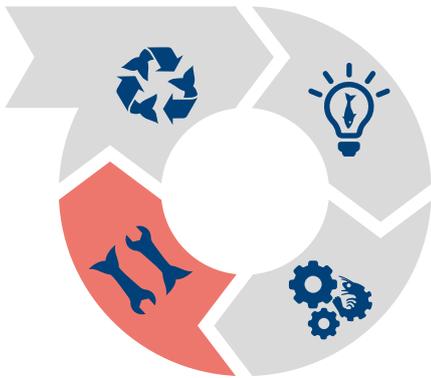
De los desechos de restaurantes a la acuicultura, Francia

El **GALP Esterel Côte d'Azur** presta apoyo al **Instituto Oceanográfico Paul Ricard** para probar un sistema circular de cría de lubina en el que se recogen desechos de restaurantes locales y se utilizan para criar insectos que, a su vez, aportan proteínas a la harina de pescado destinada a la acuicultura.

Establecer vínculos entre las partes interesadas que consumen y producen diferentes materiales constituye una parte esencial para fomentar una economía más circular a nivel local. En las fichas informativas del **Capítulo 2**, se exponen importantes medidas que los GALP pueden llevar a cabo con el fin de establecer asociaciones provechosas que permitan reducir nuestro consumo de materias primas vírgenes.



3. Hacer un uso más circular

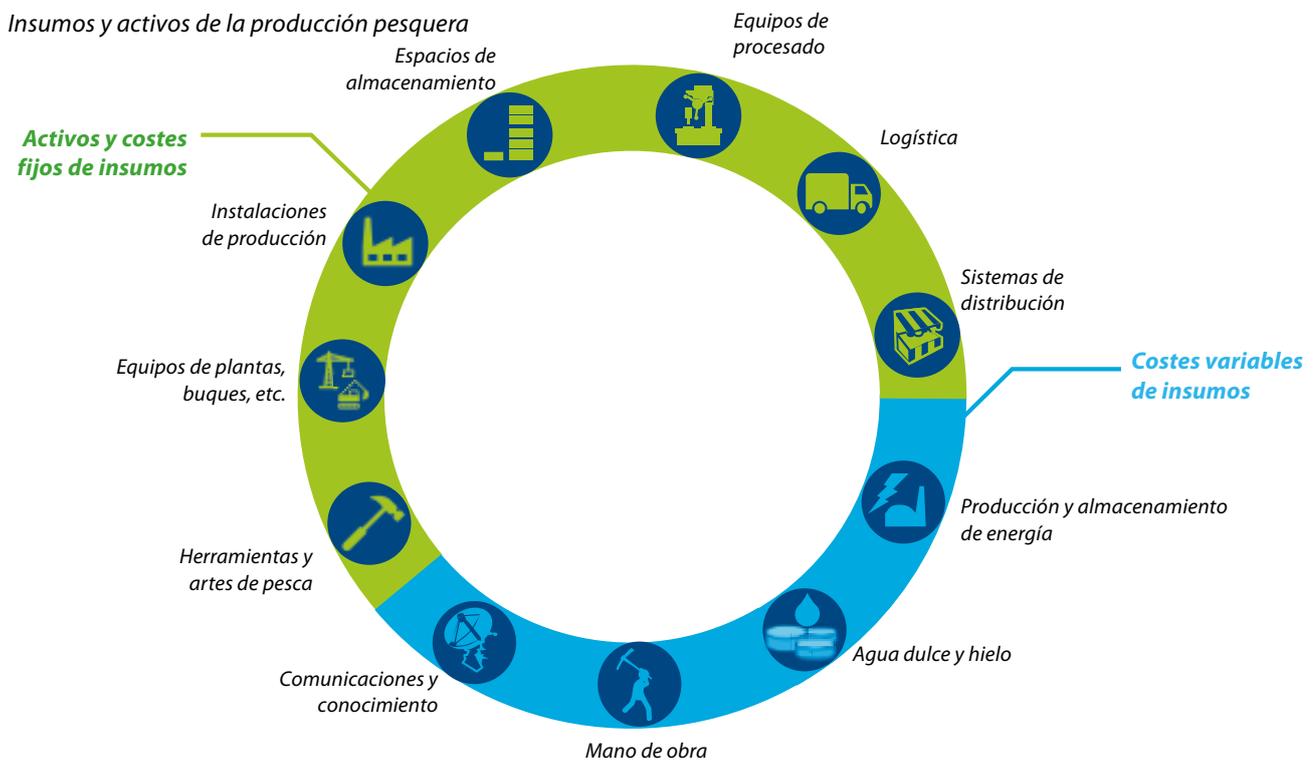


Dada la presión que se ejerce sobre los recursos naturales con cada nuevo producto fabricado, la aplicación de prácticas más sostenibles conllevaría el abandono de la fabricación constante de nuevos productos que se utilicen un número limitado de veces antes de ser desechados. Al reorganizar el modo en que se utilizan los productos, podemos fomentar modelos de uso compartido que impliquen la necesidad de fabricar menos artículos con los que satisfacer las mismas necesidades y procurar que la reparación y reutilización de los productos sea más habitual para mantenerlos en uso más tiempo. Estas medidas reducen las cantidades de material primas vírgenes que han de extraerse y reducen la cantidad de residuos y contaminación que se genera.

En las zonas GALP, podría consistir en replantearse el modo de emplear los equipos y las máquinas de pesca y acuicultura. ¿Hasta qué punto se pueden compartir determinados artículos? ¿Existen modos de reparar en vez de desechar redes o cajones viejos y otros equipos? ¿Es posible encontrar una segunda vida para los productos después de que su propietario original no los quiera? ¿Cómo podría organizarse la redistribución de diferentes productos (equipos, pero también pescado no vendido)? Todas estas preguntas son objeto de estudio de los GALP.

Uso compartido

La producción y elaboración de productos pequeños y acuícolas dependen de varios insumos y activos, desde embarcaciones y artes de pesca hasta lonjas, espacios de almacenaje, sistemas de distribución, energía, agua y conocimientos. Muchos de ellos pueden compartirse de distintas maneras haciendo más colaborativos los sistemas de producción y consumo.



Fuente: designContext



Compartir, es decir, facilitar el uso de un producto o servicio a más de una parte interesada, comprende, por ejemplo, prestar, agrupar, alquilar y arrendar. En los modelos de uso compartido, por lo general, son los propietarios los responsables del mantenimiento y la calidad del servicio. Los GALP puede desempeñar un papel activo animando a las comunidades locales a que se replanteen los modelos de uso tradicionales, basados principalmente en la propiedad, y, en su lugar, intentar optimizar el uso que hagan de los equipos, las máquinas y los servicios.

Diferentes ejemplos de uso compartido

 Préstamo Uso temporal	Gratuito o muy barato. No precisa mantener ni almacenar productos.	p. ej. herramientas para reparar redes, equipos, etc.
 Agrupamiento Uso compartido	Reduce costes y huella medioambiental. Aumenta el capital social.	p. ej. compartir puntos de combustible y hielo, equipos de desembarque, espacio de almacenaje, equipos de procesado, servicios de mantenimiento, mano de obra y conocimientos, transporte a mercados, puntos de venta, etc.
 Alquiler Uso no exclusivo	Menor desembolso de capital, mayor responsabilidad del productor.	p. ej. espacio o edificios en el puerto de una autoridad pública local, equipos para probar nuevas técnicas de procesado, redes y cajones de pescado, etc.
 Arrendamiento Opción de compra	Menor desembolso de capital inicial, con opción de compra posterior. Puede facilitar el acceso a la profesión de jóvenes pescadores.	p. ej. vehículo refrigerado, barco de pesca o actividades de diversificación como el turismo.

Compartir empleados, Francia

El **GALP Arcachon** ha apoyado la creación de una organización para alentar y facilitar el uso compartido de empleados entre las actividades de cría de ostras locales y el sector pesquero. **Buena práctica de FARNET.**

Un centro compartido de manipulación de pescado, Finlandia

Con la ayuda del **GALP Kainuu-Koillismaa**, los pescadores y los productores acuícolas han aunado recursos para congelar, almacenar y procesar pescado. **Buena práctica de FARNET.**

Biblioteca de herramientas... ¿el sector marino es el siguiente?

Edinburgh Tool Library da acceso a sus socios a más de 1 000 herramientas
... sin necesidad de ocuparse de su almacenamiento, mantenimiento o compra al principio

Un taladro eléctrico se utiliza de media unos 13 minutos en toda su vida útil
¡No es necesario que todos tengamos uno!

En el Reino Unido, un hogar medio se gasta 127 € (110 £) al año en herramientas
la cuota anual de afiliación a Edinburgh Tool Library cuesta 23 € (20 £)

Fuente: **Edinburgh Tool Library**



La colaboración de distintas formas de uso compartido reporta **beneficios** como:

- > Costes compartidos
- > Mayor calidad de los productos y servicios gracias a las economías de escala
- > Un uso más eficaz (evitando la duplicidad de capacidades)
- > Riesgo compartido
- > Conocimientos compartidos
- > Menos necesidad total de recursos o materias primas = más ahorro + menos presión en el medio ambiente

El uso compartido debe estar organizado

Los GALP deben tener en cuenta que, para que el uso compartido sea eficaz, debe ser organizado y coordinado por una entidad designada. En los países donde existen cooperativas de pesca, estas suelen reunir las condiciones para desempeñar esta función. No obstante, hay otros modos de organizar el uso compartido y puede haber distintos modelos más adecuados para diferentes tipos de uso compartido.

Existen tres formas principales de organizar el uso compartido, a través de:

1. **El mercado:** por ejemplo, los modelos de arrendamiento y alquiler suelen basarse en un contrato por el que una parte paga a otra para usar un producto o servicio. El destinatario generará ingresos gracias a este intercambio.
2. **El Estado:** los activos de titularidad pública también se podrían alquilar o arrendar (p. ej. espacio o edificios en zonas portuarias, cuotas de pesca, etc.); las bibliotecas de préstamo de libros y otros artículos al público en general suelen estar organizadas por una autoridad municipal. La Unidad de Apoyo FARNET también es un ejemplo de un servicio con fondos públicos que presta apoyo y asesoramiento en red a la comunidad pesquera DLCL (Desarrollo Local a cargo de las Comunidades Locales).
3. **Bienes comunes:** grupos colaborativos y comunitarios pueden ocuparse de organizar modelos de uso compartido. Por ejemplo, las cooperativas de pesca constituyen un excelente ejemplo de cómo agrupar recursos para adquirir o utilizar el espacio, las máquinas y los equipos portuarios necesarios para manipular el pescado. Las asociaciones o los grupos comunitarios también pueden organizar modelos de préstamo e incluso acuerdos de alquiler o arrendamiento.

Independientemente de la entidad que se ocupe de organizar el uso compartido, debe destinar recursos a coordinar la acumulación de determinados activos (p. ej. mediante compra o donaciones) y facilitar su acceso a quienes los necesiten y cuando los necesiten. También puede ser necesario realizar controles de calidad o seguridad del servicio o producto compartido, así como un seguro y algún tipo de limpieza, mantenimiento o reparación. Con independencia de que la actividad sea o no lucrativa, sigue siendo necesario un modelo de negocio sostenible.

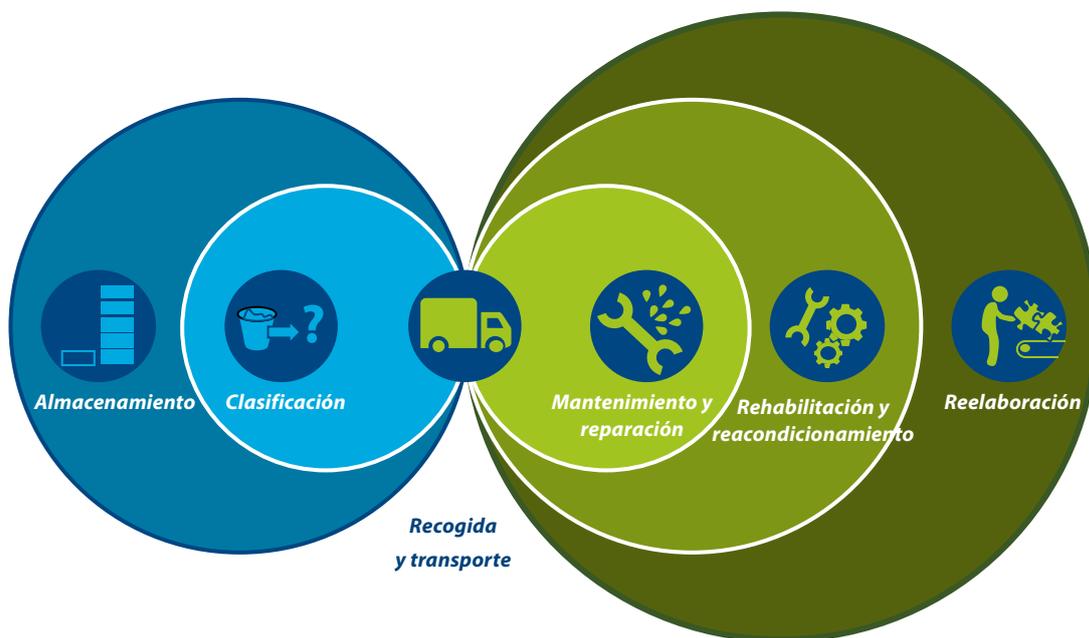


Reparación

Al igual que con el uso compartido, la reparación de distintos tipos de artículos también requiere una buena organización si se quiere generalizar lo suficiente para que se produzca un cambio en nuestros hábitos de consumo y, por tanto, de los hábitos de producción. Los GALP pueden ayudar a las partes interesadas locales para que colaboren en la creación de sistemas en los que la reparación resulte algo habitual. De este modo, pueden contribuir a crear una cultura en la que se maximice la vida útil del producto, mejorando así la eficiencia de los recursos y reduciendo la presión sobre el medio ambiente.

Existen distintos tipos de reparación, pero todo sistema se basa en la recogida y el transporte de artículos dañados a un lugar donde se los clasifica, almacena y repara antes de transportarlos de vuelta al usuario.

Organización de las reparaciones



Fuente: [designContext](#)

Ejemplos de ampliación de la vida útil de los productos

 Mantenimiento y reparación	Limpieza y mantenimiento en buenas condiciones, controles regulares y reparaciones cuando sea necesario.	p. ej. lavar y reparar, cajones de pescado, colectores de semillas de ostras, flotadores de plástico, redes de pesca, etc.
 Rehabilitación y reacondicionamiento	Mejorar el estado de los edificios, equipos, maquinaria, etc.; instalación de nuevas funciones.	p. ej. reacondicionamiento de un barco pesquero para uso diverso (p. ej. turismo), aislamiento de edificios de almacenamiento de pescado o adaptación de motores de barcos para reducir el consumo de energía.
 Reelaboración	Recuperación, desmontaje, reparación o sustitución y reensamblaje de componentes para su reventa con la calidad y las prestaciones de un producto nuevo ¹⁰ .	p. ej. motores de barcos, vehículos de distribución, etc.



Reparación de cajones de plástico para las lonjas, España



Para reparar los cajones dañados en la lonja, el [GALP Mariña Ortegale](#) apoyó a una iniciativa social a adquirir los conocimientos y los equipos para soldar plástico. La actividad da empleo a personas con discapacidad además de mantener en uso los cajones de pescado más tiempo, reducir la cantidad de residuos plásticos que se genera en las subastas y ahorrar a la lonja el 65 % de los costes de sustitución de estos cajones. [Buena práctica de FARNET](#)

Reelaboración... ¿el sector marino es el siguiente?

El fabricante francés Renault lleva mucho tiempo reacondicionando piezas de motores en lugar de desecharlas. Su fábrica de Choisy-le-Roi no envía residuos al vertedero: en su lugar, ha puesto en práctica un sistema de logística inversa para que los camiones que transportan los vehículos desde sus fábricas hasta los puntos de venta vuelvan con piezas de recambio devueltas para ser reutilizadas.

La utilización de este recurso secundario y la inversión en tecnologías de reciclaje ha surgido directamente de los retos que plantea el suministro de metales y el aumento de precios asociado al incremento global de la demanda de materias primas. Se trata de un modelo rentable en el que las piezas reelaboradas se venden a un 30-50 % menos, pero con la misma garantía de calidad.

Ahorro derivado de la producción de una pieza reelaborada frente a una nueva:

80 % menos de energía

88 % menos de agua

92 % menos de productos químicos

70 % menos de producción de residuos

Fuente: [Ellen MacArthur Foundation](#)

Reutilización

Aunque los productos hayan sido reparados o preparados para una segunda (o tercera) vida, o nunca hayan sido utilizados por primera vez, aún queda mucho trabajo que hacer para facilitar la **redistribución de activos** que se utilizan en el sector pesquero (p. ej. artes de pesca, equipos acuícolas, etc.) así como sus producciones (p. ej. productos pesqueros procesados) que siguen sin venderse.

Establecer sistemas de redistribución de productos para su reutilización es parte importante de la economía circular, permitiendo evitar los residuos y la creación de modelos socialmente inclusivos que facilitan los productos a precios reducidos. De este modo, se puede ayudar a que los jóvenes emprendan la profesión pesquera o acuícola, así como a otros miembros de la comunidad que puedan necesitar ayuda.

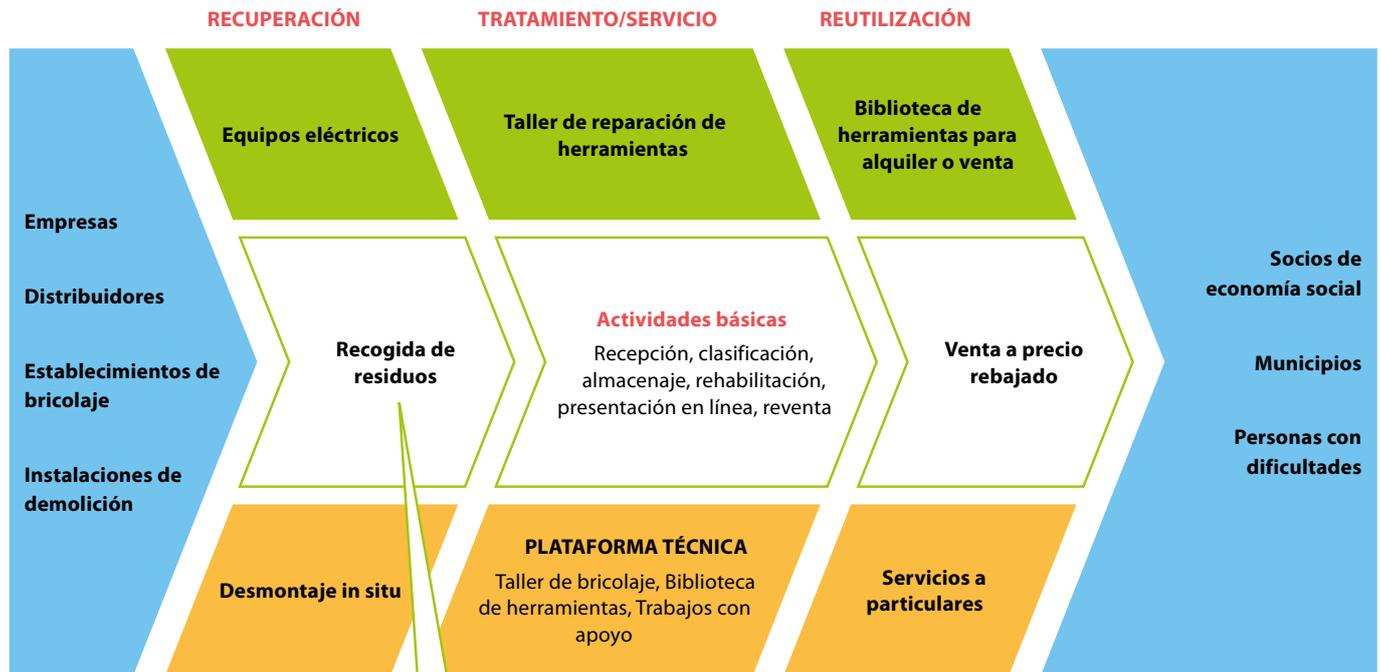
Una segunda vida para los equipos y las máquinas

La inversión que se necesita para emprender la actividad de joven pescador o productor acuícola es muy elevada y a menudo prohibitiva. Entonces, ¿qué pasaría si las comunidades pesqueras pusieran en práctica sistemas que faciliten la transferencia de equipos y máquinas aún útiles a pescadores jóvenes o simplemente vecinos que puedan aprovechar un producto todavía útil que otro desee sustituir?

Los GALP pueden fomentar el uso de **plataformas en línea** ya existentes, como ebay o Facebook, por parte de las cofradías de pescadores, por ejemplo. También pueden fomentar la creación de **espacios físicos**, por ejemplo, en la zona portuaria, donde los equipos viejos se puedan recoger, organizar, reacondicionar y facilitar para su reutilización, ya sea mediante venta, préstamo, alquiler o sistemas de arrendamiento.



Sistema Soli'bat's para la recuperación y reutilización de materiales de construcción, Francia



...y en el sector pesquero?

Monos y calzado de pesca, redes de pesca, cabos, botes para marisco, colectores de semillas de ostras, cajas y cajones, embarcaciones, rollos para impresoras de etiquetas, equipos de procesado, neveras, etc.

Organizar la reutilización

Soli'bat es una plataforma francesa para la recuperación y venta de materiales y equipos reutilizables procedentes de obras de construcción y públicas. Ha trabajado con 50 socios diferentes, como autoridades públicas, empresas constructoras u ONG, para emprender esta iniciativa que permite poner materiales y herramientas de construcción a disposición de personas con escasos ingresos.

Redes de pesca para países en desarrollo, Francia

Laurent Dubois era un pescador de Saint-Jean-de-Luz de la zona del GALP Costa Vasca, Francia. En la década del año 2000, con el apoyo del GALP, emprendió la iniciativa de comenzar a clasificar y reparar equipos de pesca abandonados: redes, redes de cerco, chalecos salvavidas, cabos y motores recogidos de puertos cercanos. Llenó varios contenedores de equipos de pesca usados, pero aún utilizables, que se enviaron a comunidades pesqueras de Costa de Marfil, Guinea, Gabón, Haití y Senegal.

CONSEJO



Consejos para organizar una redistribución local

- > Conocimiento profundo de la zona
- > Compromiso político e implicación de las autoridades locales
- > Estudios preliminares y de viabilidad
- > Movilización de socios en el sector pesquero y acuícola
- > Estudio sobre inversión y presupuesto operativo
- > Comité de dirección y supervisión



Redistribución de productos pesqueros

Aproximadamente el 35 % del pescado y marisco producido se pierde o se desecha en algún momento de la cadena de suministro¹¹, es decir, desde que se captura o produce hasta que se tira a la basura sin consumir. Parte de ello incluye pescado y marisco elaborado, pero no vendido al consumidor por distintos motivos. Muchos de estos productos siguen siendo comestibles y, como se indica en la jerarquía de recuperación de alimentos que figura a continuación, debería ser prioritario reorientarlos hacia las personas necesitadas en lugar de que acaben en el cubo de la basura.

Aunque existen normas de seguridad y sanidad que hay que respetar, los GALP pueden encargarse de reunir a los socios necesarios para estudiar cómo los comercios, restaurantes y otros puntos de venta pueden organizar sus actividades de manera que sea posible orientar el pescado y los platos de pescado no vendidos, pero aún comestibles, hacia los miembros de la comunidad que puedan resultar beneficiados. Podrían centrarse solo en el pescado o adoptar un enfoque más amplio y redistribuir todos los excedentes de comida.

FoodCycle... ¿y por qué no en las comunidades pesqueras?

FoodCycle es una organización benéfica del Reino Unido cuyos voluntarios recogen el excedente alimenticio de los supermercados y otros comercios y elaboran comidas gratuitas para los miembros de la comunidad en cocinas prestadas.

Con esta acción, crea comunidades locales y combate la soledad, la pobreza alimentaria y el desperdicio de comida. Las cocinas de FoodCycle están abiertas a todo el mundo, aunque más de la mitad de quienes recurren a ellas viven solos y el 68 % se sienten solos.

Se han salvado 425 000 toneladas de excedente alimentario desde su inauguración.

Se han elaborado y servido más de 1 millón de comidas en distintas comunidades locales¹²

1 200 comidas y fiambreras a la semana.

El 80 % de los asistentes han hecho amistades y se sienten más integrados en la comunidad

Fuente: FoodCycle

11 Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)

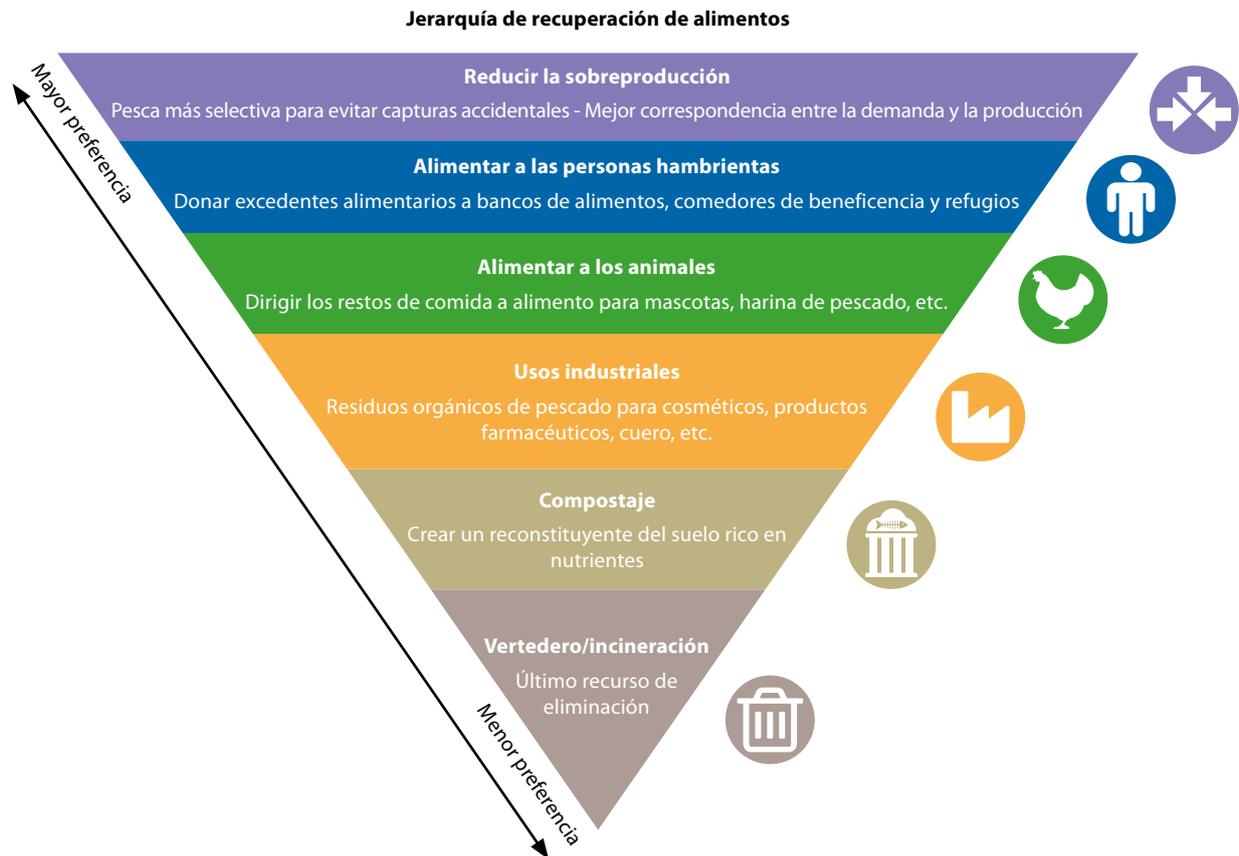
12 Fuente: FoodCycle: Informe del impacto social en 10 años



Reducción de los desechos alimenticios

En la «jerarquía de recuperación de alimentos» se da prioridad a las opciones para reducir los desechos alimenticios, comenzando por evitar el excedente de producción en primer lugar.

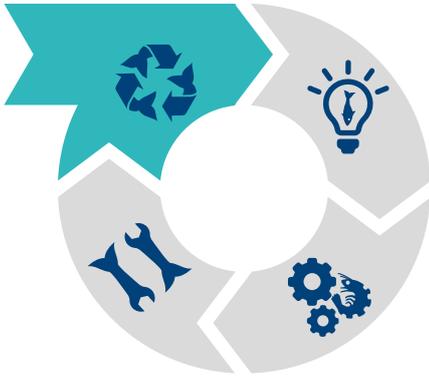
Unos métodos de pesca más selectiva pueden reducir las capturas accidentales, así como la canalización de los desechos orgánicos de pescado hacia otros usuarios.



Fuente: Adaptado de Jerarquía de recuperación de alimentos de la Agencia de Protección Medioambiental estadounidense



4. Reciclaje de materiales al final de la vida útil del producto



La etapa final del ciclo de vida circular de un producto, una vez minimizada la explotación de recursos, descartada la mayor cantidad de residuos posible, redirigidos los subproductos a otros usos y usado y reutilizado un producto y sus componentes lo máximo posible, consiste en reciclar los materiales utilizados para la fabricación de ese producto.

Ya se trate del plástico de los artes de pesca, los equipos acuícolas o el embalaje, el aceite sobrante de los barcos o los metales de las máquinas, los sectores pesquero y acuícola dependen de numerosos productos y materiales diferentes que, al final de sus ciclos de vida, se convierten en residuos que hay que eliminar. **Mejorar nuestra habilidad, capacidad y motivación para reciclar constituye una parte fundamental de una economía circular** que transforme y añada valor a estos residuos, en lugar de dejar que contaminen nuestro entorno local (o el de otros).



Reciclar alude a la recogida, clasificación y tratamiento de materiales básicos derivados de productos domésticos, comerciales o industriales para utilizarlos en otros procesos de fabricación¹³.

- ⚠ Se generan 1 300 millones de toneladas de residuos sólidos al año
- ⚠ 2 200 millones de toneladas en 2025¹⁴
- Toxinas
- Gases de efecto invernadero
- Contaminación visual

- ⚠ 8 millones de toneladas de plástico arrojadas a los océanos al año¹⁵
- Contaminación del agua
- Ingerida por peces
- Daño a ecosistemas

Basura marina

Más del **80 % de la basura marina de Europa está compuesta por plástico** de distintos tipos y se calcula que el 27 % (11 000 toneladas)¹⁶ son residuos de plástico procedentes de los artes de pesca (redes, cabos, botes, trampas, etc.).

Esto convierte la gestión del plástico en la prioridad número uno para los pescadores y productores acuícolas si desean un espacio marino menos contaminado y continuar produciendo y capturando pescado sano.

¹³ Adaptado de [Economía circular, Guía del profesional](#)

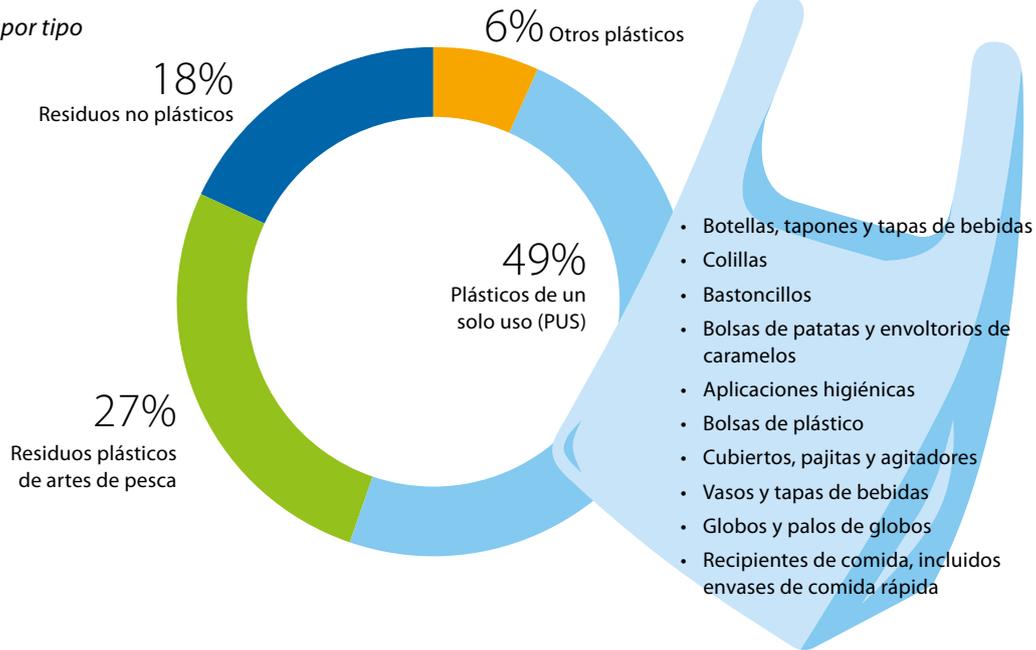
¹⁴ Fuente: Centro Común de Investigación - Convenios marinos regionales europeos

¹⁵ Fuente: [UN Environment Assembly](#)

¹⁶ Fuente: Joint Research Centre – European Regional Seas Conventions



Basura marina por tipo



Fuente Comisión Europea

Los GALP pueden desempeñar un papel activo para ayudar a las comunidades pesqueras a reducir la cantidad de plástico que acaba en mares, lagos y ríos europeos. Las cifras actuales sugieren que **solo se recicla el 1,5 % de los artes de pesca**¹⁷; por tanto, mejorar esta situación podría suponer una medida clave con la que comenzar. Despertar conciencias y fomentar el abandono de los plásticos de un solo uso podrían ser otras de las medidas prioritarias de las zonas GALP.

Reciclaje de las redes de pesca

En cuanto a asegurarse de que los artes de pesca no acaben siendo basura, uno de los principales retos del sector pesquero es la **falta de instalaciones de reciclaje y el elevado coste económico** que conlleva la eliminación de las redes. Asimismo, muchos pequeños puertos no disponen de **espacio para almacenar las redes de pesca viejas** y hay muchos muelles plagados de redes de pesca abandonadas.

Comienzan a aparecer empresas que recogen y reciclan artes y equipos de pesca; no obstante, la tecnología puede resultar cara, por lo que resulta todo un reto garantizar la suficiente masa crítica para que las operaciones sean viables. Es posible que los GALP deban colaborar con las zonas vecinas para asegurar la masa crítica suficiente para convertir la gestión de las redes de pesca antiguas en nuevas actividades rentables.

Odyssey Innovation es un plan de reciclaje de redes que funciona en varios puertos pesqueros del suroeste del Reino Unido. Ofrece soluciones gratuitas de reciclaje de redes de arrastre de polietileno y redes de enmalle de nailon y ha instalado puntos centralizados de entrega por el suroeste para poder reunir y almacenar menores cantidades de redes. Posteriormente, las redes se envían a una empresa danesa, **Plastix**, uno de los pocos recicladores especializados en redes de Europa.

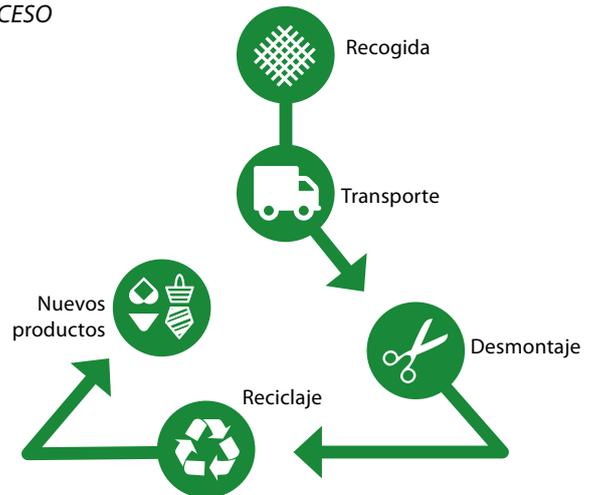
Plastix ha desarrollado la tecnología para manipular equipos de pesca residuales transformándolos en sus dos principales componentes básicos: el plástico y el acero. [Presentación en vídeo.](#)

17 Fuente: Comisión Europea



Nofir es una empresa noruega que recoge y recicla equipos desechados de la pesca y piscicultura en Europa y Turquía. El material recogido se transporta a la fábrica de Lituania o Turquía, donde se desmonta y se prepara para reciclarlo en productos de valor como ropa, muebles y alfombras.

PROCESO



Fuente: Nofir

Ciclo de vida típico de una red de nailon en Cornwall, Reino Unido

- > Fabricada en Japón
- > Distribuida mundialmente para el sector pesquero
- > Montada en redes localmente, dependiendo de la industria pesquera (se crea la red de pesca)
- > Uso de 3 a 6 meses para embarcaciones más grandes y de 2 a 3 años para embarcaciones pequeñas, antes de quedar inutilizable
- > Eliminación en vertedero (¡coste de 461 € [400 £] por tonelada!)

Plástico de redes de pesca para filamentos de impresión 3D, Reino Unido

Fishy Filaments es una marca de Cornwall especializada en el reciclaje de plásticos marinos y producción de filamentos para impresoras 3D. Esta iniciativa fue apoyada por el **GALP Cornwall & Isles of Scilly** que ayudó a poner en contacto al fundador con terratenientes, puertos y otros organismos pertinentes para encontrar espacio y financiación (colaborativa o *crowdfunding*) para poner en marcha sus actividades.

Más información / FishyFilaments.com

Reciclaje de las redes de pesca en la región PACA, Francia

En la Francia mediterránea, los pequeños pescadores costeros utilizan cerca de 2 000 m² de redes de nailon, polietileno y polipropileno que, al final de su vida útil, se convierten en residuos que, por lo general, se desechan en las zonas portuarias o cerca de ellas. Aún no se ha establecido ningún reciclaje sistemático de este residuo.

El **GALP Esterel Côte d'Azur** lleva trabajando un tiempo en la configuración de un sistema que permite recoger redes de pesca antiguas y reutilizarlas, reconvertirlas o reciclarlas. El proyecto tiene por objeto apoyar a los pescadores locales para crear nuevos trabajos y una economía circular en torno a este residuo plástico. El proyecto tiene las siguientes etapas principales:

- > **Concienciación:** seminarios y conversaciones individualizadas con: pescadores, autoridades portuarias, la industria del plástico local, ingenieros, diseñadores, partes interesadas en la economía social y posibles inversores.
- > **Recogida:** de redes de pesca de ocho puertos experimentales e incluye el ensayo de diferentes sistemas, por ejemplo, por las asociaciones designadas o por los propios pescadores.
- > **Almacenamiento:** encontrar y proteger un almacén cercado, de propiedad pública o facilitado por las asociaciones y empresas participantes.
- > **Exploración de nuevas oportunidades (reconversión o reciclaje):** trabajar con las escuelas de diseño de la Región, fabricantes (probar gafas de sol, muebles, etc. derivados de las redes recicladas), arquitectos y artistas locales.



De la separación a la clasificación y al ensayo de nuevos productos

El **GALP Costa Vasca**, Francia, ha apoyado la creación de un taller en el que dos empleados a jornada completa supervisan a unos cuatro demandantes de empleo encargados de separar redes de pesca viejas y prepararlas para su reutilización o reciclaje. La idea del proyecto se obtuvo de otro similar de la zona del GALP Marennes Oléron que consiste en la recogida de redes de pesca de los pescadores participantes, separarlas y clasificarlas según los distintos tipos de plásticos (mediante una «pistola de detección» que permite identificar los tipos de plásticos de diferentes piezas).

Simultáneamente, el GALP apoya a una nueva empresa, NOOSTRIM, para que pruebe la calidad del plástico y diseño y produzca nuevos objetos de plástico comercializables con el plástico viejo

CONSEJO



Los productos al final de su vida útil conservan un gran valor si pueden separarse en formas aisladas que puedan utilizarse en la fabricación de nuevos productos, por lo que la fase de clasificación es fundamental.

Basura marina formada por otros plásticos

Quizá sean los artes de pesca y los equipos acuícolas los tipos de basura marina en los que el sector puede influir más fácilmente. Sin embargo, casi el 50 % de la basura marina proviene de plásticos de un solo uso, como botellas de plástico, tapones, envases de comida, etc. Los GALP también pueden desempeñar un importante papel en la prevención de estos tipos generales de basura de plástico para impedir la contaminación de sus ecosistemas acuáticos.

Algunas de las iniciativas podrían consistir en:

- Campañas de concienciación contra el vertido de residuos: en escuelas, lugares públicos (incluso turísticos).
- Campañas de concienciación contra el uso de artículos y envases de plástico evitables.
- Limpiezas generales de las playas.
- Iniciativas de pesca de basura.
- Apoyar a empresas que puedan recoger, clasificar, reciclar o reutilizar la basura de plástico recogida.
- Apoyar la creación de asociaciones y el diálogo para mejorar la gestión y nuevas cadenas de suministro de basura de plástico

Proyecto Reseaclons, Francia



Los responsables de los puertos deportivos, las asociaciones y los pescadores locales forman parte de la red de partes interesadas que trabajan conjuntamente para crear una cadena de recogida y reciclaje de residuos de plástico capturados en el mar. Dieciséis arrastreros de Grau-du-Roi participan en este proyecto piloto, apoyados por el **GALP Camargue Vidourle**, y cada uno recoge una media de 30 artículos de basura al día en el mar. Estos residuos se almacenan en contenedores que vacía y clasifica un organismo intermunicipal de la zona cada tres semanas. El contenido de plásticos es recogido posteriormente por Triveo, una empresa de procesamiento de plásticos, que ha desarrollado y patentado una técnica para reciclar simultáneamente una mezcla de distintos tipos de plásticos destinados a nuevos usos.

El siguiente paso del proyecto piloto consistirá en escalarlo para que sea económicamente viable, haciendo partícipes a otros puertos de la región, nuevos socios industriales y el reciclaje de redes de pesca viejas dentro de esta cadena de valor. [Más información.](#)



CONSEJO



Pescaturismo y residuos plásticos

Asegúrese de que los pescadores y acuicultores que ofrecen actividades turísticas relacionadas con la pesca en su zona no sirven comida en platos (o cubiertos, tazas o pajitas) de plástico de un solo uso y animeles a que conciencien a los turistas sobre la importancia de cuidar el medio ambiente.

Estrategia sobre el plástico de la UE: una nueva visión para Europa

En enero de 2018, la Comisión Europea adoptó la primera **Estrategia sobre el plástico** a nivel europeo como parte de la transición hacia una economía más circular. En virtud de los nuevos planes, todos los envases de plástico de la UE serán reciclables en 2030, se reducirá el consumo de plásticos de un solo uso y se restringirá el uso deliberado de microplásticos.

Su visión consiste en «una industria del plástico inteligente, innovadora y sostenible, en la que el diseño y la fabricación respeten plenamente las necesidades de reutilizar, reparar y reciclar y que aporte crecimiento y trabajo a Europa y contribuya a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de la UE y su dependencia de los combustibles fósiles importados».

- Mejorar la **economía y la calidad** del reciclaje de plásticos
- Reducir **los residuos y la basura** de plásticos
- **Innovación e inversión** en soluciones circulares

La estrategia irá acompañada de diferentes medidas, como una Directiva sobre plásticos de un solo uso.

Directiva sobre plásticos de un solo uso

Prevista su adopción oficial en 2019, la **Directiva sobre plásticos de un solo uso** establece distintas medidas para diferentes categorías de productos, como la prohibición de plásticos de un solo uso desechables a partir de 2021. Va dirigida a los 10 productos de plástico que se encuentran con mayor frecuencia en las playas europeas y los artes de pesca abandonados.

Artes de pesca: La Directiva también pretende implicar a todos los actores con el fin de garantizar que los artes abandonados se devuelvan a la costa y se incluyan en los flujos de residuos y reciclaje. Dos de los elementos clave de la Directiva son:

- **Responsabilidad ampliada del productor:** Los fabricantes de artes de pesca de plástico deberán asumir los costes de la recogida de residuos de las instalaciones portuarias receptoras y de su transporte y tratamiento. También asumirán los costes de las medidas de sensibilización.
- **Etiquetado de redes:** Los pescadores tendrán mayor responsabilidad e incentivos para tratar de recuperar redes perdidas o notificar la pérdida de redes durante sus actividades pesqueras. Aunque ya existen normas en el **Reglamento de control de la pesca**, esta Directiva refuerza esas normas y los requisitos de notificación.

La Directiva sobre plásticos de un solo uso se complementa con otras medidas adoptadas contra la contaminación marina, como la **Directiva sobre las instalaciones portuarias receptoras**. Esta Directiva establece medidas para velar por que los residuos que se generan en los buques, incluidos los pesqueros, o recogidos en el mar se devuelvan siempre a tierra para su adecuado tratamiento y reciclaje. Esta Directiva va acompañada de la responsabilidad de garantizar instalaciones portuarias receptoras adecuadas por parte de los Estados miembros.

Alianza Circular sobre los Plásticos

La Comisión Europea ha puesto en marcha una plataforma de alto nivel para diversas partes interesadas, la **Alianza Circular sobre los Plásticos**, que reúne a las principales partes interesadas del sector que abarca toda la cadena de valor del plástico para reducir el vertido de residuos plásticos, aumentar el porcentaje de plásticos reciclados y estimular la innovación del mercado.

Fuente: Comisión Europea- [Más información acerca de las nuevas normas sobre los artes de pesca](#)



Residuos terrestres

Evitar la contaminación del agua es motivo suficiente para redoblar los esfuerzos para recuperar y reciclar los residuos que puedan acabar en nuestros mares y vías fluviales. Reducir las emisiones de gases tóxicos, evitar la contaminación del suelo y minimizar la presión sobre las materias primas de la tierra constituyen otras razones para **construir una economía que priorice el reciclaje**.

Los GALP pueden ayudar a las comunidades pesqueras y acuícolas a hacer esta transición. Los residuos que se generan de las actividades pesqueras y de otros sectores deberían estar sujetos a examen y estudiarse con detenimiento para comprender dónde centrar mejor la atención:

- **Urgencia:** ¿qué actividades locales generan **más residuos**?
- **Facilidad:** ¿qué tipos de residuos se **pueden** reciclar? (es decir, existe la tecnología)
- **Oportunidades:** ¿dónde hay oportunidades para desarrollar **nuevas actividades económicas** derivadas del reciclaje?

Botellas Madera Embalaje
Máquinas Petróleo
Embarcaciones Electrodomésticos
Sedales de pesca
Plástico Cajas Cabos
Botes para marisco Anzuelos
Bolsas Cajones Metales

Reciclaje de cajas de poliestireno, Dinamarca



En el puerto pesquero de Hanstholm, cada año se generan 150 toneladas de residuos de poliestireno, lo que equivale a 8 500 m³.

El **GALP Thy-Mors** ha apoyado la creación de la primera planta de reciclaje de Dinamarca que transforma poliestireno expandido (EPS) en gránulos de plástico para su venta a fabricantes de una gran variedad de productos nuevos hechos de plástico reciclado en lugar de plástico recién fabricado. Se trata de un gran avance en materia de gestión de cajas de pescado usadas.

Dados los costes que conlleva este tipo de operación, una de las lecciones clave es la importancia de garantizar que haya suficiente masa crítica del material (en

este caso EPS), pero también que exista un mercado para el producto final. Otro reto para este proyecto fue encontrar un lugar adecuado con el espacio necesario, pero cerca del suministro de EPS. **Buena práctica de FARNET.**

Reciclaje de aceite de motor, España

El **GALP Costa Granada** contribuyó a crear un sistema de recogida de aceite de motor y otros residuos de los buques de pesca. Esta medida fue acompañada de actividades de concienciación entre los pescadores para mejorar la clasificación, la gestión y el reciclaje de residuos pesqueros en la zona portuaria.

El aceite de motor recogido se redirige a canales ya establecidos de reciclaje de lubricantes. En España, se recogen 1,5 millones de toneladas y se producen casi 700 000 toneladas de nuevos lubricantes, lo cual resulta una actividad rentable.

Más información.



Reciclaje, ¡sí!... y suprarreciclaje y reconversión



Los GALP también podrían aprovechar la oportunidad de apoyar el suprarreciclaje o la reconversión de residuos de sus zonas. El suprarreciclaje y la reconversión son modos de reciclar un producto sin tener que descomponerlo en la materia prima del que está hecho. Un problema puede ser garantizar que estas actividades tengan lugar a una escala suficiente para que marquen una diferencia real; no obstante, pueden contribuir a crear conciencia, animando a las comunidades a que se replanteen nuestro concepto de residuos y, a menudo, requieren menos consumo energético que otros tipos de reciclaje.

Q **Suprarreciclaje es el proceso de modificar o transformar subproductos, materiales residuales o productos no deseados en nuevos materiales o productos de mayor calidad o valor, p. ej. muebles a partir de cajones de pesca viejos.**

Q **Reconversión es el uso de un producto o material con una función distinta para la que fue fabricado originalmente. Los materiales reconvertidos se asocian a menudo con elementos de diseño arquitectónico y proyectos de arte; p. ej. redes de pesca para decoración o un pequeño bote como parterre.**

CONSEJO



El Capítulo 2 le ayudará a poner en práctica estos conceptos de economía circular.

Capítulo 2: Puesta en práctica de la economía circular

La economía circular es un concepto que está obteniendo un reconocimiento cada vez mayor, aunque sigue en ciernes todavía en muchos ámbitos. Por consiguiente, aunque puede ser un elemento central en la estrategia de desarrollo local (EDL) de algunos GALP, en otros podría presentarse simplemente en forma de medidas potenciales dentro de otras prioridades globales (p. ej. medioambientales).

El siguiente capítulo consta de cinco prácticas fichas informativas para ayudar a los GALP a aplicar los conceptos de la economía circular en sus zonas de forma estratégica. Gran parte de la planificación necesaria deberá realizarse durante el desarrollo de la EDL del GALP. No obstante, al tratarse de un documento abierto, conviene someter la EDL a reflexión continua y animamos a los GALP a que analicen cómo una economía más circular puede ayudar a cumplir los objetivos económicos, sociales y medioambientales.

Existen cinco pasos principales que tiene especial relevancia:

1. Analizar el potencial de la economía circular de la zona.
2. Concienciación para cambiar la mentalidad y la conducta.
3. Profundizar las ideas y fomentar la iniciativa empresarial.
4. Establecer asociaciones y simbiosis industrial.
5. Replantearse los modelos de negocio y atraer la inversión.

Ficha informativa 1. Analizar el potencial de la economía circular de la zona

Dado que cada zona es diferente, no existe un conjunto estándar de medidas de economía circular que pueda implantarse en todas partes. Cada GALP deberá identificar los problemas clave y las oportunidades potenciales específicas de su zona.

Imaginemos la creación de una fábrica de reciclaje de redes de pesca: en teoría, podría transformar los residuos plásticos de redes viejas en material de valor como cuentas de plástico. Sin embargo, ¿qué sucede si no existe suficiente masa crítica de antiguas redes de pesca en la zona o si no existe ningún sistema de recogida de redes o demanda de cuentas de plástico?

Podría haber soluciones viables a estas cuestiones, pero el GALP solo lo sabrá si adquiere un **conocimiento profundo de la zona**. Este análisis es lo que permitirá al GALP saber si una nueva fábrica de reciclaje minimizará los residuos y generará valor económico en la zona; o si generará otro producto no deseado que afecte negativamente al entorno y, a su vez, se malgasten fondos públicos debido a factores contextuales adversos y, por tanto, su viabilidad. A continuación, ofrecemos algunos pasos clave para analizar el potencial de economía circular para la zona de su GALP.

CONSEJO



Asegúrese de que el consejo del GALP está plenamente implicado con estos tres pasos. Su conocimiento combinado de la zona y su economía será fundamental para identificar problemas clave y aportar posibles soluciones.

Paso clave 1. Identificar los **problemas clave**

- ¿Qué productos y materiales residuales **generan las cadenas de suministro pesquera o acuícola** en su zona?
- ¿Qué otros productos y materiales residuales se generan en su zona que **afecten negativamente a la pesca o acuicultura y a sus ecosistemas**?
- ¿Qué productos y materiales residuales generan **otros sectores que puedan beneficiar a la pesca o acuicultura** de su zona?
- ¿Existen **otros** problemas relacionados con la economía circular?

Paso clave 2. Determinar la **necesidad de implicación del GALP**

- ¿Qué importancia tiene el problema? ¿Cuál es su magnitud?
- ¿Pertenece al ámbito de la estrategia del GALP?
- ¿Hay ya en desarrollo algunas soluciones?
- Otros factores que determinen la necesidad de implicación del GALP

Paso clave 3. Elaborar una lista de **medidas potenciales**

- Actividades de concienciación o formación
- Reducir el uso de combustibles fósiles y otras materias primas a nivel local
- Establecer sistemas que eviten el acceso del plástico al entorno marino
- Apoyar la creación de nuevos productos (y cadenas de suministro) a partir de los residuos pesqueros
- Fomentar la investigación y la transferencia de tecnología tendiendo puentes entre la investigación fundamental y sus aplicaciones tecnológicas
- Otras

El papel del GALP puede ser la aplicación directa de medidas, así como apoyar y financiar el desarrollo de proyectos por las partes interesadas privadas o públicas de la zona.

Tabla con ejemplos de problemas y posibles medidas

	Problemas clave	Importancia del problema	¿Dentro de la estrategia del GALP?	¿Soluciones ya en marcha?	Posibles medidas y proyectos
Waste from fisheries/aquaculture	No hay medidas para tratar las redes de pesca viejas o dañadas	Media	✓ ✓ ✓	Hay almacenes de redes, pero no medidas de reparación o reciclaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Concienciación entre pescadores y autoridades portuarias 2. Taller de reparación de redes de pesca y reciclaje de plástico 3. Nueva empresa para fabricar objetos con el plástico reciclado 4. Explorar la colaboración con zonas GALP cercanas donde exista ya reciclaje de redes
	Acumulación de grandes cantidades de conchas de ostras	Alta	✓ ✓	No	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar/apoyar a fabricantes locales que puedan aprovechar este recurso 2. Colaborar con asociaciones de mariscadoras para reorganizar la recogida y el transporte de conchas residuales, etc.
	Otras	Baja	✓		Otras
Residuos que afectan a las actividades pesqueras	Contaminación de plástico en el mar	Media	✓ ✓	Colaboración del patronato de turismo con el ayuntamiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implicar a los pescadores en iniciativas relevantes ya existentes 2. Mantener contacto con las autoridades pertinentes para implantar medidas de eliminación de redes de pesca viejas de manera gratuita 3. Proyecto de pesca de basura
	Escorrentía de la agricultura que afecta a la calidad del agua	Alta	✓ ✓	No	Otras
Los residuos como oportunidad	El calor procedente de procesos de fabricación	Baja	✓	No	<ol style="list-style-type: none"> 1. Captación de agua caliente para la acuicultura tropical
					Otras

CONSEJO



Despliegue su creatividad a la hora de aportar medidas, sin pensar en su viabilidad. Céntrese en el impacto que podrían tener esas soluciones y cómo podrían generar valor añadido para la zona del GALP. El estudio de viabilidad de las medidas es fundamental, pero se realiza con posterioridad.

Paso clave 4. Priorizar las medidas que recibirán apoyo

En función de su posible impacto y relevancia para la estrategia del GALP, habrá que decidir en qué medidas hay que centrarse. Con cada problema clave, defina cómo se van a apoyar las diferentes medidas:

- Podría tener un **impacto medioambiental**: ¿sobre qué tendrá un impacto (las poblaciones de peces, playas más limpias, mejora calidad del agua, etc.)? ¿En qué medida?
- Podría tener un **impacto socioeconómico**: ¿qué valor añadido tendrá para las partes interesadas locales? ¿Puede aportar nuevas fuentes de ingresos, mejor calidad de vida, mayor satisfacción en su trabajo, etc.?
- Están previstos en la **estrategia de desarrollo local** del GALP: ¿las posibles medidas están dentro del ámbito de la estrategia y los objetivos del GALP? Si no es así, ¿son los problemas lo suficientemente importantes para justificar la adaptación de la estrategia?

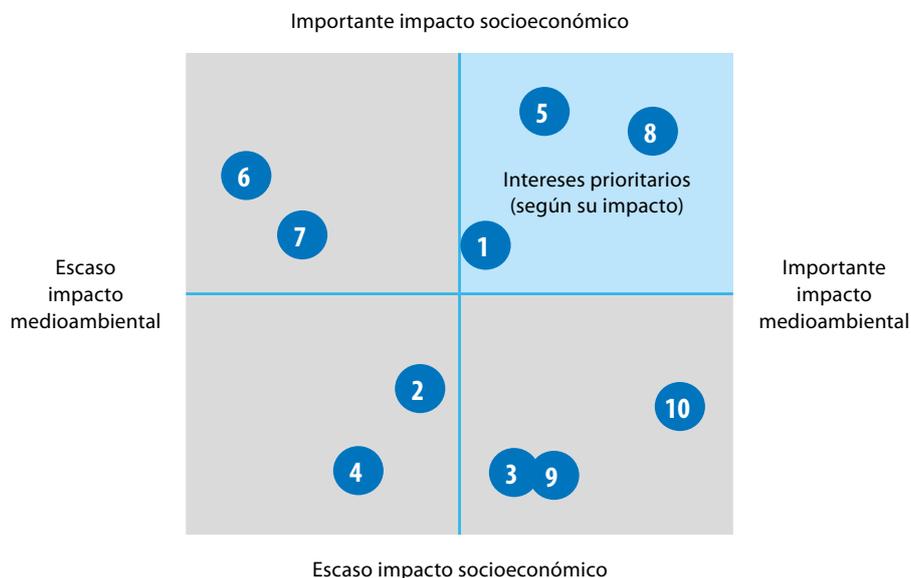
CONSEJO



Incluir la economía circular en la estrategia de un GALP puede ayudar a establecer un vínculo coherente entre los diferentes objetivos, como añadir valor (p. ej. para los subproductos poco aprovechados) y objetivos medioambientales (p. ej. reducir la presión sobre los recursos locales o abordar la contaminación del agua).

Aunque una zona tenga muchos problemas que resolver, la priorización es fundamental. De lo contrario, el GALP corre el riesgo de destinar excesiva energía y recursos a apoyar demasiadas medidas pequeñas con poco impacto. El siguiente gráfico puede ayudar los GALP a decidir dónde canalizar su tiempo y energía. Los problemas situados en la esquina superior derecha son los que hay que priorizar por el impacto que podrían tener.

Ejercicio que permite priorizar las medidas según su posible impacto medioambiental y socioeconómico.



Paso clave 5. Identificar las **oportunidades y los retos** de cada acción prioritaria

Una vez establecidos por problemas prioritarios, es importante comenzar a analizar la **facilidad y viabilidad** de la aplicación de medidas para abordarlos. Identificar y movilizar a las **partes interesadas pertinentes** y ayudarles a aprovechar las **oportunidades adecuadas** será fundamental para lograr el éxito.

Para ello, los GALP pueden trabajar realizando un análisis «PESTLE»¹⁸. En él, se formulan seis preguntas relacionadas con el contexto local: político, económico, social, tecnológico, legal y ecológico.

Ilustración de un análisis PESTLE



Podría resultar complicado para el personal del GALP responder a todas las preguntas PESTLE, en cuyo caso merece la pena implicar a otras partes interesadas locales, por ejemplo, mediante una encuesta o un grupo específico. De este modo, se aprovecha la experiencia y los conocimientos de varias partes interesadas locales y, a su vez, se crea conciencia sobre cuestiones de economía circular y, potencialmente, se obtiene otra información como, por ejemplo, fuentes de residuos no identificadas con anterioridad. Además, hacer partícipes a las partes interesadas desde el principio del proceso puede mejorar su implicación y movilización a largo plazo: se pueden desarrollar **los conocimientos, los contactos y los lazos**.

Este análisis debería ayudar a definir las oportunidades y los retos relacionados con las medidas que puedan implantarse para abordar los problemas prioritarios. ¿Es favorable el contexto local para su implantación? ¿Cuáles son los obstáculos de habría que superar?

18 Para más información, consulte la página web del ANÁLISIS PESTLE: <http://pestleanalysis.com/what-is-pestle-analysis/>

Paso clave 6. Investigación y análisis para identificar las mejores oportunidades

Una vez identificados los retos y las oportunidades, es fundamental investigar más a fondo. Este constituye el primer paso de un **estudio de viabilidad**; permitirá desarrollar las ideas que hayan surgido concretándolas en soluciones adaptadas a las particularidades de la zona del GALP.

El GALP debe tener en cuenta:

- La **viabilidad probable** de las medidas a implantar, por ejemplo:
 - ¿Qué regularidad tiene el suministro de residuos?
 - ¿Cuáles son los volúmenes?
 - ¿Hasta qué punto existe un mercado para ello?

- Los **resultados medioambientales y socioeconómicos previstos** de las medidas; por ejemplo:
 - ¿Cuántas toneladas de residuos se evitará que terminen en el vertedero o la incineradora?
 - ¿Cuánta agua ahorrará?
 - ¿Qué ingresos pueden generarse?
 - ¿Cuántos puestos de trabajo pueden crearse?

Una vez que se tenga respuesta a estas preguntas, el GALP debería tener una idea más clara de los tipos de medidas que ha de apoyar y qué resultados cabe esperar. Con esta información de primera mano, resulta más fácil implicar a las partes interesadas locales para que propongan y apliquen soluciones a las prioridades identificadas.

En las cuatro fichas informativas siguientes, se proponen maneras en que los GALP pueden despertar conciencia en sus zonas sobre cuestiones de economía circular; promover ideas e iniciativas empresariales; establecer asociaciones y sinergias locales; y fomentar nuevos modelos de negocio e inversiones para respaldar una economía más circular.

Ficha informativa 2. Concienciación para cambiar la mentalidad y la conducta

Una vez definidas las acciones prioritarias sobre la economía circular, es importante concienciar a la comunidad local e implicar a las partes interesadas pertinentes. La economía circular podría ofrecer una serie de oportunidades a muchos problemas pesqueros y acuícolas: económicos, medioambientales y sociales. No obstante, puede que la gente no los conozca o tenga la capacidad de aprovechar estas oportunidades sin información y orientaciones específicas.

Los GALP pueden desempeñar un papel importante para **dar a conocer la economía circular y hacer que resulte relevante para las comunidades pesqueras locales**, así como para ayudar a poner en práctica los cambios necesarios para conseguir que sus economías sean más circulares.

Paso clave 1. Identificar los grupos destinatarios

El plan de un GALP para ayudar a que su comunidad evolucione hacia una economía circular deberá implicar a una serie de grupos de partes interesadas. No obstante, dentro de la zona de un GALP, no a todo el mundo le interesarán las medidas prioritarias que defina el GALP. Por ejemplo, si se identifica como problema prioritario los residuos alimenticios de los restaurantes, es fundamental contar con restaurantes que se comprometan con la estrategia. Sin embargo, podría ser innecesario sensibilizar a los constructores de barcos.

- **Crear propiedad:** implicar a las partes interesadas y crear propiedad desde el principio. El GALP no puede desarrollar una economía circular por sí mismo. La comunidad local, los profesionales y empresarios de la industria pesquera, el sector público y los consumidores locales deben hacerlo posible.
- **Vincular las acciones prioritarias con las personas clave:** a menos que exista una persona o una organización dispuesta y capaz de emprender las posibles acciones identificadas por el GALP, la economía circular seguirá siendo simplemente «una buena idea sobre el papel». Dedique tiempo a encontrar a las personas que puedan impulsar las iniciativas de la economía circular.
- **Reunir a las personas:** la economía circular depende de la colaboración local y a la gente le gusta trabajar con personas que conocen, en las que confía y con las que comparten valores y objetivos similares.

Partes interesadas potenciales

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| ➤ Pescadores o productores acuícolas | ➤ La industria alimentaria (conservas, procesadoras, etc.) |
| ➤ El sector público (ayuntamientos, autoridades portuarias, parques marinos, etc.) | ➤ Minoristas de pescado (pescaderos, supermercados, restaurantes locales, etc.) |
| ➤ Recolectores de residuos | ➤ Otros minoristas (tiendas de regalos, tiendas de ropa, etc.) |
| ➤ ONG y asociaciones medioambientales | ➤ Fabricantes de equipos y máquinas de pesca, acuicultura y de otros sectores |
| ➤ ONG y asociaciones culturales y sociales | ➤ El sector servicios, incluido el turismo, etc. |
| ➤ Centros educativos y de investigación | ➤ Otras |

Prioritise:

- ¿Quién **necesita más** concienciación sobre las iniciativas y el potencial de la economía circular? (p. ej. partes interesadas no informadas o reacias)
- ¿Quién resulta **esencial** para la estrategia? (Gestores de proyectos, socios clave, clientes, etc.)

Paso clave 2. Obtener consenso para realizar las cosas de manera diferente

Hay dos cosas fundamentales para que la gente crea en el cambio:

- Entender la **necesidad de cambiar**.
- Ver que algo mejor es **posible**.

Los GALP deben tener esto en cuenta a la hora de intentar movilizar a las partes interesadas locales. Por tanto, debería pensar bien *qué* argumentos (mensaje) van a presentar y *cómo* van a transmitir este mensaje (¿a través de qué canales?). Recuerde: conseguir que la gente cambie o haga las cosas de manera diferente es difícil; quienquiera que transmita el mensaje (¿la televisión o un cartel publicitario, un personaje público, usted?) debe ser creíble y persuasivo.

¡Elija a los mejores mensajeros!

- **Invierta en proyección y comunicación:** es fundamental que transmita su mensaje a las personas adecuadas. Si no consigue este objetivo, no podrá efectuar el cambio. Debe dedicar tiempo a seleccionar las formas más eficaces de llegar a las distintas partes interesadas, dentro del presupuesto disponible.
- **Adapte su canal a cada grupo destinatario:** Los GALP pueden colocar carteles en lugares estratégicos o enviar correos electrónicos selectivos, los canales que ofrecen las redes sociales, reuniones comunitarias y muchos otros canales de comunicación. No obstante, en función de a quiénes esté intentando implicar el GALP, la forma más barata y rápida suele ser **acercarse a hablar con ellos**.
- **Encontrar promotores:** dependiendo de las partes interesadas que desee movilizar, otras personas podrían ser más persuasivas que usted. Los responsables de la industria pesquera y acuícola podrían estar en mejores condiciones para convencer a los pescadores y piscicultores para que adapten sus hábitos de trabajo; las autoridades públicas locales también podrían implicar a los recolectores de residuos o lanzar campañas de sensibilización; los chefs famosos pueden influir en los hábitos de los consumidores, etc. Colaborar con las redes locales y con personalidades conocidas para divulgar un mensaje puede resultar muy efectivo y suele ahorrarle al GALP tiempo y recursos.

¡Transmita su mensaje correctamente!

- **Señale lo que no es correcto** (p. ej. la contaminación que genera la producción, los costes de la eliminación de residuos, las oportunidades y los recursos desperdiciados). ¡Sea concreto, ofrezca cifras!
- **Aporte pruebas de que una economía circular puede funcionar:** presente iniciativas con éxito de otras zonas¹⁹, los resultados previstos localmente (a corto o largo plazo). De nuevo, ¡sea concreto, ofrezca cifras!
- **Destaque los beneficios específicos para cada una de las partes interesadas:** muestre que comprende las actividades de las partes interesadas y demuestre cómo el hecho de emprender acciones puede mejorar su negocio o bienestar (p. ej. reduciendo costes, simplificando la gestión de residuos, generando valor añadido, mejorando su entorno, etc.). ¡Sea positivo!

19 Consulte las [Buenas prácticas](#) de FARNET y las presentaciones del [seminario sobre economía circular](#).

Recuerde: ¡8 argumentos comerciales para pasarse a la economía circular!

ACCELERAR EL CRECIMIENTO	AUMENTAR LA COMPETITIVIDAD	MITIGAR EL RIESGO
<p>Generar: Crear ingresos adicionales derivados de productos y servicios existentes</p> <p>Innovar: Estimular la innovación de nuevos productos y servicios</p> <p>Moderar: Reducir los costes operativos</p>	<p>Cautivar: Mejorar las relaciones entre clientes y empleados</p> <p>Diferenciar: Destacar frente a la competencia</p> <p>Integrar: Alinear la estrategia empresarial con la misión</p>	<p>Aclimatar: Adaptar los modelos de negocio y las relaciones de la cadena de valor</p> <p>Aislar: Mitigar la exposición al riesgo lineal</p>

Fuente: *Economía circular, Guía del profesional*

CONSEJO



Una imagen vale más que mil palabras

Un vídeo *conciso* o unas estupendas imágenes pueden realzar su mensaje y facilitar la comprensión y aceptación de la economía circular. Un vídeo profesional de 2 a 3 minutos puede costar entre 1 000 y 10 000 €.

Del consenso a la acción

En última instancia, las ideas concretas de actuación deben provenir de las partes interesadas locales. Una vez puestas las ideas sobre la mesa y alcanzado un consenso, generar y mantener **el impulso para la acción a largo plazo** puede resultar uno de los mayores retos a la hora de intentar efectuar el cambio. Para asegurarse el compromiso de las organizaciones y las personas que pueden marcar la diferencia, los GALP deberán trabajar con ahínco para conseguir que las buenas voluntades se materialicen en acciones y resultados.

- **Comience por algunos «logros rápidos»:** los proyectos a corto plazo con resultados rápidos pueden hacer ver cómo las acciones locales pueden mejorar las cosas y constituyen un buen modo de consolidar el consenso para actuar. Avanzar, planear para obtener resultados visibles con regularidad.
- **Mantener el intercambio de conocimientos:** la economía circular es un concepto nuevo para la mayoría de las zonas, por lo que facilitar información (p. ej. por redes sociales, correo electrónico, vídeo, reuniones de seguimiento, etc.) de cómo evolucionan los distintos proyectos (éxitos, dificultades y necesidades) puede servir para que las partes interesadas locales se sientan parte de la transición y vean una oportunidad para contribuir.

CONSEJO



En los proyectos de economía circular, se necesitan las redes sociales y el compromiso social. Crear comunidades exige un impulso permanente y, por tanto, debe ser una parte constante y a largo plazo de la estrategia del GALP.

Paso clave 3. Promueva sus iniciativas circulares

En un mundo con noticias las veinticuatro horas del día sobre desastres naturales y humanos, corrupción y pobreza, la mayoría de la gente está receptiva a historias de cómo podemos construir un futuro mejor y una sociedad más responsable, especialmente cuando se trata de ideas novedosas que contribuyen a la vez a un planeta más saludable y a la iniciativa empresarial.

La economía circular es un tema motivador y los GALP no deberían dudar en hallar formas imaginativas de divulgar el mensaje lo más ampliamente posible en su comunidad local. **El público en general, así como las empresas locales y el sector público, debería conocer el trabajo que realiza el GALP.** En la tabla que figura a continuación, se recogen algunos ejemplos de cómo llegar a estos distintos grupos.

Promover las iniciativas circulares

Grupos de partes interesadas	Canales	Historias sobre...
El público en general: consumidores locales, escuelas, turistas, etc.	Medios de comunicación locales, redes sociales, actividades comunitarias, información turística, proyectos escolares, etc.	Comer de manera sostenible, comprar de forma sostenible, reducir la basura localmente, compartir plataformas (p. ej. de transporte, herramientas, artículos de segunda mano, etc.)
Partes interesadas del sector pesquero y acuícola	Conversaciones individuales, medios de comunicación específicos del sector, boletines informativos, etc.	Nuevas prácticas de otros pescadores o productores acuícolas (p. ej. ahorro obtenido al invertir en renovables o asociarse a una empresa que puede aprovechar el pescado desechado tradicionalmente); un nuevo sistema gratuito de eliminación de residuos para los buques de pesca, etc.
Otras empresas del sector privado	Los medios de comunicación sociales, eventos corporativos, publicaciones interempresariales, distribución de productos promocionales.	Oportunidades para los fabricantes locales de utilizar subproductos de la pesca y acuicultura; nuevos productos para que los comercios los ofrezcan (p. ej. de redes de pesca recicladas, escamas de pescado, extractos de algas).
Organismos sostenidos con fondos públicos, incluidos los de investigación	Conversaciones individuales, reuniones y eventos locales, boletines internos y comunitarios; eventos; investigación, etc.	Iniciativas para mejorar la recogida de residuos marinos y la reutilización, reconversión y reciclaje; investigaciones con éxito financiadas por el GALP (p. ej. sobre el uso de residuos orgánicos de pescado para cosméticos).

Compartir historias de cómo otros están logrando marcar la diferencia en sus comunidades locales y recogiendo los frutos de una economía más circular permite:

- Demostrar que una economía más circular es posible.
- Otorgar reconocimiento a quienes la ponen en práctica.
- Mantener el ímpetu de las iniciativas en curso.
- Dirigir a los clientes a productos de la economía circular, consolidando su rentabilidad.
- Animar a más personas para que se impliquen.

Trabajar con los medios de comunicación

Los medios de comunicación pueden ser un poderoso aliado para promover la economía circular a nivel local. Durante el periodo previo al [seminario sobre economía circular de FARNET](#), el GALP local participó activamente en la promoción de este evento. Un comunicado de prensa, el contacto directo con distintas fuentes de comunicación y entrevistas sobre el terreno permitió asegurar más de 5 artículos en la prensa local y del sector pesquero, mientras que dos programas de radio y 2 canales de televisión locales también dieron cobertura al evento, centrándose concretamente en las historias detrás de los distintos proyectos de economía circular.

Este tipo de cobertura es fundamental para sensibilizar a la comunidad y propiciar un cambio de mentalidad y actuación.

Ficha informativa 3. Profundizar las ideas y fomentar la iniciativa emprendedora

Como GALP, puede que tenga una visión clara de los tipos de medidas que deben aplicarse en su territorio para promover una economía circular. Sin embargo, no siempre resulta fácil encontrar empresarios que las pongan en práctica. Además, es posible generar ideas adicionales sobre economía circular y adaptar o mejorar ideas propuestas inicialmente si se implica a una amplia representación de miembros de la comunidad.

Los empresarios pertenecientes o ajenos a la zona del GALP tienen el potencial de aportar ideas, capacidad organizativa e inversión a una estrategia de economía circular y el GALP puede hacer muchas cosas para fomentar ideas y apoyarlas con el fin de ponerlas en marcha.

Paso clave 1. Identifique los recursos empresariales de su zona

Establecer quiénes son los actores empresariales de su zona permitirá identificar a las partes interesadas más relevantes con las que trabajar y evaluar el nivel de ayuda directa que el GALP tendría que prestar.

- **Los empresarios consolidados o nuevos** que podrían ser relevantes para las acciones prioritarias del GALP: buscar a pescadores y productores acuícolas dinámicos, esposas de pescadores, nuevas empresas, *Fab Labs*, centros de impacto y otras personas u organizaciones dispuestas a invertir tiempo y dinero en iniciativas de economía circular.
- **Estructuras que faciliten la iniciativa empresarial:** investigue a todas las organizaciones que apoyen la iniciativa empresarial en su zona, región o incluso a nivel nacional, p. ej. viveros, agencias de desarrollo costero, cámaras de comercio, programas regionales, universidades, etc. Todas ellas podrían ayudarle a identificar a empresarios y redirigir a empresarios potenciales hacia el apoyo profesional.

Una vez identificados los empresarios potenciales, las estructuras de apoyo o los inversores, **contacte con ellos** para explorar juntos el potencial que tiene lanzar, fomentar y financiar iniciativas de economía circular.

¿Qué es un empresario?

«Un empresario es una persona que busca oportunidades de beneficio económico o social, a menudo con un gran riesgo financiero... genera riqueza social y económica mediante la creación de empresas y puestos de trabajo y, con frecuencia, innovando con el desarrollo de nuevos productos y servicios...»

El capital social ha sido un factor importante en el desarrollo de los empresarios, desde Silicon Valley a Bangalore; las redes sociales pueden influir en el acceso a la información y a los recursos y ser fuente de asesoramiento.»²⁰

Muchos pescadores y productores acuícolas ya son empresarios, por lo que solo podrían necesitar los incentivos adecuados para invertir en actividades de economía circular.

Econyl, **Bureo** y **Ecoalf** son empresas que vieron la oportunidad de sensibilizar y reducir los residuos plásticos marinos y han creado empresas rentables que fabrican productos de consumo, desde ropa hasta gafas de sol y monopatines, a partir de residuos plásticos marinos.

De la piel del pescado al cuero marino, Francia

Mariel Philips vio una oportunidad de negocio en la piel de pescado desechado. Tras una visita de estudio a Finlandia, organizada por el **GALP Arcachon**, Mariel llevó a su zona el arte del curtido de la piel de pescado y creó una empresa para elaborar cuero marino de lujo.

Buena práctica de FARNET

Paso clave 2. Desarrollar las ideas circulares

Una vez efectuada la sensibilización a nivel local e identificadas las partes interesadas, los empresarios potenciales y promotores del proyecto han de indagar más en las ideas propuestas. El GALP puede organizar varias actividades de apoyo a este proceso y también poner en marcha determinadas acciones piloto por sí mismo. Es importante que plante las semillas de la economía circular en su zona, aunque lleve tiempo antes de poder ver los resultados.

- **Ayudar a otros a desarrollar sus ideas:** organice grupos de trabajo temáticos, una competición o un reto de carácter local u otros eventos que impliquen a diferentes partes interesadas en el desarrollo activo de sus ideas sobre economía circular. Esto puede combinarse con viajes de estudio a otras zonas GALP y promover la financiación GALP para proyectos de economía circular (p. ej. convocatoria de proyectos temáticos).
- **Comenzar a crear soluciones uno mismo:** en ocasiones, puede que merezca la pena emprender el proceso uno mismo, por ejemplo, poniendo en marcha un estudio de viabilidad de una acción específica o llevando a cabo un proyecto piloto. Si el GALP puede demostrar que una determinada idea funciona y tiene potencial para ser rentable, resultará más sencillo convencer a un empresario para que lo asuma.

Organizar un hackatón: un ejemplo de Brest, France

«Un hackatón es un evento de cualquier duración en el que la gente se reúne para resolver problemas»²¹.

Los GALP podrían organizar estos eventos para fomentar ideas empresariales en torno a la economía circular. En este [enlace](#) encontrará orientaciones sobre cómo organizar hackatones.

Si en su zona ya se organizan estos eventos, aproveche esta oportunidad, tal como hizo el **GALP Brest**, Francia. Consiguieron introducir un reto sobre economía circular en el programa de un hackatón organizado por el **Campus Mondial de la Mer** en la Escuela de Ingeniería e Instituto de Investigación ENSTA Bretagne.

Aquí, un grupo de estudiantes de ingeniería, con el apoyo de investigadores y expertos de Francia, Canadá, Irlanda, Reino Unido y Bélgica, trabajaron sin descanso para hallar «soluciones circulares a los residuos portuarios». Fue uno de los 12 retos de Hackatón Océano. Tras 48 horas seguidas de «hackeo», el «equipo del GALP Brest» presentó un proyecto para crear una plataforma en línea con la que vincular a productores de diferentes tipos de residuos con otros que pudieran aprovecharlos.

[Ver el vídeo del Hackatón Océano.](#)

Consejo: piense en denominar de otro modo a su evento de tipo hackatón! No todo el mundo sabe lo que significa, lo que podría ser un obstáculo para la participación en algunas zonas GALP.

21 [Guía del hackatón, por Joshua Tauberer](#)

Paso clave 3. Conectar con los empresarios y apoyarlos

Para lograr el éxito, normalmente los empresarios necesitan apoyo e incentivos. Estos deben adaptarse a las distintas etapas del ciclo de vida del proyecto. Piense en:

- **Construir su conocimiento:** facilite el intercambio de conocimientos, organice viajes de estudio o sesiones formativas, no descuide los aspectos legales.
- **Garantizar la ayuda económica:** organice y promueva convocatorias específicas de proyectos, ayude a los promotores de proyectos a encontrar más inversores, trabaje con los bancos locales para facilitar los préstamos.
- **Fomentar las condiciones propicias:** propugne políticas públicas que faciliten la economía circular, ayude a promover iniciativas empresariales, lance campañas de comunicación.
- **Conectar a las personas:** utilice su red y sus conocimientos para vincular ideas con soluciones técnicas, relacionar soluciones con mercados, pescadores con gerentes de restaurantes, empresarios con estructura de apoyo, etc.

CONSEJO



Aproveche el conocimiento de empresarios con experiencia. Ellos conocen el entorno empresarial de la zona mejor que nadie, así como las dificultades y los factores de éxito para lanzar una nueva actividad.

CONSEJO



Trabaje estrechamente con las autoridades públicas. Hay más posibilidades de que los empresarios aprovechen una oportunidad si las autoridades públicas facilitan su labor.

Ficha informativa 4. Establecer asociaciones y simbiosis industrial

La economía circular depende de la colaboración entre productores. Tiene por objeto maximizar el uso eficiente de los materiales y ello conlleva compartir recursos y establecer correspondencias entre los residuos de una actividad y las necesidades de insumos de otra. Hallar estas sinergias y establecer asociaciones constructivas a nivel local es fundamental.

En el sector pesquero, el GALP debe ser un actor clave en el desarrollo de relaciones entre los pescadores, los productores acuícolas, las industrias, la sociedad civil y las instituciones locales. Esto puede ocurrir **a nivel de una sola iniciativa**, como crear una cadena de suministro de conchas de ostras, que necesitará la implicación de varias partes interesadas. Por otro lado, podría ampliarse al desarrollo de sinergias lo más ampliamente posible **en toda la zona GALP**.

En cualquier caso, una vez que el GALP ha identificado y respaldado el desarrollo de ideas concretas sobre iniciativas de economía circular y una vez que los empresarios locales están dispuestos a ponerlas en marcha, puede que sea necesario movilizar a más socios y estudiar otras sinergias.

La **simbiosis industrial** consiste en el intercambio recíproco y beneficioso de residuos y subproductos entre las distintas partes. Requiere la colaboración de todas las partes interesadas dentro de **un radio geográfico relativamente pequeño** y puede incluir: el intercambio de subproductos; el uso compartido de servicios públicos e infraestructuras; y el uso compartido de servicios comunes²².

Ejemplos de simbiosis industrial

- **Intercambio de subproductos:** El CO₂ de la industria obtenido para alimentar las microalgas para obtener biocombustible²³; el calor procedente de la producción acuícola o actividades de ocio; los residuos orgánicos de pescado destinados a alimentos para animales, cosméticos, fertilizantes, etc.
- **Uso compartido de servicios públicos e infraestructuras:** compartir espacio de almacenaje e instalaciones de refrigeración; compartir espacio de oficina, p. ej. el personal del GALP destinado en las oficinas de una cooperativa pesquera o del municipio.
- **Uso compartido de servicios comunes:** optimización del transporte desde los puntos de atraque a los mercados; servicio colectivo de antiincrustamiento para todo un puerto; gestión colectiva de residuos en fábricas cercanas de la misma zona industrial, etc.

Paso clave 1. Identificar oportunidades de asociación

No hay muchas industrias que colaboren activamente con otras para capitalizar las sinergias potenciales en materia del uso compartido de recursos. La mayoría de las industrias se centran en su actividad principal y podrían necesitar apoyo externo para adoptar otro punto de vista. Los GALP pueden identificar y destacar estas sinergias y agrupar a los socios. Hay que comenzar entendiendo qué tipo de flujos de materiales tienen lugar en la zona y dónde podría haber voluntad de innovar.

²² Fuente: [Economía circular, Guía del profesional](#)

²³ Más información [aquí](#) (periódico francés)

- **Comprenda mejor los flujos de materiales de su zona.** Este es fundamental para poder diseñar estrategias para maximizar estos recursos. Algunas industrias podrían tener documentados sus flujos, aunque no es probable que estén consolidados los datos de todas las industrias pertinentes. Plántese formar equipo con las autoridades locales o encargar un estudio externo, como un Análisis de flujos de materiales, para desarrollar los conocimientos necesarios e identificar las oportunidades potenciales.
- **Presente estos conocimientos a la comunidad empresarial local.** Esto puede servir para despertar conciencias sobre las oportunidades de crear negocios circulares innovadores. No olvide implicar al sector público a la hora de dar publicidad a esta información entre los dirigentes empresariales. **Las cámaras de comercio**, por ejemplo, pueden desempeñar un papel clave para fomentar la economía circular.
- **Consiga que la comunidad empresarial identifique oportunidades.** Dados estos conocimientos, ¿qué oportunidades ven los expertos y empresarios? Probablemente, estas ideas surgirán con el conocimiento y la propiedad industrial.
- **Identifique a un representante local o CEO** de una industria local que tenga motivación para trabajar en este tema, esté abierto a la innovación y sea flexible al cambio.

CONSEJO



Busque la proximidad geográfica entre posibles socios y problemas comunes o flujos entre industrias.

Material Flow Analysis (MFA)



Un AFM consiste en la cuantificación y evaluación de existencias y flujos de materia (agua, alimentos, excrementos, aguas residuales...) y sustancias (nitrógeno, fósforo, carbono o CO₂, etc.) de un sistema (municipio, puerto, región, etc.) durante un periodo determinado.

Un AFM conlleva cinco pasos clave:

1. Identificación de los problemas clave (relacionados con el flujo de materiales)
2. Definición de la **zona** específica, la **materia** relevante y los **procesos** (es decir, las actividades que transforman, transportan o almacenan materiales y sustancias, p. ej. procesado de pescado, hogares, transporte o vertedero) en los que centrarse
3. Cuantificación de los flujos de masas de materia y sustancias
4. Identificación de los puntos débiles del sistema
5. Desarrollo y evaluación de escenarios alternativos y posibles resultados

Fuente: «Manual práctico del análisis de flujo de materiales» de Brunner y Rechberger (2004).

Paso clave 2. Implicar a las partes interesadas y madurar la idea

Tras identificar las ideas y oportunidades de sinergia y asociación, en momento de comprobar la realidad. ¿Estarán las industrias en cuestión abiertas al cambio? ¿Creen que las oportunidades identificadas son factibles y deseables? ¿Están dispuestas a colaborar con otras?

- **Facilitar el diálogo entre industrias:** fomente la voluntad de mejorar la eficiencia de recursos, organice talleres sobre temas específicos (p. ej. aguas residuales, residuos sólidos, energía, etc.) para las industrias geográficamente cercanas, vaya a almorzar, sea creativo.
- **Vincule las soluciones técnicas existentes con las industrias,** por ejemplo, el **GALP Opale Coast** conectó a una empresa constructora que disponía de la tecnología para fabricar adoquines filtrantes a partir de conchas con un productor local de vieiras.
- **Madurar la idea y motivar a las partes interesadas clave para que actúen:** ayúdeles a explorar soluciones comunes: ¿qué podría funcionar y cómo? ¿Qué no funcionará y, en tal caso, por qué? ¿A quién más hay que implicar? ¿Cuáles son las condiciones? ¿Qué recursos y aptitudes se necesitan?

CONSEJO



Busque asociaciones y colaboraciones ya existentes entre las administraciones y las empresas privadas; cuando existe ya una cultura local de colaboración, es probable que el intercambio y el diálogo constructivo se produzca antes.

Paso clave 3. Apoyo a las asociaciones para pasar a la acción

Un buen comienzo sería motivar a las partes interesadas para que organicen sus negocios de manera diferente. El paso siguiente, y más importante, es pasar de la motivación a la acción. En función del grado de motivación de las partes interesadas implicadas, el GALP podría desempeñar un papel en mayor o menor medida con los pasos siguientes:

- **Encontrar un coordinador de proyecto y definir funciones:** podría tratarse de una de las empresas preparada para implantar prácticas circulares, un instituto de investigación, una consultora, una autoridad pública local, etc. La coordinación es fundamental y ayudará a impulsar el proceso. Además de designar a un coordinador de proyecto, también es muy importante que cualquier asociación establezca las funciones del resto de socios clave, formalice los acuerdos de gobierno y priorice las actuaciones. **Infundir confianza** es clave en esta etapa.
- **Apoyar I+D y la formación:** las instalaciones industriales locales podrían no tener soluciones técnicas para trabajar con sus flujos. Fíjese en soluciones implantadas a nivel nacional o internacional. Asocie a equipos de investigación al proyecto para desarrollar las soluciones técnicas necesarias o para formar a los trabajadores participantes. Aproveche la red **NISP** (Programa nacional de simbiosis industrial).
- **Poner a prueba las soluciones:** probar una solución prometedora puede servir para combatir el escepticismo de las partes interesadas y dar paso a implementaciones concretas a gran escala; emprenda acciones fáciles a corto plazo. Ponga en marcha proyectos a corto plazo en el que participen varias partes interesadas, que respondan a intereses inmediatos, que resulten fáciles de implantar y tengan bajo coste. No espere a terminar el AFM para emprender acciones pequeñas.
- **Ampliación y promoción:** anime a otras empresas a que se incorporen a la iniciativa; capitalice las nuevas sinergias que puedan surgir de la coordinación desarrollada; amplíe el alcance de la iniciativa para incluir otros puertos o zonas cercanas; y consiga mayor implicación de la sociedad civil en el proceso.

No es de esperar que un GALP se ocupe de todos estos pasos, pero puede adaptar sus acciones a este proceso y, de este modo, estimular y respaldar el lanzamiento o la consolidación y la aceleración del proceso.

CONSEJO

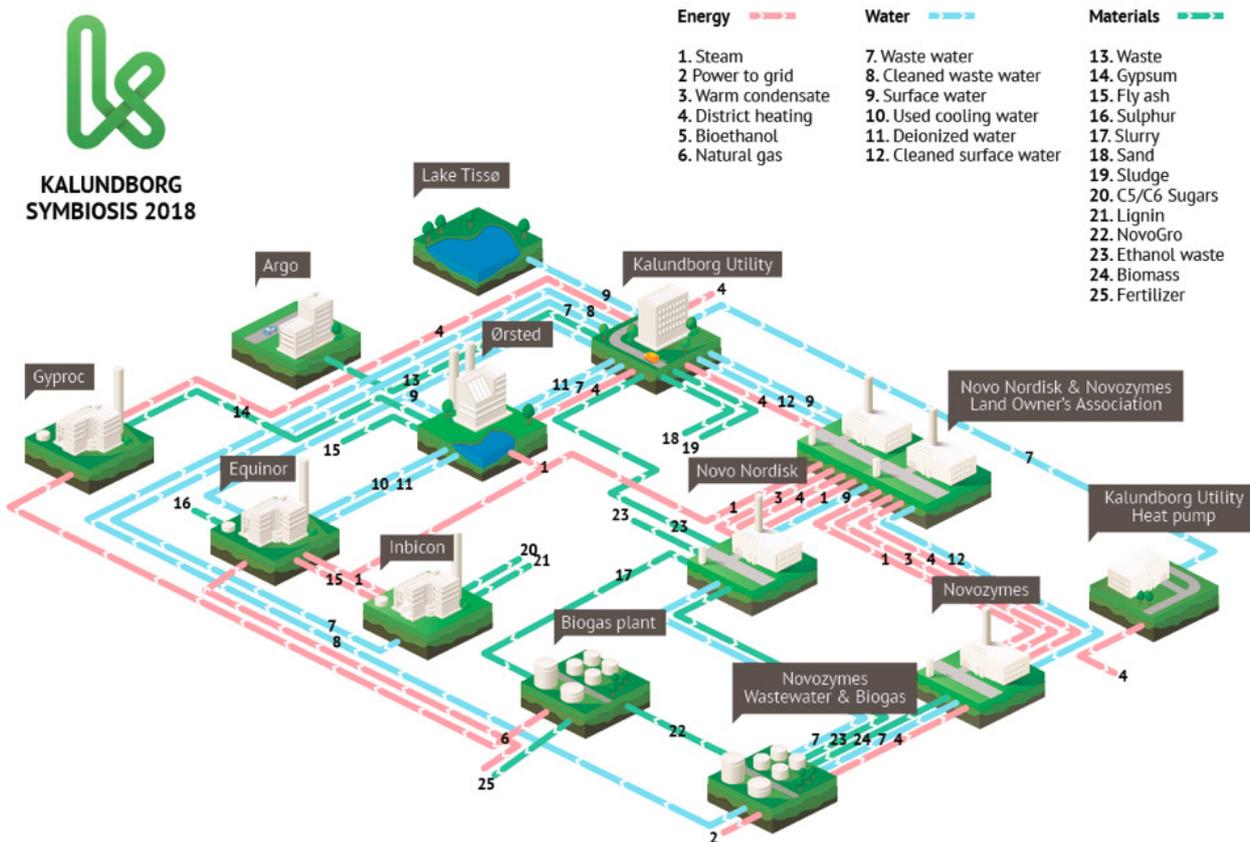


Normalmente se tarda entre 5 y 10 años en implantar una simbiosis industrial. Planifique bien, involucre a los líderes adecuados, ayude a mantener el impulso y tenga paciencia.

Un modelo de simbiosis industrial, Dinamarca

Kalundborg Symbiosis es una asociación entre nueve empresas públicas y privadas en Kalundborg, Dinamarca. Iniciada en 1972, se ha convertido en un modelo para otras ciudades que desean desarrollar una simbiosis industrial con un enfoque circular de la producción. Como puede apreciarse en la imagen que figura a continuación, los residuos de una empresa pasan a ser la fuente de otra, beneficiando así al medio ambiente y a la economía local.

Kalundborg, Dinamarca, un ejemplo vanguardista de simbiosis industrial



Kalundborg symbiosis

Ficha informativa 5. Replantearse los modelos de negocio y atraer la inversión

La economía circular no puede reducirse simplemente a medidas medioambientales que permitan ahorrar recursos a las empresas. Entraña **replantearse el modo de hacer negocios de las empresas** y el desarrollo de sus productos (como la adquisición de materiales necesarios; el consumo de energía y agua; la venta y el uso del producto; y la gestión, la reutilización o la venta de cualquier residuo o subproducto) debe ser medioambiental y económicamente sostenible.

Las iniciativas de economía circular deberán generar ingresos, gestionar los costes y atraer la inversión, igual que cualquier otro negocio, además de sus objetivos medioambientales. Por tanto, es fundamental desarrollar un modelo de negocio sólido y garantizar los flujos financieros necesarios.

Paso clave 1. Building the business model

Algunos promotores de proyectos pueden ser empresarios con experiencia, mientras que otros podrían necesitar el apoyo del GALP. En cualquier caso, el GALP debería contentarse con que una nueva iniciativa de economía circular sea económicamente viable y sostenible a largo plazo. En concreto, deberían:

- **Entender dónde encaja el proyecto dentro de la cadena de valor:** es importante que el promotor del proyecto conozca bien la cadena de valor sectorial y las prácticas de economía circular asociadas a cada parte de la cadena. ¿Contribuye el proyecto a cerrar el círculo con objetivos medioambientales cuantificables? ¿Aborda las 3 R: reducir, reutilizar o reciclar materiales usados?
- **Asegurarse de que se generan ingresos:** ¿comprende el promotor del proyecto a sus clientes? ¿Ha realizado un análisis de mercado y demostrado (con cifras) que el proyecto tiene potencial? ¿Se ha desarrollado un modelo de ingresos?
- **Garantizar la existencia de recursos y aptitudes:** ¿el equipo del proyecto cuenta con las aptitudes, redes y mercados necesarios? ¿Se han asociado los miembros adecuados?

Lienzo del modelo de negocio (BMC)

El BMC es una herramienta excelente para hacerse una idea general de cómo funcionará y generará ingresos un proyecto. Se trata de una herramienta muy utilizada por empresas e inversores²⁴.

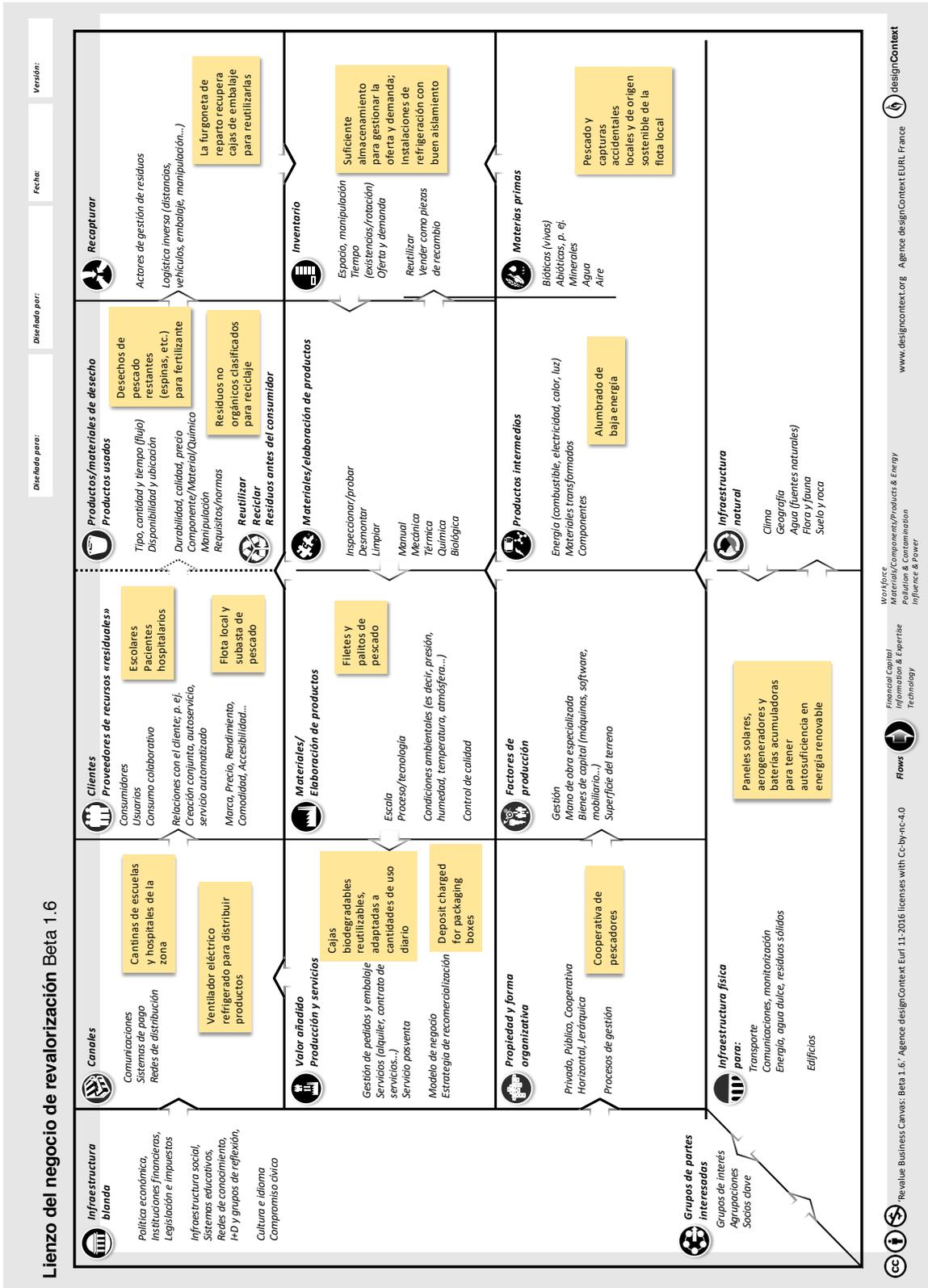
For a business plan checklist, see p.46 of FARNET Guide #12, [Boosting business along the fisheries supply chain](#).

El Lienzo de modelos de negocio		Diseñado para:	Diseñado por:	Fecha:	Versión:
Socios clave	Actividades clave	Propuestas de valor	Relaciones con el cliente	Segmentos de clientes	
	Recursos clave		Canales		
Estructura de costes		Flujos de ingresos			

24 En el libro [Generación de modelos de negocio](#) se explica con detalle cómo diseñar un buen modelo de negocios.

Los GALP o los promotores de proyectos más ambiciosos podrían estar interesados en utilizar el siguiente «lienzo del negocio de revalorización», desarrollado especialmente para proyectos de economía circular. Se ha rellenado algunas casillas a modo de ejemplo (para una empresa de procesado de pescado); no obstante, la plantilla vacía puede descargarse de [aquí](#) junto con un [vídeo explicativo](#).

Lienzo del negocio de revalorización



Póngalo a prueba Como ocurre con toda acción innovadora, muchas iniciativas nuevas de economía circular vienen acompañadas de un elemento de riesgo. ¡No tema al fracaso! El papel de un GALP es fomentar la innovación que, por definición, entraña conseguir que la gente pruebe nuevas cosas y asuma riesgos. Una vez que el GALP esté satisfecho con las medidas adoptadas para garantizar la máxima probabilidad de éxito, es el momento de poner a prueba la idea y su modelo de negocio para ver qué sucede. En función de los resultados, podría ser necesario que el proyecto y el modelo de negocio tengan que adaptarse o, en algunos casos, abandonarse.

Paso clave 2. Atraer la financiación e inversión

Además de la subvención que su GALP podría conceder a una iniciativa local de economía circular, seguramente el proyecto necesitará atraer financiación complementaria. A continuación, presentamos algunas ideas para los promotores de proyectos y los GALP que deseen obtener la suficiente financiación para poner en práctica proyectos de economía circular:

- **Evalúe sus necesidades y organice sus recursos.** Según sus objetivos y ambiciones:
 - Elabore un plan de negocios y un presupuesto.
 - Comprenda las expectativas de los financiadores e identifique qué tipo de mecanismos de financiación responden mejor a las necesidades.
 - Dedique tiempo a la recaudación de fondos.
 - Contrate a un consultor empresarial o financiero si es preciso.
- **Desarrolle una red** de financiadores públicos y privados: comuníquese con ellos con regularidad, genere confianza. Cuanto más diversificadas sean las fuentes de financiación, más seguro estará el proyecto.
- **Esté vigilante** para asegurarse de no perderse ninguna convocatoria de proyectos: explore páginas web relevantes, incluida la Comisión Europea, suscríbase a boletines informativos y a alertas de plataformas designadas.

Posibles fuentes de financiación: tipos y consejos

Donantes: donan su dinero y esperan un **impacto**

- **Ejemplos:** los fondos públicos (convocatorias europeas de proyectos, subvenciones nacionales o regionales, presupuestos de organismos locales de desarrollo) o donantes privados (fundaciones, filántropos, empresas, ONG).
- **Expectativas:** respuestas y soluciones claras a sus problemas y objetivos prioritarios.

CONSEJO



Los promotores de proyectos deberían trabajar sobre su marco lógico o «**logframe**» ya que muchos donantes así lo esperan como parte de una solicitud de financiación. Diferencie los objetivos y las actividades en su respuesta, incluya cifras y explique cómo usted va a lograr crear el impacto previsto. No dude en formar equipo con otros actores y zonas GALP para crear mayor impacto.

Inversores: prestan su dinero y esperan obtener un **beneficio**

- **Ejemplos:** Inversores en impactos, fondos de capital riesgo, plataformas de *crowdfunding*²⁵, empresas locales, bancos.
- **Expectativas:** proyectos de éxito (o con gran potencial) o empresas en los que invertir o a los que prestar su dinero. Evaluarán el discurso oral y examinarán los documentos empresariales (planes de negocio, pruebas de conceptos, análisis de mercado, rentabilidad de la inversión, etc.) y los indicadores a la hora de decidir si invertir o no.

25 Entre otras: [Babyloan](#), [Unilend](#), [Kunvi](#)

Crowdfunders: contribuyen para **apoyar los objetivos del proyecto.**

- **Ejemplos:** miembros de la comunidad, filántropos y otras personas u organizaciones que creen en la misión de la campaña. Invierten a través de plataformas de *crowdfunding*.
- **Expectativas** un «obsequio» a cambio de su dinero: puede ser un producto, una tarjeta de felicitación o una simple nota de agradecimiento en su página web.

CONSEJO



Las plataformas de *crowdfunding* disponen de equipos específicos para ayudarle en su campaña de recaudación de fondos, así que no dude en pedirles consejo.

Proyecto «Fishy Filaments»

Fishy Filaments es una iniciativa de la zona GALP de Cornualles, Reino Unido, que recoge viejas redes de pesca y las recicla en forma de filamentos para impresión 3D y gránulos de plástico. Gracias a dos plataformas de *crowdfunding*, **Crowdfunder** y **Crowdcube**, recaudaron más de 200 000 £ para emprender su negocio.

Financiadores de 19 países diferentes (particulares, fondos familiares, fondos de inversión privados, inversores angelicales, etc.) aportaron entre 10 £ y 15 000 £ cada uno para que esta iniciativa saliera adelante. Las primeras gratificaciones fueron simplemente pequeños objetos impresos en 3D, aunque, en una fase posterior, se concedió a los inversores una acción de la empresa.

Los GALP pueden actuar estableciendo contactos con inversores potenciales: empresas locales y otras partes interesadas que deseen invertir en empresas responsables, así como organizaciones que hayan incluido o sea probable que incluyan la economía circular en sus estrategias de inversión (multinacionales, fondos de inversión, etc.).

Al combinar las actividades comunitarias de proyección con el diálogo, la creación de asociaciones y la inversión, los GALP pueden fomentar economías más circulares y sostenibles en los sectores pesquero y acuícola.

Conseguir que la pesca y la acuicultura sean circulares



Adoptar el modelo circular implica actuar a diario. ¿Qué harán usted y su comunidad?

Convertirlas en circulares...		
Lunes	Producción y captura	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Implantar técnicas de pesca sostenibles (redes, línea de caña) ➤ Convertir las heces de pescado en fertilizante ➤ Reparar redes y artes de pesca en lugar de desecharlos, garantizar el mantenimiento de embarcaciones, adquirir redes de diseño ecológico, hallar nuevos usos para las redes y los artes de pesca viejos ➤ Utilizar alimentos orgánicos o de origen sostenible para la acuicultura; p. ej. subproductos de otros sectores, compartir las embarcaciones con los operadores turísticos, etc.
Martes	Primeras ventas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ¿Cuáles son las alternativas a las bolsas de plástico y cajas de poliestireno? ➤ Encontrar soluciones para evitar desechar el pescado no vendido. Utilizar los desechos (vísceras y escamas de pescado) para crear un nuevo flujo de ingresos
Miércoles	Transformación	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Encontrar soluciones para evitar desechar el pescado no vendido. Utilizar los desechos (vísceras y escamas de pescado) para crear un nuevo flujo de ingresos ➤ Encontrar soluciones para evitar desechar el marisco no vendido ➤ Aprovechar al máximo todas las partes (hallar usos alternativos, como comida para mascotas con el pescado, hacer cuero con la piel de pescado o carreteras con conchas de ostras) ➤ Reducir el uso de los recursos mejorando la simbiosis industrial y modificando procesos ➤ Aprovechar al máximo los residuos, trabajar en círculos cerrados
Jueves	Transporte	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maximizar la capacidad de abastecimiento de camiones, aviones y trenes, elegir alternativas eléctricas, maximizar la eficiencia energética
Viernes	Consumo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Promover las especies con bajo impacto medioambiental como una buena alternativa para los productos del mar al final de la cadena alimentaria (evitar el atún y salmón) ➤ Reciclar, reducir los desechos alimenticios, compostar ➤ Potenciar la creación de cadenas de reciclaje con el fin de reutilizar los residuos de embalaje desechados por los consumidores