

REVOLUCIÓN ALIMENTARIA:
URGE UNA TRANSICIÓN DEL
INVIABLE SISTEMA ACTUAL A UN



MODELO ALIMENTARIO
SOSTENIBLE

GREENPEACE

REVOLUCIÓN ALIMENTARIA

URGE UNA TRANSICIÓN DEL INVIABLE SISTEMA ACTUAL A UN MODELO ALIMENTARIO SOSTENIBLE

Autores:

Luis Ferreirim, Marta Martín-
Borregón Gómez, Helena
Moreno González, Celia Ojeda
Martínez.

Edición:

Laura Chinchetru

Diseño y maqueta: Rebeca
Porras Alonso

Publicado en junio de 2025 por
Greenpeace
www.greenpeace.es

Este informe se basa en un
análisis llevado a cabo por
Alimentta, think thank para la
transición alimentaria, para
Greenpeace España.

Índice

3	Prólogo de Alimentta
4	Introducción
8	Metodología
10	¿Qué pasa en el medio ambiente y las personas cuando producimos alimentos?
26	Palancas clave para el futuro que necesitamos
	1 Producción 100% agroecológica para 2050
	2 Legumbres: semillas nutritivas para la transición proteica
	3 Menos cerdos, más ganadería extensiva de base agroecológica
	4 Pesca de bajo impacto ambiental y alto valor social
	5 Reducción del desperdicio alimentario
62	Conclusiones
64	Propuestas de greenpeace para avanzar en la transición alimentaria
66	Referencias

Prólogo

de Alimentta

El alto nivel de complejidad del sistema alimentario de España difumina la capacidad de las estadísticas oficiales de reflejar su funcionamiento real. Los procesos de desacoplamiento de la producción con respecto a los recursos disponibles en el territorio, asociado a la emergencia de espacios hiperespecializados de producción agraria y pesquera, enmascaran importantes conexiones globales de suministro de materias primas de las que dependen el actual modelo productivo. Esto impide reconocer la magnitud de los impactos generados sobre los ecosistemas y la salud de la población, la dependencia de materiales procedentes de terceros países y/o sus propias consecuencias si nos referimos exclusivamente a los límites estatales de los análisis. De ahí que sea necesario avanzar en la realización de estudios que arrojen luz sobre la organización de las cadenas alimentarias globalizadas y sus impactos asociados.

El mencionado proceso ha configurado un modelo productivo, de transformación y unos patrones de consumo, tanto del sector agrario como acuícola-pesquero, desacoplados del territorio, lo que guarda una estrecha relación con las múltiples crisis que se están experimentando. El empeoramiento de los patrones alimentarios, la crisis de rentabilidad y sostenibilidad del modelo productivo, y la profundización de la dependencia de la importación y exportación, muestran el agotamiento del sistema alimentario español. En este contexto, urge elaborar propuestas sólidas basadas en evidencia científica que mejoren la sostenibilidad económica, social y ambiental del modelo productivo, a la par que reconfiguren los patrones alimentarios y comerciales.

Esta urgencia resulta aún más relevante si consideramos que España se encuentra gravemente amenazada por las consecuencias del cambio climático. Los potenciales incrementos de temperatura o los cambios en los regímenes pluviométricos, entre otros factores, someterán al modelo productivo y de consumo a fuertes tensiones desde la óptica de la seguridad alimentaria, de su capacidad comercial o del mantenimiento de la actual configuración del sector. En este contexto, resulta necesario proyectar las consecuencias futuras asociadas a mantener el funcionamiento actual del sistema alimentario bajo los condicionantes del cambio climático, y conocer los potenciales resultados de no cambiar las tendencias actuales, así como evaluar esos mismos impactos si se apuesta por cambio de modelo en el sistema alimentario hacia patrones de producción, transformación y consumo más sostenibles y saludables.

Este informe se basa en un análisis en profundidad elaborado por el equipo interdisciplinar de Alimentta, donde se com-

para la configuración del sistema alimentario en la actualidad con su modelización en los años 2030 y 2050 empleando las proyecciones climáticas elaboradas por el IPCC (escenarios SSP1-RCP2.6, SSP2-RCP4.5 y SSP5-RCP8.5) y considerando dos bloques de asunciones: el modelo continuista (en inglés, Business as Usual BAU), cuya configuración del sistema alimentario español se basa en el mantenimiento de las dinámicas actuales, y el Modelo Alimentario Sostenible (MAS), que aplica un enfoque agroecológico y de patrones alimentarios saludables en el consumo.

Este análisis responde a los tres elementos indicados anteriormente. Primero recoge el conjunto de impactos directos e indirectos del modelo productivo y de consumo más allá de las fronteras estatales, incorporando el comercio internacional y la forma en la que se articulan los mercados globales con el modelo productivo y de consumo. Segundo, utiliza una batería de indicadores capaces de identificar los impactos ambientales y sociales en 2030 y 2050, para el modelo continuista y de transición alimentaria sostenible. Tercero, refleja el efecto de los factores del cambio climático en toda la estructura del sistema, potenciando la robustez del análisis.

Este informe demuestra que la continuidad del modelo de producción y consumo actual (BAU), en un contexto de cambio climático, plantea un escenario que perpetúa la dependencia del comercio global y la explotación de los recursos naturales en terceros países, manteniendo un sistema insostenible que debilita la producción local mientras continúa explotando los recursos exteriores, abocándonos a una situación de emergencia socio-ambiental que pone en riesgo la seguridad alimentaria de la población española. Frente a este resultado, aspectos fundamentales como la reconversión de la agricultura y la ganadería convencionales en ecológica con prácticas agroecológicas (cubiertas vegetales, aprovechamiento de subproductos de cosecha, mejora en el reciclaje alimentario, implementación de variedades y razas tradicionales, rotación y asociación de cultivos, etc.), la recuperación de los cultivos de leguminosas, la optimización del uso de agua (limitando los regadíos a la capacidad de abastecimiento y promoviendo y mejorando los cultivos de secano con variedades tradicionales), la sustitución de la ganadería intensiva actual por ganadería extensiva ajustando la carga ganadera a la capacidad de producción de biomasa de la fracción terrestre del sistema alimentario. Del otro lado asunciones como la relocalización de la producción de la pesca y la acuicultura en el territorio nacional a través de la pesca sostenible de cercanía, la reducción de las artes de pesca industriales y su sustitución parcial por artes menores, y el fortalecimiento de la acuicultura de bivalvos de bajo impacto ambiental, figuran entre los cambios principales que harían sostenible y saludable en el futuro la fracción marítima de un sistema alimentario en España.

Objetivo del estudio

Este documento tiene un doble propósito. De un lado, demostrar la imposibilidad del actual modelo de producción y consumo en España con proyección de futuro, y del otro, mostrar y cuantificar qué otra manera de producir alimentos en tierra y en mar es posible. En este estudio hemos analizado, bajo los condicionantes del cambio climático, el potencial transformador de una batería de medidas que reconfiguren el sistema alimentario, analizado bajo la óptica de un conjunto de indicadores socioambientales, para mostrar que se pueden producir alimentos de manera sostenible. Este estudio muestra que es posible alimentar a la población de manera sana, mejorando el impacto en la naturaleza de nuestro territorio y de territorios lejanos. Todo esto es posible y es beneficioso no sólo para la alimentación de todas las personas, sino también para aquellas que cultivan la tierra, se dedican a la ganadería y pescan en el mar. El estudio detalla algunas actuaciones (o medidas políticas) que deberían llevarse a cabo para que este modelo sea una realidad.

Introducción

La alimentación es un bien fundamental para la supervivencia y la salud humana. Nos da los nutrientes necesarios para que el cuerpo funcione correctamente, y es importante para el bienestar y la cultura. Pero los productos entran y salen de nuestro plato sin que sepamos el viaje que han realizado, los impactos que generan, quién los ha producido o cómo se legislan. Todo este sistema enmascara una serie de impactos que, de continuar la tendencia, resultarán catastróficos.

Siendo conscientes de esta crisis alimentaria producida por un modelo de dudosa solidez y que nos pone en riesgo, desde Greenpeace hemos querido comprobar tanto la continuidad del actual modelo, como la viabilidad de un modelo de transición que produzca alimentos, tanto en tierra como en mar, de manera sostenible y saludable. De esta forma, a través de modelizar a futuro y considerando el cambio climático,

nos hemos preguntado si es posible transformar el sistema para que absorba las emisiones, no destruya el medio ambiente, genere empleo y nos nutra. **En otros sectores se ha asumido la transición como una pieza clave, sin embargo es algo que apenas se ha valorado en un sector tan importante como el que nos provee de alimentos. Se hace más necesario que nunca comenzar una transición alimentaria.**

Hemos analizado el sistema alimentario en su conjunto, desde qué y cómo se ha sembrado, lo que se ha pescado, lo que procede o se envía al extranjero, y qué consecuencias tendrá de seguir la tendencia actual. Incluyendo así a un sector clave en nuestro país, el sector primario.

Para ello contamos con el equipo de investigadores de Alimentta, un grupo multidisciplinar experto en la transición alimentaria en España, que han cuantificado los impactos socio-ambientales asociados a los distintos modelos de producción y consumo (el modelo de tendencias actuales y el modelo de transición alimentaria de Greenpeace).

En la actualidad, **nos encontramos inmersas en una grave crisis alimentaria** mundial caracterizada por el aumento del hambre en un contexto de creciente fragilidad ecológica. Según el Panel Internacional de Personas Expertas sobre Sistemas Alimentarios Sostenibles (IPES-Food, por sus siglas en inglés), esta crisis alimentaria debe considerarse parte de una policrisis más amplia, en la que la emergencia climática y la pérdida de biodiversidad se entrelazan con una crisis económica y de deuda, una crisis sanitaria y una crisis geopolítica¹. Según el Grupo Intergubernamental de Personas Expertas sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), **en 2050 la alimentación será el sector con mayor cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero, por delante de la producción de energía o el transporte**².

El sistema alimentario actual en España enfrenta desafíos significativos que amenazan tanto la sostenibilidad ambiental, como la social y la salud pública. A medida que el cambio climático se intensifica y la biodiversidad disminuye, los impactos sobre la productividad agraria y pesquera, los recursos hídricos y la seguridad alimentaria son cada vez más evidentes. Además, el modelo alimentario se encuentra en una encrucijada histórica, condicionado por una serie de factores interrelacionados que ponen en jaque su sostenibilidad social a medio y largo plazo. Aspectos como el tejido económico local, el empleo, la identidad cultural o los propios **saberes tradicionales vinculados a la producción y el consumo han ido progresivamente desapareciendo y siendo sustituidos por conocimientos técnicos carentes de lógicas adaptadas al territorio, que imponen**

fuertes sesgos en favor de la productividad y el abastecimiento de canales internacionales por encima de la capacidad productiva y de abastecimiento al territorio cercano, pero también sin tener en consideración ni los límites de un planeta finito, ni los territoriales para absorber los impactos ambientales generados. De manera simultánea ha habido una transición nutricional que nos aleja de la dieta mediterránea hacia dietas globales³. La creciente **dependencia de importaciones** de alimentos y materias primas de terceros países, el uso intensivo de **insumos químicos** y la **sobreexplotación de recursos naturales** como el agua, las especies y los suelos, han configurado un modelo alimentario intensificado, industrializado y muy dependiente de insumos y productos de otros países y generador de grandes impactos ambientales, sociales y económicos a través de la externalización de los costes de producción. Esto, lejos de garantizar la seguridad alimentaria, ha generado **múltiples vulnerabilidades estructurales**.

La discusión sobre la crisis alimentaria no es un tema nuevo, pero ha cobrado especial relevancia en los últimos años. La pandemia de la COVID-19, la guerra de Ucrania y la crisis de los aranceles del gobierno de Trump nos demuestran que vivimos en un mundo convulso marcado por la **inestabilidad geopolítica, las guerras y las crisis comerciales**. Éstas inciden directamente en el alza de precios y en la inflación alimentaria. Por marcar dos ejemplos, sólo en 2023, el precio del aceite de oliva virgen extra se encareció un 69% en los supermercados⁴, ese mismo año el precio de la sandía fue un 18,7% más cara respecto a la primavera de 2021⁵. Todo ello se entrelaza con las grandes crisis ecológicas de nuestro tiempo: **la pérdida de biodiversidad, la crisis de contaminación y de manera especialmente crítica, la emergencia climática** que compromete gravemente la **viabilidad de nuestro sistema alimentario**. De los nueve límites planetarios⁶, **cinco están íntimamente relacionados con el sistema agroalimentario y seis se encuentran ya superados**^{7 8}.

El modelo alimentario actual tiene una visión cortoplacista que además genera un alto coste social como la falta de relevo generacional o el abandono del mundo rural y costero, tanto dentro del Estado español como en países terceros. Esta globalización alimentaria que interconecta territorios globales y que causa grandes flujos de dependencia entre importaciones y exportaciones, está influida por las decisiones políticas que se toman. Tenemos un **modelo productivo dual**, por un lado altamente **intensivo**, relacionado con la producción de cítricos y otras frutas, gran parte del olivar y hortalizas (hortofrutícola) y de ganadería intensiva y pesca industrial; y por otro lado un modelo **extensivo** en retroceso que incluye la

ganadería extensiva, la pesca de bajo impacto ambiental y la agricultura familiar y social. Estos dos modelos están **cada vez más distanciados, con el modelo industrial inmerso en un marco legislativo que le beneficia**, profundizando sus dependencias económicas y de importaciones de insumos o productos del exterior, haciéndolo altamente vulnerable y volátil ante cualquier pequeña modificación de la cadena de suministro internacional.

Por otro lado, la agricultura familiar y social, la ganadería extensiva y la pesca de artes menores, a pesar de ser generadores de servicios (agro)ecosistémicos de gran importancia, se encuentran altamente amenazados, envejecidos y en progresivo retroceso, a lo que han contribuido políticas públicas orientadas principalmente hacia la rentabilidad y competitividad e incapaces de ver la insustentabilidad ecológica y social que está provocando el modelo industrial. Además de ello, la alta precarización del trabajo asalariado en el sector es alarmante, con alertas regulares vinculadas a casos de semi-esclavitud⁹.

En términos productivos, la priorización del modelo actual genera unos rendimientos decrecientes, donde se demuestra que el modelo industrial de la revolución verde con **uso de plaguicidas, fertilizantes, macrogranjas y artes pesqueros industriales, está llegando a la extenuación**. Esta tendencia, si seguimos con el modelo actual, solo va a empeorar, tal y como se demuestra en este estudio.

La degradación ambiental, vinculada a la intensificación e industrialización del modelo, va de la mano del debilitamiento del valor social de la agricultura, la ganadería y la pesca familiares y de pequeña escala, actividades fundamentales para la sostenibilidad social y ambiental del modelo, pero cada vez menos rentables por la falta de políticas públicas justas y equitativas y la competencia desigual con las grandes empresas industrializadas del sector. Esta circunstancia está llevando a un abandono de las explotaciones familiares y de pequeña escala, agravado por el envejecimiento de la población rural y costera, y la desarticulación del tejido comunitario en las zonas agrarias y pesqueras.

En este contexto de creciente vulnerabilidad, **se hace imprescindible un cambio de paradigma que priorice el derecho a una alimentación de calidad por encima de la lógica mercantil**. La alimentación debe dejar de concebirse como una mercancía más en el mercado global, y empezar a ser reconocida como un bien básico y un **derecho humano fundamental que el Estado debe proteger y garantizar**. Asegurar este derecho en el propio territorio es clave para construir un modelo alimentario más justo, resiliente y sostenible.

En línea con esta visión, cobra relevancia el concepto

de **soberanía alimentaria**: el derecho de los pueblos a decidir cómo y qué producir, qué consumir y cómo organizar sus sistemas alimentarios. Reforzar esta soberanía implica **recuperar el control democrático sobre nuestras políticas agrarias y pesqueras, fomentar producciones locales, sostenibles**

y justas, y garantizar el acceso universal a alimentos sanos y nutricionalmente adecuados.

Solo así será posible construir un sistema alimentario más justo, equitativo y preparado para afrontar los desafíos del presente y del futuro.

QUÉ MODELO HAY	QUÉ MODELO QUEREMOS
Modelo productivista: prioridad de producción, dinero a toda costa y que externaliza los costes	Modelo que alimenta, que paga un precio justo al agricultor, ganadero y pescador y que cuida el territorio, generando beneficios ecosistémicos
Un modelo asociado a elevadas emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) que convierten la alimentación en una de las principales causas del cambio climático	Un sistema alimentario que actúa como sumidero neto de carbono
Alimentación como una mercancía	Alimentación como un derecho básico universal
Mercados kilométricos que generan emisiones, deforestación y otros impactos	Mercados locales y de cercanía
Modelo que sobreexplota y contamina las aguas	Modelo que usa de manera sostenible el agua
Ocupación e impacto ambiental en terceros países para la producción de alimentos	Utilización sostenible y bajo la lógica democrática de los recursos del territorio
Razas para ganadería uniformes seleccionadas para su mayor producción (p.e. large white, duroc en el cerdo)	Razas autóctonas con riqueza genética y adaptadas a los territorios
Cultivos homogéneos, uniformes y muy productivos	Variedades heterogéneas, más adaptadas a las condiciones locales, donde se prioriza el sabor y su adaptación a las condiciones y necesidades del territorio
Interés de grandes lobbies (químico, de biotecnología, fondos de inversión, pesca industrial, industria cárnica y láctea...)	Escucha al territorio y democratización de la alimentación. La alimentación en manos de las personas
Dependencia de insumos químicos de síntesis, semillas registradas e importación de materias primas para la producción ganadera e industrial	Recursos endógenos, autonomía productiva y producción respetando los recursos naturales disponibles
Modelo intensivo agrícola y ganadero (ganadería sin tierra y con macrogranjas)	Modelo extensivo y pastoral (sin macrogranjas), arraigado al territorio
Modelo de pesca industrial y destructivo	Modelo de pesca justo y sostenible
Modelo de acuicultura intensiva (macrogranjas marinas) de especies piscívoras	Acuicultura extensiva tradicional de bivalvos y marisqueo
Consecuencias negativas en el medio ambiente y la salud, que no se ven reflejadas en el precio del producto	Precio justo por el valor del producto. Aporte de servicios ecosistémicos
Políticas fomentando la producción a toda costa y la exportación	Políticas que fomenten el bienestar de las personas productoras y de los animales, y la soberanía alimentaria

Por todo esto, desde Greenpeace creemos que existe una alternativa que incide simultáneamente en la transformación del sistema alimentario con beneficios para la salud humana y los ecosistemas. Los manejos agroecológicos, una pesca sostenible de bajo impacto ambiental y una reordenación de las cadenas alimentarias, en vista a proponer un modelo de producción y consumo sostenible. La transición agroecológica a nivel territorial permite mejorar el empleo. Además, transforma el sistema de uno netamente emisor de gases de efecto invernadero a uno nuevo que absorbe estos gases como parte de la lucha contra el cambio climático.

Este informe tiene como fin abordar estas cuestiones urgentes mediante el análisis de la situación actual del modelo de producción y consumo de alimentos, destacando sus efectos perjudiciales sobre los ecosistemas y la salud humana desde distintas ópticas. Y a su vez realizando el mismo análisis cambiando el modelo a producciones agroecológicas, una ganadería extensiva, una pesca sostenible, un modelo que reduce su dependencia de insumos externos y en consonancia con la protección del medio ambiente y sus propias limitaciones productivas.

Para ello se realiza un análisis integral del sistema, considerando los aspectos relacionados con la salud, el empleo y la sostenibilidad ambiental, y realizando un ejercicio de proyección a futuro (2030 y 2050) considerando los escenarios climáticos y potenciales modelos agroalimentarios. Ello permite identificar los posibles impactos y beneficios socioambientales y, de esa manera, ayudar a la toma de decisiones.

En Greenpeace creemos que el futuro de la alimentación no puede estar en manos solo de unas pocas empresas, dejando atrás a las personas que llevan décadas produciendo nuestros alimentos. Este informe demuestra que es **imperativo, urgente y necesario cambiar el modelo alimentario existente, ya que si no lo hacemos, las consecuencias serán aún más nefastas**. Necesitamos transformar la manera en la que producimos nuestros alimentos para que el futuro de la agricultura, la ganadería y la pesca de este país no sea una utopía.

Metodología

La metodología utilizada en este estudio combina las proyecciones de cambio climático a futuro a través de las variables que influyen en el potencial productivo de los sistemas agroganaderos y pesqueros, con dos modelos de transición productiva y alimentaria que influyen en la configuración socioeconómica del sistema alimentario en dos límites temporales, a medio (2030) y a largo plazo (2050).

Para ello, **se han utilizado tres escenarios socioeconómicos (SSPs) con sus proyecciones climáticas (RCPs) modeladas por el IPCC: optimista (SSP1-RCP2.6), intermedio (SSP2-RCP4.5) y pesimista (SSP5-RCP8.5)**. Estos escenarios están asociados a cambios en la temperatura, pluviometría y acidificación oceánica, variables que afectan a la producción agrícola y a la biomasa oceánica potencialmente capturable como elementos básicos del sistema alimentario. **Al combinar dichas variables con una batería de elementos socioeconómicos como la ordenación de los usos del suelo, los manejos convencional o ecológico, los sistemas de irrigación, el uso de estrategias de fertilización y cubierta del suelo o las artes de pesca entre otros, permiten calcular el potencial productivo provincializado de España para los dos hitos temporales. Además de ello, se han contemplado los elementos que conectan este potencial productivo, los patrones de consumo, el ordenamiento de las cadenas alimentarias y el comercio internacional, ya que incorpora las conexiones de importación y exportación, así como la utilización del destino de las producciones, lo que genera una panorámica del sistema alimentario en su conjunto. Tanto la ordenación de las cadenas alimentarias como el potencial productivo y de consumo se configuran como variables que se definen en función de parámetros o asunciones bajo dos modelos: continuista (o “Business as Usual, BAU, por sus siglas en inglés), y de Modelo Alimentario Sostenible (MAS).**

Por un lado, el modelo BAU incorpora los parámetros basándose en proyecciones del funcionamiento bajo la actual lógica, manteniendo los mismos sistemas productivos y las mismas tendencias productivas y comerciales. Esto implica el mantenimiento de la misma estructura y reparto de los usos del suelo, manejos y sistemas de irrigación, los mismos artes de pesca y acuicultura, el mismo tipo de ganadería y la misma



tendencia comercial global. Del otro lado, el modelo MAS aboga por una serie de transformaciones agroecológicas que defiende la incorporación de variedades tradicionales y razas autóctonas, incorporar el cultivo de leguminosas en los barbechos, la implementación de cubiertas vegetales, la reutilización de residuos y subproductos agroalimentarios y de cosecha, la restricción del uso del agua de riego para adecuarse a la disponibilidad hídrica de las cuencas hidrográficas, el manejo silvopastoril de superficies boscosas, la relocalización de las capturas pesqueras y la adaptación de la cabaña ganadera conforme a la capacidad productiva de los recursos disponibles en el territorio y bajo un manejo extensivo de base agroecológica.

Para analizar los resultados se han establecido un conjunto de indicadores socio ecológicos para facilitar la comparabilidad. Así, aspectos como el empleo, el uso de energía no renovable, las emisiones de gases de efecto invernadero, la huella territorial, entre otros indicadores, permiten identificar los posibles devenires del sistema alimentario en función de la transformación o no de los patrones de producción y consumo en España.

Partiendo de los datos del modelo actual, y los que se darían en 2050 de seguir la tendencia, hemos querido saber qué pasaría si, por el contrario, incluyéramos las siguientes asunciones:

- La reconversión de la agricultura y la ganadería convencionales en ecológica, implementando dentro de ellas los mejores manejos asociados al enfoque agroecológico (cubiertas vegetales, aprovechamiento de subproductos de cosecha, mejora en el reciclaje alimentario, implementación de variedades y razas tradicionales, rotación y asociación de cultivos, etc.).
- La promoción y recuperación de los cultivos de leguminosas como forma de reorientar la producción y la mejora de los suelos y de la alimentación.
- La optimización del uso de agua, limitando los regadíos y a la ganadería a la capacidad de

abastecimiento de las Demarcaciones Hidrográficas y promoviendo los cultivos de secano con variedades tradicionales como herramienta de adaptación y generación de resiliencia frente al cambio climático.

- La rearticulación en el territorio de los paisajes agrarios, implementando sistemas de ganadería extensiva y reciclaje de nutrientes con la producción agrícola. Esto implica la desaparición de la ganadería intensiva y, por ende, de las macrogranjas.
- La relocalización de la producción de la pesca en el territorio nacional, la diversificación del sector pesquero con artes más selectivos y de bajo impacto ambiental, el impulso de una pesca sostenible de cercanía, y el fortalecimiento de la acuicultura de bivalvos de bajo impacto ambiental. Esto implica la eliminación de la pesca industrial (arrastre, palangre de superficie y cerco) y la eliminación de la dependencia de las importaciones.
- La transformación de los flujos comerciales, orientando sus flujos prioritariamente hacia la satisfacción de la demanda alimentaria interior y reduciendo sustancialmente las importaciones (salvo excepciones de productos que han arraigado en la dieta y no son producidos en España, como el café o el chocolate).
- Un cambio en la composición de la dieta de la población, con una importante reducción de los alimentos de origen animal e incremento de los de origen vegetal, adoptando así pautas de consumo saludables y sostenibles, según las recomendaciones dietéticas de la Comisión EAT-Lancet. Se prioriza, además, el consumo de productos frescos, ecológicos, de proximidad y de temporada para reducir la huella de carbono.

Este documento que tienes entre tus manos es un extracto del estudio completo elaborado por el think tank para la transición alimentaria, Alimentta, para Greenpeace, **que puedes encontrar en su totalidad en nuestra web.**

An aerial photograph of a vineyard. The vines are arranged in neat, parallel rows, creating a grid-like pattern of green and brown. In the lower center, a small blue tractor with a white tank is moving through the rows, spraying a fine mist. Above the vineyard is a dense, lush green line of trees. At the very top, a portion of a grey, ribbed structure, possibly a stadium or arena, is visible.

Capítulo tres

¿Qué pasa en el medio ambiente y las personas cuando producimos alimentos?

Cuadro resumen que muestra lo que pasará en el 2050 siguiendo el modelo continuista, o si abogamos por una transición alimentaria que beneficie a las personas y al planeta.

¿QUÉ OCURRIRÍA EN 2050 SI EL SISTEMA AGROALIMENTARIO ESPAÑOL SIGUE LA SENDA ACTUAL?	¿QUÉ OCURRIRÍA EN 2050 SI SE TRANSFORMA EL SISTEMA AGROALIMENTARIO ESPAÑOL TAL Y COMO PROPONE GREENPEACE?
Emisiones	
+7% de emisiones asociadas a la alimentación que actualmente (incluye todas las emisiones de la cadena alimentaria)	-116% de emisiones asociadas a la alimentación que actualmente
+11% emisiones en la producción agropecuaria en España	-95% emisiones en la producción agropecuaria en España
-27% emisiones de la flota pesquera	-88% emisiones de la flota pesquera
Agua	
Se mantiene la misma superficie en regadío que actualmente (4 millones de hectáreas)	-4% de superficie en regadío que actualmente
+11% de consumo de agua en regadío que actualmente	+10% de consumo de agua en regadío que actualmente (los resultados muestran que es viable este incremento)
Mismo valor de nitratos total que actualmente	-57% de nitratos que actualmente
Biodiversidad	
+6% de especies terrestres amenazadas (599 especies) respecto a BAU 2030 (especialmente en plantas terrestres y polinizadores)	-23% de especies terrestres amenazadas (especialmente en plantas terrestres y artrópodos)
-53% de capturas en caladero nacional sin un 10% de espacios marinos protegidos con protección estricta y gestionados de forma eficaz	+22% potencial de capturas en caladero nacional por efecto del 10% de espacios marinos protegidos con protección estricta y gestionados de forma eficaz respecto a la actualidad
Huella territorial	
+5% superficie cultivada total (España+extranjero)	-38% superficie cultivada total (España+extranjero) que actualmente
Se mantiene la superficie cultivada en España	+2% de la superficie cultivada en España
+14% de superficie cultivada en el extranjero	-91% de superficie cultivada en el extranjero
Dieta	
Legumbres: 17,4 g/persona.día (se mantiene)	Legumbres: +200% (52,2 g/persona.día)
Carne: 197,5 g/persona.día (se mantiene)	Carne: -79% (41,8 g/persona.día)
Pescado y marisco: +0,72% (41,9 g/persona.día)	Pescado y marisco: -71% (12 g/persona.día)
Empleo	
+6% empleo en España asociado a la alimentación.	+35% empleo en España asociado a la alimentación.
+4% de empleo en el sector agropecuario con respecto a la actualidad	+50% empleos en el sector agropecuario respecto a la actualidad
-3% empleabilidad del sector pesquero	+40% empleabilidad del sector pesquero
Desperdicio alimentario	
25% de la materia fresca consumida se desperdicia	14% de materia fresca se desperdicia
7% de emisiones adicional con respecto al escenario actual	-96% de emisiones con respecto a la actualidad

Impactos ambientales

A continuación se detallan los diferentes impactos ambientales analizados.

Emisiones del sistema alimentario español

La cesta de la compra actual incluye productos originarios de distintas partes del mundo o cuya cadena de valor se encuentra, en algunas fases, altamente deslocalizada. Esto significa que los impactos medioambientales y climáticos derivados de su producción también se distribuyen globalmente. Las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) generadas por la actividad humana se contabilizan en cada país según lo que ocurre dentro de su propio territorio. Sin embargo, en muchos casos, como sucede con la alimentación, no se tienen en cuenta las emisiones derivadas del consumo de productos importados ni de las materias primas importadas que están implicadas en la producción. Por ejemplo, las emisiones generadas por la deforestación provocada en otros países para producir piensos y carne que luego se consumen en España **no se incluyen en el inventario nacional de emisiones de GEI español**. Es decir, las emisiones generadas en terceros países para la alimentación de la población española, no se computan en el Inventario de emisiones nacional.

A continuación, se detallarán las emisiones de gases de efecto invernadero asociados al sistema alimentario en España desde la **óptica del consumo**, considerando tanto las generadas dentro del país como las que tienen lugar en el extranjero para producir los alimentos que aquí se consumen.

En términos totales, la alimentación en España tiene un cómputo de **107,2 millones de toneladas (Mt) de CO₂eq** con sus mayores contribuciones procedentes de las emisiones de la producción vegetal^a, donde se incluyen los productos vegetales destinados a alimentación animal, (35%, 37,9 Mt de CO₂eq), las emisiones directas de la ganadería^b (24%, 25,9 Mt de CO₂eq) y el transporte (21%, 22,2 Mt de CO₂eq). Le siguen las emisiones del sector pesquero (8%, 8,6 Mt de CO₂eq), los cambios de uso del suelo^c (5%, LULUCF, 5,4 Mt de CO₂eq), y la industria (3%, 3,4 Mt de CO₂eq).

De los alimentos que consumimos en España, el **63% de las emisiones** (67,3 Mt de CO₂eq) **están vinculadas a actividades en el extranjero**, y el **37% a emisiones dentro de las fronteras españolas** (39,9 Mt de CO₂eq).

Si analizamos las emisiones según los tipos de alimentos, los productos procedentes de la ganadería —como la

Las emisiones del sistema alimentario

Producción vegetal, donde se incluyen productos vegetales destinados a alimentación animal
Emisiones directas de la ganadería
Transporte
Sector pesquero
Cambios de uso del suelo
Industria
Otros

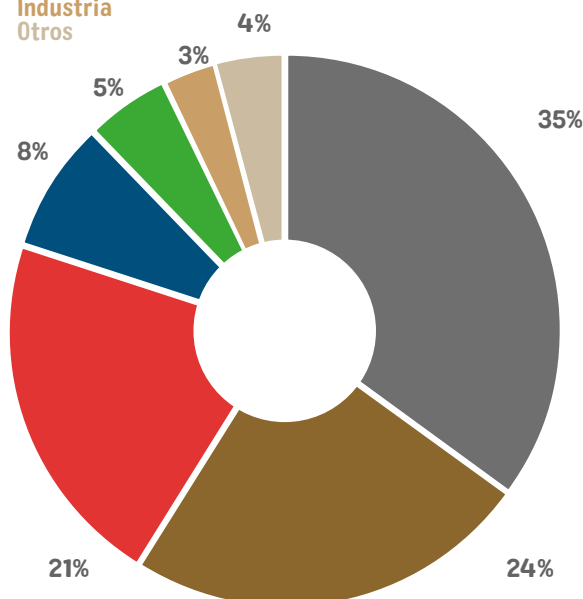


Figura 1. Las emisiones actuales del sistema alimentario

carne, la leche y los huevos— generan actualmente el 63% de las emisiones totales relacionadas con la alimentación en España. De ese total, la mayor parte (un 62%) proviene de emisiones internacionales, principalmente asociadas a la producción de piensos utilizados para alimentar al ganado español. El 38% restante corresponde a emisiones generadas dentro del país, vinculadas directamente a la actividad ganadera nacional.

Los productos de origen vegetal suponen el 29% del total de emisiones vinculadas a la alimentación en España, de los cuales, el 65% están asociadas a la importación y el 35% a la producción nacional.

En el caso de los productos de origen marino contemplan el 8% restante, con el 63% de emisiones asociadas a productos extranjeros y el restante 37% por actividades en España.

En cuanto a categorías de productos desagregados, la carne es la gran protagonista, con 43,4 Mt de CO₂eq de emisiones, seguido de los lácteos, con 18,7 Mt de CO₂eq.

- Estas emisiones incluyen también las asociadas a la producción de insumos (como fertilizantes o electricidad), así como las emisiones de los productos vegetales destinados a la alimentación animal.
- Las emisiones directas de ganadería se producen principalmente por la fermentación entérica (proceso digestivo de los ruminantes que genera metano) y por la gestión del estiércol (que libera metano y óxido nítrico).
- Las emisiones y absorciones de estos gases resultantes de las actividades humanas relacionadas con el uso de la tierra, los cambios en el uso de la tierra y la silvicultura.

Emisiones de la alimentación

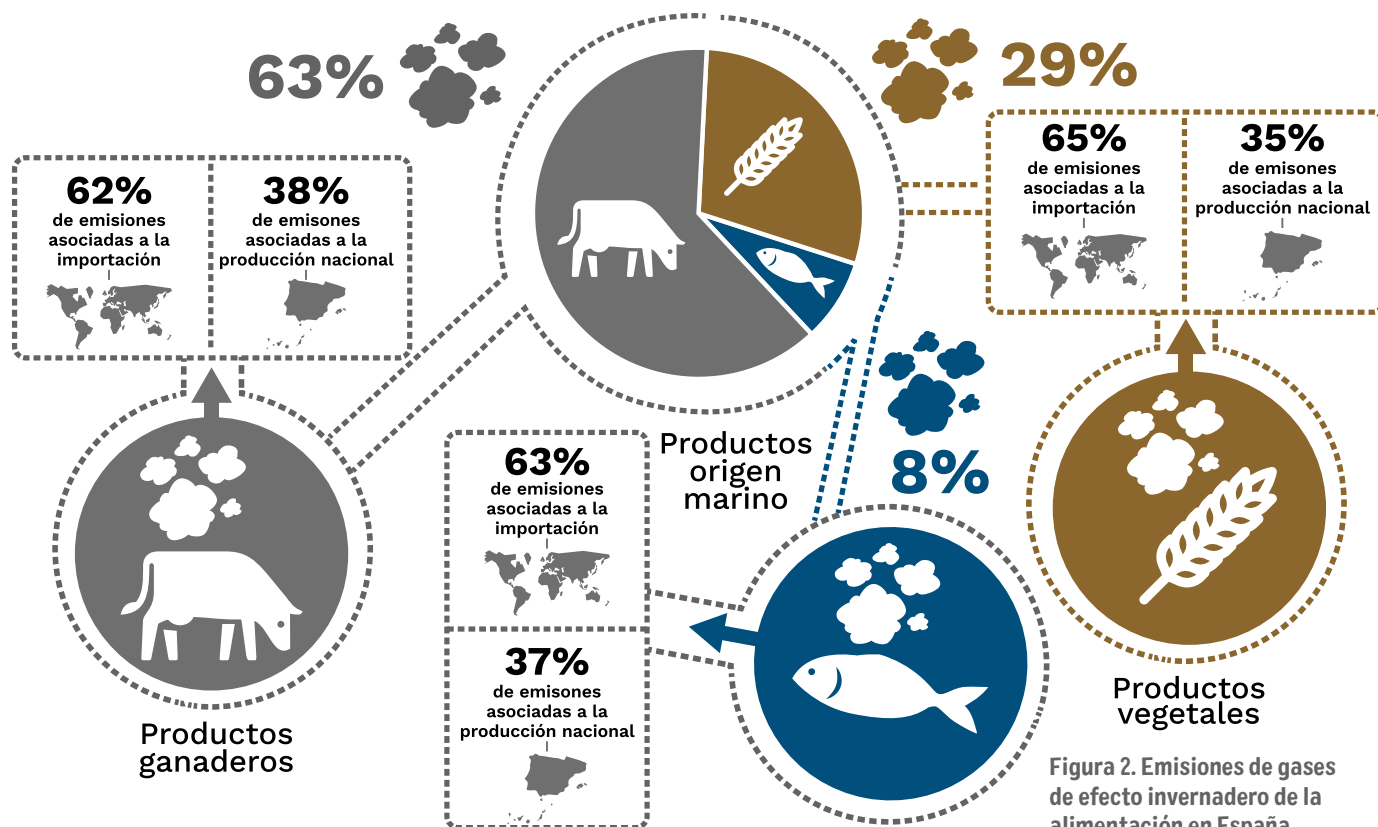


Figura 2. Emisiones de gases de efecto invernadero de la alimentación en España

En la siguiente tabla (a la derecha) se desglosan los alimentos por sus emisiones totales y su porcentaje de emisiones vinculadas al extranjero en la actualidad:

Si desglosamos cada una de las categorías de alimentos por hito temporal (2030 y 2050), y por modelo, observamos las siguientes variaciones de emisiones (en la tabla de abajo):

Producto, emisiones totales y % de emisiones internacionales en la actualidad

Producto	Emisiones (Mt de CO ₂ eq)	Emisiones en el extranjero
Carne	43,4	60%
Lácteos	18,7	65%
Aceites	9,1	74%
Pescados y mariscos	8,6	63%
Cereales	4,5	52%

Tabla de emisiones de la alimentación

ACTIVIDAD	ACTUALIDAD	BAU 2030	BAU 2050	MAS 2030	MAS 2050
Alimentación	107,2 Mt de CO ₂ eq	+8%, 115,7 Mt de CO ₂ eq	+ 7%, 115 Mt de CO ₂ eq	-35%, 69,9 Mt de CO ₂ eq	-116%, -17,1 Mt de CO ₂ eq
ALIMENTOS ORIGEN	ACTUALIDAD	BAU 2030	BAU 2050	MAS 2030	MAS 2050
Ganadero	63%, 41,5 Mt de CO ₂ eq	+66%, 76,3 Mt de CO ₂ eq	+66%, 76,3 Mt de CO ₂ eq	-24%, 51,3 Mt de CO ₂ eq	-80%, 13,3 Mt de CO ₂ eq
Vegetal	29%, 31,3 Mt de CO ₂ eq	+27%, 31,3 Mt de CO ₂ eq	+27%, 30,5 Mt de CO ₂ eq	-42%, 24,1 Mt de CO ₂ eq	-108%, -2,4 Mt de CO ₂ eq (rol mitigante)
Marino	8%, 8,6 Mt de CO ₂ eq	-3%, 8,3 Mt de CO ₂ eq	-4%, 8,2 Mt de CO ₂ eq	-42%, 5 Mt de CO ₂ eq	-93%, 0,57 Mt de CO ₂ eq

*Los porcentajes de la actualidad son respecto de las emisiones totales. Los porcentajes de los escenarios son respecto a la situación actual.

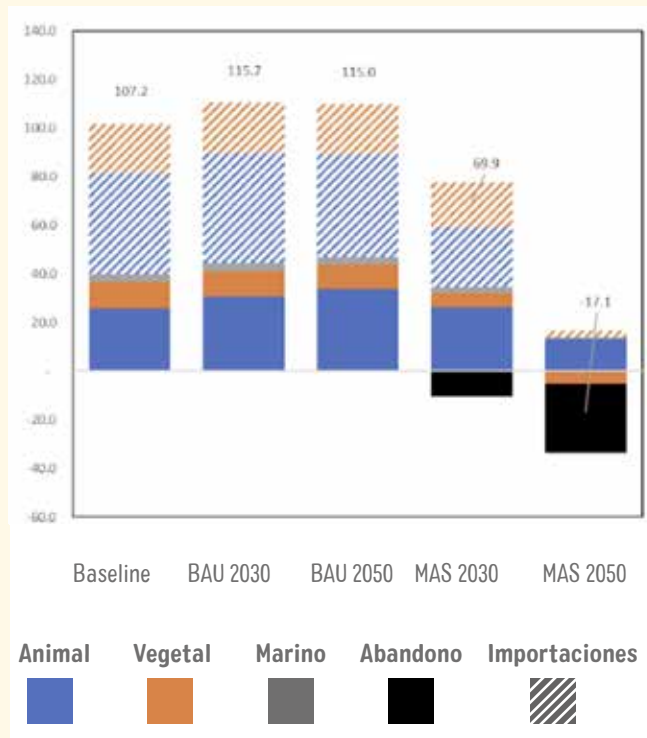


Figura 3. Representación de los impactos climáticos asociados a la alimentación en España, expresados en millones de toneladas de CO₂eq por productos de origen animal, vegetal o marino.



El modelo alimentario sostenible para 2050 se convierte en un modelo sumidero de carbono, con un valor de **-17,1 Mt de CO₂eq** (-116% de descenso). Concretamente para los alimentos de origen animal presenta un descenso neto del 80% (13,3 Mt de CO₂eq), para el caso de productos vegetales presentan un rol neutro en carbono reduciendo sus emisiones hasta las -2,4 Mt de CO₂eq (lo que reduciría 108% las emisiones), y en el caso de productos de origen marino supone un descenso del 93% de las emisiones (0,57 Mt de CO₂eq). Una cuestión muy importante, es que las zonas que antes se utilizaban para la producción de piensos para la ganadería, pasan a ser sumideros de carbono (color negro en la figura 3). Esto implica -28,5 millones de toneladas de CO₂eq. Por tanto, la alimentación en España en el modelo alimentario sostenible en 2050 pasa a ser un **sumidero neto de carbono**.

En el caso de los productos alimenticios cárnicos, reducirían su huella un 82% (7,9 Mt de CO₂eq), y la leche y otros productos animales lo harían con reducciones de -75% y -52% respectivamente (4,7 y 0,8 Mt de CO₂eq respectivamente).

Varios de los productos de origen vegetal adquieren valores netamente negativos, es decir, que cumplen el objetivo de neutralidad climática. Ese es el caso de las aceitunas (-0,08 Mt de CO₂eq), los tubérculos (-0,17 Mt de CO₂eq), los frutos secos (-0,33 Mt de CO₂eq), las hortalizas (-0,36 Mt de CO₂eq), los cítricos (-0,32 Mt de CO₂eq) y los cereales (-1,2 Mt de CO₂eq), lo que suponen descensos drásticos de entre -116% (como en el caso de los frutos secos y hortalizas) y -160% (olivas y uvas). Esto ocurre así porque los manejos agroecológicos asociados al cultivo de dichos alimentos reducen las emisiones de gases de efecto invernadero e incrementan el carbono almacenado en el suelo, de manera que este último compensa todas las emisiones generadas.

Por último, el modelo alimentario sostenible es relevante por la eliminación total de las emisiones de productos ganaderos en el extranjero (piensos), lo que supone un ahorro de 12 Mt de CO₂eq asociadas a las importaciones. En el caso de las emisiones asociadas a los alimentos vegetales, resulta relevante la reducción del 90% de las emisiones asociadas a la importación (1,6 Mt de CO₂eq). Los cambios de uso del suelo en el extranjero pasan a ser sumideros de carbono, con -27,5 Mt de CO₂eq, lo que supone un descenso de 43,2 Mt de CO₂eq desde la actualidad.

Mientras que en el 2050 el BAU supondría emitir 115,7 Mt de CO₂eq, en el modelo MAS el sistema sería captador neto de emisiones (-17,1 Mt de CO₂eq). En términos de

huella territorial, el modelo MAS ahorraría un 38% de superficie ocupada, de las que 0,7 millones de ha. serían liberadas en territorios de terceros países

Agua: urge la reducción del regadío y la relocalización de los cultivos más demandantes

Una de las tendencias más claras en la agricultura española es la reducción de la superficie agrícola (SAU) y un proceso paralelo de intensificación, reflejado en la reducción de agricultura de secano y el incremento de la superficie irrigada. La supuesta eficiencia hídrica asociada a esta transformación ha demostrado ser una paradoja de Jevons en la medida en que la mejora en la eficiencia de aplicación del regadío, principalmente por medio del goteo, no ha reducido los requerimientos hídricos totales, sino que ha ayudado a expandir y convertir cultivos clásicamente de secano a regadío. Esta expansión del regadío, al compararlo con el estado actual de las demarcaciones hidrográficas, muestran puntos de tensión con niveles alarmantes de extenuación y contaminación, algo que también tiene relación con la presencia de altas cargas ganaderas. Los requerimientos hídricos de la agricultura y ganadería son los que más tensionan esta situación, en particular en el Ebro, Guadalquivir, Júcar, Duero y Tajo.

Los **episodios cada vez más recurrentes y agudos de sequías** muestran claramente que urge la detención de la expansión del regadío y su reducción y que a la vez **se tiene que dar una reconversión al secano en las zonas más castigadas por la escasez de agua**. Por otro lado, tiene que llevarse a cabo una **relocalización de los cultivos más demandantes de agua a las regiones donde se estima que la escasez de agua no sea tan severa** y que las dotaciones de agua previstas por las Confederaciones Hidrográficas permitan el desarrollo de ese tipo de cultivos. En este estudio, para el modelo continuista se mantuvo la superficie que actualmente existe en regadío (4 millones de hectáreas), ya que un escenario futuro de mayor escasez de agua, por sí solo, no permite un incremento de esta superficie.

En este ámbito, una premisa fundamental en el desarrollo del modelo propuesto de transición alimentaria fue la de limitar el uso de agua en el regadío en base a la cantidad de agua que puede usarse, según lo definido por las Demarcaciones Hidrográficas para no superar el umbral de tensión para 2050. Teniendo en

cuenta un árbol de decisiones –que pasa por 1) reducir, en primer lugar, lo que no tiene un uso humano directo o funcionalidad agroecológica, 2) continuando con cultivos que han entrado en regadío muy recientemente, como el olivar o el almendro de goteo, y 3) pasando luego al resto de cultivos de regadío–, la reducción del regadío siguió un orden de prioridad, transformando a secano:

- 1 La superficie de cultivos (excluyendo leguminosas) cuya producción se destina a pienso para la cabaña ganadera, y que se riegan con sistemas de riego distintos al tradicional (aspersión o goteo).
- 2 El resto de superficies con cultivos destinados a piensos, incluyendo cultivos de leguminosas y sistemas de riego tradicionales.
- 3 El olivar y el almendro con sistemas de riego no tradicionales.
- 4 El resto del olivar y almendro, incluyendo el riego tradicional.
- 5 Todos los demás cultivos de regadío.

Teniendo en consideración esta premisa y el planteamiento de reconversión y de relocalización de los cultivos, el modelo alimentario sostenible propuesto arroja una necesidad bastante asumible y conservadora de reducción del regadío en 2050. La propuesta es de que se reduzcan unas **3.200 hectáreas en invernaderos y de 163.000 hectáreas en cultivos con regadío al aire libre**, o sea, una reducción del 4% de la superficie de regadío en conjunto respecto a lo que existe actualmente.

Los cambios propuestos en el modelo alimentario sostenible contribuirían claramente a una reducción de la huella hídrica total, muy especialmente debido a la reducción de la contaminación del agua por nitratos. Así, en 2050, pese a que el consumo de agua para regadío se incrementa ligeramente –entre un 5-13% respecto a la actualidad– (esto lo hace donde hay agua suficiente y de acuerdo con lo establecido por las Demarcaciones Hidrográficas), lo hará en menor medida que el modelo continuista, donde el consumo de agua en el regadío se incrementaría entre un 5-16%.

La variación de las huellas hídricas, en particular de la verde (agua de lluvia) y gris (agua dulce necesaria para asimilar los contaminantes), están muy condicionadas por las posibles trayectorias que puedan darse del forzamiento climático (temperatura y precipitación), y en menor medida la huella hídrica azul (regadío) dado que la explotación de los recursos hídricos está al límite de disponibilidad y no permite incrementos significativos, salvo en regiones como Galicia, por sus condiciones climáticas.

Pero es en la contaminación del agua por nitratos donde se nota claramente la diferencia entre seguir la senda actual del sistema alimentario y el modelo alimentario sostenible propuesto, ya que en este último la reducción de esta contaminación es muy significativa, **puediendo alcanzarse ya en 2030 una reducción del 20% y en 2050 de un 57%**. Sabiendo que sobre España pesa una sentencia condenatoria por incumplimiento de la Directiva de Nitratos, esta reducción es muy relevante.

Territorialmente, los impactos actuales, tanto cuantitativos como cualitativos, se concentran mayoritariamente en unas cuantas provincias. Por ejemplo, desde el punto de vista del consumo de agua (huella hídrica azul), 9 provincias consumen más del 50% del total, 16 el 75% y 24 el 90%. En su orden las que mayores consumos tienen del total son Sevilla (10%), Jaén y Badajoz (7%), Zaragoza (6%), Murcia y Huesca (5%), Valencia, Granada, Albacete, Cáceres y Ciudad Real (4%), Córdoba, Alicante, Lleida, León y Huelva (3%), Almería, Toledo, Cuenca, Tarragona, Valladolid, Málaga, Navarra y Cádiz (2%). Esas provincias suman el 90% del consumo total. Las demás provincias tienen consumos en torno al 1% del total o menores. En términos de huella hídrica gris, asociada a la contaminación por nitratos, en su orden, las provincias que mayor impacto del total realizan son Zaragoza y Huesca (5%), Ciudad Real, Badajoz, Granada, Sevilla, Valencia, Lleida, Jaén y Córdoba (4%), León, Cuenca, Albacete, Murcia y Cáceres (3%). Esas provincias suman el 54% del total de la huella gris.

El anterior panorama se reforzaría si el sistema alimentario sigue la senda actual, ya que el consumo de agua por regadío aumentaría en un 2% en 2030 (+262.23 Hm³) y 11% en 2050 (+1761.98 Hm³), respecto a la actualidad. En 2050, las provincias que más consumirían del total por regadío serían Sevilla (9%), Jaén (7%), Badajoz y Zaragoza (6%), Murcia, Valencia y Huesca (5%), Granada, Albacete, Ciudad Real, Lleida y Cáceres (4%), Córdoba, Alicante y León (3%), Huelva, Toledo, Almería, Cuenca, Tarragona, Valladolid, Navarra y Málaga (2%), Cádiz (1%). Esas provincias consumirían el 90% del total. Para el caso de la huella hídrica gris, el comportamiento sería similar a la actualidad. Las provincias que mayor impacto del total realizarían serían Huesca y Zaragoza (5%), Ciudad Real, Badajoz, Lleida, Valencia, Granada, Sevilla, Córdoba y Jaén (4%), Cuenca, Albacete, León, Toledo y Murcia (3%), Burgos, Navarra, Salamanca, Cáceres, Palencia, Málaga, Guadalajara, Valladolid, Soria, Huelva, Barcelona, Zamora, Cádiz y Ávila (2%). Esas provincias suman el 83% del total de la huella gris.

En cuanto a la transición propuesta para el sistema alimentario, **los resultados alcanzados muestran que es viable mantener unas productividades altas, con consumos de agua (huella hídrica azul) de un 10% relativamente superior a la actualidad, pero con**

una considerable reducción de la contaminación del agua por nitratos, tal y como se ha avanzado antes (-57% que en la actualidad). Así, en 2050, las provincias que más consumirían del total por regadío serían Sevilla (9%), Jaén (7%), Badajoz, Zaragoza y Murcia (6%), Ciudad Real y Valencia (5%), Huesca, Albacete, Granada (4%), Lleida, Cáceres, Córdoba, Alicante y León (3%), Huelva, Toledo, Almería, Valladolid, Tarragona, Navarra y Málaga (2%). Esas provincias consumirían el 87% del total. En cuanto a la huella gris, las provincias que mayor impacto del total realizarían serían Zaragoza (6%), Badajoz, Huesca y Lleida (5%), Ciudad Real (4%), Cuenca, Albacete, Toledo, Granada, Cáceres, León y Murcia (3%), Valencia, Barcelona, Zamora, Navarra, Huelva, Ávila, Burgos, Guadalajara, Córdoba, Girona, Soria, Salamanca, Málaga, Baleares, Tarragona, Madrid, Segovia, Cádiz, Palencia, Lugo y Sevilla (2%). Esas provincias suman el 87% del total de la huella gris.

Si, por otro lado, se analiza el consumo de agua por cultivo, se puede observar que actualmente, hay cuatro categorías de cultivos que sobresalen del conjunto de cultivos de todo el Estado español en lo que dice respecto a su huella hídrica, especialmente de la huella hídrica gris: cereales, cítricos, cultivos forrajeros y olivar. Dicha situación se magnifica si el sistema alimentario sigue la senda actual, mientras que, de llevarse a cabo la transición alimentaria que se propone desde Greenpeace, en general toda la huella hídrica de estos cultivos se reduciría en torno a un 50%, excepto la de los cereales que se reduciría 10 veces respecto de la línea base.

Biodiversidad: casi una cuarta parte menos de especies amenazadas

Transformar la manera en la que producimos nuestros alimentos repercute positivamente en el número de especies existentes, tanto animales como vegetales en la disminución de especies amenazadas y en un aumento de la riqueza, en definitiva, este modelo es más beneficioso para la biodiversidad.

En lo que respecta a la biodiversidad terrestre, la transformación del sistema alimentario en España - pese al agravamiento de las condiciones ambientales debido al cambio climático - **reduciría en un 23% las especies terrestres** amenazadas para 2050, fruto de la acumulación y progreso de medidas beneficiosas para la biodiversidad. Cambiar el modelo de producción a medio y largo plazo incluso en los peores escenarios climáticos es beneficioso para las especies amenazadas, sobre todo para aquellas más vulnerables, las plantas y los artrópodos. Poniendo en marcha la transición alimentaria a largo plazo permitiría rescatar del estatus de especies amenazadas a la mayoría de los grupos de especies. Así, el mejor escenario climático (SSP1-RCP2.6) resulta ser el

más beneficioso para plantas terrestres (-31% de especies amenazadas), anfibios (-27%), mamíferos (-25%), aves (-23%), artrópodos y reptiles (-22%) y polinizadores (-18%).

Al contrario, si el sistema alimentario español sigue la senda actual, se podrían alcanzar, en el peor de los casos, un máximo de 563 especies terrestres amenazadas, es decir, habrá alrededor de **300 especies más** en situación de amenaza. En particular, destacan dos grupos: las plantas terrestres y los artrópodos. En las plantas terrestres se podrían alcanzar las 304 especies amenazadas y en los artrópodos las 211 especies amenazadas, representando el 52% y 39% de todas las especies amenazadas respectivamente.

Cambio relativo de Biodiversidad Amenazada

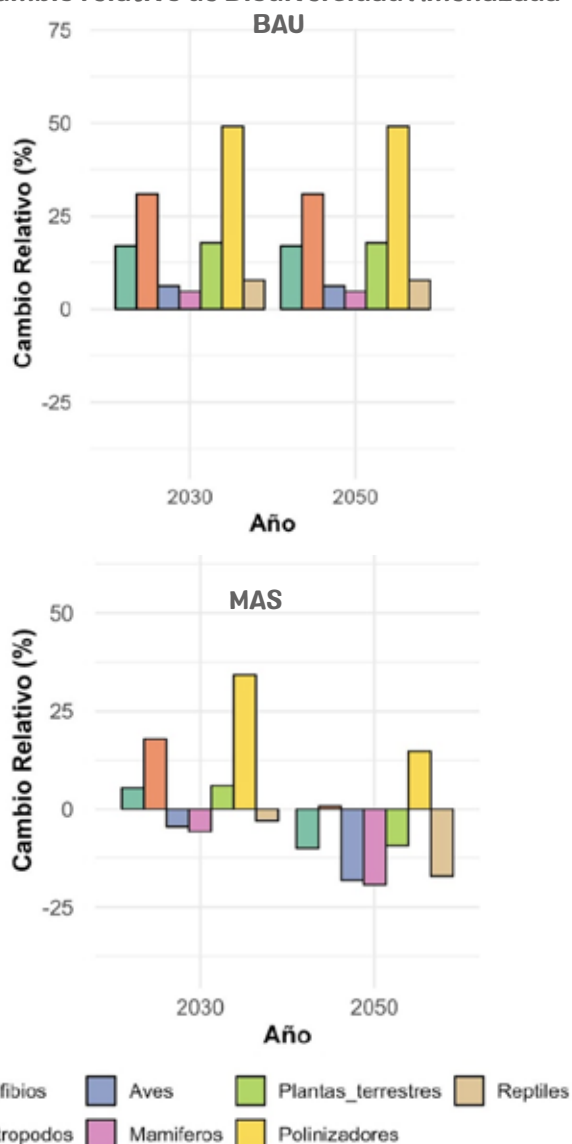


Figura 4. Cambio relativo de los grupos de especies amenazadas, en términos relativos con respecto a las especies amenazadas en la actualidad, para el modelo BAU (superior) y MAS (inferior) en los distintos hitos temporales.

Por otro lado, en 2030 **la transición alimentaria permitiría una riqueza de especies un 3% superior a la que asumiría el sistema alimentario español si siguiera la senda actual. Así, y en el mejor de los escenarios climáticos, se podrían alcanzar las 36.756 especies frente a 35.759 especies que potencialmente quedarían de continuar así.** Esta mayor riqueza de especies observada a nivel estatal difiere en función de la provincia, como en el caso de Cantabria (18% mayor riqueza de especies) o Pontevedra, Castellón, Las Palmas y Málaga con un 13% superior.

En el caso de la riqueza de especies también difiere por provincias. Badajoz y Cáceres actualmente son las provincias con mayor riqueza de especies con respecto al total nacional (5% cada una), seguidas de Ciudad Real (4%), León (3%), Teruel (3%) y Zaragoza (3%). **Todas ellas incrementarían su riqueza de especies si se lleva a cabo la transición alimentaria, llegando incluso a un 11% más de especies.** Así, Badajoz y Ciudad Real presentan una riqueza de especies 2% superior, seguido de Teruel (3% superior), Cáceres (4%), Zaragoza (7%), y León (11%).

El cambio de modelo alimentario a 2050 sigue manteniendo una tendencia positiva de un aumento del 3%. Sin embargo, a largo plazo, si no cambiamos el modelo y en el mejor de los escenarios climáticos, las especies disminuirían de las 37.757 especies frente a las 36.759 especies. Las mayores diferencias en términos provinciales ocurren en Ávila, Huesca, Las Palmas y Salamanca, todas ellas con un 4% más de especies si se lleva a cabo la transición. De nuevo aquí, las provincias con mayor riqueza en biodiversidad (Badajoz y Cáceres) presentan un 3% más de riqueza si se lleva a cabo la transición.

Frenar el cambio climático tiene grandes beneficios tanto en el número de especies amenazadas como también en la riqueza de especies, ya que para el mejor escenario climático - en el cual se mantiene la temperatura global del planeta por debajo del 1,5° C - incluso si el sistema alimentario sigue la senda actual se podrían llegar a reducir el número de especies amenazadas de las plantas terrestres, los anfibios y los mamíferos. Sin embargo, si a esta lucha se le suma el cambio de modelo alimentario, este beneficio repercutirá de manera positiva en los polinizadores (esenciales para la agricultura), reptiles y artrópodos.

Si se mantiene el modelo pesquero y acuícola actual, **los efectos del cambio climático sobre la biodiversidad marina** serán más notorios, repercutirán negativamente sobre ésta, dando lugar a una recuperación más lenta de los stocks pesqueros y de los hábitats degradados. **En el peor escenario climático, y para el año 2050, si seguimos la senda actual, habría una pérdida de 428 especies**

respecto a las 34.800 actuales existentes en el caladero nacional, o sea una reducción del 1%. En los demás escenarios climáticos esta pérdida de biodiversidad es menos significativa. Sin embargo, cuando se mira el detalle, se puede observar que **la región más castigada sería el Mediterráneo, con un descenso en la riqueza de especies de un 3%** con respecto a los valores actuales en su vertiente norte y de un 2% en la sur. A todo esto hay que sumarle que, como **consecuencia del cambio climático y el aumento de la temperatura del océano, se generan cambios en los patrones de desplazamiento de muchas especies**, moviéndose muchas de ellas hacia zonas con aguas más frías y llegando especies invasoras para colonizar estas zonas. Todo ello genera desajustes en los ecosistemas marinos y, como consecuencia, sobre los recursos pesqueros y la disponibilidad de los mismos.

En el modelo pesquero planteado en el MAS, la implementación de estos espacios protegidos de forma eficaz, genera un potencial incremento de las capturas con respecto a la biomasa existente. Es de vital importancia dar cumplimiento a la **protección del 30% de nuestras aguas nacionales** en el marco del Convenio de Diversidad Biológica (CDB), con un **10% de áreas de protección estricta para 2030.**

En el año 2050 las capturas se podrán incrementar hasta un 22% por efecto de los espacios marinos protegidos con protección estricta.

Este estudio no ha podido analizar en profundidad las variaciones en la biodiversidad marina por la creación de espacios marinos protegidos con protección estricta, sin embargo, recientes estudios¹⁰ revelan los múltiples beneficios que aportan: hasta un 28% de incremento del tamaño de los individuos respecto a zonas no protegidas y un mayor éxito reproductivo por tener las hembras mayor número y calidad de los huevos, favoreciendo una recuperación más rápida de las poblaciones y un 21% de incremento de la riqueza de especies en zonas con protección estricta.

Al igual que sucede con las especies terrestres, en el caso de la pesca se hace evidente que el **empeoramiento de las condiciones climáticas tendrá graves repercusiones en las capturas que se verán cada vez más afectadas con el paso del tiempo**, pero que podrán ser enormemente mitigadas si se ponen en marcha las áreas marinas protegidas. En concreto la protección estricta da como resultado unos ecosistemas marinos que se caracterizan por^{11 12}:

- Mayor resiliencia frente al cambio climático.
- Aumento de la fijación de carbono
- Conservación de hábitats con mayor como sumideros de carbono.
- Mayores poblaciones con menor riesgo de extinción
- Mayor diversidad genética que permite luchar contra el cambio climático.
- Mayor conectividad entre hábitats
- Mayor calidad de las aguas

Pero más allá de alcanzar el porcentaje de protección establecido por los compromisos internacionales, es esencial que estos espacios cuenten con una protección real, con planes de gestión adecuados y eficaces que velen por la preservación de los ecosistemas marinos, su biodiversidad y las poblaciones locales que viven en ellos. Además de la protección de los espacios marinos, es esencial que las especies estén bien gestionadas y se sigan implementando políticas que permitan la recuperación de los stocks pesqueros y aseguren la explotación de los recursos al rendimiento máximo sostenible.

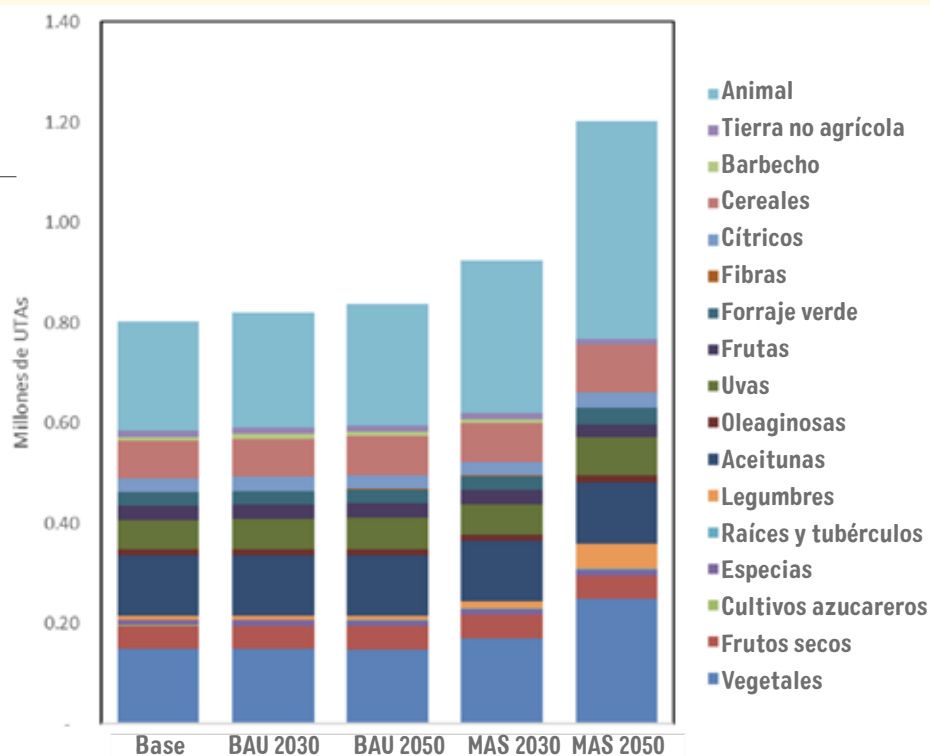
La biodiversidad es esencial para la salud y el equilibrio de los ecosistemas y para sectores como la agricultura, ganadería y la pesca que se encuentran en riesgo a medida que se agravan las condiciones climáticas si no cambiamos el modelo. Sin embargo, la biodiversidad aumenta incluso en las peores condiciones climáticas si transformamos el modelo.

Impactos sociales

Empleo y justicia social

Hoy en día, **menos de un cuarto de los empleos asociados a la alimentación en España ocurren verdaderamente en España.** La baja rentabilidad, el vaciado del mundo rural y las dificultades para acceder a las tierras y/o a los caladeros hacen que el sector primario sea un sector envejecido y con falta de relevo generacional. La estimación total del empleo asociado a la alimentación en España resulta en 1,64 millones de personas, de las que solo 0,43 millones se encuentran vinculadas al territorio. El modelo alimentario sostenible que propone Greenpeace arroja valores de relocalización intensa del empleo en España, con un valor total de 0,97 millones de empleos. Así, mientras el empleo internacional cae un 68% con respecto al baseline (0,39 millones de empleos), el empleo asociado a la alimentación en España crecería un **35%** (0,58 millones de empleos)

Figura 5. Empleo generado en el sector agrícola y ganadero para los modelos de transición en los hitos 2030 y 2050. Solo se incluye el sector primario en España.



Si analizamos los empleos totales en el sector agropecuario en España (es decir, no solo los asociados a la alimentación de la población española, sino incluyendo también los asociados a los productos de exportación), el modelo alimentario sostenible generará un **50% más de empleos en el sector agropecuario** que en la actualidad (1,2 millones de empleos). El crecimiento sería del 32% (llegando a 0,76 millones de empleos) en la actividad agrícola y del +100% en la ganadera (que alcanzaría 0,44 millones de empleos). En la actividad agrícola, destaca el crecimiento del empleo asociado a la horticultura (+68%, 0,25 millones de empleos en 2050), y a las leguminosas (+611%, 0,05 millones de empleos). En la actividad ganadera, se producen incrementos del empleo muy notables en las especies ruminantes, por el aumento de la ganadería extensiva vinculado a un mayor aprovechamiento de los pastos y con mayores requerimientos de mano de obra. En particular, el empleo asociado a la cabaña ovina presenta un incremento de 245% con respecto a la actualidad (0,14 millones de empleos en 2050), a la cabaña caprina del 106% (0,02 millones de empleos), a la cabaña bovina láctea de 188% (0,05 millones de empleos), y a la cabaña bovina de carne del 86% (0,2 millones de empleos). En el caso del porcino, es la única cabaña que reduce el empleo asociado, quedándose en un 30% del actual (0,01 millones de empleos), pero la repercusión de esta reducción en el empleo total de la ganadería es muy limitada por ser un sector que actualmente genera muy poco empleo al estar muy tecnificado.

Como hemos visto, en la actualidad, la destrucción de empleo agrario y de explotaciones, mayoritariamente familiares, el envejecimiento de los agricultores y la falta subsiguiente de relevo generacional, están cambiando la faz del sector: de un modelo basado en la vinculación estrecha entre el manejo del agroecosistema y la economía familiar, se está transitando a un modelo basado en grandes explotaciones en manos de un número cada vez mayor de sociedades mercantiles o empresas de gestión de tierras con un peso cada vez mayor del trabajo asalariado y temporero. Entre tanto, muchas explotaciones de tamaño medio subsisten gracias al aumento de la renta empresarial a costa de reducir relativamente los salarios. Ello ha sido posible gracias a la mano de obra migrante, que sujeta a marcos legislativos que les empuja a la precariedad, se ven forzados a aceptar condiciones salariales y de vida mucho peores. La previsión es que esta tendencia de sustitución de trabajo familiar por trabajo asalariado continúe, dado que las posibilidades de disminuir los salarios aumentan con el empleo de temporeros migrantes. La participación de los asalariados en la renta agraria refleja sólo parcialmente este fenómeno, máxime cuando prolifera en el sector una cantidad desconocida de trabajo prestado por migrantes en situación de irregularidad que las fuentes estadísticas no recogen (Caritas, 2020).

Apostar por la pesca de bajo impacto ambiental y alto valor social incrementará un 82% la empleabilidad del sector pesquero extractivo (capturas) para 2050.

En el informe actual se ha analizado el empleo asociado al sector pesquero, teniendo en cuenta el número de empleados asociados al sector extractivo (capturas), acuícola e industrial en España, sin considerar el empleo indirecto generado en terceros países por la falta de información oficial disponible.

En la actualidad más de 70.000 personas se dedican profesionalmente al sector pesquero, la mayor parte de ellas (32.281 empleos) corresponden al sector extractivo (capturas), seguido de la industria de transformación y la acuicultura.

Siguiendo las tendencias actuales, la pesca cada vez estará más industrializada y se realizará en países cada vez más lejanos, con una menor empleabilidad, es decir, menor número de empleos por tonelada de pescado

producida, y con un sector acuícola en crecimiento, avanzando hacia la intensificación material de la producción. En este contexto, nos encontramos con un modelo en el que **los empleos se reducirán un 9% para 2030 y un 16% para 2050**. Pero este descenso no es lineal en todo el sector pesquero, será mayor en el sector extractivo (41%) y la industria transformadora (6%) para 2050.

Con el cambio de modelo propuesto se incrementan las artes de pesca de bajo impacto ambiental y alto valor social, y se mantienen las proyecciones de acuicultura extensiva tradicional de bivalvos en las que se asume un leve incremento. Esto prevé la disminución del número de empleos totales principalmente por la reducción en la disponibilidad de recursos pesqueros. No obstante, es destacable que la empleabilidad total de este tipo de pesca, acuicultura extensiva de bivalvos y la industria de transformación, aumentaría un 10% para 2030 y un 40% para 2050. Es decir, pese al necesario cambio drástico a la hora de reducir la intensificación pesquera, se consigue incrementar la empleabilidad, avanzando hacia un modelo más artesanal de las personas que se dediquen al sector pesquero, con mayor valor socioeconómico.

Ya en 2013 y 2014, en sus informes *Empleo a Bordo*, Greenpeace demostró que transformar el sector pesquero hacia una mayor sostenibilidad es beneficioso ambiental, social y económicamente.

En el informe se analizó que el sector pesquero perdía empleo en la misma medida en la que disminuían los stocks pesqueros y que, por tanto, el modelo pesquero, configurado a partir de una reducción de la flota en general y de la promoción de una gran flota industrial de altura aumentando su capacidad (en toneladas y potencia) y alimentada por una política basada en subsidios, ha tenido un alto coste en términos de empleo y de sostenibilidad social, especialmente para la pesca artesanal. La pérdida de puestos de trabajo desde 1995 ha sido del 52% mientras que la caída de la capacidad pesquera total de la flota española ha sido del 32%. Esto indica que los cambios estructurales de la flota a favor de las embarcaciones de mayor tamaño o embarcaciones de pesca industrial, además de no haber ido acompañados de una recuperación del recurso pesquero, han tenido altos costes en términos de empleo¹³.

Asimismo, aplicar el conjunto de medidas indicadas, como transformar y eliminar el arrastre, limitar la acuicultura o invertir más en la protección y vigilancia marina, medidas similares a las analizadas en este estudio, supondría un coste de 2.725 millones de €, **generaría más de 60.000 empleos nuevos y un beneficio económico de 4.000 millones de €.**



Impactos en la salud y en la dieta

Exposición a plaguicidas en la actualidad:

La alimentación en España está asociada a un **riesgo constante de exposición a plaguicidas que suponen una amenaza para la salud**, tanto por el nivel, como por el “efecto cóctel”, que es la suma de efectos combinados de múltiples sustancias químicas.

Los estudios revelan que hay una alta presencia de residuos en la orina y muestran que la principal vía de exposición a estos tóxicos es alimentaria, especialmente a través del consumo de frutas y verduras. Un estudio de Ecologistas en Acción reveló que el **36% de las muestras de alimentos contenía residuos de uno o más plaguicidas**, siendo las frutas y verduras las más afectadas¹⁴. Otros factores son la exposición ocupacional o por cercanía a zonas agrícolas, y el uso doméstico de insecticidas.

Los efectos de plaguicidas como los piretroideos, organofosforados y el fipronil, están asociados a graves problemas de salud como trastornos hormonales, neurológicos, reproductivos e incluso cáncer. La exposición regular e histórica¹⁵ a contaminantes orgánicos persistentes (POPs), como el DDT y los PCBs, está relacionada con síndromes metabólicos. También se han demostrado que están relacionados con la presencia de mayor cantidad de radicales libres, con efecto patogénico hacia cáncer, aterosclerosis, diabetes, Parkinson y otras enfermedades¹⁶.

Un modelo 100% agroecológico permitirá erradicar los plaguicidas sintéticos de la agricultura, siendo fundamental para eliminar las consecuencias negativas resultantes de la exposición de los plaguicidas en la salud humana.



Los cambios en la alimentación: dieta sana, planeta sano

El modelo de producción y consumo actuales ha llevado a la población española a distanciarse enormemente de la dieta mediterránea, con las consecuencias que de eso deriva para nuestra salud y la del planeta. En otras palabras, y con un claro interés económico, la industria nos está atiborrando de alimentos de origen animal, principalmente de carne. Esto está siendo posible gracias a la externalización de los costes de producción de la industria agroalimentaria, que permiten así una producción basada en tres pilares: producir mucho, rápido y al más bajo coste económico posible. No importan las consecuencias sanitarias, sociales o ambientales, solo maximizar el beneficio económico de las empresas que explotan los recursos naturales y los animales.

El consumo cárnico en la actualidad implica 4,6, el lácteo 2 y los huevos 2,2 veces más de ingesta de estos alimentos de la recomendada por la “dieta de salud planetaria”, lo que implica una dieta excesivamente proteica y alta en grasas saturadas de origen animal, con el perjuicio para la salud que ello supone. A ello hay que añadir el consumo de pescado, que **excede en un 70% las recomendaciones saludables**, lo que lleva también a una mayor exposición a productos nocivos derivada de este consumo exacerbado, principalmente asociados a algunas especies de pescado, en ejemplares de más de 1 kg^{17 18}.

Otro aspecto importante es el uso de aceites en las dietas, excesivo no solamente por el consumo directo de aceites sino por el consumo de grasas como ingredientes que, en su mayoría, se tratan de aceites refinados y de peor calidad nutricional que el aceite de oliva (girasol, palma o soja).

Este abandono de la dieta mediterránea está llevando a un déficit en las dietas actuales de alimentos de origen vegetal, de los que cabe destacar las legumbres, frutos secos y hortalizas. Tratándose de alimentos con un alto valor nutricional por su contenido en proteínas, vitaminas, minerales, fibra y compuestos bioactivos, resulta lamentable su cada vez mayor ausencia en nuestras dietas.

Esta dinámica de consumo tiene repercusiones en la salud de las personas españolas, llevando a una **ingesta de más de 3.300 kcal diarias per cápita, un consumo que excede con creces las recomendaciones (2.500 kcal/día) y, muy probablemente con un aporte deficitario de micronutrientes y fibra.** Asimismo, existe un exceso del 76% del consumo de proteína (g/kg/día) y el consumo de lípidos depende en 2/3 de aceites refinados.

El incremento de las calorías consumidas, y por otro, la ingesta de grasas de mala calidad, está llevando a una tendencia al alza del sobrepeso y obesidad. Este desequilibrio en las dietas, está desplazando el consumo a un aumento de unos tipos de grasas que tienen implicaciones en la salud cardiovascular, siendo este tipo de enfermedades la principal causa de muerte en nuestra sociedad, así como las responsables directas e indirectas de un alto grado de discapacidad y un elevado gasto sanitario.

Con la adopción de la transición alimentaria todo cambiaría y se recuperaría una dieta sana y sostenible. Así, y para 2050, se reduciría en un 82% el consumo de productos ganaderos. En particular, se reduciría un 81% el consumo de carne de cerdo y de aves, un 50% el de lácteos (generando por primera vez un balance comercial positivo – en la actualidad somos deficitarios y hay que importar leche) y un 69% los huevos.

Con el cambio propuesto, cabe destacar que el aceite de oliva recuperaría su justo papel de protagonista de la dieta mediterránea – debido a los reconocidos beneficios derivados de su consumo –, ya que se **duplicaría su consumo**, permitiendo eliminar totalmente de la dieta aceites como el de coco, palma, cacahuete, o soja, y reduciendo los aceites vegetales como el de girasol un 60%, mejorando de este modo el perfil lipídico de la dieta debido a la mayor ingesta de grasas monoinsaturadas.

Asimismo, con la transición alimentaria propuesta, **el consumo de frutas aumentará un 52% para 2050. En el caso de las hortalizas, se estima un incremento del 100% de su consumo.** Si a ello le añadimos la caída en el consumo de azúcar y el alcohol del 20% para 2050 tendremos unas dietas mucho más saludables, por la aportación de azúcares naturales no refinados, mayor contribución de la fibra en la dieta y carbohidratos complejos procedentes de frutas y verduras. Por otro lado, el hecho de tratarse de productos ecológicos, se reducirá también de forma drástica la exposición a plaguicidas y nitratos, que tienen conocidas y nefastas consecuencias para nuestra salud¹⁹.

En lo que respecta a las proteínas, el modelo alimentario sostenible propuesto **promueve también una auténtica transición proteica**, pero el aumento del consumo de proteínas vegetales junto con el descenso de las de origen animal van en consonancia con las recomendaciones dietéticas saludables y sostenibles y con el patrón de dieta mediterránea. Esto es así porque los alimentos proteicos vegetales tienen la ventaja de no aportar grasas saturadas ni colesterol y de ser una fuente de fibra, vitaminas, minerales y compuestos bioactivos, además de grasas insaturadas. En este aspecto cabe destacar que **el consumo de legumbres se incrementa un 200%** frente a los valores actuales.

Por otro lado, respecto a alimentos de origen vegetal, con los cambios propuestos en el consumo alimentario, en 2050 se cumplirían las recomendaciones dietéticas para los cereales, legumbres, frutos secos y tubérculos y, un poco por encima de lo recomendado quedarían el aceite de oliva, las verduras y frutas. Ello unido a un consumo igual a lo que se recomienda de carne y lácteos supondría un consumo óptimo desde el punto de vista dietético, que garantiza el aporte nutricional requerido, sin embargo, la ingesta calórica seguiría un poco por encima de lo recomendado, aportando 2.800 kcal/día aproximadamente, pero el perfil calórico resultante sería igualmente equilibrado.

El cumplimiento de las recomendaciones de consumo de la mayoría de los grupos de alimentos supondría una prevención de mortalidad y de cáncer, tal y como se concluye al estudiar los beneficios de dietas según diferentes niveles de adherencia a la “dieta de salud planetaria”. Además, el incremento en el consumo de frutas y hortalizas presentan efectos beneficiosos contra el cáncer colorrectal, de pecho, de pulmón y de próstata.

Sin embargo, existen dos productos para los cuales la transición alimentaria propuesta a 2050 no sería capaz de cubrir: **pescado y huevos**. En el caso del pescado, **se observa un descenso en el consumo del 60% para 2050**, con drásticas caídas en la ingesta de peces procedentes de acuicultura intensiva (100%), crustáceos (i.e. cangrejo o gambas) (99%) o cefalópodos (i.e. calamar) (97%). Dicha caída es fruto de la incapacidad de los caladeros nacionales de mantener el consumo actual, pese a contar con espacios marinos protegidos de forma estricta que mejoran la biomasa capturable con el “efecto reserva” hacia zonas de pesca adyacentes. Esta incapacidad del modelo de sostener el consumo recomendado queda parcialmente solventado si se observa la dieta al completo. Desde un punto de vista nutricional, la capacidad de la dieta que emerge de la transición alimentaria propuesta cumple los estándares saludables en términos de macronutrientes aportados, energía y perfil calórico. Además de ello, la “dieta de salud planetaria” indica que las dietas deben ser culturalmente adaptadas, tanto es así que ya está anunciado un nuevo informe de la Comisión EAT-Lancet que abordará este tema específicamente²⁰. Si a ello le añadimos la variabilidad cultural y gastronómica que influye a las distintas regiones de España, es de esperar que la ingesta media modelada para la transición alimentaria permita cierto grado de variabilidad entre regiones, lo que implica que en unas regiones puedan consumir más pescado que en otras, con dietas balanceadas.

Algo similar ocurre con el consumo de huevos, **que baja un 69% para 2050** y no alcanza el mínimo recomendado, y que podrá estar sujeto a variaciones estacionales (consumir huevos cuando se producen más, habitualmente en verano), siempre considerando que el conjunto de la dieta quede balanceada bajo parámetros saludables.

En este sentido, es necesario replantear los hábitos de consumo de productos pesqueros, promoviendo tanto la diversificación con especies menos explotadas e infravaloradas como la reducción del consumo de proteína animal, complementándolo con fuentes de proteínas vegetales más sostenibles, como las leguminosas de producción local y agroecológica. En este proceso, es importante considerar alternativas nutricionales que garanticen el aporte de ácidos grasos omega-3, esenciales para la salud. Semillas, frutos secos y aceites vegetales pueden desempeñar un papel clave en este equilibrio, asegurando una dieta saludable sin depender exclusivamente del pescado.

El descenso en 2050 en el consumo de pescado y huevos, aunque no suponga su eliminación, no debería suponer una preocupación desde el punto de vista nutricional, pues los requerimientos proteicos se verían perfectamente cubiertos por la ingesta de legumbres y frutos secos, cuyo consumo aumentaría considerablemente respecto a lo que ocurre en la actualidad.

Aquellas personas que quieran llevar una dieta vegana planificada adecuadamente en la que solo se consumen alimentos vegetales y ningún producto animal, es adecuada para todas las etapas de nuestra vida, ya que proporciona todos los nutrientes, vitaminas, minerales y aminoácidos necesarios salvo la vitamina B12 (puede ser necesario un suplemento de B12). Una dieta equilibrada ovo-lacto vegetariana, basada en vegetales con una ingesta moderada de huevos y productos lácteos, es el tipo de dieta basada en vegetales más común y cubre todos los requisitos nutricionales. La dieta ovo-lacto vegetariana es segura y saludable para las mujeres embarazadas o lactantes, bebés, niños, adolescentes, así como personas mayores.

Una investigación previa realizada por Greenpeace²¹ sobre el impacto negativo que tiene un alto consumo de carne en la salud y los beneficios de las dietas ricas en alimentos de origen vegetal confirma las múltiples ventajas de reducir drásticamente el consumo de productos de origen animal, tal como propone Greenpeace en el informe actual. No solo mejoraría el bienestar de las personas, sino que beneficiaría enormemente a la salud del planeta.

Cambios respecto a la dieta actual y la que conseguiríamos con el modelo MAS

DIETA ACTUAL	CAMBIOS CON EL MODELO MAS A 2050
Carne: 197,5 g/persona.día	Carne: -79% (41,8 g/persona.día)
Lácteos: 503,9 g/persona.día	Lácteos: -50% (250,5 g/persona.día)
Huevos: 29,1 g/persona.día	Huevos: -69% (7,7 g/persona.día)
Otros productos de origen animal: 43,5 g/persona.día	Otros productos de origen animal: 13,8 g/persona.día
Pescado y marisco: 41,9 g/persona.día	Pescado y marisco: -71% (12 g/persona.día)
Frutas: 186,8 g/persona.día	Frutas: +52% (283,7 g/persona.día)
Legumbres: 17,4 g/persona.día	Legumbres: +200% (52,2 g/persona.día)
Verduras: 193,7 g/persona.día	Verduras: +107% (402,1 g/persona.día)
Raíces y tubérculos: 79,8 g/persona.día	Raíces y tubérculos: +11% (88,6 g/persona.día)
Frutos secos: 27,6 g/persona.día	Frutos secos: +3% (28,3 g/persona.día)
Cereales: 200 g/persona.día	Cereales: +22% (244 g/persona.día)
Aceites: 66,1 g/persona.día	Aceites: -21% (52,5 g/persona.día)
Azúcar y alcohol: 259,9 g/persona.día	Azúcar y alcohol: -11% (230,5 g/persona.día)

Menos animales, más bienestar animal

Las macrogranjas terrestres y marinas que alimentan el sistema actual de producción de alimentos de origen animal, tanto en tierra como en el mar, se basan en tres pilares fundamentales: producir mucho, lo más rápido posible y al más bajo coste económico. Para ello, los animales han dejado de ser considerados como tal para ser considerados como “productos” que forman parte de una compleja cadena de producción altamente industrializada. Por este mismo motivo, pese a los múltiples sellos que “abogan por el respeto al bienestar animal” en las explotaciones industriales, o mejor dicho, fábricas, el sufrimiento animal es más que evidente.

Para garantizar estos tres pilares fundamentales, los animales son hacinados en espacios que no permiten que expresen su comportamiento natural, muchos incluso casi no se pueden mover, y donde además se les atiborra de medicamentos para evitar posibles enfermedades, puesto que en una situación de hacinamiento, se propagan como la pólvora y obligan en muchos casos – como, por ejemplo, en la gripe aviar – al sacrificio de todos los animales. Incluso en este modelo donde se “cosifica” a seres sintientes, se descartan muchos animales porque no sirven en el sistema productivo, es el caso, por ejemplo y en muchas ocasiones, de los pollitos en las explotaciones de gallinas ponedoras o ejemplares de especies marinas sin interés comercial.

Una apuesta decidida por la ganadería extensiva de base agroecológica y la pesca de bajo impacto ambiental permite que los animales sigan viviendo en libertad y/o semi-libertad, salvaguardando así la expresión de sus comportamientos naturales, respetando sus ritmos y dejando que se muevan y alimenten como y cuando quieran e incluso, en el caso de la ganadería, puedan amamantar a sus crías durante un largo período de tiempo, algo que no ocurre en la ganadería industrial, donde las crías son separadas de sus madres casi al nacer para garantizar unas mayores producciones. Por otro lado, las razas de ganado, adaptadas durante siglos al ecosistema ibérico, tienen una dieta variada y pueden elegir pastos óptimos, lo que mejora también su bienestar. Además, los movimientos estacionales evitan que estén expuestos a climas extremos, permitiéndoles desarrollarse mejor y disfrutar de pastos frescos todo el año, lo que aumenta su fecundidad y productividad. Al estar mejor adaptados y poder comer libremente – incluso plantas medicinales cuando les hace falta –, son también más resistentes a las enfermedades, disminuyendo sustancialmente la necesidad del uso de medicamentos. Otro aspecto importante, es que en el caso de la ganadería de base agroecológica ni siquiera se suplementa la alimentación natural con piensos transgénicos.



MACROGRANJAS
NO
GREENPEACE

Capítulo cuatro

Palancas clave para el futuro que necesitamos



Como señala el IPCC en su informe de 2022²², la literatura actual sobre salud, dietas y emisiones muestra que es posible lograr sistemas alimentarios sostenibles que garanticen dietas saludables para toda la población. Sin embargo, alcanzar este objetivo requiere una acción decidida en múltiples sectores, incluyendo la mejora de las prácticas agrícolas, cambios en los hábitos alimentarios de la población y la reducción del desperdicio de alimentos.

El modelo que proponemos para avanzar en esta dirección exige numerosas medidas. Entre ellas, hemos identificado cinco con un alto potencial de impacto y viabilidad. Estas acciones tienen la capacidad de generar efectos en cascada que impulsen otros cambios necesarios, por lo que las consideramos auténticas palancas de transformación del sistema alimentario.

Estas cinco palancas clave para una transición alimentaria urgente y necesaria son: producción 100% agroecológica para el 2050; legumbres: semillas nutritivas para la transición proteica; menos cerdos y más ganadería extensiva de base agroecológica; pesca de bajo impacto ambiental y alto valor social y reducción del desperdicio alimentario.



1 Producción 100% agroecológica para 2050

El modelo agrícola actual podría definirse en dos adjetivos: **intensivo**, por su necesidad constante de producir más cantidad en la misma superficie, e **industrial**, porque está caracterizada por la mecanización, los monocultivos y el uso de insumos sintéticos como fertilizantes de síntesis y plaguicidas, con énfasis en maximizar la productividad y la rentabilidad, tratando los productos agrícolas como una mercancía^d. Esto se refleja en dos tipos de agricultura: la presente en la llamada España vaciada, **asociada a cultivos cerealistas** (destinadas en su mayoría a alimentación animal) y **a la producción ganadera**, y la presente en los **polos de producción agroexportadora**, es decir, zonas concentradas geográficamente y **orientadas al regadío** (cítricos, olivar, viñedo, hortalizas) y a la exportación de los productos.

España se ha convertido en la “huerta de Europa y la tercera granja del mundo” [...] a costa de un recurso que cada vez es más escaso: el agua

España se ha convertido en la **“huerta de Europa y la tercera granja del mundo”**, exportando frutas, hortalizas y frutos secos, así como carne - principalmente de cerdo - y otros derivados animales a costa de un recurso que cada vez es más escaso aquí: **el agua**. Las sequías recurrentes e intensas agravan esta situación, poniendo en riesgo no solo los ecosistemas, sino también la capacidad del país para alimentar a su propia población, más aún cuando España es el país de la UE **más afectado por la crisis climática** y por ello, con más territorio en riesgo de desertificación (más de un 75%). La agricultura en la península es muy vulnerable, por ese déficit hídrico y por el bajo contenido de carbono orgánico (SOC) del suelo, lo que merma su fertilidad y su capacidad mitigante, debido tanto a los eventos de sequía cíclica como al proceso actual de cambio climático. Por último, el uso de productos fitosanitarios sintéticos (plaguicidas, fertilizantes, etc.) está contaminando suelos y aguas, mientras que contribuye a la **crisis de biodiversidad**, afectando a polinizadores y microorganismos esenciales para un ecosistema saludable.

Nos encontramos ante una situación cercana al colapso del sistema alimentario en el Estado español, con modelos divergentes que, de un lado, hacen que el único modelo viable sea el de la intensificación y zonificación de las producciones ancladas a cadenas globales, y del otro, la destrucción de la agricultura familiar y social con la consecuente desaparición de los servicios agroecosistémicos que aportan a la sociedad. **El estado crítico de las masas de agua, los efectos sobre la despoblación rural, las emisiones de gases de efecto invernadero o la gran dependencia de las cadenas globales**, hacen que la capacidad de resiliencia del medio rural del estado se vea intensamente afectada.

Por qué es necesaria y urgente una transición agroecológica

Para 2050 el modelo **100% agroecológico^e** que se propone en este informe, supone una transformación viable y profunda del sistema mediante la reconversión a prácticas agroecológicas que integran sostenibilidad, biodiversidad y respeto por los recursos naturales, y la eliminación del uso de los plaguicidas sintéticos y fertilizantes inorgánicos. Este cambio no es solo una cuestión de ajustar técnicas de producción para producir en ecológico, sino que tiene implicaciones que repercuten en múltiples esferas, como la medioambiental, social, económica y cultural, a lo que llamamos la **transición agroecológica**.

Superficie cultivada en convencional y ecológico en los diferentes escenarios.

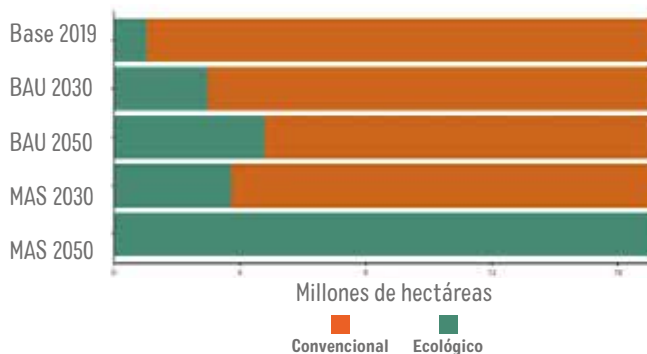


Figura 6. Superficie cultivada^f en convencional y ecológico en los diferentes escenarios

d. Definiciones obtenidas y adaptadas de FAO Term.

e. Cada vez más se demuestra el potencial de mejorar las rentas, el empleo y la viabilidad económica cuando se articulan las transiciones a escalas adecuadas, integrando ganadería y agricultura, a la par que manejando los recursos locales para optimizar la reposición de la fertilidad sin menoscabar la producción, y optimizando el uso de recursos al borde del colapso como el agua.

f. Cabe destacar que este crecimiento se aplica sobre toda la Superficie Agraria Útil (SAU), que incorpora los pastos y otras superficie no cultivadas, si bien en la figura 6 se restringe el análisis a la superficie cultivada (es decir, sin pastos), por ser la más relevante en cuanto al papel del manejo.

La adopción de un modelo 100% agroecológico se trata de un camino necesario para garantizar la sostenibilidad a largo plazo del sistema alimentario español, reducir su huella ambiental y mejorar la salud y el bienestar de la población.

Prácticas agroecológicas integradas en el modelo alimentario sostenible:

- Reintroducir variedades tradicionales de cereales de invierno (cebada, trigo y otros)
- Implementar cubiertas vegetales en todos los cultivos leñosos y en el periodo intercultivo de cultivos herbáceos de regadío.
- Sustituir de barbechos blancos a cultivos de leguminosas en el caso de secano, y a hortalizas, remolacha y patata en el caso del regadío, alcanzando un 100% de sustitución en 2050.
- Eliminar la quema de residuos de cosecha en favor de su uso para alimentación animal y su incorporación al suelo.
- Generalizar el uso de los residuos urbanos, de cosecha y de agroindustria, así como de estiércol como estrategias de reposición de la fertilidad de los agroecosistemas.
- Manejar las superficies forestales a través de la ganadería extensiva.

Este modelo incrementará la superficie de producción ecológica hasta el 100% para 2050, algo que no contempla el modelo continuista actual que ha mantenido una tendencia lineal en los últimos 10 años (130.000 ha/año). En 2050 queremos ser 100% sostenibles, manteniendo el liderazgo dentro de Europa que, pese a que actualmente somos el primer país europeo en superficie ecológica con 2,9 millones de hectáreas, en porcentaje solo es un 12,51% de la SAU²³.

A continuación se analiza únicamente la superficie cultivada (es decir, sin contar con pastos) por ser la más relevante en cuanto al papel del manejo agroecológico. Según la figura 6, los datos utilizados para nuestra línea base (datos del 2019) muestran una superficie ecológica de un millón de ha, lo que representa el 6% de la superficie cultivada. Esta superficie está ocupada principalmente por cereales (21%, 212 mil ha), olivares (20%, 209 mil ha) y

frutos secos (18%, 180 mil ha). Asimismo es relevante la superficie de barbechos (16%, 162 mil ha) y viñedos (12%, 121 mil ha). Para el hito 2030, el modelo continuista presenta un 17% de su superficie en ecológico (3 millones de ha), y en el hito 2050, la superficie ecológica asciende al 28% (4,8 millones de ha). En lo que se refiere al 2030 para el modelo alimentario sostenible, la superficie cultivada bajo manejo ecológico asciende al 22%, lo que suponen 3,7 millones de ha, y en el hito 2050 esta superficie ecológica asciende al **100%**.

Para 2050, ambos modelos, tanto el continuista como el de transición alimentaria, presentan una caída de su producción, tanto ecológica como convencional, precisamente por lo impactante de los **efectos climáticos** sobre los rendimientos. No obstante, se observa una menor caída en el modelo alimentario sostenible. Así, para 2050, el modelo continuista tiene un 8% menor producción que en la actualidad. En el modelo continuista se prevé una disminución en la producción agrícola debido a factores como la escasez de agua y el aumento de temperaturas, lo que implica menores rendimientos y una mayor presión sobre los recursos naturales. En contraste, el modelo alimentario sostenible, que se basa en prácticas agroecológicas, incluye como una de sus asunciones la reducción de la superficie irrigada, pasando parte de ella a cultivos en secano, y la reorientación hacia cultivos que requieren menos agua. En este contexto, el cultivo de leguminosas en sustitución del barbecho es especialmente valioso porque contribuye a incrementar la materia orgánica del suelo, lo que incrementa la resiliencia de los cultivos frente al cambio climático²⁴. En el modelo alimentario sostenible, la previsión es que la producción aumente un 5% respecto al escenario base para 2030 y se reduzca en 2050, pero menos que en el escenario BAU. Mientras que la reducción será del 8% para el modelo continuista, para el modelo alimentario sostenible será del 6%. Ello será resultado del cambio de manejo de convencional a ecológico y una clara orientación agroecológica del mismo. También influyen los cambios en los usos de las tierras cultivadas, donde se cultivan más leguminosas y hortalizas, adaptando siempre los regímenes de irrigación a la oferta de agua.

Agricultura: de emisora a sumidero de carbono

En la actualidad la agricultura es netamente emisora de gases de efecto invernadero. Sin embargo, si transformamos el modelo agrícola actual, los beneficios no serán solo sociales, sino también ambientales. Ya que pasaremos de una agricultura que forma parte del problema a convertirse en parte de la solución frente al cambio climático, actuando como un sumidero de carbono.

El modelo alimentario sostenible plantea alcanzar una producción 100% agroecológica para 2050. Esto no solo va a mejorar la biodiversidad y la salud humana, sino que también va a contribuir significativamente a mitigar la crisis climática. En concreto, permitirá reducir las emisiones directas del sector agrícola y fomentar el secuestro de carbono en los suelos, prestando así un valioso servicio climático también a otros sectores menos capaces de descarbonizarse.

Es destacable la enorme diferencia existente en la proyección de emisiones para 2050 entre los modelos productivos agrícolas, ya que el modelo continuista arroja valores de 37,6 Mt de CO₂eq, mientras que el modelo alimentario sostenible podría configurar el sistema alimentario de manera que hubiera un secuestro neto de carbono de -12,1 Mt de CO₂eq por parte de la agricultura (-124%).

Las emisiones en la producción vegetal en territorio español en la actualidad son de 41,7 Mt de CO₂eq, de los cuales:

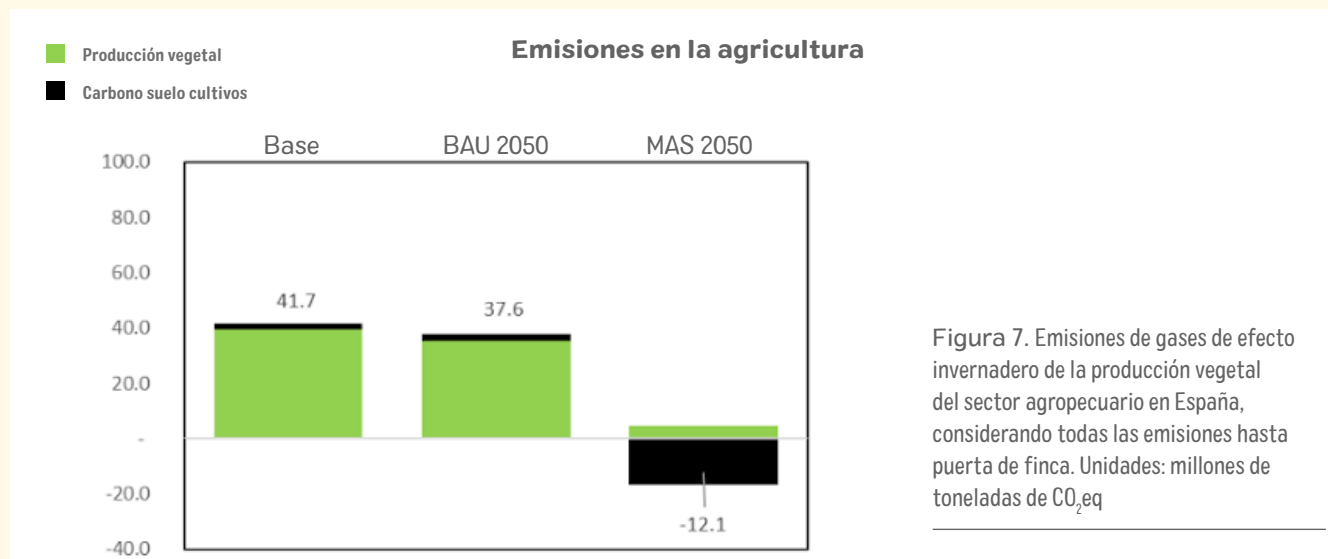
- 39,5 Mt de CO₂eq⁹ son emisiones directas e indirectas de la producción vegetal en territorio nacional incluyendo, por ejemplo, tanto las emisiones de N₂O del suelo como las emisiones asociadas al transporte y a la producción de insumos como los fertilizantes y el combustible

- Más 2,1 Mt de CO₂eq de pérdidas de carbono orgánico en suelos cultivados.

Uno de los beneficios ambientales del modelo alimentario sostenible es la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), tanto en el sistema alimentario en conjunto, como en la agricultura en particular. El uso de insumos sintéticos en la agricultura, como fertilizantes inorgánicos nitrogenados, contribuye a emisiones directas como la emisión de óxido nítrico (un gas de efecto invernadero casi 300 veces más potente que el CO₂). Con la transición a sistemas agroecológicos se elimina el consumo de estos insumos, disminuyendo directamente las emisiones, y la contaminación asociada a su uso, así como la contaminación de aguas por nitratos. Además, al eliminar la dependencia de insumos y productos importados, se reduce la huella de carbono asociada al transporte y a la producción en el extranjero. En contraste, en el modelo continuista para el 2050 sigue siendo emisor neto de carbono, con un valor total de 37,6 Mt de CO₂eq.

Tal y como anunciaba el IPCC en su informe de 2023, a medio plazo, el **secuestro de carbono en la agricultura** tiene un gran potencial de mitigación en el sector primario²⁵, vinculado a las prácticas agroecológicas nombradas anteriormente. Estas prácticas promueven la fijación de carbono orgánico, y por tanto, mejoran la fertilidad y biodiversidad de los suelos. Un ejemplo de ello es la incorporación de cultivos de leguminosas, que ayudan a fijar nitrógeno de forma natural, e indirectamente de carbono orgánico, reduciendo la necesidad de fertilizantes, secuestrando carbono, y, como consecuencia, reduciendo las emisiones derivadas de su fabricación y aplicación de fertilizantes inorgánicos.

g. Se consideran las emisiones de la producción agropecuaria hasta puerta de finca. Este valor incluye el conjunto de las emisiones directas e indirectas de la producción vegetal, incluyendo, por ejemplo, tanto las emisiones de N₂O del suelo como las emisiones asociadas al transporte y a la producción de insumos como los fertilizantes y el combustible.



Este modelo agroecológico enfatiza, por tanto, la mejora de la salud del suelo mediante el incremento de la materia orgánica, y por tanto mayor secuestro de carbono transformándolo en un sumidero de carbono

Este modelo sería un modelo fijador de carbono, alcanzando el valor de $-12,1$ Mt de CO_2eq (-124%). De un lado, el conjunto de la producción vegetal reduce sus emisiones un 88% , con un valor de $4,8$ millones de toneladas de CO_2eq , mientras que el balance de carbono en suelo de cultivos se convierte en el verdadero sumidero de carbono, principalmente asociado a los manejos agroecológicos implementados en este modelo, arrojando un valor de -17 Mt de CO_2eq . Esto supone -895% con respecto a la actualidad, lo que muestra el enorme potencial de las prácticas agroecológicas en este escenario.

Leguminosas, claves para la transición agroecológica

Las variedades tradicionales y la recuperación de las leguminosas implementadas en el modelo alimentario sostenible principalmente vinculadas con el secano, son también claves frente a los efectos del cambio climático por su potencial mitigante y para fomentar la reposición de materia orgánica como estrategia de aumento de la fertilidad.

Las leguminosas tienen un papel fundamental por su valor agronómico, ambiental y nutricional, y por lo tanto, son una pieza clave para la transición agroalimentaria en España. En el modelo alimentario sostenible las leguminosas casi duplican su superficie en 2030 y recuperan su protagonismo histórico, tanto por su importantísimo papel en la reposición de la fertilidad del suelo como en la mejora de la dieta. Las leguminosas multiplican su superficie actual por seis en un horizonte a largo plazo. Su papel es fundamental, aportando sinergias de gran calado, como su capacidad de aportar nutrientes esenciales para potenciar el incremento sustancial de la superficie dedicada a la producción de hortalizas, así como para incrementar la proteína vegetal disponible para las dietas.

Pese a estas ventajas de leguminosas, hoy en día en España su cultivo es muy minoritario y se enfoca a la producción de piensos para ganadería y no para alimentar a las personas. Su superficie de cultivo ocupa solo un 3% de la superficie cultivada ($0,56$ millones de



ha). Estos cultivos usan muy poca agua, tienen una baja huella hídrica, y hoy en día las provincias donde más se cultivan son en Valladolid (Castilla y León) y en Cuenca (Castilla y la Mancha), destacando la producción de guisantes secos, veza y lentejas.

El modelo plantea dejar de usar el barbecho blanco y sustituirlo, al 100% en 2050, por cultivo de leguminosas en el caso de secano, porque evita la erosión del suelo y a la vez lo regenera y produce alimentos. En la actualidad un 17% de la superficie cultivada es ocupada por barbechos, principalmente blancos ($2,9$ millones de ha), que consiste en dejar la tierra sin sembrar y sin cobertura vegetal. Esto tiene como resultado la mayor degradación del suelo, ya que les deja sin protección, y por lo tanto sufren más el proceso de erosión que en el modelo que planteamos. Para las zonas de regadío se sustituirá por hortalizas, remolacha y patata, alcanzando un 100% de sustitución en 2050. Asimismo, en el modelo alimentario sostenible se observa un incremento de la producción de $4,2$ veces la producción actual en el caso de las leguminosas. Esta producción aumenta en base al incremento en leguminosas de secano, cuya producción



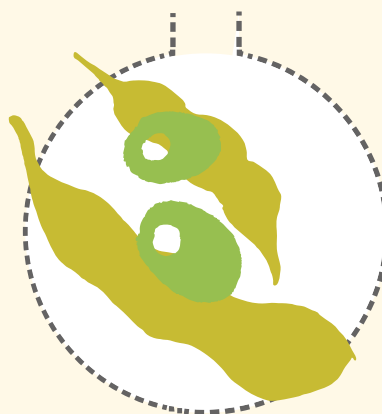
resulta de 5 veces más, pero también de regadío, con 68% mayor producción que en la situación actual.

Las leguminosas forman parte, con frecuencia, de las rotaciones que se han venido utilizando tradicionalmente con los cereales para conservar y mantener la fertilidad del suelo, mejorar el control de plagas, enfermedades y malas hierbas, así como para mantener un cierto grado de humedad en el mismo. Estas rotaciones mejoran los niveles de nitrógeno en el suelo, su estructura y fertilidad, lo que hace que cultivos posteriores necesiten menor aportación de fertilizantes nitrogenados. Por tanto, las leguminosas desempeñan un papel clave en la mitigación del cambio climático, principalmente porque permiten reducir el uso de fertilizantes inorgánicos. Una parte importante de las emisiones agrícolas proviene del óxido nitroso, un potente gas de efecto invernadero liberado durante la fertilización nitrogenada. Al fijar el nitrógeno de forma natural en el suelo, el cultivo de leguminosas disminuye la necesidad de estos fertilizantes, lo que reduce significativamente las emisiones asociadas tanto a su producción como a su aplicación en los cultivos.

¿Leguminosas o legumbres?

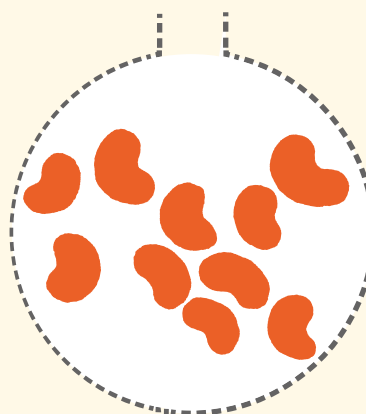
Las leguminosas son la familia botánica que incluye semillas para consumo humano y animal, consideradas en este estudio por ser claves en la fertilidad en los suelos y su aporte de alimento de las personas y del ganado. En este estudio son fundamentales por su importantísimo papel en la reposición de la fertilidad del suelo como en la mejora de la dieta, y como complemento relevante de las dietas animales.

Leguminosa



Las legumbres se llaman a las semillas de las leguminosas secas, limpias y separadas de las vainas. En España las más representativas para consumo humano son las lentejas, las judías y los garbanzos. Se consideran en este estudio por su importancia para la dieta y la transición alimentaria y proteica.

Legumbre





2 Legumbres: semillas nutritivas para la transición proteica

A lo largo de este apartado se expone qué pasaría en términos de dieta y sistemas agrarios si seguimos como hasta ahora o si hacemos una transición hacia una producción agroecológica y sostenible, donde una de las principales palancas de cambio, sea el aumento del cultivo y consumo de las legumbres. Aparte de lo mencionado justo antes sobre la importancia de las leguminosas para la transición agroecológica, es decir, desde el punto de vista agronómico y ambiental. Abrimos ahora otro apartado centrándonos en legumbres, un subgrupo de la familia de las leguminosas valoradas por su semilla seca, y de la cual nos vamos a centrar por su importancia para la transición alimentaria hacia dietas saludables y altas en proteínas de origen vegetal.

Las legumbres son unos componentes claves en el cambio propuesto para la transición nutricional. Para ello, el modelo alimentario sostenible indica que los garbanzos, las judías y las lentejas sean componentes fundamentales dentro de las legumbres, incrementando su abastecimiento al triple (+200%) de la actualidad, lo que supone 22,2, 14,7 y 15,4 g/día respectivamente. Este potencial de abastecimiento sólo sería viable si se asumen cambios en la relocalización de la producción e incorporación de las leguminosas en prácticas de rotación y asociación en los paisajes productivos de los agroecosistemas, con numerosos beneficios como, en este caso, una mejora en la aportación de fibra y proteínas a la dieta.

En el escenario de transición alimentaria, las legumbres son una pieza fundamental que alimentan y nutren, así como regeneran el suelo y la biodiversidad local. Aumentar su consumo y por ende su producción es una oportunidad de oro para relocalizar un cultivo estratégico, adaptado al clima mediterráneo, resiliente al clima y con una rica diversidad genética propia.

Cambio en el consumo de legumbres en las dietas en los distintos escenarios

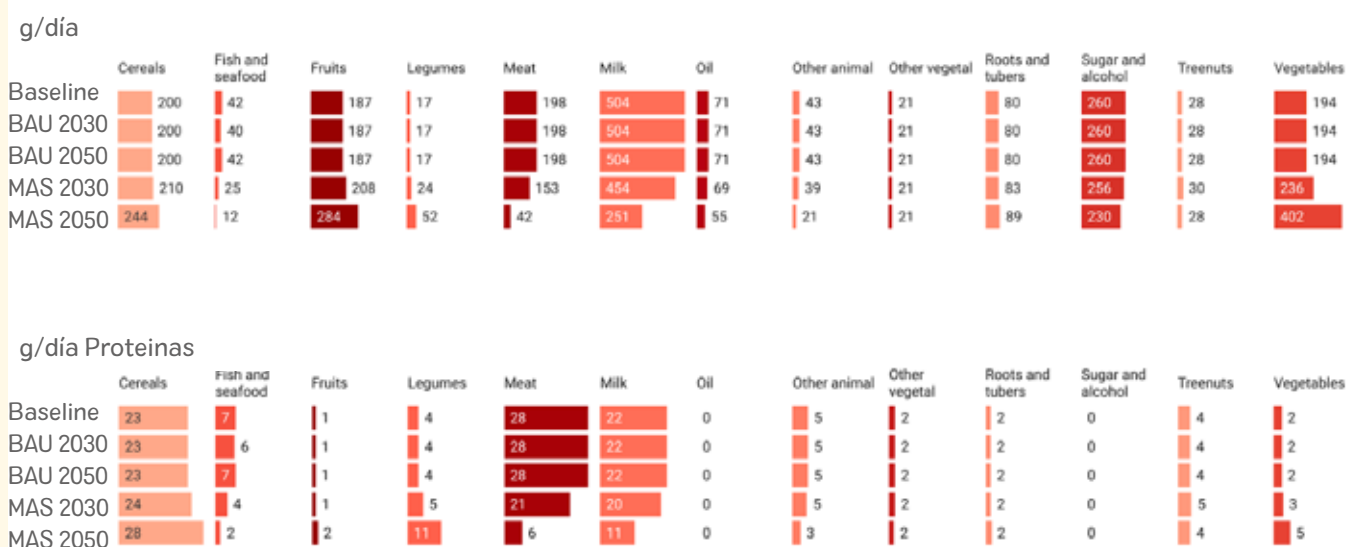


Figura 8. Cambio en las dietas en los distintos escenarios. En g/día y g/día de proteína.



Fuente: FAO

Dietas más saludables y sostenibles: “Más lentejas, menos mollejas”

Desde el punto de vista nutricional, las legumbres han sido y son una pieza fundamental para la nutrición y gastronomía popular. Sin embargo, su consumo no ha hecho más que descender: desde los 13 kg/persona/año²⁵ en la década de los 60, hasta los poco más de 6,35 kilos/persona/año en la actualidad. Esta pérdida de cultura y tradición culinaria y nutricional está vinculada con su pérdida de producción en territorio Español, y viceversa, así como al incremento desmesurado del consumo de proteínas de origen animal. Por ello, el fomento tanto de producción como de consumo se debe abordar de manera paralela.

Actualmente, la dieta de la población española es deficitaria en legumbres. Consumimos 121,8 gr persona/semana, lo que supone casi **2 veces menos de lo recomendado por la AESAN (240 gr persona/semana)** y **3 veces menos que lo recomendado en la dieta de referencia utilizada en este estudio, EAT-Lancet (365,4 gr persona/semana)**.

La dieta actual en España se basa en un consumo excesivo de productos animales y una ingesta insuficiente de alimentos vegetales, lo que se traduce en un desequilibrio nutricional y en la presencia de problemas de salud, como enfermedades cardiovasculares y obesidad. Sin embargo, desde el punto de vista nutricional, las legumbres son una fuente de proteínas vegetales de alta calidad, fibra, vitaminas (como la B y la C) y minerales (como el hierro y el potasio). No contienen gluten y no tienen “temporadas”,

pues se mantienen y comercializan habitualmente en seco, lo que incrementa su durabilidad. Dentro de ese déficit de consumo de legumbres en España, en la actualidad lo que más se consume son: garbanzos (42%), lentejas (29,4%) y judías o alubias (28%).

Producir y consumir como lo hacemos en la actualidad, en un contexto de cambio climático, nos pone en riesgo. En la actualidad hay un exceso de aporte energético (+30% con respecto a lo recomendado), y un exceso de consumo de varios grupos de alimentos como son: la carne (+360% de las recomendaciones saludables), los lácteos (+100%), aceites (en su mayoría refinados, +70%), pescado (+70%), mientras que resulta deficitaria en **legumbres (-70%)** y verduras y frutas (-40 y -10% respectivamente).

El modelo alimentario sostenible propone incrementar el consumo de legumbres de forma significativa, adecuando la dieta a lo que llamamos dietas saludables y sostenibles, vinculadas a las recomendaciones de organismos internacionales (como la EAT-Lancet).

	Consumo actual español	Recomendación AESAN	MAS en 2050 y basado en la dieta de salud planetaria
Por semana	121,8 gr persona / semana	240 gr persona/ semana	365,4 gr persona / semana

Legumbres, la base para la transición proteica

- Altas en proteína vegetal (18% a 36%)
- ¡No tienen temporada!: como se conservan en seco, puedes consumirlas a lo largo del año
- Sin gluten
- Cero colesterol
- Fuente de fibra
- Alto contenido en hierro y zinc



Fuente: FAO

En la actualidad, en España se cultivaron, en 2024, 102.770 ha de legumbres (garbanzos, judías secas y lentejas), es decir, solo un 0.61% de la superficie cultivada. Y en contraposición, España importa hasta un 67% de las legumbres que consume²⁷, y por tanto, la producción actual no cubre la demanda alimentaria del estado español, siendo ésta ya baja.

España ha pasado de ser un país productor en los años 60, a depender de las importaciones de legumbres, eso significa que, además de renunciar a sus beneficios ambientales en el suelo, clima y biodiversidad, también estamos poniendo en riesgo nuestra soberanía alimentaria y riqueza cultural y gastronómica propia.

De las legumbres made in America a la relocalización alimentaria

La gran mayoría de legumbres que consumimos en España se importan del otro lado del mundo, generando una gran huella ambiental y de carbono por su producción intensiva y su largo recorrido hasta llegar a los lineales de los supermercados. La cantidad media importada de legumbres^h en España en 2024 fue de 158.760 toneladas, donde las principales legumbres importadas fueron de lentejas (49 mil), provenientes fundamentalmente de Canadá y EEUU; los garbanzos (49 mil), estando a la cabeza EEUU y México, y las de judías secas (61 mil), situándose como mayor exportador Argentina²⁶. Estamos desaprovechando los beneficios ambientales que podríamos tener si las cultivamos localmente y de manera sostenible estos alimentos. En un país donde el 75% de nuestro territorio está en riesgo de desertificación, y donde las proyecciones nos remarcen que las sequías meteorológicas cada vez serán más prolongadas y más intensas, las legumbres son una pieza clave del modelo agrario y alimentario que necesitamos para afrontar los retos actuales, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad o la contaminación.

h. Se incluyen las judías, las lentejas y los garbanzos.





3 Menos cerdos, más ganadería extensiva de base agroecológica

Situación actual: ¡1.820 animales sacrificados al minuto en España para consumo humano!

En 2024, en España se sacrificaron 956.624.663 animales para consumo humano, un nuevo récord que suplanta así el alcanzado en 2019 y que desde entonces venía bajando. Esto significa que se sacrifican 2.620.889 animales al día, 109.204 a la hora, ¡1.820 al minuto!

Basta con comparar con el inicio del milenio para darnos cuenta del importante salto a nivel productivo. En el año 2000 se sacrificaron 816.278.008 animales. Pero si miramos hacia los años 60, más en concreto al año 1961 (primeros datos disponibles en la base de datos de la FAO, la FAOSTAT), nos damos cuenta de que desde ahí el salto no fue un salto cualquiera, fue un salto gigantesco. En 1961 se sacrificaron en España 116.378.713 animales. Esto supone que en la actualidad sacrificamos un 17% más de animales que en el año 2000 **y un 722% más que en 1961. En lo que respecta a cerdos y aves de corral, se incrementó un 1.898% y un 975%, respectivamente, en referencia a 1961.** Y sí, es cierto que en la actualidad somos más personas que en los años 60, pero si traducimos el número de animales sacrificados a número de animales sacrificados por persona, encontramos que en 1961 se sacrificaban 3,8 frente a los 19,5 actuales.

Como puede observarse en la tabla inferior, este salto de gigante se debe principalmente al gran incremento en la producción de las carnes más industriales: la de cerdo y la de aves de corral. También se observa que, por otro lado, la industrialización de la producción animal afectó negativamente aquellos sectores que basan su actividad en una ganadería extensiva altamente conectada con el territorio y muy en particular al sector ovino y caprino. Recurriendo de nuevo al número de animales sacrificados, se pasó de sacrificar 0,09 cerdos al año por persona y 2,6 pollos en 1961 a sacrificar 1,3 cerdos y 21,3 pollos por persona en 2024. En cabras y ovejas se pasó de 0,37 a 0,22, todo lo contrario.

Con el modelo de ganadería industrial y sus macrogranjas, entre 1961 y 2024 se incrementó casi un 2.000% el sacrificio de cerdos y casi un 1.000% el de aves de corral.

Así, **la producción industrial de carne de cerdo tiene una enorme y determinante contribución a todos los indicadores de la mala situación ambiental de España (emisiones de gases de efecto invernadero, de amoníaco, consumo de agua directa y, muy en particular, la contaminación acuífera por nitratos y por uso de medicamentos antimicrobianos), así como la asociada a países terceros, como es el caso de la deforestación, debido a su enorme dependencia de piensos importados, muy especialmente de soja.** Este modelo está impulsado por grandes empresas que determinan cómo es el mercado y asfixian a los ganaderos, empujándolos hacia la intensificación, en aras de un máximo beneficio económico.

LA EVOLUCIÓN DE LOS SACRIFICIOS

	1961	1990	2000	2010	2020	2021	2022	2023	2024
Porcino	2.678.285	23.657.824	35.500.900	40.847.016	56.130.028	58.370.485	56.271.143	53.094.992	53.510.514
Bovino	1.231.012	2.065.220	2.543.165	2.302.089	2.422.405	2.552.368	2.605.504	2.450.507	2.466.064
Aves de corral	80.400.000	534.288.000	669.123.000	647.401.000	799.848.000	787.313.000	793.281.000	810.767.000	864.264.000
Ovino	10.186.356	19.003.136	20.501.532	11.735.996	9.563.679	9.711.254	9.366.463	8.370.897	7.880.177
Caprino	1.294.060	2.163.765	1.951.097	1.375.865	1.209.484	1.175.573	1.273.034	1.151.538	1.125.106
Conejos	20.464.000	56.554.000	86.618.000	52.633.000	40.723.000	38.478.000	33.308.000	29.862.000	27.351.000
Equino	125.000	44.340	40.314	37.837	37.169	33.073	32.507	31.428	27.802
TOTAL	116.378.713	637.776.285	816.278.008	756.332.803	909.933.765	897.633.753	896.137.651	905.728.362	956.624.663

Evolución del sacrificio de animales en España entre los años 1961 y 2024. Fuente: FAOSTAT y Encuestas de Sacrificio de Ganado del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Elaboración propia.



Figura 9. Sacrificio de animales en España en 2024. Fuente: Encuestas de Sacrificio de Ganado del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Elaboración propia.

Si mantenemos la senda actual, en 2050, y con las agravantes generadas por el cambio climático, **el sector ganadero seguiría siendo netamente emisor de carbono**, no solo porque **se incrementan sus emisiones directas e indirectas**, puesto que la dependencia de insumos externos se seguiría incrementando, sino también porque los agroecosistemas, debido a la degradación ambiental, van perdiendo su capacidad de capturar el carbono atmosférico. **La ganadería industrial sería uno de los vectores principales de este agravamiento, debido a su enorme producción y, por lo tanto, también de ingentes cantidades de emisiones directas e indirectas y de las deyecciones animales que genera.**

Producción animal: un 88% menos de carne de cerdo para 2050

Actualmente, **el porcino domina la producción cárnica, con un 52% (4,7 millones de toneladas) del total de la producción cárnica española**, seguido de las aves de corral - 18% del total (1,6 millones de toneladas) -, después vendría el bovino - 8% (0,7 millones de toneladas) - y muy lejos el ovino/caprino - 1% (0,1 millones de toneladas)-. Por otro lado, está la producción láctea, con 7,9 millones de toneladas, y la producción de huevos, con 0,9 millones de toneladas.

Para 2050, la configuración final de la producción animal de base agroecológica, una vez eliminado por completo el modelo de ganadería industrial y sus macrogranjas, lo que implica una ganadería íntimamente conectada con la tierra - recursos disponibles y capacidad del territorio

para absorber las deyecciones y gases generados - y fundamental para mantener un mundo rural vivo, sería la siguiente: 0,4 millones de toneladas de carne (12% del total) producida por el sector avícola, 0,7 millones de toneladas (24%) por el sector bovino, 0,6 millones de toneladas (19%) por el porcino, 0,2 millones de toneladas por el ovino/caprino (8% del total) y 0,1 millones de toneladas por el cunícola (5%). Por otro lado, los despojos comestibles alcanzan los 0,2 millones de toneladas (7%) y las grasas 0,7 millones (22%). La producción de lácteos se mantendría como en 2030 (7,1 millones de toneladas) y la de huevos bajaría mucho (0,2 millones de toneladas).

Como se puede observar de los datos anteriores, para alcanzar un modelo agroalimentario verdaderamente sostenible y justo, en el ámbito de la ganadería tienen que generarse grandes cambios y, sin duda, **el principal que se tiene que dar es en el sector porcino, que bajaría su producción un 88% respecto a la actualidad**. El segundo sector con mayores cambios sería el avícola, ya que la producción de carne bajaría un 76% y la de huevos un 72%. Al basarse el modelo en la ganadería extensiva, los sectores que se verían beneficiados, si se ponen en práctica las medidas necesarias, serían el bovino, con un incremento de la producción en un 7%, y muy en particular la ganadería de pequeños rumiantes, la misma que dominaba el paisaje español e ibérico hace solo unas décadas: la de ovino/caprino, cuya producción aumentaría un 83% respecto a la actualidad. Otra producción que aumentaría sería también la de carne de conejo, que se incrementaría un 112% respecto a la actualidad.

Como es evidente, estos cambios en la producción tienen consecuencias directas en las pautas alimentarias

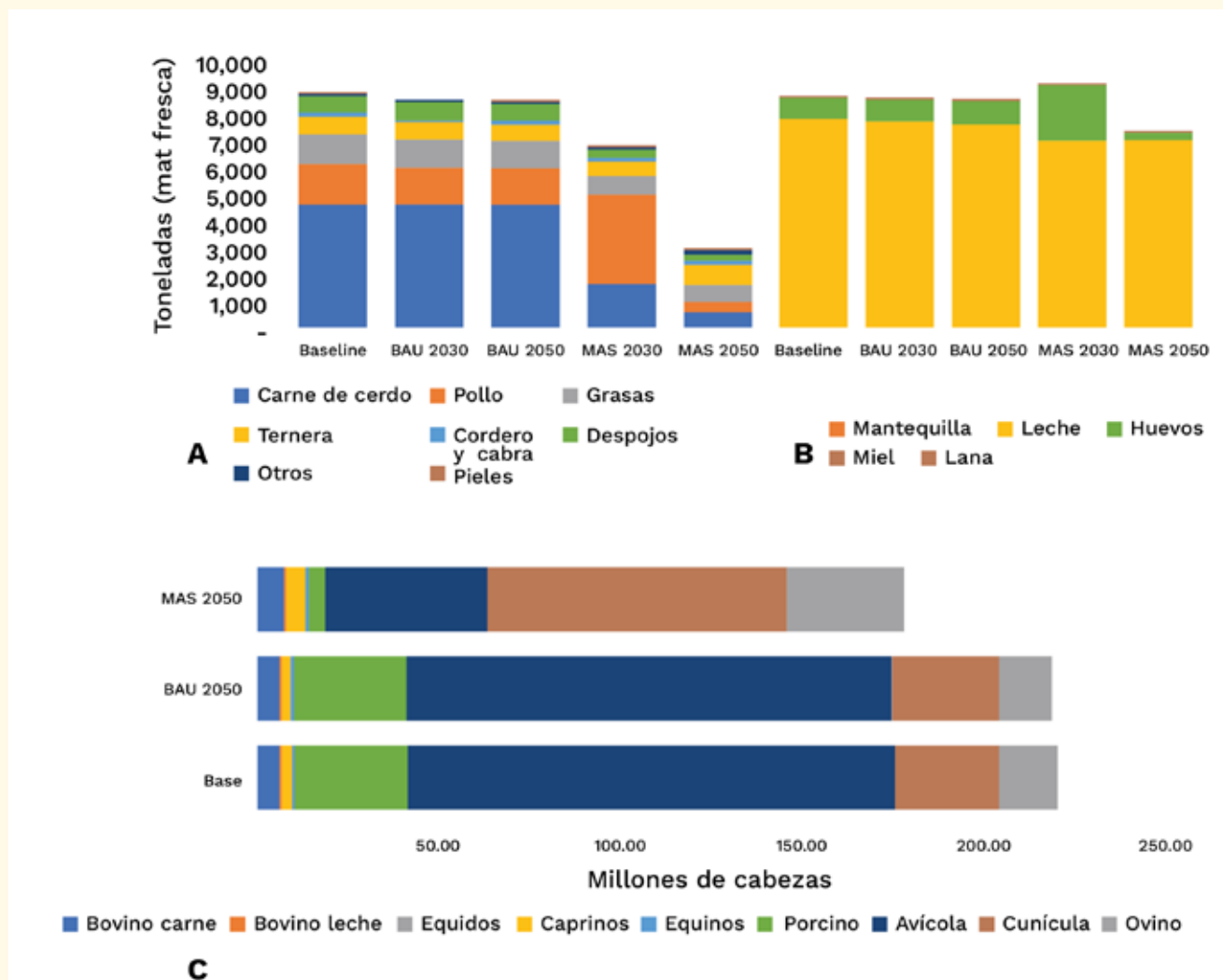


Figura 10. Producción nacional asociada a la cabaña ganadera. La figura A expresa, en materia fresca, las categorías cárnicas, y la figura B los productos lácteos, la miel, los huevos, y la lana, y la figura C representa los millones de cabezas de ganado en un momento fijo, para el hito 2050.

de las personas y tendrá un reflejo en el modelo productivo, siempre y cuando se abandone el carácter eminentemente exportador que tiene hoy en día, **principalmente, en el sector porcino**. Se trata de un sector desconectado del territorio, una ganadería sin tierra, que la utiliza como vertedero para sus residuos y que genera impactos negativos profundos en países terceros debido a su elevada dependencia de las materias primas que estos producen. **Esta orientación hace que la producción estatal de carne de cerdo se destine ya en casi un 60% a la exportación.**

Por supuesto, la transformación propuesta también tendría su reflejo en la cabaña ganadera y su distribución por sectores. En términos de cabezas de ganado, se observa cómo el potencial de transformación del modelo propuesto arroja cambios relevantes de cara a la propia composición de la cabaña para el horizonte 2050. Así, los cambios más drásticos se darían en la cabaña avícola

y porcina, que sufrirían importantes reducciones, siendo para el porcino de un 85%, que pasaría de 31,2 a 4,8 millones de cabezas, y para el avícola de un 67%, que pasaría de 133,8 a 44,3 millones de cabezas. Del otro lado, se observarían incrementos en la cabaña cunícola, que casi triplicaría sus cabezas, pasando de 29,4 a 82,8 millones (+182%), la ovina, que pasaría de 15,6 a 32,1 millones (+106%), la caprina, que pasaría de 2,7 a 5,2 millones (+89%), y la bovina, que se incrementaría un 21%, pasando de 5,8 a 7 millones de cabezas.

En conjunto, el panorama general es de una disminución de la producción alimentos de origen animal a largo plazo, con un 35% menor cantidad de productos en el modelo propuesto que si siguiéramos la senda actual. Pero, se observa que en el modelo alimentario sostenible propuesto existe un potencial de incrementar un 11% la producción de carne bovina, un 94% la carne ovina/caprina y un 142% la carne cunícola.

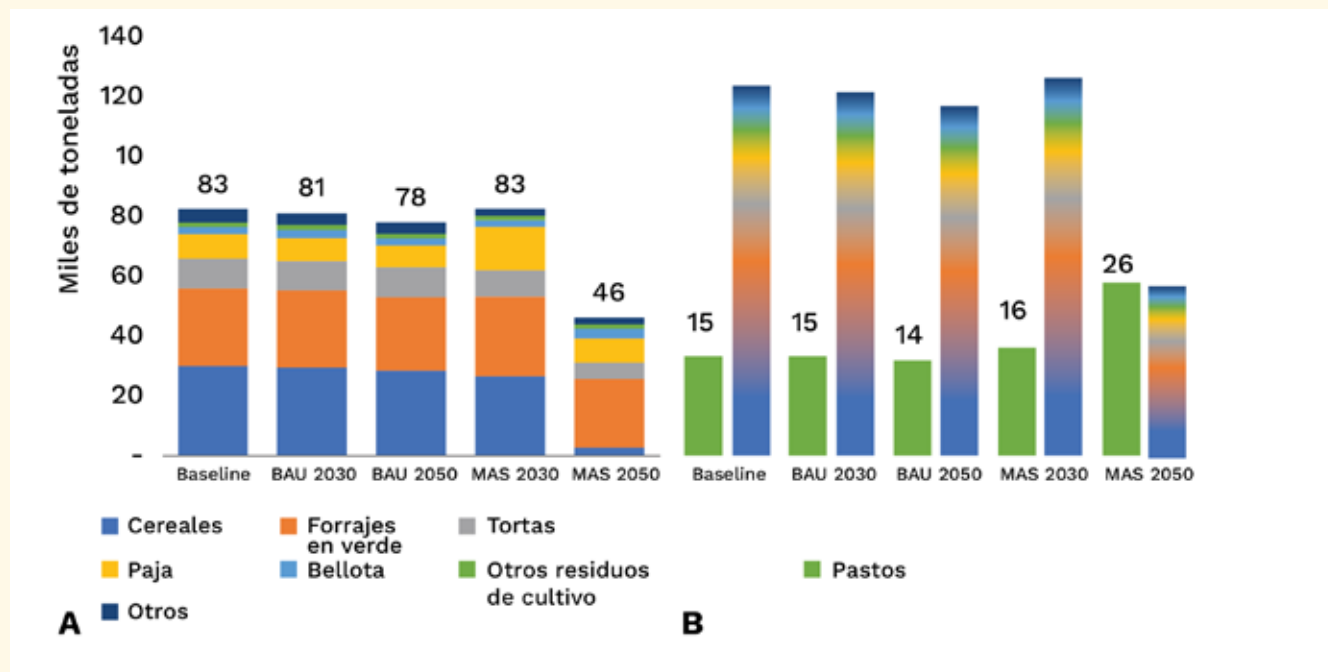


Figura 11. Consumo alimentario de la cabaña ganadera española, para los distintos modelos de transición e hitos temporales. La figura A representa la materia fresca excluyendo el consumo de pastos, mientras que la figura B representa el total expresado en materia seca, incluyendo la fracción de pastos (verde) y en comparación con el resto de partidas agrupadas (barra de colores). Otros agrupa categorías menores al 1% del total para cada barra.

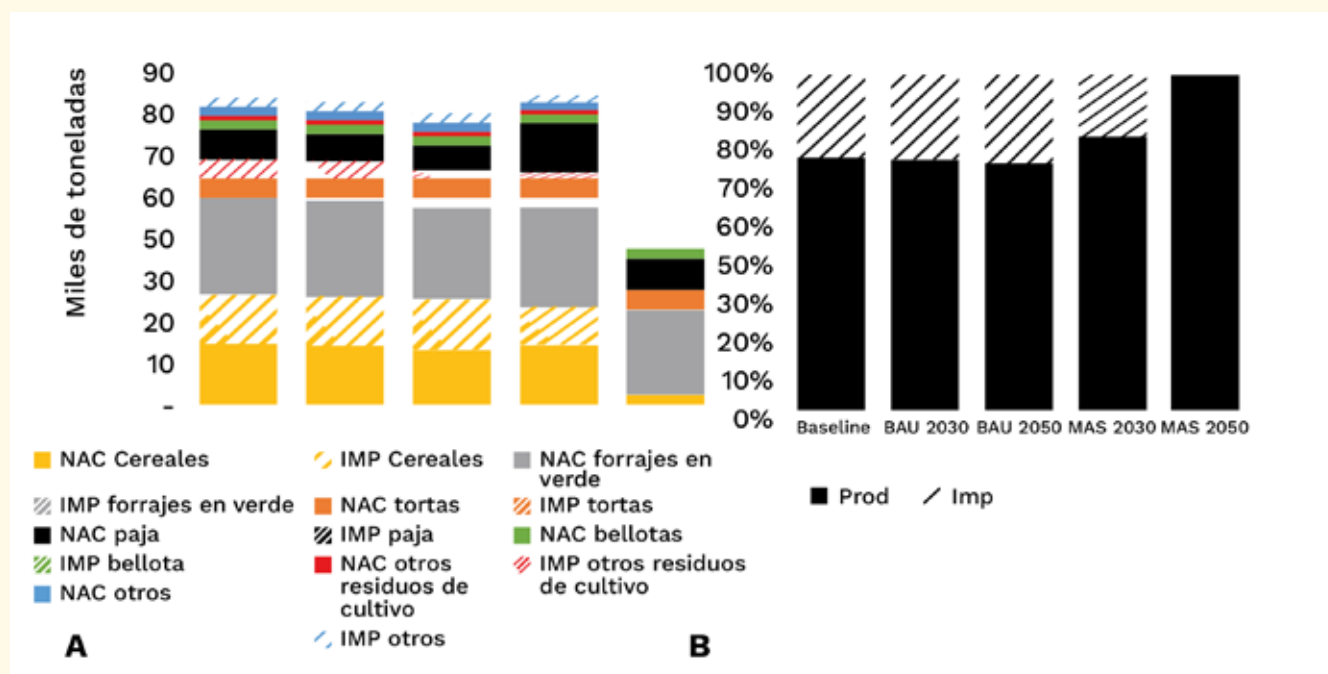


Figura 12. Consumo alimentario de la cabaña ganadera expresado en materia fresca para los distintos modelos de transición e hitos temporales. Se ha excluido el valor de los pastos para mejorar su visualizado. La figura A representa la materia fresca excluyendo el consumo de pastos, distinguiendo si es procedente de la producción nacional o de la importación, mientras que la figura B representa la proporción de producción nacional o importación. Otros agrupa categorías menores al 1% del total para cada barra.

De la adicción a los piensos a la recuperación de la ganadería recicladora y arraigada al territorio

La enorme cabaña ganadera en intensivo en España la ha convertido totalmente adicta a los piensos producidos en países terceros - como aquellos que deforestan la Amazonia y otros espacios naturales fundamentales para el equilibrio ecológico del planeta - y también a los que se producen en España, donde la agricultura está cada vez más al servicio de la ganadería industrial. Su producción, con un alto grado de intensificación y concentración, es conocida por el uso de productos procedentes de terceros países, que complementan aquellos productos con origen en los agroecosistemas nacionales. La orientación de la producción agraria hacia la alimentación intensiva, así como su dependencia internacional, puede observarse en la siguiente figura.

Como se puede observar, las dietas animales en la actualidad dependen en gran medida del consumo de cereales (36%, 29,7 millones de toneladas), seguido de los forrajes (32%, 26,3 millones de toneladas) y de las tortas (12%, 10,3 millones de toneladas). Los residuos de cosecha como la paja suponen el 10% (8,1 millones de toneladas) y los frutos asociados a las dehesas, principalmente bellota, alcanzan el 3% (2,2 millones de toneladas). Junto con otros componentes minoritarios, **la cabaña ganadera en España consume actualmente 83 millones de toneladas de productos**. Junto con esta cantidad, hay que considerar la cantidad de pasto utilizado, que asciende a 14,6 millones de toneladas en materia seca. En conjunto, la cabaña ganadera consume **20,2 millones de toneladas de productos importados en su conjunto, un 24% del total**. Es de destacar que los cereales dependen en un 45% de las importaciones y las tortas un 48% de importaciones, precisamente los productos de los que más depende la ganadería industrial.

De llevar a cabo la transformación **propuesta por Greenpeace, se eliminaría por completo la dependencia de los productos importados, y por lo tanto, por ejemplo, su cuota de responsabilidad en la deforestación** y en el uso de cultivos transgénicos, que en el mundo siguen utilizándose en su inmensa mayoría para alimentar a los animales, pero también de otros impactos en países terceros como la esquilmación de los recursos hídricos y su contaminación. Por otro lado, se reduciría también y de forma sustancial el uso de cultivos para alimentar al ganado, que pasan a destinarse en mayor medida para el consumo directo humano. Así, la cantidad consumida por los animales, excluyendo los pastos, desciende un 44% hasta los 46,2 millones de toneladas. Este descenso se produce

principalmente en la reducción del consumo de cereales, con un descenso del 92% con respecto a la actualidad, y en las tortas, que se reduce un 47% su consumo. El consumo de forraje baja también un 13%. Del otro lado, se incrementa el consumo de paja un 12% y un 35% el consumo de otros residuos agrícolas, pero muy principalmente, los pastos y las cubiertas vegetales asociadas a este modelo permiten incrementar la fracción consumida por la cabaña ganadera en un 72% con respecto a la actualidad. Esto guarda estrecha relación con el cambio en la cabaña ganadera propuesto, que aboga por la reducción drástica del porcino y avícola intensivo, la transformación hacia el pastoreo extensivo y la potenciación de los pequeños rumiantes como modelo productivo.

Los cambios significativos que se proponen desde Greenpeace para transformar el sistema agroalimentario español tanto a nivel de la producción como de consumo (pautas alimentarias) tienen un resultado muy importante también en la distribución de la superficie cultivada.

Actualmente, 60% de la superficie cultivada, tanto en España como en el extranjero, está asociada a nuestra ingesta de alimentos de origen animal. En particular, 46% se destina a la producción de carne y 14% a la de lácteos. Con la reorientación propuesta por Greenpeace habría una reducción del 90% de la superficie cultivada destinada a la producción de carne, 79% respecto a la producción de huevos y 51% para el caso de los lácteos. Por lo que, **se liberarían muchas tierras cultivadas para la producción de alimentos para consumo directo humano, tanto a nivel doméstico como en el extranjero, y pasaríamos así de una agricultura al servicio de la ganadería industrial a una agricultura para alimentar a las personas**.

“Comer cosas con carne y no carne con cosas”: por una dieta sana y sostenible

La composición de la dieta española actual, en lo que se refiere a ingesta de alimentos de origen animal, es de **1.382g de carne** a la semana (**más de 3,5 veces lo recomendado** por la AESAN), **3.527g de lácteos (casi el doble de lo recomendado)** y de 304 g de huevos -unos cinco huevos medianos, (33% más que lo recomendado). Según el modelo propuesto, la dieta de una persona española debería de ser de **300 g carne**, mayoritariamente blanca (25% inferior a lo que recomienda la AESAN pero exactamente lo que recomienda la Comisión EAT-Lancet), **1.750 g de lácteos** (exactamente lo que recomienda tanto la AESAN como la Comisión EAT-Lancet) y de 54 g de huevos

(un huevo mediano). En el caso de los huevos no se alcanza lo recomendado por la AESAN (cuatro huevos medianos semanales) ni siquiera lo recomendado por la Comisión EAT-Lancet (unos dos huevos semanales). La necesidad de cereales en el consumo de esta cabaña ganadera y las potencialidades que ofrece la transición propuesta impide sostener una cabaña avícola capaz de producir los requerimientos medios de ingesta de las recomendaciones dietéticas de referencia. Sin embargo, en términos nutricionales, la imposibilidad de cumplir estos requerimientos no mengua el equilibrio nutritivo de la dieta generada, cuya aportación de otras fuentes proteicas (cárnicas y, sobre todo, vegetales a partir de legumbres y frutos secos) resulta fundamental.

Este importante cambio en la pauta alimentaria de la población española tiene como resultado **una reducción de un 79% del consumo de carne, 69% de huevos y 50% de lácteos**, y está orientado hacia la recuperación de una pauta sana y sostenible, que se traduce en el principio de comer “cosas con carne” y no “carne con cosas”, tal como se hace en la actualidad.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha clasificado a la carne procesada como “carcinógena para los humanos” y la carne roja como “probablemente carcinógena para los humanos”. Además, el consumo excesivo de carne, en combinación con otros factores como la falta de ejercicio físico, contribuye a deteriorar nuestra salud, generando sobrepeso, obesidad, diabetes tipo II y enfermedades cardiovasculares.

Por otra parte, el uso masivo de antibióticos en la ganadería industrial contribuye significativamente al desarrollo de resistencias a estos medicamentos. Según la OMS, la resistencia a antibióticos podría provocar más muertes que el cáncer en 2050. España es el país de Europa que más los utiliza en este sector.

Por último, la ganadería industrial tiene mucho que ver con las pandemias y las zoonosis, como la gripe aviar, que algunos temen se pueda convertir en una nueva pandemia. Las zoonosis son enfermedades que se pueden transferir de los animales a las personas. La infección puede ocurrir a través de productos de animales contaminados o a través de partículas suspendidas en el aire.

Abandonar la ganadería industrial tiene múltiples beneficios y, entre ellos, está nuestra salud. La propuesta de Greenpeace es, como se suele decir de win-win, excepto para las grandes corporaciones que actualmente impulsan este modelo a costa de nuestra salud y la del planeta.

Beneficios ambientales: muchas menos emisiones de gases de efecto invernadero

Abandonar la ganadería industrial, y muy en particular el porcino industrial, tendría grandes beneficios ambientales, sociales y para la reducción del sufrimiento animal, tanto en España como a nivel mundial.

Desde el punto de vista ambiental, sin duda lo más destacable **es la ingente reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero**, asociadas a la producción animal.

De seguir la senda actual, las emisiones en 2050 se incrementarían un 20% respecto a las actuales. Sin embargo, si ponemos en marcha el modelo propuesto por Greenpeace, se podría alcanzar una reducción del 76% de las emisiones respecto a la actualidad y de **un 80% menos** si lo comparamos con lo que sería la ganadería, si seguimos con el modelo continuista. Claramente, permanecer con el modelo actual y predominante de ganadería industrial no es una opción si queremos frenar el cambio climático, es más, sería un factor más para agravar la situación. Actualmente, la inmensa mayoría de los gases de efecto invernadero asociados a la ganadería española están generados por la producción de los piensos (73%) siendo las demás las emisiones directas generadas principalmente por el proceso digestivo de los animales y la gestión de sus excrementos. Así, la transición alimentaria, **al eliminar la enorme dependencia de estos piensos, elimina también de forma sustancial las emisiones asociadas a su producción.**

Pese a que el **balance es ampliamente positivo** y es innegable el beneficio que tendrá a nivel climático, y no solo, la transición alimentaria – ya que incrementa también la capacidad de absorción de los GEI al potenciar los pastos y la gestión del estiércol para reducir sus emisiones – cabe resaltar que las emisiones directas de la ganadería española se incrementarían. Esto es debido a que se potencia la ganadería de rumiantes de gran y mediano tamaño (bovino, ovino y caprino), que pasarían a alimentarse en la práctica totalidad de pastos, lo que, incrementa su actividad digestiva y, por lo consiguiente, la generación de metano. Estas emisiones directas se incrementarían un 46% respecto a la actualidad.

Otro aspecto importante relacionado con lo anterior, es que la transición hacia sistemas silvopastoriles permitiría el aprovechamiento óptimo de la biomasa disponible en pastos y los diferentes tipos de montes, lo que reduciría drásticamente la necesidad de materias primas importadas, a la par que **reduciría los incendios por un mejor control de la frondosidad de la superficie boscosa.**

La ganadería extensiva: explosión de empleos en España

La propuesta de Greenpeace para la transformación del sistema agroalimentario no solo frenaría la hemorragia a nivel de los empleos que se viene produciendo desde los años 60 – al contrario de lo que dice la propaganda de la industria ganadera –, sino que permitiría **una creación de empleo nunca antes vista**. En concreto, y tal como se ha visto en el capítulo dedicado al empleo, **esta propuesta permitiría un crecimiento del 100% de los empleos asociados al sector ganadero – ¡pasaríamos de 22 millones de UTAs a 78 millones de UTAs en 2050!** –, o, lo que es lo mismo, permitiría duplicar los empleos existentes actualmente en este sector.

Es de destacar la creación de empleo en el sector cunícola, que crecería casi un 1.000% (o sea, casi 10 veces más de lo que hay actualmente), en el ovino un 245%, en el bovino para producción de lácteos un 188%, en el caprino un 106%, en el bovino de carne un 86% y en el avícola un 21%. El único sector que perdería empleo sería el porcino, un 70% respecto a la actualidad. Sacrificar la producción industrial de porcino tiene este impacto negativo a nivel del empleo en esta cabaña, pero son empleos que, con las políticas adecuadas para una transición justa, pueden fácilmente ser relocalizados por los otros sectores productivos donde el empleo aumenta considerablemente.

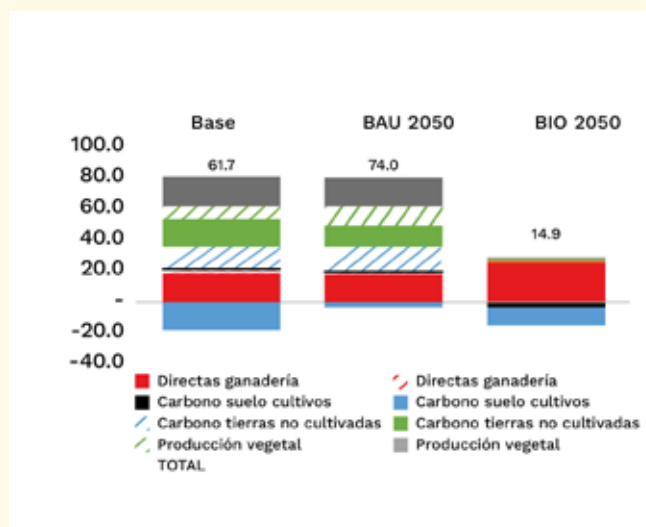
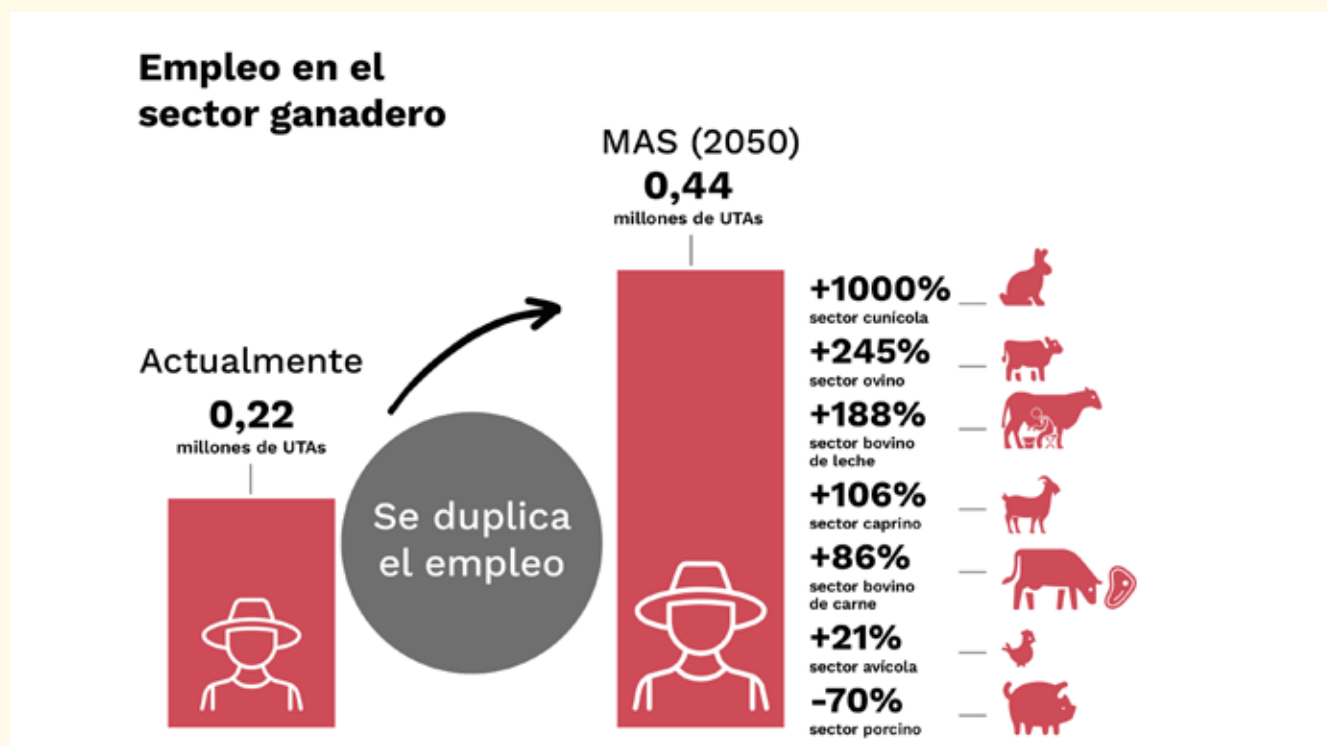


Figura 13. Emisiones de gases de efecto invernadero, medidos en CO2eq, del sector pecuario en España, considerando todas las emisiones hasta puerta de finca (farmgate).

Figura 14. Empleo en el sector ganadero en UTAs, actualmente y en el modelo alimentario sostenible propuesto por Greenpeace. Detalle de incremento porcentual del empleo en los distintos sectores productivos. UTAs: Unidades de Trabajo Anual



La ganadería extensiva, esencial para el territorio

Plataforma por la Ganadería Extensiva y el Pastoralismo

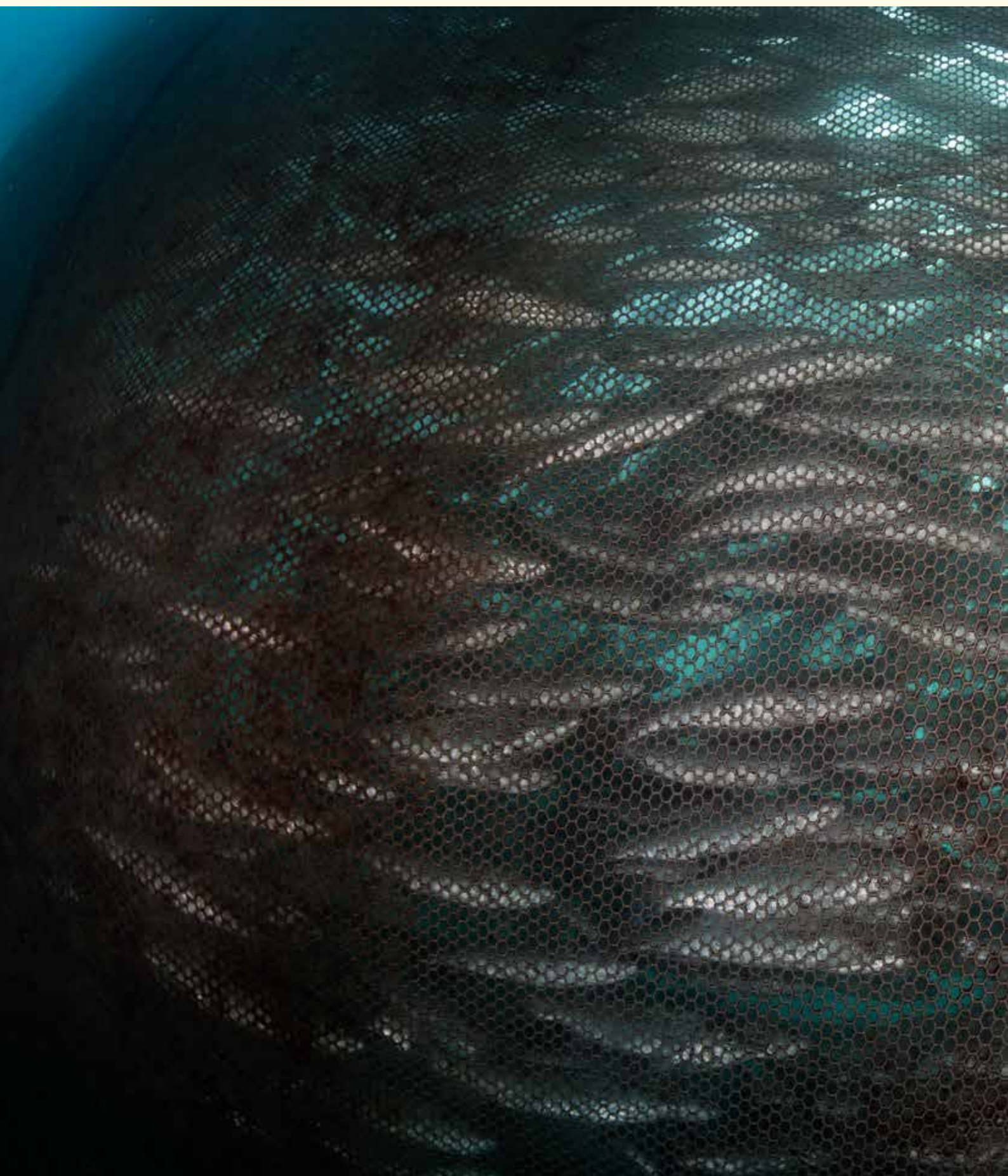
La ganadería extensiva es el conjunto de sistemas de producción ganadera que aprovechan eficientemente los recursos del territorio con las especies y razas adecuadas, compatibilizando la producción con la sostenibilidad y generando servicios ambientales y sociales.

Contempla aspectos clave como la utilización de razas autóctonas, la movilidad del ganado, el bienestar animal o el manejo ajustado a la disponibilidad espacial y temporal de los recursos disponibles en cada zona. Esta actividad es esencial para el territorio y la sociedad, ya que no solo genera productos de calidad, sino también configura el paisaje, ayuda a controlar los incendios forestales, regula los ciclos del agua y la calidad del suelo, ayuda a potenciar la biodiversidad y a conservar el patrimonio cultural y la identidad territorial.

Argumentos a favor de la ganadería extensiva:

- Genera productos alimenticios muy nutritivos y de gran calidad.
- Contribuye a incrementar la materia orgánica y a conservar la cubierta vegetal de los suelos más pobres.
- Ayuda a controlar la proliferación arbustiva y la prevención de incendios.
- Contribuye a fijar población rural.
- Dada su enorme diversidad de razas, y con los correctos manejos, es mucho más adaptable a los cambios, incluidos los climáticos.
- Es imprescindible para el mantenimiento de algunos de nuestros paisajes emblemáticos.
- Es la forma más ética de manejar el ganado.
- Aprovecha superficies muy pobres y difíciles de utilizar.
- Mantiene la diversidad de las razas de ganado, un rico patrimonio colectivo.
- Hace posible contar con una variada oferta gastronómica (carnes, quesos, productos lácteos,...).
- Correctamente manejada, es una herramienta de mitigación del cambio climático.
- Permite aprovechar y mantener ecosistemas de elevado valor ambiental.
- De la actividad ganadera extensiva dependen otros sectores económicos locales.
- Es muy valiosa en términos de soberanía alimentaria.
- Conformar un riquísimo patrimonio cultural.





4 Pesca de bajo impacto ambiental y alto valor social

Estado de los stocks pesqueros y los impactos del modelo industrial actual

Más del 37% de los recursos pesqueros a nivel mundial se encuentran sobreexplotados²⁹, como consecuencia de una actividad pesquera insostenible con un ritmo de extracción y producción de recursos que supera enormemente la capacidad que tienen los mismos para su regeneración. En 1974, el 10% de los recursos pesqueros mundiales se encontraban sobreexplotados por lo que el declive es más que evidente.

El 62,5% de las poblaciones de peces del Mediterráneo se encuentran sobreexplotadas.

Los datos para el Atlántico Noroeste, caladero frecuentado por la flota española, revelados por el Comité Científico, Técnico y Económico de Pesquerías (STECF) indican que la proporción de stocks con una mortalidad superior a aquella que permite alcanzar el rendimiento máximo sostenible, es decir, aquella que permite capturar la mayor cantidad de peces de forma continua y a largo plazo, sin comprometer la capacidad de estas poblaciones de peces para reproducirse y mantener una población saludable, ha disminuido (F>FMSY) **pasando de alrededor del 67% de los stocks sin poder reproducirse sosteniblemente en 2003, al 20% en 2023³⁰**, demostrando que hay medidas de gestión que sí funcionan.

F>FMSY: significa que la mortalidad por pesca (F) es mayor que la mortalidad por pesca que permite obtener el Rendimiento Máximo Sostenible (FMSY). Es decir, que se está pescando a un ritmo más rápido del que permite a las poblaciones de peces recuperarse, lo que puede conducir a la sobrepesca y la degradación de los ecosistemas.

En gran contraste, **el Mediterráneo aún sigue luchando con un 62,5% de sus poblaciones de peces sobreexplotadas²⁹**, pese a haberse observado leves

mejoras por el establecimiento de zonas restringidas a la pesca y planes de manejo pesquero. La situación actual del Mediterráneo se debe a las decisiones tomadas en los años 70, cuando se construyeron más embarcaciones de las que los ecosistemas podían soportar, con innovaciones tecnológicas que permitían extraer más recursos pesqueros procedentes de aguas más lejanas y desde entonces el volumen de capturas no ha hecho más que disminuir³¹.

Al impacto de la pesca, hay que sumar otros como el aumento de la temperatura del océano y la acidificación por el cambio climático, la contaminación, la pérdida de biodiversidad, la destrucción de hábitats y nuevas amenazas como la minería submarina, ya que aumentan el riesgo sobre la disponibilidad de recursos pesqueros para el sector en los próximos años y el abastecimiento de proteína animal de productos pesqueros para la población humana, además de generar un deterioro severo de los ecosistemas marinos.

Acuicultura intensiva: las macrogranjas marinas

La acuicultura, especialmente la de especies piscívoras, genera múltiples impactos dependiendo del tipo de cultivo al que estén destinados. Los más relevantes son la elevada acumulación de desechos orgánicos sobre los fondos marinos, el escape de especies cultivadas y su interacción con individuos salvajes poniéndolos en peligro, la contaminación por químicos, la atracción de especies salvajes, especialmente depredadores, y la sobreexplotación de los océanos por la alta dependencia de peces para la elaboración de piensos con los que alimentar a las especies de cultivo, pese a los avances en nutrición y genética que han reducido su consumo. Por todos los impactos que genera, nuestro modelo no mantiene este tipo de acuicultura en el futuro.

Una medida de gestión efectiva para recuperar la biodiversidad y los stocks pesqueros, son las **reservas marinas** ya que pueden contar con una zona “no take” o reserva integral en la que no se permite ningún tipo de actividad. Esto repercute positivamente, tanto dentro de la reserva como fuera por el efecto “spillover”, es decir, por la dispersión de peces desde la reserva marina hacia áreas adyacentes donde sí se permite la pesca, generando beneficios para los hábitats marinos y el sector pesquero. Sin embargo, pese a que está científicamente comprobado que esta medida de gestión es complementaria a otras mucho más pesqueras,

su número sigue siendo bajo respecto a los grandes beneficios que aportan.

Menos del 1% de la superficie marina protegida a nivel nacional son reservas marinas integrales.

El estado de los stocks pesqueros y la baja selectividad de las artes de pesca han hecho que la flota española cada vez se haya tenido que desplazar más lejos, a aguas de terceros países, para seguir pescando. Esto ha sido posible porque las políticas públicas y de la Unión Europea se han centrado en subvencionar estas grandes flotas, contribuyendo así a la situación actual de sobreexplotación y pérdida de biodiversidad³³. La Unión Europea es la segunda receptora en subvenciones pesqueras a nivel mundial, solo por detrás de China. En concreto, **España es el mayor receptor de fondos públicos destinados a la pesca y la acuicultura de la UE**. Según datos de la Comisión Europea, el **80%** de los fondos públicos del Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP) fueron otorgados **a buques de pesca industrial**³².

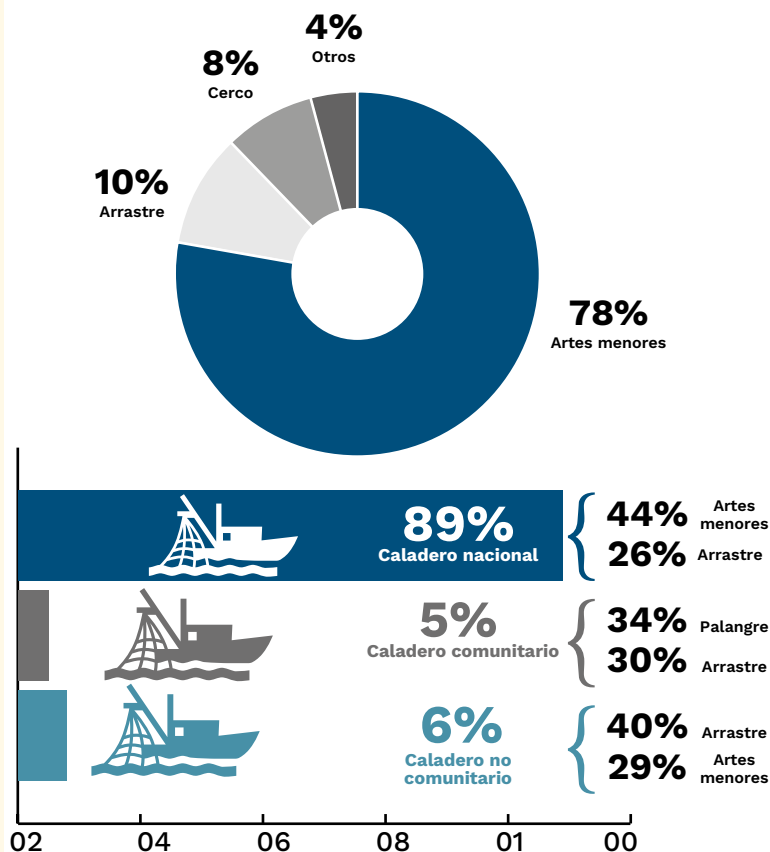
Los impactos sobre los ecosistemas marinos de estos grandes buques industriales que operan en terceros países son:

- Pérdida de biodiversidad y destrucción de los hábitats marinos
- Bycatch, o captura accidental, de especies amenazadas
- Contribución al cambio climático:
 - Dependencia de los combustibles fósiles
 - Elevadas emisiones de CO₂ por la potencia de los barcos
 - Emisiones a la atmósfera de CO₂eq almacenado en los fondos marinos al remover el sustrato
 - Acidificación del océano por el aumento del CO₂eq disuelto.

La flota pesquera: cada vez pescamos más lejos y con artes menos sostenibles

En la actualidad, **el 78% de la flota española está compuesta por artes menores**, seguidas del arrastre (10%) y el cerco (8%). De esta flota, el 89% opera en el caladero nacional (44% artes menores y 26% arrastre), un 6% en caladeros no comunitarios (palangre 34% y arrastre 30%) y un 5% en caladero comunitario (arrastre 40% y artes menores 29%).

Figura 15. Estructura de la flota en la actualidad



Solo el 10,7% del pescado que consumimos en España procede de artes menores en nuestro caladero nacional, pese a estar conformada por 6.814 embarcaciones.

El número de barcos de la flota pesquera española experimentó un descenso del 34% en el período 2006-2023. Se trata de un sector que cada vez se enfrenta a mayores retos por la falta de relevo generacional, las consecuencias del cambio climático y el declive de los recursos pesqueros, especialmente en el Mediterráneo. Pese a ser la flota artesanal la que mayor número de buques tiene, es la que recibe menos subvenciones y para nada está en el centro de las políticas públicas. **En este estudio, no vemos un futuro sin ella.**

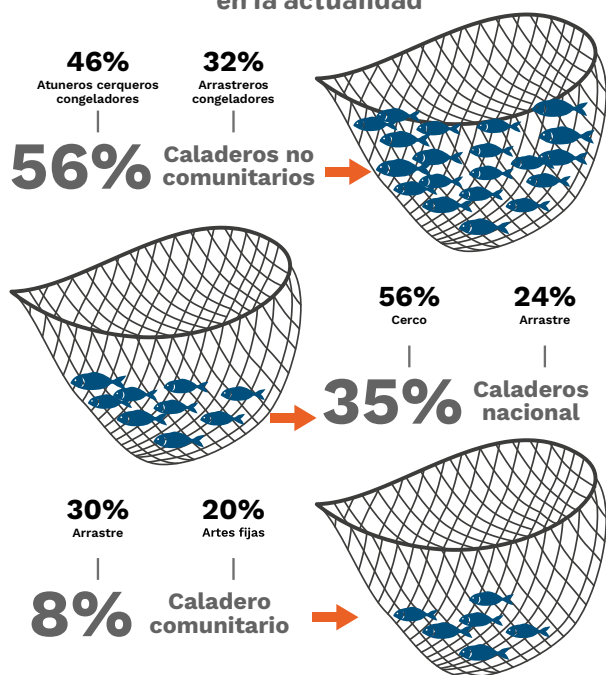
El 56% de las capturas españolas son en el extranjero, con cerqueros y arrastreros.

La distribución de esta flota genera unas capturas en las que la modalidad de pesca que **mayor aporte genera a la disponibilidad bruta de pescado (26% del total)**, es decir, mayores capturas genera, son los **atuneros cerqueros congeladores**, seguidos del **cerco** (22%), los **arrastreros congeladores** (18%) y el **arrastre** (14%). En su **conjunto representan el 81% de las capturas totales de la flota española, dentro de caladeros comunitarios y no comunitarios**, como el Atlántico nordeste (FAO 27) seguido del Océano Índico occidental (FAO 51), el Atlántico sudoccidental (FAO 41) y Atlántico centro-oriental (FAO 34). **En los caladeros no comunitarios se producen el 56% del total de las capturas** por parte de los **atuneros cerqueros congeladores** (46%) y los **arrastreros congeladores** (32%).

El **segundo mayor** aporte de la flota española proviene del **caladero nacional** (35% del total) en el que destaca la pesca con **cerco** (56%) y con **arrastre** (24%). El **caladero comunitario** aporta un 8% de las capturas totales, principalmente con el arte de **arrastre** (30%) y las **artes fijas** (20%).

Los atuneros cerqueros congeladores y los arrastreros congeladores que operan en aguas no comunitarias son responsables del 44% de las capturas de la flota pesquera española.

Figura 16. Distribución de las capturas de la flota en la actualidad



Entonces, ¿de dónde viene el pescado que llega a tu plato?

Más del 60% del pescado que se consume en España procede de importaciones.

Si el 89% de nuestra flota opera en el caladero nacional, lo lógico sería pensar que el pescado y marisco que comemos proviene de ahí. Sin embargo, en la actualidad tan **solo el 22% del pescado que se consume en España procede de su flota**, siendo el 16% de nuestros caladeros nacionales y una gran parte procedente de la **acuicultura** (9,6%), tanto de bivalvos como de las macrogranjas marinas dedicadas a la cría intensiva a través de la alimentación en forma de piensos. **El resto del pescado procede de importaciones (67%) de terceros países**, como Senegal, Kiribati, Argentina, Fiji, etc..., en los que las artes de pesca empleadas son de todo menos sostenibles con el medio ambiente y las personas. Es decir, **consumimos más productos pesqueros procedentes de importaciones de la Unión Europea (29%) y de fuera de la UE (38%), que de nuestras propias aguas (26%)**, pese a que un 78% de nuestra flota sea de artes menores.

La pesca de cerco y arrastre alcanzaron el 77% del volumen total de capturas de la flota en el periodo 2015-2020.

Las especies que más pesca nuestra flota son el **atún listado** (*Katsuwonus pelamis*), **atún rabil** (*Thunnus albacares*) y la **merluza argentina** (*Merluccius hubbsi*). Estas especies proceden de caladeros no comunitarios o de terceros países, y su método de captura genera grandes impactos dentro de los océanos. Si se usan cercos con FADs (dispositivo de agregación de peces) se producen capturas accidentales de especies como el **tiburón ballena o tortugas marinas**; si las capturas se realizan con palangres de superficie se capturan muchos **tiburones, tortugas y aves marinas**; y si son de arrastre, como es el caso de la merluza, se destruyen los fondos marinos y se generan muchas emisiones. Dentro del caladero nacional, destacan las capturas de **boquerón** (*Engraulis encrasicolus*), **caballa** (*Scomber scombrus*) y **jurel** (*Trachurus trachurus*).

No todo lo que se captura acaba en nuestro plato, del total del producto pesquero disponible, **solo el 53% es para uso doméstico mientras que el 39% es exportado y el 3% se destina a la producción de piensos que sirven para alimentar a la cabaña ganadera y acuícola**

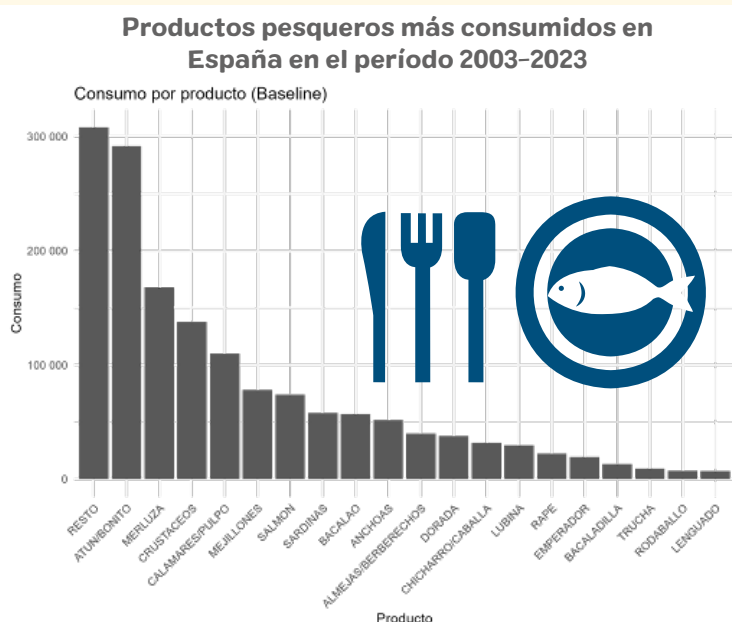


Figura 17. Productos pesqueros más consumidos en España en el período 2003-2023

Sin embargo, **las especies más consumidas en España no corresponden a las especies que captura mayoritariamente la flota artesanal en nuestro caladero.** Destaca el consumo de **mejillón** (*Mytilidae*), **dorada** (*Sparus aurata*), **salmón** (género *salmo*) y **lubina** (*Dicentrarchus labrax*), siendo todas ellas menos el mejillón criadas en macrogranjas marinas. Especies como el **atún patudo** (*Thunnus obesus*), el **boquerón**, el **atún listado**, el **atún rabil** y la **caballa del Atlántico** provienen principalmente de las capturas de cerco, mientras que la **merluza argentina**, el **potón peruano** (*Dosidicus gigas*), la **merluza europea** (*Merluccius merluccius*) y el **calamar patagónico** (*Doryteuthis gahi*) dependen en gran medida de las importaciones procedentes de otros países europeos o de terceros países y también son capturados mediante arrastre.

La dependencia de las importaciones

Además de la **fuerte dependencia de las importaciones**, es esencial destacar que **el 66% de las mismas proceden de terceros países y el 34% de países pertenecientes a la Unión Europea.** Es decir, no solo se está fomentando el consumo de productos que no proceden de nuestros caladeros, sino que la mayor parte de nuestro pescado viene de países muy lejanos y de artes de pesca que son de todo menos respetuosas con el medio ambiente y las personas.

De continuar así, las exportaciones pasarían de 1,13 millones de toneladas a 1,10 millones en 2030, debido principalmente a los efectos del cambio climático, lo

que confirma que los escenarios climáticos prevén un descenso en la capacidad de exportación del sector para 2030.

Pese a que una gran parte de la sociedad piensa que el pescado que llega a nuestros platos se ha capturado en nuestras costas, con pesca artesanal y apoyando la economía local, es importante recalcar que la gran mayoría del pescado que consumimos no se ha capturado de esa forma, es muy frecuente que haya sido capturado a miles de kilómetros hace semanas e incluso meses y que se haya transportado en grandes buques refrigerado o congelado. La consecuencia es muy clara, **España se ha convertido en un país muy vulnerable frente a situaciones de inestabilidad global por su dependencia del comercio exterior para la obtención de recursos pesqueros con los que abastecer a la población**, además de generar elevadas emisiones de gases de efecto invernadero, explotar recursos pesqueros de caladeros lejanos que son fuente de proteína animal para otras comunidades que dependen de ello, y no aportar beneficios económicos para el sector pesquero artesanales de nuestras costas.

Traemos pescado de todas partes del mundo cueste lo que cueste. Incluso estamos importando productos que vienen de la otra punta del mundo para exportar parte de nuestra producción nacional y esto tiene unos costes ambientales muy elevados. Además, las modas en cuanto al consumo de ciertos productos hacen un flaco favor al sistema pesquero, con un elevado consumo de salmón procedente de la acuicultura de Chile, Noruega o Islandia, como si fuera un producto de primera necesidad, sin tener en cuenta los impactos ambientales y sobre la salud que generan. Lo mismo ocurre con otras especies como los cefalópodos (pulpo, calamar), se han convertido en un producto de precio mucho más asequible para la población y se ha normalizado su consumo, sin ser la sociedad consciente del impacto que tiene el consumo de este tipo de productos pesqueros cuando se traen de países tan lejanos en los que, en muchos casos, estamos explotando sus recursos pesqueros, sus fondos marinos y llevándolos al borde del colapso. Otro sinsentido es la producción intensiva de dorada en macrogranjas marinas presentes en nuestras costas para exportarla al resto de Europa y EEUU mientras importamos dorada procedente de otros países como Grecia.

El modelo actual que se ha basado en una flota de escasos barcos pero de gran potencia y tonelaje, financiados a través de subvenciones, esquilmando recursos de otros países, carece de sentido, teniendo una gran flota artesanal y la capacidad de abastecernos de productos pesqueros de proximidad en nuestro caladero nacional, con artes de pesca de bajo impacto ambiental y que suponen una inyección a la economía local.

¿Cuál es el futuro de la pesca si seguimos así?

Si mantenemos las tendencias actuales, la dependencia de las importaciones aumentará un 8% hasta representar el 67% de la disponibilidad bruta de pescado, es decir, **cada vez seremos más vulnerables frente a crisis, guerras y subidas de precios por nuestra dependencia del comercio global, y el sector generará mayores emisiones asociadas a las importaciones.**

El 45% de las importaciones procederán de la flota de arrastre en caladeros extracomunitarios para 2050

Además **la flota sufrirá una reducción del 51% del número de embarcaciones** (4.405 barcos en 2050) por, entre otros motivos, la falta de relevo generacional y la reducción de la disponibilidad de recursos pesqueros, que se vería reducido hasta 2,82 millones de toneladas para 2050, lo que supone un descenso del 3% respecto a la situación actual. Sin embargo, los flujos internos de biomasa experimentan cambios significativos, con una reducción de la flota en caladeros comunitarios y nacionales, y un aumento significativo de la dependencia de las importaciones de caladeros no comunitarios, incrementando la vulnerabilidad del sector.

Las capturas en el caladero nacional disminuirán un 53% para 2050

Esto, sumado a los efectos del cambio climático, **haría que cayeran las capturas de la flota española en picado hasta reducirse un 32%**, aportando solo el 21% de la disponibilidad bruta de pescado. Pero no solo se producirá una reducción en nuestro caladero nacional, la flota en aguas comunitarias también verá reducidas sus capturas en un 50% y, en el caso de la flota que opera en aguas no comunitarias, la reducción será del 16%.

La acuicultura seguiría aumentando, suponiendo un gran aporte de la disponibilidad bruta de productos pesqueros, **pasando del 8% que supone en la actualidad hasta alcanzar el 22%**, siendo el 57,1% de producción nacional y el 42,9% restante procedente de las importaciones.

Al mantener unas tendencias en las que la pesca cada vez estará más industrializada y la empleabilidad será menor frente a las embarcaciones artesanales, **los empleos se reducirán un 16% en el sector pesquero en su conjunto, es decir, incluyendo al sector extractivo, de transformación y acuícola.**

La pesca del futuro: pescado de mayor calidad ambiental y social

El modelo pesquero propuesto pretende **eliminar a 2050 la dependencia del comercio internacional** por la vulnerabilidad que esto supone para asegurar el abastecimiento con productos del mar para la población. La eliminación de estas importaciones conlleva menores emisiones de gases de efecto invernadero al optar por una **producción y consumo de productos pesqueros de proximidad, minimizando los**

Disponibilidad bruta de producto pesquero por origen en la actualidad

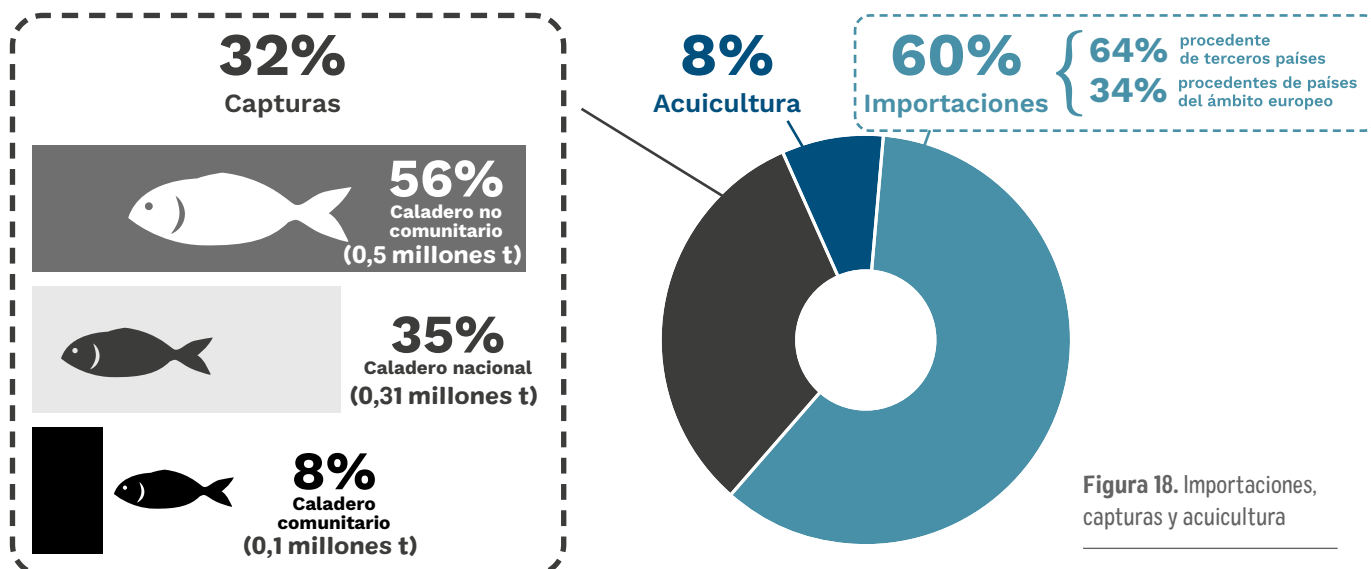


Figura 18. Importaciones, capturas y acuicultura



impactos negativos sobre el medio ambiente. Para poder dejar de depender de las importaciones en su totalidad a 2050, se propone como transición reducir el 50% de las mismas para 2030. Asimismo, se prioriza el consumo saludable a partir de la disponibilidad bruta, por lo que las exportaciones en este caso se restringen al excedente, es decir, se exportará tanto volumen de productos como resulte excedente una vez se hayan cumplido las expectativas de un consumo alimentario saludable.

Además, **apuesta por una relocalización y desescalamiento de la potencia de la flota, incrementando la flota de artes menores que opera en caladero nacional y manteniendo exclusivamente la acuicultura extensiva tradicional de bivalvos** (mejillón, almeja, ostra y berberecho) y el marisqueo, al ser las más respetuosas con el medio ambiente y las que aportan mayor valor socioeconómico para el sector pesquero. Para ello, toda **la pesca de arrastre, el palangre de superficie y la pesca industrial (que incluye los grandes buques congeladores de arrastre y cerco) va desapareciendo progresivamente**, a un ritmo en el que en 2030 se reduce el 30% de su uso actual y en 2050 se elimina completamente. En el caladero nacional se ha aplicado una reducción del 45% de la pesca de arrastre a 2030, basado en la restricción de días de pesca propuesta por la Comisión Europea en el Plan de Gestión de Especies Demersales (de fondo), que ha pasado de permitir 240 días de pesca en 2019 a reducirlo a 130 en 2024 (CE 2019/1022). **En 2050, se aplica una reconversión total de la flota de arrastre hacia la flota de bajo impacto ambiental**, suponiendo que el 55% del volumen de las capturas con arrastre se reasignan a la flota artesanal, para asegurar el futuro de esta sección del sector pesquero que está transitando una grave crisis, especialmente ante la escasez de recursos pesqueros en el Mediterráneo.

Respecto a la acuicultura, nuestro modelo contempla exclusivamente **el mantenimiento de la acuicultura**

extensiva tradicional de bivalvos en 2050, al ser la que presenta menores impactos sobre el medio ambiente, asumiendo que sus impactos se irán reduciendo con la mejora en la gestión. Proponemos la **eliminación del resto de tipologías de acuicultura intensiva (macrogranjas marinas) que están destinadas a especies piscívoras a 2050, por la insostenibilidad de esta forma de producción, los elevados impactos que generan sobre el medio marino y la falta de bienestar animal**. Como transición, se contempla que el 30% de la acuicultura de especies piscívoras se habrá eliminado a 2030.

Beneficios del modelo pesquero del futuro

Los beneficios de este modelo en 2030 serían múltiples al priorizar la producción acuícola-pesquera interna, fortaleciendo el caladero nacional y reduciendo la dependencia de las importaciones en más de un **31% frente al 60% actual, un descenso de las exportaciones en un 54,8% y una menor reducción (-21%) de la flota, con un total de 7.069 embarcaciones**, frente al modelo continuista.

Las importaciones asociadas al arrastre y arrastreros congeladores sufrirán una reducción del 52% y 55% respectivamente en 2030.

Las capturas en caladero nacional aumentan hasta representar el 14% de la disponibilidad bruta, es decir, un 9% más que si seguimos con el modelo continuista. El cerco sigue siendo el arte de pesca predominante pero **las artes menores adquieren mayor protagonismo, representando el 18% de las capturas.**

En el caladero comunitario las capturas se reducen ligeramente, representando el 2% del total, predominando las artes fijas y el cerco. Sin embargo, las capturas en caladeros no comunitarios disminuyen significativamente, en un 29% respecto al modelo BAU, siendo la modalidad más relevante los atuneros cerqueros congeladores y los arrastreros congeladores.

La acuicultura extensiva tradicional de bivalvos sigue desempeñando un papel fundamental, aportando el 24% de la disponibilidad bruta al sistema pesquero, habiendo eliminado del sistema el 30% de la acuicultura intensiva de especies piscívoras para 2030.

Si analizamos estos beneficios del modelo planteado en 2050, la reducción de la flota es menor (-24%) que si mantenemos las tendencias

actuales, con un total de 6.770 barcos, ya que los efectos del cambio climático, la disponibilidad de recursos pesqueros y la falta de relevo generacional, hacen que las tendencias de reducción de la flota se mantengan. Lo positivo es que el modelo MAS ofrece mejores cifras respecto al continuista, en el que **la flota se vería reducida en un 51%**.

En el modelo alimentario sostenible asumimos una eliminación de las artes industriales, que son las que principalmente abastecen de pescado a España independientemente de su destino final, ya sea para exportación o consumo, generando una caída abrupta de las mismas. **En este modelo pasamos a depender de la pesca de bajo impacto ambiental en caladero nacional y de la acuicultura extensiva tradicional de bivalvos.**

El modelo BAU tendría una reducción del 53% de la flota y en él primaría la pesca industrial en aguas lejanas, con los impactos negativos que esto genera sobre los ecosistemas marinos y las elevadas emisiones de gases de efecto invernadero. Sin embargo, el modelo MAS apuesta por la pesca artesanal de cercanía, que opera en su gran mayoría en el caladero nacional, con menor impacto sobre los ecosistemas marinos y menores emisiones, **dando como fruto una flota compuesta por 6.456 embarcaciones**, es decir, supone tan solo una reducción de tan solo el 19% de la flota respecto a la actualidad.

Aunque el número total de barcos es mayor en el modelo MAS que en el continuista, **la potencia pesquera se ve reducida, con una caída del 55% respecto a la actualidad**, frente a la reducción del 40% del modelo BAU. Esto se debe principalmente a la apuesta por la pesca artesanal que opera en el caladero nacional, con embarcaciones más pequeñas y de menor potencia que las grandes embarcaciones industriales, dando como resultado una reducción en las emisiones de CO₂ asociadas al sector pesquero.

El 89% del consumo de pescado será de caladero nacional en 2050.

La pesca de arrastre desaparece en su totalidad y parte de la misma se transforma en otras artes de pesca sostenibles, ofreciendo así una solución a una parte del sector que ve como su pesquería aboga por el fin de la misma.

Las capturas en el caladero nacional aumentarán un 55% para 2050 respecto al modelo continuista.

Aunque con el modelo planteado no se lograría alcanzar el consumo mínimo de pescado que establecen las recomendaciones de dieta de salud planetaria porque los impactos en el medio marino incluyen otros que no pueden ser tenidos en cuenta en este modelo, es esencial remarcar que la situación sería mucho más grave si no se realiza un cambio de modelo respecto al que tenemos en la actualidad. Esto se debe a que los recursos pesqueros se llevan explotando por encima de su capacidad desde la década de los 70 y los hemos llevado al límite. El pescado es un producto muy completo a nivel nutricional, el problema es que han tratado de convencer a la población de que debemos suplir el consumo de carne con pescado y, por muy saludable que sea, el pescado es el que hay, nuestro océano tiene sus limitaciones. Debemos adaptar nuestra dieta a lo que el territorio y el océano nos pueden dar y por ello el consumo de leguminosas como fuente de proteína debe primar.

El modelo alimentario sostenible prioriza el consumo interno sobre la exportación de productos del mar, reduciendo la dependencia del comercio global tanto en importaciones como en exportaciones.

Menos descartes

Los descartes pesqueros se han estimado en el modelo a través de las capturas por arte de pesca, dando como resultado una media anual del 12% de las capturas totales reportadas, es decir, alrededor de 95.000 toneladas al año.

Los arrastreros congeladores generan hasta un 62,3% de descartes

Descarte pesquero:

Devolución al mar de capturas no deseadas durante una operación de pesca sin retenerlas a bordo, ya sea porque no tienen valor comercial, por ser especies protegidas o por no cumplir con los requisitos de talla o cuota establecidos. Esto genera un grave problema por la mortalidad que genera, pudiendo afectar a la estructura y funcionamiento de los ecosistemas marinos y a sus poblaciones de peces, contribuyendo en gran medida a la sobreexplotación de los recursos pesqueros.

Porcentaje de descartes respecto a las capturas por flota en la actualidad

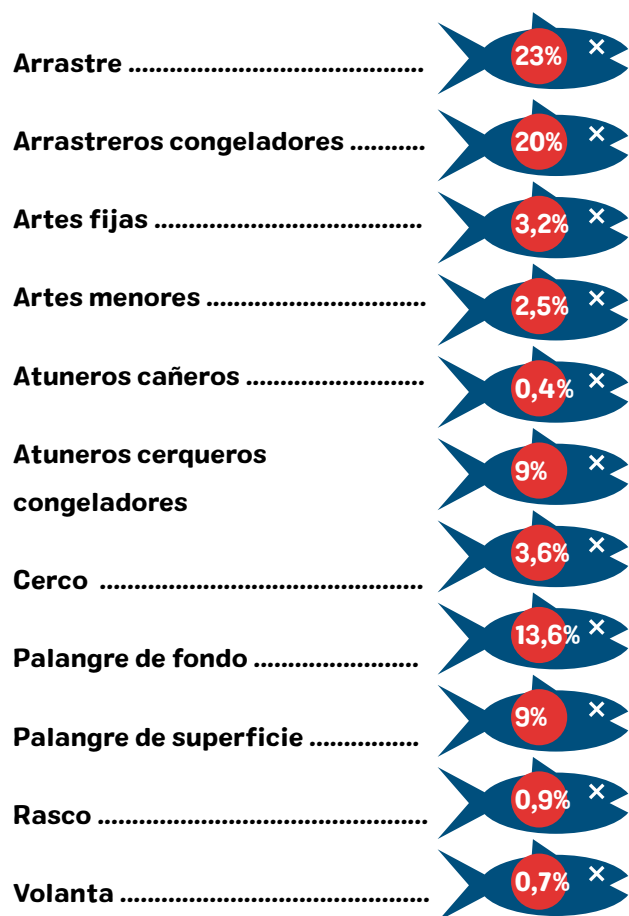


Figura 19. Porcentaje de descartes respecto a las capturas por flota en la actualidad

La reducción de los descartes representa una medida clave en el marco de la sostenibilidad pesquera. Según estimaciones de la FAO y gracias a los esfuerzos realizados a diferentes niveles, de los 27 millones de toneladas de descartes mundiales de los años 1989-1990, se pasó a 10 millones de toneladas en 2014. La obligación de desembarque introducida por la Unión Europea para erradicar los descartes, ha supuesto un esfuerzo más para reducir los niveles de biomasa devuelta al mar. Su objetivo es garantizar que todas las capturas, incluidas las no deseadas, se lleven a puerto, promoviendo así una utilización más responsable de los recursos marinos y reducir los desperdicios. No obstante, su aplicación ha revelado importantes limitaciones estructurales. Sin un sistema de control sólido, sin incentivos económicos adecuados, ni una implicación real de los sectores afectados, la implementación de esta política está resultando complicada. Pese a su potencial para reducir el despilfarro y avanzar hacia una gestión más racional del esfuerzo pesquero, la obligación de desembarque ha generado tensiones operativas y sociales, y sus beneficios ambientales siguen sin alcanzar su máximo potencial de beneficios.

Las artes de pesca que mayores descartes generan son el arrastre (incluyendo arrastreros congeladores), seguido de los atuneros cerqueros congeladores y el palangre de superficie. Algunos de los principales grupos de especies que se verían beneficiados con nuestra propuesta de modelo pesquero son los elasmobranquios, tortugas y aves marinas, por la elevada interacción de las mismas con el palangre de superficie, tratándose de especies con distinto grado de amenaza.

En el modelo alimentario sostenible, se ha considerado que **los esfuerzos de todos los sectores implicados en la cogestión adaptativa de las pesquerías españolas permitirían reducir los porcentajes de descartes respecto a la situación actual** y en las proyecciones futuras del BAU sin modificaciones significativas en la gestión. Esta mejora se basa en un aumento de **la selectividad de las artes de pesca que se mantienen en el sistema, lo que permitiría una reducción teórica de los descartes del 25% para 2030 y del 50% para 2050.**

Es esencial destacar que el modelo planteado fomenta el uso de artes de pesca sostenibles y más selectivas, además de asumir que las normativas irán siendo cada vez más restrictivas para velar por la preservación de los recursos marinos y, por tanto, con menores descartes para 2050.

Emisiones del sector pesquero

En la actualidad el sistema pesquero en su conjunto genera unas emisiones de gases de efecto invernadero de 13,1 millones de toneladas de CO₂eq. Las emisiones vinculadas a la importación suponen el 36% (4,8 millones de toneladas de CO₂eq) de las emisiones totales, seguidas de las capturas de la flota española (20%, 2,6 millones de toneladas de CO₂eq). En general, la dependencia de combustibles fósiles de la flota pesquera y el transporte, junto con los procesos de refrigeración y transformación industrial de los productos del mar y la acuicultura, incrementa de manera notable las emisiones totales del sector.

Si el modelo continúa la trayectoria actual, las emisiones totales se mantendrían en las mismas cifras, si bien cambiarían los flujos internos que las componen. En este caso, **las emisiones asociadas a las importaciones seguirán aumentando, siendo las más representativas las asociadas a la acuicultura ya que aumentan un 20% en 2050.** Las capturas por parte de la flota se verán afectadas por las predicciones climáticas, sufriendo una caída generalizada de las mismas, y como consecuencia, las emisiones también sufrirán una reducción del 27% a 2050.

Comer merluza, bacalao o lenguado procedente de pesca de arrastre produce el 30% de las emisiones totales del sector pesquero, con un valor de 3,9 millones de toneladas de CO₂eq.

Con el modelo alimentario sostenible, **las emisiones totales del sector pesquero se verían reducidas en un 49% a 2030 como transición hasta llegar a 0,78 millones de toneladas de CO₂eq en 2050**. Esta reducción tan elevada se debe a la eliminación de las importaciones y el transporte asociado a las mismas, la eliminación de las artes de pesca industriales que mayores emisiones y daños generan sobre los fondos marinos y al fomento de la pesca de bajo impacto ambiental en nuestro caladero nacional, que reduce las emisiones tanto por la potencia de la flota como por minimizar el transporte del producto pesquero al no operar en caladeros lejanos. Las emisiones asociadas a las importaciones desaparecerían en este modelo y las emisiones relativas a la acuicultura se reducirían en un 57%.

Las emisiones de gases de efecto invernadero se podrían reducir un 94% para 2050.

No obstante, en este modelo no ha sido posible incluir la estrategia de la Comisión Europea para promover la transición energética del sector pesquero, es decir, la descarbonización de la flota, con el objetivo de lograr la neutralidad climática en 2050, pudiendo llegar a tener un modelo libre de emisiones del sector pesquero cuando se alcancen estos compromisos europeos.

Las emisiones asociadas a las capturas se reducirían un 88% para 2050, pasando de 2,6 a 0,31 millones de toneladas de CO₂eq.

A la hora de contabilizar los datos relativos a las emisiones de gases de efecto invernadero producidos por la flota española, no se han tenido en cuenta los relativos al CO₂ liberado al remover el fondo marino, como consecuencia de la actividad de flotas como el arrastre.

Un estudio publicado en la revista *Frontiers* estimó que **entre el 55-60% del CO₂ producido por la pesca de arrastre se libera a la atmósfera en un plazo de nueve años**, pudiendo llegar a acumularse ese mismo porcentaje en la atmósfera hasta el año 2100. Además, estimaron que **la pesca de arrastre podría haber emitido un acumulado de entre 8.500 y 9.200 millones de toneladas de CO₂ a la atmósfera entre 1996 y 2020³⁴**.

Cambiar el modelo pesquero permitirá que la biodiversidad marina y el sector pesquero tengan un futuro, contribuyendo activamente a la lucha contra el cambio climático, reduciendo las emisiones de CO₂, minimizando su contribución a la acidificación del océano y dejando de destruir los fondos marinos. Además, si a esto le sumamos una protección efectiva del 10% de la superficie marina con protección estricta, el resultado final serán unos ecosistemas más resilientes frente al cambio climático, con mayor capacidad de fijación de carbono y mayor diversidad genética para luchar contra el cambio climático, aumentando el potencial de capturas en caladero nacional.

Emisiones totales del sector pesquero por caladero en los distintos modelos

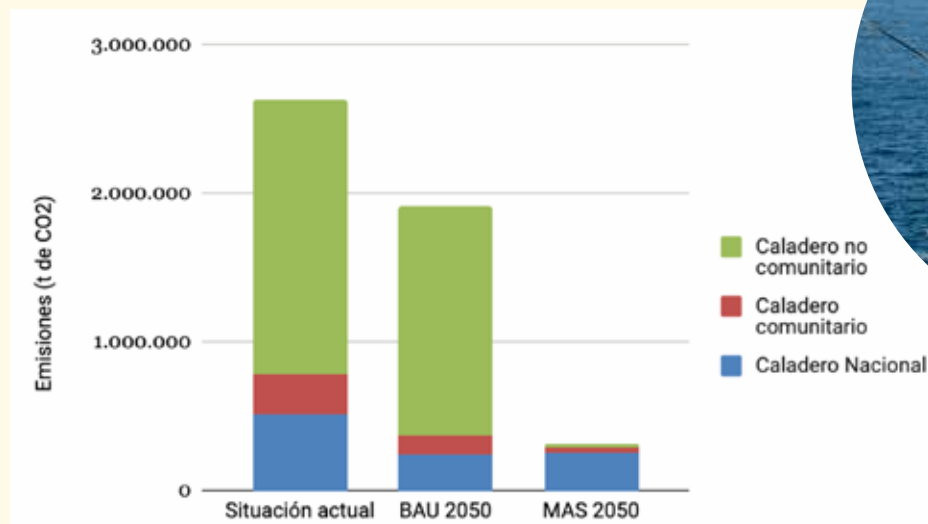


Figura 20. Emisiones de gases de efecto invernadero totales del sector pesquero por caladero en los distintos modelos a 2050.



5 Reducción del desperdicio alimentario

La pérdida y desperdicio alimentario es un lastre en un mundo donde las cifras de hambre se mantienen persistentemente altas en los últimos años³⁵. Como remarca el informe sobre cambio climático y tierra del IPCC (IPCC, 2019: Climate Change and Land) hay varias causas detrás del desperdicio de alimentos, incluidas **razones económicas** (alimentos baratos), **políticas alimentarias** (subsidios), así como **comportamientos individuales** (Schanes et al. 2018). A nivel doméstico, el desperdicio se origina por **comer o comprar en exceso** (Thyberg y Tonjes 2016). Además, este fenómeno implica un **derroche de recursos fundamentales como el agua, la energía, los insumos o el trabajo humano, y conlleva un impacto ambiental considerable, ya que se generan emisiones y se contaminan ecosistemas para producir alimentos que finalmente acaban en la basura**. El derroche de recursos como el agua o energía en el sistema alimentario español tiene aún mayor importancia ya que, es un país altamente dependiente de recursos energéticos importados y muy vulnerable a la reducción de la disponibilidad hídrica que prevén los modelos climáticos³⁶.

La pérdida y desperdicio alimentario supone generar emisiones y contaminar ecosistemas para producir alimentos que finalmente acaban en la basura

El promedio global per cápita de desperdicio y pérdida de alimentos (DPA) aumentó un 44% entre 1961 y 2011 y **actualmente representa alrededor del 25–30% de los alimentos producidos** a nivel mundial³⁷.

En España, como nos muestra el informe realizado por Alimentta para Greenpeace, si se mide en peso desperdiciado, la mayor parte del desperdicio alimentario, es decir, de los productos destinados a consumo humano, es de la parte comestible, con más de **20 millones de toneladas (Mt) de materia fresca anual en todo el país**. La mayor cantidad tiene origen en los cereales, seguida de los vegetales (Figura 21).

Si observamos el desperdicio alimentario de manera relativa con respecto al consumo por persona en España, observamos que cada persona, de media, desperdicia más de 12 kg de vegetales al año, y más de 10 kg de fruta al año. En cómputo total, estas pérdidas suponen alrededor de **33 kg por persona al año**.

Cada persona desperdicia 33 kg de alimentos al año. Si observamos las pérdidas en la cadena alimentaria, el procesamiento, la distribución, y las pérdidas post cosecha, presenta casi un tercio del volumen desperdiciado.

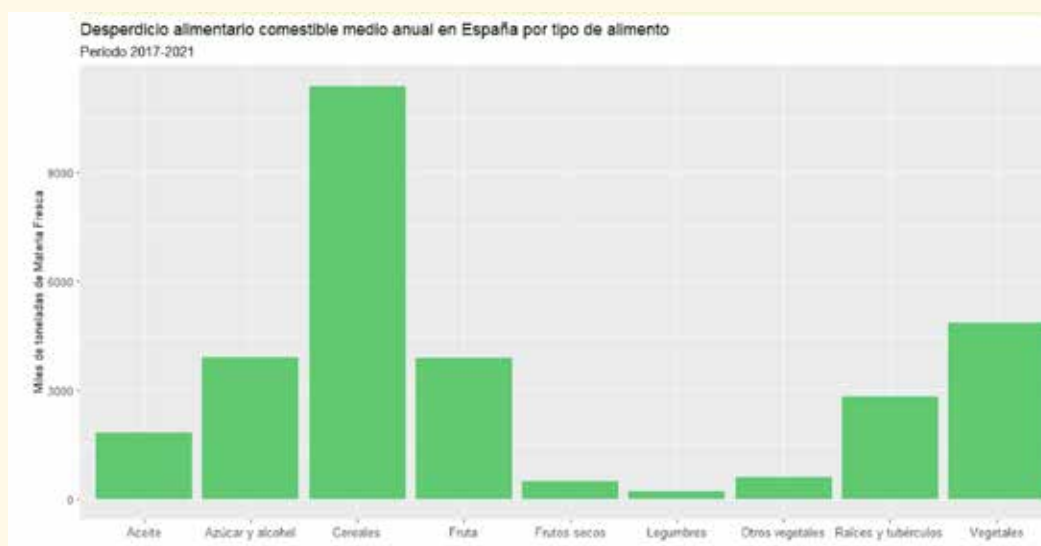


Figura 21. Acumulado de pérdidas alimentarias comestibles por tipo de alimento

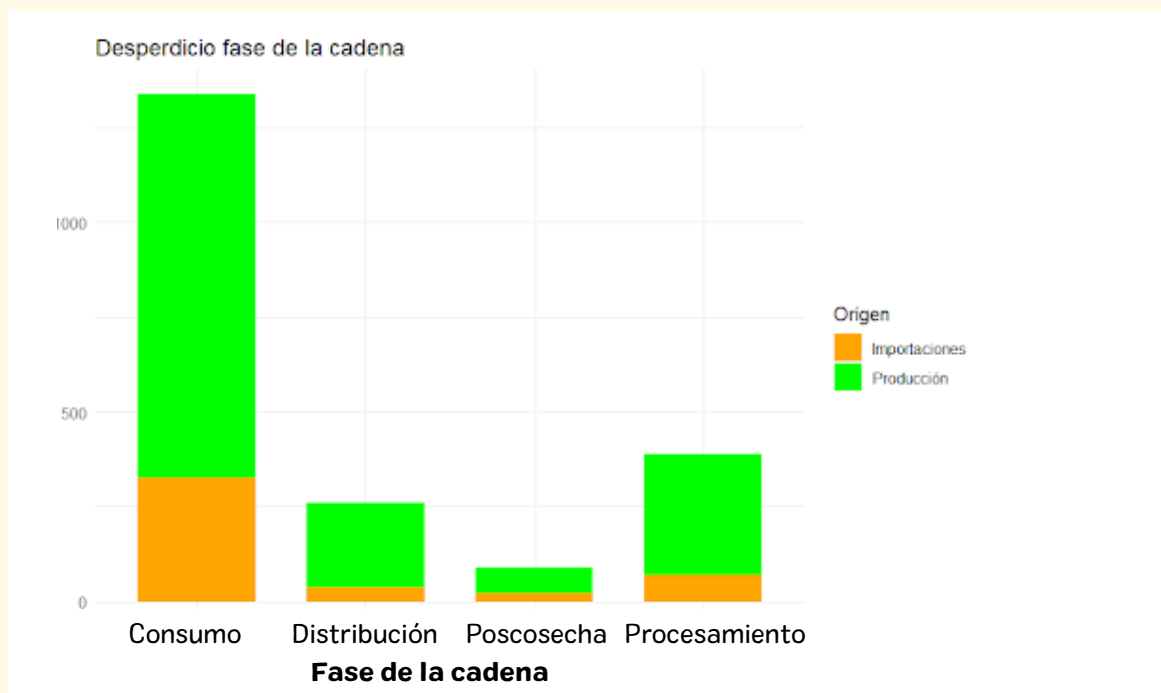


Figura 22. Pérdidas y desperdicios alimentarios por fase de la cadena, distinguiendo si se encuentran asociados a productos importados o de producción española para el periodo 2017-2021. Unidades: miles de toneladas

Si observamos las pérdidas y desperdicio alimentario por la fase de la cadena, el grueso se encuentran en el consumo **en los hogares** (1.337 miles de toneladas), seguido del procesamiento industrial (389 miles de toneladas). Como puede observarse, el funcionamiento actual de las cadenas, el procesamiento, la distribución, y las pérdidas post cosecha, presenta casi un tercio del volumen desperdiciado, un factor fundamental sobre el que potencialmente incidir para reducir el desperdicio alimentario.

La aportación de los productos importados que son consumidos en España también tienen asociadas una serie de pérdidas estimadas, alcanzando en su conjunto 457 miles de toneladas.

Si hablamos en términos calóricos en las dietas, el 27% de la energía en forma de alimentos, se desperdicia, y el 69% finalmente es ingerida (3.306 kcal).

La reducción del desperdicio en el modelo alimentario sostenible

En el modelo alimentario sostenible se asume que, con las políticas alimentarias adecuadas, la pérdida y desperdicio alimentario en 2050 desciende más de la mitad y pasa a ser del 14% de materia en fresco, respecto al 25% de la actualidad. Se asume una reducción del desperdicio alimentario de **aproximadamente la mitad y del 66% en el desperdicio de piensos**.

Respecto a los descartes pesqueros, se reducen sin llegar a desaparecer, conforme a un criterio de sostenibilidad definido por el grupo de trabajo de pesca de Alimentta. El desperdicio en términos energéticos descenderá un 62% respecto a la actualidad, hasta alcanzar el 14% de desperdicio. En el escenario de transición alimentaria, en 2030, el desperdicio en términos calóricos sería un 15% del desperdicio con respecto a la actualidad, que es del 24%, es decir, desciende de un 62% el desperdicio en términos calóricos para 2050 con respecto a la actualidad. En el escenario continuista se asume que los porcentajes de las pérdidas y desperdicios alimentarios permanecen inmutables en los dos hitos temporales, tanto en 2030 como en 2050.

Esta reducción de las pérdidas y desperdicios alimentarios, tiene una consecuencia directa con la reducción de las emisiones, la cual, se cuenta a continuación.

Menos desperdicio, menos emisiones

Actualmente, la pérdida y desperdicio alimentario supone el 20% de las emisiones totales del consumo en España, **21,4 Mt de CO₂eqⁱ**, principalmente vinculado a los productos cárnicos, los aceites y los productos pesqueros (8,5, 2,9 y 2,1 millones de toneladas respectivamente).

La dinámica de transformación hacia el sistema alimentario como sumidero de carbono del modelo alimentario sostenible también se refleja en el desperdicio alimentario, ya que para 2050 las emisiones del desperdicio alimentario se reducen un 96%, descendiendo hasta los 0,87 millones de

toneladas de CO₂eq. Así mismo, la reducción de las emisiones del desperdicio alimentario per cápita se reduce drásticamente de los 0,45 tonsCO₂eq/capita. año actuales, hasta los **0,02 tonsCO₂eq/cápita.año**, principalmente debido a la producción agropecuaria (60% de estas emisiones), al transporte (19%) a los productos del mar (16%) y en menor medida a la industria (5%). Esto supone un descenso del **96% de las emisiones del desperdicio alimentario per cápita, lo que se debe, por un lado, a la reducción a la mitad de la cantidad de alimentos desperdiciada, y por otro lado, a la reducción de la huella de carbono de esos alimentos**. La reducción de la pérdida de alimentos en el modelo alimentario, contribuyen por tanto, de manera significativa a la **reducción de la huella de carbono en la alimentación**, y mantener las actividades humanas dentro de los límites planetarios.

El modelo alimentario sostenible reduce un 96% las emisiones del desperdicio alimentario per cápita, lo que se debe a la reducción a la mitad de la cantidad de alimentos desperdiciada y a la reducción de la huella de carbono de esos alimentos.

Por otro lado, las emisiones asociadas al desperdicio alimentario en el modelo alimentario sostenible para 2030 arroja un descenso del 27% con respecto a la actualidad, lo que supone, 15,6 Mt de CO₂eq. De estas, cabe destacar el descenso en las emisiones del desperdicio relacionado con los productos cárnicos (-30%, 6 Mt de CO₂eq), de los cereales (-49%, 0,7 Mt de CO₂eq), o de los aceites (-23%, 2,3 Mt de CO₂eq). Así, el valor de emisiones del desperdicio alimentario en este modelo alimentario sostenible para 2030 desciende hasta el **0,33 tonsCO₂eq/cápita.año**, principalmente debido a la producción agropecuaria (65% de estas emisiones), al transporte (26%) a los productos del mar (8%) y en menor medida a la industria (1%). Esto supone un **28% inferior que en el escenario actual**.

En lo que respecta a las emisiones de gases de efecto invernadero la pérdida y desperdicio alimentario supone un doble impacto: por un lado, las emisiones que podrían ser evitables y se han generado en las distintas fases de la cadena agroalimentaria, para producir alimentos que finalmente acaban en la basura, y por otro lado, las emisiones asociadas a la gestión de esos residuos evitables. Es decir, emisión de la producción de sus alimentos, y lo que emiten al descomponerse estos residuos evitables.³⁶

En el modelo continuista observamos que, para 2030, las emisiones asociadas al desperdicio supondrán **23 millones de toneladas de CO₂eq**, lo que supone el **20% de las emisiones totales y un 7% adicional con respecto al escenario actual**. En este sentido, categorías de alimentos tan relevantes como la carne y otros productos animales incrementan un 18% las emisiones de sus desperdicios alimentarios.

El valor de emisiones del desperdicio alimentario en el hito 2030 para el modelo continuista asciende a **0,48 tonelada de CO₂eq/cápita.año**, principalmente debido a la producción agropecuaria (67% de estas emisiones), al transporte (21%) a los productos del mar (9%) y en menor medida a la industria (3%). Esta pérdida se agudiza en el hito 2050, donde el valor de emisiones del desperdicio alimentario para 2050 ascendería a **0,51 toneladas CO₂eq/cápita.año**.

i. Se incluye producción de alimentos, transporte e industria. No se contabiliza distribución, hogares y residuos.



Conclusiones

La producción de alimentos en España está lejos de ser resiliente frente a los impactos climáticos, a la pérdida de biodiversidad o a conflictos geopolíticos. El sistema sigue priorizando un modelo que prima a grandes empresas y fondos de inversión que priorizan sus ganancias, y es totalmente dependiente de insumos producidos en terceros países. **Los datos de este estudio nos indican que el cambio climático y sus consecuencias**, como el aumento de las temperaturas o la mayor escasez de agua, así como la pérdida de biodiversidad, **profundizarán la vulnerabilidad del sistema y de las personas que lo trabajan.** Esto afecta a quienes trabajan en la tierra y en el mar, cuya vulnerabilidad se refleja en una fluctuación de precios, una devaluación de su trabajo y una falta de relevo generacional. También afecta al resto de la población, a través de nuestras dietas, cada vez menos sanas y más condicionadas por los precios de mercado. Pero **este estudio también refleja que hay una salida y que se puede transformar un modelo que proteja el medio ambiente, a las personas que producen y a las consumidoras.** Aunque el sistema actual nos haya llevado hasta el borde del precipicio, estamos a tiempo de evitar la caída. Es hora de pasar a la acción.

1 El sistema de producción de alimentos actual genera muchos impactos negativos:

Este informe demuestra los severos impactos negativos del sistema alimentario español para el medio ambiente y la salud de las personas, tanto por su modelo productivo predominante, como por la dependencia de flujos comerciales a escala global y los patrones de consumo asociados. El modelo actual presenta impactos directos e indirectos más allá de nuestras fronteras. Estos incluyen; emisiones de gases de efecto invernadero, uso y acaparamiento del territorio, degradación de los suelos, escasez y contaminación del agua, disminución de la biodiversidad y amenazas a la salud humana. Estos impactos se producen local y globalmente y van degradando nuestros ecosistemas, afectando a nuestra salud y poniendo en riesgo la productividad.

2 Mantener el modelo actual es inviable:

Este informe demuestra que **la continuidad del modelo de producción y consumo actual, en un contexto de cambio climático, dibuja un escenario mucho peor que el actual y lo hace inviable.** Los

resultados nos indican que de no “hacer nada” en 2050 nos veríamos abocados a una situación de emergencia socio-ambiental. Superaríamos los límites del uso del agua, aumentaría la contaminación por nitratos, plaguicidas, generaría para 2050 una caída del 8% de los rendimientos y del 7% de la Productividad Primaria Neta (PPN, la tasa a la que los productores (principalmente plantas) acumulan biomasa en un ecosistema), crucial para la biodiversidad y muy en particular para la fertilidad de los suelos. Socialmente, esto aumentaría el abandono del campo y agravaría el despoblamiento rural hasta niveles de práctica desertificación. Los suelos se deteriorarían y no absorberán carbono, sino que incrementarían las emisiones, un 8% con respecto a la actualidad. En cuanto a los recursos pesqueros, la dependencia del comercio global y la explotación en terceros países resultaría más intensa bajo las proyecciones climáticas, mostrando el declive del sector pesquero, con una reducción de las capturas y una acuicultura basada sobre todo en piensos, acentuando la dependencia exterior. Todos los sectores, agricultura, ganadería y pesca, aumentarían sus emisiones de gases de efecto invernadero. Además, se generaría un desperdicio del 25% del total de los alimentos producidos.

Por tanto, y centrándonos en los resultados obtenidos, **la continuación del modelo actual provocaría importantes daños en los agroecosistemas y ecosistemas marinos del país, de terceros países, y en la salud de las personas.**

3 El modelo actual es altamente vulnerable estructuralmente:

El modelo actual depende mucho de las importaciones, como materia prima para ganadería (piensos) o agricultura (fertilizantes sintéticos) y de productos de manera directa (productos pesqueros), por lo que lo hace muy vulnerable a eventos geopolíticos incontrolables. Estos no sólo afectan a la producción sino que afectan a las consumidoras en el precio final. Esta situación, amenaza con el riesgo de colapso y se mantiene gracias al marco institucional vigente, que promueve y fomenta la pervivencia de un modelo productivo claramente insostenible, inundando a subvenciones a aquellas empresas que generan más impactos ambientales, a la vez que bloquea la transición hacia modelos alternativos de producción y consumo.

4 Producción sostenible versus producción industrial:

Existen dos modelos de producción claramente diferenciados: de un lado, la agricultura familiar y social, la ganadería extensiva y la pesca bajo impacto ambiental y alto valor social y, del otro, empresas y fondos de inversión cada vez más grandes que practican modelos

intensivos centrados en el regadío, la pesca industrial en aguas extranjeras, la producción animal industrial, la producción hortofrutícola de exportación y la producción acuícola intensiva. Este modelo industrial está propiciado por el marco legislativo y político actual, que fomenta la orientación de la actividad agraria y pesquera hacia mercados globales dominados por una competencia desigual basada en criterios puramente económicos. Así, bajo este marco legislativo se permite que estas grandes empresas se centren en la producción de “mercancías” (y no alimentos), mientras dominan y amplían su modelo.

Del otro lado, la agricultura familiar y social, la ganadería extensiva y la pesca artesanal se encuentran en claro retroceso por la crisis de rentabilidad que enfrentan, abocadas a una competencia desleal y una falta de relevo generacional que pone en cuestión su propia existencia y/o les empuja obligatoriamente hacia procesos de intensificación. Este modelo en fuerte retroceso **resulta ser el principal proveedor de servicios ecosistémicos, son los responsables de fijar población en el medio rural y costero, y además albergan los conocimientos bioculturales necesarios para adaptarse mejor al cambio climático** y a las condiciones biorregionales dentro del clima mediterráneo. **De no priorizar este modelo, el sector primario acabará desvinculado del territorio con un alto impacto social y ambiental.**

5 Dieta: Patrones de consumo insanos:

El modelo actual genera un desacoplamiento de la alimentación y el territorio con consecuencias claras sobre los patrones de consumo actuales, que distan de ser saludables. **La alimentación actual sobrepasa con creces lo recomendado en términos de cantidad de carnes, lácteos, huevos, aceites refinados y pescado y, sin embargo, es deficitaria en legumbres, frutas y verduras.** Además, la forma de producción intensiva expone a la población española a contaminantes y tóxicos con graves consecuencias para la salud, tanto por el nivel de exposición de productos con demostrada toxicidad, como determinados plaguicidas, como por el efecto cóctel. A esto hay que sumarle las consecuencias nocivas para la conservación de los ecosistemas y el paisaje, pues tienen también consecuencias para nuestra salud.

6 Modelo Alimentario Sostenible (MAS):

Cambiar el modelo de producir alimentos en tierra y en mar, que esté basado en la agroecología, la agricultura familiar, ganadería extensiva de base

agroecológica, pesca de bajo impacto ambiental, recuperando la producción y consumo de leguminosas, cultivos de variedades tradicionales, así como de especies de peces presentes en nuestro caladero nacional, **impacta positivamente en el conjunto de indicadores ambientales.** La no utilización de fertilizantes y plaguicidas sintéticos, así como la reducción drástica de la cabaña ganadera intensiva, disminuye la contaminación del agua y del suelo y **genera una reducción de emisiones.** Además, los manejos agroecológicos con el incremento de cultivos de leguminosas favorecen la fijación de nitrógeno y la mejora de la fertilidad de los suelos. La huella hídrica de los cultivos caería, eliminando la sobreexplotación de recursos hídricos al distribuir los regadíos en función de la disponibilidad hídrica del territorio, reduciendo la superficie en las zonas sobreexplotadas en favor del secano. Todo ello generaría un **aumento del empleo** en líneas generales, y con las políticas adecuadas, se garantizaría el relevo generacional. Así, la ganadería, la agricultura y la pesca serían también mucho más resilientes a los impactos del cambio climático y las dietas serían más saludables y sostenibles. **Transformar la forma en la que producimos alimentos nos situaría a la vanguardia de una sostenibilidad ambiental y social. Es más que urgente y necesaria.**

7 Conclusión general: Una soberanía alimentaria

El modelo alimentario sostenible plantea un sistema alimentario viable, que promueve el consumo sostenible y saludable y contribuye a modificar el ordenamiento comercial de las cadenas de valor, sin dejar a nadie atrás, garantizando el acceso a alimentos saludables y culturalmente apropiados para todas. Transforma la producción de alimentos de un sistema que genera emisiones, contamina y destruye la biodiversidad a un sistema que absorbe emisiones, reduce la contaminación y protege la biodiversidad.

El modelo plantea una serie de transformaciones necesarias para lograr este cambio, las cuales deben implementarse de manera integrada. La evidencia muestra que intervenir solo en partes aisladas del sistema puede generar impactos negativos. Por ello, es fundamental adoptar una visión holística que abarque tanto la producción en tierra como en el mar, considerando sus interacciones y complejidades.

Para avanzar hacia esta nueva transición alimentaria, es imprescindible establecer una hoja de ruta clara, acompañada de políticas públicas coherentes y ambiciosas. De lo contrario, el escenario al que nos enfrentamos será cada vez más insostenible y con consecuencias potencialmente catastróficas.

Propuestas de Greenpeace para avanzar en la transición alimentaria

La transición alimentaria requiere de una transformación profunda **en las políticas públicas, en la financiación y en la colaboración** entre todos los actores involucrados en la cadena alimentaria. Para cambiar el modelo necesitamos que se generen cambios sustanciales en el manejo de los agroecosistemas y los sistemas marinos, en la composición de la producción agraria y pesquera, en el ordenamiento y manejo de las cadenas de distribución y, finalmente, en el consumo alimentario. Para llevar a cabo esta transformación es necesario:

- 1 Establecer políticas que favorezcan una transición total hacia la producción ecológica.** Que al menos el 25% para el 2030 y el 100% para el 2050 de la producción sea ecológica, tanto en la ganadería como en la agricultura. Esta transición debe tener una dotación presupuestaria propia: un fondo de transición agroecológica.
- 2 Desarrollar un Plan Estratégico de Ganadería (PEG)** que permita determinar la carga ganadera máxima para cada región, en función de la base territorial necesaria para mantener la actividad ganadera y con eso reducir paulatinamente la cabaña ganadera intensiva hasta alcanzar un 50% menos en 2030 y su eliminación total en 2050. Este Plan debe permitir hacer una transición justa en el sector ganadero.
- 3 Favorecer estructuras de logística y de distribución de alimentos o Food Hubs** que impulsen la articulación de un modelo productivo agroecológico en el espacio rural y costero dando salida a las producciones en ecológico, que hagan factible atender con producción propia la demanda generada, **priorizando la venta de productos agroecológicos y de la pesca sostenible.**
- 4 Adoptar un etiquetado de sostenibilidad claro y obligatorio en todos los productos** que permita a las personas consumidoras identificar el origen y modelo productivo de los alimentos, con criterios climáticos, ambientales y sociales.

- 5 Eliminar toda la publicidad engañosa por parte de la industria alimentaria,** que lleve a confusión a las consumidoras, ya sea, por ejemplo en la designación de alimentos como sostenibles o verdes, cuando realmente no lo son (*greenwashing*), o la inclusión en los productos de imágenes de ganadería que no corresponden al modelo que origina el producto en cuestión (por ejemplo, vacas en pastos cuando la leche proviene de macrogranjas o barcos artesanales de caña cuando la pesca viene de grandes cerqueros).
- 6 Mantener e incrementar las ayudas económicas** para fomentar nuevas incorporaciones de trabajadores jóvenes y mujeres a la producción ecológica y pesquera social de bajo impacto ambiental.
- 7 Eliminar progresivamente los pagos directos por hectárea de la PAC** y apoyar a los agricultores agroecológicos de pequeña escala: las ayudas directas a grandes productores y detentores de tierras deben eliminarse progresivamente y sustituirse por ayudas orientadas en función de las necesidades económicas y servicios ambientales prestados, con especial atención a las personas agricultoras que adoptan o están en proceso de transición hacia modelos agrícolas más sostenibles y a los/las jóvenes agricultores, en particular aquellos que desean incorporarse al sector.
- 8 Fomentar una transición proteica** en España que impulse el consumo de legumbres y su producción sostenible, incrementando los incentivos desde la PAC para la producción de proteínas vegetales para consumo humano, así como la reducción drástica de los alimentos de origen animal. Así mismo, las nuevas políticas alimentarias y agrícolas deben diseñarse para fomentar una transición de la producción y el consumo de proteínas de origen animal hacia proteínas de origen vegetal. Esto implicaría el uso de diversas herramientas, como **incentivos financieros específicos**, una mejora en las políticas de contratación pública con criterios de sostenibilidad y consumo de proteínas de origen vegetal y una mejor difusión del conocimiento.
- 9 Poner fin a las subvenciones ambientalmente perjudiciales:** un primer paso para permitir la transición necesaria es eliminar progresivamente las subvenciones perjudiciales que actualmente apoyan prácticas insostenibles que dañan la naturaleza, el clima y los recursos hídricos. Este es especialmente el caso de las subvenciones e inversiones destinadas a explotaciones ganaderas intensivas (incluso, macrogranjas) que operan en zonas críticas de contaminación por nitratos, las actividades de riego en áreas con escasez de agua, especialmente cuando se destinan a la producción de piensos que requieren

grandes cantidades de agua, las desgravaciones al consumo de agroquímicos o las ayudas de fondos europeos destinadas en su mayoría a las flotas industriales. Por el contrario, **deberían fomentarse las inversiones orientadas a reducir el número de animales en intensivo, aquellas que fomenten una transición agroecológica justa y las ayudas destinadas a la pesca social de bajo impacto ambiental.**

10 Distribuir las posibilidades de pesca y/o cuotas en función de la sostenibilidad del arte pesquero. Hay que implementar el Artículo 17 de la Política Pesquera Común, apostando por la pesca de bajo impacto ambiental y alto valor social mediante el incremento de sus posibilidades de pesca en beneficio de los ecosistemas marinos y las poblaciones locales, así como asegurar una gestión adaptativa del control del esfuerzo pesquero y las cuotas.

11 Establecer políticas para luchar contra la despoblación rural y fomentar el relevo generacional en el sector primario, que permita el acceso a aquellos nuevos productores que quieran comenzar a producir, o acceder a la tierra o a embarcaciones y cuotas. **Generar ayudas que fomenten la empleabilidad, la formación, la conciliación y la rentabilidad para que los jóvenes puedan acceder a trabajos en el sector primario.**

12 Crear una base social estatal que ponga en contacto a diferentes productores ecológicos del estado con el objetivo de aprovechar todos los insumos y planificar la producción (planificar las cosechas). Poner en relación al sector de la agricultura con la ganadería para, por ejemplo, aprovechar los excedentes de la agricultura.

13 Reducir el uso de plaguicidas, fertilizantes sintéticos y antimicrobianos, en línea con los compromisos ambientales europeo jurídicamente vinculantes, como la Estrategia de la Granja a la Mesa³⁸.

14 Establecer normativas que prioricen la producción local y regional, en oposición a la exportación internacional fomentada por los tratados de libre comercio, para luchar contra el ritmo de destrucción de explotaciones familiares, como la ley de Agricultura Familiar, pero extendiendo ésta a otros sectores.

15 Invertir en I+D y en financiación a través de políticas, para realizar una transición alimentaria, tanto de las artes pesqueras hacia una pesca de bajo impacto ambiental y alto valor social, como para la transición agroecológica del sector agrario y ganadero.

16 Eliminar nuestra dependencia de productos e insumos procedentes de la destrucción

ambiental y social de terceros países. Dejar de depender de las capturas procedentes de aguas de terceros países e internacionales, así como de las importaciones y de los productos agropecuarios. Que nuestro modelo alimentario deje de depender de la destrucción de hábitats en otros países.

17 No conceder autorización a nuevos proyectos de ganadería intensiva o a la ampliación de los existentes, con especial prioridad para el cerdo. Cada nuevo proyecto que se apruebe dificultará aún más la necesaria y urgente transición alimentaria y agravará los efectos negativos de la ganadería industrial.

18 Poner fin a la pesca y acuicultura industriales, por los impactos negativos que generan sobre el medio ambiente y las poblaciones de peces, como la contaminación por químicos y nitratos, la destrucción de los hábitats, la pérdida de biodiversidad y las elevadas emisiones de CO₂, y generar una transición y transformación del sector pesquero, hacia una pesca sostenible y justa.

19 Poner en marcha ayudas a todas las explotaciones ganaderas incluidas en el Registro Estatal de Fuentes y Emisiones Contaminantes (PRTR) para reducción urgente de la densidad de animales o cese voluntario de actividad, empezando por las más contaminantes. Se establece un registro (o se incorpora en este) las emisiones asociadas a la producción, incluyendo la producción de insumos (piensos).

20 Frenar la agricultura de regadío industrial de grandes empresas y especuladores, y adaptar la producción actual en función de la disponibilidad de agua de los modelos climáticos.

21 Declarar un 10% de los espacios marinos protegidos con protección estricta, es decir, reservas marinas integrales, gestionadas de forma eficaz y que tengan como objetivo no solo la protección de los recursos pesqueros, que incluya la protección de los ecosistemas marinos en su conjunto y así como la exportación de biomasa.

22 Generar mercados en las ciudades y pueblos de producción ecológica y sostenible, equilibrando demanda y oferta, a nivel nacional para permitir que los consumidores tengan acceso a la producción ecológica.

23 Promover la venta directa. Fomentar mecanismos que faciliten la venta directa de los productos agroecológicos y de pesca artesanal, como la promoción de mercados locales, así como otras herramientas tecnológicas que permitan la venta directa, eliminando intermediarios.

24 Asegurar precios justos para quienes producen y quienes consumen. Se deben generar ayudas para construir una cadena alimentaria alternativa que sea capaz de abaratar los precios de los productos y generar ganancias justas a aquellas producciones que transforman el modelo.

25 Fomentar, a través de una planificación pesquera, un **consumo** alternativo y no basado en especies pesqueras que vienen de caladeros lejanos. fomentando **especies locales**.

26 Reducir la pérdida y desperdicio alimentario y valorizar los residuos para el cierre de ciclos de nutrientes. Es necesario, así mismo, disponer de datos más precisos sobre el origen, la magnitud y las causas de las pérdidas a lo largo de la cadena de suministro alimentaria.

27 Fomentar y adoptar la “dieta de salud planetaria” que lleve a una aceleración de la reducción del consumo de carne, lácteos y de pescado, así como un aumento del consumo de legumbres. Como primer paso se debe garantizar la aplicación de las recomendaciones dietéticas saludables y sostenibles de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) en todos los comedores colectivos hasta el año 2030.

28 Fomentar la contratación pública con criterios de sostenibilidad para crear un mercado estable para los productos provenientes de agricultura y ganadería agroecológica y pesca artesanal, favoreciendo tanto a las personas productoras como al medio ambiente. Para ello hay que asegurar que las personas productoras puedan optar a la licitaciones de contratos públicos para comedores de colegios, hospitales y residencias, y otros comedores de espacios públicos para garantizar una demanda constante de productos locales, de temporada y ecológicos provenientes de la agricultura familiar y social.

29 Fortalecer la asistencia técnica y capacitación con la figura del **extensionista agroecológico**. Es esencial que los/las productoras reciban formación y apoyo técnico continuo en áreas como prácticas agrícolas sostenibles de base agroecológica, que mejoren sus suelos y biodiversidad, con el fin de mejorar su sostenibilidad, competitividad y resiliencia.

30 Fomentar la creación de un banco público de tierras estatal: el objetivo de esta medida es la regulación del mercado de tierras, de los precios de la misma y el control de su uso para evitar la especulación. Los/as jóvenes agricultores y los/as agricultores familiares y sociales tendrán prioridad en la compra o arrendamiento y se establecerá un techo de superficie

por comprador, según los cultivos para evitar la concentración y acaparamiento de la tierra en manos de unos pocos.

31 Dar prioridad – en base a una serie de criterios a establecer – a las personas que lleven a cabo prácticas sostenibles, y que estén vinculadas al territorio, al acceso de tierras, tanto para uso agrícola como ganadero.

32 Generar una gobernanza participativa: es necesario articular recursos y políticas públicas que impulsen la creación de redes sociales robustas para apoyar procesos de transformación alimentaria a largo plazo, así como integrar la alimentación en políticas urbanas más amplias, como clima, vivienda, transporte y salud³⁹.

Referencias

1. IPES FOOD. *La crisis alimentaria mundial en la era de las catástrofes*. Jennifer Clapp. 20/06/2024. Última consulta: mayo de 2025.
2. IPCC (2023). Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 35–115, doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647 T. Última consulta: mayo de 2025.
3. Popkin, B. M. (2017). Relationship between shifts in food system dynamics and acceleration of the global nutrition transition, *Nutrition Reviews* 75(2): 73–82 <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuw064>
4. FACUA 2024. El aceite de oliva virgen extra se ha encarecido un 69% de media en los supermercados a lo largo del último año. 10/01/2024. Última consulta: mayo de 2025.
5. Público. ¿Qué pasa con las sandías este verano?: el motivo de la subida de precios. Laura Anido. 19/07/2023. Última consulta: mayo de 2025.
6. Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., et.al. 2009. A safe operating space for humanity. *Nature* 461: 472–475 DOI 10.1038/461472
7. Campbell, B.M., Beare, D.J., Bennett, E.M., Hall-Spencer, J.M., Ingram, J.S.I., Jaramillo, F., Ortiz, R., Ramankutty, N., Sayer, J.A., Shindell, D. (2017). Agriculture production as a major driver of the Earth system exceeding planetary boundaries. *Ecology and Society* 22 (4):8. <https://doi.org/10.5751/ES-09595-220408>
8. Gerten, D., Heck, V., Jägermeyr, J., Bodirsky, B.L., Fetzer, I., Jalava, M., Kummu, M., Lucht, W., Rockström, J., Schaphoff, S., Schellnhuber, H.J. (2020). Feeding ten billion people is possible within four terrestrial planetary boundaries. *Nature Sustainability* 3, 200–208. <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0465-1>
9. Cáritas (2020). Vulneraciones de derechos laborales en el sector agrícola, la hostelería y los empleos del hogar. Última consulta: mayo de 2025.
10. Hernández, N., Blanco, J., Fournier, N., García, S., Perry, A., Sealey, M. (2024). Objetivo 10x30: La urgencia de establecer espacios marinos de protección estricta en España. Oceana, Madrid. Última consulta: mayo de 2025.
11. Partnership for Interdisciplinary Studies of Coastal Oceans and University of Nice Sophia Antipolis. 2016. *The Science of Marine Protected Areas* (3rd edition,

- Mediterranean). www.piscoweb.org. 22 pages. Última consulta: mayo de 2025.
12. Kirsten Grorud-Colvert, Jenna Sullivan-Stack, Callum Roberts, Vanessa Constant, Barbara Horta E Costa, et al. (2021). The MPA Guide: A framework to achieve global goals for the ocean. *Science*. 373. Doi. 10.1126/science.abf0861
13. Greenpeace España (2013). Empleo a bordo. Análisis del empleo en el sector pesquero español y su impacto socioeconómico. Última consulta: mayo de 2025.
14. Ecologistas en Acción (2024). Directo a tus hormonas: Residuos de plaguicidas en alimentos españoles. Última consulta: mayo de 2025.
15. Mustieles, V., Fernández, M. F., Martín-Olmedo, P., González-Alzaga, B., Fontalba-Navas, A., Hauser, R., Olea, N., & Arrebola, J. P. (2017). Human adipose tissue levels of persistent organic pollutants and metabolic syndrome components: Combining a cross-sectional with a 10-year longitudinal study using a multi-pollutant approach. *Environment International*, 104 (April), 48-57. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2017.04.002>
16. Reina-Pérez I., Artacho-Cordón F., Mustieles V., Castellano-Castillo D., Cardona F., Jiménez-Díaz I., López-Medina J.A., Alcaide J., Ocaña-Wilhelmi L., Iribarne-Durán L.M., Arrebola J.P., Olea N., Tinahones F.J., Fernández M.F. (2023). Cross-sectional associations of persistent organic pollutants measured in adipose tissue and metabolic syndrome in clinically diagnosed middle-aged adults. *Environmental Research* 222 (2023) 115350. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2023.115350>
17. Rodríguez-Hernández, A., Camacho, M., Henríquez-Hernández, L. A., Boada, L. D., Ruiz-Suárez, N., Valerón, P. F., Almeida-González M., Zaccaroni A., Zumbado M., Luzardo, O. P. (2016). Assessment of human health hazards associated with the dietary exposure to organic and inorganic contaminants through the consumption of fishery products in Spain. *Science of the Total Environment*, 557-558, 808-818. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.03.035>
18. HBM4EU (2022). Substance report. Pesticides. Última consulta: mayo de 2025.
19. Greenpeace España (2015). Los plaguicidas y nuestra salud, una preocupación creciente. Última consulta: mayo de 2025.
20. EAT. About EAT-Lancet 2.0. Última consulta: mayo de 2025.
21. Greenpeace España (2018). Menos es más. Reducir la producción y consumo de carne y lácteos para una vida y planeta más saludables. El sistema de producción de carne y lácteos en 2050 según Greenpeace. Última consulta: mayo de 2025.
22. IPCC. 2022. Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Última consulta: mayo de 2025
23. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. 2024. Estadísticas de la producción ecológica en España. Año 2023. Última consulta: mayo de 2025.
24. Aguilera, E., Díaz-Gaona C., García-Laureano R., Reyes-Palomo C., Guzmán G. I., Ortolani L., Sánchez-Rodríguez M., and Rodríguez-Estévez V. (2020). Agroecology for Adaptation to Climate Change and Resource Depletion in the Mediterranean Region. A Review. *Agricultural Systems* 181 (2020): 102809. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2020.102809>.
25. IPCC, 2023: Sections. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 35-115, doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647. Última consulta: mayo de 2025.
26. González-Bernal, M.J. y Rubiales, D. (2016). Las leguminosas grano en la agricultura española y europea. *Arbor*, 192 (779): a311. doi: <http://dx.doi.org/10.3989/arbor.2016.779n3001>
27. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Leguminosas grano (garbanzos, lentejas, judías secas, vezas y yeros). Última consulta: mayo de 2025.
28. Mallor Giménez, Cristina (2020). ¿Producimos y consumimos suficientes legumbres en España? Última consulta: mayo de 2025.
29. FAO. 2024. The State of World Fisheries and Aquaculture 2024 – Blue Transformation in action. Rome. <https://doi.org/10.4060/cd0683en> Última consulta: mayo de 2025.
30. Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (2025). Monitoring the Performance of the Common Fisheries Policy (STECF-Adhoc-25-01). Última consulta: mayo de 2025.
31. Miquel Ortega. 2024. La pesca de arrastre Mediterránea en llamas. Última consulta: mayo de 2025.
32. IPBES (2019): Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. S. Díaz, J. Settele, E. S. Brondizio E.S., H. T. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Arneth, P. Balvanera, K. A. Brauman, S. H. M. Butchart, K. M. A. Chan, L. A. Garibaldi, K. Ichii, J. Liu, S. M. Subramanian, G. F. Midgley, P. Miloslavich, Z. Molnár, D. Obura, A. Pfaff, S. Polasky, A. Purvis, J. Razzaque, B. Reyers, R. Roy Chowdhury, Y. J. Shin, I. J. Visseren-Hamakers, K. J. Willis, and C. N. Zayas (eds.). IPBES secretariat, Bonn, Germany. 56 pages.
33. Skerritt, D.J., Schuhbauer, A., Villasante, S., Cisneros-Montemayor, A., Bennett, N., Mallory, T., Lam, V., Arthur, R., Cheung, W., Teh, L., Roubledakis, K., Palomares, M., Sumaila, U. (2023). Mapping the unjust global distribution of harmful fisheries subsidies, *Marine Policy*, Volume 152, 2023, 105611, ISSN 0308-597X, <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2023.105611>.
34. Atwood T., Romanou A., DeVries T., Lerner P., Mayorga J., Bradley D., Cabral R., Schmidt G., Enric Sala E. (2024). Atmospheric CO2 emissions and ocean acidification from bottom-trawling. *Frontiers in Marine Science*. Sec. Marine Conservation and Sustainability. Volume 10 - 2023 | <https://doi.org/10.3389/fmars.2023.1125137>
35. FAO. 2023. The State of Food and Agriculture 2023 – Revealing the true cost of food to transform agrifood systems. Rome. <https://doi.org/10.4060/cc7724en> Última consulta: mayo de 2025.
36. Aguilera, E., Piñero, P., Infante Amate, J., González de Molina, M., Lassaletta, L., Sanz Cobeña, A. (2020). Emisiones de gases de efecto invernadero en el sistema agroalimentario y huella de carbono de la alimentación en España. *Real Academia de Ingeniería*. ISBN: 978-84-95662-77-4. Última consulta: mayo de 2025.
37. IPCC, 2019: Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems [P.R. Shukla, J. Skea, E. Calvo Buendia, V. Masson-Delmotte, H.-O. Pörtner, D. C. Roberts, P. Zhai, R. Slade, S. Connors, R. van Diemen, M. Ferrat, E. Haughey, S. Luz, S. Neogi, M. Pathak, J. Petzold, J. Portugal Pereira, P. Vyas, E. Huntley, K. Kissick, M. Belkacemi, J. Malley, (eds.)]. In press. Última consulta: mayo de 2025.
38. European Union, 2020. Farm to Fork Strategy. For a fair, healthy and environmentally-friendly food system. Última consulta: mayo de 2025.
39. CSIC. 13 diciembre 2024. Resultados del proyecto: Foodtransitions, Transiciones Ecológicas hacia la Seguridad Alimentaria Sostenible: Creando ciudades sostenibles y justas. Última consulta: mayo de 2025.

Fotos

Página 4 © Emma Stoner / Greenpeace
Página 9 © Caner GUEVERA / Greenpeace
Página 10 © Pedro Armestre / Greenpeace
Página 14 © Bodo Marks / Greenpeace
Página 20 © Greenpeace/Jorge Guerrero
Página 21 © Greenpeace / Ángel García
Página 25 © Pedro Armestre / Greenpeace
Página 26 © Tomas Halasz / Greenpeace
Página 28 © Greenpeace / Pedro Armestre
Página 32 © Geric Cruz / Greenpeace
Página 34 © Isabelle Povey / Greenpeace
Página 37 © Matthias Balk / Greenpeace
Página 38 © Mitja Kobal / Greenpeace
Página 47 © Pedro Armestre / Greenpeace
Página 48 © Greenpeace
Página 54 © Lagazeta / Greenpeace
Página 57 © Juan Manuel Serrano / Greenpeace
Páginas 58 © Mitja Kobal / Greenpeace
Páginas 61 Por motghnit @envato

Figuras

Figura 1. Las emisiones de gases de efecto invernadero del sistema alimentario español

Figura 2. Emisiones de gases de efecto invernadero de la alimentación en España

Figura 3. Representación de los impactos climáticos asociados a la alimentación en España, expresados en millones de toneladas de CO₂eq por productos de origen animal, vegetal o marino.

Figura 4. Cambio relativo de los grupos de especies amenazadas, en términos relativos con respecto a las especies amenazadas en la actualidad, para el modelo BAU (superior) y MAS (inferior) en los distintos hitos temporales.

Figura 5. Empleo generado en el sector agrícola y ganadero para los modelos de transición en los hitos 2030 y 2050. Solo se incluye el sector primario en España.

Figura 6. Superficie cultivada en convencional y ecológico en los diferentes escenarios

Figura 7. Emisiones de gases de efecto invernadero de la producción vegetal del sector agropecuario en España, considerando todas las emisiones hasta puerta de finca. Unidades: millones de toneladas de CO₂ eq

Figura 8. Cambio en las dietas en los distintos escenarios. En g/día y g/día de proteína.

Figura 9. Sacrificio de animales en España en 2024. Fuente: Encuestas de Sacrificio de Ganado del Ministerio de Agricultura,

Pesca y Alimentación. Elaboración propia.

Figura 10. Producción nacional asociada a la cabaña ganadera. La figura A expresa, en materia fresca, las categorías cárnicas, y la figura B los productos lácteos, la miel, los huevos, y la lana, y la figura C representa los millones de cabezas de ganado en un momento fijo, para el hito 2050.

Figura 11. Consumo alimentario de la cabaña ganadera española, para los distintos modelos de transición e hitos temporales. La figura A representa la materia fresca excluyendo el consumo de pastos, mientras que la figura B representa el total expresado en materia seca, incluyendo la fracción de pastos (verde) y en comparación con el resto de partidas agrupadas (barra de colores). Otros agrupa categorías menores al 1% del total para cada barra.

Figura 12. Consumo alimentario de la cabaña ganadera expresado en materia fresca para los distintos modelos de transición e hitos temporales. Se ha excluido el valor de los pastos para mejorar su visualizado. La figura A representa la materia fresca excluyendo el consumo de pastos, distinguiendo si es procedente de la producción nacional o de la importación, mientras que la figura B representa la proporción de producción nacional o importación. Otros agrupa categorías menores al 1% del total para cada barra.

Figura 13. Emisiones de gases de efecto invernadero, medidos en CO₂eq, del sector pecuario en España, considerando todas las emisiones hasta puerta de finca (farmgate).

Figura 14. Empleo en el sector ganadero en UTAs, actualmente y en el modelo alimentario sostenible propuesto por Greenpeace. Detalle de incremento porcentual del empleo en los distintos sectores productivos. UTAs: Unidades de Trabajo Anual.

Figura 15. Estructura de la flota en la actualidad.

Figura 16. Distribución de las capturas de la flota en la actualidad.

Figura 17. Productos pesqueros más consumidos en España en el periodo 2003-2023.

Figura 18. Disponibilidad bruta de producto pesquero por origen en la actualidad.

Figura 19. Porcentaje de descartes respecto a las capturas por flota en la actualidad.

Figura 20. Emisiones de gases de efecto invernadero totales del sector pesquero por caladero en los distintos modelos a 2050.

Figura 21. Acumulado de pérdidas alimentarias comestibles por tipo de alimento.

Figura 22. Pérdidas y desperdicios alimentarios por fase de la cadena, distinguiendo si se encuentran asociados a productos importados o de producción española para el periodo 2017-2021. Unidades: miles de toneladas.

GREENPEACE

Este informe ha sido producido gracias a las aportaciones económicas de los socios de Greenpeace. Greenpeace es una organización independiente política y económicamente que no recibe subvenciones de empresas, gobiernos o partidos políticos.
Hazte socio en www.greenpeace.es