LIBRO BLANCO DE LA ALIMENTACIÓN SOSTENIBLE EN ESPAÑA



Fundación Alternativas

Carasso Daniel&Nina

Fundación afiliada a la Fondation de France

LIBRO BLANCO DE LA ALIMENTACIÓN SOSTENIBLE EN ESPAÑA



LIBRO BLANCO DE LA ALIMENTACIÓN SOSTENIBLE EN ESPAÑA

53 AUTORES / 15 CAPÍTULOS / 104 FOTOGRAFÍAS

Fundación Alternativas

Carasso Daniel & Nina
Fundación afiliada a la Fondation de France

00 Prólogos:
I. José M. de Areilza Carvajal
II. Fundación Daniel y Nina Carasso
III. Fundación Alternativas — 12–27

01 La oportunidad de un Libro Blanco sobre la Alimentación Sostenible — 28–44

02 Inseguridad alimentaria: más allá de las colas del hambre — 45–64

03 Algunas contribuciones posibles desde las cadenas de valor a una alimentación sostenible — 65–87

04 Sistemas agrícolas que minimicen impactos medioambientales y favorezcan la adaptación al cambio global — 88–119

05 Sistemas ganaderos. Una transición necesaria: menor producción y consumo, pero de mayor calidad — 120–151

06 La pesca y la acuicultura en España — 152–174

07 Hacia un ciclo hídrico sostenible en la alimentación: Medidas de gestión de la demanda y una visión ecosistémica de la oferta — 175–208

08 Logística y distribución asociativa — 209–226

09 Enfoques territoriales para una alimentación sostenible y un mundo rural vivo — 227–244

10 Consumo alimentario responsable — 245–269

11 Inocuidad de los alimentos: riesgos químicos evitables — 270–295

12 Educación para una alimentación sostenible y saludable — 296–325

13 La publicidad alimentaria en España: análisis de la realidad y propuestas de mejora — 326–344

14 Efectividad de las políticas fiscales para una alimentación sostenible — 345–367

15 Conclusiones finales — 368–385



00
PRÓLOGOS



Prólogo I

por José M. de Areiza Carvajal
SECRETARIO GENERAL, ASPEN INSTITUE ESPAÑA

LA ALIMENTACIÓN NOS UNE A TODOS LOS SERES VIVOS y engloba todos los acontecimientos de nuestra historia, desde los más graves a los más superficiales. La alimentación está presente en la literatura, en la medicina, en la organización social, en el ocio y en el negocio, en la agricultura, la mar, la industria y se relaciona estrechamente con nuestras preocupaciones presentes sobre el medio ambiente y los cambios tecnológicos.

Por ello, agradezco haber sido invitado a escribir el prólogo de esta ingente obra de investigación "El Libro Blanco sobre la Alimentación Sostenible en España", a pesar del reto de tener que enmarcar con mucha brevedad uno de los grandes asuntos actuales de la humanidad. Felicito en primer lugar a la Fundación Carasso por haber impulsado esta iniciativa, que enriquece el debate español con datos, opiniones expertas y plurales y propuestas prácticas para mejorar nuestro sistema alimentario.

La alimentación ha pasado por todas las etapas que podamos imaginar, desde la pura necesidad a la mayor artificiosidad. En todas esas etapas ha sido causa y resultado de revoluciones, de avances médicos y del establecimiento de distintas formas de organización económica y social. Sin olvidar la buena literatura pues, no en vano, el Siglo de Oro español está lleno de obras en las que el hambre es un tema esencial y sirve como fuente para la crítica social: "el rico come, el pobre se alimenta," escribía Quevedo en el siglo XVII. Nos advertía también hace 400 años el escritor madrileño, otra vez con la alimentación como telón de fondo, de que "por nuestra codicia lo mucho es poco y, por nuestra necesidad, lo poco es mucho".

La cuestión palpitante hoy es lograr la transición de nuestro sistema alimentario actual hacia uno más justo y sostenible. Esta obra ofrece algunas respuestas a las pertinentes preguntas de partida son ¿Cómo es nuestro sistema alimentario actual? ¿En qué se basa? y ¿Por qué es necesario cambiarlo?

El sistema alimentario tradicional descansa en la idea de la producción y el consumo. Con el paso del tiempo y la evolución social se incluye la distribución como un factor esencial del mismo hasta convertir la logística en el verdadero centro del sistema. Entre medias, y tras la Segunda Guerra Mundial, surge el concepto de seguridad alimentaria que es ya un concepto más global que incluye variables sociales, políticas, económicas y medioambientales. Desde el año 1985, con "la crisis de las vacas locas" en Europa, los temas que afectan a nuestra salud han pasado a primera línea del debate social.

Para hacer frente a este escenario, la Comisión Europea creó una serie de herramientas que establecieron nuevas reglas y estándares. Un conjunto de normas que definieron los requisitos básicos de vigilancia, como "De la Granja a la Mesa", el concepto horizontal de seguridad de los alimentos, desde la producción primaria hasta que el alimento llega al consumidor. También se hizo cada vez más presente la importancia de que las decisiones se basen en un análisis del riesgo fundamentado científicamente, con independencia de factores políticos o económicos.

Por otro lado, se asentó el principio de precaución que establece que para proteger la salud hay que actuar ante cualquier sospecha de no conformidad de un producto hasta que se pueda comprobar científicamente que no hay riesgos.

Además, se incorporaron nuevas herramientas, como la trazabilidad, que ayuda a rastrear en todas las etapas de producción aquellos alimentos sospechosos y evitar que sigan en la cadena de suministros.

Resulta asombroso volver la vista atrás y comprobar que la Agencia Española de Alimentación y Nutrición se crea tan solo en 2001, tras la mencionada crisis. En 2002 se puso en pie la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, con sede en Parma (Italia), y en 2014 la Comisaría de Salud y Seguridad Alimentaria de la Comisión Europea se inauguró.

Nuestro sistema se actualizó no como consecuencia de los avances tecnológicos sino como consecuencia de los fallos del mismo. Hoy nos resultaría incomprensible un sistema que careciera de controlador sanitario, otra variable incorporada al sistema.

Se atribuye a Hipócrates, el padre de la medicina, la frase “deja que los alimentos sean tu medicina, y que la medicina sea tu alimento”, así esta sentencia parte del juramento que lleva su nombre: “Aplicaré medidas dietéticas para el beneficio del enfermo de acuerdo con mi habilidad y juicio y lo mantendré libre de daño e injusticia”. No deja de ser sorprendente que, en la carrera de Medicina, la asignatura de nutrición humana no esté contemplada. Por otro lado, se da la circunstancia de que la palabra “dieta” proviene del griego “dayta”, que significa “régimen de vida”. Un acercamiento posible a ese régimen de vida es precisamente lo que está planteando este Libro Blanco.

El crecimiento demográfico, la urbanización, el aumento de la riqueza y los cambios en los hábitos de consumo están poniendo a prueba la capacidad de nuestro sistema alimentario para proporcionar alimentos nutritivos y ayudar a ofrecer mejores oportunidades de subsistencia de forma sostenible. Nuestro sistema alimentario contribuye a los fenómenos meteorológicos y está íntimamente ligado con el cambio climático, la degradación de la tierra y a la pérdida de la biodiversidad. Para hacer frente a estos desafíos es necesario un enfoque sistémico que aborde su alcance y dificultades de una manera integral y sostenible.



El objetivo del libro es identificar, entender, debatir y proponer algunas claves para lograr una rápida transición en España hacia sistemas alimentarios sostenibles, aquellos que garantizan la seguridad alimentaria y la nutrición para todos, de forma que no comprometan las bases económicas, sociales y ambientales de las futuras generaciones.

Y esto implica que es rentable, garantizando la sostenibilidad económica; que ofrece amplios beneficios para la sociedad, asegurando la sostenibilidad social; y que tiene un efecto positivo o neutro en los recursos naturales, salvaguardando la sostenibilidad del medio ambiente.

Un sistema alimentario está formado por todos los elementos (medio ambiente, población, recursos, procesos, instituciones e infraestructuras) y actividades relacionadas con la producción, procesamiento, distribución, preparación y consumo de alimentos, así como los resultados de estas actividades en la nutrición y el estado de salud, el crecimiento socioeconómico, la equidad y la sostenibilidad ambiental. Y es aquí donde nos enfrentamos a la triada que caracteriza nuestro sistema: producción, distribución y consumo. Poner el acento solo en una u otra variable carece de sentido pues en nuestro sistema todo va unido.

La producción se ve afectada por los sistemas agrarios, ganaderos, pesqueros, acuícolas, y, sobre todo por la gestión del agua. Es indiscutible el beneficio del regadío en la competitividad del sector

agrario, tanto porque aumenta la cantidad producida, como porque reduce la exposición al riesgo de periodos secos y estabiliza los ingresos agrícolas. Sin embargo, como señalaba Delibes, todo progreso lleva su aspecto negativo, pues en este caso afecta al deterioro de los caudales ambientales, de la conectividad ecológica y de los hábitats naturales, y puede comprometer el futuro de futuras generaciones. Por otro lado, también debe prestarse atención a la escasez de mano de obra en la producción, al éxodo rural y al despoblamiento y promover el relevo generacional a través de dos perfiles: las personas herederas de explotaciones y las nuevas incorporaciones a la actividad agraria desde fuera del sector.

La alimentación está relacionada no sólo con la técnica, sino con la superficie utilizada para la agricultura y ganadería, los recursos pesqueros, la salud o el cambio climático. Entre la producción y la distribución, nos encontramos con la transformación, parte esencial del sistema que se ve afectado por el Pacto Verde Europeo de 2019, con el objeto de lograr sistemas alimentarios con menor impacto ambiental, garantizar sistemas alimentarios seguros y saludables, y asegurar un crecimiento inclusivo y sostenible.

La distribución sigue siendo uno de los grandes retos pues normalmente pensamos en cambiar el sistema enfocándonos en productores y consumidores. En la cadena de valor se persigue un reparto equilibrado del valor entre todos los actores. En el Libro se pone en valor la digitalización como herramienta principal para incrementar la eficiencia de las instituciones cooperativas de logística y distribución, minimizar los costes de producción y la huella ecológica, así como para aumentar la accesibilidad de las consumidoras a los alimentos sostenibles. A su vez, se propone la creación de "food hubs", o centros logísticos asociativos de pequeños productores, transformadores y distribuidores de alimentos locales, ubicados principalmente en entornos urbanos, como una de las principales soluciones a los problemas de distribución física. La finalidad es realizar una gestión sostenible de la cadena de suministro a través de una estrategia holística empresarial relativas al abastecimiento, almacenamiento, preparación de pedidos, transporte e incluso logística inversa. El objetivo es mejorar la eficiencia económica y ambiental, pero unido a la necesidad vincular a los productores con los diferentes puntos de entrega del mercado regional, así como mejorar la trazabilidad del origen de los productos. Para ello es necesario fijarnos en las características de cada territorio (urbanos, periurbanos, rurales remotos, etc.), y en el diseño de la administración territorial administrativa.

En cuanto al consumo, destacamos, como lo hace el libro, que los comportamientos varían enormemente en función de los productos o del momento del consumo. Unas veces el factor determinante será el precio y otras la marca, otras el mero capricho o la costumbre. Lo que sí conviene celebrar es la creciente importancia de la idea sostenibilidad que guía a cada vez más consumidores.

No menos interesante es el comportamiento de los consumidores en función de las políticas de comunicación y la idea de la publicidad engañosa. Los desórdenes de la información en el consumo existen y se propagan fácilmente en las redes sociales.

Todo ello hace que este Libro Blanco sea desde su publicación una referencia obligatoria. No ofrece todas las soluciones, ni tenemos que compartir todas sus propuestas, pero es una obra oportuna y ambiciosa, que plantea la necesidad de una transformación del sistema alimentario y señala los caminos por los que podemos transitar. Abarca asuntos muy diversos y de gran envergadura, desde las políticas fiscales (paga más quien más contamina) a la necesidad de desarrollar las zonas rurales, combatir el despoblamiento o las relaciones campo-ciudad.

Como decía Alain Hervé, "a estas alturas si queremos conservar la vida, hay que cambiarla". El sistema alimentario no es una realidad aislada, y su reforma debe ir acompañada de otras en diferentes ámbitos como en la política de vivienda, transportes, energía, educación, desarrollo etc, sin olvidar la necesidad de generar un compromiso global, ya que no sólo afecta a un único territorio sino a todo el planeta.

El gran valor de esta obra de referencia en el mundo de la alimentación es su contribución a impulsar un debate plural y transparente sobre los cambios necesarios en el actual sistema alimentario, y a plantear con rigor, reflexión científica y conciencia social la magnitud y la urgencia del reto al que nos enfrentamos. No podemos olvidar la situación vivida en estos años de pandemia, y la acertada respuesta de nuestra industria primaria. Al mismo tiempo, desde 2019 se habla de una pandemia global de obesidad, desnutrición y cambio climático. El sistema alimentario está en el centro de nuestras vidas, y la opción que elijamos para gestionarlo es la que va a definir nuestro futuro.

En el libro hay muchas propuestas para cada situación. De modo sintético, insistiría en dos aspectos que considero esenciales: a) el sistema alimentario no es español ni siquiera europeo, es mundial, y su reforma debe abordarse, por lo tanto, con esta perspectiva de conjunto, europea y global; b) la garantía de su transformación no está en las políticas públicas, ni en las medidas coercitivas sino en una formación inspirada en valores que nos hablan de interdependencia y de ese "vivir libres juntos" propio las democracias avanzadas. La prioridad debe ser la educación de productores, transformadores, distribuidores y consumidores, todos ellos antes de nada ciudadanos, dueños de la "polis". La tarea por lo tanto es, en palabras de Miguel Delibes, ensanchar la conciencia moral universal.



Prólogo II

por Isabelle Le Galo

DIRECTORA DE LA FUNDACIÓN DANIEL Y NINA CARASSO EN ESPAÑA

LA FUNDACIÓN DANIEL Y NINA CARASSO, desde sus inicios en España en 2014, centra sus esfuerzos en acelerar la transición hacia sistemas alimentarios sostenibles en el sentido que propone la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO): "Para ser sostenible, la agricultura debe satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras, y al mismo tiempo garantizar la rentabilidad, la salud ambiental [y de las personas], y la equidad social y económica". Todo ello en un contexto de emergencia climática y de crisis social del que el sistema alimentario es parte de la causa, pero también de la solución.

Es parte de la solución porque la alimentación es mucho más que alimentos, es un todo vista con el prisma filosófico del desafío de la reflexión y de no quedarse en el aspecto más cotidiano que encierra. Es también salud, agua, ciudades, ecosistemas terrestres, clima, educación, empleo, industria, igualdad y el resto de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible. Esta dimensión múltiple de la alimentación la convierte en un eje estratégico para trabajar de manera sistémica todos los ámbitos de la sostenibilidad ya que impulsa de manera simultánea prácticas a nivel medioambiental, social, de salud de las personas a corto y largo plazo, así como procesos de innovación y metodologías de colaboración.

La alimentación también es un eje vertebrador, por ejemplo, en materia de gestión del medio natural y de los territorios rurales, pero también en materia de urbanismo y acceso universal a alimentos sanos en la ciudad; lo es igualmente de la salud de las personas, pero también de la del planeta y lo es, evidentemente, de todo el entramado empresarial, social e institucional que se articula en torno a la cadena alimentaria.

Abordar la alimentación desde esta perspectiva sistémica permite activar su incalculable potencial como motor de transformación global para nuestra sociedad. Su activación definitiva se realizará desarrollando alianzas y cooperaciones público-privadas y contando con investigación, sensibilización e imaginación para inventar un nuevo habitar. Porque conseguir que el sistema alimentario sea sostenible y saludable, tanto para las personas como para el planeta, es una prioridad para el futuro del ser humano. Es fundamental.

Durante estos ocho años de trabajo en España, la Fundación ha (re)unido en un largo y apasionante camino a muchos amigos y colaboradores de los ámbitos de la investigación, la filantropía, la acción social, el sector agrario, la nutrición y la salud. Juntos hemos creado y apoyado multitud de proyectos enfocados a experimentar,

demostrar y alumbrar las vías para la necesaria evolución hacia nuevos equilibrios sociales, ambientales, económicos y de salud.

Las políticas públicas son, de hecho, la herramienta definitiva para reorientar un sistema alimentario que ha demostrado ser resiliente y que debe ahora evidenciar ser sostenible. Su papel determinante para acelerar la transición hacia estas prácticas es lo que nos ha movido colectivamente a diseñar y redactar el presente documento. Sentimos que es nuestra responsabilidad como agente filantrópico. Nuestro rol nos ofrece una perspectiva global desde la cual vislumbramos las innovaciones sociales posibles y nos permite dibujar colectivamente futuros deseables y factibles. Es nuestro deber compartir nuestros aprendizajes y los de nuestros ecosistemas con la ciudadanía y, sobre todo, con los responsables de diseñar las políticas públicas de nuestro país.

En definitiva, la concepción de este libro blanco se inscribe en una dinámica filantrópica que trata de unir voces expertas y diversas representantes de la multitud de sectores y ámbitos que engloba la alimentación, recoger sus reflexiones y evaluar sus prácticas para extraer conclusiones y aprendizajes. Además, los tiempos de la filantropía permiten contar con una proyección a medio plazo que autoriza estos procesos participativos, más expandidos en el tiempo. Compartir sus resultados y difundirlos a gran escala para que sean retomados desde las instituciones es otra manera de colaboración público-privada.

Por todo ello, iniciamos la redacción de este documento, para el cual hemos contado con más de 50 autores y un proceso colectivo de definición y coordinación entre los equipos técnicos y los firmantes de cada artículo. Creemos haber conseguido aunar en una única obra la visión social, ambiental, económica y la perspectiva de salud de la alimentación. Se trata de una herramienta de doble uso. Por una parte, propone y comparte un análisis de la situación del sector realizada bajo el prisma de distintos enfoques (igualdad, economía, agricultura, ganadería, pesca, recursos hídricos, distribución, territorios, consumo, salud, educación, publicidad, nutrición) para acompañar a los responsables de diseñar y definir políticas públicas en el proceso de reflexión previo a la toma de decisiones. Por otra, ofrece una batería de medidas concretas, a corto, medio y largo plazo, elaboradas y contrastadas por la alianza entre la investigación y la acción de terreno, clave demostrada para elaborar propuestas factibles.

Cada medida propuesta pretende y puede acercarnos como sociedad a un sistema alimentario más sostenible y justo para todos, dando así respuesta a la emergencia climática y a la crisis social. Es un camino que habremos de transitar. Hacerlo desde las alianzas y la cooperación de todos los agentes y territorios, marcará la diferencia en los tiempos. Y tiempo queda poco. ¡Es hora de actuar!





Prólogo III

por Diego López Garrido y José Luis de la Cruz Leiva
FUNDACIÓN ALTERNATIVAS

LA SOSTENIBILIDAD DE LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS es un problema mundial y tendrán que adaptarse para hacer frente a los grandes retos globales. Los gobiernos han de asumir compromisos firmes y exigentes para poner fin a todas las formas de malnutrición y combatir la obesidad y las enfermedades no transmisibles relacionadas con la alimentación, como la hipertensión, las enfermedades cardiovasculares, la diabetes y el cáncer.

Pero además, tal como nos indica la FAO, la producción y consumo de alimentos tiene una implicación directa con el cumplimiento de los 17 objetivos de Desarrollo Sostenible de NNUU. Un sistema alimentario sostenible contribuye a la erradicación de la malnutrición (ODS 2), la promoción de la salud y el bienestar (ODS 3), el consumo y producción sostenibles (ODS 12), la igualdad de género fomentando el acceso a la tierra a la mujer (ODS 5), la conservación de los ecosistemas matinos y terrestres (ODS 14 , ODS 15), etc.

Pero también debemos ser conscientes de que la agricultura es responsable del 14,1% de las emisiones de gases de efecto invernadero en España, y de estas, el 64,8% proceden de las cabañas ganaderas (Avance de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero correspondientes al año 2020, MITECO). Además, la producción, transformación, envasado y transporte de alimentos contribuyen en gran medida a la contaminación del aire, el suelo y el agua y tienen un enorme impacto en la biodiversidad. Por tanto el desarrollo de una alimentación sostenible contribuirá también al cumplimiento de los objetivos en materia de cambio climático y a reducir la degradación del medio ambiente.

Existe la necesidad urgente de reducir el uso de plaguicidas y fertilizantes químicos y de aumentar la agricultura ecológica, mejorar el bienestar animal y revertir la pérdida de biodiversidad. Pero también es esencial tomar medidas para cambiar las pautas de consumo y reducir el desperdicio de alimentos. Un 8,5% del total de los residuos generados en la UE corresponde a desperdicio alimentario generado en la producción, distribución y consumo de alimentos, lo cual supone 69 millones de toneladas (Sustainable development in the European Union 2021). Esto equivale a que cada año un ciudadano de la UE desperdicia 154,6 kg de alimentos.

Por otro lado, la obesidad sigue aumentando en todos los países de la UE. El 53,7% de la población adulta en España padece sobrepeso (Eurostat, 2021), lo que contribuye a una alta prevalencia de enfermedades relacionadas con la dieta (como varios tipos de cáncer) e incrementa los costes de la asistencia sanitaria.

Además, actualmente nos encontramos con una escalada de precios de los alimentos en todo el mundo sin precedentes, especialmente preocupante en Oriente, África y América Latina. No debemos olvidar que una alimentación sostenible debe ser también económicamente asumible por todos y contribuir al cumplimiento del ODS 1: poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo.

Ante este escenario, queda claro que un cambio a un sistema alimentario sostenible aportará beneficios ambientales, sanitarios y sociales. Pero además, la transición hacia sistemas alimentarios sostenibles también es una enorme oportunidad económica, crea empleo y atrae a jóvenes agricultores.

Una ganadería sostenible en donde se proporciona un mayor bienestar animal, no solo mejorará la salud de los animales, sino que nos proporciona alimentos de mayor calidad y puede contribuir a preservar la biodiversidad. También es evidente que los ciudadanos lo desean. El mercado de alimentos ecológicos sigue creciendo por lo que es preciso continuar fomentando la agricultura ecológica.

La pandemia de COVID-19 nos ha enseñado la importancia de un sistema alimentario que sea capaz de garantizar a los ciudadanos el acceso a un suministro suficiente de alimentos. También nos ha hecho conscientes de las interrelaciones entre nuestra salud, los ecosistemas, las cadenas de suministro, las pautas de consumo y los límites del planeta.

El presente Libro Blanco de la Alimentación Sostenible en España, realizado por la Fundación Alternativas y la Fundación Carasso, identifica y propone las principales claves para lograr una transición hacia sistemas alimentarios sostenibles y resilientes. Este objetivo se plasma en cada uno de los 15 capítulos temáticos que componen el Libro Blanco, a través de una serie de medidas recogidas a modo de propuesta para su implementación por parte de los y las tomadores de decisiones.

El Libro Blanco de la Alimentación en España puede desempeñar un papel clave para la definición de una estrategia Española que afronte con garantías los desafíos de un sistema alimentario sostenible, reconociendo los vínculos entre personas sanas, sociedades sanas y un planeta sano.

La creación de un sistema alimentario que facilite la elección de dietas saludables y sostenibles beneficiará la salud y la calidad de vida de los españoles, además de reducir los costes relacionados con la salud. Los y las españolas prestamos cada vez más atención a cuestiones ambientales, sanitarias y alimentarias. Incluso a medida que aumenta la urbanización de las sociedades, los ciudadanos demandan alimentos que sean frescos, menos transformados y de fuentes sostenibles.

Además, durante la actual pandemia se han intensificado los llamamientos en favor de que las cadenas de suministro sean más cortas. Los consumidores deben estar facultados para elegir alimentos sostenibles, y todos los agentes de la cadena alimentaria deben

considerar esto como una responsabilidad y una oportunidad para ellos. La UE, a través de su Estrategia "De la Granja a la Mesa", es consciente que el sistema alimentario es un elemento esencial del Pacto Verde y de la recuperación Post COVID.

Un sistema alimentario sostenible será esencial para alcanzar los objetivos climáticos y ambientales del Pacto Verde, al tiempo que mejora los ingresos de los productores primarios y refuerza la competitividad. El presente Libro Blanco de la Alimentación Sostenible en España apoya la transición haciendo hincapié en las nuevas oportunidades tanto para los ciudadanos como para los todos los actores implicados en el sistema alimentario.

Los objetivos de este Libro son proporcionar conocimiento para reducir la huella ambiental y climática del sistema alimentario español, garantizar que la cadena alimentaria, que abarca la producción, el transporte, la distribución, la comercialización y el consumo de alimentos, tenga un impacto ambiental neutro o positivo, preservar y restablecer los recursos terrestres, de agua dulce y marinos de los que depende el sistema alimentario. Contribuir a mejorar la nutrición y la salud pública, velando por que todas las personas tengan acceso a alimentos nutritivos, sostenibles y de calidad. Promover el comercio justo y crear nuevas oportunidades de negocio.

La transición hacia un sistema alimentario sostenible requiere un enfoque colectivo que implique a las autoridades públicas en todos los niveles de gobierno, todos los agentes implicados en la cadena de valor alimentaria, las organizaciones no gubernamentales, los interlocutores sociales, el mundo académico y los ciudadanos. Por ello en el Libro Blanco de la Alimentación Sostenible en España se promueve la coherencia de las políticas e integración de la sostenibilidad en todas las políticas relacionadas con la alimentación y los sistemas alimentarios para garantizar una transición justa.

En definitiva el Libro Blanco de la Alimentación Sostenible en España es una oportunidad para conciliar nuestro sistema alimentario con las necesidades del planeta y para responder positivamente a la demanda de los españoles de una alimentación saludable, equitativa y respetuosa con el medio ambiente.



01

LA OPORTUNIDAD DE UN LIBRO BLANCO SOBRE LA ALIMENTACIÓN SOSTENIBLE

Autores

Ivanka Puigdueta Bartolomé
Tomas Garcia Azcárate
Dionisio Ortiz Miranda
Celsa Peiteado Morales





La supervivencia y bienestar de las sociedades humanas, presentes y futuras, depende en buena medida de los sistemas alimentarios y, pese a ello, éstos constituyen en la actualidad una de las principales amenazas a los elementos naturales que han mantenido la estabilidad del sistema Tierra durante los últimos 12.000 años.

Nuestro planeta es capaz de alimentar a una población mucho mayor que la actual (Holt-Giménez et al., 2012) con una dieta sana y de una forma sostenible ambiental y económicamente. Sin embargo, en la actualidad casi 500 millones de personas tienen un peso por debajo del adecuado mientras, en paralelo, 2.000 millones de personas viven con obesidad o sobrepeso (Mendenhall et al., 2019; WHO, 2021).

A pesar de la creciente demanda de alimentos, la mayor parte de quienes se dedican a la agricultura, la ganadería o la pesca encuentran dificultades para mantener sus medios de vida. Estos problemas no son exclusivos de los países empobrecidos, en el nuestro también se vive con preocupación creciente la falta de relevo generacional en la actividad agraria y pesquera, en muchos casos por no tener asegurada una renta y calidad de vida dignas.

Por otro lado, la pandemia por COVID-19 ha llamado la atención sobre el serio problema de inseguridad alimentaria existente en España: los bancos de alimentos se han visto desbordados por la crisis económica y social vinculada a la zoonosis, con alrededor de 2 millones de demandantes a finales de 2020 (RTVE, 2020). Al mismo tiempo, la crisis sanitaria ha servido para poner de relevancia el papel de las personas productoras de alimentos y otras trabajadoras de la cadena alimentaria. Gracias a su labor, los mercados no han sufrido el desabastecimiento de productos básicos, en un momento de desconcierto y temor.

Es en este marco en el que surge la idea de elaborar un Libro Blanco sobre Alimentación Sostenible. Nace también desde la convicción de que los sistemas alimentarios no son necesariamente una amenaza para el planeta y la salud humana, sino que, por el contrario, son parte de la solución a los grandes retos que tenemos por delante: mejorar la calidad de vida y establecer precios justos para las personas que producen alimentos; asegurar una dieta sostenible y asequible para toda la población en un planeta finito acosado por el cambio climático; revertir el despoblamiento rural; y, en última instancia, preservar de la salud de las personas y los ecosistemas.

Pese a las dificultades y barreras que hemos de solventar, es posible proponer soluciones para encarar la actual crisis sistémica y ecosocial desde los sistemas alimentarios. Para ello, el enfoque a emplear ha de ser también holístico y contemplar todos los componentes de los sistemas alimentarios, desde los productivos a las y los consumidores.

Con esta lógica, a mediados de 2019, la Fundación Daniel y Nina Carasso encargó a la Fundación Alternativas el desarrollo de este Libro Blanco. Comenzó la compleja labor de identificación de las temáticas a incluir, así como de los expertos y expertas con los que contar. En esta travesía hemos tenido la oportunidad de seguir reflexionando y aprendiendo sobre los sistemas alimentarios, sus retos y las oportunidades que nos ofrecen, los vínculos existentes entre dichos sistemas y la salud de las personas y el planeta y, especialmente, sobre cómo acelerar la tan necesaria transformación alimentaria. Tal es el objetivo de este Libro Blanco: identificar, entender, debatir y proponer algunas de las más importantes claves para lograr una rápida transición en España hacia sistemas alimentarios sostenibles, resilientes y territorializados.

Este objetivo se plasma en cada uno de los 13 capítulos temáticos que componen el Libro Blanco, a través de una serie de medidas recogidas a modo de propuesta para su implementación por parte de los y las toma-

dores de decisiones y que, desde el entendimiento de sus autores y autoras, son clave para la mejora de nuestros sistemas alimentarios. Enmarcando cada batería de medidas, cada capítulo comienza con un análisis de la situación de partida y las problemáticas que se han de solventar, un primer paso necesario para su exitosa definición y aplicación.

Hemos tratado de englobar los principales desafíos y áreas de intervención sobre los que resulta necesario actuar para mejorar los sistemas alimentarios, pero la enorme complejidad de la temática nos obliga a ser humildes en nuestra ambición y asumir que este Libro es un paso más en el camino que ha de conducirnos hasta la situación que perseguimos.

La diversidad de los capítulos refleja la heterogeneidad de autorías y multitud de disciplinas, problemáticas y áreas de acción que definen y se ven afectadas por la alimentación. Así, los capítulos 4 a 7 se centran en los cambios necesarios en la producción primaria: agricultura, ganadería, pesca, acuicultura y gestión del agua. Otro grupo de capítulos (2, 3, 8 y 9) aborda las problemáticas que dificultan una justa y sostenible distribución de los frutos de los sistemas alimentarios y sus externalidades. Estos sistemas han de garantizar la seguridad alimentaria de todas las personas, además de proporcionar condiciones dignas para quienes habitan en los territorios dedicados a la producción de alimentos. Los capítulos 10 a 13 se centran en cómo los sistemas alimentarios y otros elementos de nuestra sociedad, como la educación y la publicidad, perfilan la oferta alimentaria y las decisiones de consumo, y cómo éstas afectan a su vez a nuestra salud y la de los ecosistemas. Por último, el capítulo 14 aborda el posible efecto de la fiscalidad, para avanzar en esta transición justa y ecológica alimentaria.

Un total de 53 expertas y expertos en sistemas alimentarios y sostenibilidad han participado en la elaboración de este Libro Blanco, aportando su conocimiento y experiencia sobre los avances científicos y materiales en sus áreas de trabajo. A lo largo del Libro se señala cómo las principales barreras a la necesaria transformación de las actuales sociedades de producción y consumo no son técnicos, sino políticos y sociales. Contamos con la tecnología y conocimientos necesarios para avanzar, de forma decisiva y sin demora, en dirección a formas de vivir respetuosas con el planeta que nos sustenta junto con el resto de seres vivos de los que dependemos: en otras palabras, formas de vivir compatibles con la vida.

El principal reto que tenemos es la generación de acuerdos para poner por delante los intereses del conjunto de la sociedad y el bienestar a largo plazo, frente a los intereses cortoplacistas y privados que durante los últimos años nos han conducido a la crítica situación actual.

Los y las autoras y coordinadoras nos daremos por satisfechas si este libro contribuye a impulsar un debate plural y transparente sobre los cambios necesarios en el actual sistema alimentario, así como a avanzar, con rigor, en la reflexión y la conciencia social de la magnitud y la urgencia del reto al que nos enfrentamos. Si, además, favorecemos que algunas de las medidas aquí propuestas sean bien acogidas e implementadas, habremos plenamente superado nuestros objetivos.

1. NECESIDAD DE UNA TRANSICIÓN HACIA SISTEMAS ALIMENTARIOS SOSTENIBLES Y RESILIENTES

La forma en que nos alimentamos en la actualidad es la actividad que más ha modificado, y sigue haciéndolo, nuestro planeta. Casi la mitad de la superficie terrestre libre de hielo y desierto se destina a actividades agrarias (Poore y Nemecek, 2018), principalmente a la producción de pastos o piensos para uso ganadero (FAO, 2014).

La alimentación es la principal causa de deforestación a nivel global, responsable de al menos el 60% de la superficie boscosa talada año tras año (Ritchie y Roser, 2021), así como de la transformación de otros hábitats de interés. La producción alimentaria es también una de las mayores amenazas para la biodiversidad, incluyendo las casi 30 mil especies en riesgo de extinción (Poore y Nemecek, 2018; IPBES, 2019) y una de las principales fuentes de contaminación atmosférica, hídrica y edáfica (Rockström et al., 2010; Poore y Nemececk, 2018). Para hacernos una idea de la magnitud de la apropiación de la naturaleza por parte del ser humano, las personas y el ganado representamos el 94% de la biomasa total de mamíferos terrestres (IPBES, 2019; Bar-On et al., 2018).

Otro de los grandes impactos de la alimentación es su contribución al cambio climático, al ser responsable de un 34% de las emisiones de gases efecto invernadero (Crippa et al., 2021). Hablando de medio ambiente en sentido amplio, la forma en que la población



se alimenta en los Estados miembros de la Unión Europea ha sido señalada como causante del 27% de todos los impactos ambientales (CIHEAM y FAO, 2015).

Por la alteración que ejercen sobre los equilibrios planetarios, los sistemas alimentarios predominantes que hemos creado son, por tanto, una de las mayores amenazas para nuestra propia supervivencia en este planeta. Además, la intensificación de las producciones alimentarias agrava el riesgo de aparición de pandemias, especialmente por la transmisión de enfermedades de animales a personas. Mientras los ecosistemas sanos y diversos sirven de protección frente a la expansión de nuevos virus y bacterias, el avance de los monocultivos incrementa nuestra exposición y vulnerabilidad a los mismos. Al mismo tiempo, la concentración de cada vez más animales en una única instalación ganadera aumenta el riesgo de aparición y propagación de nuevas enfermedades, y, en consecuencia, de epidemias. El incremento de la resistencia a los antibióticos por su uso excesivo en ganadería industrial constituye otro factor de riesgo, clasificado por la Organización Mundial de la Salud como una de las diez principales amenazas a la salud pública a la que nos enfrentamos (OMS, 2020).

Todos estos efectos negativos del sistema alimentario sobre las personas y el planeta son el motivo por el que, desde 2019, se habla de la sindemia global de obesidad, desnutrición y cambio climático (Boyd et al., 2019) – si bien tal vez habría que incluir otros problemas ambientales cuyo estado es crítico (Campbell et al., 2017; Steffen et al., 2015). Nos encontramos en una situación de alto riesgo para tres de los límites planetarios de los que depende la vida en la Tierra (biodiversidad genética y ciclos del fósforo y el nitrógeno) y en situación de creciente incertidumbre para otros cuatro de ellos (cambio climático, uso de la tierra, biodiversidad funcional y agua dulce). La producción alimentaria ejerce una gran presión sobre estos siete límites planetarios, cuya transgresión nos aboca a una situación nunca antes experimentada por la humanidad (Campbell et al., 2017).

Pero, volvamos a la salud humana, dejando por un momento de lado su dependencia de los ecosistemas y equilibrios planetarios.



> El enorme aumento de la producción alimentaria global en las últimas décadas ha venido asociado a un proceso de intensificación e industrialización, asimismo vinculado a la despoblación rural.
>
> – GONZÁLEZ DE MOLINA ET AL., 2019

La mala alimentación está detrás de 9 de los 15 principales factores de riesgo para la salud de las personas, así como de la aparición de dolencias como enfermedades coronarias, cáncer colorrectal, accidentes cardiovasculares o diabetes tipo II (Clark et al., 2019). En España, unos 8,4 millones personas padecen sobrepeso u obesidad, entre las que están el 40% de los niños y niñas entre 6 y 9 años (AESAN, 2019).

Por otro lado, la falta de cuidado de los recursos en (y con) los que se producen los alimentos que consumimos (suelo, aire y agua) nos expone a multitud de contaminantes invisibles, frente a los que las y los consumidores no tenemos ningún tipo de protección. Una de las cuestiones que más preocupa es la presencia de restos de plaguicidas en los alimentos que ingerimos. La utilización de algunos pesticidas de síntesis química, principalmente los que actúan como disruptores endocrinos, están asociados a la aparición de múltiples enfermedades y permanecen en el organismo durante largos periodos de tiempo. Muchos de estos se mantienen en los alimentos incluso tras ser lavados y son transmitidos desde las madres a sus bebés (Garí, 2019).

La presencia de microplásticos en cada rincón del planeta, incluyendo alimentos de todo tipo y en nuestros propios organismos, es otra consecuencia del actual modelo de producción y consumo. Los impactos observados en algunos animales intoxicados por microplásticos, como daños en los sistemas de detección de algunos cangrejos, o cambios en el comportamiento, resultan alarmantes (Avio et al., 2015; Seuront, 2018).

No menos dañina es la exposición a metales pesados, contaminantes procedentes de las actividades humanas y cuya bioacumulación hace que vayan ascendiendo en la cadena trófica. Estos metales pesados entran en la cadena a partir de vías como suelos contaminados, lodos de depuradora, fertilizantes y plaguicidas de síntesis, etc., siendo asimilados por plantas o animales, principalmente acuáticos. Altamente resistentes a la degradación, permanecen en los tejidos y van concentrándose eslabón tras eslabón, constituyendo un importante riesgo para la salud humana (Kumar Rai et al., 2019; Djedjibegovic et al., 2020). Así como nosotras, las personas, nos vemos afectadas por estos contaminantes, el resto de seres vivos del planeta también lo están.

Los actuales sistemas alimentarios predominantes dañan los ecosistemas y la salud humana, pero ¿constituyen, al menos, un medio de vida digno para las personas que nos alimentan y mantienen vivos los entornos rurales? De nuevo, la respuesta es no. El enorme aumento de la producción alimentaria global en las últimas décadas ha venido asociado a un proceso de intensificación e industrialización, asimismo vinculado a la despoblación rural (González de Molina et al., 2019). Tal y como ha ocurrido en otras partes del mundo, el número de personas empleadas en el sector agrario se ha visto rápidamente reducido, paralelamente al número de explotaciones (INE, 2020). Así, una de las características de la reciente transformación agraria es la concentración de la producción en cada vez menos manos, el aumento del tamaño de las explotaciones y la reducción de la demanda de mano de obra (fenómeno que también afecta al resto de etapas de la cadena alimentaria). Al mismo tiempo, la bajada de los precios ligada a este tipo de explotaciones (y a las subvenciones europeas) reduce drásticamente la competitividad de las y los pequeños productores vinculados al territorio.

Cabría esperar que, al menos, estos impactos estuvieran justificados por la necesidad de proveer de alimentos a los 8 mil millones de personas que ya somos en el planeta, garantizando el acceso a una alimentación saludable para el conjunto de la población. Paradójicamente, no es así, como muestran las preocupantes cifras oficiales: en 2020 padecieron hambre en todo el mundo

de 720 a 811 millones de personas (FAO et al., 2021).

A pesar de los esfuerzos fallidos por acabar con la malnutrición, incluyendo un Objetivo de Desarrollo Sostenible al respecto, se añade otra cifra escandalosa para la reflexión, el hecho de que al menos un tercio de los alimentos producidos acaban en la basura. Millones de hectáreas cultivadas, miles de hectómetros cúbicos de agua, emisiones de gases efecto invernadero destinadas a una producción que podría alimentar de sobra a toda la población desnutrida y que, sin embargo, sólo contribuyen a exacerbar los problemas ambientales señalados y a poner de manifiesto otra de las fallas del modelo predominante.

Sin embargo, alimentar a la población global no ha de ser la cara A de esta larga lista de ataques contra nuestra salud y la del planeta. Varios estudios han señalado la posibilidad de producir suficientes alimentos bajo prácticas más respetuosas para los ecosistemas, como la producción ecológica (Muller et al., 2017; Reganold y Wachter, 2016). También abundan los ejemplos de una agricultura y ganadería en armonía con la naturaleza, como recoge el concepto de Sistemas de Alto Valor Natural (Oppermann et al.,2012) o denota la importante superficie de explotaciones agrarias en red Natura 2000 existente en España.

Pero, además, de promover una producción sostenible, resultan necesarios cambios sistémicos en toda la cadena alimentaria, como la mejora de las dietas humanas o la minimización del desperdicio de alimentos. En este sentido, resulta esperanzador ver la cantidad creciente de personas consumidoras preocupadas por su alimentación, pero también por ofrecer un precio justo para quienes producen sus alimentos, organizadas en redes y grupos de consumo, e impulsando nuevas figuras como las de los supermercados cooperativos, entre otras.

El problema, por tanto, parece radicar no en el cuánto, sino en el qué, cómo y dónde se produce, quién lo hace, cómo se distribuye y qué herramientas tiene la ciudadanía para tomar las decisiones adecuadas.

Está claro que algo falla en la forma en que nos relacionamos con la alimentación.

2. RETOS PARA LA TRANSICIÓN ALIMENTARIA

Nos enfrentamos, visto lo expuesto, a la necesidad urgente de abordar una transición justa y ecológica hacia Sistemas Alimentarios Sostenibles y Resilientes, sanos y respetuosos con personas, animales y planeta. Solo de esta forma, lograremos alcanzar el objetivo compartido de asegurar una alimentación adecuada y accesible para el conjunto de la ciudadanía, en un planeta con recursos limitados, afectado por el cambio climático y la pérdida de biodiversidad. Este objetivo ha de perseguirse a la vez que se ofrece una calidad de vida digna a todas y cada una de las personas que trabajan en la cadena alimentaria.



Esto requiere afrontar múltiples retos, comenzando por asegurar la participación real y efectiva de todos los actores en el debate sobre qué alimentación queremos y necesitamos y la forma de alcanzarla, desde una mirada transversal, sistémica. Promover esta transición consensuada dependerá, además, de la capacidad para reconocer la necesidad de cambios en el marco político - comenzando por mejoras en la coordinación administrativa-, así como en el sistema de incentivos económicos vigente, que haga aflorar las externalidades sociales y ambientales de los diversos modelos alimentarios. También serán clave decisiones ambiciosas para conformar una cadena de valor equilibrada, transparente, inclusiva y resiliente. Sin olvidar los asuntos que atañen a los extremos de la cadena alimentaria: contar con una ciudadanía consciente e informada sobre la importancia de la alimentación y que tome decisiones consecuentes y promover una producción alimentaria capaz de garantizar productos sanos y de calidad recuperando, a la par, el buen estado de los ecosistemas.

3. OBJETIVOS DE ESTE LIBRO BLANCO: PROPUESTAS PARA LA TRANSICIÓN ALIMENTARIA

De las páginas anteriores se desprende la magnitud, urgencia y complejidad de los retos alimentarios. Precisamente estos tres aspectos inspiran en parte la propia lógica de este Libro Blanco. En primer lugar, es la magnitud de los cambios que se requieren para promover una transición hacia sistemas alimentarios sostenibles lo que explica el número y la diversidad de temáticas -estrechamente relacionadas entre ellas- que guardan relación directa con la alimentación, y que requieren ir más allá de un mero enfoque sectorial. En segundo lugar, la necesidad de impulsar cambios para responder a una situación apremiante ha llevado a que los capítulos (como se verá más adelante) estén claramente orientados a la acción, a la toma de decisiones en los numerosos ámbitos en los que es necesario hacerlo. En tercer lugar, la complejidad de todo lo relacionado con la transición de los sistemas alimentarios hace necesario movilizar el conocimiento científico, tratar de huir de estereotipos y de recomendaciones fáciles. Para ello, más de 50 expertos/as de diversos ámbitos científicos e institucionales han puesto su esfuerzo y conocimiento al servicio de tratar de recoger en esta obra común las evidencias, los debates y las propuestas de acción que deberían llevarnos hacia la construcción de un sistema alimentario sostenible en España.

En definitiva, este no es meramente un documento de diagnóstico. Es un documento propositivo, donde todas las personas que han participado en su redacción se implican en la elaboración de propuestas concretas, dirigidas a actores públicos y privados determinados. Y es posible que no todas estas personas suscriban íntegramente todas las propuestas que se recogen en el libro. No podemos ni queremos huir del enfoque normativo de este documento, que aspira a convertirse en una gran caja de herramientas que sirva de inspiración y orientación a todos los que, desde nuestros distintos ámbitos (como consumidores/as, investigadores/as, activistas, tomadores/as de decisiones, etc.) tenemos la responsabilidad de convertir la alimentación en un motor de transición hacia modelos más sostenibles e inclusivos.

4. CONTENIDO Y ESTRUCTURA DEL LIBRO BLANCO

A. Estructura

La selección final de las temáticas sobre las que giran los capítulos de este Libro es heredera del proceso que se ha seguido al respecto, así como de la lista de expertos y expertas que han participado tanto en su diseño global como en la elaboración de cada uno de los capítulos. Muy posiblemente, un proceso distinto hubiese dado lugar a que algunos capítulos se hubiesen planteado de otro modo. Esto también implica que es posible que algunos lectores y lectoras echen en falta haber dedicado capítulos específicos a algunas cuestiones que en este libro quedan apuntadas de forma transversal. Esto no hace sino poner de manifiesto la amplitud y complejidad de abordar los retos de la alimentación sostenible.

Algo parecido sucede con el esfuerzo por ordenar de una forma coherente todos estos capítulos. De todas las alternativas posibles,

el equipo editor ha elegido comenzar por el capítulo que aborda el que es el resultado último y central de los sistemas alimentarios: la seguridad alimentaria, en su conceptualización más amplia. A partir de aquí, arrancan los capítulos centrados en los sistemas productivos (agrícolas, ganaderos y pesqueros), antecedidos por el que introduce una visión más global de las cadenas de valor agroalimentarias. Justo a continuación se incorpora la temática dedicada al agua y su gestión, elemento esencial de la producción de alimentos en España.

Siguiendo esta lógica de cadena, le sigue el capítulo dedicado a la logística y la distribución de alimentos, justo antes del que aborda el anclaje territorial de los sistemas alimentarios y su articulación con el desarrollo de las áreas rurales donde se produce buena parte de nuestra alimentación. Finaliza este recorrido de 'cadena' en el capítulo dedicado al consumo, al que le sigue el que aborda uno de los temas centrales de los retos alimentarios actuales, la salubridad de los alimentos.

Los capítulos temáticos finalizan con un bloque de tres temas de carácter transversal y de enorme importancia en la configuración de unos entornos alimentarios facilitadores de la transición hacia la sostenibilidad: educación, publicidad, y fiscalidad. Finalmente, las conclusiones, con la ya señalada llamada a la acción, que pretende ser este Libro.

B. Contenido

Los 13 capítulos temáticos que componen este Libro Blanco están pensados para ofrecer una serie de medidas para avanzar de forma acelerada por la vía de la transición alimentaria. Las temáticas conciernen a grandes áreas de acción en las que el diseño de políticas públicas desde las distintas administraciones (comunitaria, nacional, regional y local) es clave para la mejora de los sistemas alimentarios. Tales temáticas abordan desde la producción alimentaria (¿qué cambios en los manejos agrarios y pesqueros mejorarían la sostenibilidad de los agroecosistemas y sistemas acuáticos?) a la promoción de productos alimentarios (¿cómo reducir la vulnerabilidad de la ciudadanía frente a la publicidad alimentaria de manera que no interfiera con el objetivo de lograr una alimentación sana y sostenible?).

Al inicio de cada capítulo se ofrece un análisis de la situación de partida. Con este análisis se pretende subrayar la complejidad de los sistemas alimentarios, en cada una de las áreas a las que afectan y por las que se ven afectados. El objetivo es que sirva para lograr una mejor comprensión de las problemáticas a abordar, siempre teniendo en cuenta las especificidades de cada territorio y sociedad. Al mismo tiempo que se realiza este diagnóstico de la situación de partida, en cada capítulo hemos querido señalar los principales desafíos con los que nos encontramos para avanzar hacia sistemas alimentarios sostenibles ambiental, social y económicamente.

Si bien el análisis teórico es necesario para el diseño de políticas públicas y la implementación de medidas eficaces, la vocación de este Libro Blanco es eminentemente práctica. Por ello, el grueso de cada capítulo lo compone una batería de medidas que, desde las áreas de conocimiento y experiencia de sus autores, son consideradas útiles o necesarias para mejorar la sostenibilidad alimentaria. Además de la descripción de la medida, y cómo ésta ha de aplicarse, señalamos a quién va dirigida. Las instituciones y actores destinatarios son aquellos cuya participación ha sido identificada como esencial para el éxito de la propuesta, sin por ello decir que son los únicos a quienes atañe la medida en cuestión.

Por otro lado, siguiendo el mencionado afán práctico de este trabajo, cada medida está asociada al plazo temporal en el que consideramos que su puesta en marcha es factible. Están también clasificadas en función del grado de dificultad que implica, en base al criterio siguiente:

- *Medidas verdes:* son aquellas más fáciles de implementar, bien porque ya existe la voluntad política de hacerlo, porque se cuenta con un suficiente consenso social al respecto o bien porque ya ha sido aplicada a gran escala en otros países. En algunos casos, estas medidas tampoco presentan grandes dificultades técnicas o tecnológicas.

- *Medidas naranjas:* son aquellas que no parecen gozar del mismo consenso o de la misma facilidad de implementación que las medidas verdes. En estos casos, a menudo sería necesario realizar un estudio comparado de lo que se ha avanzado al respecto en otros países y una evaluación de costes y beneficios, así como de la eficacia y eficiencia de la propuesta.

Muchas de las medidas propuestas han sido ya aplicadas con éxito en algún lugar, dentro y fuera de nuestras fronteras, lo que también señalamos de forma destacada en cada uno de los capítulos. Estas experiencias son de gran valor, ya que pueden servir como ejemplo para su replicación en más territorios, o bien como inspiración para la implementación de medidas similares.



5. EL ENFOQUE ADOPTADO

A. El encargo de los capítulos

Uno de los mayores desafíos para la elaboración de este Libro Blanco ha sido la selección de personas expertas en las diversas áreas que se pretendían abordar. En nuestro país contamos con grandes expertos, investigadoras e investigadores, en sostenibilidad alimentaria. Sin embargo, y como consecuencia de la (escasa) atención prestada a la investigación durante las últimas décadas, éstos son pocos y están sobrecargados. Por suerte, además de sobrecargados, están comprometidos con que el fruto de sus investigaciones se lleve a la práctica y con la necesaria transformación de los sistemas alimentarios. La mayoría de las personas a quienes invitamos a participar accedieron a ello, en muchos casos trayendo consigo a otras expertas y expertos que han contribuido a enriquecer aún más las páginas que siguen. Como editores de este libro, nos sentimos muy satisfechos y agradecidos a quienes aceptaron la invitación a participar en la autoría de los diferentes capítulos.

Los criterios seguidos para la invitación a participar como autoras y autores han sido el seguimiento de un enfoque sistémico de los sistemas alimentarios y la posesión de un conocimiento profundo de la temática a abordar en el capítulo en cuestión. Así, tenemos la suerte de haber contado con 53 expertas y expertos procedentes de varias universidades españolas y centros públicos de investigación, pero también empresas y organizaciones trabajando en áreas relacionadas con la sostenibilidad alimentaria. El conocimiento que han aportado a este Libro, que engloba áreas tan dispares como la medicina, la ingeniería agronómica, las ciencias del mar, la historia, y muchas otras, es de gran utilidad en el objetivo de avanzar hacia sistemas alimentarios sostenibles.

B. El respeto a la diversidad

Como se deduce de lo dicho anteriormente, desde el equipo editor del Libro Blanco hemos propuesto a los distintos autores y autoras un marco común para que organicen su contribución. Sin embargo, y como consecuencia del alto nivel de exigencia señalado en el apartado anterior, éstos tienen su propio estilo, personalidad y firmes convicciones sobre como mejor conviene estructurar su argumentación.

Este marco común ha sido, por lo tanto, la base sobre la cual los autores y autoras han construido sus contribuciones, pero no ha sido ni un límite a su capacidad expositiva ni, menos aún, a su libertad de cátedra. El lector se encontrará, por lo tanto, no solo con una gran diversidad de estilos, sino también con ciertas variaciones de formatos, que los coordinadores hemos considerado más una riqueza que una limitación.

El respeto escrupuloso a la libertad de cátedra tiene sus consecuencias. Por un lado, cada capítulo es de la responsabilidad exclusiva de sus autores y autoras. Ni el equipo editor, ni la Fundación Alternativas, ni la Fundación Daniel y Nina Carasso, ni el resto de participantes del libro tienen por qué compartir necesariamente su contenido. Esta libertad se extiende a las instituciones de procedencia de las autoras y autores de este Libro Blanco.

Por otro lado, vistas las interconexiones existentes entre los temas abordados en cada capítulo, ciertas repeticiones y solapes son inevitables. En un momento dado, desde el equipo editor hemos analizado la oportunidad de proceder a un profundo trabajo de edición para limitarlos, pero nos enfrentábamos entonces a una pérdida de información y coherencia interna de cada capítulo.

Por último, el lector tomará nota, sin duda, de la existencia de elementos para el debate entre planteamientos y propuestas de distintos capítulos. Un buen ejemplo de ello, pero no el único, es el relacionado con el consumo de carne. Aunque haya una convergencia sobre la necesidad de disminuir su consumo, así como ofrecer un trato menos favorable para la ganadería intensiva frente a la extensiva, quedan abiertos interrogantes sobre cómo hacerlo para que ningún grupo de población se vea perjudicado.

Estas tensiones no son más que el reflejo de las tiranteces entre los tres pilares clásicos de la sostenibilidad, el social, el económico y el ambiental, pilares sobre los que debe descansar equitativamente la transición alimentaria, que será justa o no será. También reflejan la complejidad de los temas a tratar, las dificultades con la que se enfrenta una transformación social de esta magnitud y la necesidad de desarrollar una visión global e integral para hacer posible no ya lo necesario sino lo indispensable.

Finalmente, sólo nos queda desear que este Libro resulte tan inspirador como lo ha sido su elaboración y que contribuya a impulsar el gran debate social que necesitamos sobre el tipo de sistemas alimentarios que nos merecemos y cómo lograrlos.



Referencias

AESAN, 2019. Estudio de la Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España (Estudio ALADINO 2019). Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Consumo. https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/detalle/aladino_2019.htm

Avio, C.G., Gorbi, S., Milan, M., Benedetti, M., Fattorini, D., d'Errico, G., Pauletto, M., Bargelloni, L., y Regoli, F., 2015. Pollutants bioavailabilityand toxicological risk from microplastics to marine mussels. Environmental Pollution 198, 211-222. https://doi.org/10.1016/j.envpol.2014.12.021

Bar-On, M., Phillips, R., Milo, R., 2018. The biomass distribution on Earth. PNAS. 115 (25) 6506-6511. DOI: 10.1073/pnas.1711842115.

CIHEAM y FAO, 2015. Mediterranean food consumption patterns - Diet, environment, society, economy and health. Rome.

Clark, M.A., Springmann, M., Hill, J., y Tilman, D., 2019. Multiple health and environmental impacts of foods. PNAS 12. https://doi.org/10.1073/pnas.1906908116

Crippa, M., Solazzo, E., Guizzardi, D., Monfordi-Ferrario, F., Tubiello, F.N., y Leip, A., 2021.Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions. Nature Food 2, 198-209. https://doi.org/10.1038/s43016-021-00225-9

Djedjibegovic, J., Marjanovic, A., Tahirovic, D., Caklovica, K., Turalic, A., Lugusic, A., Omeragic, E., Sober, M., y Caklovica, F., 2020. Heavy metals in commercial fish and seafood products and risk assessment in adult population in Bosnia and Herzegovina. Scientific Reports 10, 13238. https://doi.org/10.1038/s41598-020-70205-9

FAO, 2014. Tackling climate change through livestock. http://www.fao.org/ag/againfo/resources/en/publications/tackling_climate_change/index.htm

FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF, 2021. Versión resumida de El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2021. Transformación de los sistemas alimentarios en aras de la seguridad alimentaria, una mejor nutrición y dietas asequibles y saludables para todos. Roma, FAO. https://doi.org/10.4060/cb5409es

González de Molina, M., Soto Fernández, D., Guzmán, G.I., Infante-Amate, J., Aguilera, E., Vila Traver, J., García-Ruiz, R., 2019. Historia de la agricultura española desde una perspectiva biofísica, 1900-2010. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.

Holt-Giménez, E., Shattuck, A., Altieri, M., Herren, H. y Gliessman, S., 2012. We Already Grow Enough Food for 10 Billion People … and Still Can't End Hunger. Journal of Sustainable Agriculture 36 (6). https://doi.org/10.1080/10440046.2012.695331

INE (Instituto Nacional de Estadística), 2019. Encuesta de población activa. Primer trimestre de 2019.

IPBES, 2019 Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany.

Mendenhall, E., y Singer, M., 2019. The global syndemic of obesity, undernutrition, and climate change. The Lancet 393 (10173). https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30310-1

Muller, A., Schader, C., Scialabba, E.H., Brüggemann, J., Isensee, A., Erb, K.H., Smith, P., Klocke, P., Leiber, F., Stolze, M., y Niggli, U., 2017. Strategies for feeding the world more sustainably with organic agriculture. Nature Communications 8, 1290. https://doi.org/10.1038/s41467-017-01410-w

OMS, 2020. Resistencia a los antimicrobianos. 13 de octubre de 2020. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance

Oppermann, R., Beaufoy, G. and Jones, G.,2012. High Nature Value Farming in Europe. Verlag Regionalkultur, Ubstadt-Weiher.

Poore, J., y Nemecek, T., 2018. Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. Science. 360, 987–992. DOI: 10.1126/science.aaq0216.

Rai, P.K., Lee, S.S., Zhang, M., Tsang, Y, y Kim, K.H., 2019. Heavy metals in food crops: Health risks, fate, mechanisms, and management. Environment International 125, 365-385. https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.01.067

Reganold, J., Wachter, J., 2016. Organic agriculture in the twenty-first century. Nature Plants 2, 15221. https://doi.org/10.1038/nplants.2015.221

Rockström, J., y Karlberg, L., 2010 - Rockström, J., Karlberg, L., 2010. The Quadruple Squeeze: Defining the safe operating space for freshwater use to achieve a triply green revolution in the Anthropocene. AMBIO. 39, 257-265. DOI: 10.1007/s13280-010-0033-4

Ritchie y Roser, 2021. Forests and Deforestation. OurWorldInData.org. https://ourworldindata.org/drivers-of-deforestation

Rtve, 2020. Coronavirus. Los Bancos de Alimentos llaman a la solidaridad en una campaña virtual y desbordados por la pandemia.

16/11/2020. https://www.rtve.es/noticias/20201116/bancos-alimentos-llaman-solidaridad-campana-virtual-desbordados-pandemia/2055849.shtml

Seuront, L., 2018. Microplastic leachates impair behavioural vigilance and predator avoidance in a temperate intertidal gastropod. Biology Letters. https://doi.org/10.1098/rsbl.2018.0453

Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S., et al., 2015. Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. Science 347, 6223. DOI: 10.1126/science.1259855

Swinburne, B.A., I Kraak, V., Allender, S., Atkins, V.J., I Baker, P., Bogard, J.R., et al., 2019.The Global Syndemic of Obesity, Undernutrition, and Climate Change: The Lancet Commission report. The Lancet 393, 791-846. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32822-8

Garí, M., Grimalt, J.O., Vizcaino, E., Tardón, A., y Fernández-Somoano, A., 2019. Mother-child transfer rates of organohalogen compounds up to four years of age. Environmental International 133. https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.105241

WHO, 2021. Malnutrition. 9/06/2021.



02

INSEGURIDAD ALIMENTARIA: MÁS ALLÁ DE LAS COLAS DEL HAMBRE



Autores

Dra. Ana Moragues Faus
Dra. Marta Llobet-Estany
Dra. Paula Durán Monfort
Dra. Araceli Muñoz García
Dra. Claudia Rocío Magaña González
Dra. María Eugenia Piola Simioli

Mensajes clave

- La inseguridad alimentaria – o la falta de acceso a alimentos seguros, saludables y apropiados culturalmente – se sitúa como uno de los grandes retos sociales de nuestra era que afecta a la población de forma global.

- En el Estado Español no se miden los niveles de inseguridad alimentaria, pero algunas aproximaciones muestran que una de cada cinco personas habría sufrido alguna forma de inseguridad alimentaria en 2013.

- La inseguridad alimentaria tiene efectos a nivel biológico y afecta a la salud de las personas. También tiene impactos negativos a nivel psicológico y emocional en la medida que estas situaciones se viven con pérdida de autoestima, culpa y vergüenza. A nivel social y político la estigmatización y el aislamiento con que son vividas estas situaciones hace que las personas sientan impotencia y rabia. A su vez, los problemas de malnutrición tienen un impacto económico, que incluye desde la incapacidad de los menores de concentrarse para aprender en la escuela hasta los gastos derivados de atender los problemas de obesidad y sobrepeso (se estima que en el estado español el coste directo de tratar el sobrepeso son 1.950 millones de euros anuales).



1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE PARTIDA

La inseguridad alimentaria – o la falta de acceso a alimentos seguros, saludables y apropiados culturalmente – se sitúa como uno de los grandes retos sociales de nuestra era, tal y como reconocen Naciones Unidas y la Unión Europea. A pesar de la importancia vital de la alimentación y su conexión con emergencias socioeconómicas y ecológicas, la inseguridad alimentaria se está agravando expresada en muchas ocasiones a través de diferentes formas de malnutrición y enfermedades relacionadas con la dieta. Antes de la crisis desatada por la COVID-19, el número de personas experimentando hambre en el mundo comenzó a aumentar después de una década de mejoras. En la actualidad, se espera que incrementen en más de 300 millones, llegando a los 1000 millones de personas en esta situación. En Europa, alrededor del 7% de la población tenía dificultades para acceder de forma regular a alimentos suficientes y nutritivos (FAO, 2019). Sin embargo, la pandemia ha incrementado estos números: por ejemplo, en Reino Unido Unido se han multiplicado por cuatro el número de personas que no pueden acceder a una alimentación adecuada, representando el 16,2% de la población (Loopstra, 2020). De acuerdo con cifras proveídas por la Cruz Roja Española desde el inicio de la pandemia han atendido a 3 millones de personas, de los cuáles el 75% son nuevos usuarios. Datos sobre otras formas de malnutrición también muestran un claro gradiente socioeconómico; por ejemplo, 65,2% de barceloneses con renta muy baja sufren obesidad y sobrepeso, y el 70,2% de las barcelonesas sin estudios (Bartoll et al., 2018). La inseguridad alimentaria, vinculada a la noción de precariedad alimentaria, es por tanto un reto planetario que afecta tanto a países del Sur como el Norte global.

El objetivo de este capítulo es analizar la situación actual en relación a la inseguridad alimentaria en el Estado Español y apuntar formas de intervención que permitan abordar este problema de forma efectiva en el tiempo. Para ello, primero introducimos brevemente el concepto de seguridad alimentaria y su evolución. A lo largo del capítulo consideramos también otros conceptos que contribuyen a comprender por qué las personas no pueden alimentarse de forma adecuada y digna. Los conceptos son múltiples y en ocasiones complejos, y por tanto esta sección también nos permite centrar la contribución del artículo en aspectos específicos que determinan los niveles de inseguridad alimentaria, en concreto elementos relacionados con el acceso a alimentos, la sostenibilidad de los mismos y el empoderamiento de las personas en relación al sistema alimentario. A continuación, analizamos la problemática de la inseguridad alimentaria en el Estado Español utilizando los datos secundarios disponibles y relatando, desde una perspectiva centrada en las personas, qué significa experimentar inseguridad alimentaria. Este análisis nos permite delinear en la última sección elementos clave a la hora de diseñar intervenciones efectivas a largo plazo que resuelvan los problemas de inseguridad alimentaria y a su vez generen justicia social y empoderen a personas y comunidades.

1.1 El concepto de seguridad alimentaria

Tanto el mundo académico como organizaciones e instituciones movilizan diferentes conceptos a la hora de definir la falta de acceso de todas personas a alimentos adecuados para llevar una vida sana y digna. Estos marcos conceptuales no son neutros, sino que nacen en diferentes contextos históricos y con objetivos diversos. Es más, cómo definimos un problema o un reto inevitablemente influye qué tipo de respuestas son las más adecuadas (Moragues-Faus, 2017; Llobet et al., 2020a). Por ejemplo, si el problema es la falta de alimentos la solución será incrementar su producción, o si el foco es sobre las (malas) decisiones individuales de las personas las soluciones se

diseñarán para influirlas sin tener en cuenta aspectos estructurales. De aquí la pertinencia de acercarnos a un breve análisis sobre el concepto de seguridad alimentaria.

El concepto de seguridad alimentaria nace después de la Segunda Guerra Mundial, coincidiendo con la creación de la FAO (Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) con el objetivo de erradicar el hambre. En su inicio, el énfasis se situó en incrementar la producción de alimentos incluyendo la mejora de semillas, el apoyo directo a personas, agriculturas, la tecnificación del campo y el uso de fertilizantes/pesticidas para aumentar la productividad de los cultivos. Sin embargo, esta primera concepción del término "seguridad alimentaria" ha ido evolucionando para integrar otros elementos no sólo relacionados con la disponibilidad de alimentos sino también con el acceso a los mismos. En la Cumbre Mundial de la Alimentación de 1996 se definieron 4 pilares que constituirían su definición actual de "seguridad alimentaria y nutricional": disponibilidad, accesibilidad, utilización y estabilidad. Recientemente, el Grupo de Alto Nivel de Expertos en Seguridad Alimentaria y Nutrición, propone que este concepto incorpore las dimensiones de sostenibilidad - ligado a la regeneración de recursos y ecosistemas - y agencia - donde se incluye la importancia de la participación de las personas en la toma de decisiones que afectan a su alimentación (HLPE, 2020; Ver Figura 1).

En la actualidad, el concepto de seguridad alimentaria es el más utilizado en espacios institucionales como Naciones Unidas y además tiene indicadores concretos para medir su evolución . Sin embargo, es necesario señalar que este concepto sirve como un paraguas donde conviven perspectivas muy diferentes sobre la problemática relacionada con la inseguridad alimentaria, es decir, constituye un marco de consenso donde diferentes actores pueden invocar soluciones diversas e incluso contradictorias desde la producción de carne in vitro a la protección de pequeños pastores. En este capítulo partimos de la definición del HLPE y por tanto analizamos aspectos claves de la inseguridad alimentaria en el Estado Español, enfatizando el acceso a alimentos adecuados por parte de la población, la sostenibilidad de los mismos y el empoderamiento de las personas en relación al sistema alimentario. En este volumen, otros

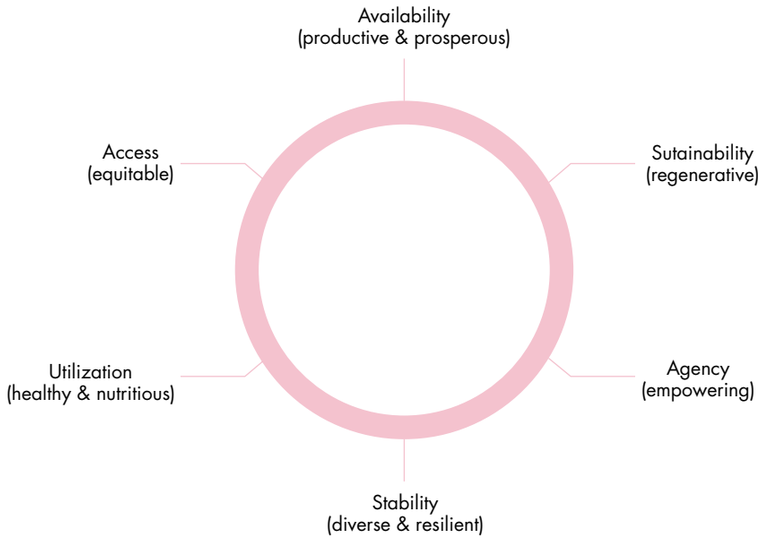


Figura 1: HLPE. 2020. Seguridad alimentaria y nutrición: construyendo una narrativa global hacia 2030. Un informe del Panel de Expertos de Alto Nivel en Seguridad Alimentaria y Nutrición del Comité Mundial de Seguridad Alimentaria, Roma.

capítulos abordan aspectos de disponibilidad y producción de alimentos de forma extensa y por tanto no entraremos a discutir esta dimensión de la seguridad alimentaria.

1.2. La inseguridad alimentaria en el Estado Español: Estado de la cuestión

En el Norte Global, el marco holístico de inseguridad alimentaria se ha aplicado de forma limitada, ignorando la centralidad de la alimentación en la reproducción de la vida, el bienestar y la dignidad de las personas. Desde las administraciones públicas es difícil reconocer el impacto a nivel social de la escasez y distribución desigual de los alimentos y la alimentación, entendida como un hecho social total complejo y multidimensional. Esto se refleja claramente en cómo se recogen datos sobre la inseguridad alimentaria. En el caso del estado español se realiza de forma fragmentada e incompleta y por tanto no permite entender la evolución y la profundidad de dicha realidad.

A nivel internacional existe una serie de indicadores y escalas que consideran la multidimensionalidad de la inseguridad alimentaria y gradúan su gravedad incluyendo aspectos como la afectación de la falta de recursos en la cantidad y calidad de alimentos disponibles, pero también la preocupación por obtenerlos. De éstas, la escala de experiencia de inseguridad alimentaria (FIES) ha obtenido amplio respaldo de organismos internacionales (FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF) que la utilizan en la elaboración de sus informes y constituye la base para medir el avance hacia el ODS 2 Hambre cero. Esta herramienta está desarrollada, entre otros procesos, sobre la experiencia en Estados Unidos que mide niveles de inseguridad alimentaria desde los años 80, y cuyo cuestionario se aplica en la actualidad en otros países como Canadá y, recientemente, Reino Unido. El análisis de estos datos muestra una realidad invisible; por ejemplo, en Canadá sólo el 25% de las personas que sufren inseguridad alimentaria acuden a bancos de alimentos (Loopstra y Tarasuk, 2015).

En el caso del Estado Español existen diferentes encuestas e informes a través de los cuales se puede realizar una aproximación parcial a esta problemática. La Encuesta de Condiciones de Vida en el apartado de indicadores no monetarios para medir la privación del hogar en relación con la falta de acceso a los productos de primera necesidad, plantea una pregunta sobre la capacidad para permitirse una comida de carne, pollo o pescado (o sus equivalentes vegetarianos) al menos cada dos días (INE, 2019). Éste es un indicador ambiguo, de difícil compresión y que no capta la complejidad de experimentar inseguridad alimentaria. Además, muestra una compresión muy limitada de los problemas vinculados a la alimentación y la dieta, ya que en el estado español el consumo de carne excede de forma significativa las recomendaciones de dietas saludables (ver capítulo 10). La mejor aproximación hasta la fecha es el cuestionario FOESSA que incluye seis preguntas específicas sobre alimentación revelando que el 2,6% de la población española sufría está pasando hambre o lo ha pasado frecuentemente en los últimos años y que el 8,3% no puede permitirse una dieta adecuada (FOESSA, 2019). El Observatorio para la Garantía del Derecho a la Alimentación en la Comunidad de Madrid (OGDAM) utiliza los datos de FOESSA para intentar aproximarse a los indicadores internacionales, estimando que en 2013 un 23,5% de la población española sufriría alguna forma de inseguridad alimentaria, reduciéndose en 2018 al 13,5% (OGDAM, 2020). Otros análisis de estos datos muestran, por un lado, que la reducción de los gastos en alimentación está estrechamente relacionada con los gastos de la vivienda y de suministros, y por otro, que la dificultad de no poder llevar un régimen adecuado de alimentación está asociada al deterioro de la salud (Ayala y Pérez, 2019: 251 y 261).

Sin embargo, otros niveles territoriales están aplicando escalas avaladas internacionalmente para comprender esta realidad. La Encuesta de pobreza y desigualdad en el País Vasco ha incorporado desde el año 2000 un bloque de cinco preguntas relativas a la alimentación en el hogar, basado en la Escala que utiliza el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos que aporta información sobre la inseguridad alimentaria de los hogares y su evolución en esta comunidad autónoma (Departamento de Empleo y Políticas Sociales, 2018). Los resultados muestran una mejora de los niveles de inseguridad alimentaria desde 2014 a 2018, reduciéndose de un 7,5% de la población a un 3,9%. En estudios más locales, se calcula que la Inseguridad de Acceso Económico a los Alimentos (IAEA) en Madrid Capital alcanza el 11,5% de la población y asciende al 17% cuando hay menores en los hogares (Díaz Olalla et al., 2017). En la ciudad de Barcelona, datos de 2016 muestran que el 8,6% de los hogares sufre alguna forma de inseguridad alimentaria, y el 4% presenta alta inseguridad alimentaria, lo cual significa que no sólo la calidad, sino también la cantidad de alimentos que consumen personas adultas e infantes se ve limitada. Las familias monoparentales tienen mayor inseguridad alimentaria (14,6%), así como las clases sociales más desfavorecidas (24,8%). Existen diferencias entre distritos de la ciudad, por ejemplo, en Ciutat Vella es donde hay una mayor inseguridad alimentaria (23,1%), seguido de Nou Barris (17,3%) (Bartoll et al., 2018). Estos datos muestran una primera aproximación a la complejidad y globalidad de la inseguridad alimentaria. En el contexto de la crisis económica del 2008 y en la crisis sanitaria actual, esta problemática se visibiliza parcialmente a través de las colas del hambre que son la punta del iceberg de un problema estructural, que se intensifica y que afecta especialmente a los hogares con rentas bajas y con la pandemia, el hecho de quedarse en ERTE o ERTO, limito la capacidad de muchas familias para acceder a alimentos y satisfacer sus necesidades. Sin embargo, la falta de datos específicos contribuye a la invisibilidad del problema y de su abordaje desde sus diferentes dimensiones por parte de las políticas públicas. La existencia de datos recogidos de forma sistemática y periódica posibilita el diseño de medidas efectivas ya que aportarían información precisa sobre los hogares en situación de inseguridad alimentaria, mostrando grados de vulnerabilidad según población y territorios. Los pocos datos presentes en las estadísticas en España refuerzan ver la inseguridad alimentaria como una consecuencia de la pobreza y no como un problema en sí mismo. Estos nuevos indicadores pueden abrir otro enfoque en el estudio de la seguridad alimentaria, como realidad específica que puede contribuir a la reducción de la pobreza, en lugar de considerarla únicamente como consecuencia. La seguridad alimentaria puede ser una palanca en la lucha contra la pobreza y la exclusión social (Hamelin & Bolduc, 2003) y, por ende, un indicador de desarrollo social. Profundizar en cada una de estas dimensiones contribuye a situar la seguridad alimentaria en la agenda política y en abordar este problema estructural con programas y políticas que concreten el derecho a la alimentación de una forma sistémica.

Es, por tanto, importante superar términos como el de pobreza alimentaria, y en su lugar trabajar con nociones como la de precarización alimentaria que ayudan a comprender el impacto de las coyunturas históricas (crisis económica 2008 y la actual crisis provocada por la pandemia) en las que vivimos (Llobet et al., 2020a). La precarización social, siguiendo a Paugam, Paturel y Castell, es un estado dinámico que refleja esas desigualdades estructurales que, a su vez, pueden ser revertidas. En este sentido, cuando se habla de precarización alimentaria se hace referencia a un estado y experiencia de las personas o familias que viven durante un momento con-

> El 2,6% de la población española está pasando hambre o lo ha pasado frecuentemente en los últimos años y el 8,3% no puede permitirse una dieta adecuada.
>
> – FOESSA, 2019



creto que se refleja en lo que entendemos por alimentación y en las diferentes etapas (obtención, elaboración-preparación, distribución y/o consumo), cuando los alimentos son escasos. Al mismo tiempo, esta experiencia y estado generada por las desigualdades sociales se vuelve más evidente y sitúa a las personas en una condición de "desventaja". Por lo que estas experiencias de precarización impactan en las dimensiones del bienestar (individual, familiar, grupal y/o colectivo) (McAll et al, 2015). Combinar la mirada estadística con la mirada de las personas y los efectos que han impactado en ellas es esencial para desarrollar respuestas efectivas a largo plazo.

2. ESCENARIO DESEABLE

El objetivo es asegurar el acceso de todas las personas a una alimentación sostenible, es decir, que sea buena para las personas en términos de salud y bienestar, para el planeta y los territorios (Moragues-Faus, 2020). Para ello, es necesario que las personas puedan acceder a una alimentación sana y sostenible de forma digna.

3. MEDIDAS

3.1. Las respuestas actuales a la inseguridad alimentaria y su impacto en las personas

Los efectos de la inseguridad alimentaria en las personas se vinculan a diversos órdenes. La malnutrición tiene efectos a nivel biológico y afecta a la salud de las personas. También tiene impactos negativos a nivel psicológico y emocional en la medida que estas situaciones se viven con pérdida de autoestima, culpa y vergüenza. A nivel social y político la estigmatización y el aislamiento con que son vividas estas situaciones hace que las personas sientan impotencia y rabia. A su vez, los problemas de malnutrición tienen un impacto económico, que incluye desde la incapacidad de los menores de concentrarse para aprender en la escuela hasta los gastos derivados de atender los problemas de obesidad y sobrepeso. Se estima que en el estado español el coste directo de tratar el sobrepeso son 1.950 millones de euros anuales (Hernáez et al., 2018). Por tanto, cuando se abordan las respuestas a la inseguridad alimentaria y sus impactos es necesario considerar qué significa experimentar inseguridad alimentaria pero también la forma en que diferentes respuestas afectan a la población destinataria. Dicho análisis se realiza situando a las personas en el centro de la reflexión con el objetivo de reducir desigualdades alimentarias a partir de una transformación estructural de los marcos organizativos y las respectivas intervenciones (ejemplos: la relación con los profesionales o con los voluntarios, cómo se reparte el poder y la agencia, las metodologías y herramientas participativas y colaborativas que se utilizan para definir las respuestas, etc.).

Diversos estudios realizados en países del Norte Global que miden sus niveles de inseguridad alimentaria muestran una serie de elementos que permiten entender mejor el fenómeno y diseñar respuestas. En primer lugar, un nivel bajo de ingresos, pero también su volatilidad, la capacidad de ahorrar y el acceso a activos líquidos incrementan el riesgo de sufrir inseguridad alimentaria (Bartfeld y Dunifon, 2006). A su vez, se ha demostrado que los problemas de salud, especialmente sufrir enfermedades crónicas, ponen a las personas en mayor riesgo de sufrir inseguridad alimentaria. En este sentido, es esencial comprender cómo las diferentes necesidades económicas a las que se enfrentan los hogares compiten entre ellas, por ejemplo, el alto coste de la vivienda se ha asociado con la inseguridad alimentaria. La FAO et al (2019) recomiendan en el corto plazo proteger ingresos de grupos vulnerabilizados y mantener servicios sociales, pero a la vez establecer políticas que eliminen la pobreza y las desigualdades sociales en el corto, medio y largo plazo.

Contribuciones recientes apuntan a la importancia de entender mejor los entornos alimentarios de las personas para atajar el fenómeno multidimensional de la inseguridad alimentario, es decir, cómo las personas interactúan con el sistema alimentario en el día a día. Los entornos alimentarios están influenciados por aspectos políticos, económicos y socioculturales. Por ejemplo, condicionan el tipo de comida que está disponible, cuándo y dónde, a la vez que su aspecto y precio. Por otro lado, este entorno no es sólo externo, sino que también está condicionado por nuestros gustos y preferencias, la conveniencia en función de nuestras actividades diarias y nuestra capacidad de acceso en términos físicos y económicos. Bajo esta perspectiva, las respuestas para atajar la inseguridad alimentaria son múltiples y van más allá del ámbito estricto de la alimentación, por ejemplo, incluyen políticas sociales para eliminar la pobreza, salud y cuidados, acceso a vivienda, planeamiento urbanístico y aquellas vinculadas a asegurar precios asequibles de alimentación saludable y sostenible, así como suministros. Existen también un abanico de iniciativas centradas únicamente en la alimentación donde destacan, en primer lugar, iniciativas que pretenden asegurar el acceso a comida gratuita para personas individuales como las becas de comedor escolar o comedores sociales. En segundo lugar, programas de protección social para paliar la inseguridad alimentaria como las tarjetas monedero o el programa SNAP en EE.UU. En tercer lugar, iniciativas basadas en la donación de alimentos como bancos de alimentos. Finalmente, existe una gran diversidad de iniciativas comunitarias orientadas a ofrecer alimentos gratuitos o a precios bajos, pero también servicios adicionales a la comunidad, desde formación a acompañamiento.

Llobet et al. (2019, 2020b) han realizado un análisis reciente de las respuestas que configuran el sistema de ayuda alimentaria en Barcelona, identificando tres tipos: las tradicionales (bancos de alimentos, comedores sociales), las nuevas (tarjeta monedero, recuperación de comidas de los restaurantes) y las alternativas (huertos y cocinas comunitarias, redes de reciclaje de alimentos). Las respuestas tradicionales son las más habituales y están basadas en el abordaje individual y caritativo que en muchos casos produce la culpabilización de las personas y reduce su capacidad de agenciamiento al construirlas como incapaces de proveer alimentos para sí mismas y sus familiares. Además, estas respuestas habitualmente reducen la identidad de las personas al nivel biológico, generan dependencia institucional y pueden implicar una reproducción de violencias simbólicas institucionales. Las nuevas modalidades si bien amplían la capacidad de seleccionar parcialmente los productos que se adquieren en función de los establecimientos designados por la administración, al estar sujetas a mecanismos de control (que van desde el control de los tickets de compra hasta la constatación de estar libre deudas con la administración) reducen la capacidad de autonomía de las personas e implica un control institucional sobre la vida cotidiana de las personas. Las respuestas alternativas emergen a partir de la auto organización ciudadana –individual o colectiva- y van más allá de responder a la necesidad de tener alimentos y de calidad. Estas respuestas se caracterizan por poner a la persona en el centro, y en la práctica cuestionan el sistema alimentario dominante y muestran otras formas en que es posible producir, obtener y/o consumir alimentos en colectividad. En estas respuestas las personas participan en procesos en los que se "alimentan" y fortalecen las relaciones sociales, se toma conciencia de la capacidad de las personas para ser autosuficientes (con capacidad de decisión) y en algunas ocasiones, se promueve la construcción de un discurso crítico sobre la situación de desigualdad alimentaria (Llobet et al., 2020a).

3.2. Propuestas y medidas

Tal y como se ha expuesto a lo largo del capítulo, la inseguridad alimentaria es un fenómeno multidimensional y complejo que requiere de una perspectiva centrada en las personas para abordarlo de forma efectiva. En este apartado proponemos una serie de medidas de muy diferente índole, ya que algunas abordan elementos clave para reorientar las políticas públicas y promover cambios estructurales a largo plazo, mientras otras abogan por cambiar prácticas concretas que ayuden a paliar el "mientras tanto", es decir, asegurar el acceso a alimentación sostenible en el corto plazo mientras abordamos aspectos estructurales que aseguren el derecho a la alimentación sostenible. Las propuestas que se plantean están vinculadas a un enfoque estructural y crítico de las estructuras y relaciones sociales que generan, reproducen o no evitan la desigualdad social, la pobreza y la precarización alimentaria. En este sentido, se alinean con la noción de soberanía alimentaria que permite poner en el centro de la discusión la capacidad de decisión sobre nuestra alimentación con el objetivo de "articular los fines de la seguridad alimentaria con los de la justicia social y el cuidado del medio ambiente a través de modelos económicos más justos" (Bonet, 2014: 14). En la misma dirección se encamina la idea de justicia alimentaria que vincula la privación alimentaria con otros sistemas de opresión y marginalización vinculados a aspectos socioeconómicos, pero también étnicos, raciales y de género (Cadieux y Slocum, 2015). Por su parte, la perspectiva de la democracia alimentaria plantea no solo transformar el sistema alimentario dominante de la economía agroindustrial (Bornemann y Weiland, 2019), sino también "hacer control democrático de los sistemas alimentarios en vista a una producción sustentable y una distribución justa de los alimentos" (Shiva, 2003:145, citado en Bonet, 2014:16).

Las propuestas se encuadran en la necesidad de adoptar una perspectiva relacional, histórica y estructural de la problemática que permita realizar un abordaje global centrado en los derechos, la justicia social y la dignidad e igualdad de las personas. En este sentido, resulta de especial relevancia promover un cambio en las relaciones y las formas de vinculación entre los diferentes agentes, que no sólo tenga en cuenta la 'reducción de daños' en las relaciones de asistencia, sino que reconozca en la ciudadanía una multiplicidad de sujetos sociales y políticos de pleno derecho y que plantee un cambio estructural en la intervención social que promueva vínculos de proximidad y horizontalidad entre los profesionales y las personas. Este enfoque implica, asimismo, abordar la precarización alimentaria desde una perspectiva local y micro, que contemple y ponga en circulación las potencialidades de la comunidad, las redes y las relaciones de partenariado y que promueva el posicionamiento de las personas como agentes con poder y capacidad de decisión, desarrollo y gestión de iniciativas que las empoderan al tiempo que les permita acceder con dignidad al derecho a la alimentación. En definitiva, se propone pasar de la vivencia privada de la precarización alimentaria a la visibilidad pública de esta situación, de lo individual a lo comunitario, de la caridad a la politización del hecho alimentario, de la culpabilización de las personas a la responsabilidad política y económica de la situación, de actuar ante emergencias a asegurar el derecho a la alimentación sostenible (Llobet et al., 2020b).

Siguiendo estos lineamientos a continuación se detallan algunas medidas y propuestas de reorientación de las políticas públicas que avancen en los objetivos de potenciar la dignidad y la agencia de las personas en el marco de la generación de una mayor justicia social, así como el desarrollo de iniciativas transformadoras.

3.2.1. Medición de niveles de inseguridad alimentaria y la experiencia asociada

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)

Producir datos e información de forma sistemática y periódica sobre la inseguridad alimentaria, por ejemplo, a partir de un sistema de indicadores basados en la Escala de experiencia de inseguridad alimentaria FIES, como propone el Observatorio para la Garantía del Derecho a la Alimentación en la Comunidad de Madrid. Complementar esta información con investigaciones cualitativas sería esencial para visibilizar diversos ángulos de esta problemática compleja y también como instrumento que apoye el desarrollo de políticas públicas. Esta información debe ser tanto de carácter cuantitativo como cualitativo, abarcando aspectos biológicos, emocionales, culturales, políticos y espirituales de las vivencias de las personas en relación al acceso, preparación y consumo de los alimentos. Para ello es también importante propiciar alianzas con las universidades y centros de investigación para impulsar investigaciones interdisciplinares con un enfoque participativo centrado en las personas (por ejemplo, con las carreras de trabajo social, enfermería, nutrición).

3.2.2. Ampliar las prestaciones económicas actuales

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)

Ampliar las prestaciones económicas como la renta mínima o el ingreso mínimo vital para que alcancen la cobertura de todas las personas que lo necesitan. Priorizar prestaciones económicas, por encima de prestaciones en especie o finalistas para alimentación. En el caso de mantenerlas, revisar las cuantías de estas prestaciones finalistas para alimentación según el incremento del coste de la vida.

Por ejemplo, si se mantienen ayudas finalistas como la tarjeta monedero o los vales para alimentos, otorgar a estas el carácter de prestación y no de subvención, con el propósito de evitar mecanismos de exigencia y controles excesivos a la población destinataria.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Administración pública estatal, autonómica y local
- Administración estatal e institutos públicos que elaboran estadísticas (INE)
- Agencias públicas y privadas que financian proyectos de investigación
- Universidades, institutos y grupos de investigación

EJEMPLOS DE ÉXITO

- Países como EE. UU, Canadá y recientemente Reino Unido miden estos niveles
- Proyectos de investigación desde un 'people's centered approach' o 'experts by experience'. Ver:
  - Food Power experts by experience: https://www.sustainweb.org/foodpower/action/experts_by_experience/
  - Understanding Lived Experience of Food Environments to Inform Policy: An Overview of Research Methods

La reciente aprobación del ingreso mínimo vital ha de ser revisada, ya que ha mostrado limitaciones en su alcance (ver RMI tu derecho, 2021). Existe evidencia de que este tipo de programas tiene un efecto positivo en los niveles de seguridad alimentaria, ver por ejemplo en Canadá:

- Li N, Dachner N y Tarasuk V (2016) The impact of changes in social policies on household food insecurity in British Columbia, 2005–2012. Prev Med 93, 151–158. 99
- Li N, Dachner N y Tarasuk V (2016) The impact of changes in social policies on household food insecurity in British Columbia, 2005–2012. Prev Med 93, 151–158. 99

3.2.3. Universalizar las comidas escolares gratuitas a todos los menores durante todo el año

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO LARGO (2030-2040)

Los comedores escolares cumplen una función esencial ya que alimentan a niñas y niños ofreciendo la comida que necesitan para aprender, crecer y desarrollar todo su potencial, especialmente aquellos que viven en situaciones más precarias. En la actualidad los gobiernos regionales ofrecen becas, pero éstas, a menudo, resultan manifiestamente insuficientes (Villadiego y Castro, 2018), dejando a menores sin acceso a una alimentación sana y sostenible. Es más, las familias en situación de inseguridad alimentaria dependen de este servicio para ofrecer comida nutritiva a los menores. Sin embargo, diversos estudios muestran la importancia de ofrecer este servicio de forma universal, para evitar la estigmatización del alumnado que recibe ayudas, así como los problemas derivados de falta de becas o problemas administrativos que dejan a menores sin acceso a una alimentación adecuada. Esta medida contribuye a garantizar el derecho a la alimentación adecuada de menores.



EJEMPLOS DE ÉXITO

Existen experiencias que evalúan los impactos positivos en la salud y bienestar de las familias que tienen acceso a comida escolar gratuita durante las vacaciones, y también impactos positivos en términos de economía local y cohesión social. Ver:

- Cardiff School Holiday Enrichment Programme: https://foodcardiff.com/programmes/school-holiday-enrichment-programme-food-and-fun/
- Evaluación del impacto de comedores escolares sostenibles: https://www.foodforlife.org.uk/about-us/our-impacthttps://www.foodforlife.org.uk/about-us/our-impact

Hay también ejemplos que toman un enfoque holístico e integran el comedor escolar en las actividades académicas y sociales de la escuela, modificando de forma significativa los entornos alimentarios de los menores: https://extranet.who.int/nutrition/gina/fr/node/36112https://extranet.who.int/nutrition/gina/fr/node/36112

3.2.4. Promover una reorientación progresiva de las organizaciones privadas dedicadas a la ayuda alimentaria desde un enfoque filantrópico y de beneficencia hacia iniciativas locales basadas en la solidaridad y la autonomía alimentaria

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO MEDIO (2025)

Centradas en los enfoques de proximidad, diversidad social y cohabitación, movilización y participación, especialmente de las personas en situación de precarización alimentaria y finalmente la creación de formas de partenariado y de concertación real entre las entidades (sociales, culturales, etc.) con los servicios públicos del territorio (servicios sociales, salud, educación, equipamientos comunitarios, etc.) y con grupos informales, cuya finalidad sea emprender acciones y proyectos en el campo de la alimentación que fortalezcan el tejido comunitario y que sean transformadoras del sistema alimentario, de acuerdo a las seis dimensiones de la agenda de la HLPE para 2030.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Bancos de alimentos y otras iniciativas filantrópicas, así como sus donantes; en colaboración con:
  - Administración pública estatal, autonómica y local
  - Iniciativas comunitarias

EJEMPLOS DE ÉXITO

- Ver ejemplos de medida 5

3.2.5. Impulsar iniciativas alimentarias transformadoras

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO MEDIO (2025)

Es decir, impulsar iniciativas que aporten un cambio positivo y emerjan desde las necesidades de las personas. Éstas pueden ser replicables con una adaptación adecuada ya que cada territorio es diferente. Los criterios para considerar una experiencia como transformadora serian: que estén centradas en la persona como actor social, que la acción esté guiada por el principio de solidaridad, que la finalidad de las prácticas sean conseguir la implicación de las personas y el desarrollo social y comunitario, que las acciones respondan a una lógica de derechos sin exigencia de contrapartidas, que los efectos de estas prácticas favorezcan el agenciamiento, la creación de relaciones y vínculos comunitarios y una consciencia crítica de los sujetos. Estos elementos incluyen, por tanto, diferentes aspectos de sostenibilidad de forma simultánea. Abajo recogemos algunos ejemplos.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Diferentes actores pueden implicarse, desde la administración a diferentes niveles y departamentos (ayudas, servicios sociales, centros comunitarios, reconversión de comedores sociales, etc.), a colectivos barriales y comunitarios, organizaciones sociales o iniciativas privadas

EJEMPLOS DE ÉXITO

- Cocinas colectivas comunitarias: Proyecto 'Més amb menys'. Espacio de aprovechamiento de cocina y de costura: busca facilitar y mejorar la cobertura de necesidades básicas, reducir el aislamiento social facilitando y fomentando la creación de vínculos y redes vecinales. Promueve procesos de aprendizaje y empoderamiento de las personas para que puedan resolver su situación de la forma más autónoma posible. https://ajuntament.barcelona.cat/dretssocials/ca/bones-practiques-socials/projecte-m%C3%A9s-amb-menys-espais-daprofitament-de-cuina-i-de-costura
- Alterbanc: Banco de alimentos alternativo, creado en el contexto de la pandemia, que propone la cooperación entre dos colectivos precarizados: las personas en situación de precarización alimentaria y los campesinos agroecológicos de Cataluña. Se adquieren alimentos de temporada a los campesinos agroecológicos de proximidad, pagando un precio justo y, con el apoyo de empresas de distribución agroecológica, los alimentos se llevan a entidades vecinales, casales populares, ateneos u otros grupos de ayuda mutua, donde se preparan las cestas para su entrega final. https://alterbanc.org/ /
- Alimentem Besos: El proyecto busca desarrollar nuevas ideas y prácticas basadas en la economía social, solidaria y comunitaria a partir de un proceso participativo. Se llevan a cabo acciones de mapeo colaborativo de iniciativas y detección de necesidades con el propósito de realizar la transición hacia sistemas alimentarios más justos, saludables, sostenibles y asequibles. https://antigona.info/2020/01/13/alimentem-el-besos/
- Sistema Alimentario para Todos: Promueve el acceso digno a alimentos saludables para todos. Se caracteriza por la participación de personas en situaciones de exclusión social y pobreza como actores, junto con profesionales e investigadores, en todas las etapas del proceso, desde las primeras acciones espontáneas hasta la operacionalización de un sistema alimentario multidimensional. Los resultados se evalúan desde su contribución a la transformación de la lucha contra la inseguridad alimentaria, el desarrollo del poder de acción y la contribución a una perspectiva global de la alimentación (Heck y Socquet-Juglard, 2020): http://www.parole-dexclues.ca/

- Les quartiers nourriciers: Integra a los residentes del barrio en la realización de las acciones, fomenta los vínculos entre la agricultura urbana local, la distribución solidaria, la elaboración de alimentos y la educación en cuestiones alimentarias locales. Al compartir recursos (humanos y materiales), reunir a sus socios en torno a espacios de diálogo y mediante el uso transversal de lugares con diversas actividades (Urban Greenhouse, Frontenac Solidarity Market, cocina, jardines, techo verde). Se trata de iniciativas ligadas a la alimentación que van más allá de la comida: mercado solidario, acciones educativas, biblioteca, espacio ciudadano de debate. https://www.quartiernourricier.com/
- Solenprim: Busca desarrollar sistemas alimentarios justos y sostenibles basados en la concepción de una alimentación sana y responsable. Para ello se han creado y desarrollado una serie de iniciativas piloto para que los colectivos más vulnerables tengan un acceso sostenible a alimentos de calidad y diversificados y estar conectados a sistemas alimentarios alternativos que promuevan nuevas formas de solidaridad, cooperación e intercambio (Damhuis, Serré y Rosenzweig, 2020): https://solenprim.com/

4. CONCLUSIONES

Este capítulo presenta la definición de inseguridad alimentaria y el estado de la cuestión en España, el cual se caracteriza por la falta de medición de este fenómeno. A partir de un análisis crítico de los impactos de la inseguridad alimentaria en la población y sus causas, el capítulo aborda la inseguridad alimentaria desde una perspectiva multidimensional y compleja que requiere de una perspectiva centrada en las personas para abordarlo de forma efectiva. Las propuestas se encuadran en la necesidad de adoptar una perspectiva relacional, histórica y estructural de la problemática que permita realizar un abordaje global centrado en los derechos, la justicia social y la dignidad e igualdad de las personas.
En este sentido, proponemos una serie de medidas que nos permitan comprender mejor qué significa sufrir inseguridad alimentaria con el fin de diseñar respuestas que aborden el origen de este fenómeno y no únicamente sus síntomas. También proponemos otra serie de medidas que permitan reducir la inseguridad alimentaria de forma inmediata mientras transformamos las condiciones que no permiten que todas las personas tengan acceso a alimentos suficientes y apropiados para vivir una vida digna.



Referencias

Ayala, L., Pérez B. (Coord.), 2019. La evolución de la exclusión social en España, en: Fernández Maíllo, G. (Dir.), VIII Informe sobre exclusión y desarrollo social en España, Fundación FOESSA- Cáritas, Madrid, pp. 207-302.

Bartfeld J., & Dunifon R., 2006. State-level predictors of food insecurity among households with children. J Policy Anal Manage 25, 921–942.

Bartoll X., Pérez K., Pasarín M., Rodríguez-Sanz M., Borrell C., 2018. Resultats de l'Enquesta de Salut de Barcelona 2016/17. Agència de Salut Pública de Barcelona, Barcelona https://www.aspb.cat/wpcontent/uploads/2018/12/ASPB_Enquesta-Salut-Barcelona-2016.pdf

Bonet De Viola, A. M., 2014. Entre seguridad, soberanía y democracia alimentaria: Consecuencias políticas de una disgregación terminológica. Derecho y Justicia. 4, 7-23.

Bornemann, B., Weiland, S., 2019. New perspectives on food democracy. Politics and Governance. 7(4), 1-7.

Cadieux, K. V., Slocum, R., 2015. What does it mean to do food justice? Journal of political ecology. 22, 1.

Castel, R. (1999) La metamorfosis de la cuestión social. Una crónica del salariado. Buenos Aires: Editorial Paidós.

Damhuis, L., Serré, A., Rosenzweig, M., 2020. Concrétiser l'ambition démocratique de l'alimentation durable? Expérimentations bruxellois dans l'aide alimentaire. Anthropology of food. S15.

Del Castillo, S., A. Patiño, G., F. Herrán, O., 2012. Inseguridad alimentaria: variables asociadas y elementos para la política social. Biomédica. 32, 4, 545-556. [citado 21 de febrero de 2021]. Disponible en: https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/766

Departamento de Empleo y Políticas Sociales, 2019. Encuesta de necesidades sociales 2018. Módulo EPDS-Pobreza, Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz.

Díaz Olalla, J. M., Junco Torres, I., Rodríguez Pérez, M., 2017. Estudio de la situación nutricional de la población infantil en la ciudad de Madrid. Estado ponderal y su relación con la seguridad de acceso económico a los alimentos. Madrid Salud y UCM.

FAO., 2019. Structural transformations of agriculture for improved food security, nutrition and environment. Regional Overview of Food Security and Nutrition in Europe and Central Asia 2019, Budapest.

FAO, IFAD, UNICEF, WFP, WHO., 2019. The State of Food Security and Nutrition in the World 2019. Safeguarding against economic slowdowns and downturns. Rome, FAO.

Hamelin, A-M., Bolduc, N., 2003. La sécurité alimentaire à l'agenda politique québecois. Service Social, 50 (1), 57-80.

Heck, I., Socquet-Juglard, F., 2020. La participación de ciudadanos en el desarrollo de un proyecto de seguridad alimentaria desde una perspectiva reflexiva. Anthropology of food. S15.

Hernáez Á., Zomeño MD., Dégano IR., Pérez-Fernández S., Goday A., Vila J., Civeira F., Moure R., Marrugat J. Rev Esp Cardiol (Engl Ed). 2018 Nov 23. pii: S1885-5857(18)30440-7. doi: 10.1016/j.rec.2018.10.010. Excess Weight in Spain: Current Situation, Projections for 2030, and Estimated Direct Extra Cost for the Spanish Health System. https://www.imim.cat/noticies/view.php?ID=798

Holt-Giménez, E. (2010) Food security, food justice, or food sovereignty. Food First Backgrounder, 16(4), pp. 1-4.

Llobet, M., Duran, P., Magaña, C., Muñoz, A., Piola, E., 2020a. Précarisation alimentaire, résistances individuelles et expériences pratiques: regards locaux, régionaux, transnationaux. Anthropology of food. S15.

Llobet, M., Duran, P., Magaña, C., Muñoz, A., Piola, E., 2020b. Précarisation alimentaire, et bien-être: réponses et pratiques pour lutter contre l'insécurité alimentaire à Barcelone. Anthropology of food. S15.

Llobet, M., Duran, P., Magaña, C., Muñoz, A., 2019. Repensando los retos alimentarios desde las ciencias sociales: contexto de precariazación, respuestas y actuaciones. Ars Alimentaria UOC, Barcelona.

Loopstra, R., Tarasuk, V., 2015. Food Bank Usage Is a Poor Indicator of Food Insecurity: Insights from Canada. Social Policy and Society. 14(3), 443-455. doi:10.1017/S1474746415000184

Loopstra R., 2020. Vulnerability to food insecurity since the COVID-19 lockdown Report Food Foundation https://foodfoundation.org.uk/wp-content/uploads/2020/04/Report_COVID19FoodInsecurity-final.pdf

McAll C., Van de Velde C., Charest R., Dupéré S., Roncarolo F., McClure G., Régimbal F., Lupien PL., Mazaeff C., Villet C., Ngnafeu M., Llobet M., Duarn Monfort P., Berti F., 2015. Inégalités sociales et insécurité alimentaire: Réduction identitaire et approche globale. Revue du CREMIS. 2(8), 28-34.

Moragues-Faus, A., 2017. Problematising justice definitions in public food security debates: Towards global and participative food justices. Geoforum. 84, 95-106.

Moragues-Faus, A., 2020. La Alimentación Sostenible: manual para ciudades. Ajuntament de Barcelona, PEM, AMB, Barcelona.

Observatorio para la Garantía del Derecho a la Alimentación en

la Comunidad de Madrid, 2021. Propuesta de un sistema de información sobre la inseguridad alimentaria en España.

OGDAM, 2020. Hambre e inseguridad alimentaria en la comunidad de Madrid - informe del observatorio para la garantía del derecho a la alimentación. https://drive.google.com/file/d/1Gej5j28vPEjJvPH4aQxdAx-HB-o1R3xlO/view

Paturel, D., 2016. Aide alimentaire et accès à l'alimentation au tamis de l'expérimentation sociale, Anthropology of food. 10. https://doi.org/10.4000/aof.7951

Paugam, S., 2000. Le Salarié de la précarité. PUF, Paris.

Shiva, V., 2003. Cosecha robada: El secuestro del suministro mundial de alimentos. Paidós, Buenos Aires.

Villadiego, L., Castro, N., 2018. Los comedores escolares en España: Del diagnóstico a las propuestas de mejora. Carro de combate, Del campo al cole y Seo Birdlife. https://seo.org/wp-content/uploads/2018/08/Informe-Comedores-Escolares.pdf



03

ALGUNAS CONTRIBUCIONES POSIBLES DESDE LAS CADENAS DE VALOR A UNA ALIMENTACIÓN SOSTENIBLE

Autores

Tomas Garcia Azcárate
Alicia Langreo Navarro

Mensajes clave

- Una cadena alimentaria creadora de valor y un reparto equilibrado de dicho valor entre sus actores, es condición necesaria aunque no suficiente para que puedan participar activamente en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo sostenible (ODS).

- El futuro plan estratégico nacional de la PAC será clave para diseñar las políticas que acompañen a los actores de la cadena en su búsqueda de la sostenibilidad.

- Numerosos actores de la cadena ya están adoptando iniciativas para avanzar hacia una alimentación sostenible.

- Cabe adoptar rápidamente medidas importantes, legislativas y de apoyo público que coloquen la alimentación sostenible en el centro de la agenda.

- Algunas medidas requieren un análisis ponderado y un debate profundo entre, y con, los actores de la cadena, incluyendo a los consumidores, para conseguir su indispensable adhesión a la dinámica de sostenibilidad.



1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE PARTIDA

Esta contribución está estructurada en tres partes, la primera enmarca las propuestas que se presentan; la segunda presenta unas propuestas directamente relacionadas con la cadena alimentaria y la tercera, en aras de la coherencia entre los distintos actores de la cadena y las distintas fases del proceso productivo y comercializador de los alimentos, incluye propuestas de ámbito quizás más general.

Se considera como cadena alimentaria al conjunto de actividades vinculadas a la producción de alimentos, especialmente las que forman parte de la cadena de producción (del sector primario a cuando el alimento está a disposición del consumidor: actividad agraria y pesquera, primera puesta en mercado, transformación, logística necesaria, distribución mayorista y minorista), pero también las estrechamente vinculadas (suministros para la agricultura, el comercio o la industria y los servicios imprescindibles).

El cambio climático que está en marcha implica modificaciones muy importantes en nuestro ámbito que alterarán el mundo que conocemos y sus equilibrios. Sus efectos vienen a sumarse a las consecuencias del modelo de desarrollo seguido hasta ahora. A las tensiones que podríamos llamar "tradicionales" en los campos socio-económicos, viene a sumarse el choque con los límites de nuestro planeta.

La cadena alimentaria y sus actores son, al mismo tiempo, en parte víctimas y en parte responsables del cambio climático. Para estructurar mejor nuestra contribución, vamos a explicitar impactos, centrándonos por razón de espacio en los del cambio climático, en los actores de la cadena, muchos de los cuales son abordados en otros capítulos de este Libro Blanco:

- Limitación de disponibilidad de agua de riego debido a, por un lado, el aumento de la evapotranspiración y la mayor irregularidad en las precipitaciones y, por otro, la sobreexplotación a las que ya se someten muchas cuencas y demarcaciones hidráulicas (ver capítulo 7).
- Menor cantidad de agua de lluvia disponible en los secanos y distribución errática de la precipitación, lo que aumentará el estrés hídrico de los cultivos y la presión sobre la ganadería extensiva, complicará la gestión del agua en suelo y aumentará las fluctuaciones de los rendimientos de las cosechas, ya muy altas.
- Aumento de los episodios climáticos extremos, con el consiguiente aumento de las fluctuaciones de rendimientos e incluso pérdidas de cosecha.
- Aumento de la erosión ya muy grave en la mayor parte de España, debido a episodios climáticos extremos, agravada por determinados usos del suelo, agrícolas o no.
- Aumento de la desertificación y salinización en muchos territorios, a los que se une una pérdida de materia orgánica del suelo como resultado de prácticas agrarias inadecuadas.
- Aumento de incendios forestales, que realmente son incendios rurales y tienen una enorme influencia en el sistema alimentario (especialmente en el sector primario y en las primeras fases industriales y comerciales, ubicadas en territorios rurales y dependiente de ellos). Su repercusión es alta en la contaminación de aguas, erosión, estructura del suelo que se suma a la pérdida de valores asociados a las superficies forestales.
- Cambios en las temperaturas (veranos más cálidos y largos, inviernos menos fríos aunque con episodios aislados de frío intenso) que condicionan los rendimientos e incluso variedades a sembrar e inducen desplazamiento de cultivos.
- La subida del nivel del mar afecta ya, y afectará mucho más aún en el futuro, a

buena parte del litoral, incluidas tierras fértiles. Sube el nivel de la capa de agua salobre, dificultando en primer lugar (pero no solo) los regadíos costeros no directamente afectados por la subida del nivel del mar.

- Desplazamiento de las especies marinas, alteración de poblaciones, etc. que se une a la difícil situación de muchas de ellas. Hasta ahora los protocolos internacionales para preservar la vida de los mares no están resultando suficientes, a pesar de los rápidamente que están aumentando las producciones de productos del mar de crianza (ver capítulo 6).
- Desplazamiento de plagas y enfermedades, facilitadas por la globalización de la economía, el transporte y el turismo, que encuentran nuevos territorios de acogida, bajo las nuevas condiciones climáticas.
- La respuesta de los agricultores a estos cambios, muy a menudo, genera una pérdida de biodiversidad, lo que aumentará la presión sobre las tierras agrícolas (boom de las plantaciones de olivar, almendro y viña, entre otros) y ganaderas (por ejemplo, la transformación de pastos en superficie arbolada, a menudo con especies no autóctonas…)

La riqueza que supone la biodiversidad agrícola y ganadera, gestada a lo largo de milenios de la historia de la humanidad, adquiere un nuevo y mayor valor, ya que se convierte en el mejor reservorio de material genético capaz de enfrentar el cambio climático. Con frecuencia esta biodiversidad acaba castigada por el mercado allá donde no existen Denominaciones de Origen valorizadas o las ventajas no están ligadas a sabores sino por ejemplo a rusticidad. Un buen ejemplo de ello son los retos con los que están confrontadas las razas ganaderas autóctonas.

1.1. Unas cadenas creadoras de valor

Todos los sectores económicos, todos los actores sociales tienen que incorporar estos desafíos estructurales en sus quehaceres. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) vienen a ser una ilustración de las tareas pendientes. Esto también es cierto para el sector agrario y la cadena alimentaria.

Desde el sindicalismo agrario no es raro escuchar que "si se quiere cumplir la Agenda 2030 harán falta recursos adicionales para que agricultores y ganaderos contribuyan mejorando sus rentas".

Sin embargo, las cuentas financieras europeas en cuanto a la agricultura están cerradas. Lo único que todavía se está discutiendo son los plazos de su aplicación. El presupuesto nacional (y los autonómicos) están sometido al doble estrés de la disminución de ingresos y el aumento del gasto. El único margen que existe es la participación de la cadena alimentaria en los planes de recuperación económica desencadenados desde Bruselas, los fondos (140.000 millones) que se espera estén disponibles en el momento de redactar este capítulo (abril 2021).

Según anuncian desde el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), el sector agrario y alimentario va a beneficiarse también de estos fondos, pero todo parece indicar que serán ayudas finalistas ligadas a inversiones y no a mejora de rentas. El plan del sector agroalimentario y pesquero apostaría por el desarrollo de actuaciones específicas: reducir el consumo de agua en agricultura; impulsar el desarrollo -a gran escala- de inversiones en explotaciones agrícolas y ganaderas; potenciar la digitalización agroalimentaria y en sanidad animal y vegetal; y fomentar la sostenibilidad, investigación y digitalización en el sector pesquero.

Somos partidarios de aprender de los logros, y de los problemas, que se alcanzan, u observan, en otros países. Por esto la ley francesa para el equilibrio de las relaciones comerciales en el sector agrario y una alimentación sana y sostenible (conocida como Ley "Egalim") nos parece un caso digno de estudio[1]. Considerada como insuficiente por algunos e ineficaz por otros, incluye sin embargo algunas medidas que nos atreveríamos a calificar de "buenas practicas".

ALGUNAS NOVEDADES INTERESANTES DE LA LEY EGALIM

- Obligación legal para los supermercados, restaurantes y comedores e industria alimentaria de donar a organizaciones caritativas los productos a punto de caducar
- Separación como en Francia del asesoramiento a los agricultores de la venta de los productos.
- Restauración colectiva: Incorporación obligatoria de un 50% de productos de calidad, locales y ecológicos (para estos, mínimo 20%)

2. ESCENARIO DESEABLE

Como ya se ha mencionado, todos los actores de las cadenas deben participar de los cambios para construir unas cadenas alimentarias sostenibles.

2.1. Agricultores y ganaderos

Muchas propuestas de este libro blanco están dirigidas a la agricultura ecológica y agro-ecológica. Incluso si el objetivo marcado por la Comisión Europea en sus estrategias "Biodiversidad" y "De la Granja a la mesa" se cumplen, un 25% de la superficie agraria europea cultivada como ecológica (objetivo muy ambicioso con el cual cabe ser pesimista en cuanto a su consecución), quedaría un 75% de la Superficie Agraria Útil (SAU) que estaría manejada con otras prácticas de cultivo. Esta está directamente concernida por los restantes objetivos de las Estrategias como los de reducción de fertilizantes, fitosanitarios y antimicrobianos.

No cabe identificar con rigor completamente "agricultura ecológica" con "sostenibilidad". No toda la agricultura ecológica es igual de sostenible, por ejemplo en lo referente al uso racional del agua o las condiciones laborales de los trabajadores. Los recientes reportajes en la televisión belga concernientes a tres de las mayores empresas almerienses de agricultura certificada ecológica son buena muestra de ello[2].

No toda la agricultura "convencional" es igual de 'insostenible", como demuestran (entre otros) la producción integrada en olivar o en frutas y hortalizas.

La agricultura de mínimo laboreo y de conservación también está en debate. Es un modo de cultivo que aporta elementos positivos importantes: se ha mostrado eficiente en cuanto a la gestión del agua en suelos de secanos, especialmente áridos o semiáridos; limita la erosión, la compactación del suelo y la cesión de CO2 a la atmósfera; reduce drásticamente el consumo de gasóleo, con la consiguiente contaminación atmosférica y reducción de costes. Pero por otro lado, está en muchas partes del mundo asociada al uso de semillas genéticamente modificadas; suele requerir el uso de un herbicida antes de la siembra, siendo el más utilizado el glifosato y ha planteado conflictos de coexistencia entre agricultura de conservación y ganadería extensiva.

Cabe preguntarse si la biotecnología puede tener cabida en una estrategia de sostenibilidad, y si la respuesta puede llegar a ser positiva, bajo qué condiciones. La utilización de la biotecnología está generalizada en ámbitos de la máxima importancia para la sociedad y la economía: la industria farmacéutica (incluidas distintas vacunas contra el COVID-19), las levaduras y enzimas de grandes sectores industriales, el tratamiento de determinados residuos, etc. El debate, y el análisis ponderado, es difícil pero a nuestro juicio necesario e indispensable.

> Cabe preguntarse si la biotecnología puede tener cabida en una estrategia de sostenibilidad, y si la respuesta puede llegar a ser positiva, bajo qué condiciones.



2.2. Logística

El medio de transporte cuasi único que utiliza el sector agrario para mover sus productos, dentro y fuera de España, es el transporte por carretera.

2.3. Distribución

A parte del problema del desequilibrio de poder en la cadena alimentaria, gran parte de la literatura existente sobre el impacto de la distribución sobre la sostenibilidad de los sistemas alimentarios, está basada en el predominio de los hipermercados, que obligan a desplazamiento de los consumidores. Cada vez más en Europa, y España está en la delantera de esta evolución, la categoría de los supermercados de proximidad está creciendo y se sigue manteniendo en muchos barrios una red de tiendas especializadas.

2.4. La industria alimentaria

La industria alimentaria se enfrenta en gran medida a todos los retos de sostenibilidad que tiene el resto de la industria, en particular en lo relativo a las condiciones de trabajo de sus empleados (quizás agravado porque a menudo es más intensiva en mano de obra que otras industrias), coste energético, gestión de residuos industriales o problemática del transporte de materia primas y productos transformados.

Además, está en primera línea en cuanto a la necesidad de promover la economía circular y de valorizar los residuos que genere, al trabajar con materias primas de vida útil corta.

Existen iniciativas empresariales, que en ocasiones se han calificado de "agroecología chatarra"[3] que intentar mostrar que avanzan - si bien los cambios implementados no conducen siempre a mejoras reales - hacia una agricultura más sostenible. Es el caso, por ejemplo, de la llamada "Iniciativa de Agricultura Sostenible (SAI)[4] que mantiene, entre otros, una alianza con la certificadora GLOBALG.A.P para combinar los estándares productivos de las empresas participantes con sus requerimientos de sostenibilidad y ofrecer la herramienta GLOBALG.A.P. Farm Sustainability Assessment (GGFSA) para su certificación por terceros.

Sea por convicción de sus gestores, por presión de sus accionistas, de algunos fondos de inversiones, por responsabilidad social corporativa, por marketing o por una mezcla de todas estas razones, el hecho de que la sostenibilidad sea presentada por una parte creciente de la industria como un elemento importante, es una novedad de estos últimos años. Los retos de alcanzar los ODS requieren de la movilización también del mundo empresarial. Demuestra, además, una toma de conciencia de los consumidores.

2.5. Los consumidores

El consumidor como tal es una entelequia. Existen muchos tipos de consumidores, muchos individuos comportándose como consumidores distintos según los diferentes tipos de productos o momentos de consumo: a veces comprando por precio y otros por marcas, por capricho, por tradición… Lo que sí se puede observar es una creciente importancia dada por una influyente parte de los consumidores a los temas de sostenibilidad.

Un cambio de dieta alimentaria es necesario, con una disminución del consumo de carne y un aumento de las proteínas vegetales y de las frutas y hortalizas (ver capítulo 10).

3. MEDIDAS

Muchas de las principales medidas ámbar que atañen a la cadena alimentaria están abordadas en otros capítulos de este Libro Blanco.

Mención aparte merecen otras posibles iniciativas que superan el ámbito nacional al ser de responsabilidad comunitaria, como podría ser la inclusión en los Acuerdos comerciales firmados por la Unión Europea

de cláusulas concernientes al respeto de los acuerdos internacionales en vigor relativos a las reglamentaciones sociales (como los convenios de la OIT), medioambientales (como los compromisos para evitar la deforestación, limitar el uso de pesticidas o de antibióticos en la alimentación animal) o de respeto del bienestar animal.

Aunque en sus Comunicaciones "De la Granja a la mesa" y "Biodiversidad", la Comisión Europea haya demostrado una apertura sin precedentes hasta ahora, el camino por recorrer es todavía muy largo.

3.1. Medidas para lograr el equilibrio de la cadena

Salvo un caso concreto, relativamente novedoso como son los grupos Operativos de investigación, no vamos a detallar aquí todo lo que los programas de Desarrollo Rural y la Iniciativa LEADER pueden y deben aportar a la sostenibilidad de la cadena alimentaria. Esta debe ser la prioridad y el hilo conductor que atraviesa todo el segundo pilar de la PAC.

3.1.1. Finanziación

MEDIDA VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)

La nueva PAC abre la posibilidad para los Estados miembros de reservar hasta el 3% del sobre financiero de las ayudas directas para financiar fondos operativos de organizaciones de productores comerciales en otros sectores que no son las frutas y hortalizas.

Esta es una oportunidad que no se debería desaprovechar para, por un lado, avanzar en la organización de los productores y vertebrar mejor la cadena alimentaria y, por otro, financiar desde el primer pilar de la PAC ayudas finalistas encaminadas entre otros a promover métodos de producción más respetuosos del medio ambiente y una mejora de la calidad gustativa y comercial de los productos.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

3.1.2. Diferenciación

MEDIDA VERDE / MEDIO (2025)

El texto del Plan estratégico nacional de la futura PAC debe diferenciar claramente entre las organizaciones de productores comerciales, que disfrutan de una amplia exención con respecto al derecho de la competencia y las no comerciales, que son entes de negociación de precios principalmente. Deberían llamarse diferentemente para aumentar la seguridad jurídica. Pese a ser una evidencia jurídica, conviene recordarlo para dar seguridad jurídica a los diferentes operadores de la cadena

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

3.1.3. Oferta y demanda

MEDIDA VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)

Igualmente, en el caso de las organizaciones de productores comerciales, y en línea con la sentencia "endivias" de la Corte de Justicia Europea, el Plan Estratégico debería explicitar que sus Asociaciones de Organizaciones de Productores (AOPs) puedan asumir cualquier función que les deleguen las Organizaciones de Productores (OPs) comerciales. Esto quiere decir, como aclaró la Corte de Justicia, que las AOPs no tienen por qué ser ellas entidades comerciales pero que sí pueden, entre otros, contribuir a ajustar en cantidad y calidad la oferta a la demanda. Así acontece, por ejemplo, en Francia con las AOPs nacionales por productos hortofrutícolas.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

3.1.4. Ayudas

MEDIDA VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)

También en el Plan Estratégico nacional, las ayudas acopladas deberían contribuir al reequilibrio de la cadena alimentaria, promoviendo la organización de la producción. Se trata de dar prioridad, o si no una bonificación, para aquellos productores que están incorporados en organizaciones de productores comerciales como las cooperativas.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

3.1.5. Dinámica

MEDIDA VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)

Consolidar y reforzar la dinámica iniciada con los grupos operativos de investigación de colaboración entre los actores de la cadena y los centros de investigación, tanto a nivel estatal como de las Comunidades Autónomas.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

3.1.6. Código de buenas prácticas

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)

Promoción de un código de buenas prácticas medioambientales similar al existente "Código de Buenas Prácticas Mercantiles en la Contratación Alimentaria de aplicación uniforme en todo el territorio español.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

3.1.7. Buenas prácticas medioambientales

MEDIDA VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)

Promoción de Normas UNE relativas a las buenas prácticas medioambientales de los distintos actores de la cadena y convergencia con los restantes estándares, públicos o privados, existentes en otros países, públicos o privados.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

3.1.8. Donaciones

MEDIDA VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)

Obligación legal para los supermercados, restaurantes e industria alimentaria de donar a organizaciones caritativas los productos a punto de caducar (Loi Egalim francesa).

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Distintos ministerios y consejerías autonómicas

3.1.9. Legislación

MEDIDA VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)

Antes que legislar a gran escala, asegurarse que la legislación vigente actualmente es respetada, tanto en aspectos higiénico-sanitarios, medioambientales como la legislación laboral.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Distintos ministerios y consejerías autonómicas

3.1.10. Prácticas comerciales desleales

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO CORTO (2022-2023)
Transposición de la nueva Directiva europea sobre prácticas comerciales desleales.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

3.1.11. Ley de la cadena alimentaria

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO MEDIO (2025)
Evaluación del funcionamiento de la ley de la cadena alimentaria, de su eficacia y eficiencia.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

3.2. Medidas para agricultores y ganaderos

Son muchos los temas que están en discusión actualmente en el marco de la preparación de la nueva PAC que debería entrar en aplicación el 1 de enero del 2023. La principal novedad de dicha PAC es la elaboración por parte del gobierno del Estado, en plena colaboración con las Comunidades Autonomías y en dialogo constructivo con las fuerzas sociales, de un Plan Estratégico Nacional. Su finalización debería producirse a lo largo del año 2021 para ser enviado a la Comisión Europea para su negociación y aprobación a principio del año 2022.

La gran mayoría de las sub-medidas que se proponen a continuación se refiere directamente al contenido de dicho Plan Estratégico nacional.

3.2.1. Derechos laborales

MEDIDA VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)
Incorporación de una socio-condicionalidad referida al respeto de los derechos laborales de los trabajadores entre los requisitos para acceder a la ayuda básica para la sostenibilidad prevista por la futura PAC.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

3.2.2. Ayudas

MEDIDA VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)
Definición ambiciosa del agricultor "activo" que concentre las ayudas en aquellos agricultores y explotaciones que realmente lo son.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

3.2.3. Plan estratégico

MEDIDA VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)
Incluir en el Plan estratégico nacional una verdadera condicionalidad reforzada tal y como propone la Comisión Europea aplicada, de forma proporcional y efectivamente controlada, a todos los beneficiarios de las ayudas PAC.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

3.2.4. Ayudas acopladas

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Reservar el acceso a las ayudas acopladas a la ganadería extensiva o, al menos, aquella que utilice recursos ganaderos locales.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

3.2.5. Capping

MEDIDA VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)
Incorporar las ayudas acopladas en el cálculo de la limitación de ayudas por explotación (el "capping") al lado de la ayuda básica para la sostenibilidad o, alternativamente, introducir un límite máximo de animales elegibles por explotación.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

3.2.6. Movilización Eco-esquemas

MEDIDA VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)
Movilización de la nueva posibilidad brindada por la nueva PAC con los Eco-esquemas: por ejemplo, implementación y mantenimiento de cobertura vegetal en cultivos leñosos y herbáceos; rotaciones de cultivo mejorantes del suelo si no está en la condicionalidad; apoyo a los planes de fertilización en las explotaciones, en caso de que no se incluya al final en la condicionalidad reforzada.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

3.2.7. Pago redistributivo

MEDIDA VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)
Implementación de un pago redistributivo para la ayuda básica para la sostenibilidad que mejore las ayudas recibidas para las primeras hectáreas cultivadas por los agricultores activos.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

3.2.8. Eco-esquema ganadería extensiva

MEDIDA VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)
Desarrollo de un Eco-esquema específico para la ganadería extensiva, por cabeza de ganado que, fehacientemente, pastoree independientemente que las tierras sean superficie elegible o no. Como es más que probable que nos enfrentemos a una limitación presupuestaria, prioridad debería darse a las explotaciones familiares de pequeña y mediana dimensión.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

3.2.9. Criterios de sostenibilidad

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Modificar los pliegos de condiciones de las denominaciones de origen y otras marcas europeas de calidad para incorporar criterios de sostenibilidad, si no está todavía hecho, en sus pliegos de condiciones. Nos referimos, en particular al uso sostenible del agua y al respeto de los derechos de los trabajadores.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

3.2.10. Circuitos cortos

MEDIDA VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)
El apoyo a los circuitos cortos (físicos y comerciales), ventas directas, centros logísticos de productores locales, mercados de productores, tal y como se propone en varios capítulos de este Libro Blanco.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
- Consejerías autonómicas

3.2.11. Cumplimiento de la legislación vigente

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO CORTO (2022-2023)
Se tiene muchas veces tendencia por parte de los responsables políticos a legislar, lo cual puede ser evidentemente necesario. Sin embargo, lo primero debería ser el asegurarse del cumplimiento de la legislación ya vigente. En nuestro caso, e independientemente de lo que acontezca con la condicionalidad de las ayudas directas, debe asegurarse que dicha legislación vigente actualmente en vigor es respetada, tanto en aspectos higiénico-sanitario, medioambiental e hidráulico como de bienestar de los animales y de la legislación laboral.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
- Consejerías autonómicas

3.2.12. Premio anual

MEDIDA VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)
Lanzamiento de un premio anual a las mejores prácticas agro-ecológicas de los agricultores.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

3.2.13. Convergencia interna de las ayudas PAC

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO CORTO (2022-2023)
Convergencia interna de las ayudas PAC, con reducción del número de regiones, aproximación entre los valores medios de las ayudas de las regiones y acercamiento dentro de cada región hacia el valor medio.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

3.2.14. Desaparición de referencias históticas

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO CORTO (2022-2023)
Desaparición programada de las referencias históricas para la distribución de los derechos de la PAC, asegurándose que todas las hectáreas utilizadas por los agricultores activos puedan beneficiarse de las distintas ayudas previstas en el primer pilar de la PAC.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

3.2.15. Agricultura 4.0

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO MEDIO (2025)
Es necesario una decidida voluntad política de hacer asequible la agricultura 4.0 a los agricultores familiares. La movilización de las economías de escala que las nuevas tecnologías generan, puede hacerse con los agricultores familiares o acelerando su marginalización y desaparición. Distintas vías son posibles, entre ellas el cultivo en común; el uso de maquinaria y servicios en común; el compartir tareas entre distintos agricultores con o sin formalización administrativa e, incluso, las empresas de servicio.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
- Consejerías autonómicas

3.2.16. Normativas

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO MEDIO (2025)
En el marco europeo, el gobierno español y los miembros españoles del Parlamento Europeo deberían ser proactivos en la revisión y mejora de las normativas en materia ambiental, de bienestar animal y social. Por ejemplo, el reglamento europeo de la producción ecológica debería completarse para incorporar entre las obligaciones a respetar (entre otros) el uso sostenible del agua y el respeto a los derechos de los trabajadores.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
- Parlamentarios europeos

3.2.17. Disponibilidad del agua

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO MEDIO (2025)
El regadío es esencial en la agricultura española de hoy, pero hay que actuar tanto sobre la oferta de agua (aguas residuales y recicladas, desoladoras, gestión del recurso) como sobre la demanda, ajustando su potencial a las disponibilidades sostenibles de agua y preparándose para un futuro con reducción de dichas disponibilidades (ver “capitulo agua”).

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
- Consejerías autonómicas

3.2.18. Seguros agrarios

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO CORTO (2022-2023)
El sistema de seguros agrarios es importante en España pero debe seguir sin estimular la adopción de estrategias de riesgo por los productores. Al contrario puede, en un inicio quizás en sus líneas experimentales, favorecer la diversificación de cultivos y la innovación con la adopción de nuevas prácticas disminuyendo el nivel de riesgo a asumir por el agricultor al adoptar estas innovaciones.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
- Consejerías autonómicas

3.2.19. Medicamentos para plantas

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO CORTO (2022-2023)
Los medicamentos para las plantas deben ser prescritos por profesionales independientes, formados, certificados para ello y supervisado por las autoridades públicas, como los medicamentos para los animales deben ser prescritos por un veterinario.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

3.2.20. Venta de productos

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO MEDIO (2025)
Separación como en Francia del asesoramiento a los agricultores de la venta de los productos.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

3.2.21. Gestión de residuos

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO MEDIO (2025)
Obligación legal de presentar un plan de gestión de los residuos y productos no comercializables y de implementarlo.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

3.2.22. Adviosory services

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO MEDIO (2025)
Reconstrucción de un servicio de extensión agraria del siglo XXI, con las inmensas posibilidades que brindan las nuevas tecnologías como se ha demostrado durante la pandemia. El sistema de asesoramiento de las explotaciones ("advisory services") previsto por la PAC es un buen punto de partida pero los retos existentes exigen pasar a la velocidad superior.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
- Consejerías de Agricultura de las comunidades autónomas

3.3. Medidas para la industria alimentaria

3.3.1. Plan de gestión de residuos

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Obligación legal de presentar un plan de gestión de los residuos del procesamiento de los productos agrarios y de implementarlo.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

3.3.2. Premio anual

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Lanzamiento de un premio anual a las mejores prácticas sostenibles por parte de la industria alimentaria.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

3.3.3. Envases no reciclables

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO CORTO (2022-2023)
Desaparición programada de los envases realmente no reciclables o no retornables.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Administración Central

3.3.4. Material reciclado en envases

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO CORTO (2022-2023)
Aumento progresivo del porcentaje de material reciclado en los envases. En vez de marcarse objetivos muy ambiciosos… pero a largo plazo, proponemos objetivos ambiciosos pero realistas con horizontes próximos. El primer objetivo podría ser alcanzar el (25%).

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Administración Central

3.4. Medidas para el sector HORECA

3.4.1. Sobrantes de comida

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Promoción de iniciativas como las ya existentes "To Good to Go" para dar salida en la medida de los posible a los sobrantes de comida preparada.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Consumo

3.4.2. Premio anual

MEDIDA VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)
Lanzamiento de un premio anual a las mejores prácticas sostenibles por parte del sector HORECA.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

3.5. Medidas para la distribución

3.5.1. Envases re-utilizables

MEDIDA VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)
Autorización e información de los consumidores de su derecho a dejar en el supermercado los envases y embalajes que considere inútil. Esto acrecentará la presión de la distribución sobre sus suministradores para que innoven aún más para suprimirlos, reducirlos o hacerlos biodegradables o re-utilizables. Esta medida podría extenderse a otros sectores afectados también (si no es más) como son la droguería, perfumería y cosmética.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Consumo

3.5.2. Pegado de etiquetas

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Prohibición del pegado de etiquetas (costumbre comercial actual) en las frutas y hortalizas para facilitar su compostaje (ya hecho en Francia).

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

3.5.3. Premio anual

MEDIDA VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)
Lanzamiento de un premio anual a las mejores prácticas sostenibles por parte de la distribución.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

3.5.4. Prohibición envases no-reciclables

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO CORTO (2022-2023)
Prohibición programada del uso de envases realmente no-reciclables o no-retornables.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Administración Central

3.5.5. Evases retornables

PLAZO CORTO (2002/2023) PARA LANZAR LA EVALUACIÓN; PARA PUESTA EN MARCHA (SI PROCEDE), PLAZO MEDIO (2025)

Evaluación de la eficacia y eficiencia de la promoción de los envases retornables, y de su impacto por tipo de empresa de distribución, para determinar si se implementa, en qué medida, para qué distribuidores, si el espacio reservado a este reciclado debe venir del propio espacio de la tienda o en qué medida y casos debe ser espacio público, para no penalizar al pequeño comercio de barrio por ejemplo.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Medio Ambiente

3.5.6. Reducción de desperdicios alimenticios

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO MEDIO(2025), EN EL MARCO DEL NECESARIO DIÁLOGO SOCIAL QUE DESARROLLA EL GOBIERNO CON LOS INTERLOCUTORES SOCIALES

Permitir al consumidor que pueda multiplicar sus momentos de compra a lo largo de la semana, con menos compras cada vez con el fin de reducir el desperdicio alimentario. Para no entrar en contradicción con las políticas de conciliación laboral de los trabajadores del comercio (muchos de ellas trabajadoras), esto exigiría unas normas laborales claras y fuertes y unos controles sistemáticos por parte de los inspectores de trabajo.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Consumo
- Ministerio de Igualdad

3.6. Medidas para los consumidores

3.6.1. Promoción del consumo sostenible

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO MEDIO (2025)

Integrar la dimensión de la alimentación sostenible en los criterios de financiación pública de campañas de promoción del consumo, como alimentos de España o las sectoriales. La Comisión ha lanzado una consulta pública al respecto que terminó en marzo de 2021 y ha señalado su voluntad de poner en coherencia su política de promoción con la Estrategia "De la Granja a la Mesa".

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
- Comunidad autónomoas

3.7. Otras propuestas

3.7.1. Protección del suelo agrícola

El suelo agrícola sufre múltiples agresiones. En primer lugar se trata de la urbanización, tanto para viviendas como para centros comerciales, polígonos industriales u otros usos como los energéticos. A menudo afecta a las huertas urbanas, peri-urbanas, tierras de regadío en los valles o secanos húmedos. No tenemos a nuestra disposición los datos en España, como lo están en Francia. Según su Tribunal de Cuentas, el vecino país galo ha perdido 600.000 hectáreas de cultivo en los 10 últimos años.

No se trata de oponerse a ninguno de estos posibles cambios de uso sino de integrarlos en una visión global y prospectiva del territorio y de su uso para proteger, en toda la medida de lo posible y razonable, el suelo agrícola.

Los cambios de uso deben ser posibles, pueden ser necesarios pero no pueden ser el resultado de la multiplicación de actuaciones descoordinadas. En una reciente iniciativa común, el Instituto nacional de Investigación Agraria y Medioambiental (INRAE), junto con la organización no gubernamental "Terres de lien" acaban de lanzar una página web[5] para difundir experiencias innovadoras de gestión del suelo.

3.7.2. Política energética

3.7.2.1. Ahorro energético

Promover el ahorro energético. Para ello, además de otras medidas generales que afectan al conjunto de los actores de la economía específicamente para el sector agrario, cabe mencionar la modernización y racionalización del parque de maquinaria. Pueden contribuir a ello el uso de maquinaria en común o las empresas de servicios.

3.7.2.2. Producción de energía

Producción de energía para autoconsumo o mercados de radio corto. En este caso se contempla sobre todo la utilización de superficies de edificios, naves y demás para la instalación de energía fotovoltaica (incluidos invernaderos).

3.7.2.3. Residuos como fuente de energía

Fomentar la utilización como fuente de energía de parte de los residuos de las explotaciones (siempre que no sean necesarios para recuperar el contenido de materia orgánica del suelo o para el mantenimiento de la ganadería extensiva) y las empresas alimentarias, por ejemplo en plantas de cogeneración, de una sólo empresa o de un colectivo.

3.7.3. Plan integral para los secanos áridos

España se ha dotado repetidas veces de nuevos regadíos y de modernización de los regadíos existentes. En cambio, los secanos áridos están hasta ahora olvidados en el diseño de las políticas agrarias y territoriales, a pesar de que los secanos destinados a cultivos herbáceos y barbechos suman 9.721.377 hectáreas (el 57,65% de la superficie cultivada).

Hemos intentado concretar unas propuestas en un artículo específico "Reflexiones para un futuro Plan Estratégico de los secanos principalmente de las dos Castillas" recientemente publicado[6]. Podríamos destacar sin ánimo de ser exhaustivo los siguientes puntos:

- Unas primeras medidas ya se ha señalado: un Plan de regionalización de las ayudas PAC, en el marco del Plan Estratégico nacional, que redistribuya el apoyo público hacia la agricultura menos productiva; unos Eco-esquemas que remuneren los bienes públicos que los secanos producen (no-laboreo, agricultura de conservación allí donde sea pertinente) y apoyen a la ganadería extensiva.
- Apoyo a la iniciativa 4 por mil.
- La movilización del potencial productivo de energía, como renta complementaria, en particular de energía eólica totalmente compatible con el mantenimiento de la actividad agraria.
- Como hay un Observatorio del Agua, promover un Observatorio de los secanos españoles, quizás integrado en un Observatorio más amplio de la España vacía.
- Apoyo al desarrollo de estrategias de cooperación entre los agricultores para la reducción de costes, cultivo en común, uso de maquinaria compartida, comercialización en común mediante organización de los productores.
- También en este caso, la figura del agricultor "genuino" puede ser muy útil para mejorar la estructura de las explotaciones.
- Acceso a internet en todo el territorio (no solo los núcleos urbanos) para permitir la integración de estos territorios en la

agricultura 4.0 y el acceso a la nueva extensión agraria virtual del futuro.

- Apoyo a la investigación pública y público-privada de variedades adaptadas a estos secanos, tanto en cultivos herbáceos como en leguminosas, proteaginosas y oleaginosas.

3.7.4. Política de transporte

3.7.4.1. Transporte Intermodal

El fomento del transporte intermodal es clave. El camión no es fácilmente sustituible, sobre todo en la primera y la última milla. Pero cabe desarrollar complementariedades con las autopistas del mar y el transporte por ferrocarril. La política ferroviaria hasta ahora se ha centrado en las líneas de alta velocidad para pasajeros, olvidándose de las vías de ferrocarriles tradicionales (con el consiguiente impacto negativo acelerando el despoblamiento del territorio) y excluyendo al transporte de mercancía de las nuevas vías de ancho europeo.

3.7.4.2. Vehículos eléctricos

La aparición y el desarrollo de los camiones, furgonetas y tractores eléctricos es otra respuesta para la primera y la última milla.

3.7.5. Plan de fomentación

Fomento de la investigación, innovación, formación, asesoramiento de las explotaciones.

3.7.5.1. Alternativas

Para los secanos, la búsqueda de alternativas al cuasi monopolio del uso del glifosato en la agricultura de conservación es importante, tanto con prácticas de cultivo como con productos alternativos.

3.7.5.2. Presupuesto desarrollo rural

Presupuesto consecuente en el desarrollo rural (nacional y autonómico) para los grupos de investigación.

3.7.5.3. Foro nacional de investigación

Creación de un foro nacional de la investigación agraria y alimentaria que recoja el conjunto de las investigaciones en curso en los institutos, entidades y empresas públicos y privados, para evitar duplicidades y favorecer las colaboraciones.

4. CONCLUSIONES

En esta contribución, se ha intentado contemplar aquellas cuestiones que alteran ya, y alterarán mucho más en el futuro, la forma en que ahora se producen los alimentos. Todos los agentes de la cadena deberán cambiar para disminuir su incidencia negativa sobre los tres pilares clásicos de la sostenibilidad. En cuanto al medioambiente, sus efectos serán más acusados debido al cambio climático en marcha (envases y embalajes y residuos en general, contaminación difusa, etc...).

No se ha tratado aquí de presentar una lista exhaustiva de los retos a los que se enfrenta la cadena alimentaria, sino de apuntar algunas de las grandes cuestiones para poder establecer líneas estratégicas de actuación y las medidas consiguientes, así como señalar los que en nuestra opinión son los principales obstáculos y cómo se podrían sortear.

El dilema para el sector agrario y alimentario está entre ser actor de la mitigación y adaptación al cambio climático o ser víctima.

Ahora bien, también es verdad que existe un problema de rentas en muchos agricultores. Las manifestaciones del principio de año 2020 estuvieron allí para recordárnoslo si nos habíamos olvidado.

La respuesta a este desafío de renta, como en todos los sectores económicos, es primero estructural: mejora de las estructuras productivas y comerciales; reducción de los costes de producción; diferenciación y segmentación de los mercados; evolución y adaptación de las producciones…

El segundo tipo de respuesta está ligado al funcionamiento de la cadena alimentaria, la nueva ley que está en discusión y la transposición de la Directiva sobre prácticas comerciales abusivas. El objetivo perseguido por el legislador europeo de una cadena alimentaria creadora de valor y de un reparto equilibrado de dicho valor entre sus actores debe ser explícitamente compartido por todos.

Si se argumenta en el marco de las negociaciones de la reforma de la PAC que debe promoverse el principio "dinero público para bienes públicos", se debe coherentemente subrayar que la sostenibilidad económica de los agricultores es indispensable para que puedan ser actores activos de la mitigación y adaptación al cambio climático, para que puedan contribuir eficazmente a la transición ecológica y alimentaria.

Es de capital importancia que la cadena alimentaria funcione correctamente creando valor y que este valor esté equilibradamente distribuido entre todos sus actores. Podríamos expresarlo también con otro principio, el de "dinero privado para bienes privados". Para ello, es esencial el evitar un desequilibrio excesivo de poder entre sus diferentes actores.

La ley de la cadena alimentaria es una pieza esencial para alcanzar este objetivo. Aprobada en el año 2013 con la unanimidad de las fuerzas políticas, rareza que conviene subrayar con fuerza, ha sido modificada por Real Decreto en 2020 y por la transposición de la nueva Directiva europea en el año 2021.

Somos por último, partidarios de que todas las reglamentaciones sean periódica y sistemáticamente sometidas a evaluación pública y participativa, como hace la Comisión Europea. Sin embargo, en este caso, la necesidad evaluativa es aún mayor ya que se está innovando legislativamente hablando, entrando en el campo extraordinariamente sensible y complejo de las relaciones comerciales entre entidades privadas.

1. https://agriculture.gouv.fr/telecharger/88183?token=-5d9ec7a775965170c1420539792601675c61792f3e1c72068ca2e108441de3ca
2. https://revistamercados.com/blogs/verdad-o-falso-el-bio-espanol-en-entredicho/
3. https://www.foei.org/es/recursos/agroecologia-chatarra-sistemas-alimentarios
4. Esta iniciativa está promovida entre otros por Unilever, PepsiCo, Muntons, Mars, Innocent Drinks, Nestlé, Marks & Spencer, McCain Foods y Danone.
5. https://ressources.terredeliens.org/recolte
6. https://www.mapa.gob.es/es/ministerio/servicios/publicaciones/pdf_reeap_r256_53_78_tcm30-550868.pdf





04

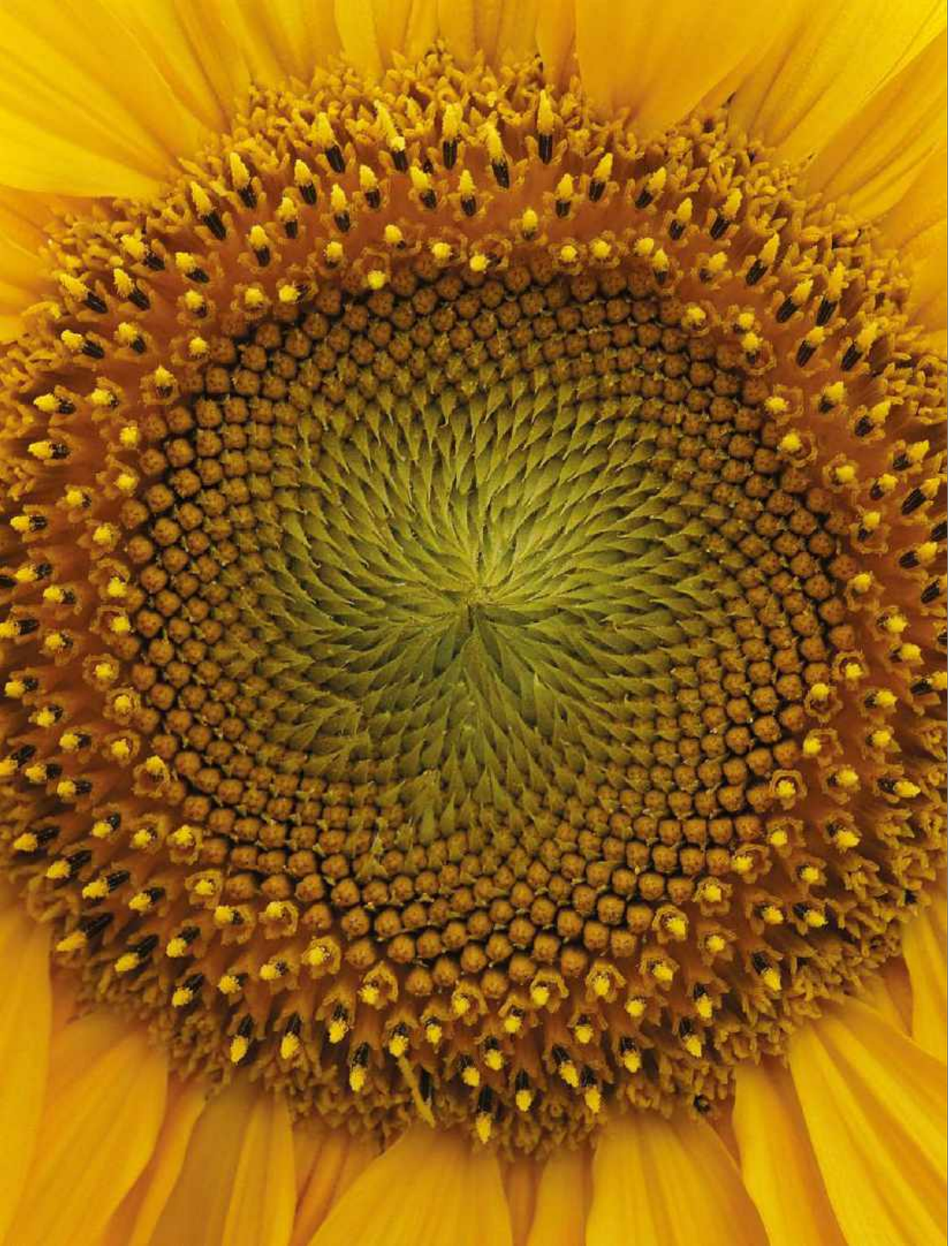
SISTEMAS AGRÍCOLAS QUE MINIMICEN IMPACTOS MEDIOAMBIENTALES Y FAVOREZCAN LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO GLOBAL

Autores

Eduardo Aguilera
Franco Llobera Serra
Juan Infante-Amate
Alberto Sanz Cobeña

Mensajes clave

- La sostenibilidad de la producción agrícola requiere de enfoques holísticos que consideren todas sus dimensiones.
- La agroecología proporciona un buen marco para elaborar estrategias de sostenibilidad desde esta perspectiva holística.
- La reconexión de la producción y consumo de biomasa,la diversificación de los agroecosistemas, la conservación del suelo, y las energías renovables son los cuatro grandes grupos de medidas identificados.



1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE PARTIDA

1.1. Impactos socioambientales de la producción agrícola

El formidable aumento de los impactos ambientales asociados a las actividades humanas durante los últimos dos siglos ha derivado en el surgimiento de una nueva era geológica, el Antropoceno, caracterizada por una gran desestabilización de los equilibrios ecológicos a nivel global (Steffen et al., 2011). La idea de 'límites planetarios' (Rockstrom et al. (2009) pretende integrar varios elementos que conforman los ecosistemas terrestres e identificar el umbral a partir del cual podrían desencadenarse consecuencias impredecibles, tanto para el medio ambiente como para el bienestar humano. Además del cambio climático, esta propuesta considera otros elementos igualmente amenazantes como la pérdida de biodiversidad, los cambios en el uso del suelo o la alteración de los ciclos biogeoquímicos. Se estima que a nivel global se ha sobrepasado el umbral crítico en dos ámbitos (biodiversidad y ciclos biogeoquímicos) y en otros dos nos situamos en niveles de incertidumbre (cambio climático y uso del suelo).

En los últimos tres siglos la superficie cultivada global ha crecido a ritmos sin precedentes, pasando de 265 millones de hectáreas (Mha) a 1500 Mha entre 1700 y 2010 (Hurtt et al., 2020). Esta expansión ha generado un proceso paralelo de deforestación que, a su vez, es el principal responsable de la pérdida de biodiversidad (Chaudhary y Brooks, 2019) y de importantes emisiones de CO_2 (Houghton y Nassikas, 2017). Desde mediados del siglo XX, con diferentes ritmos, la mayoría de los sistemas agrarios en el mundo han experimentado un proceso de intensificación en el uso de recursos externos que ha contribuido al aumento de rendimientos pero también ha causado graves impactos ambientales (Rasmussen et al., 2018). Este proceso se ha basado en energías no renovables que aceleran el cambio climático y se ha caracterizado por la mecanización de las labores agrícolas, lo que ha facilitado una labranza intensiva que ha llevado a problemas de erosión y pérdidas de carbono orgánico retenido en los suelos, así como por el uso de pesticidas y de fertilizantes de síntesis industrial, que pueden derivar en importantes problemas de contaminación de suelos, agua y atmósfera, y pérdida de biodiversidad (Foley et al., 2005; Foley et al., 2011).

En conjunto, estas transformaciones hacen que la agricultura (incluyendo producción animal y vegetal) sea el principal factor de transformación ambiental global y uno de los vectores más importante en la superación de los umbrales de seguridad dentro del esquema de los límites planetarios (Campbell et al., 2017). ¿Cuál es su papel en el caso de los límites ya superados o a punto de superación?.

En el caso de los ciclos biogeoquímicos, que actualmente se sitúan fuera del umbral de seguridad, se estima que la agricultura es responsable del 85% del uso del nitrógeno antropogénico a nivel global y de sus impactos asociados (Sutton et al., 2011). Solo el 15% del fertilizante nitrogenado aplicado en los cultivos acaba siendo cosechado (este porcentaje se reduce a menos de la mitad en el caso de los alimentos de origen animal) (Sanz-Cobena et al., 2020). El resto se pierde al agua, suelo y atmósfera, generando importantes problemas de contaminación del aire por emisiones de amoníaco (Sanz-Cobena et al., 2014b) o eutrofización del agua y contaminación por nitratos (Aldaya et al., 2020). Los fertilizantes sintéticos nitrogenados también afectan a la calidad de los alimentos por su contenido en cadmio (Baranski et al., 2014), y se han asociado con incrementos de proteínas alérgenas (gluten) y con la prevalencia de celiaquía en la población (Penuelas et al., 2020).

También se estima que el 80% de la pérdida de biodiversidad es causada por las actividades agrarias, especialmente por la deforestación, por el uso de pesticidas y por

el aumento de la apropiación humana de la productividad primaria neta (FAO, 2019). En el caso de España, tras siglos de deforestación, entre 1960 y 2018, la superficie forestal se incrementó en 7 Mha, en detrimento de la superficie de pastos y la cultivada (esta última disminuyó en 4 Mha) (Infante Amate y Iriarte Goñi, 2017). Este proceso de reforestación ha favorecido la acumulación de carbono en la biomasa (Martínez-Valderrama et al., 2021) y en el suelo (Bell et al., 2021), pero se enmarca dentro de un proceso de abandono del territorio que también ha incrementado el riesgo de incendios (Oliveira et al., 2018) y ha llevado a la pérdida de los tradicionales paisajes agroforestales (Wolpert et al., 2020) y en mosaico (Guadilla-Saez et al., 2019), con un alto valor cultural, pero también ambiental (Ubach et al., 2020). Además, el despoblamiento rural asociado al abandono del territorio constituye un importante problema social (la "España Vaciada"), que se vincula también a los problemas generados por la alta concentración de la población en las ciudades. Por otro lado, este proceso de abandono se ha dado en paralelo a la intensificación de las áreas cultivadas, asociada a la a la degradación del suelo (Aguilera et al., 2018a), y a la externalización del uso del suelo y de la deforestación a terceros países (deforestación importada) (Infante-Amate et al., 2018; Martínez-Valderrama et al., 2021).

En el caso del cambio climático, el IPCC, en coincidencia con inventarios nacionales de emisiones como el español, señala que el sector agrario es actualmente responsable de cerca del 12% de las emisiones directas de gases de efecto invernadero (GEI), principalmente debidas a las emisiones de óxido nitroso y de metano asociadas al uso de fertilizantes nitrogenados y a la fermentación entérica, respectivamente. No obstante, si consideramos las emisiones indirectas asociadas a, por ejemplo, la producción y transporte de insumos agrícolas, así como a los cambios de uso del suelo y la deforestación para implantar cultivos, el porcentaje aumenta hasta cerca del 30%. Si nos centramos en la producción vegetal, para el caso de España, Aguilera et al. (2020b) han estimado que las emisiones de GEI ascendieron a 34 millones de toneladas de CO_2e en 2016, y que casi la mitad de estas emisiones están vinculadas a la producción de alimentos para nuestro ganado.

La agricultura juega también un papel muy relevante en el consumo de recursos hídricos a nivel global (ver Capítulo 7). Aunque con importantes variaciones regionales, se estima que el 70% del consumo de agua a nivel global lo absorbe la agricultura, esencialmente para regadío. Este impacto es especialmente alto en países semiáridos como España, donde la irrigación artificial es una condición necesaria para el aumento de rendimientos en la mayor parte del país (FAO, 2020). Entre 1960 y la actualidad ha tenido lugar el mayor aumento de los rendimientos a lo largo de la historia, sostenidos en un aumento en el uso de insumos agrícolas (fertilizantes, herbicidas y pesticidas), pero también por una redistribución de las superficies de cultivos, que se han centrado en las zonas más productivas (Carranza-Gallego et al., 2018a) y por un notable incremento de la superficie irrigada, que pasó de 2,4 a 3,4 millones de hectáreas entre 1960 y 2008 (Aguilera et al., 2019b), disparando el consumo de agua azul en los cultivos (Vila-Traver et al., 2021).

Los pesticidas que se usan para mantener los actuales niveles de productividad agrícola generan problemas ambientales y en la salud humana (ver capítulo 11) La exposición de los y las trabajadoras agrícolas y de las fábricas de pesticidas es especialmente preocupante, generando daños en el ADN y enfermedades como diabetes, desórdenes reproductivos, disfunción neurológica, cáncer o desórdenes respiratorios (Pinto et al., 2020; Rani et al., 2021). Por otro lado, los pesticidas persisten en muchos alimentos, afectando a la salud humana, y se liberan al medio, donde interaccionan con los organismos, afectando a la biodiversidad (Baudry et al., 2019). La presencia de residuos de pesticidas en los suelos agrícolas de Europa es la regla, en lugar de la excepción (Silva et al., 2019).

1.2 La sostenibilidad de los distintos modelos de producción agrícola

Frente al consenso de los severos impactos ambientales asociados a la producción agrícola, encontramos una gran diversidad de opiniones sobre las estrategias necesarias para afrontarlos, lo que evidencia una falta de indicadores consensuados. En el ámbito de la producción agrícola, podemos identificar en un extremo el paradigma dominante, que podemos llamar "convencional", y que trata de maximizar la producción de alimentos y el valor económico generado; en el otro extremo identificamos la agroecología, que trata de limitar los impactos socioambientales generados de la producción alimentaria en base a soluciones basadas en la naturaleza. Se trata de dos miradas de construir conocimiento, con indicadores de referencia diferentes, y con técnicas y tecnologías apropiadas a cada modelo. Desde el punto de vista agronómico proponemos distinguir o "deslindar en umbrales" la escala de grises entre ambos paradigmas sobre el vector común de la sostenibilidad (Figura 1):

MODELO 1. PRODUCCIÓN CONVENCIONAL.

Este modelo se ha desarrollado a lo largo del siglo XX, y representa la mayor parte de la producción agraria global, de un modo muy efectivo y casi hegemónico. Se ha centrado históricamente en aumentar la productividad de la agricultura, tanto de la tierra como del trabajo, para lo que se ha basado en el uso de tecnologías industriales e insumos de origen fósil, como combustibles, y fertilizantes y pesticidas de síntesis. Este modelo ha permitido incrementar notablemente la producción agraria, sosteniendo en gran medida el incremento poblacional y los cambios en las dietas globales, a costa de ser gran responsable de los problemas socioambientales descritos en el anterior apartado.

MODELO 2. PRODUCCIÓN CONVENCIONAL CON CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD.

En las últimas décadas se han incrementado las evidencias de las problemáticas asociadas al modelo convencional, lo que ha llevado a promover la reducción de sus impactos, con exigencias y recomendaciones de reducción de insumos, y en el uso de tóxicos, menores afecciones sobre la biodiversidad, o mejores prácticas de manejo del suelo y de las reservas de carbono edáfico. Surgen así varios modelos agronómicos convencionales con mayor sensibilidad ambiental (Pimbert, 2015), certificados o no, en los que se entiende la necesidad de reducir de modo muy



sensible el uso de insumos externos, y/o de conservar la materia orgánica del suelo y la biodiversidad. Se aborda y pivota en el concepto de "suelo vivo" o por un menor y "más racional" uso de productos de síntesis. Sin embargo, no cuestionan la mirada convencional orientada hacia la alta productividad, y basada en el manejo "racional" de insumos químicos de síntesis industrial. En este sentido el "modelo convencional" da paso a la "sostenibilidad como convención".

Podemos identificar, entre otras[1], las siguientes variantes dentro de este segundo grupo:

- *Agricultura de conservación:* Se orienta a mejorar la conservación del suelo, abarcando técnicas como la cobertura permanente del suelo o el laboreo mínimo, así como la optimización de las prácticas agronómicas para aumentar la eficiencia (FAO, 2020). A menudo se apoya en el uso de herbicidas y organismos modificados genéticamente resistentes a herbicidas, para el control de arvenses. Su potencial de contribución a la sostenibilidad se discute en Chabert y Sarthou (2020) y Corbeels et al. (2020).
- *Producción integrada:* se orienta a reducir el uso de agroquímicos y productos fitosanitarios, y está muy extendida en horto-fruticultura y otros cultivos como el arroz. Optimiza y racionaliza el uso de insumos, con el apoyo de asesoramiento técnico y tecnologías para el monitoreo del cultivo y el suelo. Es un sistema regulado en España por una legislación específica (MAPA, 2020b).
- *Agricultura "climáticamente inteligente":* trata de reducir, empleando nuevas tecnologías, la emisión de GEI, así como de mejorar el desempeño agrícola en un contexto de cambio climático (Lipper et al., 2014).

MODELO 3 PRODUCCIÓN ECOLÓGICA (BIOLÓGICA U ORGÁNICA) CERTIFICADA

Prescinde del uso de sustancias de síntesis industrial, y trata de cerrar los ciclos de nutrientes y de energía en la finca o territorio. Es el modelo mejor definido de los considerados, pues existen reglamentos equiparables a nivel mundial para acreditar y auditar sus prácticas de manejo, como el reglamento europeo (CE, 2018). Este modelo, además de mejorar la sostenibilidad económica de las explotaciones agrícolas (Crowder y Reganold, 2015), da respuesta a algunos de los retos ambientales de la producción agraria (Reganold y Wachter, 2016; Eyhorn et al., 2019; Smith et al., 2020), reduciendo la dependencia de la energía fósil (al no usar fertilizantes y pesticidas cuya fabricación se basa en combustibles fósiles), fomentando la biodiversidad (al incrementar la biodiversidad cultivada, basarse en el reciclaje de la materia orgánica y no usar pesticidas de síntesis), o reduciendo la disrupción de los ciclos de nutrientes (al no usar fertilizantes de síntesis). Esto lleva, por ejemplo, a una huella de carbono generalmente menor en los productos ecológicos (Aguilera et al., 2018b; Poore y Nemecek, 2018). Además, la supresión de pesticidas tiene efectos muy positivos sobre biodiversidad y salud humana



(Baudry et al., 2019). Los alimentos ecológicos reducen notablemente la exposición a pesticidas (Smith-Spangler et al., 2012; Baranski et al., 2014; Baudry et al., 2019), pero también a otras sustancias peligrosas, como el cadmio (Baranski et al., 2014), y muestran mayores niveles de sustancias beneficiosas, como los antioxidantes (Baranski et al., 2014). Además, la presencia de bacterias resistentes a antibióticos, un enorme problema de salud pública, es menor en los alimentos ecológicos (Smith-Spangler et al., 2012). Sin embargo, la agricultura ecológica también se enfrenta a algunas limitaciones, como la baja productividad (Seufert et al., 2012; Smith et al., 2020), que aumenta el uso de territorio si no se cambian los hábitos de consumo (Muller et al., 2017), o el riesgo de convencionalización de sus cadenas de suministro (De Wit y Verhoog, 2007; Ramos García et al., 2018). La producción ecológica certificada, en algunas variables, como el uso de agua, maquinaria, empaquetado, transporte, etc., o las condiciones laborales de las personas trabajadoras, no aporta en sí misma mejoras frente a las opciones de la agricultura convencional que están tratando de reducir y hacer más eficiente el uso de los insumos.

MODELO 4. PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICA

Se trata de una mirada que va más allá del modelo de producción ecológica para darle un importante componente social y sistémico, y que pone especial énfasis en la integración de la producción y el consumo a nivel territorial, por ejemplo, en el marco de los sistemas territorializados. La agroecología es considerada al mismo tiempo una ciencia, un movimiento social y una práctica agronómica (Wezel et al., 2009; Wezel et al., 2020). El modelo agroecológico coincide con la agricultura ecológica en prescindir de insumos químicos de síntesis "va más allá y más acá" de las condiciones agronómicas o de producción, abarcando el sistema agroalimentario en su conjunto mediante la integración de sistemas agrícolas y ganaderos, el acortamiento de los canales de distribución alimentaria, los cambios en la dieta, o el reciclaje de los residuos agrarios y alimentarios. De acuerdo con Altieri (1989), en lo que podría considerarse una declaración inicial del papel de la agroecología en la sostenibilidad, ésta supone "una aproximación más global u holística a los objetivos de la agricultura sostenible". Supone una mirada que integra alta diversidad tanto en el diseño de los agroecosistemas como en sus productos (herbáceos, leñosos, ganaderos, etc.). También supone una mirada a los recursos locales, no solo de la finca, sino del resto de la comunidad como, por ejemplo, en base al reciclaje de residuos orgánicos urbanos. Podemos ver esta mirada como complementaria al eslogan de la estrategia "De la granja a la mesa" de la Unión Europea, cerrando el ciclo de materiales, energía y vínculos personales, con "y de la mesa a la granja" aprovechando de los biorresiduos disponibles en un determinado entorno local, y buscando reorganizar los flujos (alimentos) y reflujos (residuos) urbano-rurales del modo más sostenible. En suma, la agroecología desborda lo agronómico, y se introduce en aspectos de orden económico, político o social, de equidad, etc., lo que se refleja en un mejor desempeño en la mayoría de ámbitos de la sostenibilidad (Figura 1).

2. OBJETIVOS

En este capítulo, tratamos de definir los elementos que habría que considerar para lograr un escenario de sostenibilidad en la producción agrícola en España (excluyendo la producción ganadera, que se trata en el capítulo 5), que según argumentamos debe basarse esencialmente en el modelo agroecológico. Para ello, hemos abordado en primer lugar las principales causas de la insostenibilidad del actual modelo de producción agrícola.

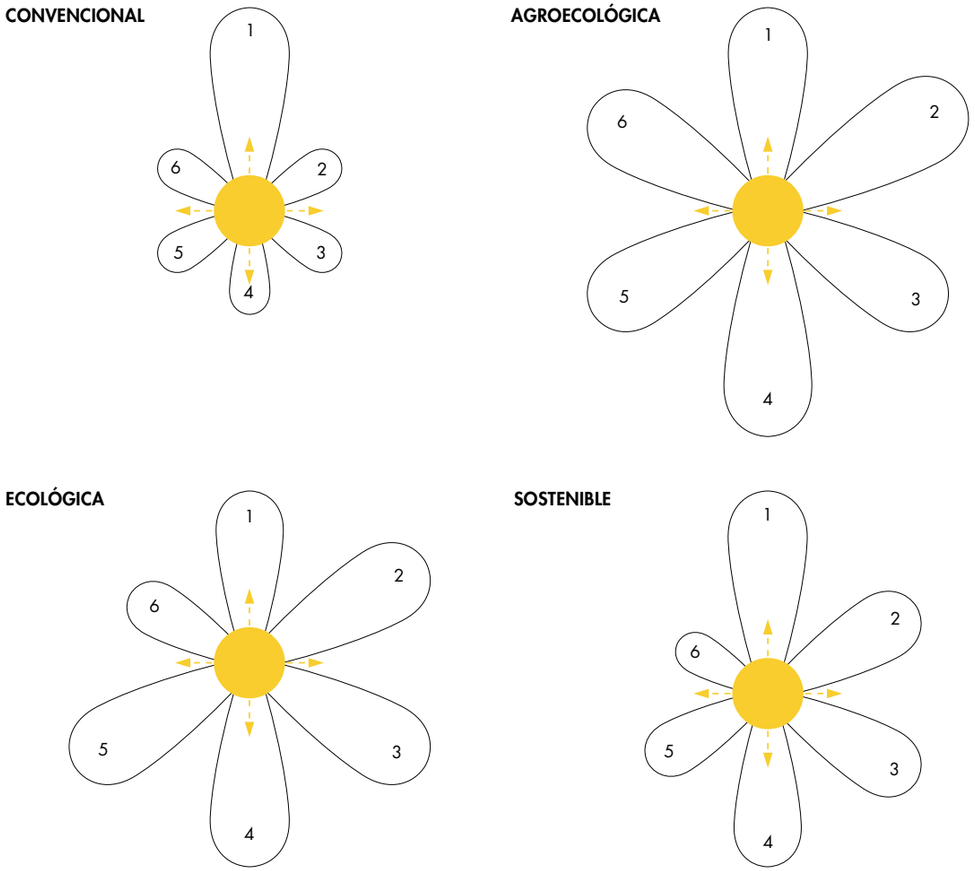


Figura 1: Desempeño teórico de los distintos modelos estudiados, en términos de productividad e impactos ambientales, y vinculación de las distintas variables a políticas públicas a nivel europeo. El tamaño del pétalo indica efectos beneficiosos para la sociedad o el medio ambiente. *Elaboración propia a partir de las fuentes citadas en el texto.*

En segundo lugar, hemos identificado los distintos modelos que se proponen para avanzar hacia esa sostenibilidad, que representan el marco en que se encuadran las medidas analizadas. Por último vamos a analizar los principales efectos socioambientales y barreras para la implementación de 13 medidas para mejorar la sostenibilidad, en el marco del modelo agroecológico.

3. MEDIDAS PARA AVANZAR HACIA LA SOSTENIBILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

En este apartado se describen 13 medidas clave propuestas desde el modelo agroecológico, si bien muchas de ellas son comunes o aplicables en varios de los modelos. Las medidas se agrupan en aquellas relacionadas con la reconexión entre la producción y consumo de biomasa, la diversificación, la conservación del suelo y la energía renovable. Tres de ellas se describen en mayor profundidad (reconexión, cubiertas y variedades), y el resto se describen muy brevemente por razones de espacio.

En la Figura 2 se muestra el efecto sobre distintos indicadores socioambientales de algunas de las prácticas agroecológicas más interesantes para enfrentar los retos del cambio global y el agotamiento de recursos, en condiciones mediterráneas (Aguilera et al, 2020a). Como puede observarse, la mayoría de estas prácticas tienen un efecto sinérgico para enfrentar los retos asociados a los principales componentes del cambio global que se describieron en el primer apartado del capítulo. Sin embargo, su aplicación puede generar problemas en algunas situaciones, por lo que las prácticas deben ajustarse a nivel local para minimizar estos problemas.

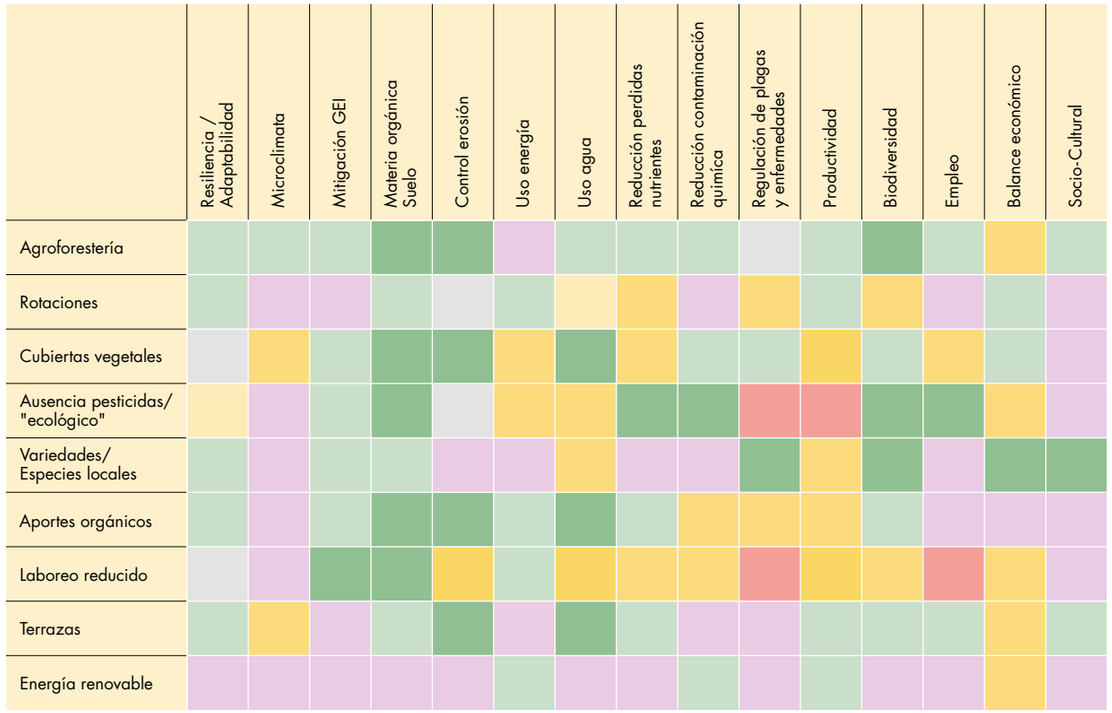


Figura 2. Impactos socioambientales de las prácticas agroecológicas en producción vegetal en condiciones mediterráneas. El color verde indica un efecto positivo, amarillo indica efectos mixtos (positivos en algunos casos y negativos en otros), rojo efectos generalmente negativos, y gris ausencia de información. El tono más oscuro indica que la tendencia está corroborada por meta-análisis. Análisis basado en una revisión de 141 artículos científicos. *Fuente: Aguilera et al. (2020a).*

3.1 Medidas relacionadas con la reconexión de la producción y consumo de biomasa

La necesidad de inputs externos se reduce en el modelo agroecológico optimizando la integración de flujos en el sistema local, especialmente en lo relativo al reciclado y recirculación de la materia orgánica Los agroecosistemas insertados en Sistemas Agroalimentarios Locales de base Agroecológica (SALbA) configuran paisajes agrarios más heterogéneos, en mosaico, que conservan y gestionan mejor la biodiversidad (Marull et al., 2015). Las escalas territoriales son clave en la mirada agroecológica, desbordando los aspectos agronómicos. La FAO (ver la herramienta TAPE) reconoce que más allá de la finca como entidad productiva, la agroecología adquiere su mayor capacidad de generar sostenibilidad en territorios de mayor ámbito, los que se conocen en teoría de la biodiversidad como espacios comarcales (beta) o birregionales (gamma), donde se integran flujos de productos de los agroecosistemas a la sociedad y flujos en sentido inverso de residuos para ser compostados en finca y aportados al suelo.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Áreas de gobierno que tendría que implementar la medida: Las competencias según la Ley Bases de Régimen Local y la Ley de Residuos corresponden a las administraciones locales, en materia de tratamiento especialmente para entidades de más de 5000 habitantes. En el marco del Grupo Operativo Comunidades Agrocompostadoras de Madrid se está redactando una Ordenanza tipo de compostaje descentralizado para amparar la toma de decisiones de recirculación local de bioresiduos para fertilización y captura de carbono en suelos de vocación agraria acompañando las transiciones agroecológica.
- Áreas de gobierno con las que se necesitaría colaborar: Las CCAA y el MITECO tienen responsabilidad en planificación de residuos urbanos y en la transposición de la legislación y en explicitar las recomendaciones de tratamiento y aplicación en suelos; por el momento ninguna ley en proceso incorpora de modo explícito que la gestión de los bioresiduos urbanos pueda destinarse a economía circular agraria. Hay en curso una Ley de agrocompostaje de residuos agrarios (no urbanos) en Comunidad Valenciana[2] pendiente de aprobación en 2021
- Actores a implicar: personas y entidades agricultoras y consumidoras

EJEMPLOS DE ÉXITO

- Son referentes los proyectos de agrocompostaje de FORM en Larrabetxu (Vizcaya) con unos 200 hogares y restaurantes, comedores y unas 80 t/año de biorresiduos, y Madrid Agrocomposta con 220 t año y 23 nodos de recogida hiperselectiva entre 2017 y 2019. En 2019 comienza a funcionar en Josenea (Navarra) una planta que en 2020 ha llegado a tratar 80 t/año de bioresiduos urbanos y ha recibido un reconocimiento de la CE y FEADER. En 2018 SEAE desarrolló un Grupo Operativo Potencial interautonómico sobre Agrocompostaje profesional. Entre 2017 y 2021 se está desarrollando el Grupo Operativo Comunidades Agrocompostadoras de Madrid, en el que se están implementando diferentes experiencias en fincas agrícolas, y una planta piloto de investigación y transferencia de 600 t en las Instalaciones de IMIDRA

Medida 1. Reciclado de materiales y nutrientes

MEDIDA VERDE[3] / PLAZO MEDIO (2025)

El cierre de los ciclos de nutrientes y del carbono mediante la aplicación de los residuos orgánicos al suelo representa una de las patas de la reconexión entre producción y consumo necesaria para avanzar en la sostenibilidad del sistema agroalimentario. Los actuales sistemas de gestión de residuos agrícolas, ganaderos y forestales son a menudo circulares, pero no ocurre así con los procedentes de las industrias alimentarias y los residuos urbanos (consumos finales), que suelen destinarse a vertederos en diferentes formatos, incineradoras o como lodos hacia cultivos agrícolas con baja calidad ambiental. La gestión de estos residuos orgánicos es una fuente importante de emisiones de GEI, tanto por su transporte a plantas centralizadas, como por los tratamientos convencionales. La que se conoce como la Fracción Orgánica de los Residuos Municipales (FORM) es un componente especialmente relevante aunque apenas suponga el 5-10% del total de los residuos de un sistema agroalimentario[4], porque permite interactuar con los consumidores finales que son al tiempo los activadores de los cambios de valores en la demanda de alimentos. De este modo, el agrocompostaje de la FORM se plantea como una estrategia para rediseñar de abajo a arriba el conjunto de un sistema alimentario territorial. En este sentido son especialmente relevantes los proyectos piloto de agrocompostaje en los que las agricultoras de proximidad (distancias inferiores a 20 km del núcleo urbano), y especialmente horticultoras, se encargan de compostar los biorresiduos urbanos, visibilizando el cierre de ciclos al tiempo que suministran alimentos frescos y de temporada a los consumidores urbanos que han sido los generadores de los biorresiduos. Al hecho de que un agricultor trate los biorresiduos de los generadores a los que ha suministrado regularmente productos hortofrutícolas es a lo que se denomina "doble enlace" (EBR 2019). La economía circular requiere de una "logística inversa" desde la generación del residuo hacia quien lo reconvierte en recurso, y esta es una de las dificultades del agrocompostaje.

Los sistemas convencionales de recogida de materia orgánica (consorcios de residuos, constructoras, etc.) se dirigen a grandes plantas de tratamiento centralizadas provinciales o autonómicas, y obtienen resultados de compost de calidad media-baja, con porcentajes de impropios superiores al 5%, no aplicables en agricultura ecológica. La entrada de actores del sector agrario como gestores hiperdescentralizados de los biorresiduos urbanos permite obtener altas calidades en los materiales de recogida (menos del 1% de impropios en experiencias en España) lo que permite que el compost final sea homologable para su empleo en agricultura ecológica. Existen numerosas líneas de investigación que concluyen que el compostaje es una práctica de gestión de residuos de bajas emisiones (Pardo et al., 2015) que permite eliminar patógenos biológicos y desnaturalizar sustancias tóxicas como antibióticos o pesticidas, reduciendo también la resistencia a antibióticos (Goulas et al., 2020). Al mismo tiempo, el alto contenido en sustancias húmicas del compost contribuye a mejorar los rendimientos (Rose et al., 2014), promueve el secuestro de carbono en el suelo (Aguilera et al., 2013), y produce una notable mejora en la estructura química, física, edafológica y biológica del suelo en el que se aplica, constituyendo una medida de resiliencia frente a los escenarios futuros del cambio climático (Lakhdar et al., 2008; Montemurro et al., 2010; Paetsch et al., 2016; Michalopoulos et al., 2020).

El sistema de agricultores compostadores en Francia apunta a que sean las cooperativas agrícolas las que lideren el tratamiento y uso agrícola de estos biorresiduos. El impulso a la creación de redes de municipios que apoyaran el agrocompostaje supondría un paso importante en la articulación de sistemas agroalimentarios más resilientes y relocalizados. Las principales barreras son, por un lado, la necesidad de un compromiso municipal, desde sus competencias en residuos, con esta modalidad, y por otro, las exigencias de las Comunidades Autónomas, que son similares a las de las grandes plantas centralizadas. Para compensarlas, la Federación de Municipios de Madrid, Composte en Red e IMIDRA están

trabajando en una ordenanza tipo de compostaje descentralizado que recoja las responsabilidades de las entidades locales en apoyar el agrocompostaje. Ni el Ministerio de Transición Ecológica ni las Comunidades Autónomas han incluido aún el agrocompostaje de RSU como una modalidad de tratamiento.

El agrocompostaje puede permitir aproximar la agricultura periurbana a las personas consumidoras y generadoras de biorresiduos urbanos, así como reducir emisiones y hacer una captura neta de carbono en los suelos agrarios, aumentando su resiliencia climática. Es importante la captura de renta para el sector agrario, permitiendo diversificar ingresos, a la vez que se ofrece un servicio a costes inferiores a las de las plantas centralizadas y con menos costes de transporte. El precio referencia del compost generado es de entre 50 y 100 €/t[5] (Cuende et al., 2019).

Medida 2. Cercanía del consumo

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO LARGO (2030-2040)

La otra pata del acercamiento entre producción y consumo es la relocalización de las cadenas de distribución de alimentos. La mayor cercanía geográfica entre producción y consumo se refiere al consumo humano de alimentos y fibras pero también al consumo de piensos de la ganadería, que a menudo son importados (Lassaletta et al., 2014) (ver Capítulo 5). A nivel de consumo alimentario, deben promoverse los canales cortos y mercados locales, que suponen un ahorro de transporte y sus impactos asociados (Tasca et al., 2017), pero también facilitan una distribución más justa de la cadena de valor de los alimentos (ver capítulo 3). Los beneficios energéticos y climáticos de los canales cortos son mayores cuando combinan la distribución directa en grupos de consumo con la producción ecológica (Pérez-Neira y Grollmus-Venegas, 2018). Además, los vínculos no solo son físicos: también se cuidan los vínculos sociales entre productoras y consumidoras que con frecuencia conocen, visitan y participan en el trabajo agrario, mediante herramientas como los sistemas participativos de garantía (Torremocha, 2011).

Medida 3. Integración agroganadera

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO LARGO (2030-2040)

La ganadería española está fuertemente concentrada geográficamente, lo que no permite un buen aprovechamiento de la excreta animal para la fertilización de los suelos cultivados. La reconexión de la ganadería con el territorio debe realizarse en dos direcciones. Por un lado, está el aprovechamiento de la biomasa local para alimentación animal, una biomasa que puede provenir de pastizales y otros sistemas seminaturales abandonados en las últimas décadas (Soto et al., 2016), de residuos de cultivos o cultivos en verde, que pueden ser pastoreados (Bell et al., 2014; Stavi et al., 2015), de residuos de agroindustria (Pardo et al., 2016), o de residuos urbanos (zu Ermgassen et al., 2016). Por otro lado, está el aprovechamiento de la excreta para su aplicación al suelo, una práctica que requiere la redistribución de la ganadería en el territorio (que se fomentaría mediante ganadería extensiva, ver capítulo 5) para evitar la sobrefertilización y sus problemas de contaminación asociados, como ocurre con la aplicación de purines en Cataluña (Penuelas et al., 2009), y cuya sostenibilidad mejora con el tratamiento del estiércol mediante biodigestión (Miranda et al., 2016) o compostaje (Pardo et al., 2015).



3.2 Medidas relacionadas con la diversificación

La combinación de cultivos, aprovechamientos y estrategias comerciales es precisamente lo que hace de la agroecología una solución muy efectiva para responder a diferentes eventos extremos y externos, ambientales y sociales (Mijatovic et al., 2013; Altieri et al., 2015; Diacono et al., 2016). Estas características contribuyen a conferir a los sistemas agroecológicos una menor vulnerabilidad frente a los cambios en las condiciones externas, sean climáticos, económicos, institucionales, etc. (Brzezina et al., 2016). Las estrategias basadas en la diversificación promueven la biodiversidad y sus servicios ambientales asociados, como el control de plagas, la salud del suelo, el manejo de nutrientes y agua, y el secuestro de carbono (Letourneau et al., 2011; Rosa-Schleich et al., 2019). De este modo, promueven la productividad y la estabilidad de rendimientos en el largo plazo. Sin embargo, estas prácticas también tienen costes asociados, que pueden comprometer el desempeño económico en el corto plazo (Rosa-Schleich et al., 2019), por lo que son necesarias las políticas públicas que ayuden a superar estos obstáculos.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Áreas de gobierno nacionales y autonómicas que tendría que impulsar y/o implementar la medida: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Oficina Española de Cambio Climático (OECC) y otras unidades de MITECO. Consejerías de agricultura de las CCAA, organismos y entidades relacionadas con la promoción y certificación de la producción ecológica.
- Actores a implicar o afectados: Redes de semillas, ONGs, bancos de germoplasma, universidades y centros de investigación, organizaciones agrarias, cooperativas agrícolas, agricultores individuales.

EJEMPLOS DE ÉXITO

- El uso de cubiertas vegetales, rotaciones e intercultivos está ampliamente extendido en el sector agrícola, tanto en sistemas ecológicos como convencionales (habitualmente en el marco de la agricultura de conservación). En torno a la cuarta parte de la superficie de cultivos leñosos en España cuenta con cubierta vegetal (MAPA, 2019). En el caso de las rotaciones, se trata de una práctica recomendada en los reglamentos de producción ecológica, y centros de investigación como la Finca Experimental de la Higueruela (MNCN) llevan décadas estudiando la sostenibilidad de estas prácticas.
- Las prácticas de agroforestería presentan gran implantación en países de Latinoamérica y algunas regiones de África subsahariana. En España se están impulsando estas prácticas a través de proyectos LIFE como LIFE11 ENV/ES/535 Operation CO2 o la iniciativa europea AFINET.
- En el caso de las variedades locales de cultivo, existen ya experiencias de largo recorrido. A nivel estatal destaca la Red de Semillas, que hace una importante labor como nodo para el intercambio de semillas, así como en la dinamización de la recuperación de variedades tradicionales. Además, existen otras medidas a nivel autonómico, como la Red Andaluza de Semillas o la Xarxa Catalana de Graners.

Medida 1. Variedades locales de cultivo, mejora participativa y nuevas especies

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO LARGO (2030-2040)

El rescate de variedades antiguas puede suponer una oportunidad para reforzar la diversidad de los agroecosistemas, y de este modo su resiliencia y sostenibilidad. Las variedades locales suelen estar bien adaptadas a condiciones climáticas adversas, son menos dependientes de los insumos externos (Gouesnard et al., 2016; Delpuech y Metay, 2018; Migliorini et al., 2018), y pueden dar buenos resultados agronómicos especialmente en lugares con bajo rendimiento potencial del terreno (Pswarayi et al., 2008). Suelen presentar mayor producción de residuo y raíces, lo que contribuye al secuestro de carbono y a la mitigación del cambio climático (Carranza-Gallego et al., 2018b). En el contexto actual, de rápidos cambios en el clima y otras variables ambientales, es necesario ir más allá del rescate de variedades y fomentar su coevolución con el medio local mediante la mejora participativa, involucrando a personas productoras e investigadoras para, a partir del material genético de bancos de semillas, semillas en uso y variedades silvestres (Lakew et al., 2011), desarrollar un amplio abanico de variedades y material genético heterogéneo adaptadas a cada situación local (Ceccarelli et al., 2010), y continuamente enriquecidas mediante el intercambio a través de redes. La organización de los agricultores en cooperativas, incluso si no son específicas de manejo de semillas, se ha asociado a mayor diversidad de variedades (Di Falco et al., 2008). Además de las variedades locales y su mejora, la introducción de nuevos cultivos o de cultivos actualmente minoritarios puede contribuir a la adaptación de los agroecosistemas a los cambios ambientales, pero existe una serie de retos como la disponibilidad de variedades adecuadas, la ausencia de conocimiento agronómico específico a nivel local, o problemas logísticos (Meynard et al., 2018).

Medida 2. Cubiertas vegetales

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO LARGO (2030-2040)

La cobertura del suelo con especies vegetales en sistemas agrícolas, ya sea por siembra o aparición espontánea y mantenimiento de la cubierta, es una práctica muy extendida a nivel global. En función del tipo de cultivo y de cubierta, el objetivo final de esta última variará. Surge así la clasificación de cubiertas vegetales en cultivos cubierta, comunes en agroecosistemas dominados por leñosos y presentes entre las calles cultivadas o bien en todo el suelo (Gabriel et al., 2012). En este caso, el principal fin de la cubierta es el mantenimiento de la estructura del suelo y la minimización de la erosión, común en este tipo de sistemas en suelos pobres en materia orgánica (ver Figura 2). Si las cubiertas se implantan en cultivos herbáceos en periodo de intercultivo o barbecho, se suelen denominar cultivos captura, y su principal cometido es minimizar las pérdidas de nutrientes (principalmente nitrógeno en forma de nitratos) a zonas profundas del perfil (Dinnes et al., 2002). Se trata de una técnica extendida en países templados con importantes periodos de lluvias, en donde la contaminación por nitratos de las aguas se ha conseguido minimizar significativamente por esta vía (Valkama et al., 2015). Un tercer uso de las cubiertas vegetales, en el caso de que éstas sean plantas capaces de fijar nitrógeno atmosférico, es como abono verde (Pappa et al., 2011). Las leguminosas cultivadas en periodo intercultivo podrán ser o bien incorporadas al suelo, incrementando el contenido en nitrógeno mineral de los perfiles superficiales del mismo, o bien cosechadas para su uso como forrajes, por ejemplo. En cualquier caso, incluso si son cosechadas, la presencia de raíces y restos de tejido vegetal de estas leguminosas, llevan a un fenómeno de fertilización mediada por la fijación biológica. En ocasiones, la presencia de estos tejidos vegetales ricos en nitrógeno puede llevar a incrementos en las emisiones de óxido nitroso, un potente gas de efecto invernadero (Sanz-Cobena et al., 2014a). No obstante, las emisiones de CO_2 equivalentes evitadas por la no aplicación de fertilizantes sintéticos son mayores que las primeras. Además, las cubiertas vegetales promueven el secuestro de carbono, lo que contribuye aún más a la mitigación del cambio climático y a la adaptación a sus impactos.

La implementación de cubiertas vegetales no requiere de importantes conocimientos agronómicos ni de tecnología especial, pero pueden provocar competencia por el agua y nutrientes con el cultivo principal, por lo que es necesario elegir bien el cultivo cubierta y el manejo idóneos para cada localización y condiciones edafoclimáticas. Un buen manejo de las cubiertas puede llevar al control de plagas, lo que, unido al empleo de abonos verdes, hace de las cubiertas vegetales una buena estrategia para reducir la dependencia de insumos externos de síntesis industrial como fertilizantes y pesticidas, con los consiguientes efectos beneficiosos sobre la biodiversidad y la mitigación de las emisiones de GEI. Otros beneficios potenciales de las cubiertas vegetales son la mejora del balance hídrico del suelo, evitando grandes tasas de evapotranspiración al ser usadas como acolchados tras la siega y la mejora de los rendimientos. En este sentido, estudios recientes han mostrado que dicha cobertura vegetal también aumenta la biodiversidad edáfica y la provisión de servicios del ecosistema como la regulación de enfermedades y plagas, del clima o la fertilidad del suelo (Garland et al., 2021). Estos autores han mostrado que la duración de la cubierta vegetal en los campos de cereal es tan importante como el tipo de suelo, el clima y la intensidad del manejo agronómico (labores que se realizan para preparar un cultivo) a través de la fertilización, el laboreo o los pesticidas. Los resultados de este estudio sugieren la importancia de extender la duración de la cobertura vegetal más allá de las limitaciones impuestas por las condiciones climáticas de la zona al cultivo de cereal. Por ejemplo, utilizando cultivos cubierta para cubrir el intervalo de tiempo entre la cosecha del cereal y el establecimiento del siguiente cultivo.

Medida 3. Rotaciones

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO LARGO (2030-2040)

La rotación de cultivos es una práctica esencial en cultivos herbáceos, en la que la alternancia temporal de los cultivos contribuye a mejorar los rendimientos (Beillouin et al., 2019) mediante la optimización el uso de recursos y la reducción de la incidencia de plagas, promoviendo además la biodiversidad (Venter et al., 2016). Se han de buscar rotaciones más complejas, aumentando la cobertura vegetal a lo largo del año y la presencia de leguminosas, y en determinados casos introduciendo años de barbecho con cubierta vegetal espontánea o semillada, que puede ser pastada. Las rotaciones también pueden combinarse con intercultivos, tanto herbáceos como leñosos. Las rotaciones de cultivo son una de las prácticas de más fáciles implementación, ya que no requieren tecnología específica, si bien pueden existir trabas por la especialización de la infraestructura agroindustrial y de comercialización en determinados productos en algunas áreas.

Medida 4. Intercultivos

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO LARGO (2030-2040)

El intercultivo o cultivos intercalados consiste en la combinación en el espacio de distintos cultivos (frente a las rotaciones, que los combinan en el tiempo). Los intercultivos promueven la estabilidad (Raseduzzaman y Jensen, 2017) y el incremento (Beillouin et al., 2019; Li et al., 2020) de los rendimientos, especialmente cuando incluyen leguminosas o se combinan plantas C3 y C4 (Yu et al., 2015), mejorando la eficiencia en el uso de nutrientes (Rodriguez et al., 2020; Tang et al., 2020) y a menudo

reduciendo la incidencia de plagas (Zhang et al., 2019). El intercultivo de cereales y leguminosas incrementa el porcentaje de nitrógeno de la leguminosa que se deriva de la fijación y también el nitrógeno que extrae el cereal del suelo (Rodriguez et al., 2020). Un tipo particular de intercultivo son los cultivos acompañantes, es decir, cultivos no cosechados sembrados junto a un cultivo principal, que serían el equivalente en el ámbito de los intercultivos a la cubierta vegetal en las rotaciones. Estos cultivos acompañantes, además de promover el rendimiento, pueden reducir la presencia de arvenses incluso frente a sistemas con desherbado químico (Verret et al., 2017). También cabe destacar la posibilidad de dejar el cultivo acompañante como cubierta vegetal tras la cosecha, lo que permite una mejor cobertura del suelo, producción de biomasa y reducción del lixiviado durante el periodo intercultivo, respecto a la siembra de la cubierta tras la cosecha, sin afectar al rendimiento y calidad del cultivo principal (Alonso-Ayuso et al., 2020). Pese a su elevado potencial para mejorar la sostenibilidad de la producción agraria, la implementación de los intercultivos presenta retos importantes (Martin-Guay et al., 2018), como la disposición de maquinaria adecuada para su cultivo y cosecha, o el ajuste de los marcos de plantación y de los tiempos de siembra y fertilización, que permiten optimizar la complementariedad entre especies en un intercultivo para fomentar la productividad total y el desempeño económico (Yu et al., 2016). Por ello, es urgente la expansión de la investigación aplicada en el ámbito de los intercultivos, para encontrar las especies y manejos más adecuados en cada situación local.

Medida 5. Agroforestería

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO LARGO (2030-2040)

Los sistemas agroforestales son un tipo particular de intercultivo en el que se combinan especies herbáceas y leñosas. Los beneficios ambientales de los sistemas agroforestales están ampliamente reconocidos (Kay et al., 2019b; Morugán-Coronado et al., 2020), destacando el aumento de la biodiversidad (Beillouin et al., 2019; Udawatta et al., 2019) y el secuestro de carbono en la biomasa y en el suelo (Chatterjee et al., 2018), pero estos beneficios son también agronómicos (Arenas-Corraliza et al., 2018) y económicos (Kay et al., 2019a). Probablemente, el sistema agroforestal mediterráneo más conocido es la dehesa, caracterizada por su alta biodiversidad (Moreno et al., 2016), y que combina vegetación arbórea, generalmente de Quercus, con pastizales y a menudo cultivos en rotaciones largas. Se ha comprobado que los árboles contribuyen a mejorar la productividad del pastizal y a incrementar la fertilidad del suelo (Moreno et al., 2007; Moreno, 2008), siguiendo el patrón global, en el que las prácticas silvopastorales incrementan la productividad de la tierra en un 42-55% respecto a sistemas forestales y pascícolas manejados por separado (Pent, 2020). Este tipo de combinaciones fomenta la complementariedad entre cultivos, aprovechando las diferencias entre sistemas radiculares, así como el efecto de la estructura de la vegetación leñosa sobre la vegetación herbácea, por ejemplo mediante la protección del sol o del viento. Por ejemplo, la presencia de barreras cortaviento puede reducir la evapotranspiración del cultivo y aumentar su rendimiento a una distancia de hasta 18 metros (Campi et al., 2009, 2012). Además, la presencia de vegetación leñosa, como los setos, contribuye a regular el microclima, suavizando los extremos térmicos (Sanchez et al., 2010). Los problemas que pueden surgir derivados de la sombra de la vegetación leñosa que se proyecta sobre la herbácea pueden mitigarse mediante variedades tolerantes a la sombra, por lo que conviene seleccionar variedades con esta tolerancia y mejorarlas. Por otro lado, el intercultivo de especies herbáceas perennes con cultivos leñosos puede afectar al rendimiento de los cultivos leñosos en climas áridos y cálidos, por lo que en estas condiciones puede ser conveniente usar cultivos herbáceos anuales, en lugar de perennes (Morugán-Coronado et al., 2020).

3.3 Medidas relacionadas con la conservación del suelo

En particular, estas prácticas dan respuesta tanto a los retos de mitigación como de adaptación al cambio climático. Un elemento clave en este doble reto es el secuestro de carbono en el suelo (definido en la figura 2 por el indicador "Materia Orgánica del Suelo"), que también puede contemplarse como indicador de la calidad del suelo. Este proceso ha sido incorporado recientemente a las estrategias institucionales contra el cambio climático a través de la iniciativa "4 por 1000", que pretende incrementar el carbono del suelo en un 0,4% anual (Rumpel et al., 2019). En condiciones mediterráneas, estas prácticas cumplen con este objetivo (Francaviglia et al., 2019), pudiendo llegar a compensar todo el resto de emisiones que se producen por el cultivo (Aguilera et al., 2015a; Aguilera et al., 2015b; Carranza-Gallego et al., 2018b). El secuestro de carbono contribuye también a la adaptación al cambio climático, principalmente a través de la mejora de la fertilidad del suelo y sus propiedades hidráulicas.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Áreas de gobierno que tendría que implementar la medida: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Ministerio de Transición Ecológica. Consejerías de agricultura
- Actores a implicar o afectados: Centros públicos de investigación y formación agraria. Asociaciones relacionadas con el manejo del suelo y la agricultura ecológica (ACSV, SEAE, IFOAM). Cooperativas agrícolas, empresas y personas agricultoras a nivel individual.

EJEMPLOS DE ÉXITO

- El laboreo mínimo es ya una práctica ampliamente extendida en España, especialmente en cultivos leñosos, en los que se aplica en el 43% de la superficie. También se aplica en un 21% de la superficie de barbechos (MAPA, 2019). La iniciativa Banc de Palla, en la Albufera de Valencia, es un buen ejemplo de facilitación de alternativas de uso de la paja de arroz, por ejemplo como acolchado de cultivos hortícolas, compostaje, material de construcción o embalaje, restauración forestal, o alimentación del ganado. La expansión en España de la agricultura ecológica, cuya superficie de cultivos ha pasado de 0,6 a 1,1 millones de hectáreas entre 2000 y 2019 (MARM, 2011; MAPA, 2020a), representa un ejemplo de éxito de agricultura sin pesticidas de síntesis.

Medida 1. Reducción del laboreo

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)

El laboreo es una práctica intensiva en uso de energía, que en la actualidad es de origen fósil y cuya sustitución por fuentes renovables es costosa. Además, el movimiento mecánico del suelo favorece la mineralización de la materia orgánica, y por tanto contribuye a reducir el stock de carbono del suelo, reduciendo su fertilidad y contribuyendo al cambio climático. En general, se ha de evitar especialmente el laboreo profundo y la inversión de las capas del suelo. No obstante, ciertas prácticas de laboreo pueden ser muy útiles para incorporar biomasa al suelo, por ejemplo estiércol u otros fertilizantes orgánicos, o cubiertas vegetales, así como para el control de arvenses en sistemas que no usan herbicidas. Existe un amplio abanico de prácticas que permiten reducir el laboreo en sistemas ecológicos, como el uso de alelopatía para el control de hierbas, el uso de aperos específicos como el roller-crimper (Robaer et al., 2016), la siembra para favorecer el desherbado mecánico, como la siembra en filas agrupadas, o

el uso de pastoreo para el control de hierba y reciclaje de sus nutrientes en barbechos o cubiertas vegetales. El laboreo reducido es un conjunto de prácticas diverso, que abarca algunas de fácil implementación y otras poco ensayadas o que necesitan ajustarse a las condiciones locales.

Medida 2. Retorno al suelo de residuos agrícolas

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)

La aplicación al suelo de los residuos de cosecha es una práctica muy generalizada, especialmente en cultivos herbáceos, que contribuye a mejorar la calidad del suelo y su contenido de materia orgánica, asociado al secuestro de carbono (Aguilera et al., 2013). Los residuos de cultivo pueden devolverse al suelo directamente o previo compostaje con otros residuos orgánicos. En el caso de los arrozales, la aplicación de grandes cantidades de paja al suelo, que se ha extendido con la limitación de la quema, puede generar problemas de pudriciones y emisiones de metano, por lo que es conveniente desarrollar usos alternativos. En cultivos leñosos, la práctica de la quema de residuos de cosecha (restos de poda) es más común, por lo que existe un alto potencial para expandir la aplicación de residuos al suelo. A menudo, la limitación está en el coste de la maquinaria para el picado de los restos de poda, así como en el combustible consumido. En este sentido, podrían promoverse iniciativas para la compra conjunta de maquinaria. Otro limitante para la aplicación al suelo de los residuos de cosecha son los usos alternativos que puedan tener en la actualidad, como el uso para alimentación animal. Una forma de abordar este problema sería mediante variedades de cultivo con alta producción de residuo, que ponen a disposición más biomasa para los distintos usos (Carranza-Gallego et al., 2018b).

Medida 3. Ausencia de pesticidas de síntesis

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO LARGO (2030-2040)

Esta práctica es obligatoria en agricultura ecológica. Los principales problemas asociados a la eliminación de los pesticidas de síntesis se asocian a la pérdida de rendimientos (Smith et al., 2020) por enfermedades, plagas o invasión de arvenses, si bien existen muchas alternativas biológicas y de diseño a los pesticidas de síntesis, que además de favorecer la biodiversidad permiten una mayor resiliencia en un contexto de cambio climático (Altieri et al., 2015; Aguilera et al., 2020a). Por ejemplo, la incidencia de plagas disminuye en agroecosistemas más complejos, que combinan cultivos con hábitats semi-naturales (Paredes et al., 2021), y el control biológico de plagas se ve reforzado en cultivos leñosos que incorporan cubiertas vegetales (Blanco-Perez et al., 2020). Otro tipo de intervención que puede reducir las plagas con beneficios para la biodiversidad es la instalación de cajas nido para aves, que pueden ayudar a controlar plagas de insectos y roedores (Luna et al., 2020; Garcia et al., 2021). El control mecánico con grada de púas flexibles puede reemplazar a los herbicidas para el control de hierbas en sistemas cerealistas de secano mediterráneo, sin pérdida de rendimientos (Armengot et al., 2013). Por último, existe la necesidad de ir más allá de la reglamentación de la agricultura ecológica, eliminando otras sustancias con efectos perjudiciales para la salud humana y el medio ambiente, como es el caso del cobre (Beni y Rossi, 2009).

3.4 Medidas relacionadas con la autoproducción de energía renovable

La agricultura industrializada predominante en la actualidad se basa en el uso de energía de origen fósil (Gingrich et al., 2018; Guzmán et al., 2018) que, además de impactos ambientales asociados a la emisión de CO_2



> “Otro tipo de intervención que puede reducir las plagas con beneficios para la biodiversidad es la instalación de cajas nido para aves, que pueden ayudar a controlar plagas de insectos y roedores.
>
> – LUNA ET AL., 2020; GARCIA ET AL., 2021

y otros GEI, es un recurso finito que España importa en su mayoría. Por tanto, la transición de la agricultura hacia la sostenibilidad pasa necesariamente por el uso de energía renovable. En los sistemas ecológicos, parte de las funciones basadas en combustibles fósiles en la agricultura convencional, como la fertilización y la protección de cultivos, son integradas en el agroecosistema y realizadas a través de distintas prácticas de manejo y mediante la reconfiguración territorial. Esto lleva a que la eficiencia en el uso de energía no renovable sea generalmente mayor en agricultura ecológica (Alonso y Guzmán, 2010). En cambio, la tracción mecánica y el regadío en agricultura ecológica se basan en las mismas fuentes de energía que en la agricultura convencional.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Áreas de gobierno nacionales y autonómicas que tendría que impulsar y/o implementar la medida: Instituto para la Diversificación y para el Ahorro de la Energía (IDAE) y, en general, el Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico. Consejerías de medio ambiente de las CCAA, organismos y entidades relacionadas con la promoción de la eficiencia energética.
- Actores a implicar o afectados: Organizaciones agrarias, cooperativas agrícolas, personas agricultoras individuales, productores y distribuidores de maquinaria agrícola, empresas productoras y comercializadoras de energías renovables.

EJEMPLOS DE ÉXITO

- El proyecto europeo Horizonte 2020 MASLOWATEN, formado por universidades, empresas y representantes de usuarios en 5 países europeos, está desarrollando sistemas de bombeo fotovoltaico para irrigación que, además de estar basados en energía renovable, contribuyen al ahorro de agua.



Medida 4. Biomasa local para tracción

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO LARGO (2030-2040)

El combustible empleado en la tracción es la principal energía fósil (Alonso y Guzmán, 2010) y fuente de emisiones de GEI (Aguilera et al., 2015a; Aguilera et al., 2015b) en los sistemas ecológicos. Su sustitución por biocombustibles autoproducidos a nivel de finca o cooperativa puede contribuir a reducir fuertemente las emisiones y la dependencia energética de estos sistemas (Fredriksson et al., 2006; Hansson et al., 2007). La producción de combustible genera un coproducto rico en proteína que puede usarse en alimentación animal. La cercanía evita la necesidad de secado de los residuos de destilería (DGS). Es necesario combinar con medidas de ahorro de combustible (como la reducción del laboreo) para no comprometer la producción de alimentos (Aguilera et al., 2019a). Otra forma de emplear biomasa local para tracción es la tracción animal, que aunque tiene requerimientos de mano de obra que pueden ser inasumibles en la mayoría de sistemas actuales, y una eficiencia energética generalmente más baja (Baum et al., 2009), puede ser interesante en ciertos contextos, como zonas inaccesibles o terrenos difíciles.

Medida 5. Solar o eólica para riego

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO LARGO (2030-2040)

La electricidad usada en el regadío es otra importante fuente de emisiones de GEI y de uso de energía no renovable. En los últimos años se ha expandido el uso de energía solar para la extracción de agua subterránea y presurización de sistemas de riego. Estos sistemas tienen la ventaja de que las necesidades energéticas del riego en general encajan bien con la disponibilidad de energía solar, lo que se combina con el abaratamiento de los paneles en los últimos años. De este modo, la profundización en esta tendencia, para consolidar la autogeneración de energía para riego, puede reportar grandes beneficios ambientales y sociales a un bajo coste económico. Sin embargo, existe el riesgo de usar esta energía renovable para explotar de manera no renovable otro recurso, el agua subterránea, en un contexto en el que muchos acuíferos están ya sobreexplotados (Gleeson et al., 2012; Ruperez-Moreno et al., 2017). Por tanto, la implementación de estas tecnologías no debe obviar la necesidad de garantizar la recarga de acuíferos.

4. CONCLUSIONES

El modelo actual de producción agrícola es altamente insostenible, pues está basado en recursos no renovables y genera importantes impactos ambientales, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, o la contaminación del aire, suelo y agua, con efectos negativos sobre la salud humana. En las últimas décadas se han desarrollado varios modelos alternativos para avanzar hacia la sostenibilidad agrícola. Entre ellos, la agroecología supone un enfoque holístico que proporciona las herramientas más completas para lograr una producción más sostenible desde un punto de vista no solo ambiental, sino también social.

Las medidas agroecológicas más destacables pueden clasificarse en aquellas relacionadas con la reconexión territorial de la producción y el consumo (tanto de la producción agropecuaria como de los residuos urbanos y agroganaderos), el manejo de la diversidad (incluyendo distintas prácticas relacionadas con la diversificación productiva y con el aumento de la biodiversidad funcional, con prácticas como las cubiertas vegetales, las rotaciones, los intercultivos y la agroforestería), la conservación del suelo (que incluye prácticas para aumentar el secuestro de carbono, como el laboreo reducido y la aplicación al suelo de residuos de cosecha, pero también para evitar la contaminación y sus impactos sobre la salud humana, como la ausencia de pesticidas de síntesis), y el uso de energías renovables autoproducidas. La mayoría de estas medidas se practican ya en muchas explotaciones agropecuarias, especialmente bajo manejo ecológico, así que se trata de medidas probadas ya con éxito en el mundo real. Sin embargo, su implementación puede afrontar barreras económicas asociadas a la inversión inicial o a costes añadidos, así como algunos posibles efectos negativos para algunas variables ambientales en determinadas situaciones. Por tanto, existe la necesidad de, por un lado, diseñar políticas públicas que ayuden a superar las barreras, y por otro, fomentar la investigación para optimizar las medidas en cada situación local.

Por otro lado, entendemos que la expansión de las medidas analizadas no depende solo del lado de la producción y de las políticas que la regulan, sino que podría facilitarse en gran medida por cambios en la demanda. Para ello, consideramos que cada vez es más ineludible que las dimensiones de la sostenibilidad se concreten y expresen a la sociedad.

En este contexto, recomendamos establecer un sistema sencillo, económico y riguroso para medir objetivamente algunas de las condiciones clave de sostenibilidad de las diferentes producciones, comparando entre los

de la misma tipología (cárnica, lácteos, hortofrutícolas, cereales y pastas, legumbres, etc), usando una modalidad de semáforo o ecoscore, con criterio transparentes, que permita una selección positiva por parte de consumidoras y consumidores, y estimule así entre los y las productoras una selección en favor de la sostenibilidad. De este modo, los aspectos de competencia no serían solo los convencionales criterios de calidad y precio, abarcando también aspectos sociales y ambientales.



1. Otros ejemplos serían la agricultura ecológicamente intensiva o la agricultura cero residuos

2. Borrador de ORDEN 2021, de la Conselleria de Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica, que regula el agrocompostaje de proximidad para la gestión sostenible de los restos agrícolas, ganaderos, silvícolas, agroforestales en un entorno de economía circular, autoconsumo y gestión local en el ámbito territorial de la Comunitat Valenciana

3. Los criterios de aplicación de los grados de dificultad y plazo que hemos utilizado se refieren al cumplimiento de esa medida en un rango o magnitud relevante, de al menos un 25% de la superficie agraria util implicada potencialmente con la medida. Las medidas para una transición agroecologica requiere un muy decidido apoyo por parte del Estado y de la PAC. Es relevante en este sentido el trabajo de prospectiva de la transicion agroecologica que se plantean el IDDRI Francia desde la plataforma de investigación Ten Years For Agroecology TYFA con horizonte el 2030, o el trabajo de AFTERRES2050 de la plataforma SOLAGRO que plantea la transicion total para 2050.

4. Anualmente se producen unos 27 millones de toneladas anuales de residuos de cultivos agrícolas, y 74,8 millones de excretas, frente a apenas 7 millones de toneladas de residuos urbanos. Fuente MITECO 2018. https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/publicaciones/Estudio-Produccion-consumo-sostenibles-residuos-agrarios.aspx

5. Los precios oscilan en función de las experiencias piloto consideradas en Madrid y Castilla La Mancha (100-150 €/t). El único precio marcado para tratamiento descentralizado por parte de organismos de gestión de residuos, se ha identificado en Navarra, y se situá en 67 €/t, siendo una media de 50 €/t en Austria

Referencias

Aguilera, E., Díaz-Gaona, C., García-Laureano, R., Reyes-Palomo, C., Guzmán , G.I., Ortolani, L., Sánchez-Rodríguez, M., Rodríguez-Estévez, V., 2020a. Agroecology for adaptation to climate change and resource depletion in the Mediterranean region. A review. Agr. Syst. 181, 102809.

Aguilera, E., Guzman, G., Alonso, A., 2015a. Greenhouse gas emissions from conventional and organic cropping systems in Spain. II. Fruit tree orchards. Agron. Sustain. Dev. 35, 725-737.

Aguilera, E., Guzmán, G.I., Alonso, A.M., 2015b. Greenhouse gas emissions from conventional and organic cropping systems in Spain. I. Herbaceous crops. Agron. Sustain. Dev. 35, 713-724.

Aguilera, E., Guzmán , G.I., Alvaro-Fuentes, J., Infante-Amate, J., García-Ruiz, R., Carranza-Gallego, G., Soto, D., González De Molina, M., 2018a. A historical perspective on soil organic carbon in Mediterranean cropland (Spain, 1900-2008). Sci. Total Environ. 621, 634-648.

Aguilera, E., Guzmán, G.I., González de Molina, M., Soto, D., Infante-Amate, J., 2019a. From animals to machines. The impact of mechanization on the carbon footprint of traction in Spanish agriculture: 1900–2014. J. Clean Prod. 221, 295-305.

Aguilera, E., Lassaletta, L., Gattinger, A., Gimeno, B.S., 2013. Managing soil carbon for climate change mitigation and adaptation in Mediterranean cropping systems. A meta-analysis. Agric., Ecosyst. Environ. 168, 25-36.

Aguilera, E., Piñero, P., Infante Amate, J., González de Molina, M., Lassaletta, L., Sanz-Cobeña, A., 2020b. Emisiones de gases de efecto invernadero y huella de carbono de la alimentación en España. Real Academia de Ingeniería, Madrid.

Aguilera, E., Reyes- Palomo, C., Sánchez-Rodríguez, M., Laureano, R., Díaz-Gaona, C., Rodríguez-Estévez, V., 2018b. Producción Ecológica Mediterránea y Cambio Climático: Estado del Conocimiento. Ecovalia.

Aguilera, E., Vila-Traver, J., Deemer, B.R., Infante-Amate, J., Guzmán, G.I., González de Molina, M., 2019b. Methane Emissions from Artificial Waterbodies Dominate the Carbon Footprint of Irrigation: A Study of Transitions in the Food–Energy–Water–Climate Nexus (Spain, 1900–2014). Environ. Sci. Technol. 53, 5091-5101.

Aldaya, M.M., Rodriguez, C.I., Fernandez-Poulussen, A., Merchan, D., Beriain, M.J., Llamas, R., 2020. Grey water footprint as an indicator for diffuse nitrogen pollution: The case of Navarra, Spain. Sci. Total Environ. 698.

Alonso-Ayuso, M., Gabriel, J.L., Pancorbo, J.L., Quemada, M., 2020. Interseeding cover crops into maize: Characterization of species performance under Mediterranean conditions. Field Crops Res. 249.

Alonso, A.M., Guzmán, G.I., 2010. Comparison of the Efficiency and Use of Energy in Organic and Conventional Farming in Spanish Agricultural Systems. J. Sustainable Agric. 34, 312-338.

Altieri, M.A., Nicholls, C.I., Henao, A., Lana, M.A., 2015. Agroecology and the design of climate change-resilient farming systems. Agron. Sustain. Dev. 35, 869-890.

Arenas-Corraliza, M.G., Lopez-Diaz, M.L., Moreno, G., 2018. Winter cereal production in a Mediterranean silvoarable walnut system in the face of climate change. Agric., Ecosyst. Environ. 264, 111-118.

Armengot, L., Jose-Maria, L., Chamorro, L., Xavier Sans, F., 2013. Weed harrowing in organically grown cereal crops avoids yield losses without reducing weed diversity. Agron. Sustain. Dev. 33, 405-411.

Baranski, M., Srednicka-Tober, D., Volakakis, N., Seal, C., Sanderson, R., Stewart, G.B., Benbrook, C., Biavati, B., Markellou, E., Giotis, C., Gromadzka-Ostrowska, J., Rembialkowska, E., Skwarlo-Sonta, K., Tahvonen, R., Janovska, D., Niggli, U., Nicot, P., Leifert, C., 2014. Higher antioxidant and lower cadmium concentrations and lower incidence of pesticide residues in organically grown crops: a systematic literature review and meta-analyses. British Journal of Nutrition 112, 794-811.

Baudry, J., Pointereau, P., Seconda, L., Vidal, R., Taupier-Letage, B., Langevin, B., Allès, B., Galan, P., Hercberg, S., Amiot, M.-J., Boizot-Szantai, C., Hamza, O., Cravedi, J.-P., Debrauwer, L., Soler, L.-G., Lairon, D., Kesse-Guyot, E., 2019. Improvement of diet sustainability with increased level of organic food in the diet: findings from the BioNutriNet cohort. The American Journal of Clinical Nutrition 109, 1173-1188.

Baum, A.W., Patzek, T., Bender, M., Renich, S., Jackson, W., 2009. The Visible, Sustainable Farm: A Comprehensive Energy Analysis of a Midwestern Farm. Crit. Rev. Plant Sci. 28, 218-239.

Beillouin, D., Ben-Ari, T., Makowski, D., 2019. Evidence map of crop diversification strategies at the global scale. Environmental Research Letters 14.

Kirkegaard, J.A., 2014. Evolution in crop–livestock integration systems that improve farm productivity and environmental performance in Australia. Eur. J. Agron.

Bell, S.M., Terrer, C., Barriocanal, C., Jackson, R.B., Rosell-Mele, A., 2021. Soil organic carbon accumulation rates on Mediterranean abandoned agricultural lands. Sci. Total Environ. 759.

Beni, C., Rossi, G., 2009. Conventional and organic farming: estimation of some effects on soil, copper accumulation and wine in a Central Italy vineyard. Agrochimica 53, 145-159.

Blanco-Perez, R., Saenz-Romo, M.G., Vicente-Diez, I., Ibanez-Pascual, S., Martinez-Villar, E., Marco-Mancebon, V.S., Perez-Moreno, I., Campos-Herrera, R., 2020. Impact of vineyard ground cover management on the occurrence and activity of entomopathogenic nematodes and associated soil organisms. Agric., Ecosyst. Environ. 301.

Brzezina, N., Kopainsky, B., Mathijs, E., 2016. Can organic farming reduce vulnerabilities and enhance the resilience of the European food system? A critical assessment using system dynamics structural thinking tools. Sustainability 8, 971.

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. Ecol. Soc. 22.

Campi, P., Palumbo, A.D., Mastrorilli, M., 2009. Effects of tree windbreak on microclimate and wheat productivity in a Mediterranean environment. Eur. J. Agron. 30, 220-227.

Campi, P., Palumbo, A.D., Mastrorilli, M., 2012. Evapotranspiration estimation of crops protected by windbreak in a Mediterranean region. Agric. Water Manage. 104, 153-162.

Carranza-Gallego, G., Guzmán, G., Soto, D., Aguilera, E., Villa, I., Infante-Amate, J., Herrera, A., González de Molina, M., 2018a. Modern Wheat Varieties as a Driver of the Degradation of Spanish Rainfed Mediterranean Agroecosystems throughout the 20th Century. Sustainability 10, 3724.

Carranza-Gallego, G., Guzmán, G.I., García-Ruíz, R., González de Molina, M., Aguilera, E., 2018b. Contribution of old wheat varieties to climate change mitigation under contrasting managements and rainfed Mediterranean conditions. J. Clean Prod. 195, 111-121.

CE, 2018. Council Regulation No 2018/848 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 on organic production and labelling of organic products and repealing Council Regulation (EC) No 834/2007. https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2018/848/oj. Official Journal of the European Union L 150, 1-92.

Ceccarelli, S., Grando, S., Maatougui, M., Michael, M., Slash, M., Haghparast, R., Rahmanian, M., Taheri, A., Al-Yassin, A., Benbelkacem, A., Labdi, M., Mimoun, H., Nachit, M., 2010. Plant breeding and climate changes. The Journal of Agricultural Science 148, 627-637.

Chabert, A., Sarthou, J.-P., 2020. Conservation agriculture as a promising trade-off between conventional and organic agriculture in bundling ecosystem services. Agric., Ecosyst. Environ. 292.

Chatterjee, N., Nair, P.K.R., Chakraborty, S., Nair, V.D., 2018. Changes in soil carbon stocks across the Forest-Agroforest-Agriculture/Pasture continuum in various agroecological regions: A meta-analysis. Agric., Ecosyst. Environ. 266, 55-67.

Chaudhary, A., Brooks, T.M., 2019. National Consumption and Global Trade Impacts on Biodiversity. World Development 121, 178-187.

Corbeels, M., Naudin, K., Whitbread, A.M., Kuhne, R., Letourmy, P., 2020. Limits of conservation agriculture to overcome low crop yields in sub-Saharan Africa. Nature Food 1.

Crowder, D.W., Reganold, J.P., 2015. Financial competitiveness of organic agriculture on a global scale. Proc. Nat. Acad. Sci. USA 112, 7611-7616.

Cuende, M., Morilla, A., Llobera, F., 2019. Experiencias de Agrocompostaje en la Bioregión Centro peninsular 2017-2019. Jornadas Técnicas de SEAE, Gandía.

De Wit, J., Verhoog, H., 2007. Organic values and the conventionalization of organic agriculture. Njas-Wageningen Journal of Life Sciences 54, 449-462.

Delpuech, X., Metay, A., 2018. Adapting cover crop soil coverage to soil depth to limit competition for water in a Mediterranean vineyard. Eur. J. Agron. 97, 60-69.

Di Falco, S., Smale, M., Perrings, C., 2008. The role of agricultural cooperatives in sustaining the wheat diversity and productivity: the case of southern Italy. Environmental and Resource Economics 39, 161-174.

Diacono, M., Fiore, A., Farina, R., Canali, S., Di Bene, C., Testani, E., Montemurro, F., 2016. Combined agro-ecological strategies for adaptation of organic horticultural systems to climate change in Mediterranean environment. Italian Journal of Agronomy 11, 85-91.

Dinnes, D.L., Karlen, D.L., Jaynes, D.B., Kaspar, T.C., Hatfield, J.L., Colvin, T.S., Cambardella, C.A., 2002. Nitrogen management strategies to reduce nitrate leaching in tile-drained midwestern soils. Agron. J. 94, 153-171.

Eyhorn, F., Muller, A., Reganold, J.P., Frison, E., Herren, H.R., Luttikholt, L., Mueller, A., Sanders, J., Scialabba, N.E.-H., Seufert, V., Smith, P., 2019. Sustainability in global agriculture driven by organic farming. Nature Sustainability 2, 253-255.

FAO, 2019. The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture. FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture Assessments. , Rome.

FAO, 2020. What is conservation agriculture?

Foley, J.A., DeFries, R., Asner, G.P., Barford, C., Bonan, G., Carpenter, S.R., Chapin, F.S., Coe, M.T., Daily, G.C., Gibbs, H.K., Helkowski, J.H., Holloway, T., Howard, E.A., Kucharik, C.J., Monfreda, C., Patz, J.A., Prentice, I.C., Ramankutty, N., Snyder, P.K., 2005. Global consequences of land use. Science 309, 570-574.

Foley, J.A., Ramankutty, N., Brauman, K.A., Cassidy, E.S., Gerber, J.S., Johnston, M., Mueller, N.D., O'Connell, C., Ray, D.K., West, P.C., Balzer, C., Bennett, E.M., Carpenter, S.R., Hill, J., Monfreda, C., Polasky, S., Rockstrom, J., Sheehan, J., Siebert, S., Tilman, D., Zaks, D.P.M., 2011. Solutions for a cultivated planet. Nature 478, 337-342.

Francaviglia, R., Di Bene, C., Farina, R., Salvati, L., Vicente-Vicente, J.L., 2019. Assessing "4 per 1000" soil organic carbon storage rates under Mediterranean climate: a comprehensive data analysis. Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change, 1-24.

Fredriksson, H., Baky, A., Bernesson, S., Nordberg, A., Noren, O., Hansson, P.A., 2006. Use of on-farm produced biofuels on organic farms - Evaluation of energy balances and environmental loads for three possible fuels. Agr. Syst. 89, 184-203.

Gabriel, J.L., Muñoz-Carpena, R., Quemada, M., 2012. The role of cover crops in irrigated systems: Water balance, nitrate leaching and soil mineral nitrogen accumulation. Agric., Ecosyst. Environ. 155, 50-61.

Garcia, D., Minarro, M., Martinez-Sastre, R., 2021. Enhancing ecosystem services in apple orchards: Nest boxes increase pest control by insectivorous birds. J. Appl. Ecol. 58, 465-475.
Garland, G., Edlinger, A., Banerjee, S., Degrune, F., García-Palacios, P., Pescador, D.S., Herzog, C., Romdhane, S., Saghai, A., Spor, A., Wagg, C., Hallin, S., Maestre, F.T., Philippot, L., Rillig, M.C., van der Heijden, M.G.A., 2021. Crop cover is more important than rotational diversity for soil multifunctionality and cereal yields in European cropping systems. Nature Food 2, 28-37.

Gingrich, S., Marco, I., Aguilera, E., Padró, R., Macfadyen, J., Watson, A., Guzmán , G.I., Cunfer, G., 2018. Agroecosystem energy transitions in the old and new worlds: trajectories and determinants at the regional scale. Regional Environmental Change.

Gleeson, T., Wada, Y., Bierkens, M.F.P., van Beek, L.P.H., 2012. Water balance of global aquifers revealed by groundwater footprint. Nature 488, 197-200.

Gouesnard, B., Zanetto, A., Welcker, C., 2016. Identification of adaptation traits to drought in collections of maize landraces from southern Europe and temperate regions. Euphytica 209, 565-584.

Goulas, A., Belhadi, D., Descamps, A., Andremont, A., Benoit, P., Courtois, S., Dagot, C., Grall, N., Makowski, D., Nazaret, S., Nelieu, S., Patureau, D., Petit, F., Roose-Amsaleg, C., Vittecoq, M., Livoreil, B., Laouenan, C., 2020. How effective are strategies to control the dissemination of antibiotic resistance in the environment? A systematic review. Environmental Evidence 9.

Guadilla-Saez, S., Pardo-de-Santayana, M., Reyes-Garcia, V., 2019. The role of traditional management practices in shaping a diverse habitat mosaic in a mountain region of Northern Spain. Land Use Policy 89.
Guzmán, G.I., González de Molina, M., Soto, D., Infante-Amate, J., Aguilera, E., 2018. Spanish agriculture from 1900 to 2008: A long-term perspective on agroecosystem energy. Regional Environmental Change 18, 995-1008.

Hansson, P.A., Baky, A., Ahlgren, S., Bernesson, S., Nordberg, A., Noren, O., Pettersson, O., 2007. Self-sufficiency of motor fuels on organic farms - Evaluation of systems based on fuels produced in industrial-scale plants. Agr. Syst. 94, 704-714.

Houghton, R.A., Nassikas, A.A., 2017. Global and regional fluxes of carbon from land use and land cover change 1850–2015. Global Biogeochemical Cycles 31, 456-472.

Hurtt, G.C., Chini, L., Sahajpal, R., Frolking, S., Bodirsky, B.L., Calvin, K., Doelman, J.C., Fisk, J., Fujimori, S., Goldewijk, K.K., Hasegawa, T., Havlik, P., Heinimann, A., Humpenöder, F., Jungclaus, J., Kaplan, J., Kennedy, J., Kristzin, T., Lawrence, D., Lawrence, P., Ma, L., Mertz, O., Pongratz, J., Popp, A., Poulter, B., Riahi, K., Shevliakova, E., Stehfest, E., Thornton, P., Tubiello, F.N., van Vuuren, D.P., Zhang, X., 2020. Harmonization of Global Land-Use Change and Management for the Period 850-2100 (LUH2) for CMIP6. Geosci. Model Dev. Discuss. 2020, 1-65.

Infante-Amate, J., Aguilera, E., Palmeri, F., Guzmán, G., Soto, D., García-Ruiz, R., de Molina, M.G., 2018. Land embodied in Spain's biomass trade and consumption (1900–2008): Historical changes, drivers and impacts. Land Use Policy 78, 493-502.

Infante Amate, J., Iriarte Goñi, I., 2017. Las bioenergías en España. Una serie de producción, consumo y stocks entre 1860 y 2010. Sociedad Española de Historia Agraria. DT-SEHA 1702.

Kay, S., Graves, A., Palma, J.H.N., Moreno, G., Roces-Diaz, J.V., Aviron, S., Chouvardas, D., Crous-Duran, J., Ferreiro-Dominguez, N., de Jalon, S.G., Macicasan, V., Mosquera-Losada, M.R., Pantera, A., Santiago-Freijanes, J.J., Szerencsits, E., Torralba, M., Burgess, P.J., Herzog, F., 2019a. Agroforestry is paying off - Economic evaluation of ecosystem services in European landscapes with and without agroforestry systems. Ecosystem Services 36.
Kay, S., Rega, C., Moreno, G., den Herder, M., Palma, J.H.N., Borek, R., Crous-Duran, J., Freese, D., Giannitsopoulos, M., Graves, A., Jager, M., Lamersdorf, N., Memedemin, D., Mosquera-Losada, R., Pantera, A., Paracchini, M.L., Pari, P., Roces-Diaz, J.V., Rolo, V., Rosati, A., Sandor, M., Smith, J., Szerencsits, E., Varga, A., Viaud, V., Wawer, R., Burgess, P.J., Herzog, F., 2019b. Agroforestry creates carbon sinks whilst enhancing the environment in agricultural landscapes in Europe. Land Use Policy 83, 581-593.

Lakew, B., Eglinton, J., Henry, R.J., Baum, M., Grando, S., Ceccarelli, S., 2011. The potential contribution of wild barley (Hordeum vulgare ssp spontaneum) germplasm to drought tolerance of cultivated barley (H. vulgare ssp vulgare). Field Crops Res. 120, 161-168.

Lakhdar, A., Hafsi, C., Rabhi, M., Debez, A., Montemurro, F., Abdelly, C., Jedidi, N., Ouerghi, Z., 2008. Application of municipal solid waste compost reduces the negative effects of saline water in Hordeum maritimum L. Bioresour. Technol. 99, 7160-7167.

Lassaletta, L., Billen, G., Romero, E., Garnier, J., Aguilera, E., 2014. How changes in diet and trade patterns have shaped the N cycle at the national scale: Spain. Regional Environmental Change 14, 785-797.

Letourneau, D.K., Armbrecht, I., Rivera, B.S., Lerma, J.M., Carmona, E.J., Daza, M.C., Escobar, S., Galindo, V., Gutierrez, C., Lopez, S.D., Mejia, J.L., Rangel, A.M.A., Rangel, J.H., Rivera, L., Saavedra, C.A., Torres, A.M., Trujillo, A.R., 2011. Does plant diversity benefit agroecosystems? A synthetic review. Ecol. Appl. 21, 9-21.

Li, C.J., Hoffland, E., Kuyper, T.W., Yu, Y., Zhang, C.C., Li, H.G., Zhang, F.S., van der Werf, W., 2020. Syndromes of production in intercropping impact yield gains. Nature Plants 6, 653-660.

Lipper, L., Thornton, P., Campbell, B.M., Baedeker, T., Braimoh, A., Bwalya, M., Caron, P., Cattaneo, A., Garrity, D., Henry, K., Hottle, R., Jackson, L., Jarvis, A., Kossam, F., Mann, W., McCarthy, N., Meybeck, A., Neufeldt, H., Remington, T., Sen, P.T., Sessa, R., Shula, R., Tibu, A., Torquebiau, E.F., 2014. Climate-smart agriculture for food security. Nature Climate Change 4, 1068-1072.

Luna, A.P., Bintanel, H., Vinuela, J., Villanua, D., 2020. Nest-boxes for raptors as a biological control system of vole pests: High local success with moderate negative consequences for non-target species. Biol. Control 146.

MAPA, 2019. Encuesta sobre superficies y rendimientos de cultivo. Análisis de las técnicas de mantenimiento del suelo y de los métodos de siembra en España. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación (MAPA).

MAPA, 2020a. Agricultura ecológica. Estadísticas 2019. MAPA (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación), Madrid.
MAPA, 2020b. Legislación en producción integrada.

MARM, 2011. Agricultura ecológica. Estadísticas 2010. MARM (Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino), Madrid.

Martin-Guay, M.O., Paquette, A., Dupras, J., Rivest, D., 2018. The new Green Revolution: Sustainable intensification of agriculture by intercropping. Sci. Total Environ. 615, 767-772.

Martínez-Valderrama, J., Sanjuán, M.E., del Barrio, G., Guirado, E., Ruiz, A., Maestre, F.T., 2021. Mediterranean Landscape Re-Greening at the Expense of South American Agricultural Expansion. Land 10.

Marull, J., Otero, I., Stefanescu, C., Tello, E., Miralles, M., Coll, F., Pons, M., Diana, G.L., 2015. Exploring the links between forest transition and landscape changes in the Mediterranean. Does forest recovery really lead to better landscape quality? Agroforestry Systems 89, 705-719.

Meynard, J.-M., Charrier, F., Fares, M.h., Le Bail, M., Magrini, M.-B., Charlier, A., Messéan, A., 2018. Socio-technical lock-in hinders crop diversification in France. Agron. Sustain. Dev. 38, 54.

Michalopoulos, G., Kasapi, K.A., Koubouris, G., Psarras, G., Arampatzis, G., Hatzigiannakis, E., Kavvadias, V., Xiloyannis, C., Angelaki, A., Manolaraki, C., Giakoumaki, G., Reppas, S., Kourgialas, N., Kokkinos, G., Montanaro, G., Malliaraki, S., 2020. Adaptation of Mediterranean Olive Groves to Climate Change through Sustainable Cultivation Practices. Climate 8.

Migliorini, P., Gkisakis, V., Gonzalvez, V., Raigón, M., Bàrberi, P., 2018. Agroecology in Mediterranean Europe: Genesis, State and Perspectives. Sustainability 10, 2724.

Mijatovic, D., Van Oudenhoven, F., Eyzaguirre, P., Hodgkin, T., 2013. The role of agricultural biodiversity in strengthening resilience to climate change: towards an analytical framework. International journal of agricultural sustainability 11, 95-107.

Miranda, N.D., Granell, R., Tuomisto, H.L., McCulloch, M.D., 2016. Meta-analysis of methane yields from anaerobic digestion of dairy cattle manure. Biomass Bioenergy 86, 65-75.

Montemurro, F., Charfeddine, M., Maiorana, M., Convertini, G., 2010. Compost Use in Agriculture: The Fate of Heavy Metals in Soil and Fodder Crop Plants. Compost Sci. Util. 18, 47-54.

Moreno, G., 2008. Response of understorey forage to multiple tree effects in Iberian dehesas. Agric., Ecosyst. Environ. 123, 239-244.

Moreno, G., Gonzalez-Bornay, G., Pulido, F., Lourdes Lopez-Diaz, M., Bertomeu, M., Juarez, E., Diaz, M., 2016. Exploring the causes of high biodiversity of Iberian dehesas: the importance of wood pastures and marginal habitats. Agroforestry Systems 90, 87-105.

Moreno, G., Obrador, J.J., García, A., 2007. Impact of evergreen oaks on soil fertility and crop production in intercropped dehesas. Agric., Ecosyst. Environ. 119, 270-280.

Morugán-Coronado, A., Linares, C., Gómez-López, M.D., Faz, Á., Zornoza, R., 2020. The impact of intercropping, tillage and fertilizer type on soil and crop yield in fruit orchards under Mediterranean conditions: A meta-analysis of field studies. Agr. Syst. 178, 102736.

Muller, A., Schader, C., El-Hage Scialabba, N., Brüggemann, J., Isensee, A., Erb, K.-H., Smith, P., Klocke, P., Leiber, F., Stolze, M., Niggli, U., 2017. Strategies for feeding the world more sustainably with organic agriculture. Nature Communications 8, 1290.

Oliveira, S., Felix, F., Nunes, A., Lourenco, L., Laneve, G., Sebastian-Lopez, A., 2018. Mapping wildfire vulnerability in Mediterranean Europe. Testing a stepwise approach for operational purposes. J. Environ. Manage. 206, 158-169.

Paetsch, L., Mueller, C.W., Rumpel, C., Houot, S., Koegel-Knabner, I., 2016. Urban waste composts enhance OC and N stocks after long-term amendment but do not alter organic matter composition. Agric., Ecosyst. Environ. 223, 211-222.

Pappa, V.A., Rees, R.M., Walker, R.L., Baddeley, J.A., Watson, C.A., 2011. Nitrous oxide emissions and nitrate leaching in an arable rotation resulting from the presence of an intercrop. Agric., Ecosyst. Environ. 141, 153-161.

Pardo, G., Martin-Garcia, I., Arco, A., Yanez-Ruiz, D.R., Moral, R., del Prado, A., 2016. Greenhouse-gas mitigation potential of agro-industrial by-products in the diet of dairy goats in Spain: a life-cycle perspective. Animal Production Science 56, 646-654.

Pardo, G., Moral, R., Aguilera, E., Del Prado, A., 2015. Gaseous emissions from management of solid waste: A systematic review. Global Change Biol. 21, 1313-1327.

Paredes, D., Rosenheim, J.A., Chaplin-Kramer, R., Winter, S., Karp, D.S., 2021. Landscape simplification increases vineyard pest outbreaks and insecticide use. Ecol. Lett. 24, 73-83.

Pent, G.J., 2020. Over-yielding in temperate silvopastures: a meta-analysis. Agroforestry Systems 94, 1741-1758.

Penuelas, J., Gargallo-Garriga, A., Janssens, I.A., Ciais, P., Obersteiner, M., Klem, K., Urban, O., Zhu, Y.-G., Sardans, J., 2020. Could Global Intensification of Nitrogen Fertilisation Increase Immunogenic Proteins and Favour the Spread of Coeliac Pathology? Foods 9, 1602.

Penuelas, J., Sardans, J., Alcaniz, J.M., Poch, J.M., 2009. Increased eutrophication and nutrient imbalances in the agricultural soil of NE Catalonia, Spain. J. Environ. Biol. 30, 841-846.

Pérez-Neira, D., Grollmus-Venegas, A., 2018. Life-cycle energy assessment and carbon footprint of peri-urban horticulture. A comparative case study of local food systems in Spain. Landscape Urban Plann. 172, 60-68.

Pimbert, M., 2015. Agroecology as an Alternative Vision to Conventional Development and Climate-smart Agriculture. Development 58, 286-298.

Pinto, B.G.S., Soares, T.K.M., Linhares, M.A., Ghisi, N.C., 2020. Occupational exposure to pesticides: Genetic danger to farmworkers and manufacturing workers - A meta-analytical review. Sci. Total Environ. 748.

Poore, J., Nemecek, T., 2018. Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. Science 360, 987-992.

Pswarayi, A., van Eeuwijk, F.A., Ceccarelli, S., Grando, S., Comadran, J., Russell, J.R., Francia, E., Pecchioni, N., Li Destri, O., Akar, T., Al-Yassin, A., Benbelkacem, A., Choumane, W., Karrou, M., Ouabbou, H., Bort, J., Araus, J.L., Molina-Cano, J.L., Thomas, W.T.B., Romagosa, I., 2008. Barley adaptation and improvement in the Mediterranean basin. Plant Breeding 127, 554-560.

Ramos García, M., Guzmán, G.I., González De Molina, M., 2018. Dynamics of organic agriculture in Andalusia: Moving toward conventionalization? Agroecology and Sustainable Food Systems 42, 328-359.

Rani, L., Thapa, K., Kanojia, N., Sharma, N., Singh, S., Grewal, A.S., Srivastav, A.L., Kaushal, J., 2021. An extensive review on the consequences of chemical pesticides on human health and environment. J. Clean Prod. 283.

Raseduzzaman, M., Jensen, E.S., 2017. Does intercropping enhance yield stability in arable crop production ? A meta-analysis. Eur. J. Agron. 91, 25-33.

Reganold, J.P., Wachter, J.M., 2016. Organic agriculture in the twenty-first century. Nature Plants 2.

Robaer, M., Canali, S., Kristensen, H.L., Bavec, F., Mlakar, S.G., Jakop, M., Bavec, M., 2016. Cover crops in organic field vegetable production. Scientia Horticulturae 208, 104-110.

Rockstrom, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, A., Chapin, F.S., III, Lambin, E.F., Lenton, T.M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H.J., Nykvist, B., de Wit, C.A., Hughes, T., van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sorlin, S., Snyder, P.K., Costanza, R., Svedin, U., Falkenmark, M., Karlberg, L., Corell, R.W., Fabry, V.J., Hansen, J., Walker, B., Liverman, D., Richardson, K., Crutzen, P., Foley, J.A., 2009. A safe operating space for humanity. Nature 461, 472-475.

Rodriguez, C., Carlsson, G., Englund, J.E., Flohr, A., Pelzer, E., Jeuffroy, M.H., Makowski, D., Jensen, E.S., 2020. Grain legume-cereal intercropping enhances the use of soil-derived and biologically fixed nitrogen in temperate agroecosystems. A meta-analysis. Eur. J. Agron. 118.

Rosa-Schleich, J., Loos, J., Musshoff, O., Tscharntke, T., 2019. Ecological-economic trade-offs of Diversified Farming Systems - A review. Ecol. Econ. 160, 251-263.

Rose, M.T., Patti, A.F., Little, K.R., Brown, A.L., Jackson, W.R., Cavagnaro, T.R., 2014. A Meta-Analysis and Review of Plant-Growth Response to Humic Substances: Practical Implications for Agriculture. In: Sparks, D.L. (Ed.), Advances in Agronomy, Vol 124, pp. 37-89.

Rumpel, C., Amiraslani, F., Chenu, C., Garcia Cardenas, M., Kaonga, M., Koutika, L.-S., Ladha, J., Madari, B., Shirato, Y., Smith, P., Soudi, B., Soussana, J.-F., Whitehead, D., Wollenberg, E.J.A., 2019. The 4p1000 initiative: Opportunities, limitations and challenges for implementing soil organic carbon sequestration as a sustainable development strategy. Ambio.

Ruperez-Moreno, C., Senent-Aparicio, J., Martinez-Vicente, D., Garcia-Arostegui, J.L., Calvo-Rubio, F.C., Perez-Sanchez, J., 2017. Sustainability of irrigated agriculture with overexploited aquifers: The case of Segura basin (SE, Spain). Agric. Water Manage. 182, 67-76.

Sanchez, I.A., Lassaletta, L., McCollin, D., Bunce, R.G.H., 2010. The effect of hedgerow loss on microclimate in the Mediterranean region: an investigation in Central Spain. Agroforestry Systems 78, 13-25.

Sanz-Cobena, A., Alessandrini, R., Bodirsky, B.L., Springmann, M., Aguilera, E., Amon, B., Bartolini, F., Geupel, M., Grizzetti, B., Kugelberg, S., Latka, C., Liang, X., Milford, A.B., Musinguzi, P., Ng, E.L., Suter, H., Leip, A., 2020. Research meetings must be more sustainable. Nature Food 1, 187-189.

Sanz-Cobena, A., García-Marco, S., Quemada, M., Gabriel, J.L., Almendros, P., Vallejo, A., 2014a. Do cover crops enhance N2O, CO2 or CH4 emissions from soil in Mediterranean arable systems? Sci. Total Environ. 466–467, 164-174.

Sanz-Cobena, A., Lassaletta, L., Estellés, F., Del Prado, A., Guardia, G., Abalos, D., Aguilera, E., Pardo, G., Vallejo, A., Sutton, M., Garnier, J., Billen, G., 2014b. Yield-scaled mitigation of ammonia emission from N fertilization: the Spanish case. Environmental Research Letters 9, 125005.

Seufert, V., Ramankutty, N., Foley, J.A., 2012. Comparing the yields of organic and conventional agriculture. Nature 485, 229-U113.

Silva, V., Mol, H.G.J., Zomer, P., Tienstra, M., Ritsema, C.J., Geissen, V., 2019. Pesticide residues in European agricultural soils – A hidden reality unfolded. Sci. Total Environ. 653, 1532-1545.

Smith-Spangler, C., Brandeau, M.L., Hunter, G.E., Bavinger, C., Pearson, M., Eschbach, P.J., Sundaram, V., Liu, H., Schirmer, P., Stave, C., Olkin, I., Bravata, D.M., 2012. Are Organic Foods Safer or Healthier Than Conventional Alternatives? Annals of Internal Medicine 157, 348-U112.

Smith, O.M., Cohen, A.L., Reganold, J.P., Jones, M.S., Orpet, R.J., Taylor, J.M., Thurman, J.H., Cornell, K.A., Olsson, R.L., Ge, Y., Kennedy, C.M., Crowder, D.W., 2020. Landscape context affects the sustainability of organic farming systems. Proc. Nat. Acad. Sci. USA 117, 2870.

Soto, D., Infante-Amate, J., Guzmán, G.I., Cid, A., Aguilera, E., García, R., de Molina, M.G., 2016. The social metabolism of biomass in Spain, 1900–2008: From food to feed-oriented changes in the agro-ecosystems. Ecol. Econ. 128, 130-138.

Stavi, I., Barkai, D., Islam, K.R., Zaady, E., 2015. No adverse effect of moderate stubble grazing on soil quality and organic carbon pool in dryland wheat agro-ecosystems. Agron. Sustain. Dev. 35, 1117-1125.

Steffen, W., Persson, A., Deutsch, L., Zalasiewicz, J., Williams, M., Richardson, K., Crumley, C., Crutzen, P., Folke, C., Gordon, L., Molina, M., Ramanathan, V., Rockstrom, J., Scheffer, M., Schellnhuber, H.J., Svedin, U., 2011. The Anthropocene: From Global Change to Planetary Stewardship. Ambio 40, 739-761.

Sutton, M.A., Oenema, O., Erisman, J.W., Leip, A., van Grinsven, H., Winiwarter, W., 2011. Too much of a good thing. Nature 472, 159-161.

Tang, X.Y., Zhang, C.C., Yu, Y., Shen, J.B., van der Werf, W., Zhang, F.S., 2020. Intercropping legumes and cereals increases phosphorus use efficiency; a meta-analysis. Plant Soil.

Tasca, A.L., Nessi, S., Rigamonti, L., 2017. Environmental sustainability of agri-food supply chains: An LCA comparison between two alternative forms of production and distribution of endive in northern Italy. J. Clean Prod. 140, 725-741.

Torremocha, E., 2011. Los sistemas participativos de garantía. Herramientas de definición de estrategias agroecológicas. Agroecología 6, 89-96.

Ubach, A., Paramo, F., Gutierrez, C., Stefanescu, C., 2020. Vegetation encroachment drives changes in the composition of butterfly assemblages and species loss in Mediterranean ecosystems. Insect Conservation and Diversity 13, 151-161.

Udawatta, R.P., Rankoth, L.M., Jose, S., 2019. Agroforestry and Biodiversity. Sustainability 11.

Valkama, E., Lemola, R., Kankanen, H., Turtola, E., 2015. Meta-analysis of the effects of undersown catch crops on nitrogen leaching loss and grain yields in the Nordic countries. Agric., Ecosyst. Environ. 203, 93-101.

Venter, Z.S., Jacobs, K., Hawkins, H.J., 2016. The impact of crop rotation on soil microbial diversity: A meta-analysis. Pedobiologia 59, 215-223.

Verret, V., Gardarin, A., Pelzer, E., Mediene, S., Makowski, D., Valantin-Morison, M., 2017. Can legume companion plants control weeds without decreasing crop yield? A meta-analysis. Field Crops Res. 204, 158-168.

Vila-Traver, J., Aguilera, E., Infante-Amate, J., González de Molina, M., 2021. Climate change and industrialization as the main drivers of Spanish agriculture water stress. Sci. Total Environ. 760, 143399.

Wezel, A., Bellon, S., Dore, T., Francis, C., Vallod, D., David, C., 2009. Agroecology as a science, a movement and a practice. A review. Agron. Sustain. Dev. 29, 503-515.

Wezel, A., Herren, B.G., Kerr, R.B., Barrios, E., Gonçalves, A.L.R., Sinclair, F., 2020. Agroecological principles and elements and their implications for transitioning to sustainable food systems. A review. Agron. Sustain. Dev. 40, 40.

Wolpert, F., Quintas-Soriano, C., Plieninger, T., 2020. Exploring land-use histories of tree-crop landscapes: a cross-site comparison in the Mediterranean Basin. Sustainability Science 15, 1267-1283.

Yu, Y., Stomph, T.J., Makowski, D., van der Werf, W., 2015. Temporal niche differentiation increases the land equivalent ratio of annual intercrops: A meta-analysis. Field Crops Res. 184, 133-144.

Yu, Y., Stomph, T.J., Makowski, D., Zhang, L.Z., van der Werf, W., 2016. A meta-analysis of relative crop yields in cereal/legume mixtures suggests options for management. Field Crops Res. 198, 269-279.

Zhang, C.C., Dong, Y., Tang, L., Zheng, Y., Makowski, D., Yu, Y., Zhang, F.S., van der Werf, W., 2019. Intercropping cereals with faba bean reduces plant disease incidence regardless of fertilizer input; a meta-analysis. Eur. J. Plant Pathol. 154, 931-942.

zu Ermgassen, E.K.H.J., Phalan, B., Green, R.E., Balmford, A., 2016. Reducing the land use of EU pork production: where there's swill, there's a way. Food Policy 58, 35-48.



05

SISTEMAS GANADEROS. UNA TRANSICIÓN NECESARIA: MENOR PRODUCCIÓN Y CONSUMO, PERO DE MAYOR CALIDAD

Autores

Celsa Peiteado Morales
Pablo Urivelarrea García
Concha Salguero Herrera
Blanca Casares Guillén
Alberto Navarro Gómez

Mensajes clave

- El sistema alimentario actual no funciona ni para las personas productoras, ni para las consumidoras, ni para el planeta. La crisis sanitaria ha puesto de relieve la necesaria transición urgente y justa hacia sistemas alimentarios sostenibles, resilientes y territorializados, transición en la que los sistemas ganaderos juegan un papel preponderante.

- La transición agroecológica requiere: conservar el patrimonio natural y (re)construir ecosistemas sanos y resilientes; producir de forma sostenible; avanzar en cadenas de valor compartido; un refuerzo normativo; fijar patrones de consumo saludables y responsables y acabar con el desperdicio de alimentos. Todo ello en un marco transversal que contemple el refuerzo de la (in)formación y el conocimiento, la reorientación de los flujos financieros, y con renovadas relaciones sociales y económicas, para la gobernanza.

- Reorientar el sistema alimentario, en especial en lo referente a producción y consumo de carne, contribuiría a objetivos globales, como los de desarrollo sostenible, los del Clima de París y los del Pacto Verde Europeo, también a la lucha contra el despoblamiento rural. Asimismo, facilitaría afrontar las crisis sanitarias desde un enfoque holístico, al abordar directamente los vínculos inequívocos entre salud de las personas, de los animales y de los ecosistemas,bajo el concepto de una única salud (One Health).

- La producción y consumo de alimentos de origen animal está en el centro de la problemática, pero también de la solución. Sin embargo, es imprescindible diferenciar entre ganadería extensiva e intensiva y lograr un pacto de estado por la primera. Dicho pacto debe asegurar la viabilidad socioeconómica de la ganadería extensiva, asegurar la provisión de los bienes y servicios que genera y la incorporación de los alimentos que produce en una dieta sostenible, accesible y sana.





1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE PARTIDA

La producción ganadera y el consumo de carne se encuentran en el ojo del huracán, no sólo desde el punto de vista ambiental y climático, sino también por aspectos de índole socioeconómica. Entre otros, son destacables la pérdida de empleo rural vinculada al retroceso de la ganadería extensiva, la emisión de gases efecto invernadero o los problemas de salud, por exceso en la ingesta de proteína animal, en gran medida debido al abaratamiento de precios ligado a la producción intensiva y a la eminente subvención de la misma. Con la llegada de la pandemia de la COVID-19, se visibilizan nuevas inquietudes, como el mayor riesgo de zoonosis (transmisión de enfermedades de animales a humanos)- fomentada por la sobreexplotación y contaminación de los recursos naturales, la hiperconectividad global, la insostenible intensificación de la agricultura (UNEP y ILRI, 2020) y el hacinamiento de los animales-o la creciente resistencia a antimicrobianos. Todo ello directamente vinculado con la ganadería industrial.

Sin embargo, no conviene generalizar, y para tratar la situación del sector ganadero es necesario diferenciar en primer lugar entre ganadería extensiva e intensiva. La primera se considera un sector estratégico y beneficioso, cuya desaparición acarrearía consecuencias negativas. La segunda es, directa o indirectamente, en gran parte, responsable de los impactos antes enumerados (Leip et al., 2015; Emmerson et al., 2016; Nature, 2019).

1.1. Diferenciación entre ganadería intensiva y extensiva

Históricamente, la ganadería ha estado estrechamente ligada al territorio, tanto a los montes como a las zonas agrícolas. Sin embargo, desde hace unas décadas, los sistemas ganaderos están experimentado importantes cambios en respuesta a factores externos, como la globalización de los mercados, las políticas agrarias o la disponibilidad de piensos baratos, dando lugar a dos grandes procesos interdependientes. Por un lado, el abandono de la ganadería extensiva y, por otro, su transformación hacia sistemas intensivos. En esta deriva, una parte importante del sector ganadero ha aumentado su dependencia de insumos externos, sobre todo piensos, hasta llegar en algunos casos (como en la mayor parte de las explotaciones porcinas y avícolas) a perder todo vínculo con la tierra. Este tipo de ganadería es denominada intensiva y cuando se realiza a gran escala, industrial. Por contra, la ganadería extensiva, aprovecha los recursos naturales con una baja dependencia de insumos externos y principalmente mediante pastoreo. Se caracteriza, en general, por el empleo de especies y razas de ganado adaptadas al territorio, el uso de pastos diversos, ajustándose a su disponibilidad espacial y temporal y el respeto del medio sobre el que se sustenta (Ruiz Mirazo et al., 2017). Esta ganadería extensiva provee de alimentos y otros productos sostenibles, sanos y de calidad y, además, proporciona otros importantes servicios sociales y ambientales, constituyendo una actividad de vital importancia que crea empleo rural, contribuye a la soberanía alimentaria y gestiona el medio natural, conservándolo (Urivelarrea y Linares, 2020).

La ganadería extensiva es, por tanto, imprescindible para alcanzar los objetivos del nuevo Pacto Verde Europeo, en particular los propuestos por las Estrategias de la Granja a la Mesa y sobre Biodiversidad para 2030; así como algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) o del Acuerdo del Clima de París. Desde el punto de vista social es clave en la lucha contra el despoblamiento y para reconectar de nuevo a las ciudades con el campo a través de la cultura, la gastronomía y los paisajes que genera. Sin embargo, en la actualidad, no es suficientemente valorada por las políticas públicas y tampoco por

los mercados, a la vista de los precios de sus productos (Carricondo y Peiteado, 2010; Navarro & López-Bao, 2019; Peer et al., 2019).

Existen enormes diferencias entre la ganadería extensiva y la intensiva; desde su contribución al cambio climático (del Prado y Manzano, 2020), hasta el bienestar animal, pasando por la conservación de la biodiversidad, incluida la agraria, y, por ello, diferenciarlas es clave.

1.2. Estado de la cuestión

1.2.1. Superficies y Producción

En la actualidad se pastorean en España alrededor de 30 millones de hectáreas, lo que supone aproximadamente el 60% de la superficie total del país (Urivelarrea et al., 2020). Es destacable, además, que de los 2,3 millones de hectáreas bajo producción ecológica en nuestro país, que supone el 9,3% de la superficie agraria útil, la mitad corresponden a pastos permanentes (MAPA, 2020a).

Desde 1965 España ha multiplicado por siete su producción cárnica (Gráfico 1). En este periodo, el porcino y las aves han pasado de suponer un 59% a un 88% de la producción total (MAPA, 2020b), mientras la producción de ovino y caprino se ha desplomado. Por otro lado, destaca el enorme tamaño de las explotaciones intensivas: suponen el 88% de la producción agrícola representando apenas el 11% de la superficie agraria útil.

En el mismo periodo, España ha multiplicado por dos su producción láctea (Figura 3) pese a que el censo de vacas lecheras se ha reducido a la mitad. Esto se debe a que el rendimiento por vaca se ha multiplicado por cuatro. El censo de vacas lecheras actualmente supone el 30% del total del vacuno.

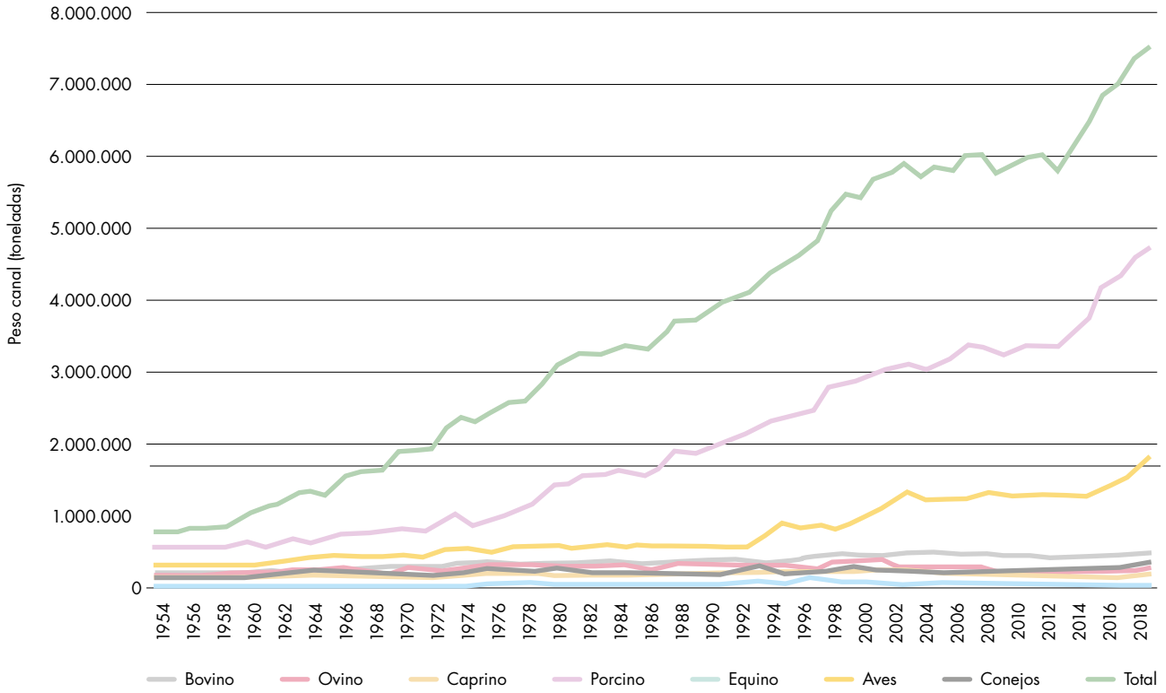


Figura 1: Evolución histórica del peso en canal en mataderos, según especies
Fuente: Elaboración propia a partir del Anuario de Estadística de 2019 del MAPA.

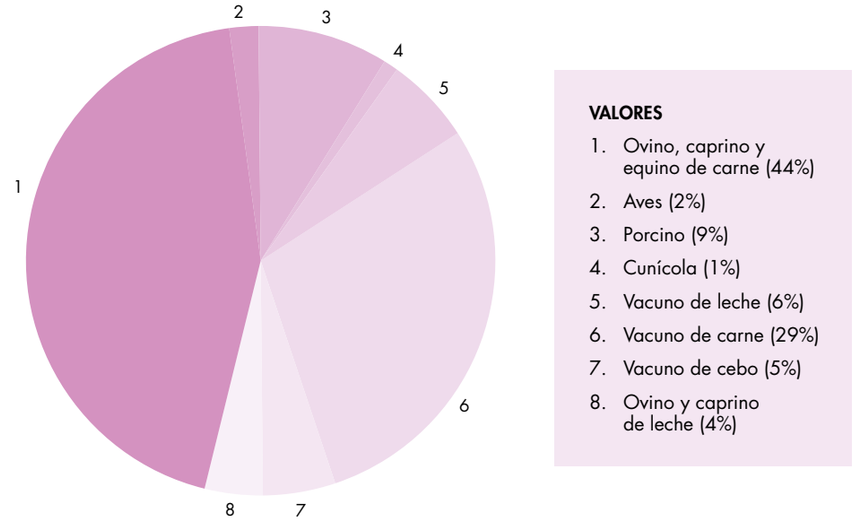


Figura 2: Explotaciones ganaderas clasificadas por actividad principal
Fuente: Elaboración propia a partir de fichas sectoriales del MAPA para el Plan Estratégico Nacional de la PAC.

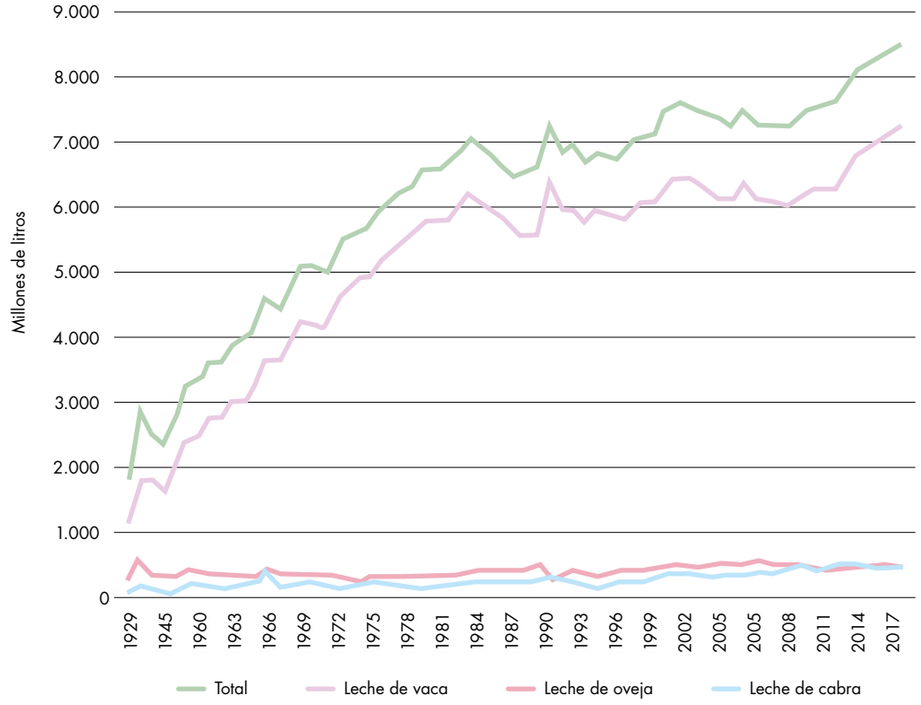


Figura 3: Evolución de la producción láctea en España
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MAPA.

La producción de leche de oveja y cabra también ha aumentado durante los últimos años a pesar del fuerte descenso de ambas cabañas. El censo de ovejas de ordeño apenas supone el 21% del total del ovino, mientras que en caprino alcanza el 70%.

En lo referente a huevos, tan solo indicar que, durante los últimos 15 años la producción total ha permanecido estable, si bien la cría campera, los ecológicos y el autoconsumo han aumentado un 60% en los últimos 4 años y representan, en la actualidad, el 9,3% de la producción.

La mayoría de estos cambios son debidos a la intensificación del sector ganadero. El ganado extensivo, que pastorea en gran medida superficies no aptas para la agricultura, no compitiendo con la producción de alimentos para personas, ha sido sustituido por el intensivo, criado fundamentalmente con piensos. España produce más de 4,5 millones de toneladas de carne de cerdo al año, paradigma de la ganadería industrial, de las cuales exporta la mitad; lo que nos convierte en el tercer país productor del mundo. Para alimentar al conjunto de la cabaña intensiva, se importan anualmente más de 26 millones de toneladas de materias primas, lo que casi duplica la producción nacional de cereales. La fabricación de piensos en España superó, en 2019, los 37 millones de toneladas, siendo el sector de mayor valor económico de toda la producción agraria española (Urivelarrea et al., 2021).

1.2.2. Consumo

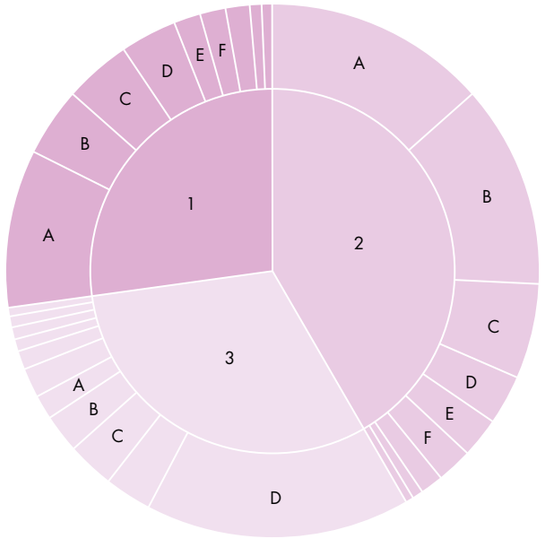
El 60% de las proteínas que ingerimos en España son de origen animal (OCU, 2020). La Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN) aconseja un consumo moderado de carne no superando los 500 gramos semanales, si bien hay otras sociedades científicas que recomiendan incluso una menor ingesta. Aunque los últimos datos indican un descenso del consumo de carne en España (14,3% de 2012 a 2019), el doméstico per cápita es aún de unos 867 gramos por semana, principalmente de pollo y cerdo (MAPA, 2020).

Analizando los datos más recientes, aparece esta tendencia de consumo decreciente de carne, que afecta principalmente a ovino y caprino. En este caso, al tratarse además de un consumo muy estacional y dependiente del canal HORECA (Hoteles, Restaurantes y Cafeterías), hace a estos sectores especialmente vulnerables en situaciones como las que planteó la COVID-19.

También en España, el consumo de leche y productos lácteos en los hogares ha descendido durante la última década. Solo en los últimos años se ha estabilizado, en particular desde 2016 (Fenil, 2021). El consumo per cápita de estos productos en 2019 se situaba en 296 gramos o mililitros al día (aprox. 2 kg o litros por semana).



En general, el incremento de dietas más basadas en vegetales y de aquellas no centradas en productos de origen animal, está teniendo y tendrá un efecto previsible en el descenso del consumo tanto de productos lácteos como cárnicos.



1. PRODUCCIÓN ANIMAL (27%)

A. Porcino (10%)
B. Bovino (4%)
C. Leche (4%)
D. Aves (3%)
E. Ovino (2%)
F. Actividades (2%)

2. PRODUCCIÓN VEGETAL (42%)

A. Frutas (13%)
B. Hortalizas (12%)
C. Cereales (6%)
D. Aceite de oliva (3%)
E. Plantas (2%)
F. Vino y mosto (2%)

3. CONSUMOS INTERMEDIOS (31%)

A. Productos (1%)
B. Fertilizantes (2%)
C. Energía (3%)
D. Piensos (16%)

Figura 4: Peso económico subsectores agrarios
Fuente: Elaboración propia a partir del Anuario de Estadística de 2019 (MAPA).

1.2.3. Desperdicio alimentario

En 2019 se desperdiciaron en los hogares españoles 1.352 millones de kilos de alimentos y bebidas. La tasa media total de desperdicio, es decir, la ratio resultante de dividir el total de alimentos desechados entre el total de alimentos comprados se sitúa en el 4,7%. En el caso de la carne, solo hay datos para cerdo (2,3%) y vacuno (3,6%) (MAPA, 2019b).

En España el panel de desperdicio alimentario proporciona información a nivel de hogares (MAPA, 2019c), pero para el resto de eslabones de la cadena alimentaria no se presenta la información en detalle. De acuerdo a datos de la Comisión Europea, en los hogares se genera el 42% del total, en la industria el 39%, en el comercio el 5% y en la restauración el 14%.

Si bien el desperdicio alimentario global se sitúa en torno al 30% (FAO 2011), posiblemente esté infraestimado (van den Bos Verma et al., 2020), lo que lo convierte en un grave problema social y ambiental. En términos generales, este desperdicio es mayor en el caso de los vegetales, si bien el impacto ambiental por cada kilogramo desperdiciado sería mayor para los productos cárnicos y, aún más, para los de producción intensiva.

1.2.4. Aspectos sociales

La edad media de los titulares de los sectores ganaderos en su conjunto es de 54 años. Aun tratándose de un sector envejecido, está por debajo de la media de los sectores agrícolas, que se sitúa en 62 años (MAPA, 2020b). Aunque el sector agrario, en general, adolece de falta de relevo generacional, las explotaciones ganaderas presentan una mayor presencia relativa de jóvenes (11% de los titulares) que las agrícolas (7%) (MAPA, 2020b).

La presencia de mujeres en el sector agrario sigue siendo en algunos casos meramente testimonial y especialmente baja en los sectores hortofrutícola, agrícola y ganadera mixtas, ovino y caprino de ambas orientaciones, lácteo, avícola y porcino (MAPA, 2020b).

Desde el punto de vista del desarrollo rural, es importante también resaltar que en las

zonas más despobladas están más presentes las explotaciones ganaderas que las agrícolas (MAPA, 2020b).

1.3. Una única salud

La crisis sanitaria ha puesto de manifiesto el íntimo vínculo entre salud humana, de los animales (domésticos y silvestres) y ambiental. En la perversa dicotomía de tener que elegir entre economía o naturaleza, el sistema alimentario, el sistema alimentario en su conjunto juega un papel esencial en la lucha contra las pandemias. En el caso del sector ganadero, se manifiesta claramente por su relación con la deforestación, el empleo masivo de antimicrobianos o los aspectos referentes al bienestar animal, demostrándose estratégico en la prevención de enfermedades (King et al., 2008).

1.4. Tendencias

La ganadería intensiva, como se ha indicado, utiliza abundantes insumos externos y obtiene elevadas producciones. Su rentabilidad económica se enfoca en el corto plazo y se basa en: los bajos precios y disponibilidad del petróleo y los piensos (por proceder principalmente de cultivos que reciben ayudas de la Unión Europea o de terceros países con menores costes de producción); en otros apoyos públicos (por ej. inversiones o fiscalidad); y en la no inclusión en sus precios de las externalidades negativas que genera. Por el contrario, la ganadería extensiva, ligada al territorio, basa su alimentación principalmente en los recursos locales disponibles y menores insumos, empleando más mano de obra. Sus productos compiten en el mercado en desigualdad de condiciones, por recibir menos apoyo que las producciones intensivas, de las que, salvo excepciones, no puede diferenciarse vía etiquetado. Principalmente por estos motivos, pero no solo, su rentabilidad económica ha disminuido durante las últimas décadas hasta encontrarse hoy en día en una situación crítica. Esta desaparición de los rebaños en el campo, especialmente acuciante en el caso del ganado menor, y de prácticas de manejo clave -como la trashumancia-, tiene ya consecuencias visibles en el paisaje (Martinez-Aguirre y Astrain 2020) y en el medio rural.

1.4.1. Impactos del abandono del pastoreo y la intensificación de la ganadería

La intensificación ganadera implica una gran presión sobre la capacidad de carga de los ecosistemas, conllevando con frecuencia a su deterioro, la contaminación del suelo y el agua, por gestión deficiente de purines, y mayores emisiones de gases efecto invernadero (Manzano y Salguero, 2018). La intensa demanda de piensos impacta más allá de nuestras fronteras. Por ejemplo, a través de la deforestación importada, que supone agresiones y desplazamiento de la población local, la destrucción de espacios naturales y, en última instancia, en un mayor riesgo de zoonosis (UNEP, 2021). En este sentido, aproximadamente el 20% de las exportaciones de soja y al menos el 17% de las exportaciones de carne de vacuno desde Brasil a la UE podrían estar vinculadas con deforestación ilegal (Rajao et al., 2020). Esta intensificación afecta también a la estructura productiva del sector, concentrando el mercado en un número cada vez menor de operadores y condicionando la disponibilidad de infraestructuras básicas, como los mataderos.

Mientras, la ganadería extensiva se abandona y con ello se pierden prácticas, elementos del paisaje y razas autóctonas locales adaptadas a cada territorio (Velado-Alonso et al., 2020), con afecciones negativas sobre hábitats y especies silvestres asociadas (Rey-Benayas et al., 2007; Quiroz et al., 2014), piezas todas ellas que configuran los Sistemas Agrarios de Alto Valor Natural (Beaufoy et al., 1994). La desaparición del pastoreo conlleva, además, desaprovechar los pastos, no solo como fuente de alimentos,

> La intensificación ganadera implica una gran presión sobre la capacidad de carga de los ecosistemas, conllevando con frecuencia a su deterioro, la contaminación del suelo y el agua, por gestión deficiente de purines, y mayores emisiones de gases efecto invernadero.
>
> – MANZANO Y SALGUERO, 2018



sino también como sumideros de carbono, e incrementa el riesgo de incendios forestales (Pausas & Keeley, 2014).

A su vez, la desconexión entre la agricultura y la ganadería extensiva impide el cierre de los ciclos de la materia y la energía, provocando una mayor demanda de insumos externos. A todo esto, se suma la desaparición de las culturas vinculadas al pastoreo y, en última instancia, de parte del tejido económico de la España rural.

1.4.2. Causas de la situación actual

Como primer motivo de los varios que nos han llevado a esta situación, aparece la mencionada falta de diferenciación entre ganadería extensiva e intensiva, lo que impide canalizar adecuadamente fondos públicos y privados hacia la primera. En concreto, la Política Agraria Común (PAC) destina una parte considerable de su presupuesto, directa o indirectamente, a producciones animales, sin apenas discriminar entre sistemas productivos (por ej. intensivo y extensivo).

Además, el sistema fiscal vigente tampoco incorpora gravámenes sobre la sobreexplotación y contaminación de los recursos naturales, lo que impide la necesaria internalización de costes de las externalidades negativas, permitiendo a la ganadería intensiva mantener precios bajos y muy competitivos en los mercados.

Por otra parte, el incumplimiento del compromiso de la Estrategia de Biodiversidad 2020, así como el de las metas de Aichi, sobre eliminación de los llamados *subsidios perversos*[1], favorece a aquellas producciones con mayores impactos sociales y ambientales. Sería el caso del pago básico de la PAC según derechos históricos o de aquellas inversiones que promueven la intensificación agraria por encima de la capacidad de carga de los ecosistemas.

A esto se le suma el exceso de burocracia a la que debe hacer frente la ganadería extensiva, derivada, en gran medida, de la aplicación indiscriminada de una misma norma para sistemas productivos esencialmente diferentes. Esto es, sin diferenciar entre pequeños ganaderos/as extensivos -ni los medios con los que cuentan- y producciones industriales, como, en ciertos casos, las normativas higiénico sanitaria y de sanidad animal. Esto obstaculiza fases clave de la cadena de transformación y comercialización, como el sacrificio en la explotación, despiece y transformación o la venta directa, especialmente, de leche (Zabalza et al, 2020) o prácticas de alto valor natural, como la trashumancia.

Otra barrera para la ganadería extensiva es la falta de mataderos; éstos son un eslabón clave en la cadena cárnica (Zabalza et al., 2020) y su estructura actual dificulta la competitividad de las pequeñas explotaciones. La industrialización del sector cárnico conllevó, en las últimas décadas, el cierre masivo de mataderos municipales, concentrando el control de los servicios en manos de un reducido número de operadores que dirigen los mataderos privados, centralizados y adaptados al procesado de la gran industria cárnica y la venta dirigida hacia grandes superficies. Esto, tan ventajoso para el sector industrial, ha traído múltiples costes ocultos para la sociedad y sus efectos perniciosos son patentes en los países que aplicaron cierres masivos de estas infraestructuras (Pontijas y Salguero et al.,2021).

A este escenario de ayudas públicas mal dirigidas, mercados disfuncionales, y trabas burocráticas, se suma la falta de un tejido asociativo adecuado y una insuficiente representatividad del sector en la toma de decisiones que le afectan. La estructura vertical y centralizada del sector ganadero/cárnico (especialmente del intensivo) es otro obstáculo para la introducción de nuevas prácticas de gestión sostenible de las fincas. La escasa formación, acompañamiento e investigación pública en prácticas agroecológicas es otro de los elementos a sumar a este diagnóstico (Zabalza et al., 2021).

La dificultad de acceso a la tierra - en un contexto de falta generalizada de servicios públicos de calidad en el medio rural-, y las duras condiciones de trabajo en la ganadería extensiva, así como el desconocimiento creciente de la labor de las personas agricultoras y ganaderas por gran parte de la sociedad, complica aún más, si cabe, el necesario relevo generacional en el sector ganadero extensivo (Zabalza et al., 2021)



2. ESCENARIO DESEABLE

Se propone un escenario en el que la ganadería extensiva es la forma dominante de producción ganadera -manteniendo su viabilidad socioeconómica y los bienes públicos que genera-. Además, se asegura el acceso a una alimentación sana, sostenible y de calidad para el conjunto de la ciudadanía, adecuando la ingesta de productos de origen animal a las recomendaciones nutricionales, y favoreciendo los de ganadería extensiva.

Esto solo es posible mediante una transición agroecológica hacia sistemas alimentarios sostenibles y resilientes, que contribuyen a diversos ODS (por ej. hambre cero (2); producción y consumo responsables (12), acción por el clima (13) o protección de ecosistemas terrestres (15), a los objetivos del Acuerdo del Clima de París, los del Pacto Verde Europeo, los de Única Salud y a la lucha contra la despoblación del medio rural).

3. MEDIDAS

Para lograr la mencionada transición agroecológica del sector ganadero hacia el escenario deseable se proponen una serie de medidas, encajadas en los siguientes pasos: recuperar y preservar el patrimonio natural; producir de forma sostenible; avanzar en cadenas de valor compartido; fijar patrones de consumo sanos y responsables; y acabar con el desperdicio de alimentos a lo largo de toda la cadena.
En un marco transversal de refuerzo de la (in) formación y el conocimiento, reorientación de los flujos financieros y con unas relaciones sociales y económicas renovadas (WWF, 2021). Y todas ellas, incardinadas en una Estrategia Estatal por la Ganadería Extensiva (Zabalza et al., 2021).

3.1. Aprobar una estrategia estatal por la ganadería extensiva

MEDIDA ÁMBAR

Se presenta esta primera medida para asegurar un nuevo marco institucional que aborde conjuntamente las cuestiones clave que afectan a la ganadería extensiva, asegurando que sea la forma predominante de producción ganadera, su viabilidad socioeconómica, la provisión de los bienes y servicios que genera y la incorporación de los alimentos que produce en una dieta sostenible y sana (Zabalza et al., 2021).

La casuística del sector ganadero extensivo es compleja y variada, tal y como se señala en el diagnóstico. Son numerosos los obstáculos, pero también las oportunidades que afronta. Para aprovecharlas se requiere un pacto de estado, concretado en una norma legal, dotada de presupuesto y con un horizonte temporal amplio, ambiciosa y disruptiva, que aborde de manera holística la situación. Por lo tanto, se propone la elaboración y aprobación mediante

un amplio proceso participativo y por consenso, de una Estrategia Estatal para la Ganadería Extensiva (Zabalza et al., 2021).

Esta estrategia será el paraguas para el conjunto de las medidas desarrolladas en los apartados siguientes. Partirá, en primer lugar, de la necesaria caracterización del sector ganadero, que permita diferenciar los sistemas intensivos y extensivos en las estadísticas, políticas públicas y mercados. Para dicha caracterización se propone emplear criterios según la especie, clasificación zootécnica y sistema de producción; estableciendo cargas mínimas y máximas (por grandes tipos de pasto y considerando la superficie realmente pastada) y periodos de pastoreo; y en función de la alimentación suplementaria del ganado, lo que permitiría establecer un amplio gradiente de extensividad (Urivelarrea y Linares, 2020).

Por su parte la estrategia contendrá acciones destinadas a:

3.1.1. Preservar el patrimonio natural

ACCIÓN VERDE / PLAZO LARGO (2030-2040)
Preservar el patrimonio natural y (re)construir ecosistemas sanos y resilientes, como garantes de la seguridad alimentaria. No solo a través de cambios en los patrones de producción y consumo de carne, también con acciones directas para la restauración de masas de agua contaminadas por purines o la recuperación y diversificación de los estratos arbustivos y arbolados en las fincas ganaderas, partiendo de una adecuada planificación en las explotaciones.

3.1.2. Producir de forma sostenible

ACCIÓN VERDE / PLAZO LARGO (2030-2040)
Producir de forma sostenible, mediante el apoyo a la ganadería extensiva y ecológica y el establecimiento de una moratoria estricta a las macro granjas, que permita disminuir progresivamente la cabaña intensiva y aumentar el censo de cabezas bajo pastoreo.

3.1.3. Canales cortos de comercialización

ACCIÓN VERDE / PLAZO LARGO (2030-2040)
Avanzar en canales cortos de comercialización y cadenas de valor compartido con la implicación de la industria y la distribución, pues generan impacto económico, social y ambiental positivo y mejoran la competitividad.

3.1.4. Consumo saludable

ACCIÓN ÁMBAR / PLAZO MEDIO (2025)
Fijar patrones de consumo saludables y responsables, siguiendo las recomendaciones de los expertos, en especial en cuanto a consumo de carne y que ésta proceda de ganadería extensiva.

3.1.5. Desperdicio de alimentos

ACCIÓN VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Acabar con el desperdicio de alimentos a lo largo de la cadena e impulsando estrategias de economía circular, que permitan aprovechar subproductos y residuos del sector para otros fines.

3.1.6. Información y conocimiento

ACCIÓN VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Reforzar la (in)formación y el conocimiento, mediante inversión en investigación pública en ganadería extensiva y agroecología, también para caracterizar los diversos sistemas productivos y sus impactos, en especial, las emisiones ganaderas (Aguilera et al, 2020).



Debe recuperarse el conocimiento tradicional atesorado por los y las ganaderas extensivas e impulsar la formación y el acompañamiento público y multidisciplinar necesario para abordar los retos socioeconómicos y ambientales que implica la transición agroecológica, considerando aspectos como el bienestar animal, la resistencia antimicrobiana y su relación con la ganadería o el potencial de las nuevas tecnologías.

Asimismo, la imprescindible sensibilización sobre los impactos del sistema actual debe trasladarse a lo largo de toda la cadena.

3.1.7. Flujos financieros

ACCIÓN ÁMBAR / PLAZO LARGO (2030-2040)
Reorientar los flujos financieros, en especial, a través del rediseño de las políticas públicas en favor de la ganadería extensiva.

Se propone, en primer lugar, la eliminación de los subsidios perversos que priman modelos productivos con impactos sobre la salud humana, el bienestar animal o el estado de los ecosistemas. Y la aplicación del nuevo sistema de clasificación de las inversiones por su impacto ambiental, la llamada taxonomía verde de la UE, a las inversiones públicas y privadas en el sector ganadero.

Por su parte, la PAC debe incentivar el pastoreo con todas las medidas posibles (pago básico, ecoesquemas, inversiones, agroambientales, etc.) y, especialmente, mediante un apoyo efectivo a toda la superficie pastada en extensivo. Debe trabajarse también una nueva fiscalidad ambiental, dentro de una reforma total del sistema vigente bajo el principio de que quien contamina paga y quien conserva recibe, que favorezca en este caso a la ganadería extensiva y grave la contaminación por purines y las emisiones de gases efecto invernadero de los modelos industriales (Amigos de la Tierra et al., 2019).

La inclusión de los productos de la ganadería extensiva en los criterios de compra pública responsable de las administraciones es otro elemento a abordar. Junto con otras herramientas, como los rebaños municipales, los bancos de tierras o los centros públicos de acopio, distribución y venta, desarrollados en otros capítulos del libro.

3.1.8. Relaciones sociales y económicas

ACCIÓN VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Renovar las relaciones sociales y económicas –gobernanza-, con todos aquellos elementos que permitan garantizar: el cumplimiento estricto de la legislación vigente, en especial en lo referente al respeto a los derechos y la salud de las personas trabajadoras, normas ambientales y de bienestar animal; el precio justo por los productos de la ganadería extensiva y el reconocimiento e impulso al papel de las ganaderas extensivas en el medio rural. También la asunción pública del coste de la coexistencia con la fauna silvestre y un sistema justo y ágil de indemnizaciones, así como la eliminación de barreras legales al uso de perros para la guarda y defensa del ganado (Navarro et al., 2018).

Para una buena gobernanza debe también permitirse una participación pública efectiva y de calidad. Además, establecer un sistema de seguimiento y evaluación mejorado, con una batería de indicadores completa que permita medir el avance hacia los objetivos de la Estrategia, incluyendo indicadores como los de Sistemas de Alto Valor Natural a las escalas de parcela y paisaje (Navarro & López-Bao, 2018, 2019; Martinez y Astrain, 2020).

Posibles barreras

El actual marco institucional y competencial, con toma de decisiones y normativas en manos de diversas administraciones (estatal, local y regional), puede ser una barrera para la aprobación de esta estrategia marco. A su vez requeriría una adaptación y desarrollo

acorde a las características y necesidades de cada comunidad autónoma y territorio. Para solventarlo es necesario aprobarla con el consenso político en el complejo escenario actual.

Posibles oportunidades

La crisis sanitaria, ambiental, social y del campo, el consenso generalizado sobre la importancia de la ganadería extensiva en el necesario cambio del modelo alimentario y la problemática asociada a la ganadería industrial, junto con el marco político emergente en materia de clima y descarbonización económica, medio ambiente, salud global y justicia social suponen una gran oportunidad para la aprobación de esta estrategia.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Actores a implicar o afectados: Todos los actores del sistema alimentario en su conjunto: ganaderos y ganaderas, asociaciones y cooperativas, industria y distribución alimentarias, canal HORECA, personas consumidoras y grupos de consumo, expertos y científicos (salud, ganadería, medio ambiente, etc.) y entidades de la sociedad civil (oenegés, colegios y asociaciones profesionales, etc.).
- Áreas de gobierno a las que atañe la medida y con las que se necesita colaborar: Departamentos de agricultura y ganadería, medio ambiente, salud, alimentación, educación, consumo, economía, hacienda e igualdad de las diferentes administraciones públicas (central, autonómica y local).

EJEMPLOS DE ÉXITO

- Propuesta de plan de ganadería extensiva de Andalucía 2017 - 2027, que, aún pendiente de aprobación, incluye una completa caracterización y diagnóstico de la situación del sector, alcance y objetivos ambiciosos, acciones y plan financiero, de evaluación y seguimiento adecuados.

3.2. Fomentar el pastoreo planificado

MEDIDA VERDE

Esta medida contribuye al doble objetivo de reconstruir ecosistemas sanos y resilientes y fomentar producciones sostenibles. La ganadería sostenible, basada en el pastoreo, es una de las herramientas más claras para producir alimentos y materias primas de calidad y mantener el buen estado de conservación de hábitats y especies ligados a esta actividad milenaria.

La gestión pastoral tiene capacidad para minimizar el impacto del cambio climático sobre la ganadería, a través del aprovechamiento sostenible de los pastos (Gerber et al., 2013); mientras, el movimiento del ganado consume las distintas formaciones vegetales en su momento óptimo de calidad y proporciona una enorme variedad de servicios ecosistémicos a la sociedad (Rubio y Roig, 2017). Los beneficios del pastoreo se maximizan cuando éste se realiza en base a un plan pastoral que establece, en función de la base territorial de cada explotación y de unos objetivos a medio y largo plazo, aspectos clave como la zonificación, la carga ganadera orientativa, los periodos de pastoreo y descanso, o las mejoras a realizar en el territorio (infraestructuras, actuaciones selvícolas, etc.).

La ordenación pastoral constituye la mejor herramienta, la más barata y eficaz para asegurar un aprovechamiento ganadero óptimo en equilibrio con el medio ambiente (Roig et al., 2001).

En España, y especialmente en la zona mediterránea, los sectores forestal, agrícola y ganadero no son, ni pueden ser, independientes: presentan influencias mutuas, de gran intensidad que deben ser consideradas e integradas en los proyectos de ordenación de los recursos naturales. El ganado crea, mantiene y mejora el pasto: son precisamente las especies más palatables y consumidas las que aumentan su abundancia si el pastoreo no es excesivo (Ferrer et al., 2001). Las comunidades leñosas, sin embargo, no presentan

dicho comportamiento: dejan de regenerarse y se degradan con un pastoreo inadecuado. Según su manejo, el ganado y los ungulados silvestres pueden constituir un peligro para la vegetación leñosa o una eficaz y productiva herramienta para controlar la invasión del matorral no deseado (San Miguel, 1995; Pausas & Keeley, 2014).

Para conservar y recuperar este manejo adecuado de los rebaños en el campo, además de la estrategia de ganadería extensiva, se proponen las siguientes acciones:

3.2.1. Pastoreo

ACCIÓN VERDE / PLAZO LARGO (2030-2040)

Elaboración de instrucciones de ordenación del pastoreo en los montes y estudio de indicadores de calidad de la gestión pastoral. La alimentación de la ganadería extensiva debe basarse en los pastos naturales, reduciendo la suplementación alimenticia a la mínima necesaria y vinculando las ayudas económicas a la calidad de la gestión y a los bienes y servicios públicos que provea, y no al número de cabezas o a la tierra de que se dispone (Navarro & López-Bao, 2018, San Miguel, 2001).

3.2.2. Ordenación pastoral

ACCIÓN VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)

Fomentar planes de ordenación pastoral, tanto de montes públicos como de fincas privadas. Impulsar asimismo los planes de manejo ganadero extensivo de las explotaciones que, apoyándose en los anteriores y con el asesoramiento necesario, contemplen el conjunto de su base territorial, incluyendo además de pastos permanentes, superficies agrícolas (barbechos, rastrojeras, etc.) y forestales. Fomentar preferentemente la planificación pastoral en terrenos comunales por su mayor complejidad y contribución socioambiental, así como el pastoreo multiespecie.

3.2.3. Comunicación entre administraciones

ACCIÓN ÁMBAR / PLAZO MEDIO (2025)

Mejorar la coordinación y comunicación entre las diferentes administraciones con competencias agrarias y de medio ambiente, los y las profesionales agrarias, los científicos/as y los políticos/as, para que puedan dar una respuesta conjunta y coherente sobre los aspectos que afectan a la ganadería extensiva. En este sentido, es necesario homogeneizar y mejorar la precisión de la terminología, siguiendo las definiciones y criterios de la Sociedad Española de Pastos (SEP) recogidos en el Diccionario de Pascología (Benimeli, 2016).

3.2.4. Figura del pastor

ACCIÓN VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)

Apoyar y reivindicar, social y económicamente, la figura del pastor, pieza clave en el manejo adecuado del ganado, especialmente, del ovino y caprino.

3.2.5. Conexión de agricultura y ganadería

ACCIÓN VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)

Recuperar la conexión de la agricultura con la ganadería, facilitando acuerdos entre agricultores/as y pastores/as, para el aprovechamiento de barbechos, rastrojeras o restos de poda, mientras aportan abono de calidad a las cosechas; promoviendo así la economía circular.

3.2.6. Reavivar trashumancia y trasterminancia

ACCIÓN VERDE / PLAZO MEDIO (2025)

Reavivar trashumancia y trasterminancia, solucionando muchos de los actuales impedimentos burocráticos que dificultan, de facto, el movimiento del ganado, -especialmente, los ligados a la normativa de sanidad animal y asegurando la recuperación de las vías pecuarias. Sin este movimiento de los rebaños, la

ganadería sostenible es prácticamente imposible en ecosistemas mediterráneos.

3.2.7. Ganadería ecológica

ACCIÓN VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Promover la ganadería ecológica, por ser una actividad ligada al territorio, mediante el uso de pastizales y áreas naturales; no solo en cuanto a producción sino también a transformación y consumo de alimentos ecológicos.

3.2.8. Bienestar animal

ACCIÓN VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)
Mejorar las necesarias normas de bienestar animal, incrementado el peso de los criterios que atienden al comportamiento natural de los animales, donde el movimiento del ganado y el pastoreo han de ser imprescindibles.

3.2.9. Fomentar prácticas ganaderas

ACCIÓN VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)
Fomentar activamente prácticas ganaderas identificadas como necesarias en la planificación existente (Planes de gestión en Red Natura 2000, de conservación y recuperación de especies, etc.), como el pastoreo planificado en zonas de alto riesgo de incendios, el redileo o las zonas libres de pastoreo para la regeneración del suelo y/o la vegetación.

3.2.10. Ayudas e inversiones

ACCIÓN VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)
Priorizar a las explotaciones que cuenten con un plan pastoral en las ayudas a inversiones (majadas, cierres, abrevaderos, accesos, etc.)

3.2.11. Investigación pública

ACCIÓN VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Impulsar la investigación, formación, asesoramiento y acompañamiento a través de inversión en investigación pública, un servicio de extensión agraria dotado adecuadamente y una red estatal de escuelas de pastores y fincas agroecológicas demostrativas, en las que se pongan en marcha las prácticas propuestas. Combinar el uso de nuevas tecnologías con el conocimiento tradicional, en apoyo al pastoreo.

Posibles barreras

Existen diversos obstáculos a solventar, entre otros, la complejidad administrativa del sector ganadero, que se ve afectado por múltiples normas de diferentes ámbitos y escalas.

En línea con lo anterior, y al no estar diferenciada la ganadería extensiva, ningún ente de la administración se ocupa específicamente de este subsector, por lo que no se abordan adecuadamente sus necesidades con una visión de conjunto.

Para una correcta gestión ganadera es necesario también integrar conocimientos de disciplinas muy diversas: pascicultura, zootecnia, economía, etc. Un claro ejemplo de ello puede ser la influencia que la etología, los periodos de hambre, la suplementación alimenticia (sobre todo la nitrogenada), o la que las subvenciones tienen sobre la regeneración del arbolado y, por tanto, sobre su persistencia en las explotaciones y en los montes (San Miguel, 1994).

Por último, es necesario compatibilizar el manejo de recursos de distinta propiedad. Aún en el caso de montes públicos, su aprovechamiento por ganado particular y su relación funcional con los montes y terrenos agrícolas particulares adyacentes, complica fuertemente su gestión (San Miguel, 1994).

Posibles oportunidades

Destaca de nuevo como oportunidad la contribución de la ganadería extensiva a la mayoría de objetivos estratégicos de la futura PAC (especialmente proteger los recursos naturales, el paisaje, el clima y la biodiversidad o preservar la calidad de los alimentos y la salud) y del Pacto Verde Europeo. Con ello, aparece la posibilidad de financiar la mayoría de las acciones propuestas a través de fondos europeos.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Actores a implicar o afectados: Ganaderos/as extensivos, entidades y profesionales dedicados a la planificación pastoral, propietarios/as agrarios y forestales, asociaciones del sector, entidades de investigación y formación agraria y forestal.
- Áreas de gobierno a las que atañe la medida y con las que se necesita colaborar: Departamentos de agricultura, ganadería, forestal y medio ambiente, de las diferentes administraciones públicas (central, autonómica y local).

EJEMPLOS DE ÉXITO

- Planificación en Navarra. En tan solo 20 años, Navarra ha multiplicado por 12 el área ordenada, abarcando actualmente el 60% de su superficie forestal, mientras que en el conjunto del Estado no llega al 18% (MAPA, 2020a). Además, Navarra está realizando documentos específicos de ordenación de pastos. El éxito en la elaboración de instrumentos de ordenación y en la aplicación de las medidas propuestas en los mismos, se debe, entre otros, a convocatorias anuales de ayudas a actividades forestales o convenios con asociaciones de propietarios/as forestales.
- Red de Áreas Pasto Cortafuegos de Andalucía. Programa pionero de la Junta de Andalucía que incorpora prácticas de pastoreo planificado a las actuaciones preventivas contra el fuego. Esta iniciativa ha marcado el camino a otras comunidades autónomas, que han ido incorporando el pastoreo planificado a la prevención de incendios.

3.3. Avanzar hacia cadenas de valor compartido

MEDIDA ÁMBAR
Alcanzar el escenario deseable pasa por eliminar los obstáculos para la venta directa, promover la diferenciación de productos y los canales cortos y lograr la implicación real de la industria y la distribución en una transición justa.

Se proponen las siguientes acciones:

3.3.1. Mataderos

ACCIÓN ÁMBAR / PLAZO MEDIO (2025)
Aprobación de un plan estratégico de pequeños mataderos, incluyendo la reapertura de mataderos municipales y servicios complementarios, como mataderos móviles o en la propia explotación, incardinados en la Estrategia Estatal para la Ganadería Extensiva. Incluirá un mapeo de recursos y necesidades, así como un análisis de sostenibilidad, contemplando nuevas fórmulas de servicios complementarios para su viabilidad económica, como el procesado de pieles o servicios especializados para mayoristas (Pontijas y Salguero et al., 2021). Se considerarán estructuras de interés público para alcanzar los objetivos de un sistema alimentario justo y sostenible y del reto demográfico (Kennard, 2018) y en base al reconocimiento de la salud ambiental como un bien público.

3.3.2. Paquete higiénico sanitario

ACCIÓN VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)
Puesta en marcha del Real Decreto sobre el paquete higiénico sanitario y revisión de las carencias aún existentes, por ejemplo, en cuanto a la venta de leche cruda.

3.3.3. Industria y distribución

ACCIÓN ÁMBAR / PLAZO MEDIO (2025)
Promoción de acuerdos voluntarios de la industria y distribución, para mejorar sus protocolos de compra en materia socioeconómica, ambiental (p.ej. lucha contra la deforestación importada) y de bienestar animal. Ofreciendo, además, precios justos y acompañamiento en la transición a los ganaderos/as.

3.3.4. Sello de ganadería extensiva

ACCIÓN VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Creación de un sello de ganadería extensiva, que permita diferenciar y valorizar sus productos en el mercado, así como en las políticas públicas de apoyo al sector.

3.3.5. Productos de ganadería extensiva

ACCIÓN VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Apoyo a la comercialización de los productos de la ganadería extensiva, mediante centros de transformación, almacenaje y distribución compartidos, y formación y asesoramiento específico en herramientas de marketing.

3.3.6. Potenciación subproductos

ACCIÓN VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Impulso del empleo de los subproductos, con gran potencial y demanda en aumento. En el caso de la lana, reconstruyendo la cadena de transformación textil (ahora en franco abandono) para generar productos de origen nacional o local, así como explorar sus múltiples aplicaciones (construcción, bioplásticos, agricultura, etc.) para cerrar ciclos y evitar residuos en la gestión ganadera.

Posibles barreras

Se detectan barreras claras para los canales cortos y venta directa, como la aplicación en España del llamado "paquete de higiene alimentaria". A pesar de ciertos avances, como la aprobación del Real Decreto 1086/2020[2], aún se sigue sin aprovechar suficientemente las posibilidades de adaptación de esta legislación a las producciones pequeñas y/o locales que permite la normativa europea y se mantienen obstáculos para la comercialización, como en el caso de la leche cruda o la carne de aves y lagomorfos, que solo se podrá comercializar a menos de 100 km. Así, los productores pierden la libertad de poder vender donde quieran, a pesar de tratarse de productos sanitariamente seguros.

Asimismo, aparecen otros obstáculos, como la falta de suficientes herramientas de apoyo público a nuevas formas colaborativas entre producción, comercialización y consumo, la mencionada concentración del sector cárnico industrial y de sus canales de distribución (autoservicios y grandes superficies) y el bajo nivel de precios de la ganadería industrial, con los que la extensiva no puede competir.



Posibles oportunidades

La mejora de la cadena productiva es clave para incrementar la rentabilidad y resiliencia socioeconómica de las pequeñas explotaciones ganaderas y potenciar sus ventajas competitivas mediante la diferenciación de producto. Las tendencias actuales de consumo -espoleadas por las crisis sanitaria, ambiental y social- muestran una búsqueda por parte de las personas consumidoras de mayor transparencia y veracidad en la información sobre lo que compran, de productos con valores, más allá del precio y, en el caso de la carne, de una disposición a pagar más por una carne producida de una forma sostenible y ética.

En el mismo sentido, las políticas públicas plantean objetivos como la descarbonización de la economía, la mejora del bienestar animal, el apoyo al producto local o el freno a la despoblación rural. Lo que supone una coyuntura favorable para mejorar la posición en el mercado de los productos de la ganadería extensiva que pueden cumplir con estas expectativas. Esto contribuirá, además, a la disminución gradual de la gran dependencia que estos sistemas tienen de las ayudas públicas, confiriendo resiliencia al tejido económico rural del que forman parte.

Los pequeños mataderos son una pieza clave para alcanzar los requerimientos ambientales y de bienestar animal enunciados, ya que reducen tiempos de transporte, espera y maniobras, causa de gran estrés para los animales. Esto tiene el triple beneficio de una carne con menor huella de carbono -por menores emisiones en el transporte-, disminución del estrés animal y un aumento de la calidad de la carne. Además, refuerzan la seguridad alimentaria al multiplicar las posibilidades de canales de procesado y distribución de alimentos en el territorio, sin depender de servicios centralizados, cuyo colapso supondría el desabastecimiento a la población, como ocurrió con el ovino y caprino durante la crisis sanitaria en 2020. Desde un punto de vista de mercado, los pequeños mataderos presentan asimismo grandes ventajas para las explotaciones de menor tamaño y el pequeño comercio, al actuar de proveedores de producto local, con menores tiempos de procesado y entrega, facilitando la transparencia y trazabilidad del producto. Esto permite a pequeños productores/as una comercialización directa y ofrecer una carne diferenciada por su origen, modo de cría, raza o cualquier otra peculiaridad que les permita ocupar un nicho de mercado al que ahora no pueden acceder cuando dependen de un gran matadero, con un sistema estandarizado diseñado para la gran distribución (Pontijas y Salguero et al., 2021).

Dentro del reto de construir un nuevo sistema alimentario, el papel de las empresas es estratégico, y la relación entre éstas, personas productoras y consumidoras requiere de nuevas fórmulas, que vayan más allá de la pura eficiencia económica y que aporten valor a la sociedad. A esto responden las llamadas "cadenas de valor compartido" que, a diferencia de la responsabilidad social corporativa, no se trata de acciones benefactoras aisladas de la empresa, sino que la creación de beneficios sociales y ambientales se incorpora en la estrategia empresarial. En estas cadenas de valor, las personas productoras y consumidoras recuperan la posición que les corresponde, de forma que riesgos y beneficios son compartidos conjuntamente por todos los actores que las configuran.

También, el acortamiento de los canales y la venta directa se presenta como una oportunidad para cumplir con la demanda de reconectar la producción y el consumo, abordando a la vez la problemática de los precios justos, que toda persona productora que apueste por la sostenibilidad debe percibir. Aprovechan, además, la creciente organización de personas consumidoras preocupadas por la sostenibilidad y las herramientas que ofrecen las últimas tecnologías para la venta online.

La aprobación del Real Decreto 1086/2020, sobre flexibilización de las normas de higiene europeas para la producción y comercialización de alimentos, despeja el camino de algunos obstáculos legales para las pequeñas producciones y para la revitalización de los pequeños mataderos, si bien, quedan aspectos que salvar, como se ha señalado.

Por último, la utilización de productos ganaderos que en la actualidad se consideran residuos o subproductos, como es el caso de la lana o las plumas, cuya queratina podría emplearse ,por ejemplo, como materia prima etc… (Fernández d´Arlas et al., 2016), supone una oportunidad para cubrir la necesidad de lograr una mayor eficiencia y sostenibilidad del mercado, un mejor uso de la energía y el cierre de ciclos de la materia y la energía, de cara a una economía circular. Esto

convierte a las empresas en un indiscutible agente de cambio mientras satisfacen las demandas del mercado.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Actores a implicar o afectados:
  Personas ganaderas, industria y distribución, personas consumidoras y sus asociaciones, certificadoras, oenegés.
- Áreas de gobierno a las que atañe la medida y con las que se necesita colaborar:
  Departamentos de agricultura y ganadería, medio ambiente, salud, alimentación, industria, educación, consumo e igualdad de las diferentes administraciones públicas (central, autonómica y local).puertas abiertas en las explotaciones.

EJEMPLOS DE ÉXITO

- De Yerba, grupo de ganaderos/as con rebaños alimentados a base de pastos, aliados para aprovechar sinergias para la venta, promoción y concienciación conjunta sobre las ventajas de consumir alimentos de pastoreo. Sus miembros se comprometen a cumplir con un protocolo interno de crianza y comercializan directamente sus productos desde una misma plataforma online. La garantía De Yerba se basa en un tipo de certificación participada por la relación cercana de los miembros de la red de ganaderos/as, y el cliente tiene acceso a la información, tanto a través de la web como de las jornadas de puertas abiertas en las explotaciones.

3.4. Favorecer una dieta sana y el consumo sostenible de alimentos de origen animal

MEDIDA ÁMBAR

Con el objetivo de fijar patrones de consumo responsables en lo referente a productos ganaderos, se propone apoyar la información y promoción de una dieta sostenible, sana y accesible, incluyendo la reducción de la ingesta de alimentos de origen animal según las recomendaciones médicas y favoreciendo los procedentes de ganadería extensiva.

Se proponen las siguientes acciones:

3.4.1. Potenciación subproductos

ACCIÓN ÁMBAR / PLAZO MEDIO (2025)

Potenciación del empleo de los subproductos Reorientar los flujos financieros en favor de una dieta sostenible y apuesta, en este caso, por las producciones ganaderas extensivas, de forma que se asegure el acceso a estos alimentos a todas las personas, prestando especial atención a aquellos colectivos en situación de mayor vulnerabilidad.

3.4.2. Programas municipales

ACCIÓN VERDE / PLAZO MEDIO (2025)

Instaurar programas municipales de educación alimentaria y nutricional, también para un consumo responsable de alimentos de origen animal. En estos, los ganaderos y ganaderas extensivos tendrían un rol fundamental como transmisores de sus valores. Permiten respaldar un entorno alimentario saludable y responsable, con menos ingesta de carne y eligiendo aquella de calidad; aumentar la conciencia del impacto del actual modelo de consumo -y, en especial de la ganadería industrial-, y reflexionar sobre la necesaria recuperación del tiempo de compra y las habilidades de cocina, en un debate más amplio a abordar sobre las políticas de cuidados y conciliación.

3.4.3. Responsabilidad y sostenibilidad

ACCIÓN VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)

Incluir en las normas que regulan la compra pública los aspectos de responsabilidad y sostenibilidad aplicados a las producciones ganaderas, apostando por fuentes de suministro de ganaderías locales, familiares, extensivas, ecológicas y basadas en pastos.

3.4.4. Marketing alimentario

ACCIÓN VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)

Mejorar la regulación y control de la administración pública sobre el marketing alimentario de los productos de origen animal, mostrando la realidad de las diferentes producciones ganaderas según su grado de extensividad.

3.4.5. Formación y sensibilización

ACCIÓN VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)

Formación y sensibilización específica, mediante campañas de comunicación que transmitan los beneficios de la ganadería extensiva, en especial de ovino y caprino.

Posibles barreras

Una de las principales barreras para la puesta en valor de productos de ganadería extensiva es la falta de un etiquetado, como se ha señalado, que permita trasladar a las personas consumidoras los valores sociales, ambientales y nutricionales de este tipo de producciones. Esta carencia dificulta, además, su incorporación a los pliegos de contratación pública.

Asimismo, se detectan obstáculos en las normativas de información al consumidor y herramientas previstas (por ej., Nutriscore) más adaptadas a las necesidades de la gran industria en detrimento de las producciones extensivas. La recomendación general de menor ingesta de carne, sin diferenciar entre sistemas productivos, es otro elemento a mejorar.

Por último, la falta de un marco amplio de conciliación y cuidados, sin el cual no hay apenas tiempo en muchos hogares para diseñar el menú, comprar responsablemente y cocinar.

Posibles oportunidades

El consenso generalizado de expertos en nutrición, salud, clima y medio ambiente sobre la necesidad de abordar un cambio urgente en la dieta, con menos productos de origen animal, pero de calidad, es la primera oportunidad destacable (Godfray et al., 2018; Adesogan et al., 2020; Barnard & Leroy, 2020). Los programas de educación alimentaria y nutricional son clave para transmitir la importancia de esta dieta diversificada, de temporada, ecológica, de producción local, que apoye la economía rural y atienda al conjunto de objetivos socioeconómicos, ambientales y de salud pública, que solo ofrecen las producciones ganaderas extensivas.

Los alimentos de ganadería extensiva, por otra parte, cubren las demandas sociales crecientes en materia de calidad. La carne de animales cebados a grano puede contener hasta tres veces más grasa que la de los alimentados con pasto (De Yerba, 2015). Por el contrario, esta carne de pasto tiene entre 3 y 5 veces más vitamina E que la producida en cebaderos y presenta mayor concentración de ácidos grasos beneficiosos (como Omega 3), mioglobina, precursores de la vitamina A, vitamina B, calcio, hierro, magnesio, potasio y zinc (Vieira Aller, 2020).

Finalmente, la crisis sanitaria ha evidenciado la relación intrínseca entre el sistema alimentario y nuestra salud, manifestando la necesidad de aplicar enfoques de una Única Salud para abordar este problema complejo, y en el que la ganadería extensiva y la reorientación de la dieta juegan un papel fundamental.



A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Actores a implicar o afectados: Ayuntamientos, mancomunidades, centros de educación (especialmente escolares), industria, distribución, HORECA, responsables de bancos de alimentos.
- Áreas de gobierno a las que atañe la medida y con las que se necesita colaborar: Departamentos de agricultura y ganadería, medio ambiente, salud, alimentación, educación, consumo e igualdad de las diferentes administraciones públicas (central, autonómica y local)

EJEMPLOS DE ÉXITO

- Programas de alimentos escolares en Dinamarca, que incluyen dos tipos de profesionales: planificadores de comidas municipales y coordinadores de alimentos escolares locales. Son promovidos por el Ministerio de Educación de Dinamarca. Los municipios de Copenhague, Roskilde y Gladsaxe ofrecen alimentos en sus escuelas y siguen una estrategia política para combinar la alimentación escolar ecológica con un mayor énfasis en los hábitos alimentarios saludables entre los estudiantes. Abordan entre sus recomendaciones los alimentos de origen ganadero.
- Programa de Educación Alimentaria Burjassot, desarrollado por la concejalía de Educación en los centros escolares de la mano de nutricionistas. También con recomendaciones específicas sobre productos de origen animal.

3.5. Reducir sistémicamente el desperdicio de alimentos de origen animal

MEDIDA VERDE

Esta medida pretende fortalecer la sostenibilidad del sistema alimentario a través de la reducción del malgasto de alimentos ganaderos en cada etapa de la cadena de suministro.

Para ello se propone:

3.5.1. Desperdicio de alimentos

ACCIÓN VERDE / PLAZO MEDIO (2025)

Aprobación de una norma estatal contra la pérdida y el desperdicio alimentario, incluyendo un plan que permita realizar estudios interdisciplinares y recabar información con una metodología estandarizada sobre el desperdicio de alimentos ganaderos, también a nivel de explotación, y sus derivados en toda la cadena; desarrollar un análisis comparativo de la generación de desperdicios en la ganadería intensiva y en la extensiva; cuantificar el correspondiente impacto en el consumo de agua, producción de residuos ganaderos, dependencia de antimicrobianos y derroche energético de acuerdo al modelo de producción. Incorporarlo en las estrategias alimentarias regionales y municipales.

3.5.2. Concienciación

ACCIÓN VERDE / PLAZO MEDIO (2025)

Sensibilización para todos los actores, incluyendo información y asesoramiento a los consumidores sobre el mayor impacto del despilfarro alimentario, en relación a las producciones ganaderas, diseño de menús, aprovechamiento de sobrantes y otras partes frecuentemente descartadas (casquería y similar), etc.

3.5.3. Formación y asesoramiento

ACCIÓN VERDE / PLAZO MEDIO (2025)

Formación y asesoramiento específico de todo el personal implicado en la lucha contra el desperdicio alimentario. Especialmente a ganaderos/as para planificar la producción en función de la demanda prevista y de nuevos nichos de mercado, que les permita ajustar volúmenes; y al personal de la industria y distribución, sobre adaptación de formatos y nuevos cortes de carne a las necesidades de las personas consumidoras.

3.5.4. Esquemas colaborativos

ACCIÓN VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)

Promoción de esquemas colaborativos para el aprovechamiento de sobrantes alimenticios en la distribución, instituciones y entre distintos actores, que aborden la complejidad inherente al manejo de productos ganaderos frescos (carne, leche, etc.).

Posibles barreras

Se detecta como principal barrera la falta de una metodología homogénea y sistemática de cuantificación del despilfarro por segmentos de la cadena también a pie de finca. Y, en especial, información desglosada para los diversos productos de origen ganadero.

Posibles oportunidades

La concienciación creciente de la sociedad sobre el despilfarro alimentario es la principal oportunidad a aprovechar. Abordar este aspecto permite también impulsar una cadena de valor transparente en la que, desde una visión colaborativa, se comparta información útil y valiosa para frenar el desperdicio.

Esta medida contribuye también a la lucha contra el cambio climático, pues el desperdicio de alimentos genera alrededor del 8% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero y el 15% de las asociadas a la cadena alimentaria (IPCC, 2019).

En 2021 ha comenzado el diseño de una norma estatal contra el desperdicio alimentario, a la que estas propuestas pueden contribuir, así como también a la actualización de la Estrategia "Más alimento, menos desperdicio" 2017-2020 del MAPA, a la Estrategia Española de Economía Circular 2030 y a la de Bioeconomía, que dirigen acciones para reducir las pérdidas alimentarias, la valorización de los desechos y a fomentar un consumo responsable y eficiente.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Actores a implicar o afectados: Ganaderos/as y sus asociaciones, industria mayorista y minorista, distribución, HORECA, personas consumidoras y sus organizaciones, expertos, oenegés.
- Áreas de gobierno a las que atañe la medida y con las que se necesita colaborar: Departamentos de agricultura y ganadería, medio ambiente, salud, alimentación, educación, consumo e igualdad de las diferentes administraciones públicas (central, autonómica y local)

EJEMPLOS DE ÉXITO

- Guía práctica Manger Mieux, Gaspiller Moins de la Agence de la Transition Écologique (ADEME) 2019, de Francia. Esta guía apunta recomendaciones para una alimentación saludable y sostenible y trata el impacto del desperdicio durante la producción, transformación, transporte, distribución y, finalmente, el consumo. Además, centra la atención en los hogares y la restauración.
- Planes territoriales Zéro déchets, zéro gaspillage (ZDZG) de Francia. Incluidos en los Proyectos Territoriales de Alimentos, están gestionados principalmente por las autoridades locales. Estos proyectos colectivos tienen como objetivo acercar a productores, transformadores, distribuidores y consumidores, para desarrollar una agricultura sostenible en los territorios y la calidad de los alimentos, para el bien común. Los planes territoriales ZDZG ilustran las comunidades comprometidas con la reducción de desechos.

4. CONCLUSIONES

La crisis sanitaria de la COVID-19 ha afectado significativamente a todos los aspectos de la vida a escala global. Además de amenazar nuestra salud, ha planteado serios desafíos socioeconómicos. La pandemia ha puesto de manifiesto la vulnerabilidad de las personas productoras, consumidoras y de las comunidades, también la relación entre salud y

naturaleza, y el papel que en dicha relación juega el modelo alimentario predominante y, en particular, los sistemas ganaderos.

Para recobrar la necesaria armonía entre alimentación, salud y naturaleza, es necesaria una transición agroecológica urgente hacia sistemas alimentarios sostenibles, resilientes y territorializados. En dicha transición juega un papel prioritario la ganadería, al estar la producción y consumo de alimentos de origen animal en el centro de la controversia.

El origen de dicha controversia descansa, en parte, en la falta de diferenciación entre ganadería extensiva e intensiva. Esto provoca que los efectos perjudiciales de la segunda se le atribuyan también a la primera, e impide visibilizar y comprender los beneficios que los sistemas extensivos proveen al conjunto de la sociedad. Del mismo modo, las recomendaciones nutricionales sobre menor ingesta de carne, se realizan sin diferenciar entre modelos productivos, afectando en mayor medida a los sistemas extensivos. Se obvia que la ganadería extensiva no solo proporciona alimentos respetuosos y de calidad, sino que suministra otros importantes servicios sociales y ambientales, constituyendo una actividad de vital importancia que crea empleo rural, contribuye a la soberanía alimentaria y preserva el medio natural. Es, además, una herramienta estratégica en la construcción de la nueva PAC y para alcanzar los objetivos del Pacto Verde Europeo, así como diversos ODS, el Acuerdo de París sobre el clima o los de lucha contra el despoblamiento rural.

Mediante la caracterización de los diferentes sistemas ganaderos, la reorientación de los flujos financieros –públicos y privados-, la adecuación de la dieta y otras medidas a lo largo de toda la cadena alimentaria se propone asegurar la viabilidad socioeconómica de las ganaderías extensivas, preservando además los bienes que suministra. Todo ello incardinado en una Estrategia Estatal por la ganadería extensiva, del campo a la mesa, con su correspondiente reflejo en la normativa autonómica.

Se llegaría de este modo, a un escenario en el que la ganadería extensiva es la forma dominante de producción ganadera, potenciando su rol multifuncional como proveedora de alimentos y otros productos sanos, sostenibles y de calidad y suministradora de bienes y servicios públicos. Además, se asegura el acceso a una alimentación sana, sostenible y de calidad para el conjunto de la ciudadanía, disminuyendo la ingesta de productos de origen animal según las recomendaciones médicas, y favoreciendo los de ganadería extensiva.

Todo ello en un marco general de cambio, con sistemas alimentarios que funcionen para las personas -especialmente para las ganaderas y las consumidoras-, los animales y los ecosistemas.

1. Subsidios que no corrigen los fallos de mercado en cuanto a remuneración de bienes públicos o que, incluso, los empeoran. En la "Estrategia de la UE sobre la biodiversidad hasta 2020: nuestro seguro de vida y capital natural" ya se proponía "eliminar progresivamente las subvenciones perniciosas que conceden tanto la UE como los Estados miembros y proporcionar incentivos positivos para la conservación de la biodiversidad y el uso sostenible. http://ec.europa.eu/environment/nature/info/pubs/docs/brochures/2020%20Biod%20brochure_es.pdfEn la misma línea, la meta 3 de las Metas de Aichi proponía lo mismo a nivel mundial para 2020, y no se ha cumplido: https://www.cbd.int/doc/strategic-plan/2011-2020/Aichi-Targets-ES.pdf

2. Real Decreto 1086/2020, de 9 de diciembre, por el que se regulan y flexibilizan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones de la Unión Europea en materia de higiene de la producción y comercialización de los productos alimenticios y se regulan actividades excluidas de su ámbito de aplicación.

Referencias

Adesogan, A. T. et al. (2020) Animal source foods: Sustainability problem or malnutrition and sustainability solution? Perspective matters. Global Food Security, 25: 100325.

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211912419300525

Aguilera, E. et al. (2020). Emisiones de gases de efecto invernadero en el sistema agroalimentario y huella de carbono de la alimentación en España. Real Academia de Ingeniería.

Amigos de la Tierra, Ecologistas en Acción, GreenPeace, SEO/BirdLife y WWF España (2019). Propuestas de fiscalidad ambiental: avanzando hacia un mundo más justo y sostenible. https://www.ecologistasenaccion.org/wp-content/uploads/2019/01/propuestas-fiscalidad-ambiental-resumen.pdf

Barnard, N. D. & Leroy, F. (2020) Children and adults should avoid consuming animal products to reduce the risk for chronic disease: Debate Consensus. The American Journal of Clinical Nutrition, 112: 937-940.

https://academic.oup.com/ajcn/article/112/4/937/5901949

Beaufoy, G, Baldock, D and Clark, J (1994) The Nature of Farming: Low intensity farming systems in nine European countries. The Institute for European Environmental Policy, London.

Benimeli, C. 2016. Diccionario de Pascología. Fundación Conde del Valle de Salazar. Madrid.

Carrasco, R. (2020) Luces y sombras del Real Decreto de la esperanza. QueRed https://www.redqueserias.org/luces-y-sombras-del-real-decreto-de-la-esperanza/

Carricondo, A. y Peiteado, C. (2010) ¿Quien contamina cobra? Relación entre la política agraria común y el medio ambiente en España. SEO/BirdLife y WWF España.

Comisión Europea. (2019). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Conejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Intensificar la actuación de la UE para proteger y restaurar los bosques del mundo {SWD(2019) 307 final}. https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2019/ES/COM-2019-352-F1-ES-MAIN-PART-1.PDF

Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural de la Junta de Andalucía. (2017). Propuesta de Plan de Ganadería Extensiva de Andalucía 2017-2027

De Yerba (2015). Conoce las propiedades nutricionales de la carne roja de pasto. https://www.lacarnedepasto.com/2015/11/08/conoce-las-propiedades-nutricionales-de-la-carne-roja-de-pasto/

Emmerson, M. et al. 2016. How Agricultural Intensification Affects Biodiversity and Ecosystem Services in Adv. Ecol. Res., (eds. Dumbrell, A. J., Kordas, R. L. & Woodward, G.) Ch. 2, 43-97 (Oxford: Academic Press, 2016).

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0065250416300204

EQUO (2018) Comer bien para vivir mejor. ¡Reduzcamos nuestro consumo de carne! Propuestas y alternativas para una alimentación respetuosa con la salud, el clima y los animales.

European Commission - EIP-AGRI (2016) Focus Groups - High Nature Value (HNV) - Farming profitability https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/focus-groups/high-nature-value-hnv-farming-profitability

Fenil (2021) Consumo nacional de productos lácteos. http://fenil.org/consumo-nacional-de-productos-lacteos/ [Consultada 17/04/2021]

Fernández d'Arlas, B., Cristina Peña Rodríguez, C,Eceiza Mendiguren, A.. Extracción de la queratina de la lana de oveja "latxa" Revista Iberoamericana de Polímeros, ISSN-e 0121-6651, Vol. 17, Nº. 3, 2016, págs. 110-121 https://www.researchgate.net/publication/301619765_EXTRACCION_DE_LA_QUERATINA_DE_LA_LANA_DE_OVEJA_LATXAFerrer

Ferrer, C., Barrantes, O. y Broca, A. (2001). La noción de biodiversidad en los ecosistemas pascícolas españoles. Pastos, 31129-184.

Godfray, H. C. J. et al. (2018) Meat consumption, health, and the environment. Science, 361: eaam5324. https://science.sciencemag.org/content/361/6399/eaam5324

IPCC (2019). Special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems.

Kennard, B. and Young, R. (2018) A Good Life and a Good Death: Re-localising farm animal slaughter. Sustainable Food Trust. http://sustainablefoodtrust.org/wp-content/uploads/2013/04/Re-localising-farm-animal-slaughter.pdf

Leip, A. et al. 2015. Impacts of European livestock production: nitrogen, sulphur, phosphorus and greenhouse gas emissions, land-use, water eutrophication and biodiversity. Environmental Research Letters, 10: 115004.

https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/10/11/115004/meta

Manzano, P & Salguero, C. 2018. Pastoreo Móvil en el Mediterráneo: argumentos y evidencias para una reforma política y su papel para combatir el cambio climático. Mediterranean Consortium for Nature and Culture. http://www.pastos.es/pastoreo-movil-en-el-mediterraneo/

MAPA (2007). Evolución de los hábitos de compra y consumo en España. 1987-2007, dos décadas del panel de consume alimentario. Martín-Cerdeño, V. J. (2008) 1987-2007, dos décadas del panel de consumo alimentario. Evolución de los hábitos de compra y consumo en España. Distribución y Consumo, 100: 208-240.

MAPA (2019a) Informe del Consumo Alimentario en España 2019

MAPA (2019b). Informe El Desperdicio Alimentario Generado en los Hogares Españoles en 2019

MAPA (2019c) Último informe del Panel de cuantificación del desperdicio alimentario en hogares 2019

MAPA Definiciones y Cifras. Estrategia Más Alimento, Menos Desperdicio

https://menosdesperdicio.es/definiciones-cifras/cifras

MAPA (2020a). Avance de datos provisionales del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

MAPA (2020a). Anuario de Estadística, 2019.

MAPA (2020b) Documento de partida del Plan Estratégico de la PAC post-2020. Subgrupo de trabajo del objetivo específico 7. Versión 6.4. MAPA.

Martinez-Agirre, A., Astrain, C., 2020. El sistema agrario de alto valor natural de la dehesa española: Indicadores de manejo y resultado. Gestión Ambiental de Navarra (GAN-NIK) y WWF-España.

Nature (2019) Counting the hidden $12-trillion cost of a broken food system. https://www.nature.com/articles/d41586-019-03117-y

Navarro, A. and López-Bao, J.V. (2018) Towards a greener Common Agricultural Policy. Nature Ecology and Evolution, 2: 1830–1833. https://www.nature.com/articles/s41559-018-0724-y

Navarro, A. and López-Bao, J.V. (2019) EU agricultural policy still not green. Nature Sustainability, 2: 990. https://www.nature.com/articles/s41893-019-0424-x

Navarro, A., López-Bao, J.V., y Ruiz, A. (2018). Herramientas para la coexistencia: Estudio Jurídico sobre el uso de perros de guarda y defensa de ganado. WWF España. Informe interno, sin publicar.

Pausas, J.G. and Keeley, J.E. (2014). Abrupt Climate-Independent Fire Regime Changes. Ecosystems, 17: 1109-1120.

Pontijas, B. y Salguero, C. (2021). Pequeños mataderos: clave para la viabilidad de la ganadería extensiva. Trashumancia y Naturaleza. https://trashumanciaynaturaleza.org/wp-content/ploads/2021/07/Pequenos-mataderos-clave-para-la-viabilidad-de-la-ganaderia-extensiva._compressed-2.pdf

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2021). Hacer las paces con la naturaleza: Plan científico para hacer frente a las emergencias del clima, la biodiversidad y la contaminación. Nairobi. https://www.unep.org/resources/making-peace-nature

Queiroz, C., et al. (2014). Farmland abandonment: threat or opportunity for biodiversity conservation? A global review. Front. Ecol. Environ, 12(5):288-296.

Rajao, R. et al. (2020). The rotten apples of Brazil's agribusiness. Science, 369: 246-248. https://science.sciencemag.org/content/369/6501/246

Rey-Benayas, J.M. et al. (2007). Abandonment of agricultural land: an overview of drivers and consequences. CAB Reviews, 2:1-14.

Roig, S.; Bravo, J.A.; San Miguel, A. 2001. Estudio preliminar a la ordenación de pastos en el Parque Natural de las Sierras de Urbasa y Andía (Navarra), pp: 204-210 . En: S.E.C.F. (Ed.) Actas III Congreso Forestal Nacional. Granada. Tomo III (Mesas 4 y 5).

Rubio, A. y Roig, S. (2017). Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en los sistemas extensivos de producción ganadera en España. Oficina Española de Cambio Climático. MARM.

Ruiz Mirazo, J. et al. (2017). Definición y caracterización de la extensividad en las explotaciones ganaderas en España. Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

San Miguel, A. (1995) Ordenaciones silvopastorales. Cuadernos de la S.E.C.F., N.º 1, octubre 1995, pp. 23-30

San Miguel, A. (2001). El pastoreo en la ordenación de los montes españoles del Siglo XXI En: S.E.C.F. (Ed.) Actas III Congreso Forestal Nacional. Granada.

UNESCO (2013). Dieta Mediterránea.

UNEP y ILRI (2020). Preventing the Next Pandemic: Zoonotic diseases and how to break the chain of transmission. United Nations Environment Programme and International Livestock Research Institute.

Urivelarrea, P. y Linares, L. (2020). Propuesta de caracterización de la ganadería extensiva. Aproximación a la diferenciación del grado de extensividad. WWF España, Trashumancia y Naturaleza, Sociedad Española de Pastos y Plataforma por la Ganadería Extensiva y el Pastoralismo.

Urivelarrea, P. et al, (2020). Análisis de la superficie pastoreada en España. WWF España. Informe técnico.

Urivelarrea, P. et al. (sin publicar). Análisis del sector de piensos en España. WWF España. Informe Técnico. 2021.

Velado-Alonso, E., Morales-Castilla, I., and Gómez-Sal, A. (2020). Recent land use and management changes decouple the adaptation of livestock diversity to the environment. Scientific Reports, 10: 21035.
Van den Bos Verma, M. et al. (2020) Consumers discard a lot more food than widely believed: Estimates of global food waste using an energy gap approach and affluence elasticity of food waste. PLoS ONE, 15: e0228369.

Vieira Aller, C. (2020) Jornada técnica Innovación en la Gestión de Pastos. Ponencia "Características diferenciales de la carne procedente de ganadería extensiva". ITACYL.

Zabalza, S., Linares, A. y Astrain C, et al (2020). Identificación de barreras y oportunidades en la cadena de valor de ovino–caprino extensivo. Gestión Ambiental de Navarra, WWF y Asociación Trashumancia y Naturaleza.

Zabalza, S., Linares, A., Navarro, A., Urivelarrea, P. y Astrain, C. (2021). Propuesta de Bases Técnicas para una Estrategia Estatal de Ganadería Extensiva. WWF España, Trashumancia y Naturaleza, Sociedad Española de
Pastos y Plataforma por la Ganadería Extensiva y el Pastoralismo. Pamplona, 152 págs.

WWF, Casares, B., Peiteado, C., Ruiz Mirazo, J y Sanchez, A. (2021). Propuestas para la transición agroecológica. Cuadro de Mandos. WWF. Informe inédito.

WWF-WRAP (2020) Halving Food Loss and Waste in the EU by 2030: the major steps needed to accelerate progress. Berlin (Germany), 72pp https://wrap.org.uk/resources/report/halving-food-loss-and-waste-eu-2030-major-steps-needed-accelerate-progress



06

LA PESCA Y LA ACUICULTURA EN ESPAÑA

Autores

Joan Moranta
Lucía López-López
Yesmina Mascarell
Lydia Chaparro
Laura Leyva
Marta Carreras
Montse Pérez
Miquel Ortega
Manuel Hidalgo
Guilherme Martins
Patricia Reglero
Covadonga Orejas
Sebastián Villasante

Mensajes clave

- Los sistemas de explotación pesquera y producción acuícola actuales son altamente insostenibles.
- Todos los eslabones que intervienen en el proceso de la cadena alimentaria de los productos del mar y la acuicultura llevan implícitos diferentes impactos que afectan a su sostenibilidad.
- Mejorar la gestión pesquera requiere incluir la conservación del medio ambiente y su contribución al bienestar social con perspectiva de género en los análisis económicos del sector.
- Avanzar hacia la sostenibilidad requiere reducir la sobreexplotación de los recursos, evitar la destrucción de hábitats, eliminar las subvenciones perniciosas, disminuir los impactos ambientales de la producción, simplificar la cadena de distribución y reducir el consumo de productos lejanos y procesados.
- Un escenario más sostenible contempla mejor cooperación, colaboración y coordinación entre todos los actores, mayor participación de las comunidades locales en la toma de decisiones, y más investigación y financiación.



1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE PARTIDA

Los productos de la pesca y la acuicultura representan una valiosa fuente de proteínas de origen animal para la alimentación humana. Sin embargo, su huella ecológica no es nada despreciable, ya que la porción de océano necesaria para mantener la producción es cada vez mayor. El 55% de la superficie de los océanos se explota de manera industrial, a pesar de que proporciona solo el 1,2% de la producción calórica global para el consumo humano (Kroodsma et al., 2018). Para dar respuesta a las necesidades de consumo de pescado las flotas cada vez tienen que desplazarse más lejos y pescar en zonas más profundas (Villasante et al., 2012), las importaciones mundiales se incrementan año tras año y, en definitiva, los alimentos se obtienen cada vez más lejos de donde se consumen (Watson et al., 2015).

La flota española en 2019 contaba con 8.884 buques (MAPA, 2020). La flota industrial de grandes buques que pesca en aguas lejanas, a pesar de representar tan solo el 2,4% del total de la flota, es responsable del 53% de las capturas[1] (STECF, 2020). Esto dificulta transitar hacia un consumo más sostenible basado en las capturas de una pesca de bajo impacto ambiental realizada en el caladero nacional. Aunque el 96% de la flota pesca en este caladero, el 70% son pequeñas embarcaciones costeras de menos de 12 metros de eslora cuya contribución a las capturas es muy escasa (STECF, 2020). Las embarcaciones de artes menores (inferior es a 12 m que utilizan artes fijas) representan el 50% de la flota y son responsables del 3% de las capturas, mientras que la flota industrial, que opera en caladeros nacionales y comunitarios, supone el 48% del de las embarcaciones y el 44% de las capturas. En lo que respecta a la acuicultura, en 2018 estaban en funcionamiento en España 2.895 empresas (STECF, 2021).

La pesca, al contrario que la agricultura, ganadería y acuicultura, es un proceso extractivo que explota un recurso salvaje, renovable y común. Conocer cuánto se extrae del mar es primordial para conseguir una gestión de los recursos más sostenible y evitar su sobreexplotación y agotamiento. La acuicultura es un sector en evolución, con una elevada tecnificación, clave para suplir la creciente demanda mundial de proteína de pescado. Su desarrollo sostenible depende de la monitorización efectiva de su impacto social, económico y ambiental, solamente alcanzable desde la cooperación de todos los actores. En 2019 la producción pesquera y acuícola en España alcanzó 1.707.479t[2] incluyendo las capturas marinas (877.212t; MAPA, 2020a); la acuicultura (342.867t; APROMAR, 2020); la pesca ilegal, no declarada, ni reglamentada (INDNR) (350.885t)[3] y los descartes (90.500t); las capturas de la pesca recreativa (40.015t; Gordoa et al., 2019) y la continental (6000t; FAO, 2020a).

La actividad pesquera es actualmente insostenible debido a que el ritmo de extracción y producción de recursos, muy por encima de su capacidad de regeneración, pone en peligro el abastecimiento de proteína animal para la población humana y produce un deterioro severo de los ecosistemas. Un ejemplo de insostenibilidad es el elevado nivel de subvenciones perniciosas[4] que recibe la pesca, que contribuyen a la situación actual de sobreexplotación y pérdida de biodiversidad (IPBES, 2019). La Unión Europea (UE) es la segunda receptora, sólo por detrás de China, en subvenciones perniciosas a nivel mundial. 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. El estado español es el mayor perceptor de fondos públicos destinados a la pesca y a la acuicultura de la UE. En el último FEMP, en la actualidad FEMPA (Fondo Europeo Marítimo, de Pesca y de Acuicultura, al incluir ahora explícitamente la acuicultura) España percibió 1.160

millones de € para el periodo 2014-2020. En el nuevo acuerdo alcanzado en diciembre de 2020, España recibirá unos 1.100 millones de € hasta 2027, muy por encima de otros países pesqueros de la UE. En el periodo 2014-2018 solo el 1,8% de los subsidios a la flota pesquera española se destinaron a la flota artesanal (SEO/Birdlife, 2020).

La actual crisis sanitaria, económica y social de la COVID-19 ha puesto de manifiesto la fragilidad del sistema, ya que ha afectado a todos los elementos de la cadena alimentaria relacionada con la pesca y acuicultura. Desde el punto de vista extractivo, las mayores dificultades operativas se produjeron durante el periodo marzo-mayo de 2020, en el que la falta de equipos de protección, junto a las dificultades logísticas de distribución, provocaron una bajada sensible de la actividad extractiva que llegó a ser de un 50% en los primeros meses en algunas zonas del Mediterráneo (Coll et al., 2021). En esta zona, la disminución de la actividad fue especialmente importante en el cerco y el arrastre, siendo la pesca artesanal más resiliente y la primera en recuperar la actividad (Coll et al., 2021). En general a partir de junio la actividad extractiva ya se había recuperado, y, en términos económicos, la afectación global no ha sido tan alta como se esperaba en primer momento gracias a la disminución del precio del petróleo que también ha conllevado la bajada de actividad económica producida por la crisis de la COVID-19, así como el despliegue de mecanismos de ayuda públicos para el sector, incluso para algunos sectores como la exportación de conservas. Respecto a la comercialización, el cierre, en un primer momento total y después parcial, del canal HORECA (hostelería, restauración y cafeterías) supuso también una importante disrupción del funcionamiento ordinario, modificando los hábitos de consumo y obligando a los productores y distribuidores a buscar canales de distribución alternativos a los usuales. La crisis ha impulsado el consumo de pescado en domicilios principalmente en el segmento de congelados y conservas, y en menor medida el fresco, lo que ha evitado la caída del precio en muchos segmentos de producto. En algunos segmentos de comercialización, como por ejemplo la exportación de conservas incluso se ha visto beneficiado con un aumento de un 20-30% respecto al 2019. Por otra parte, los cambios han supuesto también un impulso para algunas iniciativas de comercialización directa entre las personas que pescan y las que consumen, así como de los hábitos de compra basados en la comercialización a distancia y el uso de tecnologías de la información. Resta por ver si estas vías de comercialización se afianzan una vez la pandemia sea superada.



Actualmente existe una gran cantidad de normativas (internacionales, comunitarias, nacionales y regionales), cuyo objetivo es regular la actividad pesquera y acuícola para que sea sostenible ambiental, social y económicamente. En el caso de la acuicultura, la complejidad de los procesos administrativos necesarios para la obtención de concesiones y autorizaciones para la instalación de nuevos establecimientos, o el cultivo de nuevas especies, desincentivan las iniciativas empresariales. Esta complejidad legislativa se debe a la disparidad de requisitos entre comunidades autónomas, responsables de su ordenación y concesión de licencias. En el caso de la pesca, existen debilidades en el sistema de seguimiento e inspección, lo que pone en peligro la eficacia de las normativas. El Tribunal de Cuentas Europeo[5] determinó que los datos relativos a la capacidad de pesca y las capturas son poco fiables, ya que la gran mayoría de flotas no cuenta con un sistema de localización de buques que facilite un seguimiento y gestión eficaces. Por último, y no menos importante, la gestión pesquera carece de mecanismos de participación horizontales y equitativos que permitan una mayor colaboración de las comunidades locales en la toma de decisiones.

Efectos ambientales de la pesca y la acuicultura

La sobreexplotación de los recursos pesqueros por la flota española muestra una imagen diferente entre el Atlántico y el Mediterráneo. En el Atlántico, dos décadas atrás, se implantaron políticas para disminuir la presión pesquera, estableciendo límites de capturas basados en las recomendaciones científicas. Esto permitió la recuperación de los *stocks*[6] situándose más del 80% dentro de niveles biológicamente sostenibles (FAO, 2020). La situación en el Mediterráneo es diferente, con el 75% de los stocks sobreexplotados, aunque actualmente hay indicios de mejora atribuibles a la creación de zonas restringidas a la pesca y la implementación de planes de gestión para diferentes pesquerías (FAO, 2020b). Los descartes y la pesca INDNR son dos fenómenos complejos que afectan a la sobreexplotación. El 11% de las capturas mundiales son descartadas anualmente (FAO, 2019), con un margen de variación amplio, entre un 3 y un 97% de la captura según la pesquería (Kelleher, 2005). Una estimación mundial de la pesca INDNR indicó que sus capturas oscilaban entre 11 y 26 millones de toneladas (Agnew et al., 2009). Por otra parte, la modificación y degradación de hábitats por los efectos de la pesca de arrastre, con artes que contactan directamente con el fondo, puede tener graves consecuencias a largo plazo para la fauna asociada, reduciendo la productividad, la biomasa y la riqueza de especies (Johnson et al., 2013). La pérdida progresiva de hábitats es prácticamente irreversible en ecosistemas especialmente sensibles y vulnerables como los arrecifes de corales o esponjas de profundidad (Burridge et al., 2003).

Los efectos de la acuicultura son muy variables y dependen en gran medida de la especie, el método y la densidad de producción. Se producen tanto en la columna de agua como en el fondo marino y sus efectos pueden ser físicos, químicos y biológicos. Los principales impactos se resumen en: i) adición de elevadas cantidades de residuos orgánicos (e.g. restos de alimentos y heces) en el medio, ii) fuga de especies cultivadas, iii) atracción de especies salvajes, iv) proliferación de enfermedades contagiosas y, v) contaminación por químicos y antibióticos. Estos impactos tienen una amplia gama de consecuencias biológicas sobre el ecosistema (Rabassó 2006). Las técnicas de cultivo, cuya producción depende del alimento suministrado en forma de pienso, tienen mayores efectos ambientales que las técnicas que utilizan la producción del medio natural como fuente de alimento (e.g. moluscos filtradores). En los últimos 20 años se han producido avances significativos en la nutrición, la genética y los tipos alternativos de alimentos que reducen el uso de peces silvestres en las formulaciones de los piensos acuícolas (Naylor et al. 2021).

2. ESCENARIO DESEABLE

La Agenda 2030 para el desarrollo sostenible incluye en sus ODS (Nº 2, 12 y 14) la importancia de una alimentación sana, promoviendo una producción agraria y pesquera de pequeña escala, con mejor acceso a los mercados, eliminado las subvenciones perniciosas, y reduciendo el desperdicio de alimentos. Estos objetivos se centran, por un



> El 11% de las capturas mundiales son descartadas anualmente.
>
> – **FAO, 2019**

lado, en la importancia de mantener el nivel de producción y, por otro, en asegurar el acceso durante todo el año a diversos alimentos. Además, se incide en la necesidad de poner fin a la pesca excesiva, la pesca INDNR y las prácticas pesqueras destructivas.

Para promover la transición hacia una mayor sostenibilidad de la pesca y la acuicultura y tener unos ecosistemas marinos en buen estado de conservación, es necesario mejorar el sistema actual de gestión pesquera y que los análisis económicos del sector tengan en cuenta la conservación del medio ambiente y su contribución al bienestar social (incluyendo la perspectiva de género). Este objetivo solo es alcanzable con la cooperación efectiva entre ciencia, tejido empresarial, agentes sociales y administración. En este capítulo se plantean 6 medidas encaminadas a que la actividad pesquera y acuícola contribuyan a la sostenibilidad del sistema alimentario. Para ello se propone avanzar hacia el siguiente escenario: i) un sistema de control que garantice una mayor transparencia en el ejercicio de la actividad pesquera; ii) una financiación que fomente la pesca y acuicultura de bajo impacto ambiental y mantenga el conocimiento tradicional; iii) una participación real e igualitaria de las comunidades locales hacia la cogestión pesquera; iv) un consumo responsable de productos del mar sostenibles y de producción local; v) una acuicultura sostenible basada en la producción extensiva y de cultivos multitróficos; y vi) una mejor financiación en investigación con mayor transparencia, cooperación, integración y disponibilidad de información.

3. MEDIDAS

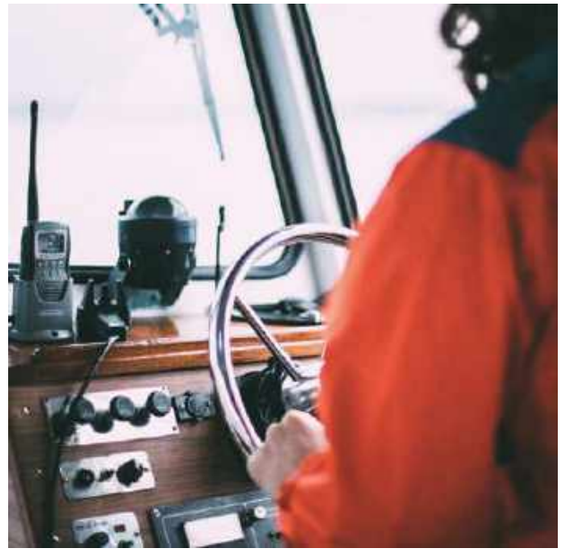
3.1. Sistema de control

Mejorar el sistema de control para garantizar una mayor transparencia en el ejercicio de la actividad pesquera.

Para implementar esta medida resulta primordial perfeccionar e incrementar los mecanismos de control actuales que aseguren un cumplimiento efectivo de la normativa existente, como un reporte fiable de las capturas o el cumplimiento del límite de potencia de los motores establecidos. Es necesario invertir en más medios, recursos humanos y capacitación para tareas de control, inspección y monitoreo de las actividades marítimas. Para ello, destacamos las siguientes acciones:

3.1.1. Control y la vigilancia

ACCIÓN VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Reforzar el control y la vigilancia (en mar y en tierra) sobre la pesca INDNR en los sector profesional y recreativo, muy especialmente en puertos y zonas costeras clave, para impedir el desembarque de capturas por debajo de la talla mínima reglamentaria, de especies protegidas o capturadas en periodo de veda, o bien de poblaciones por encima del cupo permitido. Se requiere ampliar los programas de observación a bordo, implementar sistemas de geolocalización de buques y diarios electrónicos de la actividad a toda la flota, independientemente de su eslora, y potenciar otros avances tecnológicos en el ámbito del monitoreo y control, como el uso de cámaras a bordo.



3.1.2. Coordinación institucional

ACCIÓN ÁMBAR / PLAZO MEDIO (2025)
Mejorar la coordinación institucional entre los diferentes organismos y centros de control, tanto regionales y nacionales como internacionales, con competencias ambientales, de conservación y de gestión pesquera. Es necesario incentivar la cooperación internacional más allá de la UE en relación a la gestión de los stocks transfronterizos y flotas que operan en aguas lejanas. En el ámbito internacional es necesario un esfuerzo coordinado por parte de todos los países implicados para garantizar y reforzar los acuerdos multilaterales existentes.

Posibles barreras

Aunque la implementación de las nuevas tecnologías puede facilitar, simplificar y abaratar sustancialmente el control de la actividad pesquera, la falta de recursos humanos para procesar toda la información obtenida, puede representar una barrera a su efectividad. Además, hay que tener en cuenta que estas medidas pueden ser rechazadas por los profesionales de la pesca, particularmente debido a la inseguridad y desconfianza que pueden generar entre un sector tan envejecido como el sector pesquero. Otro aspecto a tener en cuenta es la necesidad de compaginar el deber de llevar a cabo un seguimiento de bienes públicos, como son los recursos pesqueros, con el derecho a la intimidad y la protección de datos de las personas que trabajan en el sector pesquero, por ejemplo, en el caso de la instalación de cámaras en las embarcaciones. Por otra parte, se requiere una mejora en la divulgación e información por parte de las autoridades competentes que facilite la comprensión de las normas por parte del sector pesquero.

Posibles oportunidades

La gran cantidad de información que ofrecen las nuevas tecnologías representa una gran oportunidad para mejorar el conocimiento de los ecosistemas y especies marinas, y a su vez incrementar el rendimiento de la actividad pesquera. Además, el hecho de que todas las embarcaciones, independientemente de su eslora, cuenten con sistemas electrónicos de seguimiento y diarios de actividad pesquera crea unas mismas reglas de juego que puede fomentar una cultura de cumplimiento de las normas. Toda esta información favorece la transparencia y facilita el acceso a la información.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Actores a implicar o afectados: Toda la comunidad pesquera y a los principales organismos de control y vigilancia de la pesca de los diferentes gobiernos territoriales (central, autonómico y local).
- Áreas de gobierno a las que atañe la medida y con las que se necesita colaborar: Departamentos de pesca y medio ambiente de los de los diferentes gobiernos territoriales (central, autonómico y local).

EJEMPLOS DE ÉXITO

- Actualmente, en la UE las embarcaciones de menos de 12 m de eslora no tienen la obligación de contar con un sistema de localización de buques, lo que dificulta el control, seguimiento y gestión del 70% de la flota pesquera en España. La Junta de Andalucía implementó en 2004 un sistema de localización de buques voluntario para la flota de artes menores denominado “Cajas Verdes”. Este sistema ha tenido una aceptación muy elevada entre el sector pesquero, ya que el 97% de estas embarcaciones lo han instalado. Además de facilitar el control de la flota a las autoridades competentes, el sistema mejora la seguridad en el mar de las mismas y, al mismo tiempo, aporta información de rendimiento pesquero y otra información de gran valor para el desarrollo de estudios científicos que permiten aplicar mejoras en la gestión.

3.2. Financiación y subvenciones

Adaptar la financiación y el sistema de subvenciones para fomentar la pesca y acuicultura de bajo impacto y mantener el conocimiento tradicional.

El incremento de la capacidad pesquera por medio de subvenciones ha alejado a muchas pesquerías de la sostenibilidad, permitiendo mantener un alto nivel de esfuerzo en caladeros agotados y explorar zonas cada vez más remotas y profundas, que no serían rentables sin la base de las subvenciones. Además de eliminar las posibles subvenciones perniciosas incluidas en el Fondo Europeo Marítimo, de Pesca y de Acuicultura (FEMPA) de la UE, proponemos las siguientes acciones:

3.2.1. Subvenciones públicas

ACCIÓN VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Adoptar un sistema de subvenciones públicas destinadas a las actividades pesqueras y acuícolas de bajo impacto con criterios de sostenibilidad ambiental y social, dando prioridad a aquellas actividades que favorezcan el tejido social pesquero.

3.2.2. Inversión en fondos públicos

ACCIÓN VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Invertir fondos públicos del FEMPA en medidas que promuevan la conservación marina, la recuperación de las poblaciones y sus hábitats y la gestión de las pesquerías de una manera adecuada que permita hacer un seguimiento del estado de las poblaciones y los hábitats en que viven, obtener datos estadísticos de calidad y fiables, y aplicar de manera efectiva las normativas.

3.2.3. Escuelas marítimas

ACCIÓN VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)
Invertir en la creación y mejora de las escuelas marítimo-pesqueras y acuícolas para incentivar la profesionalización, formar en temas medioambientales y promover el relevo generacional del sector y su diversificación.

Posibles barreras

Actualmente, tanto en las cofradías de pescadores como en las organizaciones de productores, las modalidades de pesca industrial (arrastre, el cerco y el palangre) tienen mayor representación ya que son las que desembarcan mayor cantidad de capturas. Este hecho dificultaría la transición y la discriminación positiva hacia modalidades de pesca artesanal de menor impacto. Por otra parte, a pesar de que la flota de artes menores es mayoritaria, actualmente es un sector poco aglutinado y disperso, ya que normalmente se trata de pequeños autónomos o empresas familiares. Resulta necesario mejorar su representación y participación en la toma de decisiones a diferentes niveles (ver medida 4).

Posibles oportunidades

La flota artesanal o de artes menores, con un menor impacto ambiental que la pesca industrial, es considerablemente la más numerosa, lo que resulta una fortaleza. Por otra parte, una mejor financiación para la recogida de datos pesqueros, la evaluación de las poblaciones explotadas y el control de la actividad pesquera, mejoraría sustancialmente el conocimiento de estas pesquerías, siendo esto la base para llevar a cabo una gestión pesquera adecuada y una actividad más rentable y eficiente a medio y largo plazo.

Así mismo, favorecer el desarrollo de una actividad pesquera y acuícola más respetuosa con el medio ambiente fomentando el uso de modalidades de pesca de interés histórico y cultural, contribuiría a la diversificación e innovación de la pesca: recuperar artes de pesca más selectivas, aumentar el valor añadido de productos pesqueros o implementar nuevas tecnologías para mejorar la selectividad de los artes.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Actores a implicar o afectados: Asociaciones de pesca artesanal, cofradías de pesca, organizaciones de productores (OPP), grupos de acción local de pesca (GALP), agencias de ecoturismo, centros de investigación, centros de buceo, centros educativos y organizaciones no gubernamentales.
- Áreas de gobierno a las que atañe la medida y con las que se necesita colaborar: Departamentos de pesca, medio ambiente, educación, comercio y cultura de los diferentes gobiernos territoriales (central, autonómico y local).

EJEMPLOS DE ÉXITO

- A pesar de que se han destinado grandes sumas de subsidios perniciosos históricamente, en las últimas décadas se está dando un aumento en el porcentaje de subsidios considerados beneficiosos. Entre los subsidios beneficiosos, destacamos el Programa Pleamar de la Fundación Biodiversidad, que subvenciona alrededor de 300 proyectos para dar respuesta a las prioridades ambientales de la PPC. Estos proyectos están destinados principalmente a mejorar la conservación de espacios protegidos y de la biodiversidad, a mejorar la selectividad de las artes, a reducir las capturas accidentales, a recoger residuos marinos y a incentivar proyectos de acuicultura sostenible. A modo de ejemplo destacamos los siguientes proyectos: "Pescados con Arte" (https://columbares.org/index.php/es/quehacemos/medioambiente/item/792-pescados-con-arte), RESCAP (https://www.programapleamar.es/proyectos/rescap-conservacion-y-recuperacion-de-poblaciones-de-gorgonias-de-profundidad-mediante), RETORNO (https://www.programapleamar.es/proyectos/retorno-operacionalizacion-y-explotacion-de-la-informacion-obtenida-de-imagenes-de-pescado). Otro ejemplo es la Plataforma LIFE (Low Impact Fisheries of Europe, en sus siglas en inglés) (https://lifeplatform.eu/?lang=es), que tiene como objetivo promover la pesca sostenible, dar apoyo a sus miembros y dar voz al sector pesquero artesanal.

3.3. Comunidades locales

Integrar eficazmente la participación real e igualitaria de las comunidades locales en la gestión pesquera e impulsar la cogestión.

Con esta medida se pretende fomentar la gobernanza participativa de las comunidades y entidades locales e incrementar la transparencia, horizontalidad e integración real del sector pesquero en la toma de decisiones. Aunque ya existen varias iniciativas encaminadas a incentivar los procesos de cogestión adaptativa, todavía es necesario impulsar una gestión más transparente, con perspectiva de género, y una mayor corresponsabilidad entre la administración pública, la comunidad pesquera, la científica y la sociedad civil. Por esto se propone:

3.3.1. Integración

ACCIÓN ÁMBAR / PLAZO MEDIO (2025)
Integrar la perspectiva de género y de facilitación de grupos en el funcionamiento de las actividades pesqueras, implementando formación en dinámicas equitativas que tengan en cuenta las realidades de todas las personas y colectivos que forman parte de las comunidades pesqueras.

3.3.2. Participación

ACCIÓN ÁMBAR / PLAZO MEDIO (2025)
Garantizar la participación activa de las comunidades de pesca locales y la sociedad civil en los procesos de diálogo y negociación con la administración pública, así como en la toma de decisiones sobre la gestión de los recursos, teniendo especialmente en cuenta a mujeres, jóvenes y personas jubiladas por ser grupos vulnerables que en general no forman parte de los cabildos ni de las juntas directivas de las cofradías.

3.3.3. Gestión pesquera

ACCIÓN VERDE / PLAZO LARGO (2030/2040)
Adaptar los planes de gestión pesquera a escala regional y local, de manera que permitan integrar las singularidades socio-ecológicas y adaptar el volumen de las capturas en función de las características climáticas, productivas y de sostenibilidad del stock, el estado del hábitat y la evolución del mercado en cada zona específica.

3.3.4. Sistema de acceso

ACCIÓN ÁMBAR / PLAZO LARGO (2030-2040)
Establecer un sistema de acceso preferencial a los caladeros para las pesquerías de bajo impacto y restringir las artes destructivas y poco selectivas, como el arrastre de fondo, a zonas donde se demuestre científicamente un impacto reducido, protegiendo así hábitats sensibles y zonas esenciales de cría y puesta.

Posibles barreras

Uno de los principales problemas de la cogestión es la falta de implicación del sector pesquero. Existe una falta de confianza histórica entre las comunidades pesqueras y las autoridades que se acrecienta cuanto más elevado es el nivel de la administración que impone las políticas de gestión. La falta de interés por los procesos participativos y la escasa cohesión interna del sector dificultan una participación activa y con unos objetivos comunes y consensuados. Por otro lado, en los casos en los que urgen los cambios, el tiempo puede ser un factor limitante en la cogestión, ya que se produce una demora intencionada en la toma de decisiones debido a los distintos intereses que buscan maximizar el beneficio a corto plazo.

Posibles oportunidades

Estas medidas permitirán cohesionar las comunidades locales, fortaleciendo su capacidad de adaptación frente a circunstancias adversas (ej. cambio climático y pandemias) dentro de cada región, en particular aquellas más dependientes de la pesca artesanal. Por otro lado, también requerirán la adaptación de los planes de gestión pesquera a las singularidades socioeconómicas de cada territorio y las peculiaridades de las diferentes comunidades pesqueras, teniéndose en consideración las modalidades de pesca de bajo impacto y las zonas de recuperación marina como prioritarias. Además, mediante la creación de comités de cogestión multidisciplinares y con visión de género, se permitirá una representación más sólida en los organismos nacionales e internacionales de gestión de la pesca.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Actores a implicar o afectados: Cofradías de pesca y sus federaciones autonómicas y nacionales, asociaciones de mujeres del sector pesquero, GALP, OPP, organizaciones no gubernamentales, centros de investigación.
- Áreas de gobierno a las que atañe la medida y con las que se necesita colaborar: Departamentos de medio ambiente, pesca, ciencia, salud, educación e igualdad de los diferentes gobiernos territoriales (central, autonómico y local).

EJEMPLOS DE ÉXITO

- Hay varios ejemplos de participación de las comunidades locales que ya han logrado transformaciones positivas en la pesca artesanal en España. Las mariscadoras gallegas, por ejemplo, profesionalizaron su oficio a principios de la década de los 90 instaurando un sistema de cogestión sostenible del marisqueo muy exitoso con el que consiguieron dignificar este subsector. También es destacable el caso de las neskatillas en el País Vasco (https://www.euskadi.eus/neskatilas-mujeres-mar/web01-a2arraku/es/), que consiguieron una categoría propia de cotización en el Instituto Social de la Marina a nivel nacional. En el 2014 se firmó un convenio de colaboración con la Federación de Mujeres Trabajadoras del Mar de Euskadi a través del cual se impulsa la mejora de las condiciones socio-laborales de las rederas, neskatillas y empacadoras.

3.4. Consumo responsable

Promover el consumo responsable de productos del mar sostenibles y de producción local.

Tan necesario como la promoción de una pesca más sostenible y de bajo impacto con el medio ambiente marino es impulsar un consumo responsable y moderado de los productos del mar. Por ello, son necesarias las siguientes acciones:

3.4.1. Valor añadido

ACCIÓN VERDE / PLAZO LARGO (2030-2040)
Incrementar el valor añadido de los productos del mar y la acuicultura sostenibles con medidas que mejoren su comercialización y fomenten la equidad con perspectiva de género en la cadena de valor: promocionar cadenas de distribución ligadas a la producción local, diseñar iniciativas innovadoras de comercialización de los productos que aseguren el abastecimiento de pescado para el mercado local y de proximidad, e incentivar redes de consumo integradas tanto por las personas que producen como las que consumen.

3.4.2. Trazabilidad

ACCIÓN VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Reforzar la trazabilidad de los productos del mar y el cumplimiento de la normativa de etiquetado añadiendo valor adicional a la producción local.

3.4.3. Concienciación

ACCIÓN VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)
Mejorar la concienciación y conocimiento de la sociedad sobre todos los procesos asociados al consumo de los productos del mar y la acuicultura: método de producción, selectividad de los artes de pesca, impacto sobre los hábitats, huella de carbono, etiquetado y trazabilidad.

3.4.4. Sostenibilidad ambiental

ACCIÓN VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)
Inclusión de criterios de sostenibilidad ambiental y social en las licitaciones de compra pública priorizando el consumo de especies de bajo nivel trófico y procedencia local.

Posibles barreras

El etiquetado obligatorio de los productos del mar sigue siendo deficiente, a pesar de que existe normativa europea de obligado cumplimiento. Mientras que los productores locales están promoviendo iniciativas de etiquetado que aporten valor añadido a su producto de calidad y proximidad, es necesario reforzar los controles en toda la cadena de comercialización para evitar la pérdida de trazabilidad y el fraude en los productos de la pesca. Con respecto a la industria conservera, la normativa sobre trazabilidad es excesivamente laxa. Es necesario desarrollar una nueva normativa específica sobre este tipo de productos conservados que indique las especies que contiene, el arte de pesca con el que han sido capturadas y el lugar, tanto de captura como de transformación.

Posibles oportunidades

La mayor concienciación sobre los retos ecológicos a los que nos enfrentamos es una oportunidad para fomentar un consumo responsable entre las personas más jóvenes que son las que menos productos del mar y la acuicultura consumen. Sería muy oportuno implementar la sostenibilidad de forma transversal en los currículos educativos y en las campañas divulgativas de concienciación, incluyendo materias sobre consumo responsable, alimentación saludable y huella ecológica (ver capítulo 12).

Los sellos de calidad y sostenibilidad son uno de los pocos mecanismos que existen para informar a las personas consumidoras sobre la sostenibilidad de los productos. Actualmente existen pocos sellos que certifiquen la sostenibilidad de los productos pesqueros, y además, requieren una elevada inversión que limita su accesibilidad a las grandes empresas. Por ello, es necesario crear nuevos sellos que estén al alcance de la flota de artes menores de bajo impacto.

La compra pública constituye una oportunidad de poner en valor criterios de calidad, justicia social, igualdad de género y sostenibilidad. Las ferias de alimentación de producto local también son una oportunidad para promocionar el consumo de productos de proximidad estableciendo lazos entre personas productoras y consumidoras.
Una mayor sensibilización de las personas consumidoras con la sostenibilidad de los productos de la pesca y la acuicultura de producción local y alto valor añadido, tiene potencial para aumentar y diversificar el empleo en el sector pesquero localmente y contribuir a la cohesión territorial.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Actores a implicar o afectados: Cofradías, OPP, asociaciones de consumo, canales y redes de comercialización, industria transformadora.
- Áreas de gobierno a las que atañe la medida y con las que se necesita colaborar: Departamentos de medioambiente, pesca, salud, alimentación, educación, consumo e igualdad de los diferentes gobiernos territoriales (central, autonómico y local).

EJEMPLOS DE ÉXITO

- En los últimos años numerosas iniciativas de venta de pescado de proximidad y temporada on-line se han afianzado con éxito entre las personas consumidoras, como "Fresco y del Mar" (https://frescoydelmar.com/) que comercializa pescado y marisco de la flota artesanal de la Costa da Morte y Rías Altas apostando por la frescura y trazabilidad. El creciente número de iniciativas de comedores escolares sostenibles son un claro ejemplo de éxito para fomentar el consumo de pescados y mariscos entre la población más joven. Por ejemplo, la empresa "Cuinatur" (https://www.cuinatur.com/wp/) sirve pescado fresco de la lonja de Vinarós, 100% salvaje y pescado con técnicas sostenibles. Las iniciativas de compra pública que fomenten criterios de sostenibilidad también son elogiables, como el Plan de Contratación Pública Ecológica de la Administración General del Estado (BOE-A-2019-1394, de 4 de febrero de 2019).

3.5. Acuicultura sostenible

Favorecer el desarrollo de la acuicultura sostenible basada en la producción extensiva y cultivos multitróficos

Para avanzar hacia una acuicultura sostenible es necesario simplificar la normativa y fomentar la inversión en acuicultura, minimizando, en la medida de lo posible, las desigualdades legislativas entre comunidades autónomas. Para alcanzar esta medida se proponen las siguientes acciones:

3.5.1. Acuicultura extensiva

ACCIÓN ÁMBAR / PLAZO MEDIO (2025)
Fomentar la acuicultura extensiva con especies de bajo nivel trófico, ya que éstas maximizan la eficiencia energética de la cadena alimenticia y minimizan la generación de residuos.

3.5.2. Fuentes alternativas

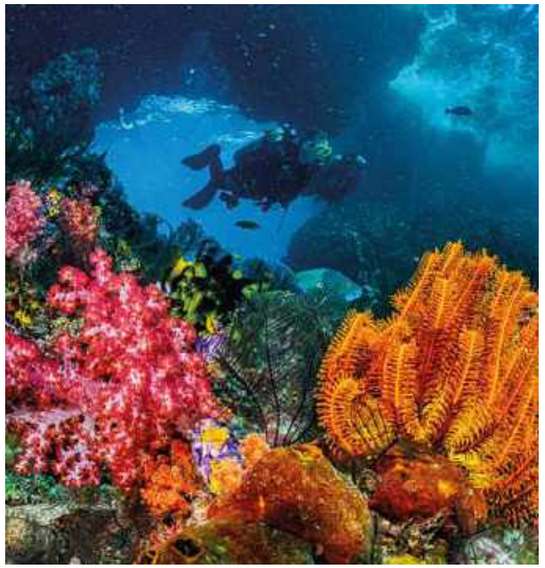
ACCIÓN ÁMBAR / PLAZO MEDIO (2025)
Favorecer la investigación en fuentes alternativas a la harina de pescado, como por ejemplo la utilización de insectos o vegetales, en la fabricación de piensos para peces.

3.5.3. Acuicultura Multitrófica Integrada

ACCIÓN ÁMBAR / PLAZO MEDIO (2025)
Impulsar la Acuicultura Multitrófica Integrada (AMTI) con cultivos de especies de distintos niveles tróficos, ya que favorece la transformación de los subproductos generados por la cría de unas, en hábitat y alimento para otras. La presencia de algas en todas las combinaciones de cultivos multitróficos garantiza efectos de biomitigación y reduce la eutrofización.

3.5.4. Legislación

ACCIÓN ÁMBAR / PLAZO MEDIO (2025)
Desarrollar legislación específica para la evaluación y control del impacto medioambiental, económico y social de la acuicultura en el territorio. En particular, determinar los umbrales regulatorios y requisitos para monitorear el cumplimiento ambiental.



Posibles barreras

A pesar de que la AMTI se ha erigido como una alternativa sostenible para la diversificación de los cultivos y la protección del medio ambiente, queda un largo camino que recorrer para disminuir la complejidad de los procesos administrativos y disminuir las desigualdades entre regiones en la planificación sectorial y la selección de nuevas Zonas de Interés Acuícola. En el caso del AMTI la complejidad es mayor al tratarse de un policultivo. Cuando ya se ha superado el periodo de vigencia del Plan Estratégico Plurianual de la Acuicultura Española (2014-2020) la presentación de propuestas de Planes de Ordenación del Espacio Marítimo (POEM) todavía no se ha producido.

Posibles oportunidades

La sostenibilidad en la acuicultura depende de la cooperación entre investigación y administración que redundará en una mayor transparencia de las empresas dedicadas a la acuicultura y en su compromiso con la conservación del medioambiente y la mejora social. Las sinergias investigación-empresa a través de proyectos de transferencia en monitoreo de impacto ambiental, innovación, bienestar animal, AMTI y la coexistencia de sectores con energías renovables, permitirán desarrollar un marco de apoyo a la gestión. Con la implantación de las medidas propuestas y el desarrollo de normas de comercialización que exijan las mismas condiciones de producción y trazabilidad para todos los productos procedentes de la acuicultura, podrán definirse estándares de calidad con certificaciones de sostenibilidad.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Actores a implicar o afectados: Sector productivo, centros de investigación, centros tecnológicos y universidades. También atañe a la sociedad civil, particularmente a las entidades y organizaciones no gubernamentales de carácter ambiental que colaboran estrechamente en proyectos de investigación, recolección de datos o participan en proyectos de ciencia ciudadana.
- Áreas de gobierno a las que atañe la medida y con las que se necesita colaborar: Departamentos de pesca y medio ambiente de los de los diferentes gobiernos territoriales (central, autonómico y local).

EJEMPLOS DE ÉXITO

- Las experiencias en AMTI desarrolladas en Galicia entre organismos de investigación y el sector privado en el marco de un proyecto JACUMAR (Junta Nacional Asesora de Cultivos Marinos) han permitido evaluar sus beneficios. El sello Crianza de nuestros Mares de APROMAR (Asociación Empresarial de Productores de Cultivos Marinos de España) está asociado a la producción sostenible y garantiza la calidad y trazabilidad que avala con una certificación externa el cumplimiento de las normas de crianza.

3.6. Investigación científica

Potenciar la investigación científica y mejorar la coordinación y colaboración entre centros de investigación y tecnológicos, sector pesquero y acuícola y administraciones.

A pesar de la dificultad asociada a la investigación del medio marino y al elevado coste que conlleva, actualmente la ciencia tiene un rol clave en la gestión pesquera. Sin embargo, si se pretende mantener unos ecosistemas marinos en buen estado de conservación y lograr una mejor gestión, es preciso incrementar la financiación en investigación para adquirir mayor información y mejorar su integración en la toma de decisiones. Es necesario incentivar la investigación y facilitar una mayor transparencia, cooperación, integración entre disciplinas y disponibilidad de la información. Para ello, es preciso, entre otros aspectos:

3.6.1. Recopilación de información

ACCIÓN VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)
Aumentar la recopilación de datos e información científica disponible priorizando los stocks considerados deficientes en datos, los ecosistemas más sensibles y vulnerables y, en general, el funcionamiento de los ecosistemas marinos y procesos biológicos y socioeconómicos asociados.

3.6.2. Impacto de la pesca

ACCIÓN VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)
Impulsar estudios cuantitativos del impacto de la pesca sobre los hábitats (por ejemplo, mediante el cruce de datos procedente de los Sistemas de Monitoreo de Embarcaciones y el cartografiado de hábitats), así como de la interrelación entre diferentes factores antropogénicos.

3.6.3. Estudios socio-económicos

ACCIÓN VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)
Aumentar los estudios socio-económicos para conocer la contribución de los sectores marítimos al bienestar de la sociedad, así como conocer los impactos socioeconómicos derivados de la gestión pesquera y del medio marino en general (p.e. Áreas Marinas Protegidas, dragados de arena, estado de las poblaciones, etc.).

Posibles barreras

Entre las posibles barreras destaca la importancia que los gestores y tomadores de decisiones den mayor importancia a este enfoque, y que faciliten los recursos necesarios para poder ejecutar las tareas de investigación y recolección

de datos y, al mismo tiempo, implementen las recomendaciones científicas y los objetivos de conservación propuestos por los organismos de asesoramiento (ICES, GFCM, IPBES, ONU, STECF, ORP, etc.).

Posibles oportunidades

La gestión integrada del medio marino, así como el mantenimiento de la funcionalidad de los ecosistemas, la biodiversidad y los servicios que prestan, solo pueden abordarse adecuadamente si se dispone del conocimiento científico suficiente de carácter interdisciplinar sobre los impactos (directos e indirectos) que afectan al medio marino (pesca comercial, recreativa, acuicultura, cambio climático, contaminación, actividad turística, explotaciones de crudo, etc.) y anticiparse a las actividades que potencialmente se desarrollaran en un futuro (p.e. la extracción de minerales del fondo marino). Por ello, ampliar el conocimiento y la información científica, no solo es una medida esencial para gestionar de forma sostenible el medio marino, sino también para conocer los impactos de todas las actividades económicas que se desarrollan en dicho ámbito y sus efectos sobre el conjunto de la sociedad.

Se destaca el impulso de proyectos de ciencia ciudadana y de procesos participativos en los que se fomente la colaboración a largo plazo entre los diferentes actores económicos, centros de investigación, administraciones, empresas y entidades de la sociedad civil, fomentando la corresponsabilidad. También se destaca el progreso en el uso de la multitud de datos existentes y de monitoreo de la actividad marítimo-pesquera mediante el uso de "Big Data". Una tecnología avanzada de información de datos que puede contribuir muy positivamente a la gestión sostenible de especies, pesquerías y otros ámbitos de interés.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Actores a implicar o afectados: Principalmente centros de investigación, centros tecnológicos y universidades. Sin embargo, compete a todos los actores, ya que afecta y atañe muy particularmente al sector pesquero profesional y recreativo, al sector acuícola, así como a los principales actores económicos cuyas actividades impacten en el ámbito marino y a las diferentes administraciones. También atañe a la sociedad civil, particularmente a las entidades y organizaciones no gubernamentales de carácter ambiental y que colaboran estrechamente en proyectos de investigación, recolección de datos o participan en proyectos de ciencia ciudadana.
- Áreas de gobierno a las que atañe la medida y con las que se necesita colaborar: Los diversos departamentos de pesca y medio ambiente de los Gobiernos Autonómicos y locales, así como Gobierno central a través de los Ministerios de Pesca, Agricultura y Alimentación (MAPA); Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) y Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN). A través de ellos es también necesario involucrar a los organismos de la UE para que apoyen las prioridades detectadas.

EJEMPLOS DE ÉXITO

- Entre los ejemplos positivos ligados a la investigación científica, a una mayor colaboración entre las partes implicadas y, por ende, a una mejor gestión del medio marino y la pesca en particular, destacan los casos de dos especies emblemáticas muy importantes para el consumo humano: el bocarte o anchoa del Cantábrico y el atún rojo del Mediterráneo. Las poblaciones de estas dos especies pasaron hace unos años momentos muy delicados, cuando su biomasa bajó a mínimos históricos debido a la sobrepesca. En ambos casos, la actividad pesquera sufrió las consecuencias socio-económicas del declive de sus poblaciones. Con el objetivo de disminuir la presión pesquera y recuperar su biomasa se implementaron medidas de gestión específicas, tales como vedas, cuotas de captura, censos con límite de buques, mayor seguimiento y control de la actividad pesquera. En ambos casos, el seguimiento realizado por los comités científicos y una gestión pesquera con una visión a más largo plazo y acorde con las recomendaciones científicas fueron la causa del éxito que aseguró la recuperación de estas poblaciones. Actualmente, tanto el bocarte del Cantábrico como el atún rojo del Mediterráneo siguen sujetos a un plan de gestión y a un monitoreo específico que tienen por objetivo alcanzar la pesca sostenible. Afortunadamente no son los únicos casos de éxito, proyectos como INDEMARES (https://www.indemares.es/) o INTEMARES (https://intemares.es/), o diversos ejemplos como la gestión de la gamba en Palamós (Girona) o la cogestión pesquera de algunas pesquerías en Cataluña (como puede ser el caso del sonso), muestran como ciencia, participación y gestión marina pueden trabajar conjuntamente cuando se dispone de información científica adecuada y bien integrada en la gestión.

4. CONCLUSIONES

La transición hacia una pesca de bajo impacto y sostenible a largo plazo resulta crucial para asegurar la soberanía alimentaria, empleos de calidad, la sostenibilidad del sector, mantener ecosistemas marinos sanos, resilientes y productivos, que aporten los bienes y servicios necesarios para la humanidad. Las poblaciones de peces que se encuentran dentro de los límites biológicos seguros, con una biomasa por encima del rendimiento máximo sostenible, son más productivas y pueden contribuir a mejorar la soberanía alimentaria, ya que permitiría reducir la dependencia que tenemos actualmente de caladeros lejanos. Sin embargo, el camino no es sencillo y en ocasiones se ve dificultado por fenómenos disruptivos inesperados como la reciente crisis de la COVID-19 a la que aún nos enfrentamos.

Idealmente, el camino hacia la sostenibilidad debería garantizar la reducción (o decrecimiento) en el uso de materiales, energía, costes y procedimientos que intervienen en el proceso: i) disminuir los impactos ambientales de toda la cadena de valor, ii) eliminar la pesca INDNR y las subvenciones perniciosas, iii) simplificar la cadena de distribución y, iv) reducir el consumo de productos producidos en zonas lejanas y procesados. Al mismo tiempo sería necesario incrementar (o crecer) en: i) cooperación, colaboración y coordinación entre todos los actores, ii) participación de las comunidades locales en la toma de decisiones, con especial atención a las cuestiones de género, iii) investigación y, iv) mejora en la financiación y su distribución.

Un futuro de la pesca y la acuicultura más sostenible ambiental y socialmente demanda entre otras cosas:

1. Acabar con la sobrepesca y reforzar el tejido social pesquero, con una participación real e igualitaria de las comunidades locales en la cogestión pesquera.
2. Acabar con la pesca INDNR, haciéndose imprescindible reforzar el control y la vigilancia.
3. Transitar hacia una pesca de bajo impacto y recuperar la identidad sociocultural marinera de las comunidades costeras.
4. Transitar hacia una acuicultura sostenible basada en la producción extensiva con especies de bajo nivel trófico, alternativas a la utilización de harinas de pescado en los piensos y cultivos multitróficos.
5. Favorecer el consumo y la comercialización de productos de la pesca y la acuicultura de producción local.
6. Aumentar la financiación en investigación y facilitar una mayor transparencia, cooperación, integración y disponibilidad de la información.

1. En este capítulo al hablar de capturas marinas nos referimos a la captura desembarcada en el puerto, ya que la captura total realizada en el mar es mayor debido a los descartes y a la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR) (ver nota al pie número 3).

2. Esta es una cifra aproximada, ya que existe elevada incertidumbre en los datos estimados de descartes, pesca INDNR y las capturas realizadas por la pesca recreativa. Tampoco están incluidas las aproximadamente 400-500 mil t/año de capturas provenientes de las sociedades mixtas en terceros países (e.g. Namibia, Malvinas, etc).

3. En España se calcula que la pesca INDNR puede representar cerca del 40 % del total de las capturas (Coll y col., 2014). Los descartes son las capturas accesorias de especies con poco valor económico, que no cumplen con la talla mínima, o sin valor comercial que son desechadas. Se consideran 18.000t de descartes del Mediterráneo (Bellido et al 2014) y 72.500t de la flota gallega (Villasante y col., 2015).

4. Por subvenciones perniciosas se entienden aquellas que ayudan a incrementar la capacidad pesquera (modernización de embarcaciones, incremento de la potencia de motores) o que abaratan el coste de las capturas, como por ejemplo las exenciones de las tasas de combustible.

5. Informe Especial n.º 8/2017: «Los controles pesqueros de la UE: son necesarios más esfuerzos»: https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR17_8/SR_FISHERIES_CONTROL_ES.pdf

6. El término stock es un concepto comúnmente utilizado en la gestión pesquera para referirse a las poblaciones de peces y crustáceos sometidas a la explotación pesquera.



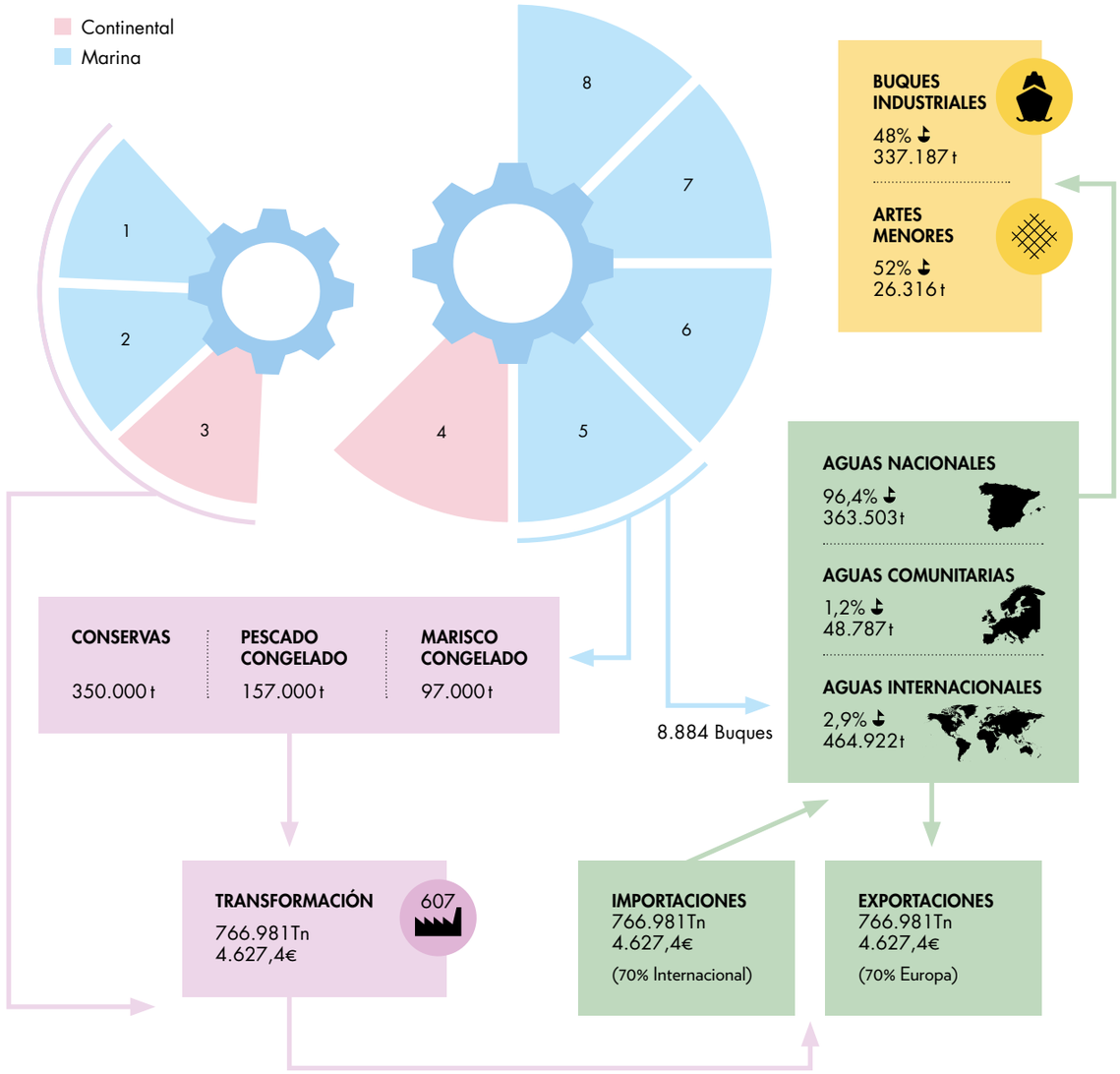


Figura 1: Distribución del volumen de capturas y producción acuícola en al año 2019
(En este año estaban en funcionamiento en España 5.075 centros de producción en 2.895 empresas de acuicultura dedicados a la producción de moluscos en zonas marinas, granjas de peces en agua dulce, granjas en la costa, playas, zonas intermareales y estuarios; y viveros en el mar. La flota española en 2019 contaba con 8.884 buques. Se indica la distribución del porcentaje de embarcaciones y las toneladas de captura por tipo de pesca (artes menores o industrial) y caladero (nacional, comunitario y aguas lejanas). Una parte de la producción del sector de la pesca y la acuicultura va dirigida a las industrias transformadoras que se dedican al procesado y conservación de pescados, crustáceos y mariscos. Además, estas industrias también tienen importancia en la balanza comercial del mercado exterior)

Referencias

APROMAR, 2020. La Acuicultura en España 2020. Asociación Empresarial de Acuicultura de España. 95pp.

Agnew, D.J., et al., 2009. Estimating the worldwide extent of illegal fishing. PLoS One 4:e4570.

Bellido, J.M, et al., 2014. The obligation to land all catches: consequences for the Mediterranean. European Union, 46 pp.

Coll, M., et al., 2014. Closer to reality: Reconstructing total removals in mixed fisheries from Southern Europe. Fish Res 154:179–194.

Coll, M. et al., 2021. Ecological and economic effects of COVID-19 in marine fisheries from the Northwestern Mediterranean Sea. Biological Conservation 255:108997.

FAO, 2019. A third assessment of global marine fisheries discards. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.78 pp.

FAO, 2020. El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2020. La sostenibilidad en acción. Roma.

FAO, 2020a. Perfíles de Pesca y Acuicultura por Países. España (2018). Hojas de datos de perfiles de los países. En: Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO [en línea]. Roma. http://www.fao.org/fishery/facp/ESP/es [Consultado el 29/10/2020].

FAO, 2020b. The State of Mediterranean and Black Sea Fisheries 2020. General Fisheries Commission for the Mediterranean. Rome.

Gordoa, A., et al., 2019. Recreational fishing in Spain: First national estimates of fisher population size, fishing activity and fisher social profile. Fisheries Research 211:1–12.

IPBES, 2019. Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany.

Johnson, A.F., et al., 2013. Linking temperate demersal fish species to habitat: scales, patterns and future directions. Fish and Fisheries 14: 256–280.

Kelleher, K., 2005. Discards in the world's marine fisheries : an update. FAO Fish Tech Pap 470. 131pp.

Kroodsma, D.A, et al (2018). Tracking the global footprint of fisheries. Science 359:904–908.

MAPA, 2020. Estadísticas pesqueras. Abril 2018. Ministerios de Agricultura, Pesca y Alimentación. Secretaría General Técnica. Centre de Publicaciones. 217 pp.

MAPA, 2020a. Estadísticas pesqueras: Estadísticas de Capturas y Desembarcos de Pesca Marítima. Resultados. Base de datos de capturas. Periodo 1992-2019. Disponible en: https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-pesqueras/pesca-maritima/estadistica-capturas-desembarcos/default.aspx.

Naylor, R.L., Hardy, R.W., Buschmann, A.H. et al., 2021. A 20-year retrospective review of global aquaculture. Nature 591: 551–563

Rabassó, M., 2006. Los impactos ambientales de la acuicultura, causas y efectos. Vector plus: 89–98.

SEO/BirdLife, 2020. El uso del Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP) en España entre 2014- 2018 y recomendaciones para el siguiente periodo. SEO/BirdLife, Madrid.

STECF, 2020. The 2020 Annual Economic Report on the EU Fishing Fleet (STECF 20-06), EUR 28359 EN. Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries, Publications Office of the European Union, Publications Office of the European Union, Luxembourg.

STECF, 2021. Economic Report of the EU Aquaculture sector (STECF-20-12). Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries, Publications Office of the European Union, Luxembourg.

Villasante, S., et al., 2016. Reconstruction of Northwest Atlantic's (Spain) marine fisheries catches (1950-2010), In Pauly, D., Zeller, D. (Coord) Global Atlas of Marine Fisheries: A Critical Appraisal of Catches and Ecosystem Impacts, Island Press, pp. 397.

Villasante, S., et al., 2012. Sustainability of deep-sea fish species under the European Union Common Fisheries Policy. Ocean & Coastal Management 70: 31–37.

Watson, R.A., et al., 2015. Marine foods sourced from farther as their use of global ocean primary production increases. Nat Commun 6:7365.



07

HACIA UN CICLO HÍDRICO SOSTENIBLE EN LA ALIMENTACIÓN: MEDIDAS DE GESTIÓN DE LA DEMANDA Y UNA VISIÓN ECOSISTÉMICA DE LA OFERTA

Autores

Pedro Zorrilla Miras
Ana Iglesias
Alberto Fernández Lop
Elena López Gunn

Mensajes clave

- Es necesario adoptar un enfoque sistémico que tenga en cuenta todos los usos del agua y los servicios que proporcionan los ecosistemas implicados.

- Es esencial mejorar la coordinación de los organismos hidrológicos, ambientales y agrarios de los distintos niveles de la administración: nacional, comunidades autónomas y entidades locales, para que todos actúen con unos objetivos comunes (acordados entre todos) y aumentar la transparencia y los datos en la gestión del agua.

- Aprovechando la oportunidad de las estrategias europeas "de la granja a la mesa", de "economía circular", y de "biodiversidad", se debe mejorar la información al consumidor, mejorar el valor añadido de los alimentos y de otros productos de origen agrario teniendo en cuenta los servicios de los ecosistemas que se consiguen según determinadas prácticas consideradas sostenibles, eliminando otras no sostenibles y desarrollar incentivos para la reducción de insumos en toda la cadena alimentaria.

- Las administraciones deberían desarrollar diferentes medidas para apoyar el secano y a la ganadería extensiva frente a las amenazas del cambio climático y para mejorar sus oportunidades frente al regadío y a la ganadería intensiva.

- La investigación y la digitalización tienen una contribución clave para mejorar la sostenibilidad del uso del agua a lo largo de toda la cadena alimentaria.



1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE PARTIDA

1.1. Los desafíos actuales - El agua que se usa para la producción de alimentos

Este capítulo propone medidas de gestión de la demanda y una visión ecosistémica de la oferta como principales instrumentos para lograr la sostenibilidad del uso del agua[1] en la producción de alimentos. Las políticas de agua actuales en España apoyan una transformación hacia la sostenibilidad. Actualmente la política del agua está enmarcada por la Directiva Marco del Agua (2000/60/EC), que es el instrumento que provee el marco legislativo para estructurar la mayor parte de la política del agua a nivel europeo. Su principal objetivo es el buen estado de las masas de agua y de los ecosistemas asociados, que en el caso de masas superficiales se fija a través de caudales ecológicos y parámetros de calidad y en el de las masas subterráneas a partir de las variaciones en sus niveles piezométricos (cantidad) y de unos parámetros de calidad.

Según los criterios y terminología de la Directiva Marco del Agua, España cuenta con un total de 5.924 masas de agua superficiales (ríos, lagos), 186 masas de agua de transición, 260 masas costeras y 742 masas de agua subterránea (MITECO 2018, 2020). Según dichos informes del MITECO, a grosso modo, entre el 30% y el 70% de los ríos naturales tienen un estado ecológico general que no es bueno, mientras que sólo un 6% tienen un mal estado químico y un 87% buen estado químico. En cuanto a las masas de agua subterránea, el 75% se encuentran en buen estado cuantitativo (cantidad de agua) y el 25% en riesgo de perder el buen estado y el 31% del área ocupada por masas de agua subterránea está en mal estado químico (EC, 2019). También es relevante indicar que, en general, las cuencas hidrográficas que presentan masas de agua en peor estado son aquellas que presentan una mayor sobreexplotación del agua y que, a menudo, son más dependientes de recursos subterráneos (López Gunn y Vargas Amelin, 2020).

La agricultura es clave para la recuperación de las masas de agua en España, ya que el sector agrario es responsable de un 80% del uso total de agua (Revisión de los Planes Hidrológicos, 2018), siendo el mayor consumidor neto anual de agua (70%), llegando hasta el 98,2% del uso consuntivo[2] del agua total en verano en algunas regiones (Cuenca Alta del Guadiana, Medio y Bajo Ebro, Cuenca del Segura). La superficie regada en España ha aumentado desde 1,5 millones de hectáreas en la década de 1960 hasta las 3,8 millones de hectáreas actuales (3.828.747 hectáreas de regadío según el MAPA (2019)), es decir, que actualmente son el 22% de las 16.985.275 hectáreas agrícolas de España (Fornes et al., en prensa).

Durante ese periodo, el uso de agua de riego (también llamada agua azul) ha aumentado desde los 10.000 hm^3/año hasta los 23.200 hm^3/año actuales, según los Planes Hidrológicos (que tienen en cuenta la pérdida de retornos[3] de riego tras la modernización de regadíos). Del total, 18.000 hm^3/año provienen de aguas superficiales y 5.200 hm^3/año de aguas subterráneas. Las tierras regadas con agua superficial tienen un uso medio por superficie de 7.895 m^3/ha/año, frente a los 5.652 m^3/ha/año que usan las regadas con agua subterránea.

Las mejoras en los sistemas de riego (a través de su modernización) que se han realizado desde el año 2004 han disminuido el volumen usado por hectárea (aumentando la eficiencia del riego[4]). De esta forma, algunos autores resaltan que, mientras el crecimiento de la superficie regada ha sido constante, el total de agua neta usada (uso consuntivo, sin tener en cuenta los retornos), ha disminuido desde el máximo de 19.000 hm^3/año que se alcanzó en 2004 hasta los 18.000 hm^3/año (Berbel y Espinosa-Tasón, 2020), a partir de datos del Ministerio de Agricultura, Pesca y

Alimentación[5]. Como puede observarse, estos datos no coinciden con los obtenidos de la revisión de los planes hidrológicos (incluidos en el párrafo anterior). La razón es que dicho estudio (así como los datos del INE y MAPA) tienen en cuenta las entradas de agua, pero no la reducción de los retornos producida, mientras que los planes hidrológicos si la consideran.

1.2. Los condicionantes en el uso de agua de riego

Es indiscutible que el regadío tiene una función esencial en la competitividad del sector agrario, tanto porque aumenta la cantidad producida, como porque reduce la exposición al riesgo de periodos secos y estabiliza los ingresos agrícolas. Sin embargo, el uso del agua en la agricultura a menudo conlleva el deterioro de los caudales ambientales, de la conectividad ecológica y de los hábitats naturales. También provoca a veces y en ubicaciones concretas una competencia por el agua entre diferentes usuarios. Por ambas razones existen conflictos derivados de la escasez de agua, especialmente en regiones cálidas y secas donde el riego aporta un valor más alto a la producción. A los problemas por la cantidad de agua se suman otros por la calidad del agua, tanto de fuentes de contaminación puntuales (provenientes principalmente de la ganadería intensiva, la industria y el uso urbano) como de contaminación difusa (provenientes principalmente de la agricultura). La mayor exigencia de las políticas medioambientales desde finales de 1990, por tanto, plantea retos importantes especialmente para la agricultura de regadío en España. Además se debe tener también en cuenta que el calentamiento global ha hecho aumentar las necesidades de agua de los cultivos por el aumento de la temperatura (Vila-Traver y col., 2021), y que es probable que sigan aumentando en el futuro (Kovats y col., 2014: IPPC Report Europe).

Hoy en día, las políticas agrarias se enfocan (entre otras cosas) a un uso más sostenible del agua para contribuir a alcanzar los objetivos ambientales, económicos y sociales. Sin embargo, aun así, desde 2009 hasta 2020 la superficie de riego en España ha aumentado un 11% y el uso del agua para regadío se ha incrementado casi un 5% (INE, 2020). El aumento del uso de agua ha sido proporcionalmente menor al aumento de la superficie por el incremento en la eficiencia del riego, como se ha indicado anteriormente. Para reducir los conflictos y alinear la demanda de agua[6] con los recursos disponibles, los gestores del agua en España han establecido objetivos de Planificación para los distritos y cuencas hidrográficas, según lo que exige la Directiva Marco del Agua de la Unión Europea. Dicha directiva ha incentivado un diagnóstico exhaustivo del estado de nuestros recursos hídricos. Actualmente, se está ya en el tercer ciclo de planificación de la directiva, que cubre el periodo del 2021 al 2027.

A partir de la introducción proporcionada en los anteriores párrafos, se debe tener en cuenta que la gestión sostenible del agua no solo depende de la implementación de los instrumentos adecuados de política de agua. También se basa en otras políticas sectoriales (como la agraria o la energética) que interaccionan con estos objetivos. Para explorar esta interacción, se expone una evolución de las políticas agrarias europeas, en su nivel de apoyo a la agricultura de regadío y en las consecuencias para el uso del agua en España. La Tabla 1 resume los principales instrumentos de política agraria, su relación con el desarrollo del regadío y su impacto en el agua que usa la agricultura en España desde la década de 1950 hasta la actualidad. Desde 1950 hasta 1992, el gobierno español incentivó el desarrollo de la agricultura de regadío a través de mecanismos de apoyo directo a los precios, del apoyo directo a la producción agraria, usando medidas de mercado, subsidios para la modernización agrícola y proyectos de infraestructura de suministro a gran escala. Dichas medidas contribuyeron a aumentar el uso agrario del agua y a incrementar el empleo de insumos como herbicidas, plaguicidas y antibióticos. La segunda fase, desde la primera gran reforma de la Política Agraria Común, conocida como "reforma Mac Sharry" (1992), a su segunda gran reforma, la del "desacoplamiento de las ayudas en los años 2003 y 2004, es un período de transición durante el cual las políticas agrarias mantuvieron un apoyo explícito a la agricultura de regadío, mientras se establecían los primeros esquemas agroambientales. La tercera fase (2003-2020), está asociada con el desacoplamiento gradual de la cantidad de pago que se recibe con respecto a la producción que se consigue en la explotación (lo que implica la eliminación de las llamadas referencias históricas), y que prima más a las producciones de regadío que a las de secano (por ser más productivas), para transformarlo en un pago básico a la renta[7], mientras que la financiación del desarrollo rural ofrece incentivos mixtos.

MECANISMO POLÍTICO	IMPACTO EN EL DESARROLLO DEL REGADÍO	IMPACTO EN USO DEL AGUA
1950-1986		
Objetivo seguridad alimentaria	Desarrollo directo de infraestructura, expansión de la agricultura de regadío	+
1986-1992		
Políticas de intervención de precios y de Mercado de la UE (Fondo de Garantía de la PAC)	El precio mínimo de los productos básicos y los ingresos estables son determinantes favorables para las inversiones privadas en infraestructura de riego	+
Financiación estructural nacional y europea para la modernización de las explotaciones agrícolas	Subvenciones para inversiones específicas en infraestructura de riego	++
1992-2003		
Pagos directos acoplados y apoyo a la eficiencia de riego	El apoyo directo a los ingresos fortalece la capacidad de inversión a nivel de explotación (por ejemplo, para desarrollar nueva infraestructura de riego) y el flujo de efectivo para mantener la infraestructura existente	++
Programas de Desarrollo Rural (inversiones)	Subvenciones para inversiones específicas en infraestructura de riego	+

1992-2003		
Programas de Desarrollo Rural (pagos agroambientales)	Compensación de la pérdida de ingresos y costos adicionales por la adopción de prácticas de manejo y uso de la tierra menos intensivas en agua	–
2003-2020		
Planes de regadío	Apoyo directo a la modernización de regadíos con el objetivo de aumentar la eficiencia de agua de riego y ahorro de agua	+ +
Pago básico desacoplado	El apoyo directo a la renta mantiene la capacidad de inversión y el flujo de caja, favoreciendo a explotaciones que tenían mayor producción (y por tanto beneficiando las de regadío), pero no fomenta directamente el aumento de la producción agrícola	+/0
Condicionalidad	En marcha desde 2005 y a raíz del llamado chequeo médico de la PAC (2008) incluye el uso legal del agua como requisito para la percepción de ayudas directas y ciertas medidas de desarrollo rural	0
Greening	Los pagos que recompensan la diversificación de cultivos, los pastizales permanentes y las superficies de interés ecológico contribuyen a reducir los incentivos para cultivar producciones intensivas en agua	0
Programas de desarrollo rural (pagos agro-ambientales y otros)	Compensación de la pérdida de ingresos y costos adicionales por la adopción de prácticas de manejo y uso de la tierra menos intensivas en agua. En la programación actual aparece en los Planes de Desarrollo Rural la medida que paga por lucro cesante derivado de la aplicación de planes de gestión de Red Natura 2000 y obligaciones derivadas de la Directiva Marco de Agua (si bien no se ha empleado apenas en España, sí lo han hecho otros países)	–

Tabla 1: Mecanismos de política agraria que influyen en la inversión y el mantenimiento de los sistemas de riego en España (Leyenda: ++: apoya activamente la extracción de agua; + contribuye a fomentar la extracción; 0: neutral; -: reduce el incentivo a la extracción)

2. ESCENARIO DESEABLE

El objetivo de las medidas aquí propuestas es conseguir una producción agraria adecuada para la sociedad, la viabilidad de las zonas rurales y el buen estado de los ecosistemas acuáticos, manteniendo sus funciones, características y servicios que proporcionan a la sociedad.

Además de los problemas actuales de disponibilidad de cantidad y calidad del agua, el cambio climático está provocando nuevos retos para la agricultura española como por ejemplo una mayor intensidad y frecuencia de catástrofes naturales, un cambio en los patrones atmosféricos y climáticos y un aumento de temperaturas y reducciones en las precipitaciones. Esto está generando nuevos desafíos a los sectores del agua y al agrario, que están forzados a adaptarse a estos cambios de forma urgente.

A continuación se presentan una serie de medidas que pueden servir tanto para adaptarse a las nuevas condiciones climáticas como para adecuar la explotación a la cantidad de agua disponible en cada territorio, o a gestionar la demanda de agua en las explotaciones agrarias para así ajustar las necesidades de agua de éstas a la disponibilidad real del agua y según la planificación hidrológica.

3. MEDIDAS

3.1. Utilización de un enfoque sistémico en la gestión del agua

ACCIÓN ÁMBAR / PLAZO MEDIO (2025)

La gestión del agua implica a múltiples actores y sectores. En España la responsabilidad directa y principal del uso del agua recae en los usuarios: p.e. en las comunidades de regantes, algunas milenarias, y en las confederaciones hidrográficas, que en la mayoría de los casos son competencia estatal. Sin embargo, es clave tener en cuenta que la competencia del uso mayoritario del agua en España, el de la agricultura, recae sobre las Comunidades Autónomas (CCAA). Quizá por eso ha habido una tendencia a hacer una gestión de la oferta, que está en manos de las administraciones con la competencia en gestión del agua, y sin embargo ha sido muy difícil la gestión de la demanda, tan necesaria para la sostenibilidad. Por tanto, es absolutamente crítico y fundamental para la gestión sostenible del agua en España mejorar la coordinación entre administraciones públicas nacionales y autonómicas, tanto hidrológicas como agrarias y medioambientales. Es imprescindible tratar de llegar a objetivos comunes para que todas las administraciones trabajen en la misma dirección según los recursos disponibles y el potencial de cada territorio.

Es importante destacar que las CCAA también tienen las competencias de medio ambiente. Por tanto, un giro hacia un enfoque de servicios de los ecosistemas usando una visión sistémica, puede ayudar a una mejor integración de los diferentes objetivos de sostenibilidad (ambientales, sociales y económicos). Los servicios de los ecosistemas son las contribuciones que la naturaleza proporciona a la sociedad, y son:

- Los servicios de provisión, como por ejemplo alimentos o madera;
- Los servicios de regulación, como la absorción de carbono, la depuración de contaminantes y el control de la erosión;
- Los servicios culturales, como por ejemplo el servicio paisajístico, psicológico o científico.

Por lo tanto, los decisores políticos deben tener en consideración en la toma de sus decisiones al conjunto de los servicios proporcionados tanto por los ecosistemas ligados al agua (por ejemplo, ríos y humedales) como por los agro-ecosistemas. Los servicios que proporcionan los agro-ecosistemas dependen en gran medida de la gestión que se haga de ellos.

Por ejemplo, existen prácticas para reducir riesgos asociados a catástrofes naturales como sequías o inundaciones (restaurando cauces y vegetación de ribera); para la reducción de los riesgos de incendios (mediante el pastoreo extensivo); para el mantenimiento de la biodiversidad (mediante el uso de variedades tradicionales); para aumentar la absorción de carbono en el suelo (aportando abono natural); para aumentar la retención de la humedad del suelo (mediante cubiertas vegetales); o para asegurar la polinización de cultivos (mediante el control natural de plagas).

Un enfoque sistémico y basado en datos puede ofrecer oportunidades para una gestión más sostenible de los recursos disponibles. Por ejemplo, un enfoque sistémico teniendo en cuenta los riesgos y las oportunidades del nexo agua-agricultura, y un enfoque territorial, aportan una visión más completa de todos los riesgos, como por ejemplo la pérdida de suelo fértil, la contaminación de acuíferos, mayor exposición a inundaciones por una mala gestión de los terrenos de cultivo, etc., que se traduce en mayores costes, o en beneficios si se hace una buena gestión teniendo en cuenta los costes evitados.

A largo plazo una gestión sostenible del agua pasa por adaptar el tipo de cultivos, la superficie regada y las prácticas agrarias, para logar usar la cantidad disponible de agua en cada territorio consiguiendo minimizar la contaminación de manera que no altere las funciones de los ecosistemas hídricos (Vila-Traver y col., 2021). La conservación del buen estado de los ecosistemas acuáticos también podría recibir cierto tipo de compensación o ser fomentada por el sector público. En este sentido, una herramienta relacionada con una gestión sistémica son los esquemas de compensaciones por servicios de los ecosistemas, que incorporen por ejemplo pagos por servicios ambientales, a cambio de diversificar el modelo agrario que evite esquilmar los recursos (López Gunn y Vargas, 2020).

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Esta medida requiere la implicación activa del conjunto de las administraciones públicas. Tendrá resultados más ambiciosos cuando el liderazgo e iniciativa provengan de instituciones de mayor escala (nacional y autonómica), aunque las administraciones locales también pueden desarrollarla.
- Requiere la implicación de administraciones de agua, agricultura y medio ambiente.
- También se requiere la implicación de actores afectados e interesados (entre otros regantes, asociaciones y todo tipo de organizaciones agrarias).

EJEMPLOS DE ÉXITO

- Los fondos de agua (TNC, 2018) y los sistemas de seguros naturales (López Gunn y col., 2020) son un sistema innovador que está siendo utilizado cada vez más en numerosos países, tales como Francia, Italia y Grecia. Su funcionamiento se basa en dos pilares: por una parte, los usuarios del agua (pueden ser tanto públicos como privados) y, por otro, las áreas de las que proviene el agua o donde se puede intervenir aguas arriba para almacenar agua en el territorio. De esta forma, los usuarios compensan a las zonas de las que proviene el agua para asegurar una fuente estable de agua en cantidad y calidad, o para prevenir p.e. el riesgo de inundaciones aguas abajo. Para ello, dicha compensación puede utilizarse para reducir la contaminación difusa agraria o localizada, disminuir los consumos, evitar daños o implantar diferentes prácticas agrícolas beneficiosas.

3.2. Utilización de la PAC para contribuir a una gestión sostenible del agua

ACCIÓN ÁMBAR / PLAZO MEDIO (2025)

La Política Agraria Comunitaria (PAC) de la Unión Europea es una de las herramientas clave a través de las que se pueden articular muchas de las propuestas que se exponen en las siguientes secciones. A continuación, se hace un breve resumen de cómo funciona la PAC, de las principales herramientas que se pueden usar para mejorar el uso del agua en la agricultura, y se proporcionan ejemplos de cómo se podrían articular.

La estrategia del Pacto Verde Europeo o "Green Deal" de la Unión Europea aborda de manera integral los desafíos de los sistemas alimentarios sostenibles y reconoce las claras relaciones que existen entre la salud de las personas, de los animales y del planeta (es decir el concepto de "salud única"). Como apoyo para conseguir la ambición del "Pacto Verde", la estrategia de la Granja a la Mesa ("Farm to Fork") de la Unión Europea tiene como objetivo acelerar nuestra transición hacia un sistema alimentario sostenible que debería tener un impacto ambiental neutro o positivo, al mismo tiempo que garantiza la seguridad alimentaria, la nutrición y la salud pública, asegurándose de que todos tengan acceso a alimentos asequibles al tiempo que se generan rendimientos económicos más justos en la cadena de suministro, y por último, una cadena alimentaria que ayude a mitigar el cambio climático y adaptarse a sus impactos.

En cuanto al uso del agua, la estrategia de la Granja a la Mesa tiene tres visiones[8]. Primero, una visión general de sostenibilidad medioambiental, social y económica, que evalúa la sostenibilidad de forma integrada. Segundo, la estrategia apoya las inversiones para conservar el agua y para mejorar las técnicas de riego, previniendo la sobreexplotación de los recursos hídricos. Tercero, la estrategia ayuda a proteger la calidad del agua. Dado que la producción agraria puede tener impactos ambientales y sociales negativos, la estrategia de la Granja a la Mesa reconoce que los esfuerzos para endurecer los requisitos de sostenibilidad en el sistema alimentario de la UE deben ir acompañados de políticas que ayuden a elevar los estándares a nivel mundial, para evitar la externalización y exportación de prácticas insostenibles.

A nivel europeo, la Unión Europea pretende que los objetivos del Pacto Verde y de la estrategia de la Granja a la Mesa sean vinculantes para la Política Agraria Europea, y que ésta sirva para llegar a dichos objetivos. Para mejorar el uso del agua, la PAC puede actuar a través de tres herramientas principales. Dentro del primer pilar (pagos directos), la PAC puede actuar a través de la condicionalidad (a) y de los eco-esquemas (b). Dentro del segundo pilar (c), los gobiernos pueden añadir ayudas adicionales. La condicionalidad marca las reglas básicas que las explotaciones deben cumplir para poder recibir ayudas de la PAC. Los eco-esquemas son un instrumento que sirve para dar ayudas adicionales a las explotaciones que realicen unas determinadas prácticas agrarias. Las ayudas del segundo pilar van destinadas al desarrollo rural a través de diferentes políticas formuladas por las autoridades nacionales y regionales.

A. EJEMPLO DE CONDICIONALIDAD

Dadas las exigencias de la Directiva Marco del Agua y la Directiva sobre nitratos, para recibir los pagos de la PAC debería ser de obligado cumplimiento el respeto de las dotaciones y de las superficies máximas a ocupar por un determinado regante para no superar las asignaciones del Plan Hidrológico o las establecidas en las Comisiones de desembalse anuales de las Confederaciones Hidrográficas. Para el correcto funcionamiento de esta medida, dado que las competencias de agua las tiene el MITECO (gobierno Nacional) y las competencias de agricultura las tiene el MAPA y las Comunidades Autónomas, es fundamental su coordinación. Esta condicionalidad podría aprovechar la nueva herramienta de asesoramiento en sostenibilidad para nutrientes (cuyo alcance debería ampliarse también a temas de agua). Mediante ella, el regante, en el momento de las declaraciones de la PAC, tendría que indicar en un parcelario de su explotación la propuesta de superficie a regar

dentro de cada una de sus parcelas (o subparcelas) según el cultivo que desea instalar en cada una de ellas, de forma que la suma de las dotaciones para cada cultivo multiplicado por su superficie no supere la dotación global asignada según (1) las asignaciones del Plan Hidrológico, o (2) las dotaciones anuales derivadas del comité de desembalse o las juntas de explotación de los acuíferos, o (3) el plan anual de extracciones de las masas declaradas en riesgo de no alcanzar el buen estado cuantitativo (derivado de la aplicación del Programa de Actuación de la masa). El parcelario no sirve de justificante de la superficie realmente regada, sino que sería necesaria la correspondiente inspección de los contadores mediante visita de campo o determinación mediante imágenes de satélite. El parcelario se podría hacer mediante un pequeño sistema de información geográfica asociado al de las declaraciones de la PAC (Sigpac) y que permitiría la modificación anual de los recintos PAC.

B. EJEMPLO DE ECO-ESQUEMA

Ejemplos de eco-esquemas propuestos por el MAPA[9] que favorecen un uso más sostenible del agua en la agricultura son la rotación de cultivos, la, las prácticas para la mejora de la conservación del suelo mediante cubiertas vegetales vivas en cultivos leñosos, o la agricultura de conservación-siembra directa. La agricultura de conservación - siembra directa puede tener un impacto beneficioso en el control de la erosión, pero si implica el uso de glifosato u otros herbicidas, puede tener consecuencias negativas en la calidad del agua, por lo que es un factor a controlar.

Un potencial eco-esquema podría financiar una reducción adicional de agua con respecto a la dotación que le correspondiese al regante, y que su destino fuese el buen estado de las masas de agua: es decir, que la reducción del uso de agua no fuese aprovechada por otra explotación. Para el correcto funcionamiento de esta medida son clave las medidas de control del riego real, que podrían apoyarse en el control mediante imágenes de satélite del tipo y extensión de los cultivos. Como mostró el Plan de Humedales de la Mancha de principios de siglo XX, si la reducción del consumo[10] se produce sólo durante el año de cobro del eco-esquema, al terminar dicho eco-esquema, lo más probable es que las explotaciones vuelvan al consumo habitual de agua, por lo que su aplicación a largo plazo requiere futuros estudios, discusiones y propuestas.

C. EJEMPLO DE MEDIDA A TRAVÉS DEL SEGUNDO PILAR DE LA PAC

Asesoramiento en fertilización a los agricultores. Acogiéndose a un plan y a un registro informático, los agricultores podrían comprometerse a cumplir las directrices de un sistema profesional de asesoramiento, para reducir la cantidad de fertilizante que no es aprovechada por el cultivo y que por lixiviación contamina las masas de agua. También podrían incluirse aquí ayudas para la sustitución progresiva de fertilizantes químicos por abonos orgánico reacoplando la producción agrícola y ganadera; o inversiones no productivas para recuperar charcas, elementos de laguna-je o franjas tampón más allá de lo establecido en condicionalidad, o incluso se podría incluir la transformación a producción ecológica.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Consejerías de agricultura.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA).
- Ministerio de Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).
- Confederaciones hidrográficas y otros organismos de cuencas.
- Actores a implicar o afectados: agricultores, agricultoras, ganaderas y ganaderos.

3.3. Gestión de la oferta

3.3.1. Desalinización, reutilización y otras fuentes de agua no convencionales

ACCIÓN VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)

En las regiones en las que la demanda de agua excede a la cantidad de agua disponible, se pueden utilizar fuentes de agua no convencionales: desalinización, depuración y reutilización, más caras y seguras (Berbel y Espinosa-Tasón, 2020) y otras más novedosas, como la condensación del vapor de agua y la recarga de acuíferos. Varias de estas medidas ya se están utilizando en España, y puede ser una herramienta útil, dependiendo de las circunstancias de cada caso.

Posibles efectos indirectos no deseados

- Es importante señalar que estas medidas dependen de que no exista una reducción de aportaciones a los ríos y humedales, ya que muchas veces las aguas residuales urbanas e industriales suponen el único caudal circulante por ellos. Por tanto, el uso de aguas residuales para uso agrícola tiene el riesgo de reducir de forma muy drástica el volumen de agua de los ríos. Por eso, su correcto uso depende de la existencia de suficientes recursos hídricos disponibles en cada masa de agua según la planificación hidrológica. Por ejemplo, en el caso de sistemas sobreexplotados, debe priorizarse el uso de estas fuentes no convencionales para la sustitución de los recursos sobreexplotados. Debería además supeditarse a dejar de utilizar la captación de agua a la que sustituyen. Si no, sería una ampliación de facto del volumen de agua disponible para uso agrícola, sustituyendo otros posibles usos.
- Otro efecto indirecto no deseado puede ser la necesidad de uso de gran cantidad de energía, que, si no es producida con fuentes renovables, contribuye a la emisión de gases de efecto invernadero.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Administraciones de agua, medio ambiente y agricultura. Tanto nacional, regional y local.
- La participación de los actores afectados y usuarios debería ser prioritaria (regantes, asociaciones y organizaciones agrarias).
- En ciertos casos se puede involucrar al sector privado.

EJEMPLOS DE ÉXITO DE GESTIÓN INTEGRADA

- En el caso de la desalinización, en el 2005 se lanzó el Programa de Agua, Acción para la Gestión y Uso del Agua (A.G.U.A.) con un presupuesto de 8.000 millones de euros (BOE 2005, MIMAM 2005), con una duración de 8 años y con el objetivo de alcanzar una capacidad para desalar 678 hm3/año de agua. En el año 2012, de las 51 plantas previstas, únicamente 17 estaban en operación, produciendo sólo 111,5 hm3/año, mientras que otras 15 estaban en construcción (Arias-Cañete, 2012). Una de las razones es el coste energético de unos 0,43 €/m3 (Alarcón y Juana, 2017). En el año 2010 en España se utilizaban unos 445,72 hm3 de agua desalada, parte para consumo humano, pero cada vez más también en zonas costeras para riego de cultivos de alto valor, mezclando el agua desalada con otras aguas (Fornes y col., 2021).
- Más recientemente se ha incrementado la reutilización con unos 147,63 hm3/agua al año (MITECO, 2018). Tanto el agua desalada como el agua reutilizada se utiliza en las zonas de mayor escasez como son las cuencas del Júcar, andaluzas, Segura y las Islas Baleares y las Canarias. Estas cantidades pueden aumentar en el futuro gracias al nuevo reglamento sobre aguas reutilizadas y el nuevo Plan DSEAR (MITECO, 2019).

3.4. Gestión de la demanda: medidas para reducir la demanda de agua del sector agrario en España

Como se ha indicado anteriormente, en España el uso del agua por la agricultura ha

causado en muchas ocasiones el deterioro de ecosistemas acuáticos y ha provocado conflictos con otros usos del agua. Este grupo de medidas busca una gestión de la demanda de agua, por ejemplo, consiguiendo cambios en los usos del suelo y del ciclo hidrológico. Ello se puede conseguir por ejemplo mediante la planificación de los cultivos, medidas agroambientales, o eco-esquemas, entre otras medidas. Existen diferentes herramientas que se pueden utilizar para adecuar la demanda de agua a su disponibilidad. Entre ellas destacamos a continuación:

3.4.1. Planificación de cultivos

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)

La coincidencia del riego de un mismo producto en grandes cantidades un mismo año produce frecuentemente un hundimiento de los precios que produce graves perjuicios a las explotaciones, así como a los sistemas hídricos. Una medida que podría contribuir a reducir estos daños es estimar la demanda en los mercados de los diferentes cultivos y programar la oferta, lo que resulta esencial para optimizar el uso de recursos y evitar excedentes de producción. La planificación de cosechas podría evitar sobreproducciones, que a su vez tienen consecuencias en el mercado (el hundimiento de los precios) y externalidades ambientales.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Esto podría llevarse a cabo, por ejemplo, a través de las organizaciones de productores y sobre todo de las asociaciones de organizaciones de productores.
- Requeriría también una coordinación entre áreas de gobierno de agricultura y de agua.

3.4.2. Mejora de los sistemas de asesoramiento en riego

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)

Una medida con un gran potencial consiste mejorar los sistemas de asesoramiento en riego y extender la fertirrigación asesorada, aplicar mejor el agua de riego previniendo el aumento de consumo y el déficit hídrico de las cuencas. Los sistemas de apoyo al regante permiten conocer las necesidades estrictas de las plantas y el nivel de reservas hídricas del suelo para optimizar el riego o fertilización y así reducir gastos y prevenir lixiviados no utilizados por el cultivo. Estos sistemas deberían extender el sistema de control "clima-suelo-agua" para tomar las mejores decisiones de riego ("cuándo, cuánto y cómo regar"). También se puede apoyar en el uso de nuevas tecnologías para mejorar el conocimiento espacial y tener una información más detallada in situ del consumo de agua y de las necesidades de nutrición de los cultivos.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Al sector público, especialmente comunidades autónomas y entidades locales.
- Administraciones de agua y científicas deberían estar involucradas también.
- La participación de regantes, asociaciones y todo tipo de organizaciones agrarias favorecerá el éxito de estas iniciativas.
- El sector privado tiene cada vez mayor importancia en el asesoramiento agrícola. Puede ser por tanto un actor clave a involucrar.

EJEMPLOS DE ÉXITO

- Cada vez hay un mayor número de casos de éxito de estos sistemas de apoyo al regante, por ejemplo los del SIAR y del Spider SIAR de la Subdirección de Regadíos del MAPA o de ITACYL en Castilla y León y del INAGA en Aragón, el ITAP de Albacete, etc.

3.4.3. Riego deficitario controlado

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)

El riego deficitario controlado consiste en realizar una reducción de las aportaciones a cultivos por debajo de las necesidades teóricas según el modelo de ETc[11] de la FAO. Para cada cultivo, la reducción de aportaciones se realiza en un momento fenológico determinado. El riego deficitario controlado permite, sobre todo en cultivos leñosos, aplicar el agua en las fases críticas de cultivo, reduciendo el máximo posible las aportaciones en periodos no críticos para la producción. Un control del potencial de hoja y de las reservas del suelo son claves para acertar en la decisión de riego. Presenta gran potencial en las producciones frutícolas y de cultivos mediterráneos regados como el viñedo y el olivar. Una consecuencia directa de este riego deficitario controlado es la mejora sustancial de la calidad de la cosecha, que compensa ampliamente la posible reducción en la productividad.

La implantación a gran escala de esta técnica necesita asesoramiento y las últimas tecnologías para conocer mejor la humedad en el suelo o los sensores en las plantas para prevenir el estrés hídrico. Para ampliar esta medida a escala nacional debería plantearse un nivel base de demanda de agua total por regiones y una propuesta porcentual de reducción. Esta línea de base podría cambiar cada año según los recursos anuales disponibles. El seguimiento debería contar con la colaboración entre las administraciones de agua (MITECO) y de agricultura (MAPA y CCAA), interviniendo agentes de distintas administraciones y de los organismos de cuenca.



Posibles efectos indirectos no deseados

No es aplicable a los riegos en precario (por ejemplo, cuando el suministro actual es menor que la garantía reconocida en el Plan Hidrológico; en el caso de los sistemas sobreexplotados sometidos a un Plan de Actuación de la masa; ni para los riegos denominados "de apoyo" a cultivos tradicionalmente de secano como el olivar, etc. con fin de evitar la vecería o aumentar la producción del secano.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Al sector público, especialmente comunidades autónomas y entidades locales.
- Administraciones de agua y científicas deberían estar involucradas también.
- La participación de regantes, asociaciones y todo tipo de organizaciones agrarias favorecerá el éxito de estas iniciativas.
- Dirigida especialmente a cultivos leñosos que ya se encuentren en regadío.

EJEMPLOS DE ÉXITO

- Esta práctica se está extendiendo en diferentes cultivos y lugares, como por ejemplo en la viña en la Cuenca del Alto Guadiana.

3.4.4. La modernización de regadíos

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)

Como se explica en la introducción, en las últimas décadas se han dedicado grandes esfuerzos a la modernización de regadíos en España. Por ejemplo, entre 1998 y 2016 el gobierno central y los gobiernos autonómicos dedicaron aproximadamente 3.900 millones de euros, que suelen venir acompañados de una cifra similar de inversión privada (Berbel y Espinosa-Tasón, 2020). Estos esfuerzos tenían, entre otros objetivos, mejorar las técnicas de riego y reducir el uso de agua por parte de la agricultura. Sin embargo, en la práctica, en la mayoría de los casos ha resultado en un aumento del uso de agua neto por la agricultura, como se explica a continuación. La modernización de regadíos en muchas ocasiones aumenta el consumo de agua por la agricultura, al reducir los retornos por riego.

Por lo tanto, para evitar que la mejora de eficiencia del regadío aumente el consumo de agua, se tienen que establecer medidas de gobernanza muy estrictas (Molle, 2021). Para no aumentar el consumo de agua (por evapotranspiración, por el "efecto rebote"), la modernización de regadíos sólo debería desarrollarse si se hace previamente una contabilidad del agua en detalle a escala de explotación y de cuenca, así como si se tiene un buen conocimiento y vigilancia del estado de las masas de agua (Batchelor y col., 2014; Berbel y col., 2014). En numerosas ocasiones será necesario un ajuste (a la baja) de los derechos de riego. Estos ajustes podrían suponer en la práctica reducir en más de un 55% las aportaciones al regadío modernizado, lo que a su vez dificulta aumentar el beneficio productivo del cultivo y afrontar así la cofinanciación de la obra de modernización (González Cebollada, 2017; Perry y col. 2017, Grafton y col., 2018). Por lo tanto, con el fin de evitar que se produzca un aumento de consumo en los cultivos, se considera necesario establecer de forma clara los derechos o asignaciones de agua previos y posteriores a la modernización, medidas de control y de reducción de suministros tras el aumento de eficiencia en el regadío (Ward y Pulido-Velázquez, 2008). A causa del "efecto rebote" que producen, las futuras ayudas a la modernización de regadíos no podrían tener como objetivo ahorrar agua, por lo que deberían incluirse como intervenciones para contribuir a los objetivos económicos de la PAC. A su vez, siempre deben estar condicionados a la existencia de recursos adicionales disponibles en los planes hidrológicos, ya que está previsto que aumenten el consumo de agua. La modernización como medida económica debería ser evaluada por la autoridad de cuenca y, si no hay agua adicional disponible, no se debería poder modernizar.

Para que la modernización de los regadíos consiga realmente reducir el consumo de agua en la cuenca, la reducción de suministros tras la modernización debería ser superior a la reducción de los retornos producida por el aumento de eficiencia. Los regantes tendrían que reducir entonces el consumo de agua respecto a la situación anterior, y por lo tanto sería difícil que para ellos salga rentable la inversión. Por tanto, la capacidad de la modernización para reducir el uso de agua es limitada y probablemente sólo sea factible con financiación pública.

Posibles efectos indirectos no deseados del aumento de la eficiencia del riego y de la modernización de regadíos

- Los sistemas que mejoran la eficiencia del riego (aplicación del agua) consiguen que el porcentaje de agua que entra en la explotación y que es utilizado por el cultivo sea mayor, por lo que aumenta la proporción de evapotranspiración respecto del agua que entra a la explotación. Si a la explotación entra el mismo volumen de agua que antes de la modernización,



> "En las últimas décadas se han dedicado grandes esfuerzos a la modernización de regadíos en España. Por ejemplo, entre 1998 y 2016 el gobierno central y los gobiernos autonómicos dedicaron aproximadamente 3.900 millones de euros, que suelen venir acompañados de una cifra similar de inversión privada.
>
> – BERBEL Y ESPINOSA-TASÓN, 2020

pero un mayor porcentaje es evapotranspirado por los cultivos (por el aumento de la eficiencia), esto hace que los retornos de agua a los cursos naturales se reduzcan. Los retornos de riego son el flujo de agua que escapa de la explotación tras el riego a través del suelo o canales de drenaje y que acaba retornando a los sistemas naturales (ríos, acuíferos o humedales). Por lo tanto, una reducción de los retornos del regadío por mejora de la eficiencia del riego reduce el agua total disponible en las cuencas hídricas (lo que antes retornaba al sistema ahora se evapora tras su uso por los cultivos), haciendo que los sistemas naturales y otros usuarios de aguas cuenca abajo reciban menos agua que en la situación anterior, creando por tanto un déficit para dichos usuarios y para la cuenca en general. A gran escala, el agua sigue en el ciclo hidrológico, ya que el agua evaporada por la agricultura se incorpora a la atmósfera y acabará cayendo en forma de lluvia. De esta forma, a escala local, hay menos agua disponible en la cuenca, aunque a escala global el agua evaporada es trasladada a otras cuencas o subcuencas.

- También es muy importante tener en cuenta que el aumento en la eficiencia de riego, puede llevar a un aumento del área regada, a realizar dobles cosechas, a un incremento de la densidad de plantación y a cambiar a cultivos más demandantes de agua. Todas esas acciones intensifican el regadío y pueden crear un efecto rebote que, en ausencia de una fuerte gobernanza del agua, puede llevar a aumentar el consumo de agua de las masas de agua involucradas.
- Otros efectos indirectos de la modernización de regadíos a tener en cuenta son que la mejora de la eficiencia del regadío aumenta la concentración por litro de los lixiviados cargados de contaminantes y el impacto de los vertidos en los ríos y acuíferos, comprometiendo su capacidad de autodepuración. En relación con la adaptación o mitigación del cambio climático, la intensificación del cultivo aumenta la evapotranspiración del cultivo (ETc), lo que le hace más dependiente del agua si quiere mantener la producción en un escenario de aumento de temperatura (y por tanto aumento de la ETo) prevista en los modelos de cambio climático.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Al sector público, especialmente administraciones de agua, agrícolas y de medio ambiente, tanto nacionales como de comunidades autónomas y de entidades locales.
- Entidades científicas deberían estar involucradas también.
- La participación de organizaciones agrarias favorecerá el éxito de estas iniciativas.
- Dirigida especialmente a áreas de regadío que no hayan sido modernizadas.

EJEMPLOS DE ÉXITO

- Un buen ejemplo de modernización de regadíos ha sido la transformación y mejora de los cultivos, principalmente de cítricos de la Acequia Real del Júcar, cambiando el sistema de riego tradicional "a manta" por el goteo. Vino acompañado por un proceso de digitalización y asesoramiento desde la Comunidad de Regantes para el riego y fertilización de precisión. El proceso de modernización suponía una reducción previa de los suministros fijada por la Confederación Hidrográfica del Júcar para los usos ambientales y un aumento de garantía de los regadíos. No obstante, el incremento de superficie de regadío tras la modernización supuso que el ahorro real para la cuenca fuese muy escaso, del orden del 2%. El poco ahorro conseguido en este caso, que tuvo buena gobernanza, prueba que el impacto de las modernizaciones sobre los recursos de la cuenca facilita que se evapotranspire más agua de la cuenca.

3.4.5. Recuperación de costes de la gestión del agua

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO LARGO (2030-2040)

Para reducir la demanda de agua en la agricultura, otra medida útil en determinados casos puede ser asignar una tasa al agua que incentive su uso racional, recuperando sus costes. De hecho, es una medida incluida en la Directiva Marco del Agua. Se trata de evitar promover la subvención encubierta con agua. O por el contrario desincentivar malas prácticas que fomenten el malgasto de agua o bien desincentivar el uso en los sistemas sobreexplotados. Se trata de que los y las usuarias de agua paguen una tasa por el volumen de agua usada. Dicha tasa debería ser empleada por las administraciones de agua para compensar las consecuencias negativas generadas por su uso (como por ejemplo los descensos de niveles de acuíferos y el deterioro asociado de humedales).

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Administraciones de agua y de medio ambiente.

3.4.5. Fomento de los cultivos de secano

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO MEDIO (2025)

Para reducir la cantidad de agua usada (y también la contaminación difusa, más intensa en cultivos de regadío) en las cuencas hidrográficas, es necesario que las administraciones agrarias apoyen de forma especial a los cultivos en secano, y más si son cultivos y variedades autóctonas y en producción ecológica, para que sean más ventajosos que en la situación actual, en la que apenas resultan rentables. En muchas ocasiones son económicamente mucho menos atractivos que el regadío, en parte porque no se internaliza o valoran los beneficios ambientales de su buena gestión, como por ejemplo su importancia para las aves esteparias. El apoyo a los cultivos de secano se puede hacer de numerosas formas, como se refleja en otros capítulos de este libro, creando los incentivos para una agricultura más sostenible. Estas mismas medidas se pueden utilizar para promover cultivos y alimentos que hagan un uso sostenible del agua y especialmente los cultivos de secano. Se trataría por ejemplo de dar a conocer sus ventajas a los consumidores (Capítulo de Consumo), apoyar canales cortos de comercialización y su exportación (Capítulos de sistemas productivos, de enfoques territoriales, de producción animal), mejorar el etiquetado para el consumidor (Capítulo de consumo), etc.

Las administraciones públicas también podrían explorar y apoyar sistemas innovadores como el cambio a cultivos de secano ligados a las energías renovables, por ejemplo cultivos de secano bajo placas solares elevadas (Berbel y Espinosa-Tasón, 2020), los llamados sistemas agrifotovoltaicos.

García Azcárate y Langreo Navarro (2020) proponen un "Plan Estratégico para los secanos dedicados a los cultivos herbáceos" e indican diferentes medidas que podría incluir este plan. Nosotros defendemos que estas medidas también podrían extenderse a leñosos en secano, en especial al olivar, viñedo y frutos secos. Las principales medidas son:

- Mejorar el asesoramiento a las explotaciones.
- Incrementar el conocimiento y la investigación de los suelos agrícolas.
- Dar más apoyos para que los agricultores puedan mejorar el manejo del suelo.
- Potenciar la investigación sobre semillas adecuadas a cada territorio, fomentando la colaboración entre investigación pública y privada.
- Utilizar las ayudas directas de la PAC (primer pilar) para apoyar al secano, para lo que la convergencia podría suponer una ventaja para el secano.

Otras medidas adicionales son reacoplar la producción agrícola de secano con la ganadería extensiva, y apoyar el pago diferenciado en base a parámetros de calidad en las cooperativas, especialmente vitivinícolas, oleícolas y de frutos secos, de forma que de facto se beneficie a las producciones de secano, al compensar calidad frente a volumen.

Los seguros agrarios se pueden utilizar tanto para mejorar la seguridad de los cultivos de secano, como para apoyar a cultivos que hagan un uso más sostenible del agua. Una línea de acción para apoyar a los cultivos de secano frente a los regadíos en zonas con problemas de agua puede ser dar un apoyo adicional al secano a través de los seguros, de forma que su comportamiento en años negativos (por ejemplo, años de sequías), quede en una situación menos desfavorable. También se podría contemplar un tipo de ayuda adicional a los seguros, para reducir especialmente la vulnerabilidad del secano.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Esta medida va dirigida especialmente a las Consejerías de agricultura de las comunidades autónomas, y al Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, que podría poner en marcha el Plan estratégico de secano.
- Sin embargo, otras muchas instituciones pueden tomar sus propias iniciativas (en colaboración o no con las consejerías de agricultura), tales como administraciones públicas de medio ambiente, las confederaciones hidrográficas, ONGs, organizaciones agrarias, etc.
- También podría tener un papel muy importante el sector de los seguros agrarios: Consorcio de Compensación de Seguros, entidades aseguradoras, la Entidad Estatal de Seguros Agrarios, O.A. (ENESA), el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, La Agrupación Española de Entidades Aseguradoras de los Seguros Agrarios Combinados S.A. (Agroseguro), etc.

EJEMPLOS DE ÉXITO

- Se puede movilizar las medidas de desarrollo rural de la PAC (Segundo pilar), siguiendo el ejemplo de algunas ya existentes, como las destinadas a los agrosistemas extensivos de secano en humedales de importancia (Castilla y León); la Siembra Directa y las Cubiertas Vegetales (Andalucía); al mantenimiento de hábitats en tierras de cultivos herbáceos de secano en zonas peri-lagunares (Aragón) o para proteger el suelo frente a la erosión en cultivos herbáceos de secano (Castilla-La-Mancha); o, por último, el potencial que tiene poner el valor productos de alta calidad de variedades tradicionales o con denominación de origen.

3.4.6. Prácticas agrarias para reducir las necesidades hídricas de los cultivos

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO LARGO (2030-2040)

Para la reducción de las de las necesidades hídricas de los cultivos se proponen las siguientes medidas:

- Manejo del suelo: técnicas para mejorar la humedad del suelo, como el uso de coberturas vegetales, reducir el laboreo, aporte de materia orgánica, la rotación de cultivos, el control de hierbas adventicias y otras técnicas de mejora de la calidad del suelo.
  - El aporte de materia orgánica está vinculado a producciones ganaderas (ver capítulos Sistemas Agrarios y Sistemas Ganaderos) y supone un reto adicional para los cultivos de zonas más secas de España, donde hay menos ganadería o donde los aportes provienen de granjas intensivas.
  - Otro ejemplo de manejo del suelo es la agricultura regenerativa, que trabaja con siembra directa para mejorar la retención de agua y evitar la erosión. En este caso, hay que tener en cuenta que cuando la siembra directa se realiza mediante empleo de herbicidas (ej. glifosato), puede tener impactos negativos asociados (eje. malezas super-resistentes, afección a biodiversidad, en especial fauna edáfica).
- Cambiar a cultivos que se cosechen antes, para que no tengan que estar tanto tiempo en el campo (especialmente en verano, cuando hay mayor estrés hídrico y la necesidad de riego es mayor). Por ejemplo, no tiene sentido cultivar maíz en zonas donde las necesidades de agua corresponden con los momentos de menor disponibilidad.
- El uso de cultivos y variedades agrícolas con menor requerimiento de agua, más adaptables a situaciones de sequía, de déficit hídrico, o simplemente ajustadas a las condiciones climáticas y recursos disponibles.
- Mejor uso de sistemas agrosilvopastoriles: la integración con la ganadería puede servir para mejorar la calidad del suelo (mediante los aportes orgánicos y el control de hierbas adventicias) y, por tanto, conseguir un uso más eficiente del agua disponible por los cultivos.
- La vinculación con arbolado o matorrales es otra vía de actuación que puede generar beneficios en ciertos casos. Si bien en algunas situaciones se puede crear una competencia por el agua o puede darse una mayor evapotranspiración por el arbolado; éste también puede aportar materia orgánica y proteger al cultivo en los momentos de mayor temperatura y déficit hídrico, reduciendo el consumo de agua necesario. Las barreras cortaviento, los setos en lindes, las islas de vegetación, el arbolado aislado, por ejemplo, pueden reducir la evapotranspiración de los cultivos afectados, además de contribuir a secuestrar nutrientes de capas más profundas, a disminuir el riesgo de lixiviados y a reducir la erosión.
- Otras medidas para aumentar la resiliencia de la agricultura frente al cambio climático consisten en utilizar herramientas de monitoreo de la humedad en el suelo (sondas de succión y de humedad), el uso de acolchado en el suelo o cubrir las balsas de riego. La combinación de diferentes sistemas de producción y técnicas en una explotación es otra forma de aumentar la resiliencia, por ejemplo, combinando superficies de secano, de regadío y de riego deficitario.

Estas medidas se podrían promover a través de la PAC, bien en el primer pilar (eco-esquemas) o en el segundo pilar. Algunas de las medidas están propuestas como eco-esquemas por el MAPA, como el fomento de la rotación de cultivos.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Al sector público, especialmente comunidades autónomas y entidades locales.
- Administraciones de agua y científicas deberían estar involucradas también.
- La participación de organizaciones agrarias favorecerá el éxito de estas iniciativas.

3.5. Gestión de la calidad del agua

La calidad del agua en los ríos españoles ha mejorado en parte gracias a la instalación de estaciones depuradoras, aunque la normativa europea todavía exige el establecimiento de muchas más, especialmente en municipios pequeños. Por otro lado, la calidad del agua subterránea es cada vez peor debido a la contaminación difusa de origen agrario, lo que ha merecido un procedimiento de sanción de la UE al Reino de España. Una parte de los fitosanitarios y fertilizantes aportados a los cultivos son arrastrados por el agua y acaban contaminando acuíferos y ríos.

Numerosos acuíferos en España han sido catalogados como en riesgo de no conseguir su buen estado por las altas concentraciones de estos productos en sus aguas.

Para seguir mejorando la calidad del agua de los ríos y acuíferos las medidas se deben dirigir en la dirección de reducir la cantidad de fitosanitarios y fertilizantes expuestas en otros capítulos del libro. Otras medidas adicionales se incluyen a continuación[12].

3.5.1. Apoyo a la producción ecológica y a la agroecología

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO LARGO (2030-2040)

Una explotación en régimen ecológico (diferente gestión de los fertilizantes) puede reducir estos aportes y contribuir a una mayor sostenibilidad de los ecosistemas acuáticos y acuíferos. Por lo tanto, todas las medidas de apoyo a la producción ecológica y a la agroecología supondrán medidas que contribuyan a mejorar la calidad del agua. En especial, son urgentes medidas para ampliar el conocimiento y el apoyo a los principios de la agroecología.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Al sector público, especialmente administraciones agrícolas y de medio ambiente, tanto nacionales como de comunidades autónomas y de entidades locales.
- Entidades científicas.
- La participación de los y las agricultoras, sus asociaciones, y organizaciones agrarias favorecerá el éxito de estas iniciativas.
- Sector público vinculado al sistema alimentario, para mejorar la información al consumidor, promover el consumo de productos ecológicos y facilitar el crecimiento de sistemas de procesado y distribución de producción ecológica.

EJEMPLOS DE ÉXITO

- De nuevo en este caso, una medida de futuro consiste en los sistemas de asesoramiento en la fertilización como la app desarrollada por el ITACYL (Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León), que se basa en el estado nutricional de los cultivos, obtenido mediante satélite, y la corrección/ajuste de los planes individuales de fertilización en función de diferentes variables.

3.5.2. Fiscalidad ambiental (vinculada, además al precio del agua)

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO LARGO (2030-2040)

De la misma forma, para reducir la contaminación del agua con excedentes de fertilizantes de síntesis y pesticidas se debe desincentivar su adquisición gravándose con tasas o impuestos. Se trata de una medida para evitar y prevenir las externalidades ambientales bajo el principio de "quien contamina, paga".

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA).
- Ministerio de Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).
- Confederaciones hidrográficas y otros organismos de cuencas.
- Actores a implicar o afectados: agricultores y ganaderos.
- Ministrio de Hacienda.

3.5.3. Reducción de contaminación proveniente de la ganadería intensiva

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO LARGO (2030-2040)

Esta contaminación llega a ser muy importante a escala local y regional. Para reducir la contaminación del agua por la ganadería se pueden aplicar diferentes medidas, desde restrictivas hasta las de promoción. Las medidas restrictivas tienen un rango desde mayor a menor restricción. Ejemplos de las medidas más restrictivas son la prohibición de la instalación de explotaciones mayores a un determinado número de cabezas, o a una densidad determinada en un área concreta. Medidas menos restrictivas consisten en definir requerimientos que deben cumplir las explotaciones, que pueden ser muy exigentes (lo que en la práctica dificultaría mucho nuevas instalaciones), o más flexibles.

De la misma forma, la integración, recuperación y utilización de las deposiciones en otros sistemas agrarios (economía verde y circular) facilita tanto su aprovechamiento, como la reducción de la contaminación, como el enriquecimiento de materia orgánica y fibra en los cultivos que los reciban. Sin embargo, esta medida mal aplicada sigue produciendo graves problemas de contaminación de agua. De hecho, actualmente hay un grave problema por la aplicación de purines de la ganadería intensiva sobre los campos de cultivo. Aunque existe legislación nacional autonómica y buenas prácticas, éstas se centran en evitar las emisiones atmosféricas contaminantes (amonio). Por lo tanto, se necesita mejorar el conocimiento e investigación sobre la forma y momento de la aplicación de los purines de forma que no se afecte al cultivo y se prevenga la lixiviación al subsuelo. Igualmente es necesario transferir dicho conocimiento a los agricultores, mediante un asesoramiento adecuado, y el correspondiente control.



A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA).
- Consejerías de agricultura de las comunidades autónomas.
- Ministerio de Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).
- Actores a implicar o afectados: ganaderos y agricultores.

3.5.4. Apoyo de la ganadería extensiva

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)

Es preciso el apoyo de la ganadería extensiva y ecológica para aumentar la productividad en amplias zonas de la España continental o mediterránea. Medidas para fomentar explotaciones más sostenibles, evitando problemas de contaminación, e incluso la mejora de otros ecosistemas y agroecosistemas. Estableciendo sinergias con otros capítulos del libro, una gestión ganadera extensiva y en régimen ecológico tiene importantes beneficios relacionados con la calidad del agua. Una explotación extensiva permite que las deposiciones y micciones no se concentren en grandes cantidades, sino que sean aprovechadas y asimiladas en el territorio minimizando los problemas de contaminación al tiempo que pasta el ganado. Medidas de

fomento de estos sistemas pueden ir desde ayudas económicas a través de la PAC (pago básico rediseñado, y eco-esquemas), hasta ayudas del segundo pilar, como aumento del asesoramiento, mejoras de las redes de distribución de explotaciones pequeñas, medidas especialmente dirigidas a pequeñas explotaciones, etc. El objetivo debería ser apoyar la producción de alta calidad en lugar de alta cantidad, lo que a su vez en muchas ocasiones genera mayor empleo rural.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA).
- Consejerías de agricultura de las comunidades autónomas.
- Ministerio de Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).
- Actores a implicar o afectados: ganaderos.

3.5.5. Limitación de la erosión del suelo

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO LARGO (2030-2040)

En relación con los procesos erosivos de las escorrentías, el problema es la pérdida de nutrientes del suelo y su lavado hacia los ecosistemas acuáticos donde produce eutrofización. Igualmente, podríamos señalar que el aporte de material sólido de diferente calibre condiciona la dinámica fluvial y la integridad de los hábitats acuáticos, y supone otro problema a abordar. Estos procesos tan indeseables se agravarán en frecuencia e intensidad por el cambio climático.

Prácticas agrícolas que sirven para reducir estos problemas son:

- La creación y mantenimiento de elementos no productivos y de protección de los cultivos (setos vivos, lindes cortavientos, etc.).
- Barbechos con cubierta vegetal.
- Rotación de cultivos.
- No laboreo/siembra directa (restringiendo los herbicidas).

Por otro lado, es urgente establecer cubiertas vegetales vivas o muertas, expansión de restos de poda, etc., en todos los cultivos leñosos con más del 5% de pendiente. Es necesario un mayor avance en el I+D+i sobre la correcta gestión de las cubiertas vegetales, distinguiendo secano de regadío y la precipitación local de las diferentes regiones. Es urgente en los olivares tradicionales y en otros leñosos en pendiente, lo que puede unirse a medidas para evitar la despoblación. También es necesario ampliar el conocimiento y el apoyo a la denominada agricultura regenerativa. Estas medidas son potencialmente incluibles en los ecosquemas de la nueva PAC, y de hecho el MAPA incluye entre sus propuestas las cubiertas vivas en leñosos, la rotación en herbáceos y la protección de elementos del paisaje agrario.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA).
- Consejerías de agricultura de las comunidades autónomas.
- Ministerio de Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).
- Actores a implicar o afectados: agricultores.

3.6. Tabla resumen y complementaria

Debido a las limitaciones de espacio y como forma de resumir un mayor número de propuestas, a continuación se incluye una serie de medidas, algunas ya desarrolladas a lo largo del capítulo, con gran potencial para mejorar la sostenibilidad del uso del agua en el sistema agroalimentario de forma resumida. Se incluyen diferentes características para facilitar la comprensión de su potencial y facilitar su aplicación. La siguiente tabla sigue el formato utilizado en Iglesias y Garrote (2015).

(0) Relación con otros capítulos

(1) Nivel: Explotación (E), Políticas (P), Consumo (C);

(2) Categoría: Agrícola (AG), Gestión (GE), Infraestructura (IN);

(3) Escala: Corto plazo (CP), Medio plazo (MP), Largo plazo (LP);

(4) Dificultad técnica: Baja (B), Media (M), Alta (A);

(5) Coste potencial: Bajo (B), Medio (M), Alto (A);

(6) Beneficios potenciales: Bajos (B), Medios (M), Altos (A);

(7) Relación beneficio/esfuerzo: Baja (B), Media (M), Alta (A);



MEDIDAS	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Promocionar la participación ciudadana de los sectores productor, consumidor y de la población interesada y afectada		P, E, C	GE	CP	B	M	M	A
Promocionar la transparencia en la información y en la toma de decisiones		P	GE	MP	M	B	M	M
Promocionar la autoorganización de los sectores productor, consumidor y de la población interesada y afectada		P, E, C	AG, GE	MP	A	M	M	M
Mejorar la información sobre el uso sostenible del agua. Se puede fomentar por ejemplo que el etiquetado de los productos incluya su huella hídrica (verde y azul), la contaminación de agua que generan, etc.	Capítulo de consumo	P, C	GE	MP	M	M	M	M
Medidas fiscales: Introducir impuestos a productos que se generen en áreas en las que no hay un uso sostenible de agua, o reducir impuestos a productos que sí lo hagan. Una forma podría ser proporcionar beneficios fiscales a producciones en secano frente al regadío, especialmente en áreas en las que las fuentes de agua se encuentren en malas condiciones y se esté intentando reducir su uso.	Capítulo medidas fiscales	P	AG, GE	LP	A	B	M	M

MEDIDAS	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Innovación tecnológica. Actualmente se está dando un gran desarrollo de los sistemas tecnificados de control, seguimiento y riego a explotaciones agrarias.		P, E	AG	LP	A	M	A	M
Formación con el sector agrario, para que entiendan los problemas que surgen, los riesgos a los que se enfrentan y conozcan posibles soluciones.		P, E	AG, GE	MP	M	M	M	M
El control de la superficie regada mediante sistemas de teledetección junto con información administrativa permite solventar algunos problemas en el control del consumo de agua por parte de las explotaciones agrarias. La disponibilidad de imágenes de satélite y de softwares de cálculo permite obtener unos datos de gran precisión, que pueden ayudar a tener un conocimiento muy cercano a la realidad del uso real del agua en el campo.		P	GE	CP	B	B	M	A
Fomentar y apoyar la investigación para mejorar un uso sostenible del agua. La investigación es necesaria tanto desde el punto de vista agrario, ligado al punto anterior de medidas agrarias (ej. mejora genética), como aspectos del funcionamiento de organizaciones, al comportamiento social de agricultores y consumidores, etc.		P, E	AG, GE	LP	A	A	A	M

MEDIDAS	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Política tarifaria que incorpore tanto la recuperación de costes, como el coste de oportunidad, o posibles daños ambientales a futuro, con medidas adecuadas para la internalización de estos costes.		P	GE	MP	A	M	M	B
Utilizar el marco de contabilidad ambiental SEEA (System of Environmental-Economic Accounting) de contabilidad natural para evaluar la sostenibilidad de los ecosistemas hídricos		P	GE	MP	M	B	M	M
Aplicación más frecuente de la medida (contemplada en el RDPH, art. 349, en virtud del derecho de adquisición preferente reconocido en el artículo 68.3 del texto refundido de la Ley de Aguas) por medio de la cual los organismos de cuenca pueden "ejercer un derecho de adquisición preferente del aprovechamiento de los caudales a ceder, rescatando los caudales de todo uso privativo". Es decir, los derechos de uso de agua pueden irse reduciendo cuando dichos derechos cambien de manos con el fin de recuperar caudales ecológicos o de conservar los ecosistemas acuáticos (López-Gálvez y Naredo, 1997; Naredo, 2008).		P	AG, GE	CP	B	M	A	A
Papel directo promocionando y haciendo visibles diferentes ejemplos de iniciativas sostenibles. Al igual que en otros capítulos del libro, fomentando alimentos sanos, cultivados de forma sostenible en territorios cercanos, aplicando una remuneración laboral justa y accesibles a los consumidores en términos de precio y ubicación física, se puede contribuir a un uso más sostenible del agua.		P	AG, GE	CP	B	B	M	A

Tabla 2: Medidas para mejorar la sostenibilidad del uso del agua en el sistema agroalimentario

4. CONCLUSIONES

En el contexto de un uso más sostenible del agua en los sistemas agroalimentarios este capítulo ha identificado algunas de las medidas clave en las que enfocar los esfuerzos. En resumen, se refiere a un uso más sostenible en cuanto a la calidad y a la cantidad del agua en el sector agrario en España. En estas conclusiones recogemos los ejes que apoyarán esta transición y transformación hacia este modelo sostenible de gestión:

Primero, según un enfoque sistémico, tal como se recoge en el informe reciente de la Agencia Ambiental Europea, las prácticas tienen que estar apoyadas por principios agroecológicos y de agricultura ecológica (EEA, 2021). A medio-largo plazo, y sabiendo que tiene una dificultad técnica, legal y organizativa importante, es esencial mejorar la coordinación de los organismos hidrológicos, ambientales y agrarios de los distintos niveles de la administración: nacional, comunidades autónomas y entidades locales, para que todas actúen con unos objetivos comunes.

Segundo, aprovechar el crecimiento exponencial de la investigación al servicio de la sostenibilidad de los recursos y de modelos socioeconómicamente viables para los productores que permitan una calidad de vida y la sostenibilidad ambiental. Un buen uso de los datos e información en cuanto al uso del agua es la base de un modelo económico sostenible a largo plazo. La digitalización de dichos datos puede contribuir a aumentar la sostenibilidad. Al mismo tiempo, es esencial mejorar la organización de los participantes en la cadena agroalimentaria (productores, consumidores, comercializadores), así como con las administraciones públicas, y aumentar la transparencia de datos en la gestión del agua.

Tercero, es muy importante aprovechar la oportunidad de los marcos políticos que están cambiando en este momento. Por ejemplo, utilizar las estrategias europeas "de la granja a la mesa", "economía circular" y de "biodiversidad". Es crucial mejorar la información que se da al consumidor y desarrollar incentivos para la reducción de insumos, minimizar el impacto

ambiental y mejorar el valor añadido de los productos, evitando su desvalorización. De la misma forma, se necesita apoyar los cultivos en secano y la ganadería extensiva, mejorando el conocimiento para combinar la mejor producción y la prevención de amenazas climáticas y plagas.

Actualmente se están realizando importantes esfuerzos para alcanzar un uso sostenible del agua en España, pero todavía quedan retos que superar. Además, debido al cambio climático, la disponibilidad de agua va a reducirse, y a la vez van a aumentar tanto la demanda de agua (por el incremento de las temperaturas) y la intensidad y frecuencia de las catástrofes naturales. Por lo tanto, todavía serán necesarios mayores esfuerzos en el futuro, para los que tanto las soluciones tecnológicas como las institucionales y sociales serán imprescindibles si queremos gestionar el agua de forma sostenible, aunando los objetivos sociales, económicos y ambientales.

1. Uso del agua. Aguas suministradas en parcela al regadío.

2. El uso consuntivo es el uso de agua en el que el agua usada se evapotranspira y por tanto vuelve a la atmósfera. El uso "no-consuntivo" es el que después de usarse vuelve a los sistemas hídricos terrestres (como ríos o acuíferos). Un ejemplo de uso no consuntivo es el uso para producir electricidad.

3. Los retornos de riego es la parte del agua usada para regar que vuelve al suelo y a las masas de agua sin haber sido usada por el cultivo (a través de la escorrentía y de la infiltración). Al modernizarse un cultivo, los retornos se reducen: más porcentaje del agua es usada por los cultivos y menos porcentaje vuelve a las masas de agua.

4. Eficiencia del regadío: la proporción que es capaz de transpirar el cultivo (consumo de agua o pérdidas hacia la atmósfera) en relación con el agua aportada (Uso del agua o suministro en parcela). Anuario de Estadística Agraria. Serie 1950–2001 (2019) y Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos. Serie 2002–2017 (2019).

5. Anuario de Estadística Agraria. Serie 1950–2001 (2019) y Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos. Serie 2002–2017 (2019).

6. Demanda: necesidades brutas de los cultivos. Se obtiene a partir de la ETo y los coeficientes de aplicación según estado fenológico, riego deficitario, etc., aumentado por la eficiencia de conducción del agua. En la gestión del agua se identifica con el concepto de dotación.

7. En 2003 se produce el desacoplamiento de la ayuda básica a la renta en la PAC, que en lugar de darse según la producción de la explotación, pasan a otorgarse en función de la superficie. El sistema elegido por España para aplicar dicha reforma, al basarse en la producción de un periodo de tiempo concreto (los llamados "derechos históricos"), hasta ahora apoya en mayor medida al regadío frente al secano.

8. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken-eu/farm-fork_es

9. https://www.mapa.gob.es/es/pac/post-2020/documentacion-del-pe-pac.aspx

10. Consumo del agua: Fracción del uso del agua que, al llegar a la parcela de riego, se evapotranspira o evapora hacia la atmósfera, junto con la escorrentía o infiltración no recuperable por ir directamente hacia el mar (a través de ríos o aguas subterráneas).

11. La Evapotranspiración es la combinación de dos procesos separados por los que el agua se va a la atmósfera a través de la superficie del suelo por evaporación y por otra parte mediante transpiración del cultivo. La evaporación y la transpiración ocurren simultáneamente y no hay una manera sencilla de distinguir entre estos dos procesos. La Evapotranspiración de los cultivos bajo condiciones estándar (ETc) se calcula cuando el cultivo se encuentra exento de enfermedades, con buena fertilización y que se desarrolla en parcelas amplias, bajo óptimas condiciones de suelo y agua, y que alcanza la máxima producción de acuerdo a las condiciones climáticas reinantes. (Allen y col., 2006).

12. En el olivar se produce el fenómeno denominado "vecería", que consiste en que tras un año de abundante cosecha de aceituna se sucede otro en el que la cosecha es pequeña.

13. https://www.mapa.gob.es/es/pac/post-2020/documentacion-del-pe-pac.aspx



Referencias

Alarcón, J. y Juana, L. (2017). Water demand related to availability and price in an irrigation district in the Segura Basin. International Journal of Water Resources Development, 35 (3), 1-15. DOI:0.1080/07900627.2017.1404971.

Allen, R. G., Pereira, L. S., Raes, D., & Smith, M. (2006). Evapotranspiración del cultivo: guías para la determinación de los requerimientos de agua de los cultivos. Roma. FAO, 298(0). ISBN 92-5-304219-2

Arias-Cañete, M. (2012). Política y gestión del agua: herencia recibida y planes de futuro (Water policy and management: inheritance received and future plans) [online]. March 27, 2012. Available from: https://www.iagua.es/noticias/arias-canete/12/02/03/politica-y-gestion-del-agua-herencia-recibida-y-planes-de-futuro-segun-miguel-arias-canete-14067 [Accessed 13 May 2020].

Batchelor, C., Reddy, V. R., Linstead, C., Dhar, M., Roy, S., & May, R. (2014). Do water-saving technologies improve environmental flows? Journal of Hydrology, 518, 140-149.

Berbel, J., Gutiérrez-Martin, C., Rodriguez-Diaz, J. A., Camacho, E. y Montesinos, P. 2014. Literature Review on Rebound Effect of Water Saving Measures and Analysis of a Spanish Case Study. Water Resources Management, 29(3), pp. 663–678. doi: 10.1007/s11269-014-0839-0.

Berbel, J., & Espinosa-Tasón, J. (2020). La gestión del regadío ante la escasez del agua (No. Estudios sobre la Economía Española - 2020/34). FEDEA.

BOE. (2005). Law 11/2005, of June 22, which modifies Law 10/2001, of July 5 of the National Hydrological Plan. BOE (Official Bulletin of Spain) nº 149, of June 23, 2005, 21846-21856.

Chapagain, A. K., & Hoekstra, A. Y. (2004). Water footprints of nations.

de Molina, M. G. (2020). Strategies for scaling up agroecological experiences in the European Union. International Journal of Agriculture and Natural Resources, 47(3), 187-203.

European Environment Agency. (2020) Water and agriculture: towards sustainable solutions. EEA Report No 17/2020.

EC (European Commission). (2019). COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT Second River Basin Management Plans - Member State: Spain Accompanying the document REPORT FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL on the implementation of the Water Framework Directive (2000/60/EC) and the Floods Directive (2007/60/EC) Second River Basin Management Plans First Flood Risk Management Plans. SWD/2019/42 final.

Fornes, J. Lopez Gunn, E and Villarroya, F. (submitted) Water in Spain: paradigm changes in water policy Hydrological Sciences Journal

García Azcárate, T. y Langreo Navarro, A. (2020). Reflexiones para un futuro Plan Estratégico de los secanos principalmente de las dos Castillas. Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros, 256, 53-78.

https://www.mapa.gob.es/es/ministerio/servicios/publicaciones/pdf_reeap_r256_53_78_tcm30-550868.pdf

Grafton, R. Q., Williams, J., Perry, C. J., Molle, F., Ringler, C., Steduto, P., & Allen, R. G. (2018). The paradox of irrigation efficiency. Science, 361(6404), 748-750.

González Cebollada, C. El efecto rebote en la modernización del regadío en España. XXXV Congreso Nacional de Riegos, Tarragona 2017. B-17

Hoekstra, A.Y. (2003). Virtual water trade: Proceedings of the International Expert Meeting on Virtual Water Trade, IHE Delft, the Netherlands

Iglesias, A., y Garrote, L. (2015). Adaptation strategies for agricultural water management under climate change in Europe. Agricultural water management, 155, 113-124. https://doi.org/10.1016/j.agwat.2015.03.014

Infante-Amate, J., Aguilera, E., & González de Molina, M. (2018). Energy transition in Agri-food systems. Structural change, drivers and policy implications (Spain, 1960–2010). Energy Policy, 122, 570–579.

Kovats, R.S., R. Valentini, L.M. Bouwer, E. Georgopoulou, D. Jacob, E. Martin, M. Rounsevell, y J.-F. Soussana. (2014). Europe. In: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Barros, V.R., C.B. Field, D.J. Dokken, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, y L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 1267-1326

López-Gálvez, J. y Naredo, J.M. (1997). La gestión del agua de riego. Madrid, Fundación Argentaria y Visor Distribuciones, 13-30.

López Gunn, E. y Vargas, E. (2020). La gobernanza del agua subterránea y la seguridad hídrica en España (The governance of groundwater and water security in Spain). FEDEA, Studies on the Spanish Economy 2020/40.

López Gunn, E. Marcos, C. Vay, L. Burke, S. Giordano, R. Graveline, N. , Le Coent, P. Mayor, B. Marchal, R. Moncoulon, D.,

Mulligan, M, Nanu, F. y Peña, K. (2020) Sistemas de aseguranza natural: actuar antes en el ciclo de gestión del riesgo con soluciones y estrategias basadas en la naturaleza https://www.consorsegurosdigital.com/es/numero-12/portada/sistemas-de-aseguranza-natural-actuar-antes-en-el-ciclo-de-gestion-del-riesgo-con-soluciones-y-estrategias-basadas-en-la-naturaleza

MAPAMA. (2019). Encuesta sobre superficies y rendimientos de cultivos (ESYRCE) (Survey on areas and crop yields) [online]. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, 176 pp. Available from: https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/agricultura/esyrce/

Mekonnen, M.M., Hoekstra, A.Y. (2014). Water footprint benchmarks for crop production: a first global assessment. Ecol. Indic. 46, 214–223.

MIMAM. (2005). Programa de Actuaciones para la Gestión y la Utilización del Agua, A.G.U.A. (Program of Actions for the Management and Utilization of Water, A.G.U.A.). Ministry of Environment, 22 pp.

MITECO (2018). Síntesis de los planes hidrológicos españoles Segundo ciclo de la DMA (2015-2021).

MITECO (2019). Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización (Plan DSEAR) (National Plan for Water treatment, Sanitation, Efficiency, Savings and Reuse). Ministry for the Ecological Transition and the Demographic Challenge, 542 pp. https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/plan_dsear_consulta_publica_tcm30-514570.pdf [Accessed 18 February 2021].

MITECO. (2020). Planes hidrológicos de cuenca del segundo ciclo (2015-2021) (Hydrological Plans 2015-2021 of the Spanish River Basin Districts) [online]. Ministry for the Ecological Transition and the Demographic Challenge. Available from: https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/planificacion-hidrologica/planes-cuenca/

Molle, F. 2021. Agricultural water demand management: is the glass 20% full or 80% empty? https://www.water-alternatives.org/index.php/blog/20or80. Monday, 15 March 2021

Naredo, J. M. (2008). Lo público y lo privado, la planificación y el mercado, en la encrucijada actual de la gestión del agua en España. Panel científico-técnico de seguimiento de la política de aguas.

Newman, M. y López Gunn, E. (2020). Impacto del cambio climático en los recursos hídricos (Impact of climate change on water resources). In: M.J. Sanz, y E. Galán, eds. 2020. Impactos y riesgos derivados del cambio climático en España. Ministry for the Ecological Transition and the Demographic Challenge, Madrid, 27-53.

Perry, C., Steduto, P., & Karajeh, F. (2017). Does improved irrigation technology save water? A review of the evidence. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Cairo, 42.

TNC. (2018). The water fund field guide https://s3.amazonaws.com/tnc-craft/library/2018-WF-Field-Guide_online-final.pdf?mtime=20190314215347

Vanham, D., & Mekonnen, M. M. (2021). The scarcity-weighted water footprint provides unreliable water sustainability scoring. Science of The Total Environment, 756, 143992.

Vila-Traver, J., Aguilera, E., Infante-Amate, J., & de Molina, M. G. (2021). Climate change and industrialization as the main drivers of Spanish agriculture water stress. Science of The Total Environment, 760, 143399.

Ward, F. A., & Pulido-Velazquez, M. (2008). Water conservation in irrigation can increase water use. Proceedings of the National Academy of Sciences, 105(47), 18215-18220.



08

LOGÍSTICA Y DISTRIBUCIÓN ASOCIATIVA

Autores

Javier Sanz Cañada
Carolina Yacamán Ochoa

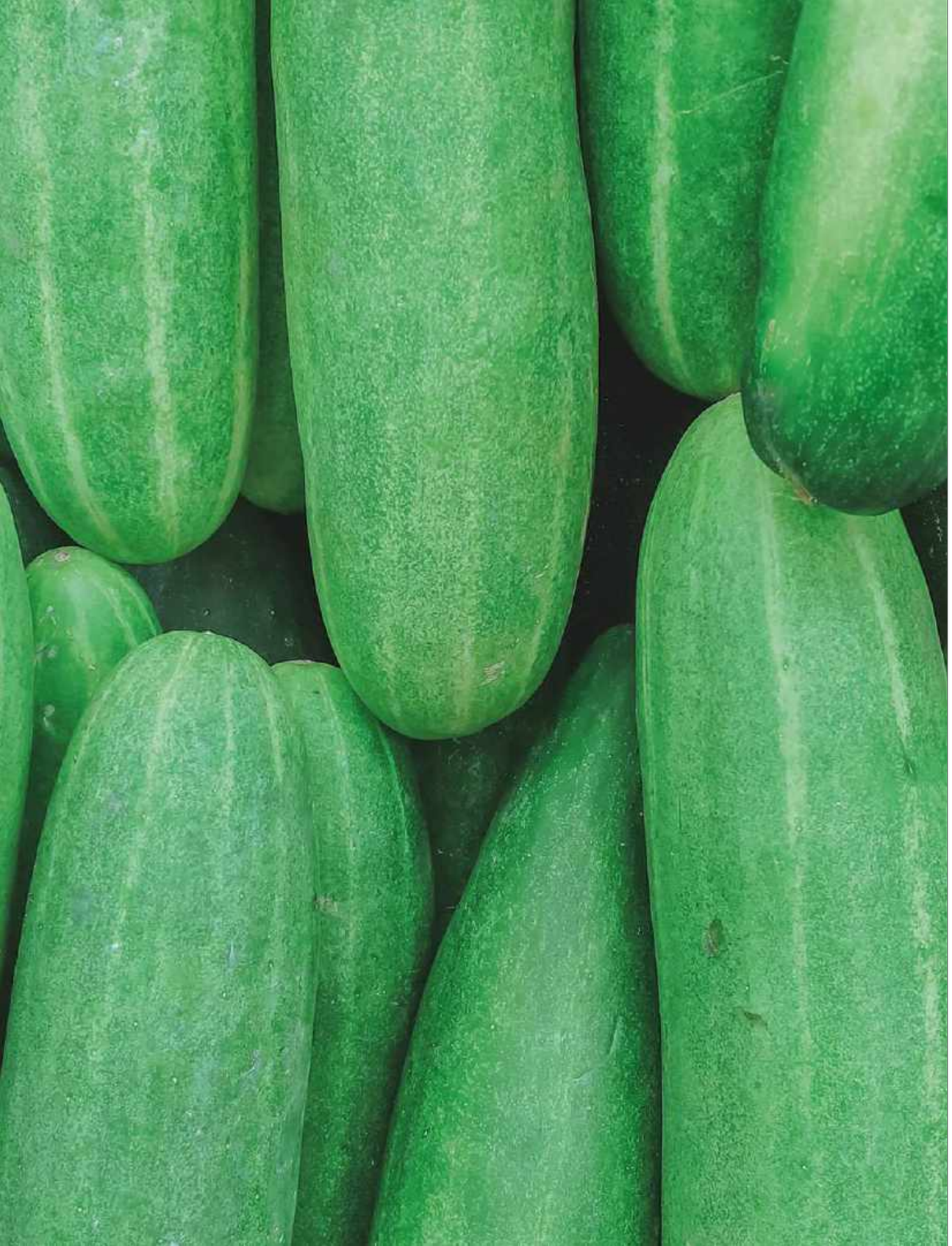
Mensajes clave

- En un momento de crisis climática y de pandemia de la COVID-19, el fomento de la logística y la comercialización asociativa ha de contribuir decisivamente a superar los puntos de estrangulamiento que impiden a las productoras de alimentos sostenibles emprender un salto de escala.

- Las nuevas fórmulas de institucionalidad cooperativa en logística y distribución de alimentos sostenibles, tales como los *food hubs* o los supermercados cooperativos, constituyen innovaciones sociales en materia de organización asociativa de la logística y de la distribución de los alimentos sostenibles. Pueden contribuir al salto de escala si son convenientemente impulsadas por las políticas públicas.

- La compra pública alimentaria es una política con un alto efecto motor en el fomento de la alimentación sostenible. Ha de armonizarse con una política de impulso a los *food hubs*, que impida que existan desfases temporales entre la oferta y la demanda a escala local.

- La digitalización es actualmente la principal herramienta técnica para incrementar la eficiencia de las instituciones cooperativas de logística y distribución, para minimizar los costes de producción y la huella ecológica, así como para aumentar la accesibilidad de las consumidoras a los alimentos sostenibles.



1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE PARTIDA

El consumo de productos ecológicos se encuentra actualmente en España en una situación de expansión, con unas tasas de crecimiento anual de dos dígitos en los últimos años: entre 2013 y 2018, el gasto en alimentos y bebidas ecológicos per cápita creció el 114%, frente a sólo un 2% de incremento en el gasto alimentario total per cápita (MAPA, 2019; MAPAMA, 2018 y elaboración propia). Asimismo, es previsible que el atributo "local", que ya emergía como valor al alza en las preferencias de los consumidores en momentos anteriores a la pandemia, continúe ganando importancia a la hora de decidir la cesta de la compra en un mundo post-Covid. En tercer lugar, es previsible que la tendencia a valorar de forma creciente los atributos saludables de los alimentos, que era ya desde hace tiempo una realidad en el consumo alimentario de muchos países europeos, experimente un fuerte incremento en las preferencias futuras de los consumidores. La pandemia ha descubierto también a nuevos segmentos de consumidoras alimentarias que perciben cada vez con mayor claridad que la salud del planeta y la salud de las personas se encuentran interrelacionadas, como aparece reflejado explícitamente en el enfoque multisectorial de diseño de políticas e investigaciones *One Health*, de la Organización Mundial de la Salud.

Asimismo, en los últimos años está proliferando por todo el territorio español una cantidad apreciable de experiencias de producción y consumo con una clara orientación agroecológica y, más en general, de alimentación sostenible. No obstante, estas iniciativas, a menudo vinculadas a redes alimentarias alternativas, no han conseguido apenas traspasar la frontera del consumo de la población más concienciada o activista. Como resultado, su impacto en la transición del sistema agroalimentario local ha sido cuantitativamente escaso, al igual que su capacidad para implicar a capas más amplias de la población.

El desafío de emprender un salto de escala en la alimentación sostenible se fundamenta no sólo en las reflexiones precedentes sobre los cambios previsibles en la demanda de las consumidoras, sino también en los argumentos ambientales sobre la insostenibilidad ambiental del sistema agroalimentario convencional, debido a las numerosas externalidades ambientales negativas que genera. La erosión, la pérdida de biodiversidad o la contaminación de suelos y acuíferos son sólo algunos importantes ejemplos de externalidades producidas por la agricultura convencional. La transformación agroindustrial, la logística y el transporte generan también importantes externalidades relativas a vertidos, contaminación del aire, pérdida de tiempo en atascos de circulación o consumo de energía no renovable, entre otras.

Además, hoy parece indudable que la contribución al cambio climático es una de las más importantes externalidades, por su dimensión global, que genera el sistema agroalimentario convencional predominante. El último estudio realizado a escala internacional sobre emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) señala que las emisiones provenientes del sistema alimentario representan el 34% del total de los GEI emitidos por actividades antrópicas (Crippa et al., 2021). Este mismo informe resalta que, dentro del conjunto de las emisiones del sistema agroalimentario, la mayor contribución corresponde a la agricultura y a los cambios de usos del suelo (71%), mientras que el resto proviene de las actividades vinculadas a la cadena de suministro: comercio minorista, transporte, consumo, producción de combustible, gestión de residuos, procesos industriales y embalaje.

Sin embargo, los esfuerzos por minimizar los GEI que realizan los agricultores que llevan a cabo prácticas de cultivo agroecológicas contrasta con el hecho de que su sistema

de distribución genera hoy en día una elevada huella de carbono, por encontrarse individualizado y poco profesionalizado. Además, este sistema de distribución tiene actualmente unos altos costes logísticos que dificultan el salto de escala de la alimentación sostenible, por no lograr ser accesibles en precios a los segmentos de consumidores con niveles de renta medios o bajos.

En consecuencia, algunos de los problemas que han de resolverse con mayor urgencia en el ámbito de la alimentación sostenible son los referentes a la logística y la distribución, pues suponen un punto de estrangulamiento para el salto de escala. La acción cooperativa es la única solución posible para emprender los problemas de distribución física y comercial, pues es imprescindible generar sinergias para lograr un cierto nivel de economías de escala y de alcance en este tipo de tareas. La logística y la comercialización tienen por misión optimizar los flujos de materias, de informaciones y financieros. La digitalización de la logística y la comercialización de los canales cortos supone una importante innovación técnica en términos de optimización de dichos flujos (Raton et al., 2020), lo que a su vez requiere implementar innovaciones sociales en materia de organización colectiva.

2. ESCENARIO DESEABLE

El objetivo de las medidas que proponemos en el presente capítulo es el fomento de la cooperación local en materia de logística y comercialización entre las productoras agrarias y las pequeñas empresas agroindustriales y distribuidoras, lo que ha de servir para superar los puntos de estrangulamiento que condicionan el salto de escala de la alimentación sostenible. La pandemia de la COVID-19 ha potenciado con fuerza la necesidad de impulsar nuevas fórmulas cooperativas, con procesos de gobernanza ascendente, que contribuyan a resolver los problemas de distribución física y comercial.

El escenario deseable propone la creación de *food hubs*, o centros logísticos asociativos de pequeños productores, transformadores y distribuidores de alimentos locales, ubicados principalmente en entornos urbanos, como una de las principales soluciones emergentes a los problemas de distribución física. La finalidad de los *food hubs*, en su concepción más amplia, es realizar una gestión sostenible de la cadena de suministro a través de una estrategia holística empresarial de carácter logístico, lo que implica llevar a cabo decisiones colectivas relativas al abastecimiento, almacenamiento, picking o preparación de pedidos, transporte e incluso logística inversa (Berti y Mulligan, 2016; Manikas et al., 2019). Los objetivos de estos centros asociativos son mejorar la eficiencia económica y ambiental, minimizando costes y huella de carbono, pero también incrementar la accesibilidad de los pequeños productores a los diferentes puntos de entrega del mercado regional, así como mejorar la trazabilidad del origen de los productos.



Asimismo, existen otras iniciativas destinadas a obtener específicamente economías de escala y alcance en la distribución comercial minorista: las cooperativas de consumo, las empresas distribuidoras agroecológicas y los supermercados cooperativos. Estos últimos comienzan a surgir como una iniciativa emergente en España para dar respuesta al acceso a alimentos saludables y asequibles: se trata de fórmulas cooperativas de distribución comercial minorista cuyos socios son los consumidores, aunque también desarrollan funciones logísticas en términos de aprovisionamiento, trazabilidad y seguridad alimentaria. La difusión del modelo de los supermercados cooperativos de cercanía a los barrios y las ciudades, así como la asunción progresiva de funciones comerciales por parte de los *food hubs*, serán acciones complementarias a la hora de fomentar la comercialización asociativa frente al salto de escala.

Los responsables políticos, en co-gobernanza con la sociedad civil, pueden hacer uso de una importante herramienta, que es la compra pública alimentaria: es una política con un alto efecto motor en el fomento del consumo local y sostenible de alimentos. Ha de armonizarse con una política de impulso a los *food hubs*, que impida que existan desfases temporales entre la oferta y la demanda a escala local.

3. MEDIDAS

La consulta bibliográfica y documental y el debate realizado en torno a cinco entrevistas de larga duración a testigos privilegiados del sector de la logística y la distribución de alimentos sostenibles[1], nos han servido para definir y estructurar las medidas a proponer. Las soluciones a los problemas de logística y distribución han de conjugar la acción de las políticas públicas orientadas a la transición agroecológica con las estrategias organizativas de los agentes implicados en la alimentación sostenible. En la Tabla 1 se refleja la tipología de medidas que serán abordadas a lo largo del capítulo, lo que comprende cuatro grandes medidas y sus respectivas submedidas.

3.1. Fomento de la implantación y desarrollo de los *Food Hubs*

MEDIDA VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)

La institucionalidad creada en torno a los *food hubs* puede servir para integrar cooperativamente toda una serie de funciones encaminadas a la disminución de costes y de la huella de carbono, así como a la ampliación de las carteras de clientes: realizar la compra de insumos en común; abordar colectivamente la promoción y la comercialización; llevar a cabo la planificación conjunta de la producción, en el caso de los productos hortofrutícolas; facilitar la realización de la logística inversa de biorresiduos, que garanticen una economía circular. Los *food hubs* dedicados a la alimentación sostenible están siendo analizados, desde la literatura especializada, como modelos de innovación social (Berti y Mulligan, 2016; Yacamán et al., 2020), es decir, como nuevas fórmulas organizativas de pequeños agricultores, agroindustrias y distribuidores que comparten finalidades colectivas de transformación social y de transición ecológica.

Las políticas públicas destinadas al apoyo a las inversiones en capital fijo (1.1) son especialmente convenientes para el arranque y para la primera fase de desarrollo de muchas iniciativas de centros logísticos asociativos. En las redes alimentarias alternativas, muchas experiencias son altamente innovadoras, pero tienen simultáneamente un alto grado de precariedad económica. La gran inversión personal en tiempo y energía de los promotores, las necesidades financieras específicas de las etapas iniciales, la insuficiente remuneración obtenida al comienzo, o los cambios en las políticas regionales y locales, son factores que, entre otros, acrecientan esta fragilidad. Algunas inversiones en capital fijo son, por una parte, las propias infraestructuras y equipamientos que se sitúan en el interior de las naves del centro logístico (estanterías, cámaras frigoríficas, carretillas elevadoras,

traspalets, mesas de picking, escaleras, zonas de oficina, etc.) y, por otra, los vehículos de reparto bajos en emisiones, isotermos o refrigerados. En los *food hubs* también pueden surgir demandas de inversión en instalaciones complementarias al centro logístico: obradores o cocinas comunitarias, o bien equipamiento de logística inversa de restos vegetales compostables. Este tipo de financiación puede ser canalizada mediante medidas relativas a los Programas de Desarrollo Rural del segundo pilar de la PAC; es deseable que los argumentos sobre logística y distribución de los alimentos sostenibles estén incorporados en el Plan Estratégico Nacional para la PAC post 2020.

1. FOMENTO DE LA IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO DE LOS *FOOD HUBS*	1.1 Apoyo a la financiación de infraestructuras, instalaciones y capital fijo del centro logístico 1.2 Puesta a disposición de los *food hubs* de infraestructuras públicas en los Mercas 1.3 Contratación de personas dinamizadoras de los procesos participativos y de la gestión de los centros logísticos 1.4 Acompañamiento técnico y formación sobre reglamentación técnico-sanitaria y sobre aspectos jurídicos
2. COMPRA PÚBLICA ALIMENTARIA Y *FOOD HUBS*	2.1 Normativa sobre compra pública alimentaria, logística y distribución: cláusulas ambientales, locales y sociales en los pliegos de contratación 2.2 Implantación de la compra pública responsable en la restauración de los centros de titularidad pública 2.3 Programa de formación y sensibilización de los trabajadores de la restauración colectiva sostenible 2.4 Creación de un Consejo Nacional de la Alimentación Colectiva
3. IMPULSO A LA DIGITALIZACIÓN DE LA LOGÍSTICA Y LA DISTRIBUCIÓN	3.1 Fomento de la inversión en digitalización de funciones logísticas 3.2 Programas de innovación, formación y acompañamiento técnico en digitalización
4. FOMENTO DE LA DISTRIBUCIÓN COMERCIAL EN CANALES CORTOS	4.1 Campañas de promoción y sensibilización del consumo, catálogos de productores y marcas colectivas 4.2 Formación en nuevas cualificaciones comerciales y asesoría sobre la cadena de suministro en canales cortos 4.3 Creación de plataformas públicas y herramientas de *networking* entre los agentes que intervienen en los canales cortos 4.4 Dinamización y fomento de supermercados cooperativos y de otras fórmulas de distribución minorista asociativa 4.5 Dotación de espacios y fomento de ferias y mercados de productoras locales

Tabla 1: Medidas para el impulso de la logística y la distribución asociativas de la alimentación sostenible

En segundo lugar, las administraciones públicas pueden poner a disposición y subvencionar parcialmente el alquiler de infraestructuras para la instalación de centros logísticos, en lugares de ubicación óptima y elevado coste, como son los espacios ecológicos de los Mercas (1.2). En tercer término, en el arranque y en la andadura de diferentes iniciativas de logística asociativa ha resultado decisivo el acompañamiento realizado por personal especializado en la dinamización del proceso participativo y en la gestión empresarial (1.3). Los programas de subvención de personas dinamizadoras y de gerentes han de tener una duración limitada a varios años, hasta que los proyectos se consoliden empresarialmente y que los costes salariales sean asumidos por la cooperativa al acabar dicho periodo. Finalmente, el acompañamiento técnico y la formación en reglamentación técnico-sanitaria de los alimentos y de su transporte, así como en aspectos jurídicos sobre la logística, suelen constituir políticas eficaces para el apoyo a los productores en las primeras fases de desarrollo del centro logístico asociativo (1.4).

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Agricultoras, agroindustrias y pequeñas distribuidoras locales que estén en un proceso de creación de un food hub y centros logísticos cooperativos que estén en funcionamiento.
- Áreas de gobierno a las que atañe la medida: Consejerías de Agricultura y Desarrollo Rural de las Comunidades Autónomas, mediante los Programas de Desarrollo Rural financiados por el segundo pilar de la PAC; corporaciones locales.

EJEMPLOS DE ÉXITO

- Centro logístico Ekoalde de alimentos ecológicos de Navarra, en Pamplona, bajo la fórmula de asociación de productores. Su creación en 2019 fue apoyada por el Programa de Desarrollo Rural del Gobierno de Navarra. También se creó una plataforma de venta en común. Fue constituida mediante la colaboración institucional de la empresa certificadora pública (CEPAEN) y la asociación de empresas de alimentación ecológica de Navarra (AEN), así como del instituto de investigación agroalimentario público de Navarra (INTIA) y de la tienda online de venta de alimentos ecológicos navarros Ekologikoak.
- Dinamización participativa y acompañamiento en el ámbito del proyecto Mares Alimentación (proyecto de la UE liderado por el Ayuntamiento de Madrid, 2016/19): creación de Madrid km0.

3.2. Compra pública alimentaria y *Food Hubs*

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)

La compra pública responsable en el sector de la restauración y el catering es quizás la política que tiene mayor impacto a la hora de fomentar la alimentación sostenible, tanto por garantizar el acceso a dietas saludables a un buen número de personas como por impulsar la sensibilización y educación en el consumo responsable. La incorporación de criterios de suministro ecológico y local en los pliegos de contratación pública de la restauración para colectividades (centros educativos, sanitarios, sociales y penitenciarios, sedes de la administración pública, etc.), ya sea mediante gestión directa o mediante subcontratación, es una medida que suele tener importantes repercusiones en los consumidores, productores y distribuidores de alimentos sostenibles y locales. Más allá de impulsar la demanda y la oferta, esta medida puede tener otros efectos beneficiosos: el fomento de buenos hábitos alimentarios, el

apoyo al tejido agrario local, el impulso a la innovación ecológica y el fortalecimiento de la seguridad alimentaria, entre otros.

Múltiples estudios (Becot et al., 2014; Boutelle, 2018; Garúa, 2017; Muñoz, 2017) han identificado los obstáculos que han de salvar los agricultores individuales de pequeña dimensión para satisfacer directamente la demanda de los comedores públicos: las altas y continuas necesidades de suministro diario (cantidad y variedad en las entregas); el nivel de servicios solicitados de pre-elaboración (lavados, cortados, pelados, conservados o congelados); la normativa higiénico sanitaria; el precio; la necesidad de contar con alguna certificación formal que garantice los atributos de calidad específicos de los alimentos (certificación ecológica y de origen); y la creciente desaparición de cocinas escolares frente al aumento del sistema de línea fría, en el que se apuesta por servicios de catering que pre-elaboran la comida en cocinas centrales externas al centro escolar. Estos obstáculos sólo pueden ser salvados mediante el apoyo sincrónico de las políticas de compra pública con las políticas de impulso a iniciativas de logística asociativa, que estructuren mejor la oferta.

En el ámbito de la normativa autonómica o municipal sobre la compra pública alimentaria (2.1), así como de sus políticas de implantación en los centros de titularidad pública (2.2), uno de los aspectos clave, en términos de logística y distribución de los alimentos sostenibles, es introducir en los pliegos de prescripciones técnicas de la contratación unos porcentajes mínimos de productos ecológicos y locales en la composición de los menús; es decir, se abandona la consideración exclusiva de la oferta económica más ventajosa en los pliegos de condiciones técnicas. Esta normativa podría también contemplar la posibilidad de incluir cláusulas sobre limitación progresiva y prohibición del uso de embalajes y envases desechables, o bien primar con puntuación positiva los contratos con empresas de economía social. De forma más específica, es aconsejable proponer medidas de impulso a la gestión directa de los comedores públicos por sus comunidades de usuarios: por ejemplo, que los consejos escolares se adopten parte de las decisiones sobre la elaboración de menús.

En términos generales, la introducción de la alimentación sostenible en los comedores públicos es un proceso bastante complejo, que demanda la implicación del conjunto de la comunidad escolar, del sector de la restauración y de la Administración pública. Se requiere un fuerte compromiso político de los decisores públicos para correr con los riesgos e incertidumbres que conlleva la organización logística de un buen número de pequeños productores. Es conveniente impulsar los programas de formación y sensibilización de los trabajadores de la restauración colectiva (2.3), con el fin de que se adapten a los rasgos distintivos de la alimentación sostenible en materia de logística y distribución: así, por ejemplo, el personal necesita adaptar su forma de abastecerse y cocinar a la temporalidad estacional, o a emplear siempre productos frescos.

Emulando la experiencia francesa, sería deseable la creación de un Consejo Nacional y de Consejos Autonómicos de la Restauración Colectiva (2.4). El rol de estas instituciones es reunir en mesas de trabajo a las autoridades públicas, a los representantes del sector agroalimentario local y a la restauración colectiva. Su misión principal es elaborar reglamentos y supervisar la aplicación de la normativa, así como definir criterios de calidad nutricional en las comidas y diseñar un sistema de información para la educación del consumidor.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Responsables de compras y cocineros de los comedores públicos, *food hubs*, productoras agrarias y agroindustriales.
- Áreas de gobierno a las que atañe la medida: Consejerías de Agricultura y Desarrollo Rural de las Comunidades Autónomas, mediante los Programas de Desarrollo Rural financiados por el segundo pilar de la PAC; entidades de los gobiernos municipales, autonómicos y estatales que alberguen comedores públicos.

EJEMPLOS DE ÉXITO

- Medidas sobre compra pública en la Loi EGalim del Gobierno de Francia (n° 2018-938): ley para el equilibrio en las relaciones comerciales en el sector agrario y alimentario y una alimentación sana, sostenible y accesible a todos.
- Programa de Ecocomedores de Canarias, que comienza en el año 2013 para potenciar la agricultura ecológica, la calidad alimentaria y la incorporación de productos ecológicos, frescos, locales y de temporada en el menú de comedores escolares y sociosanitarios.
- Conseil National de la Restauration Collective: institución de concertación por excelencia de la restauración colectiva en Francia (véase texto).

3.3. Impulso a la digitalización de la logística y la distribución

MEDIDA VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)

La gestión eficiente de la logística es vital para lograr la rentabilidad de los productores, contener el precio de los alimentos y hacer accesible la alimentación sostenible a los consumidores (Bosona y Gebresenbet, 2011). Las estrategias de digitalización de los sectores agroalimentarios resultan esenciales para lograr sistemas logísticos eficientes en el suministro local de alimentos: estos aspectos son centrales en el devenir de los *food hubs*, pero también de otras fórmulas de distribución comercial asociativa, tales como los supermercados cooperativos o las empresas distribuidoras de la economía social. La reducción de los costes logísticos, que es condición necesaria para lograr una eficiencia comercial que permita abordar el salto de escala, la disminución de la huella de carbono en el transporte y la mejora de la trazabilidad del origen de los alimentos, son algunos de los objetivos más importantes de las medidas de digitalización.

Existen numerosas herramientas digitales para optimizar las distintas fases que integran todo el proceso de logística y distribución comercial (Bouré et al., 2019). En primer lugar, se encuentran los programas de optimización de las rutas de transporte que, mediante sistemas de información geográfica, minimizan el tiempo o la distancia y calculan los costes de transporte. Los datos compilados (puntos de reparto, vehículo empleado y porcentaje de ocupación del vehículo, horarios de recogida, etc.) permiten definir las rutas óptimas y realizar simulaciones para planificar situaciones futuras, tales como un incremento en el número de puntos de reparto o en el porcentaje de ocupación de los vehículos. El sistema ha de tener flexibilidad de adaptación a las incidencias de tráfico, con el fin de recalcular rutas en tiempo real.

En segundo término, es aconsejable que el transporte de alimentos sostenibles incorpore la digitalización del cálculo de la huella de carbono, lo que permitirá mostrar a los consumidores, a modo de herramienta de promoción, el ahorro de huella en la distribución de un producto. Es posible aplicar a los datos sobre el sistema de transporte una metodología para calcular y optimizar las emisiones (Jiménez Beltrán et al., 2011; Gobierno Vasco, 2017).

En tercer lugar, las herramientas tecnológicas han de interconectar también el sistema de transporte con el sistema de gestión de pedidos y de stocks, con el sistema contable

> La gestión eficiente de la logística es vital para lograr la rentabilidad de los productores, contener el precio de los alimentos y hacer accesible la alimentación sostenible a los consumidores.
>
> – BOSONA Y GEBRESENBET, 2011



y con las plataformas de venta online, integrando los distintos sistemas digitales del centro logístico en un sistema único. En la era post-Covid, la comercialización asociativa necesita adaptarse a las nuevas demandas de los consumidores y ofrecer respuestas de comercialización en común mediante plataformas online, que además se adapten a la distribución capilar de la última milla que conlleva el reparto domiciliario.

Todas las anteriores aplicaciones informáticas, así como el saber hacer para el manejo de los sistemas digitales, suponen una inversión considerable para las pequeñas productoras, por lo que es preciso poner en marcha medidas de fomento de la inversión en digitalización de las funciones logísticas (3.1), mediante la compra, adaptación e integración de programas informáticos que existen en el mercado. Como complemento, han de promoverse acciones de formación y acompañamiento en digitalización (3.2). Dado que la propensión a la innovación de los productores y distribuidores vinculados a la alimentación sostenible es elevada, las políticas de apoyo a la digitalización de la logística y la distribución tienden a lograr buenos resultados en términos de la relación entre coste y beneficio.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- *Food hubs*, supermercados cooperativos y distribuidoras agroecológicas.
- Áreas de gobierno a las que atañe la medida: Consejerías de Agricultura y Desarrollo Rural y de Comercio de las Comunidades Autónomas.

EJEMPLOS DE ÉXITO

- La asociación Open Food France, rama francesa de la asociación Open Food Network, que co-produce herramientas y conocimientos de digitalización en acceso libre al servicio de la eficiencia y la proliferación de los circuitos cortos. Pone a disposición de los productores plataformas de venta online, entre otras funcionalidades.

3.4. Fomento de la distribución comercial en canales cortos

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
3.4.1 (campañas de promoción, catálogos de productores y marcas colectivas) y 3.4.2 (formación y asesoría comercial en circuitos cortos).

MEDIDA VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)
3.4.3 (plataformas y herramientas de networking), 3.4.4 (supermercados y otras fórmulas asociativas de distribución minorista) y 3.4.5 (fomento de ferias y mercados de productoras locales).

El acceso y control de los eslabones finales de la cadena alimentaria por parte de los pequeños productores ayuda a mejorar sus rentas, fortalecer la seguridad alimentaria y a estrechar sus relaciones con los consumidores. En este sentido, parece conveniente integrar a escala local las funciones de producción, distribución, comercialización y consumo, de tal manera que se reconecten los productores con los consumidores mediante el fortalecimiento de las relaciones de confianza, el intercambio de conocimiento y la creación de redes territorializadas. Estos sistemas agroalimentarios locales requieren no sólo una reducción de intermediarios, sino también una reasignación de funciones comerciales, tradicionalmente asumidas por los pequeños productores, que necesitan ser profesionalizadas y organizadas colectivamente.

Los programas de impulso a la distribución comercial asociativa en canales cortos (3.4.1) pueden comprender, en primer término, un conjunto de medidas relativos a la promoción y la comercialización en común, tales como las campañas de promoción y publicidad colectiva sobre alimentos sostenibles, circuitos cortos y mercados locales. Una segunda política se refiere a la promoción de la creación de catálogos comerciales de productores locales para la venta en común, ya que la complementariedad de las carteras

de clientes puede alcanzar un gran valor comercial. Una tercera estrategia de integración comercial cooperativa es el fomento de la creación de marcas colectivas de productores locales: las políticas regionales pueden destinar para ello subvenciones y apoyo técnico a la elaboración de los reglamentos de las marcas, de modo que reflejen atributos específicos en materia de sostenibilidad y de identidad territorial. En particular, sería deseable que algunas iniciativas de logística asociativa, que actualmente están ocupadas en consolidar la organización colectiva de los problemas de distribución física, puedan emprender en una segunda fase acciones conjuntas de comercialización, lo que supondría un paso decisivo en la integración cooperativa de las funciones empresariales.

Un segundo grupo de medidas se refiere a los programas de formación en materia de marketing, gestión comercial, promoción y comunicación, adaptados a los problemas específicos de las cadenas cortas de alimentos sostenibles (3.4.2). En tercer lugar, la creación de plataformas públicas y herramientas de networking entre los agentes que intervienen en los canales cortos (3.4.3), ya sean agricultores, agroindustrias, restauradores o consumidores, pueden ser de gran utilidad para poner en contacto los productores locales con los clientes, tales como los comedores colectivos o las tiendas; algunos ejemplos de plataformas son las francesas Frais et local y Agrilocal, creadas para facilitar la búsqueda de productores agrícolas locales a los comedores colectivos, a los grupos de consumo o a los consumidores.

Asimismo, parece conveniente apoyar la creación de nuevas fórmulas emergentes de distribución comercial minorista, que tienen una gran capacidad de innovación social y de incidencia en el salto de escala, como son los nuevos supermercados cooperativos (La Osa y Supercoop en Madrid, Som Alimentació en Valencia, la Ortiga en Sevilla, etc.) o las cooperativas de consumo que llevan ya una cierta andadura (Landare en Pamplona, etc.) (3.4.4). Los supermercados cooperativos basan su funcionamiento en que los socios aportan pequeñas cantidades monetarias al capital social y de trabajo al mes (unas horas por persona socia) y, a cambio, disponen de una gran oferta de productos ecológicos lo más locales posibles y a precios razonables, aunque venden además algunos productos convencionales de gran consumo.

Por último, tienen importancia en la vida de las ciudades y los pueblos las medidas de fomento de ferias, mercados y puntos de venta directa de productoras locales (3.4.5), lo que implica generalmente la dotación de espacios públicos y el empleo de ciertos recursos municipales (ver capítulo 10).

4. CONCLUSIONES

En un momento de crisis climática y de pandemia de la COVID-19, el fomento de la logística y de la comercialización asociativas ha de contribuir decisivamente a superar los puntos de estrangulamiento que impiden a las productoras de alimentos sostenibles emprender un salto de escala. Las redes de distribución de proximidad han constituido un factor clave de la resiliencia mostrada por muchos sistemas agroalimentarios locales a la hora de hacer posible que los consumidores accedieran a alimentos saludables, principalmente de producto fresco, incluso en los momentos más difíciles del comienzo de la pandemia. La urgencia de desarrollar súbitamente sistemas de reparto de última milla, así como de atender necesidades de la población en materia de vulnerabilidad alimentaria, han potenciado un interesante caldo de cultivo en materia de innovación social. El empuje de las políticas públicas a las fórmulas cooperativas de logística y comercialización que emergen en España, que aúnan una alta propensión innovadora con una escasez de recursos, puede resultar decisivo en su éxito futuro.

Las entrevistas realizadas han reafirmado la pertinencia de las medidas planteadas y el interés por las fórmulas emergentes de logística y distribución asociativas. Los *food hubs* cooperativos de productoras locales que incorporen a las funciones logísticas progresivamente otras funciones de comercialización en común, han de complementarse e interactuar con aquellas experiencias que, desde la distribución minorista asociativa, requieran de una logística eficiente de alimentos sostenibles y locales, diaria y diversa en su composición. La compra pública es una política con un alto efecto dinamizador, que ha de armonizarse con una política de impulso a los *food hubs*, que impida que existan desfases temporales entre la oferta y la demanda a escala local. La digitalización es actualmente la principal herramienta técnica para incrementar la eficiencia de los centros y empresas cooperativas de logística y distribución, para minimizar los costes de producción y la huella ecológica, así como para aumentar la accesibilidad de las consumidoras a los alimentos sostenibles.

Los Proyectos Estratégicos para la Recuperación y Transformación Económica (PERTE), que van a canalizar el gasto del dinero procedente de los Fondos Europeos para la reconstrucción económica tras la crisis desencadenada por la COVID-19, han de ser una ocasión para el impulso de la logística y la distribución de alimentos sostenibles en canales cortos. Estas nuevas fórmulas de institucionalidad cooperativa constituyen innovaciones sociales cuyo ideario responde a valores de transición ecológica y de transformación digital.

1. Quisiéramos mostrar nuestro agradecimiento a las personas entrevistadas: Rafael Arroyo y Antonio Zafra (Subbética Ecológica); Carmen Cuéllar (Madrid km0); Julia del Valle (Germinando); Alberto Cruz (Heliconia). El trabajo se ha realizado en el ámbito del proyecto de investigación del Plan Nacional ALISOS (PID2020-112980GB-C22).



Referencias

Becot, F., Conner, D., Nelson, A., Buckwalter, E., Erickson, D. (2014). Institutional demand for locally-grown food in Vermont: Marketing implications for producers and distributors. Journal of Food Distribution Research, 45 (2), 99-117.

Berti, G., Mulligan, C. (2016). Competitiveness of small farms and innovative food supply chains: The role of food hubs in creating sustainable regional and local food systems. Sustainability 8(7), 616.

Bosona, T.G; Gebresenbet, G. (2011). Cluster building and logistics network integration of local food supply chian. Biosystems engineering 108, 293-302.

Bouré, M., Chiffoleau, Y., Akermann, G. (2019). Diversité des usages du numérique dans les circuits courts alimentaires et impacts potentiels sur leur durabilité. RMT Alimentation Locale, INRAE & Open Food France

Boutelle, C. (2018). "Direct Farm-to-Institution Marketing: The Common Challenges and Keys to Success of Northeast Producers". Food Systems Master's Project Reports, 8.

Crippa, M.; Solazzo, E.; Guizzardi, D.; Monforti-Ferrario, F.; Tubiello, F. N.; Leip, A. (2021). Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions. Nature Food, 1-12.

Garúa, S. Coop. Mad. (coord.) (2017). Alimentar el cambio. Diagnóstico sobre los comedores escolares de la Comunidad de Madrid y su transición hacia modelos más saludables y sostenibles. Fundación Daniel & Nina Carasso.

Gobierno Vasco (2017). Herramientas de cálculo de la Huella de Carbono, Manual 2017. Gasteiz, Ihobe- Sociedad Pública de Gestión Ambiental.

Jiménez Beltrán, L.M., De la Cruz Leiva, J.L., Carballo Peneda, A., Domench, J.L. (2011). Enfoques metodológicos para el cálculo de la Huella de Carbono. Madrid, Observatorio de la Sostenibilidad en España.

Manikas, I.; Malindretos, G.; Moschuris, S. (2019). A community-based agro-food hub model for sustainable farming. Sustainability, 11 (4), 1017.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA, 2019). Informe sobre evaluación y caracterización del potencial de contribución de la producción ecológica a la sostenibilidad del medio rural español. Madrid, MAPA

Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA, 2018). Estrategia para la producción ecológica 2018-2020. Madrid: MAPAMA

Muñoz, A. (coord.) (2017). La alimentación escolar en España. Hacia un modelo más saludable y sostenible. Madrid, Del campo del cole.

Raton, G., Gonçalves, A., Gaillard, L.; Wallet, F. (2020). Logistique des circuits alimentaires corts de proximité : état de lieux, nouveaux enjeux et pistes d'évolution. Rapport pour la Fondation Daniel & Nina Carasso et le RMT Alimentation Locale.

Yacamán, C., Matarán, A., Mata, R., Macías, A., Torres, A. (2020). Peri-Urban Organic Agriculture and Short Food Supply Chains as Drivers for Strengthening City/Region Food Systems—Two Case Studies in Andalucía, Spain. Land, 9(6), 177.



09

ENFOQUES TERRITORIALES PARA UNA ALIMENTACIÓN SOSTENIBLE Y UN MUNDO RURAL VIVO

Autores

Dionisio Ortiz Miranda
Daniel López García

Mensajes clave

- En la gobernanza territorializada de los sistemas alimentarios diferenciamos dos espacios: (1) territorios urbanos, donde el acceso a la alimentación se ha de entender como sistema básico de aprovisionamiento, en términos similares al aprovisionamiento de energía o agua; y (2) territorios rurales, donde cabe aplicar instrumentos de desarrollo rural para fortalecer su posición en la construcción de sistemas alimentarios de ciudad-región, en base a las relaciones funcionales que de hecho mantienen con los territorios urbanos.

- El avance hacia esa articulación o partenariados urbano-rurales tiene tres dimensiones que deben articularse de forma equilibrada y coherente: (1) dimensión de articulación institucional entre campo ciudad; (2) dimensión simbólica o de narrativas incluyentes y que reconocen la condición y el papel imprescindible de ambos territorios y sus poblaciones en la sostenibilidad alimentaria; y (3) una dimensión de proceso a través del cual es necesario articular actores, territorios y redes económicas más allá de la dualidad campo-ciudad, a través de arreglos institucionales e infraestructurales específicos a cada territorio.

- Los instrumentos políticos y presupuestarios para implementar las propuestas aquí planteadas están disponibles, pero no se aplican. Tan solo es necesario ser valientes y audaces para impulsar los cambios necesarios, tanto las distintas administraciones como los actores tradicionales de la cadena alimentaria.



1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE PARTIDA

En un documento conjunto, diversas organizaciones internacionales hacían un llamamiento a adoptar un enfoque territorial en el diseño de actuaciones dirigidas a mejorar la seguridad alimentaria y nutricional (OECD/FAO/UNCDF, 2016). Para ello es necesario tener en consideración no sólo las especificidades de cada territorio (urbanos, periurbanos, rurales remotos, etc.), sino también prestar especial atención al diseño de una gobernanza multinivel que permita conectar adecuadamente diferentes niveles de decisión y diferentes ámbitos territoriales.

En el medio rural los retos alimentarios se entrelazan con las dinámicas sectoriales de una agricultura que sigue perdiendo efectivos, dando pie a procesos de abandono de tierras y concentración y corporativización de la actividad agraria. La agricultura es cada vez menos familiar, con unos agricultores (normalmente hombres) que trabajan solos, con fuertes niveles de estrés relacionados con escasos márgenes comerciales y un elevado endeudamiento. Debido a ello se sobreexplota la fuerza de trabajo propia y ajena, expresando una profunda quiebra en los procesos de cohesión y reproducción social de las comunidades rurales, y por tanto de la calidad de vida en el medio rural (Camarero, 2009).

Además, esto se produce con el trasfondo de una dinámica demográfica dominada en muchas zonas rurales por la disminución de la población y el empleo rurales, la migración de personas jóvenes (especialmente las mujeres) y el envejecimiento de la población. Estos procesos acentúan la brecha rural-urbana en relación a los estándares de calidad de vida, dotación de servicios públicos y oportunidades económicas (Camarero, 2020).

Los recientes debates científicos sobre la sostenibilidad de los sistemas agroalimentarios en Europa señalan la necesidad de fortalecer el tejido productivo agrario desde enfoques territorializados (SAPEA, 2020). Se plantea la importancia de establecer "ensamblajes" entre las iniciativas alternativas de producción, distribución y consumo sostenibles, las políticas públicas y las infraestructuras físicas existentes (ver capítulo 8), desde una perspectiva de descentralización de las redes alimentarias y de su arraigo (social y ecológico) en los territorios (Marsden y col., 2018). A su vez, se plantea la necesidad de construir alianzas entre el sector agrario convencional y las redes o ensamblajes alimentarios alternativos, si bien el trabajo con ambos sectores requiere planteamientos diferenciados (López-García y González de Molina, 2020).

Los esfuerzos actuales de las políticas europeas para la reactivación del tejido agrario ligado al territorio se centran en promover el relevo generacional a través de dos perfiles: las personas herederas de explotaciones (*farm successors*) y las nuevas incorporaciones a la actividad agraria desde fuera del sector (*new entrants*). Ambos perfiles comparten las dificultades de emprender una actividad económica con márgenes de rentabilidad pequeños y decrecientes, y de un contexto estructural poco favorecedor para acceder a los medios de producción. Por un lado, las reducidas pensiones en el sector agrario y la no contabilización de buena parte del trabajo (a menudo invisible y no reconocido legalmente) realizado por las mujeres[1] empuja a los titulares a alargar el trabajo en la explotación mucho más allá de la edad de jubilación. El hecho de que una buena parte de las rentas agrarias provenga de subvenciones ligadas a la propiedad de la tierra también dificulta el cese efectivo de actividad, por la razón ya señalada. A su vez las mencionadas limitaciones en la calidad de vida en muchas zonas rurales se suman a la escasa valoración social (y económica) de la actividad agraria en la sociedad en general, que supone una dificultad de primer orden en la decisión de

asumir la explotación desde personas jóvenes (Bertolozzi-Caredio y col. 2020).

En cuanto a los *new entrants*, cabe sumar otras problemáticas específicas relacionadas con la dificultad para realizar las fuertes inversiones necesarias para iniciar la actividad. De esta dificultad inicial para acceder a recursos financieros, y específicamente acceso a la tierra y a edificaciones y vivienda, derivan otras. Normalmente son experiencias de menor tamaño (a menudo a tiempo parcial), con planes de negocio no ajustados a las categorías y escalas de producción identificadas como viables por las administraciones. Por ello a menudo tienen problemas para acogerse a las subvenciones relacionadas con la primera instalación de jóvenes, u otras condicionadas por la escala económica de la explotación. A su vez tienen mayores dificultades para conectarse con las redes públicas de transferencia de conocimientos y con las redes de productores/as, y a menudo la asesoría que reciben no se ajusta a los modelos que pretenden poner en práctica (European Commission, 2019). Las nuevas incorporaciones están más dispuestas a la adopción de estrategias para lograr mayor valor añadido (ver capítulos 8 y 10), a través de esquemas de calidad, producción ecológica, venta en circuito corto o transformación del producto en finca (Zagata y Sutherland, 2015)[1]. Sin embargo, estas vías comerciales no resultan sencillas ni son estables.

El esfuerzo necesario para responder a estos retos no puede venir solo desde las comunidades rurales ni las administraciones agraria y de desarrollo rural. La vulnerabilidad alimentaria, exacerbada por la crisis financiera iniciada en 2008 y la pandemia de COVID-19 en 2020, tiene un rostro marcadamente urbano. Este enorme reto queda en ocasiones ocultado por el énfasis en la disponibilidad de alimentos, obviando dimensiones igualmente importantes de la seguridad alimentaria y nutricional como son el acceso y la utilización adecuada de esos alimentos, así como la resiliencia del sistema alimentario [1]. Es más, en ocasiones estas crisis nos hacen perder de vista cómo se está reestructurando nuestro sistema agroalimentario. Así, la visión territorial del sistema alimentario ha de tener en consideración qué modelos de logística y distribución permiten contribuir a la erradicación de la pobreza alimentaria, sin perder de vista la equidad y los retos de la transición ecológica en el sistema alimentario (ver capítulo 8).

Las políticas de la Unión Europea, y en especial las medidas correspondientes al denominado Segundo Pilar de la Políticas Agraria Común, configuran un marco de diseño de instrumentos políticos que podrían permitir responder a estos retos. Sin embargo, la forma en la que las administraciones españolas han empleado los márgenes de maniobra que permiten estas políticas comunitarias, las han llevado hacia diseños demasiado convencionales, lo que ha desactivado en buena medida su potencial para la innovación y la transformación.



2. ESCENARIO DESEABLE

A partir del breve diagnóstico planteado en la sección anterior, se detallan a continuación cuáles serían los objetivos para avanzar en la integración del enfoque territorial de la alimentación sostenible en los planteamientos del desarrollo rural.

En primer lugar, el fortalecimiento de los sistemas alimentarios territorializados, flexibles, adaptables y descentralizados, debe ser entendido como una meta crucial para alcanzar la seguridad alimentaria y nutricional. Este enfoque territorial de la alimentación debería equipararse a un sistema básico de abastecimiento de las áreas urbanas, al igual que lo son las redes de transporte o de abastecimiento de agua y energía. Y su gobernanza no puede emprenderse sólo desde las áreas urbanas, sino que debe abordarse desde una óptica que las conecte con unos territorios rurales de los que proceden numerosos servicios ecosistémicos (ver capítulos 4 y 5), incluida la propia producción de alimentos. La naturaleza de esas relaciones funcionales urbano-rurales (Copus, 2012) ha de ser reconocida y encajada en marcos de gobernanza adecuados.

Precisamente en esa línea están surgiendo distintos enfoques que tratan de articular territorios rurales y urbanos para una mayor sostenibilidad y seguridad en los sistemas agroalimentarios. Aparece así el concepto de Sistemas Alimentarios de Ciudad-Región (Blay-Palmer et al., 2018), definidos como una compleja red de actores, procesos y relaciones vinculados con la producción, procesamiento, comercialización y consumo de alimentos, que se producen en una región determinada que incluye desde centros urbanos hasta áreas periurbanas y rurales más alejadas[2]. La necesidad de configurar un espacio de gobernanza para esa red de relaciones nos remite también a la figura de los partenariados urbano-rurales (ver más adelante). Esto sin menoscabar la necesaria autonomía alimentaria de los territorios rurales (productores), desarrollada en torno a otros conceptos como el de biorregión.

Pero esta redefinición de las relaciones alimentarias territoriales requiere también de la revitalización de la actividad agraria y de sus efectivos en muchos contextos rurales. Para ello es necesario impulsar líneas de trabajo específicas para mejorar la viabilidad económica y la sostenibilidad ecológica de pequeñas y medianas explotaciones, así como el relevo generacional, incluyendo el fomento de la incorporación de jóvenes con trasfondo familiar extra-agrario. La vitalidad del tejido agrario se reforzará de la mano del fortalecimiento de los marcos de acción colectiva, a través de redes de apoyo e intercambio de conocimiento entre agricultores/as, y reforzando la vitalidad y condiciones de vida del tejido social rural. Asimismo, la perspectiva territorial habrá de incorporar las nuevas modalidades de habitantes rurales, desde los commuters hasta la fuerza de trabajo extranjera (comunitaria y extracomunitaria), así como su movilidad vital.

3. MEDIDAS

3.1. Integrar la alimentación sostenible en las estrategias de desarrollo rural territorial

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)

Las actuaciones financiables en el marco de la política rural de la Unión Europea han ido evolucionando desde la configuración, a finales de los 1990s, del denominado Segundo Pilar de la Política Agraria Común (PAC), tratando de dar respuesta a los nuevos retos y necesidades del medio rural y el sector agrario. Así, el Reglamento 1305/2013 del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) que ha regulado la política rural comunitaria para el período 2014-2020 incluía entre sus prioridades, por ejemplo, la "promoción en mercados locales y en circuitos de distribución cortos" y otras acciones encaminadas a la territorialización de los sistemas agroalimentarios.

El nuevo período de programación de la Política Agraria Común que está previsto que arranque en 2023 se encuentra en la actualidad en pleno proceso de definición[3]. Sin embargo, conocemos lo suficiente como

para aventurar algunos aspectos. Lo primero es que se van a mantener las dos medidas o actuaciones que mejor pueden contribuir a la construcción de los sistemas alimentarios territoriales: Cooperación y LEADER.

La primera (ayuda a la Cooperación) permitirá mantener un marco de incentivos para la colaboración entre diferentes actores para la consecución de los amplios objetivos de la nueva PAC. Esta cooperación podría perfectamente ir dirigida al establecimiento de relaciones entre productores, organizaciones, consumidores, empresas de la cadena alimentaria para el refuerzo de sistemas alimentarios territorializados. De hecho, en el documento provisional aprobado por el Consejo en octubre de 2020 se propone añadir de forma explícita la 'agricultura apoyada por la comunidad' como una finalidad de esta cooperación.

La segunda (LEADER) da continuidad al enfoque de desarrollo local basado en comunidades, en las que los Grupos de Acción Local (GAL) despliegan sus Estrategias de Desarrollo Local Participativo (EDLP). Existe un amplio margen para que estas EDLP integren la creación o refuerzo de sistemas alimentarios territoriales a escala comarcal como uno de sus ejes vertebradores. Desgraciadamente, a pesar de la larga trayectoria de LEADER, los GAL apenas han tenido margen de actuación en el ámbito del desarrollo de unos sistemas agroalimentarios territorializados adaptados a los retos de la alimentación. En gran medida, son las autoridades autonómicas las que limitan el ámbito de actuación de los GAL, circunscribiéndolo con frecuencia a las actividades relacionadas con la diversificación no agraria de la economía rural (muchas veces con el turismo rural como estandarte). A pesar de ello, son numerosos los GAL que están tratando de adentrarse en el ámbito de los sistemas alimentarios sostenibles, a veces al margen de su actividad en la gestión de las medidas de los Programas de Desarrollo Rural que cofinancia el FEADER. Este interés pone de manifiesto que estos actores territoriales pueden actuar como palanca para iniciativas de este tipo.

Aunque insistimos que todavía está pendiente la aprobación definitiva de los reglamentos de la nueva PAC, es más que previsible que estas opciones sigan estando a disposición de las autoridades nacional y autonómicas. Es precisamente en estos ámbitos de decisión donde sería necesario diseñar unas intervenciones de cooperación y LEADER que permitan, al cada vez mayor número de actores interesados en el desarrollo de los sistemas alimentarios territorializados en los contextos rurales, contar con un marco político y unos mecanismos de apoyo público para hacerlo.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio y Consejerías de Agricultura
- Organizaciones Profesionales Agrarias
- Grupos de Acción Local y sus redes autonómicas y nacionales
- Organizaciones de agricultura apoyada por la comunidad

EJEMPLOS DE ÉXITO

- La Comunidad de Alimentación y Agrobiodiversidad se estableció en 2017 en la zona montañosa de Garfagnana, en la provincia de Lucca (Italia). Se trata de una red de actores diversos que han establecido un marco de coordinación de iniciativas públicas y privadas para la valorización de la agrobiodiversidad local. Más información en G-LUC3 Community For Food and Agri-Biodiversity (rural-urban.eu).

3.2. Partenariados urbano-rurales. Hacia la configuración de sistemas alimentarios ciudad-región

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO MEDIO (2025)

Los últimos años han visto una importante proliferación y desarrollo de iniciativas para la formulación y puesta en marcha de políticas alimentarias locales, promovidas y/o participadas por las entidades locales. En una primera etapa, la mayoría de las iniciativas se originaron en contextos urbanos, estimuladas por el Pacto de Milán y con un enfoque centrado en la nutrición, el acceso a los alimentos y la apuesta por nuevas modalidades de comercialización. Esta primera oleada ha abierto posteriormente la puerta a la aparición progresiva de procesos políticos locales en ámbitos rurales, tanto en pequeños municipios como a escala comarcal. Es interesante constatar cómo muchas de estas iniciativas tienen un enfoque más centrado en la producción alimentaria local, tratando de reforzarla como motor del desarrollo económico territorial.

Un reto que se deriva de estos procesos es el de generar espacios de gobernanza supra-local en los que puedan encontrarse estos dos ámbitos territoriales. La OCDE profundiza en el potencial de los denominados partenariados urbano-rurales para generar esos espacios (OECD, 2013). Así, estos partenariados urbano-rurales permitirían aprovechar las complementariedades que presentan los dos enfoques señalados, a la vez que enriquecer la aproximación a la alimentación sostenible que se realiza en cada uno de esos dos ámbitos. De este modo, los partenariados urbano-rurales podrían dar respuesta a la necesidad de coordinar y fomentar la producción sostenible de alimentos en los municipios rurales y su consumo responsable en las ciudades, a la vez que reforzar la dimensión nutricional y de acceso en las zonas rurales. Este tipo de partenariados debe de tener un foco en la lucha contra la vulnerabilidad, tanto de la pequeña producción como de las personas con problemas de acceso a una alimentación sostenible.

Además, tanto en uno como en otro contexto, estos partenariados deben adoptar un enfoque inclusivo, para ser el resultado de procesos de colaboración entre las administraciones públicas y todo un entramado de entidades privadas (organizaciones sociales, colectivos de agricultores/as, empresas de la transformación y/o distribución, asociaciones, etc.). Para lograrlo es necesario crear un marco político propicio para la configuración de estructuras de gobernanza de estas características. La propuesta de Reglamento comunitario para los Fondos Estructurales ya recoge la necesidad de reforzar los lazos urbano-rurales. En este sentido, el enfoque de desarrollo local a cargo de las comunidades locales (que inspira el propio enfoque LEADER que citábamos más arriba) como modalidad de aplicación de los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos establece ya una fórmula clara para avanzar en este sentido[4].

Es evidente que son numerosos los condicionantes que dificultan estos procesos de coordinación (OECD, 2013), tales como los elevados costes de transacción y cargas administrativas, los desequilibrios en el poder de negociación de las partes o las dificultades para monitorizar y evaluar los resultados de dichos partenariados.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Administraciones locales
- Administraciones autonómicas
- Organizaciones agrarias, cooperativas
- Asociaciones del sector de la alimentación (comercio minorista, PYMES agroalimentarias)Organizaciones del tercer sector (ONGs, Fundaciones)

EJEMPLOS DE ÉXITO

- Algunos casos de éxito relacionados con la alimentación pueden consultarse en OECD (2013). Dos de ellos son los casos de Rennes Métropole (Francia) y de la Región Metropolitana de Nuremberg (Alemania), donde se han puesto en marcha marcos institucionales de colaboración entre estas ciudades y sus áreas periurbanas para, entre otros objetivos, mejorar la relación producción-consumo de alimentos entre esos dos tipos de áreas.

3.3. Acompañamiento integral al relevo generacional

REDES INTEGRALES DE ACOMPAÑAMIENTO A LA NUEVA INSTALACIÓN: MEDIDA VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)

INCUBADORAS AGROECOLÓGICAS O ESPACIOS-TEST AGRARIOS: MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)

De cara a enfrentar las diversas problemáticas referenciadas en la introducción de este capítulo se ha visto necesario desplegar aproximaciones integrales a la incorporación de jóvenes a la actividad agraria, ya sean con trasfondo familiar agrario o no agrario. El acceso a la tierra es un elemento clave que será tratado en el siguiente apartado, pero es necesario incluir otras actuaciones de acceso al conocimiento, a la vivienda, a mercados, a recursos financieros y a redes de apoyo mutuo entre agricultores, e incluso a conocer personas en la misma situación de cara a establecer entornos afectivos y emocionales satisfactorios para las personas recién llegadas (Sicard, 2016). Este tipo de coordinación puede realizarse de forma sencilla con recursos ya existentes en los territorios, y de forma preferente articulando a los distintos niveles de la Administración.

En un reciente estudio en Navarra (INTIA, 2020) se concluye que las personas jóvenes demandan el apoyo en el establecimiento de redes de apoyo mutuo, tanto entre iguales como intergeneracionales, así como apoyo público en el acceso a infraestructuras para agregar valor añadido al producto (ver capítulo 8). La transferencia de fincas puede ser un elemento clave, y dicho estudio menciona una elevada proporción de titulares de explotación de edad avanzada dispuestos a ceder sus explotaciones en arrendamiento (y no en venta), y de implicarse en la formación de quienes acceden a las fincas en períodos de transición. En este estudio un servicio de intermediación entre demandantes y oferentes pasa a ser una propuesta central, fácilmente implementable desde las administraciones comarcales agrarias y Grupos de Acción Local.

Una de las herramientas específicas de acompañamiento integral que más atención están recibiendo son los denominados Espacios-Test o incubadoras agroecológicas. Son espacios físicos, normalmente de titularidad pública, que facilitan el acceso a la tierra



por un tiempo determinado a aquellas personas que se quieren iniciar en la producción agraria. Se suelen vincular a la producción ecológica, y las iniciativas beneficiarias son a su vez apoyadas con asesoramiento técnico agronómico y relativo a aspectos empresariales y de comercialización, y en algunos casos con acceso barato al uso de maquinaria u otros medios de producción. A menudo suelen ir vinculados a bancos de tierras que faciliten la incorporación a la actividad profesional duradera (ver siguiente apartado). La implementación de estas herramientas requiere inversiones de cierto calado en el acondicionamiento de las fincas y la adquisición de medios de producción; y en muchos casos está resultando difícil encontrar a personas con interés en la actividad agraria, y más tarde en conseguir una incorporación efectiva y duradera a la actividad. Experiencias francesas indican de la importancia de marcos integrales de acompañamiento a la nueva instalación, incluyendo la incorporación a redes de personas en situaciones similares, como una clave de éxito para superar estas dificultades.

A su vez, algunos proyectos están desarrollando acciones innovadoras para incidir en la autoestima profesional del sector agrario, desarrollando acciones comunicativas novedosas. Es el caso, por ejemplo, del proyecto Landa Begiradak del Ayuntamiento de Baztán (Navarra)[5], o de Píldora Verde, de la Fundación Entretantos[6].

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Administraciones agrarias autonómicas-Red de Oficinas Comarcales Agrarias
- Grupos de Acción Local
- Entidades locales, incluyendo Diputaciones Provinciales y mancomunidades de municipios
- Administraciones locales y empresas públicas propietarias de suelo o encargadas de desarrollo económico.
- Entidades asociativas privadas y comunitarias

EJEMPLOS DE ÉXITO

- La Red InPACT (Aquitania, Francia)[7]: promueve un acompañamiento integral a la nueva instalación de jóvenes a través de la articulación de grupos locales relacionados con bancos de tierras, redes de productores/as para la distribución local, economía sostenible y solidaria y otros servicios. En algunas comarcas francesas se ha desarrollado, en este sentido, los denominados 'Café Installation', donde se organizan periódicamente reuniones entre nuevos/as agricultores/as y otras personas más experimentadas del territorio.
- Existen distintas experiencias, la mayoría de ellas con trayectoria limitada aun, como por ejemplo el Vivero Agroecológico de Movera, en Zaragoza, o del Parque Agroecológico del Soto del Grillo, en Rivas-Vaciamadrid. También hay experiencias de promoción privada, como el Espai Test promovido por la Escola de Pastors de Catalunya. Muchos de ellos se agrupan en torno a la Red de Espacios Test Agrarios (RETA)[8].

3.4. Protección y promoción de usos agrarios del suelo y acceso a la tierra

SUBMEDIDA "PARQUES AGRARIOS": MEDIDA ÁMBAR / PLAZO LARGO (2030-2040)

SUBMEDIDA "BANCOS DE TIERRAS": MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)

Uno de los principales problemas planteados por el escaso relevo generacional, y la tendencia permanente a la concentración de la tierra en cada vez menos explotaciones, es la dificultad para que la incorporación de jóvenes a la actividad agraria puedan acceder a terreno suficiente para desarrollar una actividad ecológica y económicamente sostenible. Distintas medidas aplicadas en el marco de la PAC han resultado contraproducentes en este sentido, como por ejemplo los derechos históricos de pago básico o la exigencia de los planes de modernización para acceder a las subvenciones de nueva instalación. La presión por el cambio de usos del suelo hacia usos residenciales o industriales y comerciales, especialmente en los territorios metropolitanos o más densamente poblados, también agudiza la dificultad para acceder a la tierra. Por ello, en estos entornos se está impulsando la figura de parques agrarios, que requiere un importante consenso político y social e importantes recursos para su adecuada implementación, pero que está generando impactos muy positivos en los sistemas alimentarios de algunas zonas metropolitanas españolas.

Otra de las actuaciones importantes relacionadas con la dinamización de los usos agrarios del suelo son los denominados 'bancos de tierras'. Con carácter general son proyectos promovidos por administraciones autonómicas, provinciales, municipales o intermunicipales -si bien también existen ejemplos de promoción privada- para facilitar el acceso a la tierra, ya sea para la incorporación de jóvenes o para explotaciones que quieren ampliar su superficie. En general se ponen en marcha para gestionar la tierra

pública existente, para luego extender la acción a otras tierras privadas cedidas o abandonadas. En este segundo caso la Administración hace el papel de avalista y mediador, para asegurar el correcto estado de las tierras y el cumplimiento de la normativa de cara a la recuperación del usufructo por parte de la propiedad de la tierra.

En 2017 había censadas 78 instituciones de este tipo en el marco estatal. Este tipo de iniciativas se han mostrado positivas para facilitar el acceso a la tierra a jóvenes, y especialmente para la ampliación de superficie en explotaciones preexistentes. Sin embargo se han mostrado insuficientes, y para facilitar el acceso a la tierra se hace necesario el acompañamiento de políticas que regulen los precios de la tierra en función de su valor social para aprovechamientos agrarios y la generación de empleo, protegiéndola de la especulación (Soler y Fernández, 2015).

En las últimas décadas han surgido en Europa algunos proyectos asociativos o comunitarios para preservar los usos agrarios del territorio frente a los usos urbanos, así como facilitar el acceso a agricultores jóvenes y con modelos de negocio alternativos. Se trata de redes privadas o comunitarias, a veces apoyadas o participadas por las administraciones locales, que median para el acceso a la tierra y a menudo prestan asesoría para el desarrollo de planes de viabilidad de las explotaciones o facilitan el acceso a recursos financieros. En países como Francia, la regulación de precios y determinados desarrollos normativos como la prioridad en la adquisición de tierras para los usos agrarios, facilitan este tipo de proyectos.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Gobiernos autonómicos
- Entidades locales, incluyendo mancomunidades de municipios y empresas públicas relacionadas
- Entidades asociativas privadas y comunitarias

EJEMPLOS DE ÉXITO

- El Parc Agrari del Baix Llobregat[9] se crea en 1998, culminando un proceso de trabajo entre el sector agrario y distintos niveles de la administración desde los años '80. Protege los usos agrarios de 3.348,02 ha repartidas entre 14 municipios de la provincia de Barcelona, con muy fuerte presión urbanística. El consorcio asume tareas de gestión y promoción de los recursos y producciones del parque.
- Banc de Terres de la Diputació de València[10], que articula bancos de tierras de 14 municipios de la provincia, operativizando la realidad de que los/as agricultores/as no suelen limitar su trabajo a un solo municipio. En este caso incluye tierras de titularidad pública y privada. La Diputació presta el servicio de recogida de datos de oferta y de demanda, que la mayoría de Ayuntamientos no podrían realizar por sí solos.
- La Asociación Terre de Liens[11] capta ahorro privado para comprar fincas agrarias implicando financieramente a quienes demandan el acceso a las fincas para su uso agrario, que luego las pueden alquilar indefinidamente a precios protegidos. Con ello pretenden asegurar en ellas a largo plazo un manejo sostenible de los recursos naturales y otros beneficios sociales para las economías rurales.

3.8. Dinamización territorial de las redes socio-económicas y de infraestructuras agroalimentarias

MEDIDA VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)

Tal y como se ha comentado anteriormente, las nuevas iniciativas de agricultura sostenible tienen a menudo dificultad para el acceso a información y conocimiento para iniciar la



> Los recientes debates científicos sobre la sostenibilidad de los sistemas agroalimentarios en Europa señalan la necesidad de fortalecer el tejido productivo agrario desde enfoques territorializados
>
> **– SAPEA, 2020**

actividad, y especialmente en relación con modelos de empresa pequeños, basados en el alto valor añadido, la producción sostenible y los circuitos cortos de comercialización. Estas iniciativas demandan a su vez un acompañamiento continuado y la interacción con otras iniciativas similares (Sicard, 2016). La Comisión Europea reconoce que las ayudas de la PAC son más efectivas y eficientes gestionadas en paquetes de medidas mixtas que combinan planificación, inversión, colaboración y asesoramiento, y están condicionadas a la capacitación de los beneficiarios. Recomienda también "La creación de redes amplias de aprendizaje y colaboración de los agricultores, y un proceso de transferencia equilibrado que ayude a las generaciones mayores al mismo tiempo que alienta a las generaciones más jóvenes" (Comisión Europea, 2019).

El Servicio de Extensión Agraria estatal cumplió con este papel desde 1958 para promover la modernización agraria. Esta competencia fue transferida a las comunidades autónomas en los años '90 y en todas ellas se mantiene una inmensa red de oficinas y técnicos con un potencial inmenso para la dinamización de los tejidos agrarios locales, si bien en muy pocos casos siguen cumpliendo el papel de dinamización del tejido productor. A su vez, la principal herramienta financiera con la que se cuenta actualmente para articular este tipo de procesos de dinamización del tejido agroalimentario en los territorios son los fondos FEADER, y especialmente la medida de Desarrollo Rural denominada hasta el momento como "Enfoque LEADER", que supone entre el 5 y el 10% de los fondos y se destina directamente a los denominados grupos de acción local (GAL o grupos de desarrollo rural, según territorios). Por su estructura -que debe ser representativa de la diversidad de actores locales-, y su funcionamiento -que debe ser participativo y transparente-, estas entidades podrían jugar un papel clave en la descentralización y las transiciones hacia la sostenibilidad de los sistemas agroalimentarios locales.

La Dinamización Local Agroecológica (DLAe) es una propuesta práctica de ámbito local en este sentido (López-García et al., 2019). Pretende promover transiciones hacia sistemas agroalimentarios territorializados y sostenibles, mediante la promoción de la soberanía alimentaria, la cohesión territorial y social, la reproducción social de las comunidades locales y la conservación de los ecosistemas. Promueve la soberanía local al menos por dos vías. En primer lugar, a través de una aproximación territorial a los sistemas socio-ecológicos, y de la redefinición de su relación con las distintas administraciones implicadas con el sistema agroalimentario, cuyo papel pasa a ser sobre todo de acompañamiento de las iniciativas locales. En segundo lugar, aumentando la resiliencia de las comunidades locales mediante la construcción de entramados de relaciones que articulen a los distintos actores del contexto local y a éstos con los agroecosistemas e infraestructuras físicas agroalimentarias, a la vez que articulan distintas escalas de análisis y administrativas. El enfoque participativo de la DLAe permite construir arreglos específicos de transición agroecológica para cada contexto territorial, de acuerdo a objetivos comunes construidos a lo largo de cada proceso particular.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Entidades locales, incluyendo mancomunidades de municipios y empresas públicas relacionadas
- Grupos de Acción Local
- Agrupaciones de Productores de Frutas y Hortalizas y Cooperativas Agroalimentarias
- Entidades sin ánimo de lucro comprometidas con la dinamización sostenible del territorio rural

EJEMPLOS DE ÉXITO

- Alimentem Collserola. Promoció de la transició agroecològica al Parc Natural de la Serra de Collserola, Barcelona, desde 2017[12]
- Mans a l'Horta. Dinamització de l'Activitat Agrària a l'horta de València, 2018-2019[13]

4. CONCLUSIONES

Las propuestas que se avanzan en este capítulo tienen en común un aspecto fundamental: se trata en todos los casos de intervenciones o modelos de gobernanza que cuentan ya con marcos políticos e institucionales -en especial derivados de las políticas de la Unión Europea, véase el 'enfoque de desarrollo a cargo de las comunidades'[1]- en los que pueden llevarse a la práctica. Es más, los mecanismos para ello ni siquiera son totalmente nuevos, sino que llevan ahí ya desde hace años, a disposición de los responsables de las administraciones nacional, autonómicas y locales. Precisamente, el hecho de que éstos no hayan hecho uso de esas modalidades más innovadoras pone de manifiesto la rigidez de las estructuras de gobierno que programan e implementan estas políticas. Las dificultades para la integración de políticas de carácter transversal tanto horizontal como verticalmente en las administraciones, la escasez de recursos humanos en las mismas o la falta de un liderazgo claro complican la exploración de formas de intervención más innovadoras y de fuerte potencial.

Sin embargo, las resistencias a los cambios en los modelos de gobernanza e intervención no están sólo dentro de las Administraciones públicas. También muchas de las organizaciones representativas del ámbito agroalimentario han encontrado en las formas tradicionales de intervención una cierta 'zona de confort'. Adentrarse en nuevos modos de gobernanza implica abrir el foco a la inclusión de otros actores, que tendrán que pasar a compartir los espacios de participación pública e interlocución política de una forma más multilateral. La adopción de enfoques mucho más sistémicos como el del Derecho a la Alimentación, One-Health o Dietas Saludables Sostenibles, lleva aparejada la incorporación a los procesos territoriales de gobernanza de nuevos actores públicos y privados.

E insistimos. La puesta en marcha de las medidas que proponemos en este capítulo pasa por la aplicación y el refuerzo del enfoque de desarrollo comunitario. Este enfoque, aplicado hasta la fecha a la medida LEADER, sigue siendo un marco adecuado para crear esos espacios de gobernanza urbano-rurales en torno a la alimentación. Es más, este enfoque también constituiría un marco facilitador para la incorporación de personas jóvenes a la actividad agraria, permitiendo un acompañamiento sistémico para las nuevas iniciativas agroecológicas.

1. A pesar de los esfuerzos realizados con la aprobación de la Ley 35/2011 sobre titularidad compartida de las explotaciones agrarias, en 2015 tan solo 141 explotaciones se habían acogido hasta a la cotitularidad. El fracaso de la Ley ha sido explicado en relación con la dificultad de las explotaciones familiares para generar rentas que permitan sostener dos cotizaciones a la seguridad social en una misma explotación, además de la reducida implicación de las CCAA en su aplicación.
2. Aquí la región no se refiere a una entidad administrativa necesariamente, tal como una Comunidad Autónoma.
3. En el momento de redacción de este capítulo (Abril 2021) sigue teniendo lugar tanto la negociación entre Comisión, Consejo y Parlamento Europeo, como el diseño del Plan Estratégico Nacional de la PAC en España.
4. https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/2014/community_es.pdf. Acceso Febrero 2021.
5. https://www.diariovasco.com/bidasoa/baztan-bortziriak/landa-begiradak-lugar-20181109002941-ntvo.html.
6. http://www.pildoraverde.org/
7. https://www.inpactpc.org/
8. https://espaciostestagrarios.org
9. https://parcs.diba.cat/es/web/baixllobregat/fitxa-tecnica
10. http://bancdeterres.dival.es/
11. https://terredeliens.org
12. https://www.parcnaturalcollserola.cat/pla-agropecuari/alimentem-collserola/
13. https://mansalhorta.hortaipoblesvalencia.org/

Referencias

Artmann, J., Huttenloher, C., Kawka, R., Scholze, J., 2013. Partnership for sustainable rural-urban development: existing evidences. Federal Institute for Research on Building, Urban Affairs and Spatial Development, Berlin. Disponible en: <http://www.deutscher-verband.org/cms/fileadmin/medias/PDF_Verband/RURBAN_Study_fin_120224.pdf>. Acceso 15 febrero 2021.

Berti, G., 2005. Il "Distretto Rurale". Laboratorio Economia Locale, Quaderno 97. Piacenza: Universittà Cattolica del Sacro Cuore.

Bertolozzi-Caredio, D., I. Bardaji, I. Coopmans, B. Soriano & A. Garridoa (2020). Key steps and dynamics of family farm succession in marginal extensive livestock farming. Journal of Rural Studies 76, 131-141

Blay-Palmer, A., Santini, G., Dubbeling, M., Renting, H., Taguchi, M., Giordano, T., 2018. Validating the City region food system approach: Enacting inclusive, Transformational City region food systems. Sustainability, 10(5), 1680.

Camarero, L. (Coord.), 2009. La población rural de España. De los desequilibrios a la sostenibilidad social. Fundación La Caixa, Barcelona.

Camarero, L., 2020. Despoblamiento, baja densidad y brecha rural: un recorrido por una España desigual. Panorama SOCIAL, 31, 47-73.

Copus, A., 2012. Urban-Rural Relationships in the New Century: Clarifying and Updating the Intervention Logic. Presented at the European Seminar on Sustainable Urban-Rural Partnerships. Metz, 15-16 Nov.

Council of European Municipalities and Regions, 2013. Urban-rural partnership CEMR survey on integrated territorial development. Bruselas. Disponible en: <https://www.ccre.org/docs/cemr_survey_urban_rural_relationship_en.pdf>. Acceso 12 febrero 2021.

European Commission, 2019. Evaluation of the impact of the CAP on generational renewal, local development and jobs in rural areas. Bruselas. Disponible en: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/4bd0b0a2-0503-11ea-8c1f-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-170304732>. Acceso 11 enero 2021.

Forster, T., Santini, G., Edwards, D., Flanagan, K., Taguchi, M., 2015. Strengthening Urban Rural Linkages Through City Region Food Systems. Paper for a joint UNCRD/UN Habitat issue of Regional Development Dialogue, 35 on "Urban-Rural Linkages in Support of the New Urban Agenda."

INTIA, 2020. Apoyo técnico sector primario en el Pirineo. Inédito.

López-García, D., Calvet-Mir, L., Di Masso, M., Espluga, J.Ll., 2019. Multi-actor networks and innovation niches: university training for local Agroecological Dynamization. Agric Hum Values 36, 567–579.

López-García, D. y González de Molina, M., 2021. Co-producing agro-food policies for urban environments: towards agroecology-based local agri-food systems, en Ehgerer, M. y Cohen, H. (Eds.): Urban Agroecology. Interdisciplinary Research and Future Directions.CRC Press, Boca Ratón, FL, EEUU. pp. 189-208.

Marsden, T., Hebinck, P., Mathijs, E., 2018. Re-building food systems: embedding assemblages, infrastructures and reflexive governance for food systems transformations in Europe. Food Sec. 10, 1301–1309.

OECD/FAO/UNCDF, 2016. Adopting a Territorial Approach to Food Security and Nutrition Policy, OECD Publishing, Paris.

OECD, 2013. Rural-Urban Partnership: An Integrated Approach to Economic Development. OECD Publishing, París.

SAPEA, 2020. Towards a sustainable food system. Moving from food as a commodity to food as more of a common good : independent expert report. Comisión Europea, Bruselas. Disponible en: <https://op.europa.eu/en/web/eu-law-and-publications/publication-detail/-/publication/ca8ffeda-99bb-11ea-aac4-01aa75ed71a1>. Acceso 22 febrero 2021.

Sicard, G. (Coord.), 2016. S'installer, et apres? Réflexions paysannes pour durer. InPACT, Paris. Disponible en: <https://www.inpactpc.org/images/articles/Instal/PERENNISATION_vf_bd.pdf>. Acceso 15 febrero 2021.

Soler, C. y Fernández Such, F,. 2015. Estudio. Estructura de la propiedad de la tierra en España. Fundación Mundubat, Bilbao.

Zagata, L., L.A. Sutherland, 2015. Deconstructing the 'young farmer problem in Europe': Towards a research agenda. Journal of Rural Studies 38, 39-51.



10

CONSUMO ALIMENTARIO RESPONSABLE

Autores

Alejandro Blas Morente
José María Capitán
Isabel Cerrillo García

Mensajes clave

- Es necesario basar nuestras dietas en alimentos de origen vegetal, reduciendo el consumo de alimentos de origen animal y evitando el consumo de alimentos altamente procesados.

- Los alimentos deben ser de temporada, de proximidad y producidos de una manera sostenible, y en los que se debe evitar el uso de envases plásticos innecesarios.

- Es necesario implementar políticas públicas para fomentar una transición alimentaria entre la ciudadanía hacia la reducción del desperdicio alimentario y el fomento del consumo responsable, esto, junto a la modificación de la dieta hacia pautas más saludables y sostenibles, pueden ser una estrategia eficaz para luchar contra el cambio climático, evitar la conflictividad social a gran escala y garantizar a las próximas generaciones el abastecimiento de alimentos.



1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE PARTIDA

La demanda de alimentos está aumentando y cambiando rápidamente a nivel mundial. Esto es debido a múltiples factores, entre los que se incluyen el crecimiento exponencial de la población, el aumento del comercio internacional y los cambios en los patrones de consumo ligados al desarrollo económico de las últimas décadas. Garantizar una producción y un consumo sostenible es una prioridad a nivel mundial si queremos dar suficiente alimento, no solo a esta generación, sino a las futuras (a los casi 10 mil millones de personas que se estima habrá en el 2050), de una forma segura, saludable y respetuosa con el medio ambiente (United Nations, 2017). Aunque muchos de los esfuerzos que se han realizado durante las últimas décadas solo se han centrado en el lado de la producción y la cadena de suministro – aumento de la productividad agrícola, expansión de las hectáreas cultivadas, incremento del comercio y mejora de los transportes – el manejo de la demanda de alimentos, es decir, de las dietas y patrones de consumo, puede brindar, no solo beneficios desde el punto de vista de la salud, sino también ambientales, como un menor uso de recursos naturales (agua, tierra, energía...) y menos emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) (Foley et al., 2011; Garnett et al., 2013; Aguilera et al., 2020).

La necesidad de combinar enfoques de gestión de la oferta de alimentos junto con los de la demanda para lograr una seguridad alimentaria mundial sostenible, es un principio integrado de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas (United Nations, 2015). Entre los diferentes objetivos y metas, el ODS 12 se enfoca en la producción y el consumo responsables, es decir, en promover dietas sostenibles y saludables y la reducción del desperdicio alimentario. Ésta es una estrategia clave para lograr beneficios ambientales, una seguridad alimentaria sostenible y una mejora de la salud pública a nivel mundial (Rockström et al., 2009; Jalava et al., 2014). Igualmente, la iniciativa "One Health Approach", está siendo impulsada a gran escala en los últimos años, y se basa precisamente en que hay que lograr una salud óptima conjunta para las personas, los animales y nuestro medio ambiente, ya que cuidar de nuestra salud es cuidar la del planeta y del bienestar animal, y viceversa.

Pero... ¿estamos en el camino de un consumo saludable y sostenible? Aunque en países como España se están realizando importantes esfuerzos en los últimos años para promover la adopción de hábitos alimentarios más saludables (como por ejemplo la estrategia NAOS, el programa fifty-fifty o la campaña de los 1.000 días) y para concienciar acerca de la reducción del desperdicio alimentario (como la guía práctica para reducir el desperdicio alimentario en centros educativos o el programa "Más alimento menos desperdicio", creados ambos por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación), aún queda mucho por avanzar, tanto cuantitativa, como cualitativamente.

1.1. Consumo responsable como clave para un futuro sostenible

El concepto de dietas saludables y sostenibles, recientemente definido por OMS y FAO (WHO, 2019), está abriéndose paso poco a poco en la opinión pública y las instituciones, y puede ser clave para políticas nacionales e internacionales de seguridad alimentaria y desarrollo sostenible en los próximos años. Pero ¿qué es un consumo saludable a la vez que sostenible? En primer lugar, podríamos definir una alimentación saludable como aquella basada en alimentos frescos (evitando aquellos altamente procesados, que conllevan altos niveles de grasas de mala calidad nutricional, azúcares, edulcorantes, harinas refinadas, potenciadores del sabor y sal) y mayoritariamente

de origen vegetal (frutas, verduras, legumbres, frutos secos y cereales integrales).

¿Y qué alimentos o dietas pueden ser considerados como sostenibles? Según la FAO (2010), las dietas sostenibles son aquellas que "generan un impacto ambiental reducido y que contribuyen a la seguridad alimentaria y nutricional, y a que las generaciones actuales y futuras lleven una vida saludable. Además, protegen y respetan la biodiversidad y los ecosistemas, son culturalmente aceptables, accesibles, económicamente justas y asequibles y nutricionalmente adecuadas, inocuas y saludables, y optimizan los recursos naturales y humanos". Diversos estudios han ratificado que las dietas basadas en productos de origen animal – lácteos y carne – originan mayores impactos ambientales (especialmente relacionados con las emisiones de GEI, o uso de agua y tierra) que las dietas basadas en productos de origen vegetal (Foley et al., 2011; Tilman and Clark, 2014).

Así pues, tal como puede observarse, existe una gran coincidencia entre los alimentos más saludables y los más sostenibles y entre aquellos que son menos sostenibles y los que hay que tratar de evitar para preservar la salud (Clark et al., 2019). Esta coincidencia se puede apreciar en la pirámide de la alimentación saludable y sostenible del Colegio Oficial de Dietistas-Nutricionistas de Andalucía (CODINAN) (Rivera et al., 2018), (Figura 1).

1.2. Hábitos de consumo en la sociedad actual española

Pero, ¿cuáles son los hábitos de consumo actuales en España? ¿Estamos muy alejados de una dieta saludable y/o sostenible? Como referencia, nos fijamos en la dieta tradicional y recomendada de nuestro entorno geográfico, la Mediterránea. Esta dieta es reconocida no solo por mejorar la salud de la población con productos locales, tradicionales, de temporada y principalmente de origen vegetal, como frutas, verduras, legumbres, cereales y aceite de oliva, sino que es un ejemplo constante en la literatura de dieta sostenible (Bach-Faig et al., 2011; Bonaccio et al., 2012). Sin embargo,

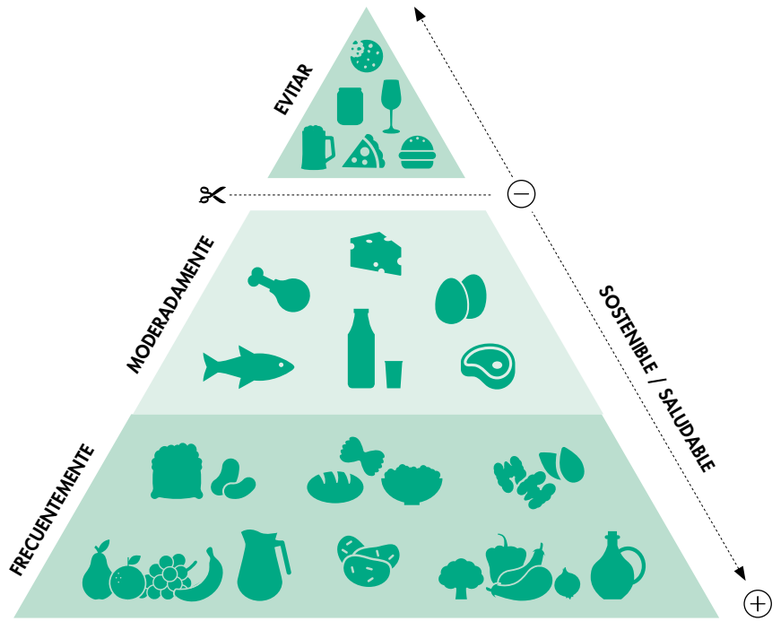
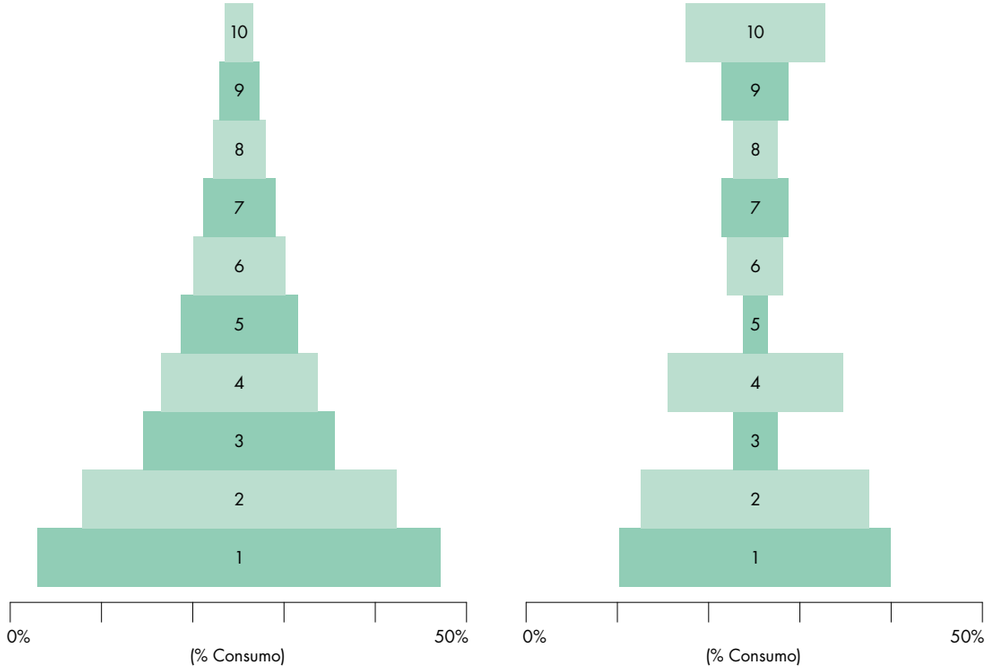


Figura 1: Pirámide de la Alimentación Saludable y Sostenible elaborada por la Comisión de Trabajo de Restauración Colectiva del Colegio Oficial de Dietistas-Nutricionistas de Andalucía (CODINAN 2018)



VALORES

1. Frutas y verduras
2. Cereales, aceite de oliva e infusiones
3. Frutos secos, aceitunas y semillas
4. Leche y derivados lácteos
5. Huevos y legumbres
6. Pescado y marisco
7. Patatas
8. Carne blanca y grasas vegetales
9. Carne roja o procesada
10. Azúcar, dulces y bebidas alcohólicas o azucaradas

(Valores gráfico superior)

Figura 2: Diferencia entre izquierda, la Dieta Mediterránea recomendada y derecha, el patrón de consumo actual en los hogares españoles. Fuente: Blas Morente (2019).

los patrones de consumo españoles actuales (especialmente entre la generación más joven, urbana y/o de bajos ingresos), parecen seguir cambiando hacia dietas poco saludables. En un reciente estudio (Blas Morente, 2019) se confirma el hecho de que la dieta actual de la población española se está alejando del patrón mediterráneo, hacia una dieta menos saludable y más "occidentalizada", consumiendo: tres veces más carne, lácteos y azúcar, y tres veces menos frutas, verduras y cereales, que la recomendada (Figura 2) (Ver capítulo 5).

El Informe sobre sostenibilidad en España (2020), llega a las mismas conclusiones en cuanto a la evolución del consumo de alimentos hacia prácticas poco saludables. La transformación del consumo alimentario en España ha llegado a tal punto que la dieta española actual difícilmente podría representarse como una pirámide (De la Cruz Leiva et al., 2020).



Por otro lado, los datos publicados anualmente por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) analizan el consumo de alimentos en los hogares españoles. Estos datos aportan información acerca de las tendencias de consumo de alimentos en nuestro país. La tendencia general en los últimos años indica que la presencia de alimentos frescos en nuestra dieta representa una minoría, a la vez que aumenta el consumo de platos preparados. El estudio ANIBES (Partearroyo et al., 2019), analiza el consumo según grupos de edad, y se han encontrado diferencias significativas para algunos grupos de alimentos. El consumo de cereales y derivados, leche y lácteos, azúcares, dulces y comidas preparadas fue significativamente más alto entre la población infantil que entre la población adulta. ¿Estamos, por tanto, ante un cambio de los patrones de consumo, aún más acusado entre los más jóvenes? ¿Es una tendencia creciente en esta y otras sociedades?

Si profundizamos respecto a los establecimientos de compra, se observa que el supermercado es el canal preferido para realizar las compras de productos de alimentación, consolidándose su liderazgo a nivel total de alimentación (MAPA, 2019). El hecho de que el supermercado sea el lugar favorito de compra para la ciudadanía española no es una buena noticia, ya que la oferta de alimentos altamente procesados, constituidos por ingredientes de mala calidad nutricional, es muy elevada y, por tanto, las posibilidades de que se adquieran, también. Según un Informe aprobado por el Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria (AESAN, 2020), el efecto sobre la salud de estos alimentos altamente procesados se asocia con enfermedades cardiovasculares, obesidad, diabetes tipo 2, cáncer, y en general mayor riesgo de mortalidad, y nos aleja de la tradicional dieta mediterránea.

1.3. Enfermedades y problema de salud derivados de dietas

Los malos hábitos alimentarios y el sedentarismo se relacionan directamente con el sobrepeso y la obesidad. En España, como en otros países europeos, la prevalencia de sobrepeso y obesidad ha crecido de forma sostenida en las cuatro últimas décadas (Estudio ALADINO 2019). Según los últimos datos publicados por la OECD, la prevalencia de obesidad y sobrepeso en España en la población adulta es del 53% (OECD, 2019), situándose en la 6ª posición de los 13 países europeos incluidos en el informe. Concretamente, la población infantil presenta tasas de sobrepeso y obesidad preocupantes en la mayoría de los países industrializados. Los últimos datos del Observatorio Mundial de la Salud de la OMS sitúan a España en la 4ª posición de los países de la Unión Europea con una tasa de sobrepeso y obesidad del 34,1% para una población con edades comprendidas entre 5 y 19 años (OECD, 2019). Esta situación es especialmente preocupante, pues niños, niñas y adolescentes con sobrepeso y obesidad tienen mayor riesgo de presentar enfermedades crónicas en la edad adulta (enfermedad cardiovascular, cáncer, diabetes), aunado a una elevada mortalidad por estas patologías (Wang et al., 2011). Por otro lado, la niñez y adolescencia son períodos de tiempo en los que se crean y consolidan determinados comportamientos que conforman el estilo de vida, lo cual influye en el estado de salud actual y en la edad adulta (Gálvez-Casas et al., 2015; Simmonds et al., 2016; Rosa-Guillamón et al., 2017).

La malnutrición en todas sus formas, incluida la obesidad y la desnutrición, es la principal causa del mal estado de salud de la población a nivel global (Swinburn et al., 2019). El sobrepeso y la obesidad se asocian a otras patologías, tales como diabetes, hipertensión arterial, osteoporosis o el incremento de la probabilidad de padecer cáncer (Ng et al., 2014). Obesidad, síndrome metabólico (MetS) y diabetes mellitus tipo 2 son tres enfermedades interrelacionadas que comparten mecanismos de aparición y evolución y, con frecuencia, se van combinando sucesivamente, ocasionando complicaciones cardiovasculares (Alegría et al., 2008). Actualmente en España la prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles relacionadas con malos hábitos alimentarios es muy elevada. El 20% de la población española sufre de hipertensión, el 18% tiene hipercolesterolemia y el 8% ha desarrollado diabetes, según los datos ofrecidos por el Ministerio de Sanidad (Ministerio de Sanidad, 2017). Estas incidencias suponen un coste socioeconómico muy elevado.

1.4. Perdida y desperdicio alimentario

La FAO estima que aproximadamente un tercio de los alimentos comestibles producidos para el consumo de los seres humanos se pierden o se desperdician a nivel mundial (FAO, 2011), representando además casi dos tercios (60%) de todos los residuos biológicos generados en los hogares. Según la página oficial del panel de pérdida y desperdicio alimentario del Ministerio de Agricultura (MAPA, 2020), España se posiciona, en cuanto a desperdicio alimentario, en el séptimo lugar de Europa en cuanto a volumen (7,7 millones de toneladas al año) y en decimotercera posición por habitante (175,9 kg/pc), produciéndose la gran mayoría de este desperdicio en el hogar (42%), seguido de la industria (39%), sector servicios-restauración (14%), y comercio (5%). Aunque en dicho panel la pérdida de alimentos en la primera parte de la cadena (la producción primaria) no esté disponible ni contabilizada, es de vital importancia su cuantificación y su reducción, en especial en países en vías de desarrollo (ya que es en esta fase donde más desperdicio se produce).

La necesidad de cuantificar el desperdicio mundial de alimentos en la sociedad actual ha crecido en la última década, impulsada en parte por la necesidad de vincular el desperdicio con la inseguridad alimentaria y nutricional a nivel mundial (Parfitt et al., 2010). Según fuentes actuales (MAPA, 2020), reduciendo un 25% las pérdidas y el desperdicio de alimentos que hay hoy día, se podría alimentar a 870 millones de personas, y si no se desperdiciase comida en Europa, a 200 millones. Igualmente, las cifras actuales de desperdicio alimentario suponen una pérdida económica y social que puede conducir a un aumento de los precios de los alimentos para los consumidores y las consumidoras, haciéndolos menos accesibles a los grupos más vulnerables y desfavorecidos y, por ende, conllevando a un aumento de la inseguridad alimentaria (FAO, 2011; European Union, 2015).

Por otro lado, los alimentos que se producen y comercializan, pero no se consumen,

provocan impactos ambientales innecesarios a lo largo de toda su cadena de valor: emisiones de GEI, y uso de recursos naturales como agua y tierra. La mayor parte del impacto ambiental relacionado con el desperdicio se genera en la fase de producción, correspondiendo a un 73 % de las emisiones de GEI relacionadas con los residuos alimentarios, mientras que el 6 % corresponde a la transformación, el 7 % a la distribución, el 8 % a la preparación y el consumo, y el 6% a la eliminación de los residuos alimentarios (Scherhaufer et al., 2018). Por todo esto, la prevención del desperdicio de alimentos se percibe como una responsabilidad ética para la sociedad.

2. ESCENARIO DESEABLE

El consumo responsable – elegir dietas saludables y sostenibles y la reducción al máximo del desperdicio alimentario – por parte de toda la ciudadanía es un elemento clave para lograr un desarrollo sostenible y una seguridad alimentaria y nutricional justa y equitativa que favorezca sistemas alimentarios resilientes y respetuosos con el medio ambiente. Para ello, se plantean distintas medidas enfocadas a favorecer, promocionar e impulsar una alimentación sana, sostenible y lograr la minimización del desperdicio alimentario. Dichas medidas, además, irán enfocadas no solo al consumidor, sino que intentarán abarcar toda la cadena alimentaria; desde la producción primaria (produciendo alimentos con prácticas sostenibles), pasando por la industria (impulsando alimentos poco procesados y sin utilización de envases plásticos), la comercialización (favoreciendo puntos de venta directos entre productor y consumidor, y reduciendo intermediarios), y el sector servicios (promoviendo compras públicas saludables y sostenibles, y reduciendo el desperdicio alimentario en la restauración y servicios públicos).

3. MEDIDAS

3.1. Elaborar y difundir guías alimentarias para un consumo responsable, así como otras medidas relacionadas que conciencien a la población sobre la necesidad de adoptar hábitos alimentarios que promuevan la salud y la sostenibilidad

MEDIDA VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)

A pesar de las medidas llevadas a cabo por diferentes instituciones locales, nacionales e internacionales, para promover un consumo sostenible y saludable, con dietas tradicionales como la Mediterránea, y avaladas por numerosos trabajos científicos, a los consumidores y consumidoras en general les surgen algunas preguntas como: ¿Cuáles son los patrones de consumo con beneficios ambientales? ¿Cómo se pueden medir? ¿Podemos diferenciar entre dietas en función de su sostenibilidad? Se requiere, pues, un conjunto de iniciativas enfocadas a concienciar a la población acerca de lo que es una alimentación sostenible y saludable, elaborando y difundiendo guías alimentarias sobre un consumo responsable.

Para responder a las preguntas anteriores, y como base de dichas guías, basta con fijarse en lo que gran parte de la comunidad científica afirma en los últimos años (por no decir décadas): las dietas que generan mayores impactos ambientales son aquellas basadas en el consumo de productos de origen animal, sobre todo, carnes y lácteos (Tilman and Clark, 2014; Springmann et al., 2018). Los patrones alimentarios, con alto consumo de alimentos de origen animal, no solo requieren más agua, tierra y energía para su producción, sino que provocan, en comparación con otras alternativas, más emisiones de GEI. Por ejemplo, algunos estudios señalan reducciones importantes de hasta un 70-80% de las emisiones de GEI y del uso de la tierra, y del 50% del uso del agua, al cambiar dietas con alto contenido en productos cárnicos y lácteos por otras basadas en alimentos de origen vegetal (Aleksandrowicz et al., 2016). Es por ello, que las dietas basadas en alimentos de origen vegetal (frutas, verduras, cereales, legumbres y frutos secos), y en las que el consumo de alimentos de origen animal sea moderado y producidos de manera sostenible, presentan mayores oportunidades de adaptación al cambio climático y de limitación de sus efectos medioambientales perjudiciales (IPCC, 2019).

Otro aspecto fundamental para considerar en las guías alimentarias saludables-sostenibles, y concienciar a la población sobre qué patrones de consumo son los más adecuados, es el consumo mayoritario de todo tipo de alimentos producidos de manera sostenible (siempre que sea posible, por ejemplo, bajo técnicas agroecológicas), de temporada, de proximidad y poco transformados. Ello implicaría un menor impacto medioambiental debido a la disminución del comercio y transporte internacional de alimentos (sobre todo el aéreo), de los efectos negativos de la producción y transformación de alimentos poco eficientes, o de los efectos nocivos para la salud y el medio ambiente del excesivo procesado y empaquetado de alimentos.

De manera que, las premisas más importantes y esenciales para consumir una dieta sostenible y saludable, y por lo tanto el principal mensaje de la guía alimentaria, sería:

i. Consumir dietas basadas en alimentos de origen vegetal, con una disminución importante del consumo de productos de origen animal (sobre todo carnes y lácteos).

ii. Reducir el consumo de alimentos muy procesados, ricos en azúcares añadidos, edulcorantes, grasas de mala calidad, harinas refinadas, sal y potenciadores del sabor, a favor de alimentos frescos o poco transformados.

iii. Consumir alimentos de temporada y de proximidad, producidos de una manera sostenible (respetuosas con el medio ambiente y el bienestar social y económico, y siempre que sea posible bajo técnicas agroecológicas y de bienestar animal).

iv. Evitar el consumo de alimentos envasados en plásticos, en la medida de lo posible.

La elaboración y difusión de guías alimentarias saludables-sostenibles deben ser complementada con un conjunto de iniciativas para favorecer la adquisición de mejores hábitos alimentarios por parte de la población:

A. Campañas de promoción

MEDIDA VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)

Realizar campañas de promoción y concienciación ciudadana (publicidad en medios de comunicación, puntos de información…) para el consumo de dietas sanas, sostenibles y la minimización del desperdicio de alimentos, así como diseñar programas específicos para la formación del personal sanitario y docente.

B. Ayudas económicas

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO CORTO (2022-2023)

Beneficios fiscales o ayudas económicas para la producción de alimentos saludables, en especial a aquellos provenientes de canales cortos de comercialización, de técnicas agroecológicas y/o sostenibles, y sin apenas procesado (ver capítulo 14).

C. Implementar impuestos

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO MEDIO (2025)

Implementar impuestos a alimentos poco saludables y/o producidos bajo prácticas no sostenibles. En especial a alimentos y bebidas muy procesados, ricos en grasas de mala calidad, azúcares y sal (ver capítulo 14).

D. Limitar las ventas

MEDIDA VEDE / PLAZO MEDIO (2025)
Limitar la venta y la publicidad de productos no saludables a menores de edad (ver capítulo 13).

E. Nueva ley de etiquetados

MEDIDA VERDE/PLAZO CORTO (2022-2023)
Nueva ley de etiquetado de alimentos que obligue a las empresas a colocar un sello indicando "alto en", para advertir cuando un alimento tiene exceso de calorías, sodio, grasas saturadas o azúcar.

F. Creación de sellos

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO CORTO (2022-2023)
Crear un sello para aquellos alimentos y aquellas empresas de producción y distribución (industria, supermercados, empresas de catering, establecimientos hosteleros) que cumplan con criterios de sostenibilidad ambiental, distinto del actual asignado a los alimentos ecológicos, que además contemple aspectos como el uso racional del agua en su producción, la cercanía entre la producción y la venta o el uso de envases no plásticos y biodegradables, entre otros.

G. Educación nutricional

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO LARGO (2030-2040)
Fomentar la educación nutricional: difundir entre la población general los beneficios ambientales y para la salud humana de una buena elección de alimentos en la dieta. Introducir una asignatura sobre alimentación saludable y sostenible en primaria y secundaria, y sumar al plan de estudios de las carreras sanitarias una asignatura obligatoria que se articule en torno a la alimentación saludable y sostenible. Introducir dicha asignatura como optativa en el currículo del resto de carreras universitarias y ciclos formativos medios y superiores.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- AESAN (Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición). Ministerio de Consumo
- Dirección General de Consumo. Ministerio de Consumo
- Dirección General de Producciones y Mercados Agrarios. Secretaría General de Agricultura y Alimentación del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
- Dirección General de Planificación y Gestión Educativa. Ministerio de Educación y Formación Profesional
- Consejerías de Agricultura y Medio Ambiente de las Comunidades Autónomas
- Ministerio para la Transición Ecológica y el reto Demográfico.

EJEMPLOS DE ÉXITO

- Suecia: directrices nacionales dietéticas y sostenibles. Se basan principalmente en las Recomendaciones de Nutrición Nórdicas y elaboradas por la Agencia Nacional Sueca de Alimentos (NFA), y cuya última actualización nacional en 2015, las basa en la salud de las personas y el medio ambiente. Fuente y más información en: https://www.livsmedelsverket.se/en/food-habits-health-and-environment/dietary-guidelines/adults
- La Ley de Alimentos y el Manual de Etiquetado Nutricional en Chile: Los productores y productoras de alimentos aportan información clara y comprensible por medio de sellos de advertencia “ALTO EN” en la parte frontal de etiquetas, que indican cuándo un producto tiene adición de sodio, grasas saturadas o azúcares, que superan los límites establecidos por el Ministerio de Salud para esos nutrientes. Una consecuencia de la ley es la reformulación de los alimentos para mejorar la oferta que existe en el mercado, favoreciendo el acceso a productos sanos que en el tiempo mejoren los hábitos alimentarios Fuente y más información: https://www.minsal.cl/ley-de-alimentos-manual-etiquetado-nutricional/

- Desarrollo del Programa Municipal de Salud Alimentaria del Ayuntamiento de Sevilla: a) Curso de promoción de una alimentación Saludable, Solidaria y Sostenible (https://sacu.us.es/alimentacion-saludable-solidaria-sostenible); b) Educación para la Salud en el Marco Educativo; infantil, primaria y secundaria (https://www.sevilla.org/servicios/servicio-de-salud/promocion-de-la-salud/educacion-para-la-salud-en-el-marco-educativo).

3.2. Potenciar los mercados locales-regionales y los canales cortos de comercialización

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Crisis como la producida en 2008 por el alza de precios de los alimentos, o más recientemente por la pandemia mundial de la COVID-19, provocan grandes impactos en los sistemas y la seguridad alimentaria a nivel global. Si algo nos han enseñado estas crisis, y tal como indica el último informe de expertos de Seguridad Alimentaria del Comité de Seguridad Alimentaria de la ONU (HLPE, 2020), es necesario apoyar sistemas de distribución más diversos y resistentes, incluidas las cadenas de suministro más cortas y los mercados territoriales, además de apoyar a sistemas de producción de alimentos más resilientes, basados en la agroecología y otras formas sostenibles de producción. Bajo el lema de “Building back better” (Reconstruyendo mejor), diversos organismos internacionales están trabajando para lograr una reconstrucción sostenible y resiliente de dichos sistemas alimentarios, en especial después de la pandemia, y cuyo objetivo último es ayudar a un desarrollo sostenible. Y en este punto, el consumo responsable por parte de la población será clave.

Promocionar y crear redes seguras, fuertes y estables de puntos de venta y mercados de alimentos de proximidad, frescos, de temporada y producidos de manera sostenible, harán que el consumo responsable esté al alcance de gran parte de la población. Facilitando estos mercados y puntos de venta, se ayudará también al productor y productora de cercanía a resistir de una manera mucho más resiliente y sostenible los impactos sobre los sistemas alimentarios, y a alcanzar el ODS 12, creando campañas de concienciación ciudadana. En España, aunque ya existen redes de comercio y consumo de proximidad, es necesario reforzarlos en mayor medida, a través de políticas que promuevan mercados territoriales y locales (o de barrio en el caso de ciudades), y la compra a agricultores y agricultoras de cercanía bajo canales cortos de comercialización y venta directa de productos (Ver capítulos 3 y 8).

Por otro lado, también beneficiaría a la producción agroecológica, que está cada vez más extendida y respaldada por muchas explotaciones que producen alimentos sanos y respetuosos con el medio ambiente. Gracias a los canales cortos de comercialización muchas familias consumen este tipo de alimentos, tanto a título individual, a través de mercados o el pequeño comercio, como a través de grupos de consumo. Estos canales facilitan y promueven precios justos para quienes los producen y mayor accesibilidad para quienes los consumen, consolidándose como una opción saludable y viable frente a las políticas de precios de canales convencionales como la gran distribución. Parece necesario reforzar, pues, mercados alimentarios no sedentarios de proximidad, que ofrecen alimentos que vayan directamente de la huerta a la cesta de la compra, favoreciendo el precio justo y la sostenibilidad social y económica para el productor primario. Además, la adquisición de productos por esta vía disminuye las tasas de desperdicio asociadas a la producción, transformación y distribución de alimentos.

La medida de potenciar los mercados locales y regionales, los canales cortos de comercialización, y la venta directa a consumidores,

ayuda a incorporar el consumo responsable al día a día de la población, pero ha de ser llevada a cabo con el complemento de esta serie de iniciativas:

A. Ayudas económicas

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Ayudas económicas y promoción por parte de las Administraciones (Comunidades Autónomas y ayuntamientos, según el contexto que corresponda) de los mercados locales, o de barrio, y regionales, favoreciendo la venta directa de productos de cercanía.

B. Instalaciones o terrenos

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Facilitar instalaciones o terrenos para llevar a cabo mercados locales, ayudas económicas para alquileres de espacios (en especial a pequeños productores y productoras), promoción y publicidad a través de vías oficiales, e integración en los planes socioculturales anuales.

C. Cestas de consumo

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Promocionar las cestas de consumo en ciudades y la venta directa del agricultor al consumidor. Creación de plataformas digitales, aplicaciones y publicidad para este tipo de comercio.

D. Venta a granel

MEDIDA VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)
Premiar la venta a granel, sin utilización de envases plásticos, con ayudas directas a los comercios y/o reducción de impuestos. Ello reduciría el uso de envases plásticos en todos los productos agroalimentarios y a lo largo de toda la cadena de producción y distribución.

E. Incentivar técnicas sotenibles

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Rebajas fiscales (IVA) o ayudas públicas (subvenciones), para aquellos productores y productoras que usen variedades locales, y técnicas agroecológicas o sostenibles.

F. Promocionar la vuelta al campo

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO LARGO (2030-2040)
Facilitar y promocionar, con políticas de desarrollo rural nacionales y europeas, la vuelta al campo: facilitar el acceso a la tierra a las personas jóvenes, acceso a variedades locales, impulsar y subvencionar la agroecología. Esto logrará una mayor oferta de productos de proximidad y agroecológicos para su mayor consumo en mercados locales.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Formación Agroalimentaria. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
- Secretaría General para el Reto Demográfico. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
- Consejerías de desarrollo rural, agricultura y cultura de las Comunidades Autónomas
- Concejalías de cultura y agricultura de las administraciones locales.
- Asociaciones vecinales, ONGs y agrupaciones sociales
- Ministerio de Consumo
- Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030

EJEMPLOS DE ÉXITO

- Mercado Municipal de productores locales de Madrid Planetario: mercado local en un barrio de Madrid, que reúne cada 2 domingos a casi 40 productores y productoras locales (frutas, verduras, quesos, vinos, cervezas artesanales, encurtidos…) para vender sus alimentos artesanos, ecológicos y de cercanía (criados o procesados en el entorno) de una forma segura y sostenible: frescura, sabores tradicionales y salud. También ayuda a la creación de empleo, al desarrollo del entorno rural, y al cuidado mevwdioambiental; al mismo tiempo que se fomenta la cultura y el ocio gastronómico, sano y de calidad. Más información en: http://productoresplanetario.es/
- ¡La Colmena Que Dice Sí! La plataforma online europea de consumo ecológico y de cercanía: plataforma que en cinco años ha pasado de 800 integrantes en Francia a 600.000 en toda Europa, y pone en contacto a consumidores y productores de una forma relativamente sencilla de manera que un particular abre una "colmena" en algún espacio (un coworking, ¡ardín…) y con ayuda de la plataforma, contacta con productores primarios cercanos (menos de 250 km) y se promociona el consumo local. Los consumidores y consumidoras tienen cinco días para hacer sus pedidos si hay algo que les interese. La recogida se produce un día fijo cada semana, siempre en el mismo sitio. Más información en: https://lacolmenaquedicesi.es/es
- Productos de aquí, una tienda online de productos agroecológicos y km 0: nacida en abril de 2020 para ofrecer a los pequeños productores una solución tras el cierre de la hostelería y los mercados por la crisis sanitaria del COVID-19 La buena acogida de la iniciativa hizo que más de 500 productores locales de 11 comunidades autónomas se unieran a la plataforma para que compradores y distribuidores les pudieran geolocalizar por proximidad y contactar con ellos fácilmente. Para ello, ha creado una herramienta tecnológica fácil e intuitiva para que todos los productores y productoras puedan gestionar sus productos, presentar sus mejores ofertas y empezar a vender por internet sin límites. Más información en: https://productosdeaqui.com/
- Producción y venta directa de alimentos ecológicos en la provincia de Sevilla: cooperativa la Ortiga https://laortiga.com/Explotación ecológica Bioalverde http://bioalverde.com/

3.3. Reducir la pérdida y desperdicio alimentario a niveles mínimos: Ley para la lucha contra el desperdicio

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO MEDIO (2025)
Se necesitan urgentemente esfuerzos para reducir el desperdicio alimentario en la sociedad actual. En el capítulo que nos ocupa, nos centraremos en iniciativas que, desde las administraciones públicas, tanto estatales, como regionales y/o locales, pueden hacer para lograr una disminución drástica del desperdicio alimentario en las últimas etapas de la cadena alimentaria, es decir, por parte del consumidor y en el sector servicios (restauración).

El número de estudios sobre la cuantificación y cómo reducir el desperdicio alimentario a lo largo de la cadena de valor ha aumentado significativamente durante los últimos años, y en especial, durante la última década. Hasta entonces, no solo los estudios científicos o técnicos, sino también la concienciación en la opinión pública acerca de la problemática, eran casi inexistentes. Poco a poco, y debido en gran parte a la necesidad de vincular el desperdicio con la desnutrición y la falta de alimentos a nivel global, y con el gran impacto ambiental que supone, su cuantificación y estudio se han incrementado exponencialmente. Aun así, los estudios disponibles hoy en día difieren con respecto a la parte de la cadena alimentaria en la que se enfocan, la metodología aplicada, o las distintas definiciones (partes comestibles, por ejemplo).

Los datos del MAPA acerca del desperdicio de alimentos en los hogares españoles indican que en 2019 se arrojaron a la basura 1.352 millones de kg/l de alimentos y bebidas (un 4,7% de los alimentos que compramos) (MAPA, 2020). En cuanto a los datos de la industria alimentaria, en 2018 el MAPA observó un aumento en la concienciación sobre la importancia de disponer de planes estratégicos para combatir el desperdicio (MAPA, 2018).

En España, consciente de la importancia de luchar contra el desperdicio alimentario y su impacto sobre el medio ambiente, el MAPA puso en marcha en 2013 la estrategia "más alimento, menos desperdicio", cuyo objetivo fundamental es generar conocimiento, formar y sensibilizar a la sociedad, fomentar buenas prácticas en el uso de los alimentos, impulsar la colaboración entre agentes y lograr acuerdos sectoriales. Aun así, y a diferencia de otros países de nuestro entorno europeo como Francia o Italia (donde existen leyes específicas para evitar el desperdicio de alimentos desde 2016), aún no existe una ley específica nacional para reducir el desperdicio alimentario. Aunque dicha ley está prevista que se apruebe durante el primer semestre de 2021, llevamos años de desventaja, y por ello se antoja necesario su rápida tramitación e implementación, para impulsar medidas comunes para hacer frente al desperdicio de alimentos, tales como:

i. Campañas de sensibilización e información a la población.

ii. Creación de plataformas de redistribución de alimentos.

iii. Fomentar la venta a precios bajos de productos con fecha próxima a su caducidad o deterioro.

Estas medidas han de ser llevadas a cabo (y potencialmente incluidas en la nueva Ley) con el complemento de las siguientes iniciativas:

A. Reducir desperdicio de alimento

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Regular las medidas necesarias que se deben seguir en cada eslabón de la cadena alimentaria para reducir el desperdicio alimentario y así poder alcanzar el ODS 12 de la agenda 2030.

B. Cuantificar los desperdicios

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Homogenizar la metodología para cuantificar correctamente el desperdicio a lo largo de toda la cadena alimentaria.

C. Ayudas económicas

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Fomentar y aumentar las ayudas económicas para que todos los espacios públicos (universidades, colegios, ayuntamientos, administraciones públicas…) tengan los mejores medios posibles (posibilidades de reciclaje, espacios para el compostaje, campañas de publicidad, análisis y publicación de datos acerca del desperdicio…etc.) para un mínimo desperdicio de alimentos en todas sus instalaciones.

D. Contratos públicos

MEDIDA VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)
Exigir a las empresas de hostelería y catering que opten a contratos públicos, a través del pliego de prescripciones técnicas correspondiente, que presenten planes específicos para reducir al máximo o eliminar el desperdicio alimentario.

E. Campañas para evitar el desperdicio alimentario

MEDIDA VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)
Mejorar y aumentar las campañas educativas de origen gubernamental para evitar el desperdicio alimentario en el hogar.

F. Campaña sobre la compra de alimentos

MEDIDA VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)
Campaña de concienciación ciudadana acerca de la compra de alimentos, destacando en ellas la necesidad de realizar compras de pequeño volumen, mejor planificadas, así como dar a conocer recetas de aprovechamiento.

G. Promoción de nuevas tecnologías

MEDIDA VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)
Promoción y publicidad de aplicaciones y nuevas tecnologías que puedan ayudar al aprovechamiento de alimentos y a disminuir por lo tanto el desperdicio en superficies de distribución, en restauración o a nivel particular en los hogares.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de España (MAPA). «Estrategia "Más alimento, menos desperdicio". Programa para la reducción de las pérdidas y el desperdicio alimentario y la valorización de los alimentos desechados».
- Dirección General de la Industria Alimentaria. MAPA.
- Secretaría de Estado de Medio Ambiente. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
- Dirección General de Consumo. Ministerio de Consumo.

EJEMPLOS DE ÉXITO

- Too good To Go, la aplicación móvil para consumir los excedentes y evitar el desperdicio alimentario. Too Good To Go es una aplicación donde restaurantes, hoteles y supermercados venden el exceso de comida que no han conseguido vender al final del turno o del día, combatiendo así el desperdicio de alimentos y ofreciendo comida de calidad a buen precio. Además, desde la empresa, para impactar y lograr un cambio real contra el desperdicio alimentario, se colabora muy de cerca con negocios, centros educativos, hogares, agentes y administraciones públicas. Fuente y más información: https://toogoodtogo.es/
- Supermercados que promueven la venta de productos a precios más bajos antes de su deterioro. Por ejemplo, Mercadona, Carrefour y Día
- Francia: Ley para luchar contra el desperdicio alimentario. A partir de una Ley en 2016 donde se obligaba a los supermercados a tener un acuerdo con diversas organizaciones benéficas para donar los alimentos en buen estado que no vendiesen, Francia ha realizado otra Ley en 2020, con objetivos como rebajar en el sector de distribución o los comedores un 50 % el despilfarro para 2025 y en la restauración para 2030. Finalmente se ha aprobado un decreto para regular las condiciones que deberán cumplir aquellas empresas que quieran usar la etiqueta "antidesperdicio"
- Italia: Ley "Despilfarro 0". Aprobada en 2016, esta ley propone favorecer la recuperación y donación de los excedentes de alimentos, premiar al que no tira la comida e incentivar la donación reduciendo las trabas burocráticas y la disminución de impuestos como el IVA para los productores y vendedores que donen los excedentes alimentarios. Además, facilita la donación de alimentos por parte de productores o propietarios de establecimientos a organizaciones no gubernamentales, e incentiva a llevarse la comida sobrante en los restaurantes.
- Estrategia "Más alimento, menos desperdicio". Programa para la reducción de las pérdidas y el desperdicio alimentario y la valorización de los alimentos desechados. MAPA. Fuente y más información: https://menosdesperdicio.es/

3.4. Potenciar el consumo responsable en espacios públicos y en la restauración en general: menús saludables y sostenibles y mínimo desperdicio en colegios, universidades, empresas, instituciones y en toda la restauración colectiva social, así como en la restauración comercial.

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO LARGO (2030-2040)
Las administraciones públicas, y todos sus edificios e instalaciones, como hospitales, residencias geriátricas, comedores sociales,

> Las dietas que generan mayores impactos ambientales son aquellas basadas en el consumo de productos de origen animal, sobre todo, carnes y lácteos
>
> – TILMAN AND CLARK, 2014; SPRINGMANN ET AL., 2018



colegios y universidades, así como la restauración colectiva en general deberían priorizar en sus compras, productos nutritivos, frescos y/o poco procesados, de proximidad, de temporada y provenientes de una agricultura agroecológica y sostenible. Además, debería llevarse a cabo una política de desperdicio mínimo, cuyos beneficios ya han sido expuestos en las medidas anteriores. Es esencial que estos lugares públicos empiecen dando ejemplo al resto de la ciudadanía, para una mayor difusión y concienciación del consumo responsable. No menos importante es el papel que pueden ejercer también los comedores de empresas o de instituciones privadas, así como el de la restauración comercial.

La medida de potenciar el consumo responsable de alimentos a nivel colectivo favorecería la adquisición de mejores hábitos alimentarios y la reducción del impacto medioambiental del desperdicio alimentario. Esta medida podría llevarse a cabo con las siguientes iniciativas:

A. Menús saludables

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Fomentar la oferta de menús saludables y sostenibles, en comedores escolares y universitarios, en comedores de empresa, de instituciones y en toda la restauración colectiva social. Del mismo modo fomentar su consumo, por ejemplo, rebajando el precio de las opciones más saludables y sostenibles y/o aumentando el precio de las menos saludables y sostenibles.

B. Regulación

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO LARGO (2030-2040)
Regular mediante normativa que en todo tipo de restaurantes y lugares donde se ofertan comidas para consumir in situ o para llevar, es decir, en toda la restauración colectiva comercial, se incluya en la carta uno o varios menús saludables y sostenibles.

C. Reducir el uso de los envases de plástico

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Reducir el uso de envases plásticos en la restauración colectiva, favoreciendo el consumo de alimentos recién elaborados, de proximidad y de temporada.

D. Creación de premios

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Crear premios destinados a las empresas de hostelería y catering dedicados a las mejores ideas y proyectos a favor de una alimentación saludable, sostenible y con menos desperdicio de alimentos.

E. Plan de sostenibilidad

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Exigir, en los pliegos de prescripciones técnicas, a las empresas de hostelería y catering que opten a contratos públicos, la presentación de un plan de sostenibilidad que incluya: elaboración y oferta de menús saludables y sostenibles, gestión y reciclaje de residuos, reducción del desperdicio alimentario y del uso de envases de plásticos.

F. Plan de sosteniblidad para concesión de licencias

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO LARGO (2030-2040)
Exigir para la concesión de licencias de aperturas de locales de restauración comercial un plan de sostenibilidad similar al propuesto para la restauración colectiva social.

G. Restauración colectiva

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO LARGO (2030-2040)
Regular que en la restauración colectiva social y comercial exista la posibilidad y se favorezca que la comida sobrante pueda ser llevada a casa.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Comedores y restaurantes de todos los edificios públicos que dependan de las Administraciones Públicas: Ministerios, Comunidades Autónomas y Ayuntamientos
- Comedores y restaurantes de toda la Comunidad educativa: centros escolares, universidades
- Dirección General de la Industria Alimentaria. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación
- Secretaría de Estado de Medio Ambiente. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
- Dirección General de Consumo. Ministerio de Consumo
- Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030

EJEMPLOS DE ÉXITO

- Menús saludables y sostenibles en la Universidad de Sevilla. Para la adjudicación del servicio de comedor a las empresas hosteleras que trabajan en la Universidad de Sevilla se les exige, mediante pliego de prescripciones técnicas, la presentación de un plan de sostenibilidad y la promoción programada de un menú saludable y sostenible. Ejemplo de pliego de prescripciones técnicas: https://contrataciondelestado.es/wps/wcm/connect/2085c4e5-d808-4c8f-82e3-00360b6c-d8eb/DOC201907170956006+PPT.pdf?-MOD=AJPERES
- Proyecto Red Natura 2000, alimentando el CAMPUS. para fomentar en la comunidad universitaria el consumo de alimentos de proximidad y temporada producidos en municipios de la Red Natura 2000 pertenecientes a la Comunidad de Madrid y su biorregión. El proyecto piloto consiste en introducir productos alimentarios de proximidad, temporada y/o ecológicos en la restauración universitaria como punto de partida para otras acciones replicables. Fuente y más información: http://www.itd.upm.es/2018/03/12/red-natura-2000-alimentando-el-campus/
- Te lo sirvo verde, el portal especializado en restauración sostenible. Dirigido a profesionales del sector de la hostelería y la restauración, este portal de especialistas ofrece consultorías, recursos, noticias y servicios para todos aquellas empresas de restauración que quieran generar impactos positivos en el planeta y las personas y transformar su negocio en uno sostenible, introduciendo criterios de sostenibilidad en la gestión del restaurante sin por ello tener que reducir el beneficio económico. Fuente y más información: http://telosirvoverde.com/

4. CONCLUSIONES

Nos enfrentamos a un desafío sin precedentes, la población mundial crece exponencialmente mientras que el planeta cuenta cada vez con menos recursos naturales para abastecerla de alimentos y de agua, algo que previsiblemente se agravará aún más en los próximos años como consecuencia del cambio climático. Esta combinación de factores puede originar hambrunas, migraciones masivas y otras situaciones de grave inestabilidad social a nivel mundial. Ante una situación tan compleja no caben soluciones simples ni iniciativas aisladas que solo afecten a ciertos países, si bien es cierto que estas soluciones globales tendrán que ser aplicadas de forma distinta en cada lugar en función de su población, sus recursos naturales o de su propia realidad social. Por ello, se debe actuar desde la coordinación internacional para luchar contra las desigualdades, las injusticias y frenar el cambio climático, tal y como plantea la Agenda 2030.

Entre los diferentes objetivos y metas, el ODS 12 se enfoca en la producción y el consumo responsable; es decir, en promover dietas sostenibles y saludables y la reducción del desperdicio alimentario. Por ello, desde este capítulo defendemos que precisamente la gestión de qué, cómo, cuánto, dónde y de qué forma comemos y/o desperdiciamos es una

estrategia clave para lograr potencialmente beneficios ambientales, una seguridad alimentaria sostenible y la mejora de la salud pública mundial. Para que sea factible como alternativa se requiere de una reorganización de la selección que hacemos de los alimentos que consumimos y que apostemos por aquellos que originen menor presión ambiental y sean saludables a la vez; al mismo tiempo que cambiemos los hábitos de consumo y compra actuales para reducir al máximo el desperdicio.

Así pues, podríamos definir un consumo alimentario responsable a aquel basado en: a) consumir dietas basadas en alimentos de origen vegetal, con una disminución importante del consumo de productos de origen animal (sobre todo carnes y lácteos), b) reducir el consumo de alimentos muy procesados, a favor de alimentos frescos o poco transformados, c) consumir mayoritariamente alimentos de temporada y de proximidad, producidos de una manera sostenible (siempre que sea posible bajo técnicas agroecológicas) d) evitar el consumo de alimentos envasados en plásticos, y e) reducción drástica del desperdicio alimentario.

El primer paso para lograr este cambio y avanzar hacia un consumo responsable en toda la ciudadanía sería la de elaborar y difundir guías alimentarias nacionales (creadas e impulsadas por los organismos públicos) con estas premisas, concienciar a la población para la mejora de hábitos alimentarios, realizar campañas de promoción y concienciación ciudadana, fomentar las ayudas económicas para la producción de alimentos saludables, definir una ley nueva de etiquetado eficaz de alimentos y promover la educación nutricional. Es especialmente importante de igual manera potenciar los mercados locales-regionales y los canales cortos de comercialización, para promocionar y crear redes seguras, fuertes y estables de puntos de venta y mercados de alimentos de proximidad, frescos, de temporada y producidos de manera sostenible. Esto hace que el consumo responsable esté al alcance de gran parte de la población, se ayude también al pequeño productor de cercanía a resistir de una manera mucho más resiliente y sostenible los impactos sobre los sistemas alimentarios, y se alcance el ODS 12. Por último, se antoja realmente indispensable la rápida tramitación (se espera para el primer semestre de 2021) y sobre todo, la rápida implementación y seguimiento de la nueva Ley para luchar contra el desperdicio alimentario a nivel nacional, así como lograr una reducción drástica del mismo en toda la ciudadanía. Para ello, ayudaría realizar más campañas de sensibilización e información a la población, creación de plataformas de redistribución de alimentos, o dar mayor promoción y publicidad a aquellas aplicaciones y nuevas tecnologías que puedan ayudar al (re)-aprovechamiento de alimentos.

Todas estas medidas pueden empezar a implantarse en todos los espacios públicos y en la restauración en general, y así empezar a dar ejemplo y ser guía para el resto de la ciudadanía. El objetivo último es, pues, conseguir que la gran mayoría de la población escoja y adopte patrones de consumo responsable, como vía directa para lograr un desarrollo sostenible.



Referencias

AESAN, 2020. Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición sobre el impacto del consumo de alimentos "ultra-procesados" en la salud de los consumidores. https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/publicaciones/revistas_comite_cientifico/comite_cientifico_31.pdf (consultado el 24 de febrero de 2020).

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.

Alegría Ezquerra, E., Castellano Vázquez, J.M., Alegría Barrero, A., 2008. Obesity, Metabolic Syndrome and Diabetes: Cardiovascular Implications and Therapy. Rev. Esp. Cardiol. 61, 752764.

Aleksandrowicz, L., Green, R., Joy, E.J.M., Smith, P., Haines, A., 2016. The Impacts of Dietary Change on Greenhouse Gas Emissions, Land Use, Water Use, and Health: A Systematic Review. PLoS One 11, e0165797.

Bach-Faig, A., Berry, E.M., Lairon, D., Reguant, J., Trichopoulou, A., Dernini, S., et al. 2011. Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. Public Health Nutr.14, 2274-2284.

Blas Morente, A., 2019. Environmental and nutritional impacts of changing diets and food waste in Spain. Universidad Politécnica de Madrid.

Bonaccio, M., Lacoviello, L., Gaetano, G. De, 2012. The Mediterranean diet : The reasons for a success. Thromb. Res. 129, 401-404.

Clark, M.A., Springmanna, M., Hil, J., Tilmane, D., 2019. Multiple health and environmental impacts of foods PNAS 116, 23357-23362.

De la Cruz Leiva 2020. INFORME SOBRE SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA 2020. Cómo acelerar la transición ecológica con lo aprendido en las últimas décadas

Estudio ALADINO 2019: Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2019. Agencia Española de 2020. Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Consumo. Madrid, 2020.

European Union, 2015. Manfredi, S., Cristobal, J., Torres de Matos, C., Giavini, M., Vasta, A., Sala, S., Saouter, E., Tuomisto, H. Improving Sustainability and Circularity of European Food Waste Management with a Life Cycle Approach. European Union EUR 27657 EN.

FAO, 2010. Sustainable diets and biodiversity, in: Burlingame, B., Dernini, S., Nutrition and Consumer Protection Division and FAO (Eds.). Biodiversity and sustainable diets united against hunger. FAO. Rome, Italy.

FAO, 2011. Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention. Rome.

Foley, J.A., Ramankutty, N., Brauman, K.A., Cassidy, E.S., Gerber, J.S., Johnston, M., Mueller, N.D., O'Connell, C., Ray, D.K., West, P.C., Balzer, C., Bennett, E.M., Carpenter, S.R., Hill, J., Monfreda, C., Polasky, S., Rockström, J., Sheehan, J., Siebert, S., Tilman, D., Zaks, D.P.M., 2011. Solutions for a cultivated planet. Nature 478, 337-342.

Gálvez-Casas, A., Rosa-Guillamón, A., García-Cantó, E., Rodríguez García, P.L., Pérez-Soto, J.J., Tarraga-Marcos, M.L., Tarraga López P., 2015. Estado nutricional y calidad de vida relacionada con la salud en escolares del sureste español. Nutr. Hosp. 31, 737-43.

Garnett, T., Appleby, M.C., Balmford, A., Bateman, I.J., Benton, T.G., Bloomer, P., Burlingame, B., Dawkins, M., Dolan, L., Fraser, D., Herrero, M., Hoffmann, I., Smith, P., Thornton, P.K., Toulmin, C., Vermeulen, S.J., Godfray, H.C.J., 2013. Sustainable Intensification in Agriculture: Premises and Policies. Sci. Mag. 341, 33-34.

HLPE, 2020. Impacts of COVID-19 on food security and nutrition: developing effective policy responses to address the hunger and malnutrition pandemic. Rome.

IPCC, 2019. Informe especial sobre el cambio climático y la tierra Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. https://www.ipcc.ch/srccl/ (consultado el 24 de febrero de 2020).

Jalava, M., Kummu, M., Porkka, M., Siebert, S., Varis, O., 2014. Diet change-a solution to reduce water use? Environ. Res. Lett. 9, 074016.

MAPA, 2018. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. El desperdicio alimentario en la industria y la gran distribución en España.

MAPA, 2019. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Informe del consumo alimentario en España, 2018.

MAPA, 2020. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Panel de desperdicio alimentario

Ministerio de Sanidad. Sanidad en Datos. Principales problemas de salud, 2017. https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/sanidadDatos/ (consultado el 24 de febrero de 2021).

Ng, M., Fleming, T., Robinson, M., Thomson, B., Graetz, N., Margono, C., et al.2014. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. Lancet 384, 766-81.

OECD, 2019. The Heavy Burden of Obesity http://www.oecd.org/health/the-heavy-burden-of-obesity-67450d67-en.htm (consultado el 22 de febrero de 2021).

Parfitt, J., Barthel, M., Macnaughton, S., 2010. Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050. Phil. Trans. R. Soc. B. 365, 3065-3081

Partearroyo, T., Samaniego-Vaesken, M.L., Ruiz, E., Aranceta-Bartrina, J., Gil, Á., González-Gross, M., Ortega, R.M., Serra-Majem, L., Varela-Moreiras, G., 2019. Current Food Consumption amongst the Spanish ANIBES Study Population. Nutrients 11, 2663.

Rivera, A., Jaldón, J., Casado, L., Moreno, A.I., Morán, L.J., Capitán, J.M., 2018. Pirámide de la alimentación saludable y sostenible. Colegio Profesional de Dietistas-Nutricionistas de Andalucía (CODINAN).

Rockström, J., Falkenmark, M., Karlberg, L., Hoff, H., Rost, S., Gerten, D., 2009. Future water availability for global food production: The potential of green water for increasing resilience to global change. Water Resour. Res. 45, 1-16.

Rosa-Guillamón, A., García-Cantó, E., Rodríguez-García, P.L., Pérez-Soto, J.J., Tárrega-Marcos, M.L., Tárrega-López, P.J., 2017. Actividad física, condición física y calidad de la dieta en escolares de 8 a 12 años. Nutr. Hosp. 34, 1292-8.

Scherhaufer, S., Moates, G., Hartikainen, H., Waldron, K., Obersteiner, G., 2018. Environmental impacts of food waste in Europe. Waste Manage. 77, 98-113.

Simmonds, M., Llewellyn, A., Owen, C.G., Woolacott, N., 2016. Predicting adult obesity from childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. Obes. Rev. 17, 95-107.

Springmann, M., Clark, M., Mason-D'Croz, D., Wiebe, K., Bodirsky, B.L., Lassaletta, L., et al. 2018. Options for keeping the food system within environmental limits. Nature 562, 519-525.

Swinburn, B.A., Kraak, V.I., Allender, S., Atkins, V.J., Baker, P.I., Bogard, J.R., Brinsden, H., Calvillo, A., De Schutter, O., Devarajan, R., 2019. The global syndemic of obesity, undernutrition, and climate change: the Lancet Commission report. Lancet 393,791-846.

Tilman, D., Clark, M., 2014. Global diets link environmental sustainability and human health. Nature 515, 518–522.

United Nations, 2015. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/ (consultado el 24 de febrero de 2021).

United Nations, 2017. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-consumption-production/ (consultado el 24 de febrero de 2021).

Wang, Y.C., McPherson, K., Marsh, T., Gortmaker, S.L., Brown, M., 2011. Health and economic burden of the projected obesity trends in the USA and the UK. Lancet 378, 815-25

WHO, 2019. World Health Organization. Sustainable healthy diets: guiding principles. Food & Agriculture Org., 2019. Sustainable healthy diets. Guiding principles. Rome, Italy.



11

INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS: RIESGOS QUÍMICOS EVITABLES

Autores

Nicolás Olea Serrano
Alicia Olivas Martínez
María Sánchez Ríos
Mariana F. Fernández Cabrera

Mensajes clave

- La exposición humana a contaminantes químicos ocurre fundamentalmente por vía alimentaria y tiene su origen en la producción y gestión de los alimentos.
- Los cambios en las formas de producción, distribución y preparación han supuesto un incremento de los compuestos químicos que entran en contacto con los alimentos.
- Los sistemas de vigilancia de residuos químicos en alimentos deberían ser más estrictos aumentando el número de test realizados y evitando las situaciones de uso excepcional de productos peligrosos.
- Los sistemas de evaluación del riesgo deben adaptarse al conocimiento científico actualizado, objetivo e independiente.
- El concepto de efecto combinado debe considerarse en el establecimiento de los límites máximos para residuos de cualquier tipo.
- La distinción de calidad de los alimentos por parte de los ciudadanos es dependiente de la percepción de su inocuidad.



1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE PARTIDA

Los alimentos pueden contener sustancias químicas que no forman parte de su composición estricta, es decir, no son constituyentes, sino que los han adquirido durante su producción, distribución o preparación (Thompson y Darwish, 2019). Estos compuestos químicos acceden al alimento ya sea a través de las prácticas agrícolas, de ganadería y de pesca y acuicultura, o durante el procesamiento, almacenamiento y/o preparación para ser consumidos; también pueden ser el resultado de la contaminación medioambiental, incorporándose al alimento de forma no intencionada. Los compuestos químicos que se adicionan de forma intencional están sometidos a una regulación particular, más o menos estricta, como es el caso de los aditivos, enzimas, aromas alimentarios y las fuentes adicionales de nutrientes, como por ejemplo, los complementos alimenticios y los ingredientes botánicos. No ocurre lo mismo para otros compuestos químicos que se encuentran en los alimentos provenientes de las cadenas de producción, para los cuales la regulación no es tan universal ni tan escrupulosa (Dirty Dozen Guide to Food Additives, 2014).

En primer lugar, la presencia en los alimentos de componentes aditivos para piensos, de residuo de medicamentos veterinarios o el de fitosanitarios empleados en agricultura está regulada y se establecen niveles máximos de residuo (LMR) permitido. Estos componentes se controlan mediante campañas periódicas de análisis del residuo en alimentos seleccionados, como parte de los sistemas de vigilancia en salubridad alimentaria. En segundo lugar, aún más complejo es el control de la presencia de contaminantes medioambientales no intencionales, ya sean naturales o adquiridos, ya que, por ejemplo, mientras que los residuos de algunos metales pesados o de los compuestos orgánicos persistentes están bajo vigilancia de los programas de biomonitorización, la vigilancia sobre la presencia de contaminantes adquiridos por efecto del procesamiento o el envasado, es decir lo que concierne a los materiales que entran en contacto con los alimentos, es casi inexistente. De hecho, tan solo en estos últimos años se ha prestado una mayor atención al envasado alimentario dado el interés en el ciclo de uso de los plásticos, motivado más por la presencia medioambiental de los residuos de plásticos que por los posibles daños sobre la salud de algunos de sus componentes. A este respecto, la vigilancia sobre estos residuos es exigua y queda limitada a algunos componentes para los cuales se ha advertido su peligrosidad, caso del Bisfenol-A, monómero del plástico policarbonato y las resinas epoxi, o los compuestos perfluorados, aditivos en muy variados polímeros plásticos. Ambos, bisfenol-A y algunos perfluorados han empezado a restringirse muy recientemente tan solo en algunos países.

Curiosamente, a pesar de la variedad de compuestos a los que los consumidores pueden resultar expuestos, son relativamente raras las reclamaciones sobre algún producto específico cuyas concentraciones superen los límites establecidos para su peligrosidad, sobre todo si se compara con las denuncias por contaminación biológica, como puede ser la bacteriana, que es motivo de reclamación casi diaria. Quizás se deba a que el daño provocado por los compuestos químicos no se evidencia a corto plazo, excepto en situaciones de intoxicación aguda y envenenamientos, y se asocia, preferentemente, con trastornos crónicos desarrollados más tarde, lo que dificulta la asociación entre exposición y el efecto indeseable; los peligros biológicos son de presentación mas inmediata, lo que favorece la asociación entre ingesta y enfermedad.

El concepto de One health (Una salud), representan un enfoque novedoso concebido para diseñar y aplicar programas, políticas, leyes e investigaciones en el que múltiples

sectores se comunican y colaboran, permitiendo mejores resultados en el ámbito de salud pública. Los ámbitos de trabajo no solo son pertinentes para el control de zoonosis y la lucha contra la resistencia a los antibióticos, sino que también son de utilidad para abordar la inocuidad de los alimentos por lo que la salubridad alimentaria relativa a la exposición química se beneficiaría especialmente de la aplicación de estas actividades colaborativas.

1.1 Reglamentación internacional y europea

El Codex Alimentarius es un conjunto de normas, directrices y códigos de prácticas que constituye el elemento central del Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias, y fue establecido con el fin de proteger la salud de los consumidores y promover prácticas leales en el comercio alimentario a nivel global. El Codex define los peligros de la exposición a un agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien a la condición en que éste se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud.

La Comisión Europea (CE) ya identificó, hace mas de dos décadas, numerosas medidas encaminadas a mejorar las normas de seguridad alimentaria en Europa. En su Libro Blanco sobre la Seguridad Alimentaria (2000) presentó más de 80 acciones independientes previstas para su desarrollo paulatino. Fruto de aquella actuación fue el establecimiento de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA), organismo independiente responsable de la evaluación del riesgo en relación con los alimentos en la UE, encargada de emitir opiniones científicas sobre los factores de peligro identificados. La EFSA dispone, en la base de datos Open FoodTox, información sobre más de 4.000 sustancias químicas publicadas en más de 1.600 estudios realizados por esta agencia, concerniente a su toxicidad y presencia en las cadenas alimentarias, además de detallar cuáles son las sustancias químicas que más preocupan. En esa base de datos se encuentran muchos de los productos químicos referidos, desde toxinas naturales a aditivos alimentarios, pasando por contaminantes ambientales, residuos de plaguicidas y materiales en contacto con los alimentos. La nueva estrategia europea a desarrollar en el marco del Pacto Verde (Un Pacto Verde Europeo, 2020) presta una atención muy especial al manejo de estos compuestos químicos.

1.2 Origen de las sustancias químicas contaminantes en los alimentos

- Aditivos alimentarios, vitaminas y minerales.
- Coadyuvantes de tecnología de fabricación como fermentadores, catalizadores, agentes de coagulación, ácidos, grasas trans.
- Toxinas naturales, micotoxinas, toxinas de hongos superiores, aminas biogénicas.
- Alérgenos.
- Residuos de productos farmacológicos y de uso veterinario.
- Contaminantes químicos utilizados en la producción, como pesticidas.
- Contaminantes químicos empleados durante el proceso de elaboración, como pinturas, lubricantes, restos de productos de limpieza y desinfección y control sobre plagas.
- Contaminantes provenientes de los materiales del envasado en contacto con el alimento.
- Contaminantes ambientales incorporados al alimento como metales pesados -plomo, cadmio y mercurio, entre otros- y compuestos orgánicos persistentes.
- Compuestos químicos formados durante la preparación de los alimentos, como nitrosaminas y acrilamida.

1. 3. Efectos sobre la salud humana

Los criterios de prohibición o restricción, hasta ahora establecidos para algunas sustancias químicas, pueden orientar sobre cuáles son las patologías esperables si el consumidor resulta expuesto (Thompson y Darwish 2019). Como ya se ha comentado, la presentación tardía de los efectos derivados de la exposición a estos compuestos químicos dificulta el establecimiento de la relación de causalidad entre agentes químicos y la aparición de un efecto nocivo o enfermedad. Por ello, los trabajos epidemiológicos que han investigado los efectos a largo plazo de la exposición a pesticidas y otros compuestos químicos contaminantes no son siempre concluyentes (Eskola y cols, 2020). Los trabajos pioneros atañen a la exposición profesional y establecen una asociación entre la actividad agrícola y una mayor probabilidad de muerte por cáncer para tumores cerebrales, gástrico, linfoma no Hodgkin, próstata y testículo, o de enfermedades neurológicas como el Parkinson, cuando se comparan los trabajadores agrícolas con el resto de la población trabajadora (Inocuidad de los alimentos, OMS, 2020).



De forma particular en Europa, en la actualidad, se encuentran registradas 483 sustancias activas que entran en la formulación de fitosanitarios. La autorización de su uso ha seguido los criterios más estrictos recogidos en el Reglamento 1107/2009, que hacen referencia a: i) su clasificación como sustancias cancerígenas, mutagénicas o tóxicas para la reproducción (Categorías 1A y 1B); ii) sus propiedades para alterar el equilibrio hormonal como disruptores endocrinos; iii) su consideración como contaminantes orgánicos persistentes (COPs); iv) la evidencia de ser sustancias persistentes, bioacumulables y tóxicas (PBT) y, por último, v) ser sustancias muy persistentes y/o muy bioacumulativas (mPmB). Es fácil comprender que esta información orienta al lector sobre cuáles son los riesgos para la salud esperables que se asocian con la exposición a tales compuestos.

A pesar de las acciones emprendidas, el Parlamento Europeo adoptó recientemente un informe de iniciativa –no vinculante- en el que pide a la Comisión Europea (CE) y a los Estados miembros que vayan aún más lejos en el procedimiento de autorización de productos fitosanitarios y que éste sea mucho más responsable y transparente, garantizando el acceso público a los estudios utilizados en dicho proceso y a todos los datos de apoyo referentes a las nuevas solicitudes. Se trata de un asunto muy delicado tanto para el sector agrario, como para la opinión pública en general. El Parlamento Europeo ha reclamado el acceso público de todos los estudios y los datos en bruto en un formato utilizable, así como el acceso público a todos los estudios científicos antes que la EFSA proceda a la evaluación, sin menoscabo de los intereses comerciales de las empresas. Igualmente se ha solicitado que sea la CE quien designe al Estado miembro ponente para evaluar una sustancia activa. Mientras que estas medidas no se hagan realidad, no es posible otorgar una plena confianza al sistema regulador del riesgo químico, incluida la gestión de los alimentos.

Se ha demandado también que aspectos particulares de la evaluación del riesgo sean modificados y mejorados con la inclusión de

criterios científicos actualizados. En este sentido, algunas sociedades científicas reclaman la consideración de la evaluación de toxicidad a largo plazo y la actividad mimetizadora hormonal (disrupción endocrina) entre los datos exigidos para la evaluación de los riesgos de los productos fitosanitarios y la inclusión de la información pertinente sobre el efecto combinado y el riesgo acumulativo. A pesar de ello, tras más de veinte años de discusión aún no se han implementado estas formas de evaluación más que de forma experimental en lo que se refiere a los pesticidas en relación a problemas neurológicos o tiroideos. Se trata de un retraso inaceptable en la aplicación del conocimiento científico que debería de haberse visto compensado con la toma de decisiones bajo la luz del principio de precaución controlando, por ejemplo, la carga total de residuos en el menú del día.

Para otros grupos de contaminantes ambientales, las características toxicológicas de las sustancias químicas presentes en los alimentos –metales pesados, como mercurio o cadmio, contaminantes ambientales como las dioxinas- también pueden orientar sobre las patologías esperables: recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuridad, diversos defectos congénitos, desarrollo cognitivo afectado, retraso mental, trastorno de déficit de atención, enfermedad de Minimata, anemia, metahemoglobinemia. En el adulto, la lista incluye la enfermedad de Parkinson, pérdida de audición, cardiopatía isquémica, enfermedades cerebrovasculares, cálculo de riñón, enfermedad renal crónica, osteoporosis, gota, y diversos tipos de cáncer como el de pulmón, piel, hígado, cerebro, riñón, próstata, óseo, médula y vejiga.

Es interesante destacar que para otros muchos contaminantes existe información muy valiosa sobre las consecuencias de la exposición en lo que concierne al desajuste en el equilibrio hormonal, que parecen ser bien distintas dependiendo de la edad y el sexo del individuo que resulta expuesto. Así, por ejemplo, en el caso de los hombres son posibles las alteraciones en el desarrollo del sistema genitourinario, criptorquidismo o no descenso testicular asociado con el cáncer de testículo y con la infertilidad. En la mujer, predomina el incremento del cáncer de dependencia hormonal ya sea de mama o vagina, así como los casos de esterilidad ligada a endometriosis, entre otros. Además, en ambos sexos se observan alteraciones muy diversas que van desde la obesidad al síndrome metabólico o desde los trastornos del desarrollo neuroconductual y los problemas de crecimiento a la mala función tiroidea. Se sospecha que la exposición intrauterina tiene consecuencias de tal magnitud que difícilmente se sospecharían en estudios realizados sobre individuos adultos. Esta asociación confiere a la exposición materna e infantil unas peculiaridades muy particulares y coloca a la mujer en edad fértil en el centro de atención de la mayor parte de los estudios en disrupción endocrina.

2. ESCENARIO DESEABLE

Existe consenso en que la sostenibilidad y la salud son dos entidades que deben caminar de la mano. La publicación "Food in the Antropocene", aparecida en febrero de 2019 en la revista médica The Lancet (Willet y cols,



2019), explicaba al mundo sanitario que las recomendaciones dietéticas saludables deben estar vinculadas a la producción alimentaria sostenible y que la búsqueda del mejor patrón alimentario repercute tanto en la salud como en el medioambiente. De esta manera, sanitarios y productores deben entender que la sostenibilidad del sistema agroalimentario es un determinante de la salud global.

Tanto la estrategia de la UE "De la Granja a la Mesa" (Farm to Fork Strategy-FFS) como la de Biodiversidad 2030, incluidas dentro del Pacto Verde, persiguen un sistema alimentario justo, saludable y ecológico. Es una apuesta por la sostenibilidad, la reducción de la huella ambiental y climática, que busca una transición global a un nuevo sistema competitivo del que surgirán oportunidades, siempre bajo la premisa de mantener en todo momento la salubridad alimentaria de la que gozamos en la UE. Los objetivos cuantitativos para 2030 están claramente relacionados con el uso de productos químicos de síntesis y se resumen en: i) reducir al 50% el empleo de pesticidas químicos y pesticidas peligrosos; ii) disminuir al 20% el uso de fertilizantes mediante la reducción de la pérdida de nutrientes con una mejor gestión del suelo e innovación; iii) ajustar al 50% la venta de antimicrobianos en acuicultura y animales de granja, y iv) conseguir que al menos el 25% de la superficie cultivad sea para producción ecológica. Como puede leerse en los documentos pertinentes, se trata de objetivos de uso o venta de productos, es decir, con indicadores de resultado y no de impacto. Sin embargo, se ha sugerido que el objetivo global debería ser disminuir la carga tóxica con indicadores que acompañen la validez de la acción.

El Objetivo de este capítulo es enunciar una serie de recomendaciones orientadas hacia la disminución efectiva de la exposición humana a contaminantes ambientales vehiculizados a través de los alimentos, mediante el control más exhaustivo de los residuos químicos presentes en la producción alimentaria convencional (actual), así como la adopción de formas de producción con un menor uso de compuestos químicos de síntesis.

Como el campo de la salubridad alimentaria es muy amplio y difícilmente abarcable en un texto reducido, este capítulo se centra en el riesgo químico y las recomendaciones que se sugieren, en forma de medidas particulares, están orientadas hacia la disminución de la exposición del ciudadano a compuestos químicos contaminantes presentes en los alimentos.

3. MEDIDAS ESPECÍFICAS QUE PERMITIRÍAN AVANZAR HACIA LA SOSTENIBILIDAD ALIMENTARIA EN EL ÁMBITO DE LA SALUBRIDAD DE LOS ALIMENTOS

La política de seguridad alimentaria de la UE protege a los ciudadanos europeos y es modelo de eficacia en el mundo. No obstante, según se desprende del Informe Especial del Tribunal de Cuentas Europeo "Peligros químicos en nuestros alimentos" (2019) se entrevén ciertas dificultades que deberían subsanarse para mejorar la eficacia de esta política. Muchas de las ideas recogidas en este informe del Tribunal de Cuentas nos han servido de guía en este capítulo, permitiéndonos seleccionar algunos aspectos referentes a la salubridad de los alimentos que facilitan la priorización de ciertas actuaciones a nivel nacional, regional y local que aumentarían el grado de protección del consumidor.

El informe del Tribunal de Cuentas reconoce que el modelo de salubridad e inocuidad alimentaria de la UE, especialmente en lo que se refiere a la presencia de sustancias químicas adquiridas, es considerado un referente de garantía en todo el mundo, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), ya que, entre otras cosas, regula alrededor de 8000 sustancias químicas. Los puntos fuertes del modelo europeo son: i) la estructura de

gobernanza que separa la determinación del riesgo de la gestión del riesgo; ii) el programa de evaluación de las sustancias químicas antes de alcanzar la cadena alimentaria, y iii) el reparto de responsabilidades entre el sector privado y el público.

No obstante, el informe de la auditoría sostiene que este modelo se enfrenta a ciertas dificultades que deberían ser advertidas, especialmente en relación con los aspectos siguientes: i) la implementación completa del marco jurídico que regula las sustancias químicas presentes en los alimentos, piensos, plantas y animales; ii) el retraso crónico en las tareas de asesoramiento de la EFSA; iii) la debilidad de los controles ejercidos en algunos países miembros, y iv) la dispar respuesta frente a los alimentos importados, incluyendo las limitaciones en los sistemas de control aplicados a estos alimentos.

El escenario deseable es obvio: El sistema alimentario predominante cuenta con las normas y herramientas públicas que aseguran control eficiente de presentación de contaminantes en alimentos, a la vez que promueven métodos de producción, elaboración y distribución de alimentos realmente inocuos, compatibles con la buena salud de las personas, animales y ecosistemas.

3.1 Mejorar el sistema de control del residuo de compuestos químicos pesticidas en los alimentos

Según se recoge en el informe del Tribunal de Cuentas ya mencionado, los controles de residuos de productos químicos empleados en la producción alimentaria, realizados por los organismos públicos, sólo abarcan una pequeña proporción de todas las mediciones que deberían llevarse a cabo. Además, algunos Estados miembro se centran preferentemente en determinados grupos de sustancias químicas, olvidando el control de otras. El marco jurídico es tan amplio que las autoridades nacionales tienen dificultades para cumplir todas las responsabilidades que se les asignan. Por ello, se recomienda que para que el modelo de salubridad europeo siga siendo creíble debería ser complementado por los sistemas de control del sector privado, incluida la transformación agraria hacia el residuo cero. Sin embargo, las sinergias entre ambos sistemas de control sólo acaban de empezar a explorarse y se han desarrollado en unos pocos países de la UE.

En España, el Plan Nacional de Control Oficial de la Cadena Alimentaria (PNCOCA) asume los sistemas de control a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde la producción primaria hasta los puntos de venta al consumidor. La existencia de un plan nacional de control multianual es obligatoria en todos los Estados miembros de la Unión Europea de acuerdo con el Artículo 109 del Reglamento (UE) 2017/625 del Parlamento Europeo, relativo a los controles y otras actividades oficiales para garantizar la aplicación de la legislación sobre alimentos y piensos, y de las normas sobre salud y bienestar de los animales, sanidad vegetal y productos fitosanitarios.

Así, por ejemplo, la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) establece un Programa de Vigilancia y Control de Residuos de Plaguicidas en alimentos, cuyo objetivo es garantizar un elevado nivel de protección de los consumidores mediante la vigilancia de estos residuos en productos de origen vegetal y animal y en alimentos infantiles, a lo largo de toda la cadena de producción. Este programa se encuentra dentro del marco del Reglamento (UE) 2017/625, antes mencionado.

El programa nacional incluye los controles obligatorios asignados en el contexto del plan de control coordinado por la UE, que se publica anualmente mediante una serie de actos legislativos europeos. En estas normas se establecen los alimentos, frecuencia y número de plaguicidas a investigar en cada Estado Miembro, que programarán el muestreo de acuerdo a sus prioridades y organización para cubrir aquellos aspectos específicos considerados de mayor relevancia dentro de sus actividades de control.

En 2018, AESAN informó que se había analizado el residuo de pesticidas en 2.711 muestras de alimentos de origen animal, cereales, frutas, verduras y otros productos vegetales, productos procesados, alimentos infantiles y otros productos más elaborados. El informe pertinente incluía también el muestreo de alimentos importados destinados al mercado español. Se investigaron un total de 700 productos químicos dentro del grupo de pesticidas, tanto autorizados como no autorizados, aunque no todos los pesticidas fueron analizados en cada una de las muestras seleccionadas. La media fue de 231 pesticidas analizados por muestra, cifra muy similar a la media europea que fue de 239. Se efectuaron más de cuatrocientas mil analíticas, cifra que puede parecer muy elevada, pero que comparada con el indicador usado por la UE (número de análisis por cada 100.000 habitantes), sitúa a nuestro país en la antepenúltima posición del ranking europeo, con menos de 6 muestras por cada 100.000 habitantes, mientras que la media europea es cercana a 18. A este hecho hay que añadir que un indicador que relacione el número de muestreos con el número de habitantes no es realista, ya que el número de muestras programadas deberían ser proporcionales a la producción no a los habitantes, ya que una producción superior a las necesidades locales puede ir destinada a cubrir la demanda de mercados internacionales.

Submedida 1: Muestras de alimentos

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)

Incrementar el número de muestras de alimentos que se someten a análisis en los programas de control de residuos de pesticidas realizados por parte de la administración regional y nacional.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Autoridad regional y nacional
- Indicador: Incremento de la analítica de 6 a 18/ por 100.000 habitantes y/o analíticas en función de la producción.

Como se ha comentado, los análisis de residuo efectuados en 2018 incluyeron sustancias cuyo uso está autorizado y también un elevado número de plaguicidas no autorizados, como es el caso del DDT, lindano o endosulfán. Los criterios de selección de qué se debe analizar no están claros ya que no se evalúan todas las sustancias utilizadas en la práctica agrícola en el país. De hecho, de los cincuenta pesticidas más utilizados, según datos del Ministerio de Agricultura en 2017, no se evaluaron algunos de los productos de mayor consumo tales como son el azufre, metam sodio, 1,3-dicloropropeno, oxicloruro de cobre, tiram o diquat. La no selección de estos compuestos para su evaluación supone que más del 62% de los pesticidas disponibles no estuvieron sujetos al programa de control de estos residuos en los alimentos.

Submedida 2: Proporción de activos

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)

Incorporar en los programas de control del residuo químico una mayor proporción de principios activos existentes en el mercado, priorizando los más empleados y aquellos con mayor peligrosidad para la salud.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Autoridad regional y nacional
- Indicador: Cubrir, al menos, el 80% de los principios activos.

Siguiendo con el informe de 2018, en el 34% de las muestras de alimentos analizadas (927/2.711) se encontraron residuos de plaguicidas, pero con valores dentro de los límites aceptados o LMR. En 514 de las muestras se detectaron dos o más pesticidas. Es interesante señalar que el porcentaje de incumplimiento de España, es decir, de muestras con residuos por encima de los LMR, fue tan solo del 2,1%, valor más bajo que la media de la UE, donde el incumplimiento del fue del 4,5% en 2018. No obstante, el bajo número de analíticas realizadas en nuestro país impide dar todo su mérito a estas diferencias.

De singular relevancia en el informe de AESAN es el elevado número de pesticidas no autorizados encontrados en los alimentos analizados: del total de los 137 plaguicidas distintos que se han puesto de manifiesto, más de cincuenta (53; 39%) corresponden a pesticidas no autorizados en la actualidad. Esto significa que bien por su persistencia ambiental aún se encuentran en el medio por ser pesticidas persistentes usados en el pasado, o que hay un empleo fraudulento de sustancias no autorizadas. La administración debería ser más estricta y aplicar las medidas correctoras adecuadas para que las prohibiciones de uso se cumplan de forma correcta.

Submedida 3: Pesticidas no autorizados

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)

Incorporar a los programas de control del residuo los pesticidas no autorizados con mayor peligrosidad para la salud, en los alimentos en general y de forma particular para alimentos seleccionados por su interés.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Autoridad regional y nacional
- Indicador: Cubrir, al menos, el 50% de los principosos activos prohibidos.

Además, en lo que se refiere a las sanciones por infracciones relacionadas con los peligros químicos, si los análisis de laboratorio revelan que se ha sobrepasado un límite establecido en la legislación de la UE, los Estados miembros deben realizar un seguimiento de la infracción y llevar a cabo una evaluación de la seguridad, de tal manera que si determinan que el producto es inocuo envían una advertencia y/o intensifican los controles, y si la evaluación de seguridad revela un riesgo para la salud, imponen multas. Sin embargo, cuando los Estados miembros identifican un incumplimiento, tienen dificultades para determinar la medida coercitiva que deben adoptar para una infracción concreta y no pueden recurrir a un valor establecido como base para determinar la naturaleza de las acciones que se han de adoptar en caso de incumplimiento.

Por otra parte, cuando es la CE quien detecta el incumplimiento, dispone de una serie de opciones que pueden ir desde el diálogo hasta la aplicación de cualquier nivel de procedimiento formal de infracción (cartas de alto nivel, procedimientos judiciales, suspender o imponer condiciones especiales para la venta de determinados productos alimenticios, etc.). Estas medidas se toman cuando hay pruebas de un fallo grave en los sistemas de control de un Estado miembro. A pesar de este marco teórico, lo cierto es que el Tribunal de Cuentas revisó las recomendaciones de la CE a raíz de auditorías en 2016, observando que la CE no formuló recomendaciones ni aplicó medidas coercitivas contra los Estados miembros en relación con ingredientes alimentarios regulados.

3.2. Cumplimiento real de la excepcionalidad en situaciones extraordinarias

El Reglamento (CE) No 1107/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, del 21 de octubre de 2009, prohíbe la comercialización de sustancias activas y de los fitosanitarios comercializados que las contengan si tienen efectos adversos para la salud humana, animal o el medioambiente. Esta prohibición se concreta en que no se pueda autorizar el uso de sustancias activas que estén clasificadas como mutagénicas, carcinogénicas o tóxicas para la reproducción (en las categorías 1A o 1B), ni aquellas que, por su capacidad de alterar el sistema hormonal, puedan causar efectos nocivos a la salud humana o animal. Sólo cuando se produzcan situaciones excepcionales de emergencia fitosanitaria, que requieran controlar un peligro que no pueda gestionarse por otros medios razonables, el artículo 53 del Reglamento prevé que las autoridades concedan autorizaciones excepcionales para el uso de sustancias plaguicidas no autorizadas y prohibidas. Estas autorizaciones excepcionales deberán estar científicamente justificadas, serán para usos concretos y durante un plazo de tiempo limitado, no superior a 120 días.

Recientemente se ha reportado que las autorizaciones excepcionales concedidas en España no siempre se deben a causas de auténtica emergencia (Hernández y cols., 2020). Por el contrario, se han concedido de forma rutinaria, continua y en ocasiones con anterioridad a que aparezca ningún tipo de problema en las cosechas. Concretamente, el número de autorizaciones excepcionales entre 2013 y 2019 fue de 462. En 2019 la Dirección General de Sanidad de la Producción Agraria concedió 33 autorizaciones excepcionales, frente a las 64 permitidas en 2018, para productos plaguicidas que permitieron su empleo en usos diferentes a los autorizados o en concentraciones superiores. Además, ocho de las 32 sustancias activas contenidas en las 33 autorizaciones no están permitidas para su uso legal por su elevada toxicidad, o por no haber sido solicitada su autorización por el fabricante. Por otro lado, muchas de estas autorizaciones, como por ejemplo las de los plaguicidas 1,3 dicloropropeno y la cloropicrina, se repiten año tras año sin justificar la existencia de una plaga, ni la falta de sustitutos eficaces. El empleo rutinario de autorizaciones excepcionales por parte de la Administración fomenta el uso de productos fitosanitarios peligrosos y dificulta el desarrollo de alternativas más seguras.

Para evitar estas situaciones se debería trabajar en la implementación de protocolos y estándares en la producción que permitan anticiparse y prevenir las diferentes problemáticas anteriormente mencionadas, siguiendo modelos de normalización ya implementados con éxito por productores adscritos a diferentes certificaciones de calidad tanto en producción ecológica como convencional (Productores adscritos a CAAE, DEMETER, GLOBALG.A.P, o los que ofrece el departamento de Agricultura de EEUU: USDA Agricultural Marketing Service U.S. Departament of Agriculture, entre otros). Sería muy bien recibida una labor facultativa por parte de la administración en contraposición a la mera labor de control que realiza actualmente, estableciéndose canales de comunicación recíproca entre productores y organismos implicados para poder reducir las situaciones de emergencia, evaluando y mejorando tanto la cadena de producción como la forma de producir.

Submedida 4: Solicitud de autorizaciones

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)

Evaluar de manera más eficaz las solicitudes de autorizaciones excepcionales, para que las concedidas respondan a una emergencia fitosanitaria real y justificada.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Autoridad regional y nacional
- Indicador: Cubrir, al menos, el 50% de los principios activos prohibidos.

3.3. Fomento de la producción ecológica

Mención especial merece la atención prestada a la producción ecológica y al riesgo químico con vistas a la transformación que la UE pretende para 2030. La estrategia europea "De la Granja a la Mesa" (F2F) establece objetivos concretos para transformar el sistema alimentario que, como se ha indicado previamente, incluye reducir un 50% el uso de plaguicidas, reducir como mínimo un 20% el uso de fertilizantes, reducir un 50% las ventas de los antimicrobianos utilizados en la ganadería y la acuicultura, y alcanzar un 25% de tierras agrícolas dedicadas a la agricultura ecológica. Como puede verse, objetivo principal de estas directrices es la reducción del riesgo químico para los consumidores.

Es importante comentar que en los centros de enseñanza técnica superior con financiación pública la impartición de los conocimientos sobre los métodos empleados históricamente en la agricultura tradicional ha sido desplazada por la dedicación casi exclusiva al estudio de la agricultura convencional. La formación en protocolos y métodos de la agricultura ecológica es costeada, mayoritariamente, por los propios productores o por las empresas del sector que pretendan especializarse en ese campo, cosa que resulta paradójica y es claramente contraria a los propios objetivos de la estrategia europea.

Submedida 5: Consumo ecológico

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)

Promover el consumo ecológico fundamentado en el conocimiento científico que soporta la evidencia de una menor exposición del consumidor a contaminantes químicos.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Administración nacional
- Administración regional y local responsable del consumo en instituciones públicas y privadas (hospitales, residencias de mayores y centros de enseñanza)
- Organizaciones de consumidores
- Centros de enseñanza, publicos o privados que imparten titulaciones relacionadas con el sector (Universidades, centros de formación profesional, etc.)
- Áreas de gobierno a las que atañe la medida y con las que se necesita colaborar.
- Indicador: Índices nacionales de consumo ecológico

De una parte, está claro que el consumo ecológico tiene repercusiones positivas sobre la salud de la población (Bradman y cols., 2015; Mie y cols., 2017). Así, estudios recientes han demostrado la asociación entre el consumo de alimentos de producción ecológica y la disminución del riesgo de cáncer, un asunto no estudiado con la profundidad necesaria, pero que ahora empieza a ponerse en evidencia (Baudry y cols, 2018). Han tenido que pasar años de adherencia al hábito ecológico para que se pueda demostrar el beneficio de tal práctica. Por ejemplo, en un estudio de cohortes de seguimiento de más de 60.000 adultos franceses que examinaba la asociación entre dieta y cáncer se observó que una mayor frecuencia de consumo de alimentos ecológicos se asocia con una menor incidencia de cáncer cuando se compara con los individuos que siguen una dieta con menor o nula frecuencia de consumo de estos alimentos. Los tumores que mostraron una menor incidencia en los individuos que se benefician del consumo ecológico son el cáncer de mama postmenopáusico, el linfoma no-Hodgkin, entre otros linfomas, y la totalidad del

"Estudios recientes han demostrado la asociación entre el consumo de alimentos de producción ecológica y la disminución del riesgo de cáncer, un asunto no estudiado con la profundidad necesaria, pero que ahora empieza a ponerse en evidencia

– BAUDRY Y COLS, 2018



número de cánceres. Los estudios clínico-epidemiológicos no sólo demuestran que el consumo ecológico disminuye ciertamente el riesgo de cáncer, sino que confirman que el consumo de alimentos de producción ecológica se asocia con menor riesgo de alergias, sobrepeso y obesidad, aunque la evidencia en algunos casos no es lo suficientemente concluyente debido a la confusión residual provocada porque los consumidores de productos orgánicos parecen seguir un estilo de vida más saludable.

Por otra parte, está claro que la apuesta por objetivos de reducción de la exposición química devolverá la confianza del consumidor en unas instituciones que han mostrado una debilidad crónica en la implementación de medidas efectivas. La transformación en la producción de alimentos debe asumir su papel como promotor del cambio en la UE que abarca las claves de la excelencia para el próximo decenio, la sostenibilidad en la producción, la salud en el consumo y la justicia social. Los consumidores y los productores ecológicos tienen que ser formados en todos los pormenores de la estrategia y animados a continuar con su energía transformadora.

Hay ciertos casos de experiencias de éxito que vale la pena mencionar. Tal es la apuesta del Estado de Sikkim (India) con 610 500 habitantes y 7096 km², primera región completamente orgánica. Tras diez años de plena transformación, los beneficios para este estado no solo han sido en salud humana y medioambiental, sino que han beneficiado a la economía de la zona por un incremento del precio y de las exportaciones de sus productos y el turismo. A la vista del éxito otros nueve Estados de la India tienen políticas sobre cultivos orgánicos o leyes que trabajan en este sentido (GB Pant National Institute of Himalayan Environment and Sustainable Development).

Submedida 6: Información actualizada

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)

Proveer a los productores agroalimentarios que han optado por la producción ecológica con la información actualizada y científicamente respaldada sobre la idoneidad de los materiales en contacto con los alimentos (FCM) en sus productos.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- A la administración para que promueva investigación y transferencia sobre la seguridad de los FCM y el desarrollo de nuevos materioles mas inocuos
- A las asociaciones de agricultores para transmitir la información sobre la accesibilidad a materiales mas inocuos y sostenibles
- Organizaciones de productores ecológicos y comercializadoras
- Indicador: Inclusión de las características del envasado en la certificación ecológica

Uno de los problemas que se discuten de forma recurrente en la UE es la forma en que se deben tratar los hallazgos de productos positivos para el residuo de pesticidas en productos ecológicos. Sirva de ejemplo el caso de España. En el informe mencionado de 2018, del total de 2.711 muestras analizadas, tan sólo 63 procedían de la producción ecológica. En siete de esas 63 muestras se detectaron un total de siete residuos de plaguicidas, seis de los cuales son sustancias no autorizadas, sugiriendo un problema real a pesar de los cuidados en la producción y alertando sobre el número claramente insuficiente de analíticas realizadas.

Submedida 7: Sistema eficaz

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)

Establecer un sistema eficaz para gestionar los hallazgos de casos incidentes de residuos de pesticidas en productos ecológicos.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Autoridad regional y nacional
- Indicador: Responder al 80% de los casos de incidencia con la encuesta apropiada.

El informe de la asociación de productores ecológicos (FiBL-OPTA, 2020), publicado en julio de 2020, señala que la agricultura ecológica da como resultado unos productos de alta calidad. Solo el 15% de todos los productos ecológicos analizados en la UE mostraron niveles de residuos cuantificables, en comparación con el 48% en la producción convencional. Aunque este hallazgo podría considerarse muy prometedor, también implica que para ese 15% de productos ecológicos con residuo químico positivo es necesario aclarar tanto la fuente de contaminación como el procedimiento de actuación para solucionar el problema. De entrada, el 9% de ese 15%, se refiere a residuos de sustancias que están oficialmente permitidas en la agricultura ecológica (por ejemplo, cobre o el insecticida de origen ecológico spinosad) o se definen como pesticidas en la legislación sobre pesticidas, pero no se usan como tales (por ejemplo, bromuro natural o clorato derivado del agua potable clorada). El 6% restante de productos ecológicos que contienen residuos de plaguicidas cuantificables no parecería ser una responsabilidad del productor ecológico y hay que vincularlo a los sistemas habituales de producción convencional que han contaminado el medioambiente.

El citado informe de FiBL-OPTA, analiza las cuatro metodologías empleadas para gestionar las alertas por residuo de pesticidas en productos ecológicos que se aplican actualmente en la UE. La conclusión es que ninguno de los sistemas funciona bien y algunas metodologías, incluso, suponen un riesgo para un mayor desarrollo de la alimentación y la agricultura ecológicas. La principal observación del estudio es que los sistemas que certifican la calidad de los operadores ecológicos deben complementarse con los llamados «Puntos de control ecológicos» que comprenden aspectos como la prevención y el tratamiento de residuos. Estos deben ser auditados por los organismos de control durante la inspección ecológica anual. También se recomienda la necesidad de adoptar por parte de los operadores, organismos privados y públicos de control, un sistema de toma de decisiones de carácter multifactorial para operadores, organismos y autoridades de control, que les permita tomar una decisión equilibrada basada en la ciencia cuando se encuentren residuos de pesticidas.

3.4. Garantizar la inocuidad de los materiales utilizados en el procesamiento y envasado de los alimentos

Un aspecto importante en el estudio del residuo químico adquirido por el alimento lo constituye la contaminación por componentes del procesamiento y del envasado. Las sustancias químicas sujetas a legislación alimentaria en la UE representan solo una parte pequeña del número total de compuestos químicos presentes en el mercado. Es cierto que se desconoce la proporción exacta, pero, en principio, cualquier compuesto químico empleado en procesos que permiten la liberación medioambiental o se encuentren en objetos de consumo, es susceptible de encontrase como contaminante en los alimentos. En la UE, para cualquier compuesto químico, los sistemas de evaluación y registro de sustancias están sujetos al modelo impuesto por la normativa REACH (Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de sustancias y mezclas químicas) y CLP (Clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas químicas).

Dentro de este contexto, el Reglamento (CE) nº 1935/2004 señalaba los principios

generales de seguridad e inercia para los materiales en contacto con los alimentos (FCM) y hacía referencia tanto a la liberación de sus componentes que pueden pasar a los alimentos en niveles nocivos para la salud humana, como a los que puedan alterar la composición de los alimentos o afectar al sabor y el olor de una manera inaceptable. Este reglamento incluye también normas especiales sobre materiales activos e inteligentes, que por su diseño no son inertes. Igualmente incluye el procedimiento para realizar evaluaciones de la inocuidad de las sustancias que impliquen las normas de la EFSA, reglas sobre el etiquetado, y la exigencia de la documentación de cumplimiento y trazabilidad.

Los expertos de la CE, la EFSA y la Agencia Europea de Compuestos Químicos (ECHA) consideraron que el sistema de registro REACH es, en principio, útil para evaluar los riesgos de los componentes de los FCM, pero las evaluaciones de seguridad realizadas en el marco de REACH no contemplan las sustancias cuando se incorporan a un artículo, en este caso el envase alimentario. La legislación existente debería crear un mejor vínculo entre REACH y los FCM, y las medidas legislativas en el marco de REACH también deberían actuar sobre la correcta gestión del riesgo de nuevos FCM. Como mínimo, debería haber un requisito para reevaluar el uso en FCM de sustancias de gran preocupación (SVHC), así como sustancias restringidas en virtud de REACH que sirvieran de orientación para la elección de los materiales más apropiados en el marco de la producción ecológica. Todas estas normas deberían ser estrictamente aplicadas y los controles oficiales para la aplicación de la legislación sobre materiales en contacto con los alimentos (FCM) deberían ser homogéneos en toda la UE.

De forma particular es necesario señalar que la información que tiene el consumidor sobre la inocuidad de los materiales de envasado de alimentos es escasa o nula, por lo cual no puede hacer efectivas las medidas preventivas que ha establecido la administración para el uso de materiales de riesgo procediendo a la elección con fundamento del producto que desea. En el caso particular del empleo de bisfenol-A en las resinas epoxi del recubrimiento interior de las latas de conserva, si bien es cierto que se ha procedido a su sustitución en alimentos infantiles, no es posible para el consumidor saber si se sigue empleando en todo tipo de alimentos enlatados por no estar señalada su presencia/ausencia en el etiquetado, al menos en España. Se hace urgente la inclusión de la información pertinente en el etiquetado, que acompañe a los intentos de modificación de la información sobre las cualidades nutritivas, y que sirva para recuperar la confianza del consumidor.

Submedida 8: Vigilancia

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO LARGO (2030-2040)
Incrementar la vigilancia sobre la contaminación del alimento con FCM, incorporando la medida de los residuos de estos materiales en los análisis de rutina de contaminantes químicos.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- A la administración regional y nacional que soporta los programas de vigilancia.
- Áreas de gobierno a las que atañe la medida y con las que se necesita colaborar.
- Indicador: Incorporación en los informes oficiales todo lo concerniente al residuo de FCM en alimentos

Submedida 9: Composición

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Establecer la obligatoriedad de indicar los materiales de composición en las etiquetas de los productos alimentarios para evitar la exposición en la población mas susceptible.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- A las organizaciones de consumidores para satisfacer su demanda de información en el etiquetado
- A la administración nacional que soporta los programas de vigilancia.
- Indicador: Modificación del etiquetado con indicación del contenido de sustancias peligrosas o de su ausencia

Submedida 10. Gestión del plástico

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Establecer medidas de gestión del plástico en toda la cadena alimentaria desde la elaboración de alimentos hasta su envasado y distribución, así como en el manejo del residuo doméstico, comercial e industrial alimentario.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- A la admisnitración local, regional y nacional en lo que se refiere a normas de envasado y distribución
- A la administracíon local y provincial para la gestión del residuos
- Indicador: Inclusión de la gestión del envasado de alimentos en la Nueva Ley de Residuos

El reglamento sobre FCM faculta el establecimiento de medidas adicionales para materiales específicos, por ejemplo, para los plásticos. Estas medidas serían bien recibidas en cualquier momento, pero se hacen necesarias, ahora más que nunca, dada la situación de alerta provocada por la pandemia por COVID-19 que ha llevado al envasado alimentario en plástico a cotas nunca antes vistas, sin que se hayan acompañado de los estudios de salubridad necesarios, ni en su uso ni en la gestión del residuo.

La UE está impulsando nuevas políticas de desarrollo sostenible, dotando de financiación a través del Banco Europeo de Inversiones (Programa 2020 de financiación para Agricultura, bioeconomía y desarrollo rural, 2020). Dentro de este contexto, se financian amplios programas para el desarrollo de la agricultura, bio-economía y desarrollo rural en cada uno de los países miembros, financiación que se suma a la propia que ya disponga el país para el desarrollo de estas áreas. El propósito de la Estrategia Europea de Bio-economía de 2012 [COM(2012)60; La innovación al servicio del crecimiento sostenible: Una bio-economía para Europa] era desarrollar aún más una bio-economía que valoriza y preserva los ecosistemas y los recursos biológicos, impulsando la renovación de las industrias y la modernización de los sistemas de producción primaria a través de la innovación de base biológica, involucrando a los actores locales, protegiendo el medio ambiente y mejorando la biodiversidad. Todo esto se refuerza en el Plan de acción de la UE de 2018 (COM(2018)673) con el que pretende fortalecer y escalar los sectores de base "BIO". Dentro de estas acciones se encuentran, por ejemplo, la implementación de soluciones innovadoras de base biológica, desarrollando sustitutos de plásticos que sean de base biológica, reciclables y biodegradables, acción que beneficiaría enormemente al sector de la producción ecológica y sus requerimientos para un envasado acorde a sus principios. A pesar de ello, la precariedad de la información actualizada y con fundamento científico sobre la idoneidad de las alternativas presentes en el mercado para el embalaje/envasado alimentario dificulta enormemente el proceso de elección por parte de los productores ecológicos de aquellos FCM más idóneos para cada producto.

3.5. Incorporar el conocimiento científico al proceso de gestión del residuo químico en los alimentos

Es importante considerar que, aunque el marco regulador en materia de riesgo químico es común a todos los países comunitarios, existe cierta capacidad de maniobra particular para cada estado miembro en relación a la implementación de los mecanismos de control del residuo químico en un alimento o el manejo de las autorizaciones y excepciones particulares de uso de algunos productos restringidos o prohibidos. Esto permitiría a España desarrollar políticas particularmente avanzadas en el área de la producción alimentaria, asegurando productos de calidad con las máximas garantías de inocuidad si es que se opta por la incorporación de la información científica más actual y relevante (García y cols, 2020)

Submedida 11: Efecto acumulativo

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO LARGO (2030-2040)
Requerir a la administración para que se incorpore el conocimiento sobre el efecto combinado –efecto cóctel- y la actividad como disruptores endocrinos al proceso de evaluación del riesgo.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Organizaciones no gubernamentales para que ejerzan su presión en los foros políticos adecuados
- Administración europea y nacional
- Indicador: Actualización de Leyes y Reglamentos de la UE

Resulta pertinente comentar que según se desprende del informe del Tribunal de Cuentas, los estados miembros no siempre facilitan los datos necesarios para llevar a cabo las evaluaciones científicas, incluidas las de la EFSA, lo que afecta a la capacidad de los legisladores para aprobar nuevas leyes o modificar existentes. Advierte el informe que esto es debido a la dedicación de recursos limitados a estas tareas. Tampoco se ha llevado a cabo una evaluación transversal del riesgo para clasificar los distintos grupos de sustancias químicas por nivel de riesgo y, con frecuencia, los diferentes Estados miembros prestan mayor atención a algunos grupos de sustancias en mayor profundidad que a otros sin que estén claros cuales son los criterios en la toma de decisión.

Submedida 12: Transparencia

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Exigir mayor transparencia a la administración para que se haga público el proceso las decisiones en todo lo referente a la evaluación del riesgo de los compuestos químicos (pesticidas y fitosanitarios) y la gestión de los riesgos asociados al consumo, especialmente tras las alertas sanitarias.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Organizaciones no gubernamentales. Asociaciones consumidores
- Administración nacional.
- Indicador: Actualizacion de Leyes y reglamnetos de la UE
- Admistración regional y local responsable de las certificaciones de calidad
- Organizaciones de consumidores
- Indicador: Gestión abierta y transparente de las crisis alimentarias

Las recomendaciones del Parlamento europeo no se limitan a las reseñadas hasta el momento; se hace necesario, también, el reforzamiento de la evaluación post-comercialización, la fijación de los LMR para suelos y aguas superficiales, así como la puesta en marcha de estudios clínico-epidemiológicos sobre el impacto de los pesticidas en la salud humana por parte de la Comisión Europea, aspectos que merecen cada uno de ellos una consideración particular.

No obstante, mientras que se da respuesta a esas peticiones, el Parlamento Europeo aboga por medidas específicas para la protección efectiva de los grupos vulnerables, reclamando que se ponga fin, sin demora ni excepción, al uso de plaguicidas en grandes extensiones próximas a escuelas, guarderías, parques, hospitales, clínicas de maternidad y residencias. Se trata de algo más que la implementación del Principio de Precaución, al anticiparse a la prevención de la exposición humana que de por si es inaceptable en estas poblaciones en particular. De hecho, el Reglamento UE 2019/533, relativo a un programa plurianual de control de la Unión para 2020, 2021 y 2022, destinado a garantizar el respeto de los LMR de plaguicidas en y sobre los alimentos de origen vegetal y animal, y a evaluar el grado de exposición de los consumidores a estos residuos, presta una especial atención a los alimentos infantiles y a la producción ecológica. Los informes que los estados miembros, entre ellos España, tendrán que presentar a 31 de agosto de 2021, 2022 y 2023, deberían ser aprovechados para ver el grado de adecuación de la producción a los requerimientos de excelencia que la UE exige en términos de inocuidad de los alimentos.

Submedida 13: Regular empleo de pesticidas y fitosanitarios en poblaciones mas vulnerables

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Regular el empleo de pesticidas y fitosanitarios en grandes extensiones próximas a escuelas, guarderías, parques, hospitales, clínicas de maternidad y residencias.

4. CONCLUSIONES

Los progresos hechos en lo que llevamos de siglo XXI en salubridad alimentaria en Europa son dignos de encomio. No obstante, a pesar de las virtudes del modelo europeo, aún se requieren de ciertos ajustes en distintos aspectos, como por ejemplo, la gestión de los riesgos en relación con la exposición humana a contaminantes químicos vía alimentaria que mejoraría la protección del ciudadano frente al riesgo químico. De forma resumida, creemos que:

- La exposición humana a contaminantes químicos ocurre fundamentalmente por vía alimentaria y tiene su origen en la producción y gestión de los alimentos, por lo que los sistemas de vigilancia de residuo en alimentos deberían ser más estrictos aumentando el número de tests realizados y evitando las situaciones de uso excepcional de productos peligrosos.
- Los sistemas de evaluación del riesgo deben adaptarse al conocimiento científico actualizado e independiente, incorporando el concepto de efecto combinado que debe considerarse en el establecimiento de los límites máximos para residuos de cualquier tipo.
- Ya que los cambios en las formas de producción, distribución y preparación suponen un incremento de los compuestos químicos que entran en contacto con los alimentos, se debería prestar especial atención a la protección de los sistemas de producción ecológica y asociar el etiquetado de estos productos al concepto de calidad que tiene en consideración la inocuidad, la sostenibilidad y la justicia social.

4.1. Medidas específicas que se proponen para avanzar hacia la sostenibilidad alimentaria en el ámbito de la salubridad de los alimentos

A. Sistema de control

Mejorar el sistema de control del residuo de compuestos químicos pesticidas en los alimentos.

Submedida 1: Muestras de alimentos

Incrementar el número de muestras de alimentos que se someten a análisis en los programas de control de residuos de pesticidas realizados por parte de la administración regional y nacional.

Submedida 2: Proporción de activos

Incorporar en los programas de control del residuo químico una mayor proporción de los principios activos existentes en el mercado, con priorización de los más empleados y de aquellos con mayor peligrosidad para la salud.

Submedida 3: Pesticidas no autorizados

Incorporar a los programas de control del residuo los pesticidas no autorizados con mayor peligrosidad para la salud, en los alimentos en general y de forma particular para alimentos seleccionados por su interés.

B. Excepcionalidad

Cumplimiento real de la excepcionalidad en situaciones extraordinarias.

Submedida 4: Solicitud de autorizaciones

Evaluar de manera más eficaz las solicitudes de autorizaciones excepcionales, para que las concedidas respondan a una emergencia fitosanitaria real y justificada.

C. Producción agrícola

Fomento de la producción ecológica.

Submedida 5: Consumo ecológico

Promover el consumo ecológico fundamentado en el conocimiento científico que soporta la evidencia de una menor exposición del consumidor a contaminantes químicos.

Submedida 6: Información actualizada

Proveer a los productores agroalimentarios que han optado por la producción ecológica con la información actualizada y científicamente respaldada sobre la idoneidad de los FCM en sus productos.

Submedida 7: Sistema eficaz

Establecer un sistema eficaz para gestionar los hallazgos de casos incidentes de residuos de pesticidas en productos ecológicos

D. Inocuidad de los materiales

Garantizar la inocuidad de los materiales utilizados en el procesamiento y envasado de los alimentos.

Submedida 8: Vigilancia

Incrementar la vigilancia sobre la contaminación del alimento con FCM, incorporando la medida de los residuos de estos materiales en los análisis de rutina de contaminantes químicos.

Submedida 9: Composición

Establecer la obligatoriedad de indicar los materiales de composición en las etiquetas de los productos alimentarios para evitar la exposición en la población mas susceptible

Submedida 10: Gestión del plástico

Establecer medidas de gestión del plástico en toda la cadena alimentaria desde la elaboración de alimentos hasta su envasado y distribución, así como en el manejo del residuo doméstico, comercial e industrial alimentario.

E. Conocimiento

Incorporar el conocimiento científico al proceso de decisión.

Submedida 11: Efecto combinado

Requerir a la administración para que se incorpore el conocimiento sobre el efecto combinado –efecto cóctel- y la actividad como disruptores endocrinos al proceso de evaluación del riesgo.

Submedida 12: Transparencia

Exigir mayor transparencia a la administración para que se haga público el proceso las decisiones en todo lo referente a la evaluación del riesgo de los compuestos químicos (pesticidas y fitosanitarios) y la gestión de los riesgos asociados al consumo y especialmente tras las alertas sanitarias.

Submedida 13: Regular empleo de pesticidas y fitosanitarios en poblaciones mas vulnerables

Regular el empleo de pesticidas y fitosanitarios en grandes extensiones próximas a escuelas, guarderías, parques, hospitales, clínicas de maternidad y residencias.



Referencias

Bradman A, Quirós-Alcalá L, Castorina R, Aguilar Schall R, Camacho J, Holland NT, Barr DB, Eskenazi B. Effect of Organic Diet Intervention on Pesticide Exposures in Young Children Living in Low-Income Urban and Agricultural Communities. Environ Health Perspect. 2015;123(10):1086-93. doi: 10.1289/ehp.1408660.

Baudry J, Assmann KE, Touvier M, Allès B, Seconda L, Latino-Martel P, Ezzedine K, Galan P, Hercberg S, Lairon D, Kesse-Guyot E. Association of Frequency of Organic Food Consumption With Cancer Risk: Findings From the NutriNet-Santé Prospective Cohort Study. JAMA Intern Med. 2018;178(12):1597-1606. doi: 10.1001/jamainternmed.2018.4357. Erratum in: JAMA Intern Med. 2018;178(12):1732.

COM(2012) 60 final COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES La innovación al servicio del crecimiento sostenible: una bioeconomía para Europa. Bruselas, 13.2.2012

COM(2018) 673 final COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES Una bioeconomía sostenible para Europa: consolidar la conexión entre la economía, la sociedad y el medio ambiente. Bruselas, 11.10.2018

Dirty Dozen Guide to Food Additives. Environmental Working Group. 2014 URL: https://www.ewg.org/research/ewg-s-dirty-dozen-guide-food-additives

Eskola M, Elliott CT, Hajšlová J, Steiner D y Krska R (2020) Towards a dietary-exposome assessment of chemicals in food: An update on the chronic health risks for the European consumer, Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 60:11, 1890-1911, DOI:. 1080/10408398.2019.1612320

García K, Hernández K, Romano D. Directo a tus hormonas: guía de alimentos disruptores. Residuos de plaguicidas con capacidad de alterar el sistema endocrino en los alimentos españoles. Ecologistas en Acción, 2020

Hernández K, Pérez F, Romano D, Monasterio M, García K. Autorizaciones excepcionales de pesticidas prohibidos. El permanente estado de excepción fitosanitaria amenaza la salud y el medio ambiente. Ecologistas en Acción, 2020

Libro Blanco Sobre Seguridad Alimentaria. Comisión De Las Comunidades Europeas. Bruselas, 12.1.2000 COM (1999) 719 final

Mie A, Andersen HR, Gunnarsson S, Kahl J, Kesse-Guyot E, Rembiałkowska E, Quaglio G, Grandjean P. Human health implications of organic food and organic agriculture: a comprehensive review. Environ Health. 2017;16(1):111. doi: 10.1186/s12940-017-0315-4.

On the way to a harmonized approach in the EU: Concepts for handling residue cases in organic products. FIBL OPCA Report, 2020.

Organización Mundial de la Salud. Inocuidad de los alimentos. 2020. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-safety

Programa 2020 de financiación para Agricultura, bioeconomía y desarrollo rural del Banco Europeo de Inversiones (BEI). https://www.eib.org/attachments/thematic/agriculture_bioeconomy_and_rural_development_overview_2020_en.pdf

Reglamento (CE) No 1935/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de octubre de 2004, sobre los materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos y por el que se derogan las Directivas 80/590/CEE y 89/109/CEE. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32004R1935&from=BG

Reglamento (CE) No 1107/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de octubre de 2009 relativo a la comercialización de productos fitosanitarios y por el que se derogan las Directivas 79/117/CEE y 91/414/CEE del Consejo. https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:309:0001:0050:ES:PDF

Reglamento (UE) 2017/625 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo de 2017 relativo a los controles y otras actividades oficiales realizados para garantizar la aplicación de la legislación sobre alimentos y piensos, y de las normas sobre salud y bienestar de los animales, sanidad vegetal y productos fitosanitarios, y por el que se modifican los Reglamentos (CE) n.o 999/2001, (CE) n.o 396/2005, (CE) n.o 1069/2009, (CE) n.o 1107/2009, (UE) n.o 1151/2012, (UE) n.o 652/2014, (UE) 2016/429 y (UE) 2016/2031 del Parlamento Europeo y del Consejo, los Reglamentos (CE) n.o 1/2005 y (CE) n.o 1099/2009 del Consejo, y las Directivas 98/58/CE, 1999/74/CE, 2007/43/CE, 2008/119/CE y 2008/120/CE del Consejo, y por el que se derogan los Reglamentos (CE) n.o 854/2004 y (CE) n.o 882/ 2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, las Directivas 89/608/CEE, 89/662/CEE, 90/425/CEE, 91/ 496/CEE, 96/23/CE, 96/93/CE y 97/78/CE del Consejo y la Decisión 92/438/CEE del Consejo (Reglamento sobre controles oficiales). https://www.boe.es/doue/2017/095/L00001-00142.pdf

Reglamento (UE) 2018/848 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, sobre producción ecológica y etiquetado de los productos ecológicos y por el que se deroga el Reglamento (CE) n.o 834/2007 del Consejo. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A32018R0848

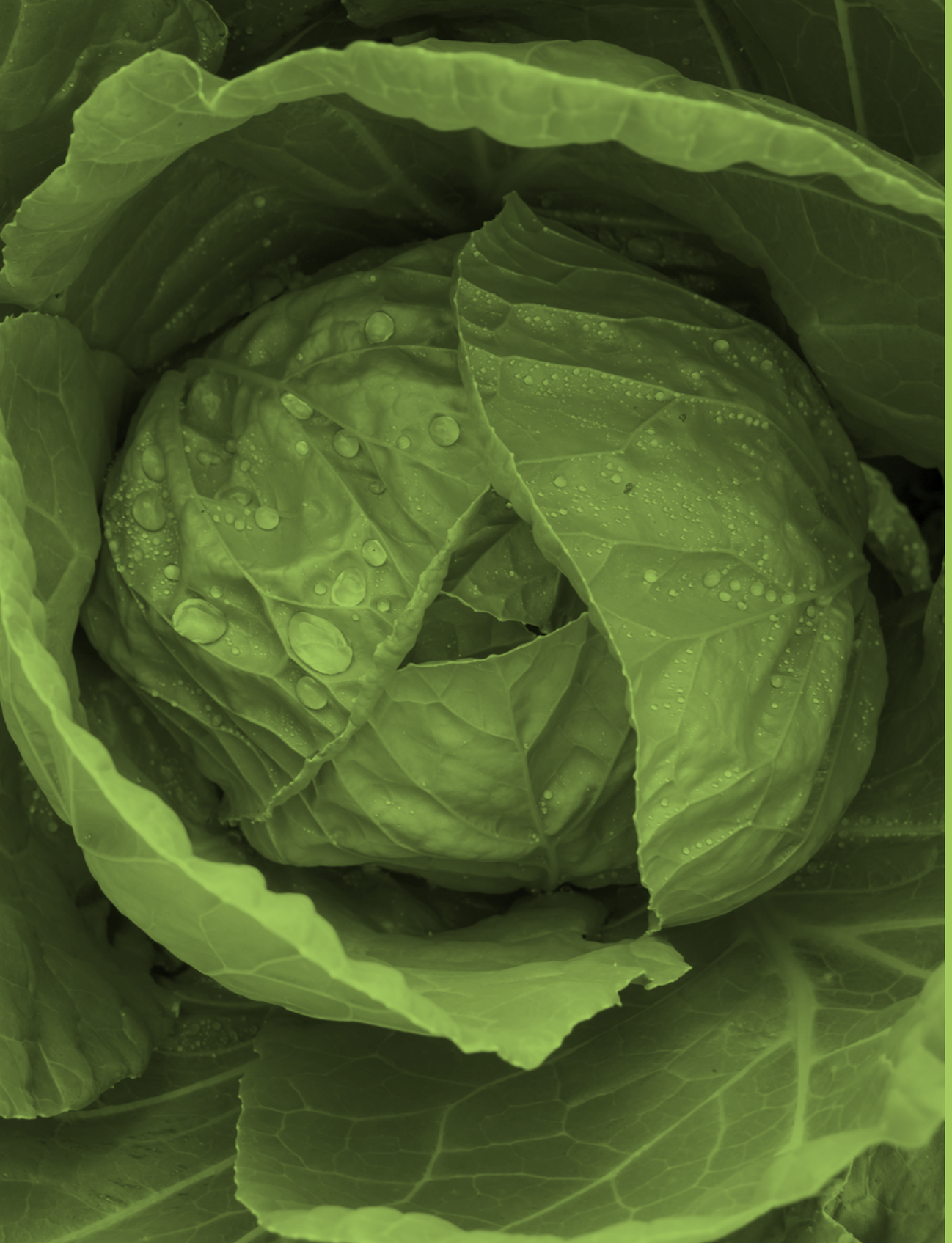
Reglamento de Ejecución (UE) 2019/533 de la Comisión, de 28 de marzo de 2019 relativo a un programa plurianual coordinado de control de la Unión para 2020, 2021 y 2022 destinado a garantizar el respeto de los límites máximos de residuos de plaguicidas en y sobre los alimentos de origen vegetal y animal y a evaluar el grado de exposición de los consumidores a estos residuos https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32019R0533

Willet W, Rockström J, Stordalen GA, Horton R. Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. Lancet. 2019;393(10170):447-492 doi: 10.1016/S0140-6736(18)31788-4.

Un Pacto Verde Europeo (2020) https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_es

Thompson, L. A., & Darwish, W. S. (2019). Environmental Chemical Contaminants in Food: Review of a Global Problem. Journal of toxicology, 2019, 2345283. https://doi.org/10.1155/2019/2345283

Tribunal de Cuentas Europeo. Peligros químicos en nuestros alimentos: la política de seguridad alimentaria de la UE nos protege, pero se enfrenta a dificultades. Informe Especial nº 02, 2019



12

EDUCACIÓN PARA UNA ALIMENTACIÓN SOSTENIBLE Y SALUDABLE

Autores

Kylyan Marc Bisquert i Pérez
Miguel Pardellas Santiago
Fco. Javier Alonso Magaz

Mensajes clave

- La alimentación sostenible y saludable ha sido hasta la fecha escasamente abordada por el sistema educativo.
- En el campo de la Educación Ambiental se produce una situación ambigua, con algunos proyectos innovadores -sobre todo en el ámbito de la agroecología- y otros desenfocados tanto a nivel de destinatarios como en el plano metodológico.
- Es necesario superar las perspectivas limitadas de la educación alimentaria (nutricionistas, paidocéntricas, dirigidas e unidireccionales) y desarrollar metodologías dialógicas, participativas, emancipadoras, ligadas al territorio y orientadas a todos los públicos.



1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE PARTIDA

La primera pregunta que surge al explorar el vínculo entre la educación y la alimentación es si éste resulta evidente o no. Para argumentar que ésta constituye una relación innegable, este capítulo empieza introduciendo algunas de las claves que ligan alimentación y educación; un primer paso para poder diagnosticar, a continuación, la actualidad de este binomio en el Estado español, haciendo especial hincapié en el campo de la educación ambiental (EA), como escenario de intervención más directamente imbricado, por lo menos en la teoría.

Tras este diagnóstico, en los siguientes apartados se procede a formular el objetivo y las medidas concretas consideradas más convenientes para impulsar una educación para una alimentación sostenible y saludable desde una óptica ética del paisaje a construir como sociedad.

1.1. La alimentación como fenómeno bio-sociocultural y objeto educativo

Que tenemos que alimentarnos es evidente. El ser humano necesita de nutrientes para el desarrollo de su actividad, sea esta la que sea. De igual modo, la alimentación, constituye –o al menos ha constituido durante buena parte de la historia de la humanidad– un ejercicio de adaptación a las condiciones biofísicas del territorio, donde el suelo, la orografía y la climatología, entre otras variables, determinan qué y cómo cultivar -y, consecuentemente, comer-; un aspecto que, como no podría ser de otra manera, influye en las dinámicas de identidad cultural. Como señalan Medina y Aguilar (2019), "*la alimentación y los comportamientos alimentarios, en general, se encuadran en el marco de las sociedades que los producen y recrean y, por tanto, dentro de sistemas socioculturales específicos*" (p. 132, traducción libre). De esta manera, puede afirmarse que la alimentación, en tanto que "hecho *bio-psico-social* complejo" (Contreras y Gracia, 2005, p. 6), constituye un fenómeno en el cual los mecanismos de reproducción sociocultural, y por lo tanto la educación, desempeñan un papel fundamental. De este modo, consideramos la educación alimentaria como una parte indispensable del proceso de construcción como individuos y como sociedades.

Bien es cierto que, al margen de los procesos de enseñanza y aprendizaje social, normalmente ceñidos al ámbito familiar y/o comunitario, podemos decir que hasta el siglo XXI, la educación dirigida, en el ámbito de la escuela u otros escenarios semejantes, no prestó demasiada atención a la alimentación, si acaso presente en preceptos relacionados con la antropología o las prácticas culturales. No será hasta la llegada de las reivindicaciones del movimiento obrero y las corrientes higienistas del siglo XIX, en las que se puede vislumbrar los orígenes del ecologismo (Lemkow y Buttel, 1983; Fernández Buey y Riechmann, 1994), que la alimentación comienza un proceso de integración en el ámbito educativo, de forma indirecta y casi anecdótica en un principio, en estrecha relación con los procesos de creciente escolarización y urbanización (Viñao, 2012). Un ambientalismo obrero e higienismo burgués que, en ocasiones, llega a acercarse a lo que podríamos denominar una educación para la salud, salpicado por otros muchos elementos.

En el último tramo del siglo XX, ante la creciente preocupación social, incertidumbre alimentaria, desconfianza y perplejidad entre las/os consumidoras/es acerca de qué es adecuado comer, así como debido al incremento de los problemas de salud asociados a la alimentación y a los hábitos de vida, comienza un proceso institucionalizado de educación alimentaria. Desde diferentes organismos, administraciones, instituciones públicas y entidades privadas o del tercer

sector, se han venido divulgado desde entonces guías para trasladar a la población recomendaciones alimentarias, fundamentalmente centradas en el ámbito nutricional y orientadas a la promoción de dietas saludables y a la prevención de la malnutrición, los trastornos alimentarios -incluyendo sobrepeso y obesidad- y las enfermedades no transmisibles asociadas (Díaz-Méndez, 2013). En este sentido, las guías alimentarias constituyen herramientas educativas que adaptan los conocimientos científicos sobre la alimentación mediante mensajes prácticos que facilitan el consumo saludable de alimentos (Manera y Salvador, 2020).

Si bien a partir de 1992, "cuando la Conferencia Internacional sobre Nutrición [...] estableció la necesidad de desarrollar las directrices dietéticas basadas en alimentos [...] como una nueva estrategia para divulgar la información nutricional a la población general" (Gil, Ruíz-López, Fernández-González y Martínez de Victoria, 2015, p.2314), las guías alimentarias empiezan a proliferar en muchos países[1], en España la primera aparece de manos de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) en 2004, seguida poco después por las publicadas en el marco de la Estrategia NAOS impulsada por la Agencia Española de Nutrición y Alimentación (AESAN, 2005).

1.2. La sostenibilidad como dimensión de la alimentación

En paralelo, aunque de forma más tardía, y tras décadas de recurrentes avisos de la comunidad científica sobre los riesgos críticos e irreversibles del sobrepasamiento de los límites planetarios por parte de las actividades humanas[2], se inicia un acercamiento al concepto de la sostenibilidad como dimensión fundamental de la alimentación. Así, se empiezan a considerar sus impactos ambientales, que asimismo suponen un riesgo directo para la salud humana, como advierte el sexto informe sobre el medio ambiente mundial del PNUMA (2019) y como pone de relieve la noción de *One Health* (Black y Butler, 2014). En este sentido, Swinburn et al. (2019) alertan precisamente de la *sindemia*[3] global que representa el aumento de la obesidad, la desnutrición y los impactos del cambio climático, así como las preocupantes retroalimentaciones que se establecen entre estos tres fenómenos. Sin embargo, si bien la noción de *dietas sostenibles*[4] empieza a ser explorada ya en los años 80, no es hasta esta última década que se le otorga relevancia, particularmente tras la celebración en 2010 del simposio internacional *Biodiversidad y dietas sostenibles*: *Unidos contra el hambre*[5], y se empieza a incorporar la dimensión de la sostenibilidad ambiental en las recomendaciones y guías alimentarias de distintos países e instituciones (González-Fischer y Garnett, 2018, Dernini, 2019; Jones, Vogliano y Burlingame, 2019). Hasta entonces, las guías alimentarias se habían restringido al ámbito estrictamente nutricional y a la promoción de hábitos y estilos de vida saludables (Pérez-Rodrigo y Aranceta-Bartrina, 2019), o incluso a la reducción de la morbilidad y la mortalidad asociada a la dieta (Jones, Vogliano y Burlingame, 2019). No obstante, en la actualidad existe un acuerdo cada vez mayor sobre que la "unión esencial e interrelacionada entre la salud humana y la salud del planeta [...] debe incorporarse en guías de salud y recomendaciones nutricionales" (Aranceta-Bartrina y Pérez-Rodrigo, 2019), así como múltiples ejemplos de incorporación de la sostenibilidad como dimensión prioritaria de la alimentación a nivel académico e institucional, en vinculación estrecha con el carácter saludable de su dimensión nutricional (Johnston, Fanzo y Cogill, 2014; Burlingame y Dernini, 2019; Willet et al., 2019; FAO y OMS, 2019; RSA, 2019; Rose, Heller y Roberto, 2019). En este sentido, cabe destacar el reconocimiento, por

parte del Grupo de Alto Nivel de expertos en Seguridad Alimentaria y Nutrición del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial de la FAO (HLPE, 2020), de la sostenibilidad y la agencia ciudadana como dimensiones fundamentales de la Seguridad Alimentaria y Nutricional.

1.3. La alimentación en la escuela, y fuera de ella...

En sintonía con lo señalado, a nivel escolar y curricular, la educación alimentaria desarrollada hasta el momento ha tendido a presentar un carácter predominantemente nutricional[6]. Si bien a nivel internacional los enfoques de alfabetización alimentaria propios de la educación nutricional han ido incorporando perspectivas más sistémicas, que incluyen la dimensión de la sostenibilidad, así como enfoques más orientados a la agencia ciudadana y al cambio social (Piscopo, 2019)[7], por lo general, en España los programas de educación alimentaria han tendido a estar "más orientados a inducir hábitos alimentarios saludables o a reducir la desconfianza del consumidor que a suministrar al ciudadano la información que posibilitaría su autonomía y capacidad de elección y participación en los asuntos públicos relacionados con la alimentación" (Gómez-Benito y Lozano, 2014).



Así mismo, la Estrategia NAOS, principal herramienta institucional para la promoción de una alimentación saludable, adoptó igualmente un enfoque puramente nutricional de la educación alimentaria en su formulación, sin mención alguna a la dimensión de la sostenibilidad. De este modo, pese a la tendencia internacional actual de promoción de las dietas sostenibles, entre los materiales de la actual línea educativa de dicha estrategia[8] apenas se hace alguna mención esporádica a la cuestión de la sostenibilidad alimentaria. Bien es cierto que la última guía alimentaria de la SENC[9] introduce esta dimensión, pero se hace de manera muy imprecisa y exigua, limitada a unas consideraciones complementarias al margen del cuerpo principal de la guía, de carácter netamente nutricional, que además no es coherente con las recomendaciones internacionales, ni en el ámbito nutricional ni en el de las dietas sostenibles, al incluir carnes procesadas, dulces, bollería, snacks y bebidas alcohólicas, además de mantener el anacrónico y antipedagógico formato de la pirámide alimentaria.

Por su parte, si bien la LOMLOE (Ley Orgánica de Modificación de la LOE) incluye la educación para el desarrollo sostenible y la ciudadanía mundial como eje transversal, en el que se incorpora de manera explícita la educación para la transición ecológica, cabe esperar aún cómo se concretará el abordaje de la cuestión alimentaria en el currículo desde esta perspectiva. Por el momento, toda alusión a la alimentación en este nuevo marco regulador se hace en clave estrictamente



nutricional, tanto en su preámbulo como en su concreción en la disposición adicional cuadragésima sexta dedicada a la promoción de los hábitos alimentarios saludables y la reducción del sedentarismo, siguiendo una línea muy próxima a la LOMCE a este respecto[10]. Así mismo,los comedores escolares, lejos de constituir un contexto para la promoción de dietas saludables y sostenibles, se han convertido en muchas ocasiones en un lucrativo negocio donde las dietas desequilibradas e insostenibles se reproducen, supeditadas a la búsqueda de beneficio económico de las empresas concesionarias.

Si fijamos nuestra atención en el campo de la EA, presente dentro y fuera de la escuela, puede afirmarse que la alimentación ha estado integrada desde sus orígenes en sus argumentarios, si bien resulta mucho más discutible su presencia en el desarrollo concreto de actividades y proyectos. La EA se presenta como un campo diverso, multidisciplinar y multi-paradigmático (Meira, 1991; Sauvé, 2006), sujeto a una tensión constante y acuciado por constantes contradicciones entre teorías, discursos y prácticas que condicionan la acción educativa (Sauvé, 1999, 2005; García, 2004; Huckle y Wals, 2015).

La alimentación se presenta aquí como un ejemplo de esta heterogénea tirantez: incorporada al corpus teórico de la EA desde sus inicios, por la relación entre nuestra dieta y su impacto sobre la biosfera, ha seguido distintos caminos en su trayectoria, tanto en el plano discursivo como en su aplicación práctica. Desde las propuestas más reformistas relacionadas con la educación para el consumo responsable o la pródiga de prácticas relacionadas con la separación de residuos y otros ecogestos, hasta la teorización y puesta en marcha de iniciativas disruptivas en el ámbito de las relaciones norte-sur, la soberanía alimentaria, la agroecología o el cambio climático, entre otras muchas cuestiones.

Las últimas radiografías del campo de la EA en el territorio español –*Hacia una Educación para la Sostenibilidad*, de Benayas y Marcén (2019), y el *Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad en España 2020-2025* (PAEAS)[11]– arrojan sensaciones encontradas: por una parte, los últimos años han sido objeto de un aumento exponencial de actividades e iniciativas ligadas a los huertos escolares y urbanos, en estrecha relación con la alimentación sostenible; por otra, siguen predominando lecturas e intervenciones educativas paidocéntricas y conservacionistas, es decir, centradas casi exclusivamente en públicos escolares -ignorando a otros destinatarios como adultos o públicos específicos- y en contenidos ligados a la protección de especies concretas y espacios protegidos señalados; reduciendo las posibilidades de abordar y desarrollar en profundidad temáticas como la que nos ocupa.



> Solamente a través de la promoción de una ciudadanía activa y comprometida en el ámbito alimentario es posible construir modelos y sistemas alimentarios sostenibles, justos y saludables que se ajusten a las verdaderas necesidades de las personas.
>
> – GÓMEZ-BENITO Y LOZANO, 2014, P. 138

2. ESCENARIO DESEABLE

A modo de síntesis del diagnóstico presentado, cabe destacar que la vinculación educativa de la alimentación y la sostenibilidad es aún una asignatura pendiente en España. Es necesario reforzar esta relación, reciente en términos temporales, y ampliarla a otros escenarios y campos de actuación. En este sentido, no cabe duda del papel protagonista de la escuela en la promoción de una alimentación sostenible; pero no sólo. Como uno de los principales instrumentos en la construcción social y cultural, la enseñanza reglada constituye un ámbito obligado de intervención, tanto en el plano curricular como en todo lo que tiene que ver con el metabolismo y funcionamiento de los centros educativos (comedores, huertos escolares, etc.), así como en el desarrollo de las competencias ético-sociales del alumnado, evidenciando su relación y promoviendo su compromiso con el territorio y las comunidades de las que forman parte. Pero la educación no sólo sucede en la escuela. Nos educamos en todos los contextos en los que se produce la socialización, entendiendo ésta incluso en términos telemáticos. Por tanto, es necesario también apostar e innovar para promover la alimentación saludable y sostenible, trabajando con distintos públicos (adultos, familias, tercera edad, profesionales concretos, colectivos y agentes sociales, etc.) y en distintos contextos y equipamientos (centros de EA, centros vecinales y socioculturales, centros de ocio y animación sociocultural, etc.).

Se trata de promover un empoderamiento alimentario de la ciudadanía desde un enfoque de sostenibilidad como dimensión fundamental para la seguridad alimentaria y nutricional, tal como recomienda el HLPE (2020). Y hacerlo a través de metodologías dialógicas, participativas y cooperativas, asentadas en la disposición de contextos de aprendizaje donde las personas pueden revisar colectivamente sus valores, percepciones y actitudes sobre la alimentación para asumir responsabilidades sobre sus propios actos y su incidencia sobre su propia salud, la sociedad y el planeta (Agúndez y Jutras, 2013; Agúndez, 2017). Y es que solamente a través de la promoción de una ciudadanía activa y comprometida en el ámbito alimentario es posible "construir modelos y sistemas alimentarios sostenibles, justos y saludables que se ajusten a las verdaderas necesidades de las personas." (Gómez-Benito y Lozano, 2014, p. 138).

En este sentido, la Agroecología ofrece un marco analítico idóneo para revisar críticamente las dietas y los sistemas agroalimentarios que actualmente las proveen, así como propositivo para construir nuevos modelos alimentarios y de desarrollo rural en clave de adecuación nutricional, sostenibilidad ambiental y equidad social. En su adaptación pedagógica, la Agroecología Educativa se manifiesta como una oportunidad para la transversalidad y la innovación, introduciendo en los centros escolares y otros contextos educativos otras lógicas de producción y consumo alimentario.

Intervenciones educativas que necesitarán, en cualquier caso, de un trabajo paralelo de análisis e investigación que acompañe el diseño, la ejecución y la evaluación, proporcionando las claves para una mejora continua, tanto en la escuela como fuera de ella. La acción social colectiva y el trabajo conjunto con las administraciones permiten tejer un discurso que defiende el legado patrimonial de los suelos fértiles, su conservación y gestión, y la soberanía alimentaria.

Para finalizar, consideramos que el actual contexto legislativo estatal (Ley de la Cadena Alimentaria, Ley de Cambio Climático, LOMLOE) debe aprovecharse como una oportunidad para impulsar medidas que enfrenten, de forma transversal, coordinada y participada, los retos ambientales presentes. Es posible y necesario impulsar una Educación para la Vida Feliz y Sostenible que, desde una perspectiva ética y cívica en defensa de los suelos, el agua, la biodiversidad, el clima, la soberanía alimentaria y la alimentación saludable y sostenible, nos permita vivir digna y felizmente dentro de los límites planetarios.

3. MEDIDAS

En función del diagnóstico presentado y del enfoque definido como objetivo marco, se presentan a continuación siete medidas que concretan la propuesta educativa para la promoción de la alimentación sostenible y saludable presentada en este capítulo (Ver Infografía). De esta manera, se sugiere la adopción de medidas específicas con relación al marco

ENFOQUE
Alimentación: objeto educativo relevante y significativo
Todos los públicos
Todos los ámbitos y contextos educativos
Metodologías participativas, dialógicas y emancipatorias
Integración comunitaria y territorial
Cooperación multiactor, multinivel, intersectorial e interterritorial

MEDIDAS						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Curriculum	Contextos escolares	Prácticas pedagógicas	Formación profesional y universidades	Programas socioeducativos	Investigación social	Gobernanza

Figura 1: Enfoque y Medidas para la promoción de la alimentación sostenible y saludable

curricular del sistema educativo español -Medida 3.1-, sobre los contextos y comunidades escolares como espacios de primer orden para la promoción de dietas sostenibles y saludables -Medida 3.2, acerca de la concreción metodológica de la educación del consumo en los contextos escolares -Medida 3.3-, en lo referido al desarrollo de esta propuesta en el ámbito de la formación profesional y la educación superior -Medida 3.4-, en lo concerniente a la promoción de programas socioeducativos innovadores en ámbitos no reglados y orientados a públicos diversos -Medida 3.5-, en cuanto al impulso de la investigación social sobre educación y comunicación de la alimentación sostenible y saludable -Medida 3.6-, y, por último, en relación con la gobernanza y la participación ciudadana a través de comisiones multiactor e interterritoriales impulsadas y coordinadas por la Administración Pública -Medida 3.7-.

3.1. Currículo escolar. Competencia ecosocial y desarrollo de la ley educativa

La nueva ley educativa (LOMLOE) incluye la educación para el desarrollo sostenible y la ciudadanía mundial como eje transversal, en el que se incorpora de manera explícita la educación para la transición ecológica. Y aunque toda alusión a la alimentación en la ley se hace en clave estrictamente nutricional (tanto en su preámbulo como en su concreción en la disposición adicional cuadragésima sexta dedicada a la promoción de los hábitos alimentarios saludables y la reducción del sedentarismo), su desarrollo curricular ofrece aún una oportunidad para hacer de la alimentación sostenible un elemento nuclear. En línea con otras voces y colectivos, se propone incorporar al currículo educativo una *competencia ecosocial* que contemple la alimentación sostenible como contenido transversal en todas las etapas del sistema educativo, incluyendo de manera integral la dimensión social y ambiental de la dieta como ejes de promoción de prácticas sostenibles de consumo, de acuerdo con el ODS 12 -Garantizar modalidades de producción y consumo responsables- de la Agenda 2030 (ONU, 2015).

Submedida 1: Contenidos

MEDIDA VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)
Además de la incorporación transversal de la competencia ecosocial en todas las etapas del sistema educativo, se propone reforzar y destacar los contenidos ligados a la alimentación sostenible en la asignatura de Educación en valores cívicos y éticos.

Submedida 2: Dignificación del mundo rural

MEDIDA VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)
Integrar los conocimientos y valores que dignifican el mundo rural y las profesiones vinculadas al campo como objeto de contenidos curriculares desde una perspectiva intercultural, poniendo en valor su actividad y su función social fundamental.

Submedida 3: Formación profesional

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Por su estrecha vinculación con las necesidades laborales del territorio, se recomienda que la formación profesional, además de integrar igualmente la competencia ecosocial, realice un mayor esfuerzo en adaptar sus contenidos y la organización de la oferta educativa a la promoción de la alimentación sostenible.

Submedida 3: Centros educativos

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Hacer efectivo que los centros educativos, como equipamientos implantados en un territorio, se erijan también como espacios que promuevan activamente la alimentación sostenible; ampliando y detallando lo recogido en el texto de la LOMLOE al respecto (LOMLOE, 2020: 11).

Submedida 5: Programas experimentales

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Así mismo, la posibilidad de diseñar e implementar programas experimentales (LOMLOE, 2020: 11), debería favorecer el desarrollo de iniciativas donde la alimentación sostenible adquiera un mayor protagonismo; de ahí la necesidad de habilitar convocatorias en las que se financien estos proyectos.

Submedida 6: Proyectos complementarios

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Impulsar y financiar la puesta en marcha de proyectos complementarios dentro y fuera de los centros educativos resulta también fundamental en la búsqueda de sinergias entre la educación formal y no formal, aspecto también recogido en el Artículo 5 bis de la LOMLOE (2020).

Beneficios y co-beneficios de su implementación

No cabe duda del papel que juega y puede jugar la enseñanza reglada en la promoción de hábitos y comportamientos alimentarios y sostenibles. Así mismo, el impacto y el valor social de cualquier iniciativa liderada por los centros educativos resulta fundamental en la generación de una nueva cultura de sostenibilidad vinculada a la alimentación.

Barreras para su implementación

Cualquier trámite legislativo está sujeto a unos tiempos que, en demasiadas ocasiones, no son acordes con la urgencia de los cambios que se quieren introducir. La construcción de los currículos educativos son un claro ejemplo de este fenómeno, expuestos además a las diferentes interpretaciones de la Ley y la disputa política en la que se encuentra permanentemente el modelo educativo en el estado español.

Posibles efectos indirectos no deseados

De igual forma que el sistema educativo resulta un pilar fundamental en cualquier cambio cultural, una errónea implementación de las medidas, o un deficitario apoyo por parte de las administraciones competentes puede producir un efecto adverso, colocándose el objeto de cambio en entredicho.

Buenas prácticas

- Recursos para trabajar el Derecho a la alimentación sostenible con enfoque de género en Formación Profesional https://recursosfp.redalimentaccion.org
- Materiales curriculares y proyectos para desarrollar la competencia ecosocial: https://www.fuhem.es/materiales-curriculares-ecosociales/

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Principalmente al Ministerio de Educación y Formación Profesional en colaboración con el Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico y el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Implementación a través de las Comunidades Autónomas en el ejercicio de sus competencias en materia educativa.
- Centros Educativos, cuadro docente, alumnado, familias, agentes externos de referencia en las comunidades.

3.2. Contextos escolares. Comunidades educativas hacia una transición agroecológica

La Agroecología urge a reconectar los recursos naturales con el sistema agroalimentario

evitando las consecuencias negativas de los usos intrusos del suelo y su degradación actual. La Agroecología Escolar (Llerena y Espinet, 2017) necesita, para su correcta implantación, diseñar una formación específica del profesorado y una Estrategia Estatal/Autonómica que la impulse. Defendemos relacionar un aprendizaje social, que incorpore los saberes de la agroecología, con la necesaria mitigación del cambio climático y preservación de los suelos de alto valor agrológico e interés agrario que nos alimentan. Las áreas de conocimiento tienen que estar abiertas a la transversalidad e impregnar todo el sistema educativo (Infantil, Primaria, Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional) para desarrollar hábitos de reapropiación y consumo consciente, basados en la capacidad de decidir cómo producir, distribuir y consumir alimentos. Así se podría ejercer una *custodia* real, desde los contextos educativos, en el mantenimiento de los paisajes agrarios y contribuir a su dinamización plena.

Proponemos potenciar el desarrollo de la competencia ciudadana/ecosocial y, desde los comedores y huertos escolares y los talleres de cocina como contextos educativos de especial relevancia y significación, relacionarla con los siguientes ejes temáticos:

a) Consumo consciente, sostenible y responsable de alimentos.

b) Límites Planetarios y Una Sola Salud: agua, suelos, cambio climático, biodiversidad, ciclos biogeoquímicos.

c) Transición agroecológica y circuitos cortos: ejes productivo, social-económico y político-cultural vinculados a la ética del paisaje, la justicia social y la sostenibilidad.

Dentro del contexto de la actual pandemia de COVID-19 es importante, desde los diferentes campos educativos, garantizar una estrategia alimentaria que favorezca la inclusión social y evite situaciones de desigualdad nutricional. Desde una perspectiva constructivista, se pueden desarrollar buenas prácticas alimentarias en las comunidades educativas que permitan adquirir hábitos para afianzar una alimentación sana, equilibrada y sostenible. Además, es urgente abordar un mayor compromiso con la reducción de los desperdicios alimentarios. El sistema educativo puede colaborar en esta responsabilidad y concienciar de la necesidad de consumir alimentos sanos y producidos bajo modalidades sostenibles, así como generar menos desperdicios. Abordar el ciclo de vida de los alimentos desde una mirada sostenible supone atender a cuestiones como la procedencia y la forma de producir los alimentos, pero también a sus usos a nivel de consumo. En su etapa final, el compostaje es un aliado clave y una alternativa real que contribuye a la reducción de los Residuos Sólidos Urbanos. Se propone, en definitiva, favorecer el reconocimiento de la importancia de la producción agraria sostenible y el consumo consciente y responsable, promoviendo un modelo agroalimentario ambientalmente sano, socialmente justo, energéticamente eficiente y económicamente viable.

Submedida 1: Agroecología Escolar y Transición Agroecológica

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO MEDIO (2025)

Eje transversal para establecer la secuenciación de acciones educativas encaminadas a mejorar la relación entre el espacio urbano y el rural. Especial atención merece la puesta en marcha de *comedores escolares agroecológicos*, que en cuyos pliegos de contratación favorezcan el desarrollo de mejoras para que sean realmente sostenibles, educativos y saludables. Esta medida puede favorecer que desde los comedores escolares se contribuya a poder alcanzar un 30% mínimo de productos ecológicos y de proximidad en el

Horizonte 2030, pero también hacer de estos espacios auténticos contextos educativos.

Submedida 2: Cadena alimentaria y circuitos cortos

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO MEDIO (2025)

Se recomienda adoptar las medidas normativas necesarias que permitan que los ecocomedores escolares (se podrían sumar también los comedores de hospital, residencias de estudiantes y los de carácter social/asistencial y, en general, todos aquellos que dependan de las administraciones públicas)[13], se puedan abastecer de la producción de los territorios fértiles cercanos y de temporada. Comprender las ventajas del alimento producido en circuitos cortos, y ecológicos, supone educar en responsabilidad y generar comunidades éticas del paisaje (sinergias socioeducativas comunitarias).

Submedida 3: Programas inter-territoriales

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)

Desarrollar programas inter-territoriales de Transición Agroecológica que promuevan hábitos sostenibles en los centros educativos y elaborar un catálogo actualizado de buenas prácticas didácticas.

Submedida 4: Programa Estatal

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)

Crear e implementar un Programa Estatal financiado, con su correspondiente desarrollo en el ámbito autonómico, de Educación Alimentaria, que amplíe el desarrollo de proyectos vinculados con la puesta en marcha de huertos escolares, talleres de cocina y comedores escolares como espacios para educar en la práctica a través de la transposición didáctica de la agroecología al contexto escolar (Llerena y Espinet, 2017).

Beneficios y co-beneficios de su implementación

La Agroecología Escolar y su relación con los ODS permite aprovechar, con la urgencia que la situación actual impone, una oportunidad para acelerar la necesaria Transición Agroecológica. La Soberanía Alimentaria, relacionada con el ámbito educativo, asienta la identidad patrimonial de los suelos y su potencial como fuente de riqueza y empleo, y dignifica, a través de su reconocimiento, el papel de las personas que se dedican al campo, contribuyendo al necesario relevo generacional.

Es necesario contar con una dinámica de transversalidad que genere sinergias.

Barreras para su implementación

La dificultad de trabajar entre diferentes departamentos y/o administraciones a nivel político y/o técnico y la fragmentación de las legislaciones comunitarias. Se debe evitar la mirada cortoplacista de la planificación basada en el beneficio inmediato, sin importar la salud ambiental planetaria o el bien común.

Posibles efectos indirectos no deseados

Desmotivación y frustración si no se apuesta por mejorar la formación del profesorado. Tener la sensación de otra oportunidad perdida que seguirá ahondando en las brechas territoriales y en el desequilibrio de los entornos urbanos y rurales.

Buenas Prácticas

- Proyecto de comedores escolares ecológicos de la fundación Fuhem para la promoción de prácticas para un modelo alimentario sano, justo y sostenible, en base a un modelo agroecológico: https://www.fuhem.es/comedores-escolares-ecologicos/
- Página web del Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya que recoge

proyectos, propuestas, investigaciones y materiales relacionados con la Agroecología Escolar y la Producción Agroalimentaria Ecológica, como apoyo al desarrollo de proyectos educativos: https://projectes.xtec.cat/agroecologia/

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Educación y Formación Profesional, en colaboración con el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Comunidadevws Autónomas, Diputaciones y Ayuntamientos.
- Red de centros educativos
- Entidades y colectivos vinculados a la Agroecología, la Soberanía Alimentaria y la Transición Agroecológica.

3.3. Educación del consumo para una alimentación sostenible y saludable

Los centros educativos de primaria y secundaria son, sin lugar a dudas, contextos privilegiados para el desarrollo de competencias alimentarias, tanto desde el punto de vista nutricional como de la sostenibilidad. Desde esta perspectiva, dichos centros pueden adoptar el enfoque de las dietas sostenibles y la agencia ciudadana entre sus prioridades, tanto a través de su formulación curricular -Medida 3.1- y los contextos escolares -Medida 3.2-, como en su concreción práctica, ocupando una posición central en los proyectos de centro como contenido transversal a las actividades a desarrollar por los diferentes departamentos, materias y niveles. Esto puede materializarse, preferentemente, mediante la adopción de metodologías participativas y dialógicas de educación del consumo (Agúndez y Jutras, 2013; Agúndez, 2017), a través de las cuales promover la búsqueda y la gestión de información veraz y contrastada, el sentido crítico, el debate ético y fundamentado, la implicación en la construcción colectiva de conocimiento y la toma autónoma de decisiones, así como el empoderamiento mediante la asunción de criterios y responsabilidades en el ámbito del consumo alimentario, la propuesta de acciones individuales y colectivas para la introducción de la dimensión de la sostenibilidad en la dieta y el compromiso con la transformación social por medio de la implicación en la construcción de alternativas en los territorios y comunidades de referencia. Se trata de aprender a consumir desde un enfoque de ecociudadanía (Agúndez, 2017), que además de velar por el bienestar nutricional del alumnado y su entorno social, sitúe en el centro de la educación alimentaria cuestiones éticas de sostenibilidad, justicia social, igualdad, solidaridad, responsabilidad y participación.

Submedida 1: Proyectos de centro

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)

Impulsar, en el marco del Programa Estatal de Educación Alimentaria, introducido en la Medida 3.2, proyectos de centro que incluyan de maneratransversal la educación del consumo orientada a la promoción de dietas saludables y sostenibles mediante metodologíaspedagógicasbasadas en la participación y el empoderamiento social del alumnado: aprendizaje basado en proyectos, comunidad de investigación, filosofía para niñas/os, aprendizaje-servicio, etc.

Submedida 2: Proyectos de formación

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO MEDIO (2025)

Apoyar con un programa financiado proyectos de formación y participación para implicar a los cuadros docentes, las familias, los tutores legales y otros agentes relevantes de la comunidad en el diseño de estrategias de educación alimentaria desde el enfoque de

las dietas sostenibles y saludables, con el objetivo de armonizar y crear sinergias entre los abordajes de las actividades educativas, los comedores escolares y el resto de espacios de consumo alimentario del alumnado fuera de la escuela, con especial atención al alumnado en situación de exclusión social y/o inseguridad alimentaria.

Submedida 3: Vinculación con el territorio

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)

Promover mediante programas financiados la vinculación de los centros educativos con el territorio y los agentes externos que promueven desde diferentes ámbitos el consumo sostenible y saludable de alimentos, mediante actividades -visitas guiadas, proyectos de aprendizaje-servicio, etc.- que permitan al alumnado conocer de primera mano, por un lado, las amenazas e impactos ambientales, sociales, sanitarios, etc., del actual modelo agroalimentario, así como la estrecha relación existente entre la alimentación, el patrimonio cultural, el territorio y los (agro)ecosistemas; y por el otro, experiencias, iniciativas -públicas o de carácter social-, espacios y canales articulados en torno a la producción y consumo sostenible de alimentos -o a su promoción- en entornos próximos a los centros educativos y sus comunidades: equipamientos de educación ambiental, parques agrarios, proyectos de producción agroecológica de alimentos, grupos y cooperativas de consumo, iniciativas de agricultura sostenida por la comunidad, huertos urbanos y/o comunitarios, mercados agroecológicos, comercios de venta de alimentos producidos bajo modalidades.

Submedida 4: Financiación

MEDIDA VERDE / PLAZO LARGO (2030-2040)

Impulsar y financiar una red estatal de centros educativos en torno a la promoción de las dietas sostenibles, habilitando canales y espacios digitales y/o presenciales para comunicar y compartir experiencias educativas, coordinar actividades conjuntas y poner en valor las actividades, acciones o iniciativas protagonizadas por el alumnado en este sentido.

Beneficios y co-beneficios de su implementación

Desarrollo de las competencias alimentarias del alumnado, tanto en los aspectos nutricionales como de sostenibilidad; mayor integración de los centros educativos como agente social en sus territorios y comunidades de referencia; promoción de la agencia y el empoderamiento del alumnado en el ejercicio de la ciudadanía, en particular con relación al consumo alimentario saludable y sostenible; y, en última instancia, una mejor relación de los miembros de la comunidad educativa con la alimentación, tanto en clave nutricional como de sostenibilidad.

Barreras para su implementación: saturación de actividades en los centros educativos y necesidad de programas de formación de los cuadros docentes de los centros para el desarrollo de metodologías participativas y el tratamiento consistente del enfoque de dietas sostenibles.

Posibles efectos indirectos no deseados

Financiar proyectos que no integren de manera adecuada o ajustada la evidencia científica y las recomendaciones de las instituciones de referencia en materia de dietas sostenibles y saludables, o que, por falta de tiempo, formación o recursos, no desarrollen metodologías pedagógicas que prioricen la agencia ciudadana del alumnado, sino que reproduzcan prácticas tradicionales de enseñanza-aprendizaje dirigida y unidireccional, en las que al alumnado se le traslade pautas o «recetas» a seguir de manera acrítica.

Buena práctica

Red educativa por la sostenibilidad alimentaria *Alimentacción*, promovida por la asociación Justicia Alimentaria y el Instituto de Estudios sobre Desarrollo y Cooperación Internacional Hegoa de la Universidad del País Vasco: https://redalimentaccion.org

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Educación y Formación Profesional, en colaboración con el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, el Ministerio de Consumo, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y el Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030.
- Implementación a través de las Comunidades Autónomas en el ejercicio de sus competencias en materia educativa.
- Centros educativos, cuadro docente, alumnado, familias, agentes externos de referencia en las comunidades.

3.4. Formación profesional y universitaria en y para el territorio.

Existe una necesidad urgente de proponer un conocimiento práctico interdisciplinar que rompa las fronteras entre los conocimientos estructurados en áreas departamentales. La educación superior necesita unir sus aprendizajes con el ánimo de contribuir, desde el desarrollo, la investigación y la difusión de la técnica, a canalizar el despertar de los potenciales de cada educando. Educar supone enseñar a tomar decisiones y actuar para transformar nuestros consumos culturales de alimentos (consciencia alimentaria y apoyo social al alimento producido con un compromiso de sostenibilidad ambiental) que canalicen múltiples acciones hacia la transición agroecológica.

Así mismo, compartimos la necesidad de lograr una mejor incorporación de jóvenes al sistema productivo y arraigar un aprendizaje técnico, académico, emparejado con la contribución al desarrollo de una relación respetuosa con los recursos naturales. La formación profesional y los grados universitarios deben confeccionar un menú laboral y una dieta educativa equilibrados. Los ciclos formativos agroecológicos, de ecojardinería, medioambientales, forestales, agrarios y los grados y postgrados universitarios equivalentes han de contribuir a lograr un relevo generacional, en los ámbitos rurales y peri-urbanos, que fije y asiente población con formación en los territorios del éxodo. Este hecho puede contribuir a alcanzar otro modelo productivo y un desarrollo rural sostenible y resiliente al cambio global.

Apostamos con esta medida por un proceso activo que se aplique en todas las universidades públicas y centros de formación profesional para mejorar la formación en alimentación sostenible y modelos de gestión coherentes con ésta. En este sentido, los comedores y cafeterías pueden servir como ariete de este cambio e impulsar así la necesaria transformación cultural que defendemos.

Submedida 1: Mejorar la formación y capacitación de profesiones vinculadas al campo y las técnicas y prácticas sostenibles de la Agroecología

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)

Diseñar una formación del profesorado relacionada con la cultura rural, el suelo agrario fértil, el patrimonio cultural y la Soberanía Alimentaria. Desarrollo de la formación ocupacional como herramienta directa en la promoción de empleos verdes para una agricultura respetuosa con el medio ambiente, las/los productoras/es y otros agentes implicados en los sistemas agroalimentarios. Las prácticas asociadas a la Agroecología, tanto en el terreno productivo, como en las relaciones socioeconómicas (circuitos cortos, sistemas participativos de garantía, sistemas agroalimentarios territorializados) permiten una producción respetuosa de los territorios habitados y las personas que los habitan.

Submedida 2: Universidad y Ciclos Formativos

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO MEDIO (2025)

Sugerimos la colaboración entre las diferentes administraciones públicas para lograr un programa completo de actividades formativas para cada curso escolar en relación con los territorios agrarios, que establezca programas de inserción laboral para garantizar un adecuado relevo generacional y contribuir al necesario conocimiento y valoración de la actividad agropecuaria. Así mismo, dotar a los centros educativos de materiales didácticos y crear el premio educativo estatal, con carácter anual, "*Mejor experiencia educativa: Alimentación, Sostenibilidad y Salud*".

Submedida 3: Adaptación curricular

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO LARGO (2030-2040)

Apostar por un proceso acompasado en todas las universidades públicas de adaptación curricular a la emergencia climática y a la alimentación sostenible en todas las titulaciones de todas las ramas académicas (Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Humanidades, Ciencias de la Salud, Ingenierías).

Submedida 4: Planes de Gestión Ambiental

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)

Impulsar Planes de Gestión Ambiental que integren de manera central los aspectos vinculados a la alimentación, incluyendo el impulso de un Sello Verde que certifique su calidad y la promoción de la alimentación sostenible. Impulso de Planes Universitarios Estratégicos que promuevan un cambio holístico que atraviese todo el marco de acción en la toma de decisiones, desde la eficiencia energética a una alimentación que favorezca la incorporación de productos ecológicos, frescos y de temporada en el menú de los comedores universitarios y de las residencias universitarias, configurados en coherencia con las recomendaciones de dietas sostenibles y saludables.

Submedida 5: Prácticum y trabajos finales

MEDIDA VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)

Practicum y trabajos finales: programa de prácticas, con implicación de productores/as en entornos urbanos y periurbanos, que impulsen la formación en territorios fértiles y justifiquen, a su vez, la necesidad de incorporar estudios y trabajos finales (TFG, TFM) que mejoren el conocimiento de estas cuestiones.

Beneficios y co-beneficios de su implantación

Generar conocimiento y trasvase de experiencias académicas y técnicas que posibiliten fijar población en municipios que ayuden a frenar, en parte, la despoblación. Mejorar el equilibrio demográfico y potenciar Planes de Dinamización apoyen el desarrollo de la producción agroecológica y la mejora de la calidad de la alimentación en la población.

Barreras para su implementación

Dificultad a la hora de poner en común acuerdo diferentes instituciones territoriales para que se pongan a trabajar en un marco común que englobe el objetivo de dinamizar estrategias a largo plazo y apostarpor el bien común. Hay que tener en cuenta, además, la ardua tarea de planificar la transversalidad de un amplio abanico de asignaturas en el marco universitario actual.

Buena práctica

Salvemos la Vega-VegaEduca: plataforma que actúa para proteger los territorios que conforman la Vega de Granada y es solidaria con el resto de territorios agrarios históricos de España y que trabaja en proyectos conveniados con la Universidad de Granada impulsando

acciones y programas educativos de biodiversidad y defensa de los valores agrarios de la vega milenaria: http://salvemoslavega.org/

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Educación y Formación Profesional, Universidades y para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
- Consejerías de Educación (Centros de Formación del Profesorado).
- Consejerías de Agricultura y Alimentación.
- Consejerías de Medio Ambiente.

3.5. Promoción de programas socioeducativos innovadores

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)

La puesta en marcha de un proceso de transformación social como el que se propone necesita, además de la decidida apuesta de cambio en el marco de la educación reglada –tal y como se propone en las Medidas 3.1 a 3.4–, de un acompañamiento igualmente decidido en las iniciativas socioeducativas que se desarrollen fuera de los centros. Ahora bien, estas actuaciones precisan en muchos casos de una reformulación en lo que respecta a las personas destinatarias, objetivos, metodologías y contextos.

En muchos casos, en la educación no reglada predominan intervenciones paidocéntricas y conservacionistas donde se ignoran grandes franjas poblacionales, apenas se manejan lecturas complejas de la realidad socioambiental y se deja poco espacio a la innovación educativa. Por tanto, es necesario impulsar y financiar programas, proyectos y actividades que lleguen a toda la población, adaptadas metodológicamente a los distintos públicos destinatarios, que aprovechen espacios y equipamientos diversos y sirvan como experimentación para propuestas educativas innovadoras y transformadoras en el campo de la alimentación sostenible. Éste ha de ser un proceso en el que se busquen constantemente sinergias y alianzas con el desarrollo de las medidas propuestas para los centros educativos.

Cómo implementarla

- Impulsar la puesta en marcha de programas socioeducativos que complementen la promoción de la alimentación sostenible en la educación reglada con el objetivo último de un cambio social acorde a los retos socioambientales.
- El desarrollo de estos programas precisa contar con el apoyo financiero de las distintas administraciones para que, desde las propias administraciones y los agentes de la educación no reglada, se puedan diseñar, desarrollar y evaluar programas y proyectos de calidad, con un impacto real en las distintas franjas poblacionales y colectivos destinatarios.
- Las líneas de financiación deberían primar la innovación educativa, apostando por programas, proyectos y actividades dirigidas y adaptadas metodológicamente a distintos públicos, aprovechando los recursos y equipamientos existentes (centros de educación ambiental, centros vecinales y socioculturales, centros de ocio y animación sociocultural, programas de desarrollo comunitario, recursos de protección y reforma, centros penitenciarios, equipamientos de atención a personas con diversidad funcional, centros residenciales y de día, centros de atención a personas migrantes, etc.).
- Todas estas actuaciones deberían contar con el correspondiente respaldo institucional, especialmente en lo que respecta a las administraciones locales, proporcionando un decidido apoyo a este tipo de iniciativas, promocionándolas socialmente y relacionándolas con otros proyectos locales susceptibles de establecer sinergias, especialmente en el caso de los centros educativos.
- Por último, se sugiere promover campañas comunicativas a distintos niveles institucionales, para acompañar y reforzar las intervenciones educativas.

Beneficios y co-beneficios de su aplicación

La puesta en marcha de intervenciones socioeducativas a distintas escalas se traduce, en su correcto desarrollo, en un mayor respaldo social de las medidas e iniciativas impulsadas, en este caso, con relación a la alimentación sostenible. Así mismo, los programas y proyectos realizados pueden generar una dinámica de sinergia mutua con los desarrollados en los centros educativos, provocando un impacto mayor en el conjunto de la sociedad.

Barreras para su implementación

La elaboración de convocatorias públicas está siempre sujeta a complejos procesos burocráticos que les restan agilidad y efectividad. Así mismo, la falta de criterios claros y personal técnico capacitado para evaluar y valorar correctamente las propuestas puede incidir en la repetición de errores.

Posibles efectos indirectos no deseados

Al igual que se apuntaba en la Medida 1, una errónea implementación de los proyectos o un deficitario apoyo por parte de las administraciones competentes puede producir un efecto adverso, colocándose el objeto de cambio en entredicho.

Buena práctica

Trabajo desarrollado desde la Red de Equipamientos de Educación Ambiental en colaboración con centros educativos y otras entidades:https://redeea.wordpress.com/

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- El Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico y el de Agricultura, Pesca y Alimentación, pueden financiar, a través de estructuras paralelas, el desarrollo de estos programas (por ejemplo, a través de las convocatorias de la Fundación Biodiversidad).
- Los gobiernos autonómicos y las diputaciones provinciales, dentro de sus competencias, pueden jugar un papel fundamental tanto en el apoyo financiero como en la concreción de los proyectos a sus respectivas realidades sociales y territoriales.
- Los ayuntamientos y las mancomunidades juegan un papel fundamental, tanto en el apoyo financiero, o la gestión de los fondos accesibles, como en el apoyo para la puesta en marcha de los proyectos.
- Las/los educadoras/es, sean profesionales autónomos, empresas, entidades del tercer sector o adscritos a centros educativos y de cualquier otro tipo, constituyen los agentes imprescindibles en las tareas de adaptación metodológica e innovación educativa.

3.6. Investigación social sobre educación y comunicación para la alimentación sostenible y saludable

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)

En los últimos años han aumentado considerablemente los llamamientos a incorporar las dimensiones sociales en la articulación de medidas de respuesta frente a los retos de la crisis ambiental. Sirva como ejemplo el modo explícito con el que el marco social se presenta como un componente esencial en el quinto informe del IPCC (Heras, 2016), o la importancia asignada a las concepciones de la sociedad, las identidades, las emociones, la ética y las formas culturales en diversos trabajos relacionados con el comportamiento y la reacción de las sociedades contemporáneas a la

emergencia climática (Nigbur et al.,2010; Hobson y Nyemeyer, 2012; Roeser, 2012; Lombardi y Sinatra, 2013; Lehtonen et al., 2019).

En el caso concreto de la alimentación sostenible, consideramos imprescindible, además de contemplar las variables biofísicas y económicas, la incorporación de variables estratégicas en clave social que nos permitan comprender y actuar sobre cómo distintas sociedades humanas se posicionan y reaccionan. Si queremos diseñar políticas de respuesta y estrategias educativas y comunicativas efectivas, y además hacerlo con la rapidez que exige el contexto actual, necesitaremos saber cómo percibe la ciudadanía española la alimentación y sus implicaciones socioambientales; qué tipo de cambios se producen después de las intervenciones educativas, en función de los públicos y las metodologías escogidas; y que modificaciones habrá que introducir y volver a evaluar en un ciclo de constante mejora, entre otras muchas cuestiones. Ámbitos de la investigación social que necesitarán de financiación y apoyo institucional.

Cómo implementarla

- Incrementar los recursos financieros en los Planes de Investigación estatales y autonómicos para el desarrollo de investigación social aplicada en el ámbito de la educación para la alimentación sostenible y saludable.
- Es necesario incidir en que la investigación, en cualquiera de sus campos, no se circunscribe, o no debería hacerlo, al ámbito académico. La universidad y los centros de investigación son instituciones imprescindibles en la labor investigadora, pero debería apoyarse también en el desarrollo de proyectos de investigación en otros escenarios donde la aplicación de los resultados sea inmediata: centros educativos, centros socioculturales, equipamientos, espacios comunitarios y de la sociedad civil, etc.
- Por último, tan importante resulta el apoyo financiero para la puesta en marcha de las investigaciones como para la creación de foros, seminarios y espacios de debate en los que poner en común las experiencias y resultados.

Beneficios y co-beneficios de su aplicación

A través de esta investigación social se podrá conocer la percepción ciudadana y diseñar políticas y estrategias educativas acordes al contexto social, con lo que esto supone en cuanto a sus posibilidades de éxito y su respaldo social. Así mismo, la evaluación de estas propuestas, proporcionará las claves para seguir mejorando, adaptándose a los cambios y necesidades de la actualidad.

Barreras para su implementación

El proceso de diseño, evaluación y asignación de recursos para la investigación siempre ha estado sujeto a tensiones propias de un ámbito donde la financiación es escasa. Estas limitaciones presupuestarias, además de los trámites correspondientes, pueden afectar negativamente al desarrollo de las medidas propuestas.

Buena práctica

Desde hace más de 15 años, el Grupo de Investigación en Pedagoxía Social e Educación Ambiental (SEPA-interea), de la Universidade de Santiago de Compostela (USC), analiza cómo percibe y representa la ciudadanía el Cambio Climático y que dispositivos e iniciativas sociales y educativas resultan más efectivas: http://www.resclima.info/

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Ministerio de Universidades, para el diseño de Planes de Investigación estatales acordes con las necesidades expuestas.
- Autoridades autonómicas con competencias en la promoción de la investigación.
- Investigadoras/es, grupos de investigación y demás unidades académicas que apuesten por la incorporación de esta dimensión en el seno de sus líneas de investigación.
- Docentes y educadoras/es en general, con capacidad para poner en marcha procesos de investigación-acción en sus puestos de trabajo.

3.7. Comisión *ciudadanía en acción* y comisiones interministeriales e interterritoriales

Todas las medidas que se plantean en este capítulo, e incluso en este libro, requieren el apoyo de la sociedad civil para lograr su cumplimiento satisfactorio. Destacamos la necesidad de establecer asociaciones inclusivas (a nivel mundial, regional, nacional y local) que compartan valores y potencien, en este caso, la alimentación sostenible y saludable para el cuidado de las personas y el cuidado del planeta. Recomendamos la constitución de comisiones multiactor y multinivel que aúne a la sociedad civil, las instituciones académicas, los centros educativos y a los diversos niveles de la administración pública, de acuerdo con el ODS 17, que plantea *revitalizar la alianza mundial para el desarrollo sostenible* para lograr el cumplimiento de los otros objetivos.

La participación se aprende participando, tomando parte en las decisiones. La consecución de los ODS necesita acciones locales múltiples. Desde hace décadas se viene cuestionando el desarrollismo que destruyó el vínculo milenario de los suelos, los ecosistemas y la sabiduría acumulada de cientos de generaciones agrarias apegadas al territorio (Toledo y Barrera-Bassols, 2008; Van der Ploeg, 2010). Recuperar los lazos de este legado supone educar en el territorio y en su cuidado. Apoyar estas dinámicas puede contribuir a fijar población en las zonas rurales despobladas, al relevo generacional y a la recuperación de los saberes agrarios acumulados durante siglos.

Submedida 1: Consejo Estatal

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO MEDIO (2025)

Creación de un Consejo Estatal o Comisión de Ciudadanía en Acción (destacar los modelos de las Asambleas Ciudadanas por el clima y otras temáticas surgidas en Francia, Irlanda, Reino Unido y Suecia) para la consecución de las medidas detalladas a lo largo de los capítulos de este Libro Blanco, como una plataforma multiactor y multinivel que integre la participación de la sociedad civil, la academia, los sectores profesionales concernidos y las diferentes administraciones públicas implicadas.

Submedida 2: Estrategia Estatal

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)

Impulsar una Estrategia Estatal de Educación para la Alimentación Sostenible y Saludable, que tenga en cuenta los informes y estrategias del Consejo Estatal Ciudadano, coordinada por el Ministerio de Educación y Formación Profesional, junto a la participación de otros ministerios, administraciones y agentes sociales, académicos y educativos. Aunar fuerzas y esfuerzos tanto desde los contextos reglados (escuelas, institutos, universidades) como no reglados (otros contextos educativos) e incluir una línea de financiación para el desarrollo de programas y proyectos concretos.

Submedida 3: Comisión Interministerial

MEDIDA VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)
Impulso de una Comisión Interministerial, liderada por el Ministerio de Educación y Formación Profesional, que reúna a los ministerios de Transición Ecológica y Reto Demográfico y de Agricultura, Pesca y Alimentación que permita el avance de las siguientes áreas: cambio climático, cadena alimentaria, producción sostenible, consumo responsable y ciclos formativos vinculados a la preservación y dinamización de los suelos vivos y fértiles.

Submedida 4: Competencias provinciales y municipales

MEDIDA VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)
A nivel provincial y municipal, definir con claridad las competencias que los ayuntamientos tienen con relación al patrimonio agrícola y cultural de forma concreta, así como en el mantenimiento de equipamientos o regulación de la ordenación del territorio que les compete. La Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) debería instar al apoyo institucional en plenos y acciones concretas que permitan una alimentación sostenible y saludable.

Submedida 5: Mesa Interterritorial

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)
Mesa Interterritorial Autonómica Horizonte 2030 que concrete la Estrategia Estatal para la Alimentación Sostenible y Saludable en los respectivos Planes Autonómicos.

Submedida 6: Promoción de circuitos cortos y comercialización directa

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO LARGO (2030-2040)
Fomentar la comercialización directa de los productos de cercanía en mercados agrarios (puntos de venta directa a los consumidores), en grandes ciudades y otros núcleos de población.

Beneficios y co-beneficios de su implantación

El apoyo a estas medidasproporcionará una mayor estabilidad en la planificación agraria, un consumo responsable y alcanzar acuerdos institucionales duraderos, a largo plazo, a nivel estatal e interterritorial.



Barreras para su implementación

Necesidad urgente de la aprobación de una Ley Estatal Básica de protección de los suelos agrarios fértiles que posibilite cambiar la inercia de algunas dinámicas locales territoriales sin visión de futuro a medio/largo plazo: fracking, macrogranjas, fiebre de los huertos solares y los megaparques eólicos, además de las limitaciones presupuestarias y la escasa cultura participativa en la gestión de los recursos.También destacamos la escasa tradición colaborativa entre diferentes niveles de la administración.

Buenas prácticas

- InterVegas:Plataforma Estatal que defiende la protección y dinamización de los suelos agrarios vivos y fértiles, la producción agraria sostenible, la agricultura familiar, la labor de la Educación Ambiental y patrimonial y la construcción colectiva de la soberanía alimentaria.https://intervegas.org/
- Red de Ciudades por la Agroecología: intercambio de experiencias, conocimientos, informaciones y proyectos de los sistemas agroalimentarios locales, para visibilizar políticas alimentarias con enfoque agroecológico.https://www.ciudadesagroecologicas.eu/
- Asamblea Ciudadana de Francia, iniciada en 2019. La Convención Ciudadana por el Clima tiene por objetivo de encontrar soluciones para limitar el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero para 2030 y un enfoque en defensa de la justicia social, incluida la alimentación. https://oidp.net

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- A la sociedad en su conjunto y a los agentes sociales, académicos y educativos en particular.
- Ministerio de Educación y Formación Profesional, como impulsora del Plan Estatal.
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Ministerio de Consumo y Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030.
- Coordinación con las Comisiones de Agricultura, Pesca y Alimentación y la Comisión de Transición Ecológica y Reto Demográfico del Congreso de los Diputados.
- A las autoridades autonómicas, provinciales y municipales que desarrollan estas competencias
- Parlamento Europeo (Comisiones competentes en estas materias)

4. CONCLUSIONES

La crisis generada por la pandemia del coronavirus ha puesto de manifiesto nuestra vulnerabilidad, también la alimentaria. Además de un aumento de la inseguridad alimentaria y la vulneración del derecho a la alimentación adecuada (ver capítulo 1), tanto por falta de disponibilidad de alimentos frescos y saludables como de accesibilidad física y económica a los mismos por cada vez mayores segmentos de población, se ha evidenciado la profunda dependencia de los combustibles fósiles, así como lo absurdo de un sistema agroalimentario y un modelo de ocupación territorial en el que la soberanía alimentaria y la sostenibilidad son las grandes ausentes en las políticas públicas. Una situación que, ante los desafíos de la emergencia climática, debería hacernos repensar sobre cómo nos alimentamos y cómo deberíamos hacerlo, así como sobre la urgencia de articular estrategias realistas de adaptación y mitigación.

Es en este proceso de «repensar la alimentación» en el que la educación debe jugar un papel esencial; en todos sus formatos y contextos, y con los recursos humanos y económicos acordes al reto. La transformación social y cultural que precisa la adopción de dietas saludables, socialmente justas y ambientalmente sostenibles tiene que tenera la educación como un ingrediente necesario, aunque no suficiente. De nada servirá que los currículos educativos incluyan la competencia ecosocial, que la formación profesional y universitaria integren la alimentación sostenible o que la programación de los centros socioculturales ponga en valor las profesiones ligadas al campo si no hay políticas acordes a estos contenidos y aprendizajes. Iniciativas educativas y políticas públicas de transición ecosocial que han de ponerse en marcha cuanto antes, erigiéndose el Horizonte 2030 como marco temporal urgente.

Como afirmamos en el objetivo, es posible y necesario impulsar una Educación para la Vida Feliz y Sostenible, que apueste realmente por otra forma de alimentarnos y de relacionarnos entre nosotras/os y con la naturaleza. Una educación que incite y acompañe otros muchos cambios a través de la participación, la cooperación y la construcción de (eco)ciudadanía.

1. La FAO dispone en su página web de una sección específica que presenta lasguías alimentarias de 90 de los más de 100 países que cuentan con ellas actualmente: http://www.fao.org/nutrition/educacion-nutricional/food-dietary-guidelines/es/
2. Desde los informes sobre los límites del crecimiento (Meadows, Meadows, Randers y Behrens, 1972; Meadows, Meadows y Randers, 1992) hasta Röckstrom et al. (2009) y Steffen et al. (2015), o las llamadas de advertencia de la comunidad científica mundial a la humanidad (Ripple et al., 2017). O, en referencia explícita a las actividades vinculadas a la alimentación, Springmann et al. (2018).
3. Sindemia es un neologismo resultante de la fusión de los términos sinergia y pandemia, y se refiere a la concurrencia de dos o más pandemias, que "se producen en el tiempo y en el lugar, interactúan entre sí a niveles biológicos, psicológicos o sociales, y comparten impulsores sociales subyacentes comunes" (Swinburn et al., 2019, p.4).
4. Como apunta Dernini (2019), "el concepto de dietas sostenibles reconoce las interdependencias de la producción y el consumo de alimentos con las necesidades alimentarias y las recomendaciones nutricionales y, al mismo tiempo, reafirma la noción de que la salud de los seres humanos no puede aislarse de la de los ecosistemas" (p.372, traducción libre).
5. Según la definición consensuada en este evento académico, "las Dietas Sostenibles son aquellas que generan un impacto ambiental reducido y que contribuyen a la seguridad alimentaria y nutricional y a la vida saludable de las generaciones actuales y futuras. Las dietas sostenibles protegen y respetan la biodiversidad y los ecosistemas, son culturalmente aceptables, accesibles, económicamente justas y asequibles; nutricionalmente adecuadas, inocuas y saludables; mientras optimizan los recursos naturales y humanos" (FAO, 2012, p. 7, traducción libre).
6. En el marco de los Libros Blancos de la Nutrición en España publicados por la Fundación Española de Nutrición (FEN), Murillo et al. (2013) y Murillo (2015) analizan la inclusión de la educación nutricional y alimentaria en el currículo escolar bajo la LOE y la LOMCE, respectivamente. En ningún caso se hace mención a la dimensión de la sostenibilidad ambiental en el tratamiento escolar de la alimentación. Como excepción, Aranceta-Bartrina y Pérez-Rodrigo (2015) destacan la existencia emergente de iniciativas -especialmente impulsadas por parte de colectivos de madres y padres- que promueven el desarrollo de proyectos de huertos y comedores escolares sostenibles para favorecer la producción local -incluyendo opciones sostenibles- y reducir el desperdicio alimentarios y el impacto sobre la huella hídrica y de carbono.
7. Para Piscopo (2019) "la alfabetización alimentaria no se trata simplemente de que un individuo tenga la capacidad de tomar decisiones que mejoren la salud al seleccionar y preparar alimentos, sino también de que el individuo sea críticamente consciente de las implicaciones políticas, económicas, ambientales y sociales, de las decisiones alimentarias y, en consecuencia, su papel en la mejora del bienestar colectivo" (p.380, traducción libre).
8. Educa Naos: ver https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/seccion/educaNAOS.htm [Revisado el 23 de noviembre de 2020].
9. Ver https://www.nutricioncomunitaria.org/es/noticia/guia-alimentacion-saludable-ap [Revisado el 9 de abril de 2021].
10. Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación: https://www.boe.es/boe/dias/2020/12/30/pdfs/BOE-A-2020-17264.pdf [Revisado el el 16 de febrero de 2021].
11. Ver https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/plan-accion-educacion-ambiental/ [Revisado el 11 de enero de 2020].
12. ODS: Objetivo de Desarrollo Sostenible.
13. Referencia cruzada: ver capítulo 10.

Referencias

AESAN (2005). Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad. Madrid: AESAN y Ministerio de Sanidad y Consumo. Recuperado dehttps://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/26_2005.pdf

AGÚNDEZ, A. (2017). Éducation relative à la consommation. Une dimension de l'écocitoyenneté. En L. Sauvé, I. Orellana, C. Villemange e B. Bader (Dir.), Éducation, Environnement, Écocitoyenneté (pp. 193-210). Quebec, Canadá: Presses de l'Université du Québec.

AGÚNDEZ, A. y JUTRAS, F. (Dir) (2013). Enseigner et penser l'éducation à la consommation.Quebec, Canadá: Presses de l'Université Laval.

ÁLVAREZ, I., FIDALGO, M., HERRERO, R.L. y SHAW, L. (2020). ¿Qué comen las que mal comen?. Málaga: Zambra y Baladre.

ARANCETA-BARTRINA, J. y PÉREZ-RODRIGO, C. (2015). El comedor escolar: organización y gestión. En M. Rivero, L.A Moreno, J. Dalmau, J.M., ... y J.M. Ávila (2015). Libro blanco de la nutrición infantil en España (pp. 285-295). Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza. Recuperado dehttps://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/libro_blanco_nutricion_infantil.pdf

ARANCETA-BARTRINA, J. y PÉREZ-RODRIGO, C. (2019). Dietary Guidelines: Pyramids, Wheels, Plates and Sustainability in Nutrition Education. En P. Ferranti, E.M. Berry e J.R. Anderson (Eds.), Encyclopedia of Food Security and Sustainability, Volumen 2 (pp. 393–399). Amsterdam, Países Bajos, y Cambridge, EEUU: Elsevier.

BENAYAS, J. Y MARCÉN, C. (Eds.) (2019). Hacia una Educación para la Sostenibilidad. 20 años después del Libro Blanco de la Educación Ambiental en España. Informe 2019. Red Española para el Desarrollo Sostenible (REDS). Madrid: Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM), Organismo Autónomo Parques Nacionales, Ministerio para la Transición Ecológica.

BLACK,P.F. y BUTLER, C.D. (2014). One Health in a world with climate change. Scientific and Technical Review, 33(2), 465-473.

BURLINGAME, B y DERNINI S. (Eds.) (2019). Sustainable Diets: Linking Nutrition and Food Systems. Wallingford, Reino Unido; Boston, Estados Unidos: CAB International.

CONTRERAS, J. y GRACIA, M. (2005). Alimentación y Cultura: perspectivas antropológicas. Barcelona: Ariel.

DERNINI, S. (2019). Sustainable Diets: A Historical Perspective. En P. Ferranti, E.M. Berry e J.R. Anderson (Eds.), Encyclopedia of Food Security and Sustainability, Volumen 2 (pp. 370–373). Amsterdam, Países Bajos, y Cambridge, EEUU: Elsevier.

DÍAZ-MÉNDEZ, C. (Coord) (2013). Hábitos alimentarios de los españoles. Madrid: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

FAO (2012). Sustainable Diets and Biodiversity. Directions and Solutions for Policy, Research and Action. Roma: FAO. Recuperado dehttp://www.fao.org/3/i3004e/i3004e.pdf

FAO y OMS (2019). Sustainable healthy diets – Guiding principles. Roma: FAO y OMS. Recuperado dehttp://www.fao.org/3/ca6640en/CA6640EN.PDF

GARCÍA DIAZ, J. E. (2004). Educación ambiental, construcctivismo y complejidad. Sevilla: Diada Editorial.

GIL, Á., RUIZ-LÓPEZ, M.D., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, M. y MARTÍNEZ DE VICTORIA, E. (2015). Guía FINUT de estilos de vida saludable: más allá de la Pirámide de los Alimentos. Nutrición Hospitalaria, 31(5), 2313-2323.https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.31.5.8803

GÓMEZ-BENITO, C. y LOZANO, C. (2014). Constructing Food Citizenship: Theoretical Premises and Social Practices. Italian Sociological Review, 2(4), 135-156.

GONZÁLEZ-FISCHER, C. y GARNETT, T. (2018). Platos, pirámides y planeta. Novedades en el desarrollo de guías alimentarias nacionales para una alimentación saludable y sostenible: evaluación del estado de la situación. Roma: FAO. Recuperado dehttp://www.fao.org/documents/card/es/c/I5640ES/

HERAS, F. (2016). La dimensión social del cambio climático en el Quinto Informe del IPCC. En Arto, M., Barba, M., Rodrígues de Andrade, F.M. y Meira, P.Á..Primeiro Seminario Internacional RESCLIMA Investigar o cambio climático na interface entre a cultura científica e a cultura común ACTAS. Santiago de Compostela: Servizo de Publicacións e Intercambio Científico Universidade de Santiago de Compostela. 9-22.

HLPE (2020). Food security and nutrition: building a global narrative towards 2030. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security. Roma: CSA-FAO. Recuperado dehttp://www.fao.org/3/ca9731en/ca9731en.pdf

HOBSON, K. Y NIEMEYER, S. (2012). What sceptics believe: the effects of information and deliberation on climate change skepticism. Public Understanding of Science, 4 (22), 396–412.

HUCKLE, J. Y WALS, A. (2015) The UN Decade of Education forSustainable Development: business as usual in the end, Environmental Education Research, 21:3,491-505

JOHNSTON, J., FANZO, J. y COGILL, B. (2014). Understanding Sustainable Diets: A Descriptive Analysis of the Determinants and Processes That Influence Diets and Their Impacts on Health, Food Security, and Environmental Sustainability. Advances in Nutrition, 5(4), 418-429.https://doi.org/10.3945/an.113.005553

JONES, R., VOGLIANO, C. y BURLINGAME, B. (2019). Sustainable Diets and Food-based Dietary Guidelines. En B. Burlingame e S. Dernini (Eds.), Sustainable Diets: Linking Nutrition and Food Systems (pp. 158-171). Wallingford, Reino Unido; Boston, Estados Unidos: CAB International.

LEMKOW, L. Y BUTTEL, F. (1983). Los movimientos ecologistas. Madrid: Mezquita.

LETHONEN, A., SALONEN, A.O. Y CANTELL, H. (2019). Climate Change Education: A NewApproach for a World of Wicked Problems. En J. W. Cook (ed.), Sustainability, Human Well-Being, and the Future of Education, Palgrave Macmillan. 339-374. Retrieved from https://doi.org/10.1007/978-3-319-78580-6_11

LLERENA, G. y ESPINET, M. (2017). Agroecología escolar. Barcelona: Pol·len Edicions.

LOMBARDI, D., SINATRA, G.M. Y NUSSBAUM, E.M. (2013). Plausibility reappraisals and shifts in middle school students' climate change conceptions. Learning and Instruction, 27, 50-62.

MANERA, M., y SALVADOR, G. (2020). Herramientas educativas para comer mejor: origen y evolución de las guías alimentarias en Cataluña. Mètode: Revista de difusión de la Investigación, 3(106), 56-63.

MEADOWS, D.H., MEADOWS, D.L. y RANDERS, J. (1992). Beyond the Limits: Global Collapse or a Sustainable Future. Londres, Reino Unido: Earthscan Publications.

MEADOWS, D.H., MEADOWS, D.L., RANDERS, J. y BEHRENS, W.W. (1972). Limits to growth. A report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind. Nueva York, Estados Unidos:Potomac Associates.

MEDINA, F.X. y AGUILAR, A. (2019). Sustainable Diets: Social and Cultural Perspectives. En B. Burlingame y S. Dernini (eds.), Sustainable Diets: Linking Nutrition and Food Systems (pp. 131-136). Wallingford, Reino Unido; Boston, Estados Unidos: CAB International.

MEIRA, P.Á. (1991). De lo eco-biológico a lo eco-cultural: bases para un nuevo paradigma en la educación ambiental. En Caride, J.A. (Coord.), Educación ambiental. Realidades y perspectivas (pp. 87-126). Santiago de Compostela: Tórculo.

MURILLO, J.J. (2015). Currículo escolar. Alimentación / Nutrición. Vida activa y estilos de vida saludables. En M. Rivero, L.A Moreno, J. Dalmau, J.M., ... y J.M. Ávila (2015). Libro blanco de la nutrición infantil en España (pp. 385-391). Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza. Recuperado dehttps://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/libro_blanco_nutricion_infantil.pdf

MURILLO, J.J., VALERO, T., DEL POZO, S., RUIZ, E., ÁVILA, J.M. y VARELA, G. (2013). Currículo escolar. En FEN (2013). Libro Blanco de la Nutrición en España (pp. 437-448). Madrid: FEN. Recuperado dehttps://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/libro_blanco_nutricion.pdf

NIGBUR, D., LYONS, E. Y UZZELL, D. (2010). Attitudes, norms, identityand environmental behaviour: using an expanded theory of planned behaviour to predict participation in a kerbside recycling programme. British Journal of Social Psychology, 2 (49), 259-284.

ONU (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015 [A/RES/70/1]. Nueva York, Estados Unidos: ONU. Recuperado dehttps://undocs.org/es/A/RES/70/1

PÉREZ-RODRIGO, C. y ARANCETA-BARTRINA, J. (2019). National Diet Recommendations. En P. Ferranti, E.M. Berry y J.R. Anderson (Eds.), Encyclopedia of Food Security and Sustainability, Volume 2 (pp. 275–282). Amsterdam, Países Bajos; Cambridge, Estados Unidos: Elsevier.

PISOCOPO, S. (2019). Nutrition Education. En P. Ferranti, E.M. Berry y J.R. Anderson (Eds.), Encyclopedia of Food Security and Sustainability, Volume 2 (pp. 378–384). Amsterdam, Países Bajos; Cambridge, Estados Unidos: Elsevier.

PNUMA (2019). Perspectivas del Medio Ambiente Mundial, GEO 6: Planeta sano, personas sanas. Nairobi, Kenia: PNUMA. Recuperado de https://www.unenvironment.org/global-environment-outlook

RIECHMANN, J. Y FERNÁNDEZ BUEY, F. (1994). Redes que dan libertad. Introducción a los nuevos movimientos sociales. Barcelona: Paidós.

RIPPLE, W.J., WOLF, C., NEWSOME, T.M., GALETTI, M., ALAMGIR, M., CRIST, E., ... y 15.364 científicos firmantes de 184 países (2017). World Scientists' Warning to Humanity: A Second Notice. BioScience, 67(12), 1026–1028.https://doi.org/10.1093/biosci/bix125 ROCKSTRÖM, J., STEFFEN, W., NOONE, K., PERSSON, Å, CHAPIN, F., LAMBIN, E., ... y FOLEY, J. (2009). A safe operating space for humanity. Nature, 461, 472–475. https://doi.org/10.1038/461472a

ROESER, S. (2012). Risk communication, public engagement, and climate change: a role for emotions. Risk Analysis, 6 (32). 1033-1040.

ROSE, D., HELLER, M. C. y ROBERTO, C. A. (2019). Position of the Society for Nutrition Education and Behavior: the importance of including environmental sustainability in dietary guidance. Journal of nutrition education and behavior, 51(1), 3-15.https://doi.org/10.1016/j.jneb.2018.07.006

RSA (2019). Our future in the land. Londres: RSA. Recuperado dehttps://www.thersa.org/reports/future-land

SAUVÉ, L. (1999). Environmental education between modernity and postmodernity: Searching for an integrating educational framework. Canadian Journal of Environmental Education, 4(1), 9-35.

SAUVÉ, L. (2005). Currents in Environmental Education: Mapping a Complex and Evolving Pedagogical Field. Canadian Journal of Environmental Education, 10(1), 11-37.

SAUVÉ, L. (2006). Complexité et diversité du champ de l'éducation relative à l'environnement. Chemin de traverse, 3, 51-62.

SPRINGMANN, M., CLARK, M., MASON-D'CROZ, D., WIEBE, K., BODIRSKY, B.L., LASSALETTA, L., ... y WILLETT, W. (2018). Options for Keeping the Food System within Environmental Limits. Nature, (562), 519–525.https://doi.org/10.1038/s41586-018-0594-0 STEFFEN, W., RICHARDSON, K., ROCKSTRÖM, J., CORNELL, S.E., FETZER, I., BENNETT, E.M., ... e SÖRLIN, S. (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. Science, 347(6223), 1259855.https://doi.org/10.1126/science.1259855

SWINBURN, B. A., KRAAK, V. I., ALLENDER, S., ATKINS, V. J., BAKER, P. I., BOGARD, J. R., ... y EZZATI, M. (2019). The global syndemic of obesity, undernutrition, and climate change: the Lancet Commission report. The Lancet, 393(10173), 791-846.

TOLEDO, V. M. y BARRERA-BASSOLS, N. (2008). La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. Barcelona: Icaria.

VAN DER PLOEG, J.D. (2010). Nuevos campesinos. Campesinos e imperios alimentarios. Barcelona: Icaria.

VIÑAO, A. (2012). Higiene, salud y educación en su perspectiva histórica. Áreas. Revista Internacional De Ciencias Sociales, (20), 9-24.

WILLET, W., ROCKSTRÖM, J., LOKEN, B., SPRINGMANN, M., LANG, T., VERMEULEN, S., ...y MURRAY, C.J.L. (2019). Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. The Lancet, 393(10170), 447-492. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4



13

LA PUBLICIDAD ALIMENTARIA EN ESPAÑA: ANÁLISIS DE LA REALIDAD Y PROPUESTAS DE MEJORA

Autores

Jose Antonio Ponce Blandón
Jordi Menéndez Puiggalí

Mensajes clave

- La gran mayoría de la publicidad alimentaria es de productos no saludables, contribuyendo al desarrollo de obesidad, con el consiguiente aumento del riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares y cáncer en el futuro y la disminución de la esperanza de vida en 10 años.

- En nuestro país no hay regulación pública, sólo un código llamado PAOS, cuya aceptación es voluntaria, apoyado por grandes empresas de alimentación. Diversos estudios públicos han demostrado su ineficacia.

- La Organización Mundial de la Salud ha instado a los Estados a establecer una regulación en la publicidad, clara y pública para combatir la epidemia de enfermedades relacionadas con la mala alimentación.

- Empresas alimentarias utilizan donaciones o acuerdos con sociedades médicas para lograr avales de dichas asociaciones científicas o de profesionales de la salud, atribuyéndose de una verdad científica que no siempre está ni relacionada ni comprobada.



1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE PARTIDA

Los datos del Estudio ALADINO 2019 (AESAN, 2019), realizado por la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, muestran que el 40,6 % de los niños y niñas de 6 a 9 años padecen exceso de peso en el Estado español: el 23,3 %, sobrepeso; el 17,3 %, obesidad y el 4,2 %, obesidad grave. Un número cercano a 200.000 menores en edad escolar presenta obesidad grave, una condición que afecta mayoritariamente a población socioeconómicamente vulnerable. Si nos remitimos a la edad adulta, en el estudio ENPE (Aranceta-Bartrina y col., 2016), se comprobó que la prevalencia estimada de sobrepeso en la población adulta española (25-64 años) es del 39,3% mientras que la prevalencia de obesidad general se sitúa en el 21,6% y, más específicamente, en el 22,8% entre los hombres y en el 20,5%, entre las mujeres, apreciándose un aumento con la edad. Esta situación de exceso de peso poblacional se ha comprobado que disminuye la esperanza de vida en 10 años, lo cual condena a las generaciones más jóvenes a vivir menos años que la generación de sus padres y madres por primera vez en la historia (Díaz y col. 2008). Contextos globales complejos, como puede ser el de la pandemia por COVID-19 han venido a empeorar aún más esta situación (Popkin y col., 2020).

Este problema de salud es de tal envergadura, que ha provocado la puesta en marcha de acciones por parte de las instituciones públicas. Parece claro que los cambios en los hábitos de vida tanto de adultos como especialmente de los niños y niñas en las últimas décadas han contribuido al agravamiento del problema. La producción y distribución masiva de alimentos procesados altos en calorías y pobres en nutrientes, junto con la publicidad y el bajo precio de los mismos, contribuyen al mantenimiento de las altas prevalencias de esta enfermedad cuyo impacto económico por los costes de su tratamiento, la incapacidad laboral asociada y la menor productividad en el trabajo se estiman en 4.000 millones de euros anuales en el Estado español (Hernáez y col., 2019).

Como es normal, la publicidad alimentaria influye en las preferencias alimentarias, los hábitos de compra, y también en los patrones de consumo alimentario de los individuos y las familias. Y especialmente la publicidad engañosa, aquella que contiene información que podría resultar fraudulenta, que contiene afirmaciones u omisiones explícitas o implícitas que es posible que dirijan mal a las personas consumidoras a realizar una compra. En el Estado español, la Ley General de Publicidad prohíbe expresamente este tipo de publicidad, definida en la Ley de competencia desleal como la que "*contenga información falsa o información que, aun siendo veraz, por su contenido o presentación induzca o pueda inducir a error a sus destinatarios*".

Desgraciadamente, este tipo de publicidad es más común de lo que pensamos cuando nos referimos a la publicidad en el sector alimentario. En los últimos años, la publicidad de alimentos ha dado un giro apostando por destacar los aspectos saludables de los productos. En todos los estudios sobre tendencias alimentarias y aspectos que preocupan a las personas consumidoras y que inciden en su compra, los elementos relacionados con la salud son los más destacados, por ejemplo, a través de los conceptos de natural o su forma de elaboración. Sin embargo, la inmensa mayoría de la publicidad alimentaria es de productos no saludables, contribuyendo al aumento de obesidad y sus complicaciones, con el consiguiente aumento del riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares y cáncer en el futuro. Los estudios señalan inequívocamente que el efecto perjudicial de la publicidad alimentaria, especialmente en niños y niñas (Ponce y col., 2020) depende del nivel de exposición, independientemente

del público diana, el horario y el medio de emisión de la misma.

El problema se hace más relevante durante la infancia, ya que a esas edades no somos capaces de identificar la publicidad y no somos conscientes de sus objetivos comerciales ni de su intención persuasiva. Hasta los 12 años carecemos de la madurez cognitiva necesaria para ser escépticos en relación con los mensajes comerciales y las alegaciones contenidas en ellos, que consideran ciertas, justas, precisas y equilibradas cuando no siempre lo son. A esa edad, tenemos todavía dificultades para identificar los anuncios por internet. Además, niñas y niños siguen eligiendo con preferencia los productos anunciados, incluso cuando reciben consejo de personas adultas para elegir productos más saludables. En consecuencia, toda la publicidad dirigida a la infancia es engañosa por naturaleza (Ginsburg y col. 1979).

Además, la publicidad alimentaria es con frecuencia engañosa también para las personas adultas. Las empresas utilizan reclamos publicitarios tales como "hecho en casa", "auténtico", "tradicional", "natural", "como antes", "sano", "casero", y un largo etcétera. Son reclamos relacionados con la salud y están muy presentes en los productos que nos encontramos en los supermercados. Algunos de estos tipos de reclamo se utilizan sin ningún tipo de fundamento, otras rozando la legalidad o bien aprovechando un camino normativo inexistente, haciendo creer al consumidor cualidades que no tienen ni de lejos. Si tomamos el ejemplo de "casero", el propio término significa que está hecho en casa, por lo tanto, lo más cercano serían productos que provienen de la producción a pequeña escala y venta en circuito corto. La normativa europea prevé este tipo de producción, por lo tanto, la palabra "casero" y similares deberían reservarse a estas producciones. Sin embargo, la falta de regulación permite que grandes marcas anuncien, por ejemplo, caldos industriales como caseros.

Otra forma de engaño es la utilización de deportistas o personajes relacionados con la cocina (o famosos) que, haciendo uso de técnicas de marketing nutricional, generan confusión creando la percepción errónea de productos como saludables cuando en realidad no lo son. Aún más grave es la situación cuando las marcas de estos productos patrocinan congresos, conferencias o eventos deportivos o cuando reciben avales de asociaciones científicas o de profesionales de la salud, pues se les atribuyen aún más cualidades nutricionales que no poseen la mayor parte de estos productos.

Además de las implicaciones en salud de la publicidad, se unen las consecuencias para el medio ambiente y también otros retos de sostenibilidad, como la discriminación que ejerce este mercado globalizador sobre el mundo rural o sobre los pequeños productores, que se sitúan en franca desventaja frente a la industria alimentaria, marcada por el monopolio de las grandes multinacionales del sector, que ejercen el control. Algunos estudios determinan que hay estrategias publicitarias diferenciadas, empleando recursos como el idioma, las etiquetas, los logotipos y las marcas, como componentes clave en los



diferentes anuncios para buscar un posicionamiento de la cultura del consumidor global (Nina y col., 2020).

En lo relativo a las implicaciones de la publicidad para el medio ambiente, se ha investigado la relación entre la sostenibilidad y las estrategias comerciales y de marketing, centrándose más en el análisis de la publicidad verde y las estrategias ambientales corporativas, pero con escasos estudios sobre los efectos de la publicidad y el marketing ecológicos en las percepciones de marca de las personas consumidoras y en el comportamiento sostenible de éstas. Así, en estudios realizados en España sobre la publicidad de empresas energéticas (Beriain y col., 2020), estas no priorizan la creación de una imagen verde sólida y buscan que las decisiones de compra de los consumidores dependan más de las percepciones de precios que de los compromisos de las empresas con la protección del medio ambiente.

En relación a las implicaciones medioambientales de la publicidad en otros países, se han estudiado las influencias directas del estilo de vida y el comportamiento de compra en relación con los envases sostenibles, particularmente en productos alimenticios. Los factores de estímulo de marketing, como la promoción de ventas y la publicidad se ha comprobado que tienen efectos en el comportamiento a través de la actitud hacia las compras de productos alimenticios con empaquetado sostenible (Su DN y col., 2021). En lo relativo a las medidas de regulación de todos estos aspectos de la publicidad, España ha optado por la corregulación (autocontrol de las empresas anunciantes pero regulada legalmente). Así, se desarrolló la Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad (Estrategia NAOS) (AESAN, 2012) y tras la publicación de las recomendaciones de la OMS, se aprobó la Ley 17/2011, de 5 de julio, de Seguridad Alimentaria y Nutrición (BOE, 2011). En dicha norma existe un capítulo dedicado a la publicidad de alimentos, que establece que deben promoverse acuerdos de corregulación con los agentes audiovisuales, de manera que se marquen códigos de conducta en la promoción de alimentos y bebidas, especialmente cuando estos productos son dirigidos a menores de 15 años. En este contexto, se elaboró un código de autorregulación de la Publicidad de Alimentos dirigido a Menores para la prevención de la Obesidad y Salud: el Código PAOS (Publicidad, Alimentos, Obesidad y Salud) (AESAN, 2012).

El Gabinete Técnico de la Asociación para la Autorregulación de la Comunicación Comercial (Autocontrol) es el que se encarga del cumplimiento del código, a priori, examinando los anuncios destinados a menores de 12 años antes de que sean emitidos y, a posteriori, resolviendo las reclamaciones por incumplimiento del código (Tato, 2020). El código PAOS hace hincapié en la importancia de que la publicidad sea honesta y veraz y no utilice estrategias que se aprovechen de la inocencia y la credulidad de la infancia, supervisa el diseño creativo así como los personajes utilizados en los anuncios. Asimismo, impide que se explote la confianza que los niños y niñas tienen depositada en su familia, profesorado o personajes de películas o series, pretendiendo evitar que el o la menor desee adquirir estos productos más por el testimonio o respaldo del personaje que aparece en el anuncio que por las características del producto en sí. Sin embargo, este código de conducta no restringe la exposición de los niños y las niñas a los anuncios (tanto en la cantidad de publicidad como en las horas de emisión) y no regula la calidad nutricional de los productos anunciados en contra de las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (PAHO, 2016). Tampoco establece limitaciones sobre el número de veces que un producto puede ser anunciado al día, ni el efecto acumulativo de similares productos o mensajes.

Por este motivo, este código, por su propia naturaleza, es incapaz de proteger a la infancia del efecto pernicioso de la publicidad alimentaria. Los estudios realizados en España muestran la ausencia de efectividad del código PAOS. Se puede observar que los alimentos más promocionados son los que poseen un alto contenido en grasas, azúcares y sal (valores por encima del 50% en todos los casos) (Romero y col., 2020; Pabón y col., 2017). Esto es fácilmente entendible, debido a que el acuerdo de autorregulación existente en España no entra a regular el contenido nutricional de los alimentos, sino que se centra en las estrategias utilizadas por la industria alimentaria. Aunque son muchas las normas del código PAOS que se incumplen, los quebrantamientos más comunes se refieren principalmente a la aparición de personajes famosos o conocidos por los niños y niñas, a la utilización inadecuada de incentivos y reclamos y a inducirles al error sobre las propiedades del producto. Asimismo, con frecuencia se incumplen las normas que ponen de manifiesto la importancia de no utilizar estrategias que exploten la imaginación del menor y de promocionar estilos de vida saludables. A todo ello se suma que el código PAOS también contraviene lo estipulado en la Ley de Seguridad Alimentaria y Nutrición al restringir su aplicación a menores de 12 años en medios audiovisuales e impresos, en lugar de los 15 años que marca la ley.

El código PAOS, pues, no ha servido para conseguir lo esencial: evitar la exposición del público a mensajes publicitarios de productos con un perfil nutricional insano y, con ello, respetar su derecho a la protección de la salud (Romero y col., 2020). Muy al contrario, el código PAOS ha servido de excusa para demorar la adopción de medidas de probada eficacia, mientras el público sigue sometido a una enorme presión publicitaria que le incita a consumir alimentos y bebidas perjudiciales para su salud.

Los sistemas de autorregulación y corregulación de la publicidad alimentaria no han alcanzado los resultados esperados, como muestra la experiencia de los últimos años con diferentes abordajes en varios países (Kraak y col., 2016). Solo los países con normas de rango legal y criterios claros han conseguido reducir la exposición de la población infantil a la publicidad de alimentos y bebidas insanos y, en consecuencia, su consumo (Mediano y col,. 2019; Taillie y col., 2020; Smith Taillie y col., 2019).

Otras políticas alimentarias que en nuestro país se han desarrollado, propuestas por sociedades científicas como la Sociedad Española de Epidemiología, se fundamentan en cinco pilares de acción (Royo y col., 2019):

- *Publicidad:* Regulación de la publicidad de alimentos y bebidas no saludables en todos los medios de comunicación y dirigida a niños y niñas, y prohibición de patrocinios de congresos, conferencias o eventos deportivos y avales de asociaciones científicas o de profesionales de la salud.
- *Oferta:* Promoción de una oferta 100% saludable de productos a la venta en máquinas expendedoras ubicadas en centros educativos, de salud y deportivos.
- *Demanda:* Recaudación de un impuesto de al menos el 20% sobre las bebidas azucaradas, acompañado de subsidios o impuestos reducidos sobre alimentos saludables y disponibilidad de agua potable gratuita en todos los lugares y áreas públicas.
- *Etiquetado:* Aplicación efectiva del Nutri-Score mediante el uso de incentivos, regulación y mecanismos de licitación pública.
- *Reformulación:* Revisión y redacción de acuerdos de reformulación con la industria, estableciendo metas más ambiciosas y cumplimiento obligatorio.



A pesar de lo complejo que resultaría realizar una valoración rigurosa de estas medidas y aun teniendo en cuenta las controversias que algunas de estas propuestas están generando (por ejemplo, la iniciativa del Nutri-Score ha sido duramente criticada tanto por los fabricantes de algunos productos alimenticios tradicionales, que se han visto perjudicados con esta clasificación nutricional en el etiquetado como por la sociedad civil y nutricionistas al no ser un sistema eficaz de detectar alimentación insana), el hecho de que desde sociedades científicas se establezcan las bases para una mejora de las políticas alimentarias y un mayor control y regulación de aspectos básicos como la oferta y la demanda, la publicidad, el etiquetado o la necesidad de formulación de nuevos productos, es valorado como muy necesario, cumpliendo así el rol que deben desempeñar estas sociedades para dar soporte y aval científico a las medidas sociales y políticas prioritarias para preservar la salud de los ciudadanos y sus derechos fundamentales.

2. MEDIDAS

2.1. Implementación de estrategias educativas

MEDIDA VERDE / PLAZO CORTO (2022-2023)

En las últimas dos décadas, el consumo de horas de televisión se ha incrementado notablemente y con ello la exposición a la publicidad de todo tipo de productos. Así mismo, han aparecido nuevos canales y maneras de hacer publicidad especialmente en las redes sociales (Instagram, youtubers…) que están teniendo grandes impactos y están transformando la forma ende cómo las empresas se relacionan con las personas para promocionar sus productos, especialmente con los y las más jóvenes ya no usuarios de la televisión clásica.

El conjunto de estas nuevas herramientas de comunicación debe permitir a las administraciones la segmentación para la realización de campañas de sensibilización en favor de los alimentos sanos, saludables y sostenibles dirigidos a públicos concretos con mensajes específicos.

Aunque esta medida puede entenderse como una medida conjunta entre el sector de la publicidad y el sector educativo, es importante, por un lado, destacar la importancia de la publicidad como un espacio de promoción de la salud y la educación familiar sobre buenos hábitos alimentarios y, por otro, implementar estrategias educativas a diferentes niveles (individual, familiar, escolar, social), para mejorar la capacidad crítica de los diferentes perfiles de los consumidores (infancia, adolescencia, edad adulta, vejez…) frente a los mensajes publicitarios (ver capítulo 12). Como medidas para abordar estas estrategias se proponen:

En los centros escolares

- Aumentar la implicación de padres y madres en las actividades de educación para el consumo responsable que se celebren en la comunidad escolar.

- Aprovechar el gran poder de convocatoria del entorno escolar para la realización de actividades educativas en materia de análisis crítico de la publicidad dirigida a padres y madres y niñas y niños en las distintas etapas educativas. Incentivar la continuidad en la asistencia y en los contenidos.

- Promover la creación de grupos de trabajo y talleres de padres y madres sobre consumo responsable, consumo ético y consumo ecológico y sobre análisis crítico de la publicidad en medios de comunicación y redes sociales.

En Centros Universitarios

- Aprovechar el entorno universitario para la realización de actividades educativas en materia de análisis crítico de la publicidad dirigidas a estudiantes universitarios.
- Promover la creación de grupos de trabajo y talleres de miembros de la comunidad universitaria, sobre consumo responsable, consumo ético y consumo ecológico y sobre análisis crítico de la publicidad en medios de comunicación y redes sociales.
- Fomentar la creación de redes para el consumo sostenible y responsable, a través de las principales redes sociales (Facebook, Instagram, Twitter…).

En los centros sociales y socio-educativos de ámbito local y autonómico

- Facilitar la integración en estas acciones de familias con bagaje cultural diferente.
- Fomentar la participación de la familia, incluyendo a las personas mayores, en la promoción de un consumo responsable y de una interpretación crítica de los mensajes publicitarios.
- Favorecer un clima de adaptación de la publicidad a la diversidad cultural, étnica y religiosa de las familias.

A través de ayuntamientos y asociaciones

- Desarrollar y mantener redes sociales corporativas que divulguen las formas de identificar la publicidad engañosa y que puedan ser utilizadas por distintos miembros de las familias como vía de comunicación para identificar y denunciar este tipo de publicidad.
- Promover el desarrollo de actividades educativas en materia de análisis crítico de la publicidad y de consumo responsable, en que puedan participar varias generaciones de las familias.
- Apoyar y sostener a las asociaciones ciudadanas locales que tengan como objetivo el fomento del consumo responsable y el análisis crítico de la publicidad.

Es necesario reseñar que existe un programa implementado por la Comisión Europea centrado en las frutas, verduras, hortalizas y lácteos en las escuelas, que ciertamente exige cofinanciación nacional y de las Comunidades Autónomas y que incluye acciones pedagógicas con el objetivo devolver a conectar a los niños con la agricultura y enseñarles hábitos alimenticios saludables (European Comission, 2017). También tratan temas como las cadenas alimentarias locales, la agricultura orgánica, la producción sostenible o el desperdicio de alimentos. Las actividades educativas propuestas por la Comisión Europea involucran a maestros/as y a madres y padres, ya que son modelos a seguir para los hábitos de alimentación y estilos de vida saludables de los niños/as.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- Centros escolares. Ministerio de Educación y departamentos responsables de Educación de las diferentes Comunidades Autónomas
- Ayuntamientos y corporaciones locales.
- Asociaciones ciudadanas
- Universidades
- Agencias autonómicas de protección a las personas consumidoras.

EJEMPLOS DE ÉXITO

- Caso de Australia: El Código de Conducta de Alimentos implementado por el Consejo de Australia para los alimentos y los productos comestibles (Australian Food & Grocery Council AFGC, 2020), introduce un nuevo régimen para el trato justo entre proveedores y minoristas, desarrollando un programa de capacitación sobre este Código, en este caso dirigido a los proveedores para ayudarlos a comprender las obligaciones del Código, los requisitos legales y cómo usarlo de manera efectiva, cubriendo en la formación el impacto en la publicidad que emplean, gestionando el código en su interacción diaria con los potenciales clientes. Los participantes evaluados positivamente reciben un certificado del Código de conducta de la AFGC, que puede ser reconocido como una garantía para los consumidores.
- Caso de Estados Unidos: La Oficina para la Infancia y las Familias del Departamento de Salud y Servicios Humanos de los EE.UU. (U.S. Department of Health & Human Services, 2019) ha desarrollado toda una estrategia con un amplio repositorio de recursos para favorecer la educación del consumidor y así ayudar a las familias a acceder a la información necesaria para tomar decisiones responsables e informadas relativas a los productos y servicios que se hallan en la publicidad, llegando a un gran número de familias diversas y garantizando el acceso más amplio posible a la información y los servicios. Estos recursos brindan orientación a los estados y territorios a medida que desarrollan, implementan y mantienen estrategias efectivas de educación del consumidor.

2.2. Regulación de la publicidad dirigida al público infantil

MEDIDA VERDE / PLAZO MEDIO (2025)

La protección de la población infantil frente a la publicidad de alimentos y bebidas insanos pasa por establecer una norma de rango legal que se base en los alimentos y no solo en los nutrientes, aplicando el perfil nutricional de la Región Europea de la OMS (OMS región Europa, 2015), que ha sido diseñado con el único fin de proteger a los niños y niñas de este tipo de publicidad. Esta regulación garantizaría que la población infantil únicamente pueda verse expuesta a publicidad de alimentos y bebidas saludables, con un perfil nutricional acorde con las recomendaciones de los expertos.

La propuesta de regulación para la eliminación de la publicidad de alimentos insanos dirigida al público infantil, para ser eficaz, debería contemplar los siguientes elementos:

- Su ámbito de aplicación debería abarcar todos los medios publicitarios, y en particular:
  - Televisión, cine y radio. También para su emisión a través de internet y para todas sus formas de publicidad (por ej. spots, spot con cola promocional, publirreportaje, patrocinio, telepromoción, sobreimpresión, bartering o trueque, emplazamiento de producto y banners, teletienda,…).
  - Medios impresos, especialmente publicidad exterior (vallas y carteles publicitarios en espacios al aire libre, edificios o medios de transporte público y resto de publicidad estática), así como las publicaciones escritas, especialmente las dirigidas al público infantil, y la prensa.



> Existe un programa implementado por la Comisión Europea que incluye acciones pedagógicas con el objetivo devolver a conectar a los niños con la agricultura y enseñarles hábitos alimenticios saludables.
>
> – **EUROPEAN COMISSION, 2017**

- Internet, en todos sus ámbitos y especialmente en redes sociales, correo electrónico, banners, webs del producto alimenticio o promocionadas por el mismo dirigidas al público infantil.
- Aplicaciones de videojuegos con fines publicitarios (advergames).
- Telefonía móvil (publicidad a través de apps, sms,...).

- Debería ser de aplicación a toda la publicidad alimentaria emitida por televisión en horario infantil (6:00-22:00), en las cadenas generalistas, tanto en los espacios publicitarios como durante la emisión de los programas, así como a lo largo de toda la emisión de las cadenas infantiles.
- Se debería ampliar su aplicación de las normas éticas del código PAOS a toda la publicidad de alimentos y bebidas emitida en los medios previamente descritos y bajo las condiciones mencionadas.
- Debería excluir el uso de cualquier tipo de marketing promocional, como descuentos, fórmulas 3x2 y ganchos comerciales (regalos, concursos, juguetes, coleccionables, u otro elemento de atracción infantil).
- Debería promover medidas para evitar la emisión de programas dirigidos al público infantil o familiar fuera del horario infantil, o, en su defecto, debería de aplicarse esta regulación a los programas que se emitan fuera del horario infantil y que vayan dirigidos a la familia y público juvenil o en los que participen menores (por ej. programas del tipo "La Voz Kids", "Master chef junior").

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- AESAN.
- Ministerio Consumo.
- Consejo del Audiovisual de las diferentes CCAA
- Agencias autonomías de protección a las personas consumidoras.

EJEMPLOS DE ÉXITO

- Caso de Portugal: En octubre de 2019, en Portugal entraron en vigor los cambios al Código de Publicidad del país con el objetivo de desalentar el consumo de alimentación insana y fomentar una dieta variada, equilibrada y saludable en los y las menores portuguesas. La nueva norma se basa en límites (por categoría de productos) que siguen las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud y la legislación de la Unión Europea, así como la evidencia científica actual. Si los valores de un producto están por encima de los permitidos, no se autoriza la publicidad dirigida a menores de 16 años en las proximidades de colegios y parques infantiles, en el cine, en Internet y en programas de televisión y radio para públicos específicos y en determinados periodos horarios.
- Caso de Chile: En 2016 entró en vigor una ley de etiquetado que obliga a los fabricantes de alimentos a colocar sellos en los productos con una alta cantidad de azúcares, grasas, sodio y calorías que favorecen el sobrepeso. La publicidad de todos estos artículos está vinculada a las etiquetas, pues no podrán emitir publicidad los alimentos que tengan uno o más sellos (alto en sal, azúcar, grasa o calorías). Tampoco se permite su venta en escuelas, ni su compra por parte de las Administraciones Públicas, ni tampoco regalar "juegos".

  En este sentido esta ley es considerada más como un ecosistema que permita a las personas consumidoras el derecho a saber qué compra y el derecho a la salud.

2.3. Regulación de los avales y patrocinios de las empresas agroalimentarias y de la sostenibilidad de la alimentación

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO MEDIO (2025)

Tal y como hemos observado, muchas empresas alimentarias utilizan donaciones o acuerdos con sociedades médicas para lograr avales de dichas asociaciones científicas o de profesionales de la salud, atribuyéndose de una verdad científica que no siempre está ni relacionada ni comprobada.

Por este motivo es necesario revisar el artículo 44.4 de la ley 17/2011, de Seguridad Alimentaria y Nutrición, para evitar la utilización de avales de asociaciones, corporaciones, fundaciones o instituciones relacionadas con la salud y la nutrición en la publicidad o promoción directa o indirecta de alimentos y bebidas no saludables.

También, y con el objetivo de evitar confusiones, se debería regularlos patrocinios por parte de grandes empresas agroalimentarias de:

- Congresos, jornadas, seminarios, ferias, exposiciones y cualquier otro evento en el que participen asociaciones, corporaciones, fundaciones o instituciones relacionadas con la salud y la nutrición.
- Eventos deportivos, deportistas y equipos deportivos.
- Cualquier otro evento en el que participen menores, les pueda resultar atractivo o pueda contar entre su audiencia con público infantil.
- Publicaciones dirigidas al público infantil.

De la misma forma, se propone que se establezcan medidas de regulación para garantizar la sostenibilidad de las campañas públicas de promoción de forma que la financiación pública de las campañas de promoción del consumo, como alimentos de España o las campañas sectoriales deberían integrar también la dimensión de la alimentación sostenible.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- AESAN.
- Ministerio Consumo.

EJEMPLOS DE ÉXITO

- Caso de Irlanda: Disponen de un código de publicidad infantil, implementado en 2005 y que fue actualizado en 2013 a través del código "BAI Children's Commercial Communications Code" que establece unas pautas inequívocas a emisoras, anunciantes, padres y madres, tutores y niños sobre los estándares que pueden esperar de las comunicaciones comerciales en servicios de radiodifusión irlandeses. En este código, se establecen prohibiciones y restricciones que se aplican a los patrocinios, de forma que los patrocinadores de programas para niños no pueden colocar sus productos y/o servicios en el programa patrocinado, y de manera que no se pueden mostrar ni siquiera durante los segmentos editoriales de programas infantiles.

2.4. Modificación Ley General de Publicidad para regular adjetivos alimentarios en la publicidad y no generar engaño

MEDIDA ÁMBAR / PLAZO MEDIO (2025)

Con el objetivo de facilitar el cumplimiento de la Ley General de Publicidad en donde se prohíbe expresamente la publicidad engañosa y facilitar la correcta información para que las personas consumidoras puedan elegir productos alimenticios sin caer en confusiones, se deberían regular conceptos entre otros como:

- *Natural:* Esta palabra aparece en casi 1 de cada 4 productos nuevos. Por tanto, estamos hablando de uno de los reclamos publicitarios más utilizado por las marcas alimentarias para anunciar un alimento.

El concepto natural, según normativa, no se puede utilizar aislado sino referido a una declaración nutricional aprobada y cuando este alimento reúna las características de forma "natural", es decir, sin alteración posterior.

Basta echar un vistazo a las tiendas y supermercados para ver que ésta no es la utilización mayoritaria del concepto, al contrario, lo utilizan libremente sin estar respaldado por ninguna declaración nutricional.

- *Enriquecido:* Normalmente se trata de productos que se anuncian en base a un ingrediente principal cuando, en realidad, su presencia en el producto es mínima generando engaño.
- *Casero:* Este concepto debería reservarse para la producción alimentaria de pequeña escala y venta local. Pero al no estar regulado su uso para infinidad de productos, está contribuyendo de esta manera a la confusión de qué es exactamente un alimento casero y qué características lo hacen diferente del resto.
- *"0%":* La utilización del 0% como reclamo publicitario tiene una razón de ser muy evidente. Al imponerse a nivel normativo que un producto sólo pudiera utilizar el término LIGHT si contiene el 30% o menos de calorías que el original, las marcas vieron su oportunidad con el reclamo 0%, totalmente libre de normativas, así como de significado. Pues así como light se refiere a energía, el 0% podría referirse a cualquier cosa.

A QUIÉN VA DIRIGIDA ESTA MEDIDA

- AESAN.
- Ministerio Consumo.

3. CONCLUSIONES

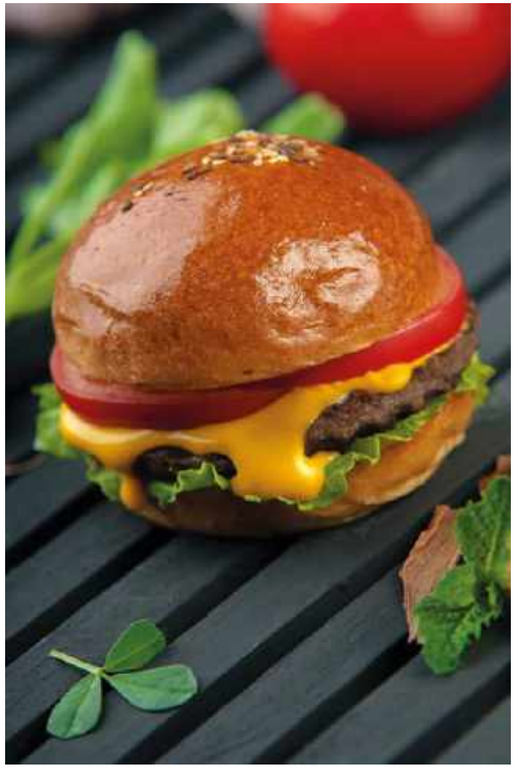
Las cifras de sobrepeso y obesidad en el Estado español son exorbitantes, siendo ya uno de los peores países de Europa en tasa de sobrepeso afectando al 40,6% de los niños y niñas y al 39,3% en la población adulta. Sabemos además que este aumento de sobrepeso y obesidad está directamente relacionado con el incremento del consumo de alimentos procesados con alto porcentaje de azúcar, grasas y sal y que está generando enfermedades cardiovasculares y cáncer en el futuro, disminuyendo la esperanza de vida en 10 años.

La publicidad alimentaria, como es obvio, influye en los patrones de consumo de la población, los hábitos de compra y en las preferencias alimentarias. El problema se hace relevante durante la infancia, ya que a esas edades no somos capaces de identificar la publicidad y no somos conscientes de sus objetivos comerciales ni de su intención persuasiva. Hasta los 12 años carecemos de la madurez cognitiva necesaria para ser escépticos en relación con los mensajes comerciales y las alegaciones contenidas en ellos, que consideran ciertas, justas, precisas y equilibradas cuando no siempre lo son.

En la actualidad, la inmensa mayoría de la publicidad alimentaria es de productos no saludables y esto es debido a que, actualmente, el Estado español no cuenta con ningún tipo de regulación pública. Tan sólo existe un código voluntario llamado PAOS, escrito por las grandes empresas de alimentación y que diversos estudios públicos han demostrado su ineficacia.

Por ello, la propia Organización Mundial de la Salud ha instado a los Estados a establecer una regulación clara y pública, pues se ha demostrado que es una de las herramientas que mejor funcionan para combatir la epidemia de enfermedades relacionadas con la mala alimentación.

Y por todo ello, recomendamos:



- Un sistema de regulación de obligado cumplimiento que garantice que la población infantil únicamente pueda verse expuesta a publicidad de alimentos y bebidas saludables, con un perfil nutricional acorde con las recomendaciones de los expertos. Para seleccionar los productos saludables, cuya publicidad sería permisible, se propone aplicar el perfil nutricional de la región europea de la OMS, diseñado para este fin.
- El desarrollo de un conjunto de herramientas de comunicación en favor de la promoción de la salud y la educación familiar en buenos hábitos alimentarios así como implementar estrategias educativas a diferentes niveles (individual, familiar, escolar, social), para mejorar la capacidad crítica de los diferentes perfiles de los consumidores (infancia, adolescencia, edad adulta, ancianos...) frente a los mensajes publicitarios.
- El desarrollo de una regulación que limite las donaciones o acuerdos entre empresas agroalimentarias y las sociedades médicas para lograr avales de dichas asociaciones científicas o de profesionales de la salud, atribuyéndose de una verdad científica que no siempre está ni relacionada ni comprobada.
- El desarrollo de una regulación de reclamos publicitarios tales como "hecho en casa", "auténtico", "tradicional", "natural", "como antes", "sano", "tradicional", "casero", y un largo etcétera.

Referencias

Artículos científicos:

Popkin BM, Du S, Green WD, Beck MA, Algaith T, Herbst CH, et al. Individuals with obesity and COVID-19: A global perspective on the epidemiology and biological relationships. Obes Rev [Internet]. 2020;21(11):e13128. Available from: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/obr.13128

Ponce-Blandón JA, Pabón-Carrasco M, Romero-Castillo R, Romero-Martín M, Jiménez-Picón N, Lomas-Campos M de las M. Effects of Advertising on Food Consumption Preferences in Children. Nutrients [Internet]. 2020;12(11). Available from: https://www.mdpi.com/2072-6643/12/11/3337

Nina M, Milena M, Georgios H. How do international advertisers use consumer culture positioning strategies? A cross-national, cross-category approach [Internet]. Vol. ahead-of-print, International Marketing Review. 2020. Available from: https://doi.org/10.1108/IMR-05-2020-0101

Green but ignored? The irrelevance of television advertisements on energy sustainability in Spain and its impact on consumer perceptions. Vol. 73, Energy research & social science. Amsterdam : Elsevier BV,; 2021.

Su DN, Duong TH, Thanh Tran Dinh M, Nguyen-Phuoc DQ, Johnson LW. Behavior towards shopping at retailers practicing sustainable grocery packaging: The influences of intra-personal and retailer-based contextual factors. J Clean Prod [Internet]. 2021;279:123683. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652620337288

Romero-Fernández MM, Royo-Bordonada MA, Rodríguez-Artalejo F. Compliance with self-regulation of television food and beverage advertising aimed at children in Spain. Public Health Nutr. 2010 Jul;13(7). Pp 1013–21.

Pabón-Carrasco M, Ponce-Blandón JA, Lomas-Campos M. Content Analysis of Food Advertisements Addressed to Children and Adults in Andalusia. Nurs Adv Heal Care [Internet]. 2017;1(1). Available from: https://www.researchgate.net/publication/318251340_Content_Analysis_of_Food_Advertisements_Addressed_to_Children_and_Adults_in_Andalusia

Kraak VI, Vandevijvere S, Sacks G, Brinsden H, Hawkes C, Barquera S, et al. Progress achieved in restricting the marketing of high-fat, sugary and salty food and beverage products to children. Bull World Health Organ. 2016 Jul;94(7). pp540–8.

Mediano Stoltze F, Reyes M, Smith TL, Correa T, Corvalán C, Carpentier FRD. Prevalence of Child-Directed Marketing on Breakfast Cereal Packages before and after Chile's Food Marketing Law: A Pre- and Post-Quantitative Content Analysis. Int J Environ Res Public Health. 2019 Nov;16(22).

Taillie LS, Reyes M, Colchero MA, Popkin B, Corvalán C. An evaluation of Chile's Law of Food Labeling and Advertising on sugar-sweetened beverage purchases from 2015 to 2017: A before-and-after study. PLOS Med [Internet]. 2020;17(2):1–22. Available from: https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003015

Royo-Bordonada MÁ, Rodríguez-Artalejo F, Bes-Rastrollo M, Fernández-Escobar C, González CA, Rivas F, et al. Food policies to prevent obesity and the main non-transmissible diseases in Spain: where there's a will there's a way. Gac Sanit. 2019;33(6):584–92

Lindsey Smith Taillie, Emily Busey, Fernanda Mediano Stoltze, Francesca Renee Dillman Carpentier, Governmental policies to reduce unhealthy food marketing to children, Nutrition Reviews, Volume 77, Issue 11, November 2019, Pages 787–816, https://doi.org/10.1093/nutrit/nuz021

Cecilia Díaz Méndez (coord.), Cristóbal Gómez Benito (coord.), Alimentación, consumo y salud. Fundación "La Caixa" 2008.

Libros:

Ginsburg, Herbert y Sylvia Opper. Piaget's Theory of Intellectual Development, Prentice Hall, 1979

Capítulos de libros:

Aranceta-Bartrina J, Pérez-Rodrigo C, Alberdi-Aresti G, Ramos-Carrera N, Lázaro-Masedo S. Prevalence of General Obesity and Abdominal Obesity in the Spanish Adult Population (Aged 25-64 Years) 2014-2015: The ENPE Study. Rev Esp Cardiol (Engl Ed). 2016 Jun;69(6):pp 579–87

Hernáez Á, Zomeño MD, Dégano IR, Pérez-Fernández S, Goday A, Vila J, et al. Excess Weight in Spain: Current Situation, Projections for 2030, and Estimated Direct Extra Cost for the Spanish Health System. Rev Esp Cardiol (Engl Ed). 2019 Nov;72(11). Pp 916–24.

Informes:

Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Consumo. Estudio ALADINO 2019: Estudio sobre Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2019. Agencia Española Segur Aliment y Nutr Minist Consum. 2020;110(9):1689–99.

World Health Organization Regional Office for Europe. WHO Regional Office for Europe Nutrient profile model. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2015. https://www.euro.who.int/en/

health-topics/disease-prevention/nutrition/publications/2015/who-regional-office-for-europe-nutrient-profile-model-2015

CONSUMO MSY. Código PAOS. Autocontrol Markenting Infant [Internet]. 2012;1–18. Available from: http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/Nuevo_Codigo_PAOS_2012_espanol.pdf

Boletín Oficial del Estado. Ley 17/2011 de seguridad alimentaria y nutrición. Boletín Of del Estado. 2011;13.

Pan American Health Organization. Nutrient Profile Model. Nutr Profile Model [Internet]. 2016;1–32. Available from: http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/18621/9789275118733_eng.pdf

Páginas web:

U.S. Department of Health & Human Services. Featured Consumer Education Resources [Internet]. 2019. Available from: https://childcareta.acf.hhs.gov/featured-consumer-education-resources

European Comission. School fruit, vegetables and milk scheme. [Internet]. 2017. Available from: https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/market-measures/school-fruit-vegetables-and-milk-scheme_en

Australian Food & Grocery Council AFGC. Food and grocery code of conduct training. [Internet]. 2020. Available from: https://www.afgc.org.au/events-education/education/food-and-grocery-code-of-conduct-training



14

EFECTIVIDAD DE LAS POLÍTICAS FISCALES PARA UNA ALIMENTACIÓN SOSTENIBLE

Autores

José M. Gil
Wisdom Dogbe

Mensajes clave

- Las políticas fiscales han demostrado ser efectivas para mitigar costes sociales asociados al consumo de alimentos
- El objetivo de la medidas no debe de ser recaudatorio sino un mecanismo para regular precios relativos re-orientando el consumo de las familias pero con un efecto neutro en sus rentas
- El análisis del impacto debe de ser global considerando los posibles efectos no sólo sobre el consumo de alimentos sino también sobre la calidad de la dieta o el bienestar de las familias más vulnerables



1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE PARTIDA

Es evidente que el consumo de alimentos genera un impacto significativo en el medioambiente, en la salud individual y pública, en la cohesión social y en la economía, por lo que ocupa un lugar central en los objetivos de las políticas de producción y consumo sostenibles (Reisch et al., 2013). Existe un gran consenso en etiquetar a los sistemas alimentarios de las sociedades occidentales como insostenibles ya que está fuera de duda su contribución, por un lado, al aumento de la prevalencia de enfermedades no transmisibles, como enfermedades cardiovasculares o la diabetes, entre otras, asociadas a tasas de obesidad crecientes; y, por otro, a la generación de problemas ambientales como el cambio climático, la contaminación del agua, la escasez de agua, la degradación del suelo y la pérdida de hábitats naturales y biodiversidad. En relación al cambio climático, según el Ministerio de Transición Ecológica, la agricultura y la ganadería generaban, en 2018, el 19% de los gases efecto invernadero, ocupando el segundo lugar dentro de los denominados sectores difusos, detrás del transporte, que generaba el 43%. Si consideramos el sistema agroalimentario en su conjunto, a nivel mundial, la contribución al cambio climático oscilaría entre el 26% (Poore y Nemecek, 2018) y el 34% (Crippa et al., 2021) de la emisiones de gases efecto invernadero.

En este contexto, el debate público hacia un consumo de alimentos más sostenible ha crecido de forma exponencial durante la última década, enfocándose hacia dos aspectos fundamentales: 1) la necesidad de generar cambios de comportamiento; y 2) el papel que deben de jugar los gobiernos para influir positivamente hacia estilos de vida más sostenibles (Jackson, 2009). Sin embargo, los esfuerzos hasta la fecha son limitados y, en general, abordan el problema o bien desde el impacto en la salud o bien desde el impacto en el medioambiente. No existen enfoques holísticos que aborden la cuestión desde una perspectiva integral o bien que, al menos aun enfocando el problema desde un punto de vista u otro, consideren el impacto global (por ejemplo, políticas diseñadas para mejorar la salud pública que incluyan los posibles impactos sobre el medioambiente o viceversa). En definitiva, nos deberíamos mover en el entorno de políticas económicas basadas en la doble pirámide alimentaria (salud y ambiental) de Ruini et al. (2015), que contribuyan a reducir la degradación ambiental y, al mismo tiempo, mejorar la salud de la sociedad.

En este capítulo, nos vamos a centrar en el análisis de la efectividad que potencialmente podría tener la implantación de medidas fiscales diseñadas a reducir el impacto que el sistema agroalimentario genera en las emisiones de gases efecto invernadero. En todo caso, y como acabamos de mencionar, su potencial efectividad se va a abordar desde una perspectiva global considerando, asimismo, el impacto que podrían tener sobre la calidad de la dieta. Vamos a tomar como caso de estudio Cataluña, tratando de sintetizar algunos de los resultados que los dos autores hemos obtenido en los últimos años con una base de datos singular de esta Comunidad Autónoma[1]. El enfoque propuesto en este trabajo podría aplicarse tanto a ámbitos geográficos más amplios como al análisis del impacto de otro tipo de medidas fiscales que se orientasen, por ejemplo, a reducir la prevalencia de la obesidad y mejorar la salud humana.

Antes de describir la medida, empecemos por contextualizar el problema analizando la situación actual. Dado que las medidas fiscales que se han propuesto en la literatura, y en el debate político, van dirigidas a imponer impuestos al consumo, empezaremos describiendo la evolución del consumo de alimentos en Cataluña y su impacto sobre la emisión de Gases Efecto Invernadero (GEI). Para ello, hemos combinado la información

proporcionada por el Panel de Consumo del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) junto con los factores de conversión (kg de emisiones de CO_2 equivalentes por kg de alimento). Aunque existen varios trabajos que han aportado algunos factores de conversión, no existe un único estudio que cubra todas las categorías de alimentos consideradas en este estudio en España (Macdiamid et al., 2012). En este trabajo, se han tomado como referencia las emisiones de CO_2 equivalente de los principales productos alimenticios consumidos en la UE calculadas por Hartikainen y Pulkkinen (2016) en el marco del proyecto europeo SUSDIET. Sus estimaciones se basaron en los siguientes supuestos: 1) están restringidas a la cadena alimentaria (desde la producción primaria hasta el consumo final, abarcando el procesamiento, envasado [incluido el reciclaje de material de envasado], almacenamiento y cocción); 2) no se incluyen las actividades de transporte (incluido el desplazamiento de los consumidores a los establecimientos minoristas); 3) no se contabilizaron las emisiones de GEI debidas al desperdicio de alimentos; y 4) los cambios directos en el uso de la tierra no se consideraron debido a la falta de datos. El trabajo también considera cambios en el peso de los productos alimenticios debido a la evaporación, la adición de agua para cocinar y la exclusión de partes no comestibles. A pesar de las limitaciones existentes para la utilización de esta base de datos global para la UE, debido a las diferencias en los sistemas de producción de alimentos en España y otros países de la UE, consideramos que el conjunto de datos servirá a los propósitos de este estudio porque utiliza un marco común para estimar las emisiones de GEI para una gran lista de alimentos.

Para determinar las emisiones medias de CO_2e que genera cada categoría de alimentos proporcionados por la base de datos del MAPA, multiplicamos el consumo medio diario per cápita (kg) de cada grupo de alimentos por sus correspondientes emisiones medias de CO_2e para obtener las emisiones

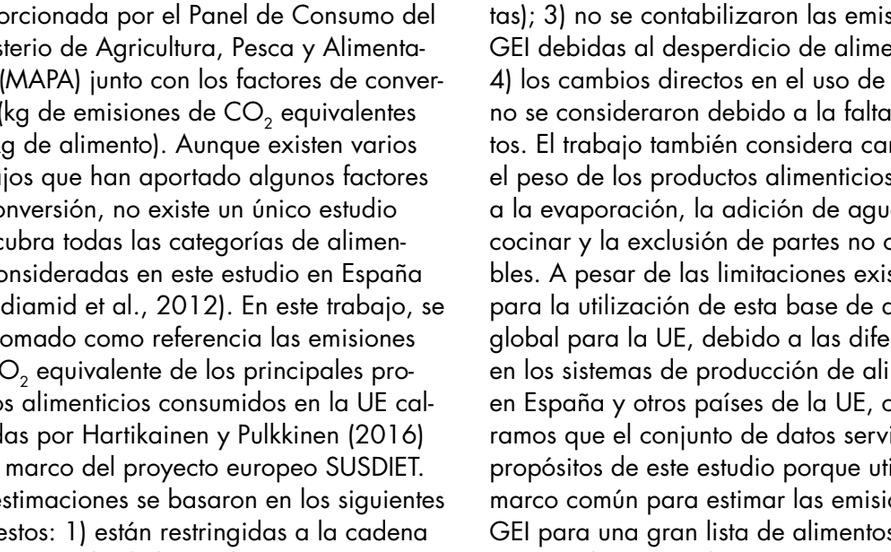


Figura 1: Evolución de las emisiones de CO_2 equivalente derivados del consumo de alimentos en Cataluña y España (2006-19).
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del consumo alimentario del MAPA y de Hartikainen y Pulkkinen (2016).

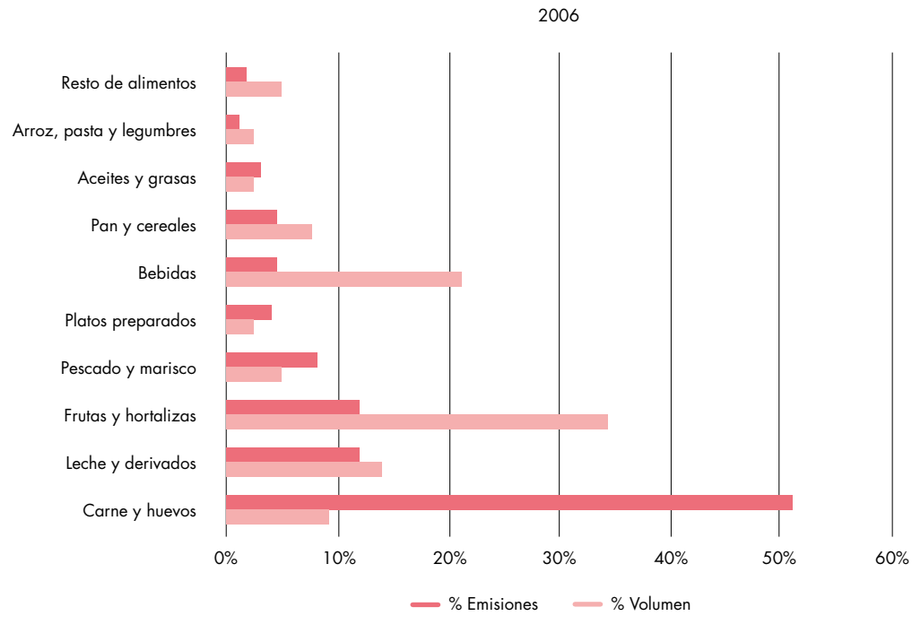


Figura 2: Contribución del consumo en Cataluña de las diferentes categorías de alimentos tanto al volumen consumido como a las emisiones de CO_2 generadas (%). Años 2006 y 2019.
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del consumo alimentario del MAPA y de Hartikainen y Pulkkinen (2016).

medias de CO_2e por kg de categoría de alimentos por día. En la Figura 1 observamos la evolución de las emisiones per cápita generadas por el consumo de alimentos en Cataluña y en España. El mencionado Figura refleja una reducción continuada de las emisiones de CO_2 equivalente per cápita, tanto en Cataluña como en España. Para el periodo analizado (2006-2019), la reducción acumulada es del -12% y -9,5%, respectivamente. Esta reducción es superior a la experimentada por el consumo per cápita expresado en kg (-7% y -3,3%, respectivamente), por lo que parece observarse una tendencia hacia la disminución del consumo de alimentos con mayor impacto en el cambio climático.

En la Figura 2 presentamos la contribución del consumo de las diferentes categorías de alimentos tanto sobre el volumen total consumido como sobre las emisiones de CO_2 equivalente. En 2019, la categoría de huevos y carne es la que aporta una mayor proporción de emisiones de CO_2 equivalente, concretamente, el 46,6% (la particiación de los huevos en este grupo es marginal), muy superior a lo que representa en relación al volumen consumido que sólo es del 8,3%. A lo largo del período de estudio su consumo ha disminuido ligeramente, así como su contribución a las emisiones de gases efecto invernadero. La leche y derivados lácteos es la segunda categoría de alimentos cuyo consumo genera más emisiones. En 2009, las emisiones de CO_2 equivalente representaban el 15,2% del total de emisiones, habiendo aumentado su participación a lo largo del período considerado, mientras que su contribución en volumen se ha mantenido estable. Esto se debe a una reducción del consumo de leche fresca y a un aumento del consumo de derivados lácteos, que generan mayores emisiones.

Las frutas y hortalizas aparecen en tercer lugar (12,6% de las emisiones generadas en 2019), si bien desde el punto de vista del volumen consumido, ocupan la primera posición (31,7%, en ese mismo año). Si comparamos la situación con respecto a 2006, la participación del consumo de frutas y hortalizas ha disminuido ligeramente, aunque su importancia relativa en cuanto a las emisiones se ha mantenido constante. Al igual que ocurría con la leche y derivados, en este caso, el consumo de frutas y hortalizas frescas ha disminuido, pero ha aumentado el de transformadas. A cierta distancia le sigue el pescado y marisco que generan un 7,3% de las emisiones, representando el 3,5% del volumen consumido, ambos en 2019. Finalmente, quisiéramos mencionar el grupo de bebidas, que en 2019 concentraban el 22,8% del volumen consumido, mientras que únicamente generaban el 4% de las emisiones, si bien se aprecia un ligero incremento respecto a 2006.

2. MEDIDA: IMPUESTO SOBRE EL CARBONO

Si se pretende una alimentación más sostenible, en el sentido que la producción y consumo de alimentos camine hacia una progresiva reducción de las emisiones de gases efecto invernadero, las estrategias posibles son principalmente tres: 1) mejoras de la productividad (disminuyendo el impacto por unidad de producto consumida); 2) cambios tecnológicos; y 3) cambios en los patrones de consumo. Mientras que las dos primeras están encaminadas a actuar sobre la oferta, la tercera se orienta



a modificar la demanda. En la Unión Europea se han desarrollado diversas políticas para reducir las emisiones de gases efecto invernadero, como las denominadas regulaciones de ordenación y control (command-and-control), en las que se establecen limitaciones a las emisiones generadas por los diferentes agentes económicos; sistemas de limitación y comercio (cap-and-trade), en los que se fijan limitaciones globales al sistema económico, pero se permiten transacciones entre agentes; y políticas fiscales. Estudios recientes indican que las dos últimas son técnica y económicamente más eficientes. En este trabajo, nos vamos a centrar en el posible efecto de las políticas fiscales ya que, aunque se trata de una política de oferta, su impacto en el consumo es evidente.

El establecimiento de un impuesto al carbono ha sido debatido en los últimos años en diversos foros políticos y académicos, si bien la literatura sobre este tema es todavía bastante incipiente (Briggs et al., 2013; Edjabou & Smed, 2013; Garcia-Muros et al., 2017; Säll & Gren, 2015; Wirsenius et al., 2011). Antes de adoptar ninguna medida, debemos de hacernos las siguientes preguntas:

- qué tipo de impuesto
- para qué y
- sobre quién

En este sentido, Pigou (1928) propuso que los gobiernos deberían influir en el comportamiento de los agentes económicos que generasen externalidades negativas, a través de impuestos y, en el caso que generasen externalidades positivas, favorecer dicho comportamiento a través de subvenciones. Por tanto, si los sistemas alimentarios están generando externalidades negativas sobre la sociedad, la implementación de un impuesto estaría justificado para compensar el coste social de dichas externalidades. Este tipo de impuestos se llama "pigouvianos" y son utilizados habitualmente por el poder público (impuesto al tabaco, ecotasas,…).

En relación a la pregunta sobre "para qué", se trataría de compensar el coste ambiental que la producción y consumo de alimentos genera en la sociedad. El Green Deal de la UE ha fijado como objetivo intermedio para 2030 una reducción de los gases efecto invernadero en un 55% con respecto a los niveles existentes en 1990. La UE ha estimado que el coste social asociado a este objetivo rondaría los 200€ por tonelada de CO_2 que se reduzca. El objetivo, por tanto, de poner en marcha un impuesto al carbono sería cubrir el coste social de esa reducción. De cara a la sociedad, el establecimiento de una medida fiscal genérica de reducción del impacto ambiental, sin un objetivo específico, podría contribuir al rechazo que generalmente genera cualquier decisión tendente a incrementar el esfuerzo fiscal. Por este motivo, la introducción de un impuesto "pigouviano" podría tener cierto respaldo social y ésta es la medida que proponemos.

En relación a la pregunta de "sobre quién" debe recaer el impuesto, la respuesta natural sería sobre los productores. Sin embargo, si el impuesto recae en los proveedores de alimentos, se podría generar la denominada "fuga de carbono" (transferir la producción hacia países con restricciones más laxas), además de los costes asociados a la implantación y mantenimiento de un sistema de monitoreo (Wirsenius et al., 2011; Schmutzler y Goulder, 1997). Si el impuesto recae en el consumidor, dado que la industria alimentaria opera en un mercado próximo a la competencia perfecta, tendría un efecto similar, en cuantoa reducción de emisiones se refiere, que si recayese sobre el productor. Edjabou y Smed (2013) demostraron que imponer impuestos pigouvianos sobre la demanda de alimentos en lugar de sobre la producción constituía una estrategia de reducción de emisiones efectiva.

Mytton et al. (2012) y Säll y Gren (2015) argumentaron que los impuestos al consumo permitían preservar la competitividad de los productos nacionales en relación a los importados, así como que los consumidores pudiesen ajustarse eficientemente de acuerdo a su nivel de consumo (internalizando la externalidad). Y este es el enfoque adoptado en este estudio.

EJEMPLOS DE ÉXITO

- Influir en el comportamiento del consumidor a través de los impuestos a los alimentos no es nuevo. Aunque con un enfoque más orientado a la salud, en 2010 Dinamarca aumentó los impuestos existentes sobre el azúcar, los refrescos y los cigarrillos y un año más tarde introdujo un impuesto sobre las grasas saturadas. Hungría también aprobó un impuesto al consumo sobre alimentos y bebidas con alto contenido en cafeína, grasas y azúcar, que incluía tanto a refrescos como a bebidas energéticas, con el objetivo de internalizar el coste de las enfermedades relacionadas con la obesidad. Finlandia, en 2011, introdujo un impuesto sobre los dulces, helados y refrescos, y Francia el "impuesto a las sodas" en enero de 2012. En un meta-análisis, Escobar et al. (2013) demostraron que el aumento del precio de las bebidas azucaradas en aquellos países que introdujeron el impuesto fue una medida efectiva que llevó a una reducción de la prevalencia de obesidad y sobrepeso. Jensen y Smed (2013) encontraron que el consumo de grasas en Dinamarca se redujo en un 10% tras la introducción del impuesto. Por tanto, existen evidencias de que este tipo de medidas han sido efectivas para la consecución de los objetivos perseguidos.

Escenarios de simulación

A la hora de analizar el impacto que tendría la introducción de un impuesto pigouviano para compensar el coste social asociado a la reducción de emisiones para 2030, hemos planteado dos escenarios:

- *Escenario 1 o no compensado:* Es el que habitualmente han considerado los diferentes gobiernos. En este escenario, todos los alimentos están sometidos al impuesto proporcionalmente a su impacto en la generación de gases efecto invernadero. Siguiendo a Baumol y Oates (1975), los impuestos aplicados a cada categoría de alimentos se calculan de la siguiente manera:

$$t_i = p_i * \phi$$

(donde t_i es el impuesto aplicado a la i-ésima categoría de alimentos, p_i la emisión media de CO_2 generada por la i-ésimocategoría alimentos y ϕ es el coste social de liberar 1 kg de GEI medido en equivalentes de CO_2 (200€), como hemos mencionado anteriormente).

- *Escenario 2 o compensado:* En este caso, los impuestos se aplican únicamente sobre aquellas categorías de alimentos que generan mayores emisiones de GEI. En nuestro caso, incluiría a todas las carnes, leche y productos lácteos, quesos y platos preparados. Para el resto de categorías de alimentos considerados en este trabajo, que son los que generan emisiones de CO_2e comparativamente más bajas por kg, a partir de los ingresos fiscales generados por los alimentos gravados que acabamos de mencionar, se conceden subvenciones para estimular su consumo. Se trata, por tanto, de un sistema neutral desde el punto de vista de la renta (los ingresos generados por los impuestos se compensan con el gasto generado por las subvenciones) con un mínimo impacto sobre el gasto de los hogares. El efecto recaudatorio es neutro, pero contribuye a reducir las emisiones incrementando el diferencial de precios entre los productos que generan mayores y menores emisiones. En este escenario las variaciones de precios en las categorías

	KG CO_2e/KG ALIMENTO/DÍA (DESVIACIÓN TÍPICA)	VARIACIÓN DE PRECIOS DEBIDO AL IMPUESTO	
		ESCENARIO 1	ESCENARIO 2
Cereales y derivados	1,10 (0,30)	8%	-23%
Hortalizas frescas y transformadas	1,20 (0,70)	13%	-19%
Tubérculos, legumbres y semillas oleaginosas	0,40 (0,50)	2%	-27%
Frutas frescas y transformadas	0,90 (0,70)	13%	-19%
Ternera y cordero	18,90 (11,70)	44%	44%
Cerdo	5,80 (0,20)	14%	14%
Pollo, huevos y otras carnes frescas	5,90 (1,70)	33%	33%
Carnes transformadas	5,40 (0,40)	13%	13%
Pescado y marisco	5,30 (2,30)	12%	-19%
Leche y derivados lácteos	1,50 (0,10)	22%	22%
Queso	8,20 (0,05)	22%	22%
Azúcar, postres y pastelería	1,20 (0,50)	5%	-25%
Grasas vegetales	2,60 (1,00)	20%	-12%
Platos Preparados	12,50 (8,60)	55%	55%
Snacks	1,90 (0,20)	6%	-23%
Otros alimentos	1,30 (0,30)	6%	-24%

Tabla 1: Emisiones medias de CO_2 equivalente por kilogramo consumidor en diferentes categorías de alimentos y variaciones de precios en los dos escenarios fiscales. (Nota: En el escenario 1 se grava a todas las categorías de productos. En el escenario 2 sólo se grava a las carnes, leche y productos lácteos, quesos y platos preparados, mientras que se subvenciona el consumo del resto de categorías.)
Fuente: Elaboración propia a partir de Hartikainen & Pulkkinen (2016)

de alimentos sujetas al impuesto se calculan como en el caso anterior. En el caso de las categorías que resultarían subvencionadas, la variación de precios se calcularía como sigue (Edjabou y Smed, 2013):

$$p_{i1} = p_{i0} - \varnothing * p_{i0}$$

(donde $\varnothing$ es un valor positivo y p_{i0} es el precio medio de la i-ésima categoría de alimentos incluyendo el impuesto establecido en el escenario 1. El valor de $\varnothing$ se determina de tal forma que el ingreso fiscal total después del cambio de precio sea igual al ingreso fiscal antes del cambio de precio.)

A efectos de este estudio, los diferentes alimentos se han agrupado en categorías diferentes a las que establece el Ministerio, teniéndose en cuenta, fundamentalmente, el nivel de emisiones de GEI generadas. La Figura 3 recoge las diferentes categorías de productos consideradas, los niveles medios de GEI generados por cada categoría, así como las variaciones de precios medios que se generarían con la introducción del impuesto en todas las categorías de productos (escenario 1) así como en el escenario 2 o compensado en el que los impuestos sobre las categorías que más GEI generan se destinan a subvencionar las categorías de alimentos menos contaminantes.

Como se puede observar, en el escenario 1 las variaciones de precios oscilan entre aproximadamente 2% (raíces con almidón y legumbres) al 44% (categoría de carne de ternera y cordero) y 55% (platos compuestos). Este escenario no sería muy realista, aunque lo mantenemos a efectos comparativos, ya que no parece muy asumible que los responsables de la formulación de políticas fiscales estuviesen dispuestos a gravar los productos alimenticios generando precios fuera de su variación natural. En el escenario compensado, las variaciones de precios de los productos que generan más emisiones se mantienen, mientras que las subvenciones contribuirían a reducir los precios de los productos afectados en un 27%, tal y como hemos comentado en un párrafo anterior.

Efectividad de la medida

Para analizar la efectividad de las medidas fiscales planteadas en los dos escenarios, en este trabajo hemos utilizado datos escáner (microdatos) de una muestra de 1146 hogares en Cataluña recopilados por Kantar Worldpanel. Del total de 1146 hogares, solo se consideraron aquellos que habían permanecido en la muestra durante al menos 45 semanas. Las cantidades compradas y los gastos para cada referencia y hogar se han agregado a nivel anual. El conjunto de datos contiene todos los registros diarios de compras de alimentos de los hogares catalanes en 2012. Cada registro del conjunto de datos de Kantar contiene información detallada del producto hasta el nivel del Código Universal de Producto (UPC), incluida la tienda en la que el hogar hace las compras, el peso del producto, el precio, la unidad de medida, las características del producto (como el tipo de envase o la marca) y algunas características sociodemográficas del hogar como la nacionalidad, la edad, la clase social, la presencia de niños, la cantidad de mascotas, el índice de masa corporal (IMC), etc. Los hogares también registran, en un libro, los artículos sin código de barras (o código UPC) como frutas o verduras frescas, panes o carnes comprados a granel y empaquetados en la tienda.

El enfoque metodológico adoptado consta de las siguientes fases. En primer lugar, se ha estimado un sistema completo de demanda con la imposición de las restricciones de agregación, homogeneidad y simetría[2]. A partir de los parámetros estimados, se han calculado las correspondientes elasticidades precio y gasto que miden las variaciones

porcentuales en las cantidades compradas de las diferentes categorías de alimentos como consecuencia de una variación de 1% en el precio de las diferentes categorías o en el gasto total en alimentación (como aproximación a la renta de las familias, dato que no proporciona la base de datos mencionada). Dado que el impuesto/subvención genera un cambio en los precios, a partir de estas elasticidades podemos calcular el efecto de la política fiscal sobre la compra de alimentos.

Una vez que tenemos el impacto en el consumo, en el resto del trabajo vamos a centranos en tres posibles efectos del impuesto: 1) sobre las emisiones de CO_2 equivalentes; 2) sobre el bienestar de las familias; y 3) sobre la calidad de la dieta resultante. Analicemos brevemente estos efectos:

A. Impacto sobre las emisiones de CO_2 equivalente

La Figura 3 muestra, para el hogar promedio, la reducción de las emisiones de CO_2e que se generarían en los dos escenarios mencionados, teniendo en cuenta las elasticidades precio calculadas. Como puede observarse, el impacto de un escenario que gravase la totalidad de las categorías de alimentos sería mucho mayor que el que tendría lugar en un escenario compensado (25,2% y 6,40% de reducción de emisiones, respectivamente).

Esta reducción viene motivada por el impacto en el consumo de las diferentes categorías de alimentos, que se recogen en la Figura 4. Como se puede apreciar, en el escenario sin compensación, el aumento en los precios genera un descenso generalizado en el consumo de la mayor parte de los alimentos. Asimismo, este tipo de escenarios generaría, al estar gravados todos los alimentos, un descenso en el consumo de todas las categorías de

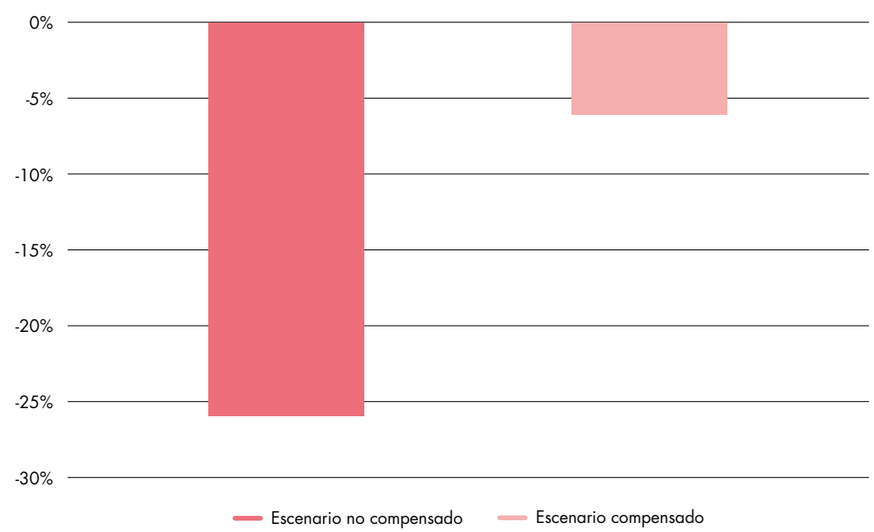


Figura 3: Reducción media de las emisiones de CO_2 equivalente por persona por día

alimentos, incluso en aquellas que no generan grandes emisiones como son las frutas y las hortalizas, así como la leche y los derivados. Las carnes sufrirían un descenso porcentual menor ya que al generar más GEI por kg, una pequeña reducción contribuye a una reducción significativa de las emisiones. En cambio, en un escenario de compensación impuestos/subvenciones, los resultados estarían más en línea con los efectos esperados. El consumo de categorías de alimentos gravados disminuiría, particularmente en el caso de la carne de cerdo. El impacto en la carne de vacuno y cordero sería menor en comparación con la carne de cerdo y eso se explica porque en Cataluña el consumo de carne de ternera y cordero ha resultado ser significativamente inelástico en precio. Por otra parte, su participación presupuestaria es relativamente baja en comparación con otras carnes. Por otro lado, aumentaría el consumo en las categorías de alimentos subvencionados. Desde el punto de vista de la salud, los efectos menos satisfactorios se refieren al consumo de azúcares y pastelería, queso y snacks ya que su consumo no varía mucho (recordemos que el impuesto es sobre las emisiones de CO_2 y no sobre el contenido en grasa o azúcar).

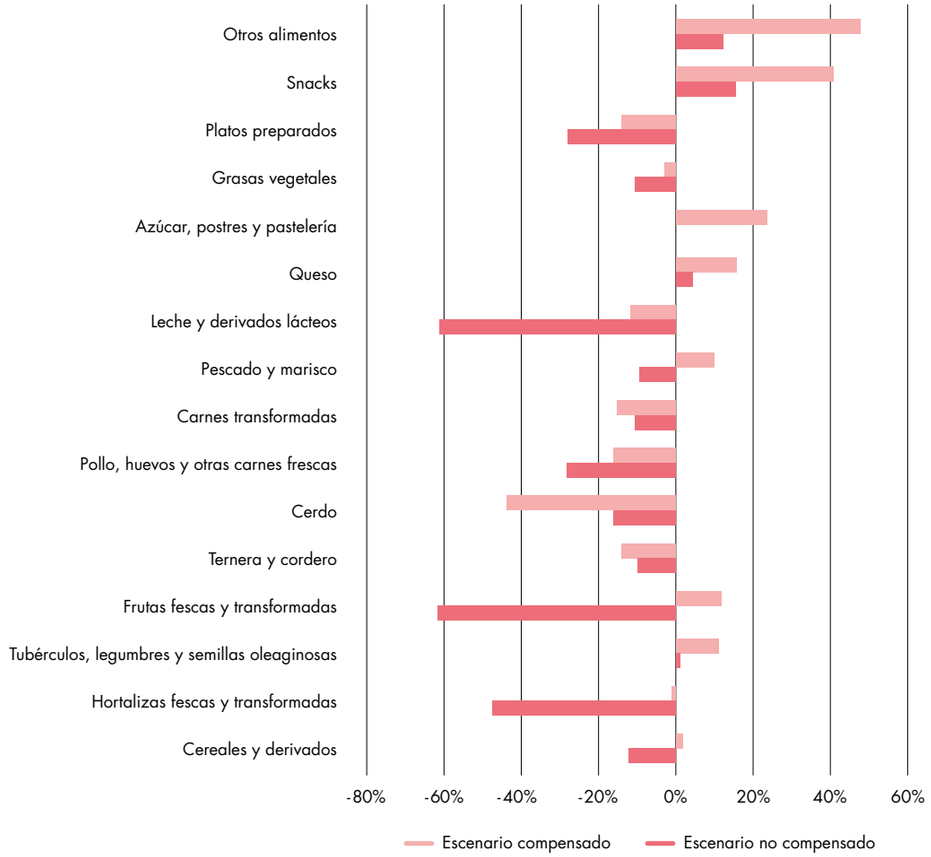


Figura 4: Reducción del consumo de alimentos (%) derivados del impuesto al CO_2 equivalente



> El establecimiento de un impuesto al carbono ha sido debatido en los últimos años en diversos foros políticos y académicos, si bien la literatura sobre este tema es todavía bastante incipiente.
>
> – **BRIGGS ET AL., 2013; EDJABOU & SMED, 2013; GARCIA-MUROS ET AL., 2017; SÄLL & GREN, 2015; WIRSENIUS ET AL., 2011**

	ESCENARIO NO COMPENSADO	ESCENARIO COMPENSADO
Hogar Medio	16,91%	0,41%
0-34 años	17,30%	1,14%
35-49 años	17,32%	0,98%
50-64 años	16,59%	0,13%
60+ años	16,27%	-1,03%
Presencia de hijos < 5 años	17,18%	0,58%
Presencia de hijos > 5 años	17,46%	1,16%
Sin hijos	16,68%	0,21%

Tabla 1: Impacto del impuesto en el bienestar diferentes tipologías de hogares (%)

B. Impacto en el bienestar de las familias

Los efectos sobre el bienestar se han calculado utilizando la variación compensada a partir del logaritmo del índice de coste de vida propuesto por Lewbel & Pendakur (2009) para el hogar medio, así como para los diferentes tipos de hogares, teniendo en cuenta las características sociodemográficas que fueron incluidas en el sistema de demanda estimado y que están condicionadas por la disponibilidad de datos. Dicho índice mide el cambio en el gasto inicial que un hogar debería requerir para mantener el mismo nivel de consumo de alimentos que antes de la imposición del impuesto. Como se puede apreciar en el Cuadro 2, la pérdida de bienestar en el caso de un impuesto sin compensación, alcanzaría casi el 17%, es decir, que el coste de la compra para mantener el nivel de vida se incrementaría en dicho porcentaje. En un escenario compensado, en el que los impuestos generados sobre los productos asociados a mayores emisiones se dedican a subvencionar al resto de productos, el impacto sobre el bienestar es imperceptible. Los consumidores requerirían de un ligero aumento del 0,41% en su gasto inicial para mantener sus patrones de consumo actuales. En el caso de los hogares cuyo cabeza de familia tenga más de 60 años, incluso se aprecia un ligero ahorro del 1%. En ambos escenarios, las familias con hijos y cuyo cabeza de familia tiene menos de 30% sufrirían un impacto mayor.

C. Impacto en la calidad de la dieta

Para finalizar con la evaluación de impacto de los escenarios fiscales alternativos, en esta sección pretendemos informar sobre su posible efecto sobre la calidad de la dieta. En concreto, nos hemos centrado en los efectos sobre la ingesta de los principales macronutrientes. Para calcular los nutrientes por kg asociado a cada categoría de productos hemos utilizado los valores proporcionados por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. Aunque existe una gran cantidad de trabajos que tratan de definir lo que es la calidad de la dieta, y dado que este debate se aleja del objetivo de este trabajo, hemos utilizado un enfoque relativamente simple teniendo en cuenta la Estrategia Española de Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad (NAOS) de 2005, que recomendaba que las proteínas de la dieta deberían aportar entre el 10% y el 15% de la ingesta calórica total; las grasas totales no deben exceder el 30% de la ingesta calórica diaria; y los carbohidratos totales deben representar entre el 50% y el 60% de la ingesta energética. La Figura 5 indica que la ingesta actual de macronutrientes supera significativamente los valores recomendados en el caso de los lípidos (42,04%) y muy levemente en el caso de las proteínas (16,00%). En consecuencia, la ingesta de carbohidratos es inferior a los valores recomendados (41,96%).

Como se puede apreciar, aunque el impacto es limitado, un escenario compensado permitiría aproximarnos a las recomendaciones e iría en la dirección correcta. Por el contrario, en el escenario no compensado, el consumo de grasas y proteínas aumentaría en un 3 por ciento y un 0,25 por ciento, respectivamente, mientras que el consumo de carbohidratos disminuiría significativamente en un 3,2 por ciento. Esto sugiere que la política fiscal no compensada, si bien reduce significativamente las emisiones debido al impacto en el consumo de alimentos, no conduciría a una dieta más equilibrada. El escenario compensado (impuesto/subvención) es más adecuado también para mejorar la calidad de la dieta respecto a la situación actual. La ingesta de proteínas y lípidos disminuiría en un 0,36% y 2%, respectivamente, mientras que la de carbohidratos aumentaría

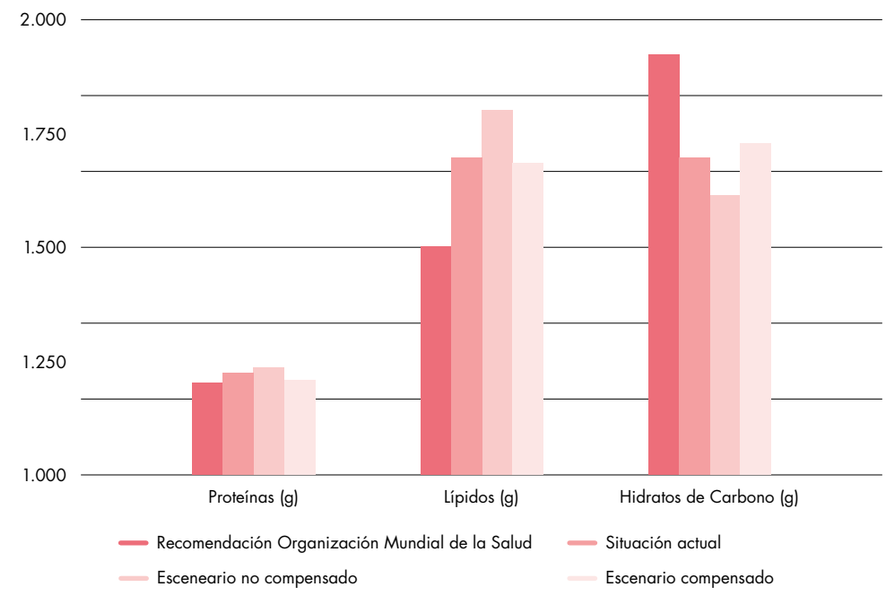


Figura 1: Impacto del impuesto sobre la calidad de la dieta

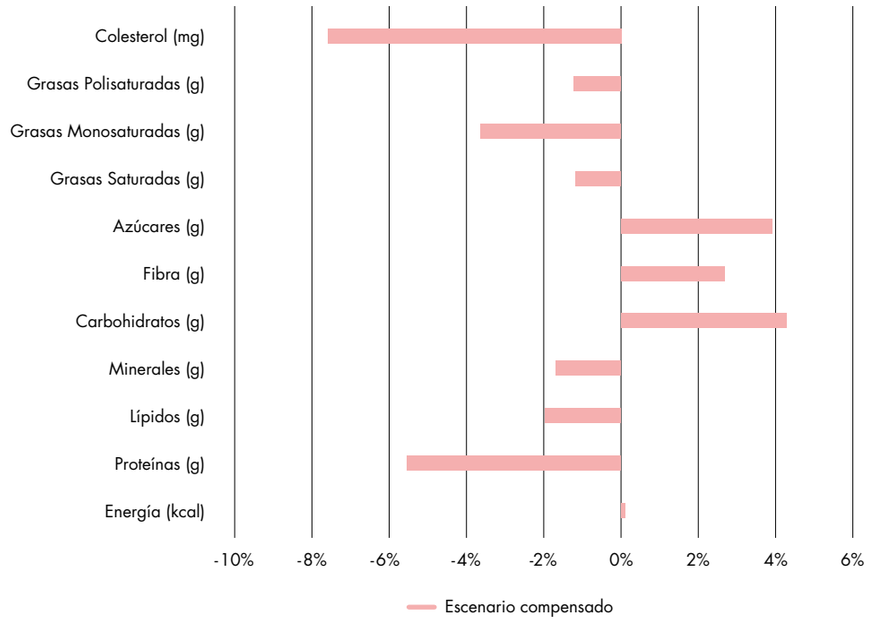


Figura 4: Impacto del impuesto compensado sobre la ingestión de micronutrientes

en un 2,34%. Aunque estos cambios pueden ser pequeños, sin embargo, irían en la buena dirección y no deben de subestimarse. Por ejemplo, Yu-Poth et al. (1999) demostraron que una reducción del 1% en la ingesta de lípidos podría suponer en una persona adulta una reducción de 0.28 kg de peso corporal.

Para completar la descripción general sobre el impacto potencial del impuesto, hemos calculado los cambios en la ingesta de nutrientes más relevantes (Figura 6), aunque solamente en el caso del escenario compensado ya que, en el otro caso, disminuye la ingesta de todos los micronutrientes como consecuencia de la disminución del consumo de todas las categorías de productos, tal y como observamos en la Figura 4. El impuesto generaría una reducción de la ingesta de grasas saturadas y colesterol debido al descenso del consumo de carnes y platos preparados, mientras que aumentaría la ingesta de carbohidratos. En el lado negativo, la ingesta de azúcar aumentaría debido al aumento del consumo de cereales y raíces con almidón, ya que estas categorías de alimentos serían subsidiadas por su baja contribución a las emisiones de CO_2e. Del mismo modo, disminuye el consumo de grasas saludables (mono y poliinsaturada). En resumen, nuestros resultados sugieren que los escenarios de impuestos al CO_2e podrían conducir a la redistribución de nutrientes, pero no lo suficiente para cumplir con las recomendaciones de los organismos nacionales e internacionales.

3. CONCLUSIONES

Aunque las emisiones de GEI asociadas a la producción y consumo de alimentos han venido disminuyendo en los últimos años, lo han hecho a un ritmo lento que no va a hacer posible el objetivo de reducir las emisiones asociadas a la agricultura en un 55% en 2030. Entre las diversas medidas que se contemplan para alcanzar este objetivo, algunos colectivos han sugerido medidas fiscales tendentes a reducir el consumo de los alimentos que más emisiones generen. En este trabajo hemos analizado la efectividad de dichas medidas sobre la demanda de alimentos, la composición de la dieta, la reducción de emisiones y el bienestar del consumidor en Cataluña. Se han considerado dos políticas alternativas que se diferencian en el número de categorías de alimentos sometidas al impuesto.

Los resultados obtenidos en este estudio sugieren que gravar todas las categorías de alimentos en función de su contribución a la emisión de CO2e sería poco realista, ya que generaría cambios de precio importantes, que aumentarían hasta un 55% (muy lejos de su variación natural). Nuestro análisis muestra que una política fiscal de ingresos neutrales (introducir el impuesto en las categorías más contaminantes y subvencionar el resto con los ingresos generados) podría ser una alternativa de política plausible para lograr objetivos ecológicos con impactos mínimos en el bienestar del consumidor, contribuyendo también a ligeras mejoras en la calidad de la dieta. En cualquier caso, este trabajo quiere resaltar el hecho que el diseño de una fiscalidad verde debe de abordarse de una perspectiva global (no concentrada en unos pocos alimentos) y holística, esto es, considerando todos los posibles impactos que esa fiscalidad va a tener sobre el consumo de alimentos, la calidad de la dieta, el bienestar de las familias o la vulnerabilidad de determinados segmentos de la población. Y, por supuesto, el diseño de políticas tributarias verdes debe de partir de considerar estas medidas únicamente como medidas complementarias dentro de una política global para reducir de manera eficiente dichas emisiones.

Un enfoque similar al presentado en este trabajo debería realizarse si se quisiera analizar el impacto de un impuesto a la grasa o a los azúcares. Para llevar a cabo este tipo de estudios, dos son las lecciones principales que quisiéramos destacar. La primera es que el estudio debe de ser global, en el sentido de considerar la totalidad de productos que constituyen la cesta de compra de las familias. Si no es así, el estudio estaría sesgado ya que no contemplaría todas las relaciones de sustitución y complementariedad entre las diferentes categorías de productos. La segunda lección, es que debería imponerse un impuesto pigouviano. Es decir, se debería considerar el coste social de no implementar ninguna medida. Dado que la ingestión de un exceso de grasas y azúcares están asociados a la prevalecía de la obesidad y que esta es responsable de un incremento de la prevalencia de enfermedades cardiovasculares y/o diabetes, podría considerarse como coste social el gasto sanitario en que se incurre en un país como consecuencia de estas enfermedades. En España, se estima que estas dos enfermedades generan entre un 8 y un 10% del gasto sanitario, lo que equivale a unos 7 mil millones de euros año. Por tanto, el impuesto debería diseñarse con este objetivo. De otra forma, se percibiría por la sociedad como un mero impuesto más con efecto recaudatorio, quizás uno de los factores que provocó que el gobierno danés eliminara el impuesto de las grasas un año después de implantarlo.

1. Los resultados obtenidos de este estudio pueden extrapolarse, en gran medida, al conjunto de España ya que la estructura de consumo en cuanto a volumen es muy similar, según los datos del Consumo Alimentario de España, del MAPA para el año 2019.
2. Teniendo en cuenta la naturaleza divulgativa de este libro y las limitaciones de espacio, todos los aspectos econométricos se han eliminado, pero se encuentran a disposición de cualquier lector interesado.



Referencias

Baumol, W.J., Oates, W.E., 1975. The Theory of Environmental Policy: Externalities. Public Outlays, Qual. Life 10–13.

Briggs, A.D.M., Mytton, O.T., Kehlbacher, A., Tiffin, R., Rayner, M., Scarborough, P., 2013. Overall and income specific effect on prevalence of overweight and obesity of 20% sugar sweetened drink tax in UK: econometric and comparative risk assessment modelling study. BMJ 347, f6189. https://doi.org/10.1136/BMJ.F6189

Crippa, M., Solazzo, E., Guizzardi, D., Monforti-Ferrario, F., Tubiello, F.N., Leip, A., 2021. Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions. Nature Food 2, 198–209 (2021). https://doi.org/10.1038/s43016-021-00225-9

Edjabou, L.D., Smed, S., 2013. The effect of using consumption taxes on foods to promote climate friendly diets–The case of Denmark. Food Policy 39, 84–96.

Escobar, M.A.C., Veerman, J.L., Tollman, S.M., Bertram, M.Y., Hofman, K.J., 2013. Evidence that a tax on sugar sweetened beverages reduces the obesity rate: a meta-analysis. BMC Public Health 13, 1072.

Garcia-Muros, X., Markandya, A., Romero-Jordán, D., González-Eguino, M., 2017. The distributional effects of carbon-based food taxes. J. Clean. Prod. 140, 996–1006.

Hartikainen, H,, & Pulkkinen, H, (2016), Summary of the chosen methodologies and practices to produce GHGE-estimates for an average European diet, Natural resources and bioeconomy studies 58/2016, Natural Resources Institute, Finland,

Henchion, M., McCarthy, M., Resconi, V.C., Troy, D., 2014. Meat consumption: trends and quality matters. Meat Sci. 98 (3), 561–568.

Jackson, T., 2009. Prosperity without growth: Economics for a finite planet. Routledge.

Jensen, J.D., Smed, S., 2013. The Danish tax on saturated fat–short run effects on consumption, substitution patterns and consumer prices of fats. Food Policy 42, 18–31.

Lewbel, A., Pendakur, K., 2009. Tricks with Hicks: The EASI demand system. Am. Econ. Rev. 99, 827–863.

Macdiarmid, J.I., Kyle, J., Horgan, G.W., Loe, J., Fyfe, C., Johnstone, A., McNeill, G., 2012. Sustainable diets for the future: can we contribute to reducing greenhouse gas emissions by eating a healthy diet? Am. J. Clin. Nutr. 96 (3), 632–639.

Moreno, L.A., Sarria, A., Popkin, B.M., 2002. The nutrition transition in Spain: a European Mediterranean country. European Journal of Clinical Nutrition, 56 (10), 992-1003.

Mytton, O.T., Clarke, D., Rayner, M., 2012. Taxing unhealthy food and drinks to improve health. BMJ 344, 2931–2937.

Pigou, A, C, (1928), A Study in Public Finance, Macmillan and Co, Limited: London.

Poore, J., Nemecek, T., 2018. Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. Science, 360 (6392), 987-992. DOI: 10.1126/science.aaq0216

Reisch, L., Eberle, U., Lorek, S., 2013. Sustainable food consumption: an overview of contemporary issues and policies. Sustain. Sci. Pract. Policy 9, 7–25.

Ruini, L.F., Ciati, R., Pratesi, C.A., Marino, M., Principato, L., Vannuzzi, E., 2015. Working toward healthy and sustainable diets: The "Double Pyramid Model" developed by the Barilla Center for Food and Nutrition to raise awareness about the environmental and nutritional impact of foods. Front. Nutr. 2, 9.

Säll, S., Gren, M., 2015. Effects of an environmental tax on meat and dairy consumption in Sweden. Food Policy 55, 41–53.

Schmutzler, A., Goulder, L.H., 1997. The choice between emission taxes and output taxes under imperfect monitoring. J. Environ. Econ. Manage. 32, 51–64.

Wirsenius, S., Hedenus, F., Mohlin, K., 2011. Greenhouse gas taxes on animal food products: rationale, tax scheme and climate mitigation effects. Clim. Change 108, 159–184.

Yu-Poth, S., Zhao, G., Etherton, T., Naglak, M., Jonnalagadda, S., Kris-Etherton, P. M., 1999. Effects of the National Cholesterol Education Program's Step I and Step II dietary intervention programs on cardiovascular disease risk factors: A meta-analysis. The American Journal of Clinical Nutrition, 69, 632–646.



15

CONCLUSIONES FINALES

Autores

Celsa Peiteado Morales
Dionisio Ortiz Miranda
Tomas Garcia Azcárate
Ivanka Puigdueta Bartolomé





1. LA MAGNITUD DEL DESAFÍO

Hoy ya se producen alimentos en el mundo para más de 9.000 millones de personas. Sin embargo, cada día 800 millones siguen padeciendo hambre, principalmente en las zonas más desfavorecidas. Al mismo tiempo, se sufre un incremento de los índices de sobrepeso, obesidad e incidencia de enfermedades no transmisibles, consecuencia de una dieta inadecuada, tanto en países industrializados como empobrecidos. Seguimos, tras décadas de trabajo al respecto, sin ser capaces de hacer frente a uno de los mayores retos a los que se enfrenta la humanidad: asegurar el acceso a una alimentación sana y sostenible al conjunto de la ciudadanía. La coexistencia de las altas tasas de hambre, obesidad y otras formas de desnutrición se da en la actualidad en un escenario de cambio global, en el que resulta esencial la optimización en el uso de los recursos naturales, asegurar la provisión de bienes públicos y la minimización de los impactos ambientales asociados a la alimentación.

Tal situación es principalmente debida a que el sistema alimentario predominante, también en España, no funciona ni para las personas, ni para la naturaleza. Mientras se siguen escuchando discursos que abogan por una mayor intensificación de la producción para alimentar al mundo, el hecho de que al menos un tercio de los alimentos acaben hoy en la basura, no recibe la atención que se merece. Los fallos estructurales que conducen a este desperdicio chocan con un modelo en el que las mejoras en la eficiencia – reducida a sus vertientes técnica y económica, como en buena parte lo ha estado desde la modernización de la agricultura – es el objetivo dominante de la producción alimentaria. Así pues, pese al incremento en la productividad, el modelo intensivo de producción, elaboración, distribución y consumo de alimentos que se ha impuesto durante las últimas décadas nos está conduciendo a traspasar los límites planetarios, incluidos la pérdida de agro y biodiversidad; la disrupción de los ciclos biogeoquímicos; la contaminación y escasez de los recursos hídricos; la desertificación del suelo y la deforestación de los pulmones del planeta.

El sistema alimentario es, al mismo tiempo, víctima y causa del cambio climático. Además, durante el último año y medio se ha puesto de manifiesto el vínculo directo entre el modelo agroalimentario predominante, la transmisión de pandemias y la resistencia a los antimicrobianos – una de las principales herramientas con las que contamos para combatir las enfermedades.

A lo anterior se suma que se trata de un modelo que, en nuestro país, es incapaz de atraer jóvenes tanto al campo como al mar, especialmente a mujeres. Tampoco garantiza condiciones de vida suficientemente dignas a las personas que trabajan en la cadena alimentaria, ni precios adecuados a los productores y productoras y que sean asumibles por todas las personas. El actual modelo alimentario tiene pendientes otros muchos retos, como son la recuperación y mejora del conocimiento – en especial en materia de agroecología y pesca sostenible – o la visibilización y el reconocimiento de la labor diaria que ejercen las personas que nos alimentan. Es, en definitiva, un sistema cuyos costes ocultos – sociales, económicos y ambientales – pueden llegar a superar con claridad incluso su valor de mercado.

Este sistema alimentario, amparado en gran medida por las políticas públicas, ha cumplido los objetivos que le fueron asignados – al menos en los países industrializados. El primero de estos fue liberar mano de obra del campo para permitir el auge, primero, de la actividad industrial y, posteriormente, del sector servicios. El segundo fue garantizar al mismo tiempo una alimentación abundante y de bajo coste que presionara a la baja los costes salariales del conjunto de la economía.

Por otro lado, el sistema productivo en que se basa la alimentación, junto con las reglas del mercado globalizado y la desconexión rural-urbana, deja fuera de juego a modelos agrícolas, ganaderos y pesqueros de gran valor social y ambiental, a la industria y elaboración que se aprovisionan de manera más responsable y al comercio local. En última instancia, este sistema acaba también fallando a muchas personas que no ven forma de acceder a una dieta sana y sostenible.

En el origen de la problemática se encuentra la desigualdad de condiciones en que el sistema alimentario imperante compite con otros sistemas alimentarios sostenibles y resilientes. Estos sistemas podrían ser capaces de garantizar alimentos suficientes y de calidad a todas las personas, a la vez que contribuirían a la recuperación de los servicios ecosistémicos sobre los que se sustenta la producción alimentaria y podrían generar empleo de calidad, asegurando al mismo tiempo la salud de la población, los derechos de las personas trabajadoras y el bienestar de los animales.

Con el fin de dar la vuelta a la situación actual y avanzar en una transición justa y ecológica hacia sistemas alimentarios sostenibles y resilientes, se han incluido en este Libro Blanco propuestas por un conjunto multidisciplinar de expertos, para los diversos elementos que conforman la cadena alimentaria. Se trata de una compilación abundante, pero ni exhaustiva ni excluyente, organizada a modo de hoja de ruta y que pretende suscitar el necesario gran debate público, participado y en búsqueda de consensos, sobre qué alimentación necesitamos para afrontar los retos presentes y futuros, así como los caminos para hacerla realidad.

La meta es de tal magnitud que las ideas recogidas contemplan desde cambios en el marco político hasta en el sistema de incentivos económicos vigente. Requieren de la implicación de todas las piezas que conforman la cadena de valor. Reclaman la necesidad de construir sobre ecosistemas sanos y una ciudadanía consciente e informada, con un sistema de gobernanza que permita la implicación efectiva y real de todos los actores implicados, incluida la sociedad civil, en este formidable objetivo. Es, en última instancia, un Libro que pretende contribuir a remover conciencias, ilusionar y animar a construir conjuntamente la alimentación del futuro que necesitamos las personas y el planeta.

2. UNA HOJA DE RUTA HACIA UN SISTEMA ALIMENTARIO SOSTENIBLE

Este Libro Blanco recoge una gran cantidad de medidas dirigidas a facilitar la transición hacia un sistema alimentario sostenible en España. Responde así a una visión global compartida de cuáles son los ingredientes esenciales de dicha aspiración. En un ejercicio de síntesis, podemos destilar los siguientes cinco pilares que vienen a configurar algo así como la envolvente de un sistema alimentario sostenible en España:

- Una ciudadanía consciente e informada
- Un marco político/institucional facilitador y seguro
- Un sistema de incentivos económico que sea coherente con los objetivos de la sostenibilidad alimentaria
- Una cadena de valor equilibrada, transparente, inclusiva y resiliente
- Una producción alimentaria en equilibrio con la naturaleza

Estos pilares se asientan, de forma transversal, sobre la recuperación, generación y trasmisión del conocimiento en materia de sostenibilidad alimentaria y la construcción de un diálogo social que nos permita transitar hacia un sistema en equilibrio con la naturaleza, justo, inclusivo y resiliente (medioambiental, social y económicamente).



2.1 Una ciudadanía consciente e informada

En varios de los capítulos de este libro se señala la necesidad de incluir a la ciudadanía como agente activo en la transición de los sistemas alimentarios, a través de un mayor y mejor conocimiento que permita la toma de decisiones de consumo conscientes. Los centros de educación formal tendrían una función protagónica en esta generación de conciencia a lo largo de todo el ciclo formativo. No solo se trataría de la inclusión de contenidos específicos sobre sostenibilidad alimentaria, sino también de su función como espacios en los que se favorezca la adopción de hábitos alimentarios sostenibles (por ejemplo, en sus comedores).

La educación en materia de alimentación debe traspasar el ámbito formal, llegando a toda la ciudadanía mediante estrategias de comunicación eficaces, basadas en la definición de guías alimentarias claras y que incluyan los límites planetarios para los sistemas alimentarios. Por otro lado, se recoge la necesidad de crear espacios donde la ciudadanía participe de forma activa en la definición de estrategias y líneas de actuación, lo que incidirá directamente en su grado de implicación hacia los sistemas alimentarios y daría un mayor protagonismo a la sostenibilidad alimentaria en nuestra sociedad.

La transparencia en la información es un requisito esencial para facilitar la toma de decisiones conscientes. Es necesaria la correcta caracterización y etiquetado de los alimentos, dependiendo de su forma de producción. Entre las barreras para esta toma de decisiones están la falta de diferenciación entre sistemas productivos o las dificultades en la interpretación de las etiquetas, incluyendo las características de los alimentos que atañen directamente a la salud. Esta información debería ser evidente a la hora de elegir un producto u otro, evitando que las y los consumidores deban someterse a una "carrera de obstáculos" al realizar sus compras o elecciones alimentarias. Asimismo, un marco político que favorezca la transición hacia un sistema alimentario sostenible requiere la protección de la ciudadanía frente a prácticas engañosas en la publicidad.

No obstante, otra de las lecciones que se desprenden de las medidas propuestas es que la ciudadanía no ha de cargar con toda la responsabilidad de las consecuencias de su consumo. Más allá de garantizar el acceso a información clara y fiable, para que las personas puedan ejercer de forma activa su rol en la transformación del sistema alimentario, sería beneficioso asegurar que los alimentos que les son ofrecidos cumplan unos mínimos requisitos de sostenibilidad. Para ello resulta esencial mejorar la transparencia y trazabilidad a lo largo de toda la cadena alimentaria, reforzando la vigilancia en el cumplimiento de las normas vigentes en materia de prácticas productivas, incluyendo las referentes a

aspectos sociales (como las normas de salud y derecho de las personas trabajadoras) y los controles de residuos químicos en los productos alimenticios. Los sistemas pesqueros son uno de los ámbitos en los que resulta más evidente la falta de transparencia y trazabilidad, lo que impide ofrecer información para la toma de decisiones conscientes.

Por otro lado, un sistema de control que contribuya al empoderamiento y la participación de la ciudadanía ha de basarse en el principio de precaución y en los avances científicos en materia de seguridad y sostenibilidad alimentaria. En este sentido, uno de los aspectos señalados en este Libro Blanco es la necesidad de incluir, en los sistemas de evaluación del riesgo, el papel de los disruptores endocrinos y su efecto acumulativo.

Por último, el conocimiento científico sobre comportamiento humano señala que, si bien la información puede contribuir a la adquisición de hábitos más sostenibles, el principal determinante de las decisiones diarias es la arquitectura del ambiente en que éstas se realizan. Las medidas propuestas en este Libro Blanco van también en esta línea, desde la facilitación del consumo de sobrantes alimenticios para evitar el desperdicio, a una mayor visibilidad y acceso a opciones de consumo sostenibles (por ejemplo, basadas en circuitos cortos o procedentes de la ganadería extensiva) hasta la ampliación de la oferta basada en alimentos vegetales.

2.2 Un marco político e institucional facilitador y seguro

Como no podía ser de otro modo, muchas de las propuestas planteadas en los diferentes capítulos implican directamente (o requieren implícitamente) un cambio en los marcos políticos e institucionales. Un buen ejemplo de ello es la mención recurrente en muchos de los capítulos al doble papel que la compra pública puede tener como motor de la transición hacia una alimentación sostenible.

Por un lado, dicha compra pública puede suponer un notable crecimiento de la demanda de alimentos obtenidos de forma ambientalmente sostenible y sobre la base de unas relaciones económicas y laborales justas y transparentes. Por otro lado, permite ofrecer unos alimentos sanos para las personas y para el planeta precisamente a colectivos especialmente sensibles, como son los centros educativos, los socio-sanitarios o los penitenciarios. Esta llamada de atención al papel de la compra pública no es nueva y constituye una constante en la mayoría de estudios sobre la transición hacia una alimentación sostenible pero, para avanzar en ella de una forma efectiva, se hace necesario ampliar los



marcos de la legislación en materia de contratación pública y superar la prevalencia del criterio económico que no hace sino estimular aún más la concentración empresarial de los proveedores.

El diseño de unos marcos políticos e institucionales adaptados a un sistema alimentario sostenible debe tener, según se desprende de las medidas formuladas en este Libro Blanco, algunos ingredientes esenciales. En primer lugar, son numerosas las referencias a la necesidad de mejorar la coordinación entre y dentro de las administraciones públicas. Uno de los elementos esenciales de una alimentación sostenible es su carácter sistémico, en la medida que aúna cuestiones relacionadas con la salud, la producción, la sostenibilidad ambiental, la justicia social, la educación, la investigación, etc. Por ello, el abordaje de la alimentación desde las administraciones requiere que éstas dispongan de espacios de coordinación entre los diversos departamentos que trabajan en esas múltiples dimensiones. Esta 'transversalización' del enfoque de la alimentación sostenible requerirá dos ingredientes esenciales: un refuerzo de la formación y capacitación en esta materia del personal técnico y un liderazgo claro en la dirección política. Del mismo modo, y especialmente en un país en el que numerosas competencias políticas están descentralizadas a administraciones autonómicas y locales, diversas medidas llaman la atención sobre la necesidad de mejorar los mecanismos de coordinación entre administraciones.

Un segundo requisito de un marco político facilitador de la transición es el de consolidar un sistema adecuado de toma de decisiones (i) basado en un conocimiento transdisciplinar (que combine el que procede del ámbito científico y de las prácticas de los diversos actores implicados en el sistema alimentario) riguroso y no sesgado por intereses comerciales, (ii) asociado a mecanismos de rendición de cuentas que permita al conjunto de la sociedad entender la multidimensionalidad de la cuestión alimentaria y participar de forma informada en los debates que la transición alimentaria debe generar, y (iii) con participación efectiva y de calidad de las partes interesadas, incluyendo el amplio espectro de organizaciones de la sociedad civil que representan desde los productores hasta el ámbito de la nutrición y el consumo.

En tercer lugar, la acción política debe de combinar dos requisitos no siempre fáciles de equilibrar. Por una parte, el diseño y la aplicación de los instrumentos de intervención pública debe tener una "plasticidad inteligente", esto es, ser capaces de adaptarse adecuadamente a contextos y actores muy diferentes. Un ejemplo claro son los estándares higiénico-sanitarios o ambientales, que deben poder amoldarse a la realidad de muchas pequeñas empresas, actividades artesanales o nuevas iniciativas alimentarias, en las que la aplicación de un marco legal pensado para las grandes empresas convencionales supone, de facto, una losa para su desarrollo. Pero, por otra parte, varias de las propuestas de este Libro Blanco apuntan precisamente a aumentar el grado de seguridad que debe tener el sistema alimentario, evitando los riesgos alimentarios.

2.3 Un sistema de incentivos económico correcto

Un buen número de las medidas incluidas en este Libro Blanco se dirigen a tratar de corregir las disfunciones del sistema alimentario actual. Estas se derivan en ocasiones de la no consideración de las externalidades negativas ambientales y sobre la salud que provoca de un inadecuado diseño de los instrumentos financieros de las políticas públicas, o de una distribución no equitativa de los beneficios y costes del funcionamiento del sistema. En consecuencia, algunas de las medidas planteadas tienen como finalidad configurar un marco

adecuado de incentivos para la toma de decisiones, que alinee las decisiones de los múltiples actores que operan tanto en el lado de la oferta como de la demanda con los requisitos de un sistema alimentario sostenible.

Sin embargo, esta cuestión no se ha plasmado de forma clara en una mayoría de medidas que han apostado más por actuaciones dirigidas a la información y la sensibilización o al empleo de regulaciones directas. Precisamente por ello, creemos necesario poner de relieve la importancia que un sistema de incentivos económico correcto tiene para consolidar un sistema sostenible.

En primer lugar, la modificación de la fiscalidad que se aplica a ciertas actividades productivas o a los alimentos aparece propuesta en diversos capítulos como una vía adecuada tanto para desincentivar decisiones con efectos externos negativos (ambientales o sobre la salud), como para proteger o favorecer ciertos perfiles productivos por sus bondades. Sin embargo, tal como el capítulo de fiscalidad recoge de manera clara, el tratamiento fiscal de las actividades y el consumo alimentario debe realizarse de una forma holística, es decir, considerando la globalidad de los alimentos y teniendo en consideración las repercusiones sobre su asequibilidad.

En segundo lugar, un buen número de medidas han ido dirigidas a propuestas de creación de diversos tipos de incentivos económicos públicos (ayudas, subvenciones) para el fomento de ciertas actividades o prácticas empresariales, así como a la modificación de los sistemas de ayudas existentes (por ejemplo, los integrados en la Política Agraria Común), por entender que no responden a las necesidades de unos sistemas alimentarios sostenibles. Se trata, en definitiva, de eliminar los incentivos económicos perversos para la salud de las personas, los animales y los ecosistemas, y de reorientar los fondos públicos hacia modelos sostenibles de producción, transformación, distribución y consumo.

Finalmente, es necesario contrarrestar la enorme incidencia que las economías de escala y la existencia de costes de transacción tienen sobre la configuración del sistema alimentario. La aparentemente imparable tendencia a la concentración empresarial constituye una fuente de vulnerabilidad del sistema alimentario, supedita la acción pública a los cada vez más influyentes lobbies corporativos y acumula el poder sobre el sistema en pocas manos. Por su parte, los costes de transacción asociados al acceso a la información contribuyen aún más a los procesos de integración vertical de los grandes conglomerados corporativos, expulsando a las pequeñas explotaciones agrarias y empresas alimentarias y a dificultar a los y las consumidoras unas decisiones de compra adecuadamente informadas. Es imprescindible un sistema de incentivos inteligentes que promueva procesos de innovación tecnológica y social dirigidos a fomentar la acción colectiva y el acceso a la información relevante por parte de todos los actores del sistema.

2.4 Una cadena de valor equilibrada, transparente, inclusiva y resiliente

La cadena alimentaria está en el centro de la alimentación sostenible. Destacamos en este Libro Blanco dos líneas de acción que resultan prioritarias para mejorar la contribución de las cadenas de valor a la sostenibilidad de los sistemas alimentarios: la movilización del conjunto de los actores de la cadena y la combinación de la rentabilidad económica con el resto de los pilares de la sostenibilidad (ambiental y social).

Una cadena alimentaria creadora de valor y un reparto equilibrado de dicho valor entre sus actores es condición necesaria, aunque no suficiente, para que todos puedan participar activamente en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y de sostenibilidad alimentaria. Esto es verdad

“
Hoy ya se producen alimentos en el mundo para más de 9.000 millones de personas. Sin embargo, cada día 800 millones siguen padeciendo hambre, principalmente en las zonas más desfavorecidas.



para todos sus actores, principalmente aquellos más débiles como las y los pequeños y medianos productores y productoras.

No hay receta mágica para conseguir este resultado. De hecho, son múltiples las iniciativas ya adoptadas por numerosos actores para avanzar en este camino. En este Libro Blanco, proponemos un gran abanico de medidas y queremos subrayar algunas de sus grandes orientaciones:

- La ley de la cadena alimentaria debe someterse regularmente a evaluación participativa para mejorar su eficacia y eficiencia.
- Las organizaciones interprofesionales deben potenciarse para servir de lugar de encuentro.
- Las organizaciones comerciales de productores y sus asociaciones deben promoverse, en otros sectores más allá del de las frutas y hortalizas.
- La investigación e innovación, el asesoramiento de las explotaciones y la economía circular deben ser inclusivas para que las explotaciones familiares se integren en esta dinámica de futuro.
- Los circuitos cortos (comerciales y físicos), los productos locales y de temporada, los mercados campesinos, los centros logísticos compartidos para productores locales, los productos de calidad, la agroecología… forman parte de la solución para muchas explotaciones agrarias.
- El suelo agrícola debe ser protegido, en especial en las zonas peri-urbanas.
- Los seguros agrarios deben seguir siendo una prioridad e incluso aún más potenciados.
- El ahorro energético y las energías renovables deben ser fomentados, sin que por ello supongan competencia desleal a actividades productivas de mayor valor socio-ambiental.
- Los secanos españoles y otros sistemas de alto valor natural se merecen una reflexión global y un plan estratégico que asegure su futuro.
- El transporte intermodal, las autopistas del mar y el transporte por ferrocarril (no todo es Alta Velocidad) deben ser potenciados.

Deben apoyarse las iniciativas que acercan el campo y el mar a la ciudad y el citadino al agricultor, como son la agricultura territorializada, la producción agroecológica, los circuitos cortos comerciales y físicos, las ventas directas, los mercados campesinos, los productos de temporada y km 0, los huertos urbanos, las cooperativas y grupos de consumidores. Todas estas iniciativas tienen gran potencial para revertir la insostenibilidad de los actuales sistemas alimentarios y pueden ayudar a que los productores encuentren un camino hacia el consumidor y consigan una renta digna por su trabajo.



Por otro lado, el futuro Plan Estratégico Nacional previsto por la nueva PAC, y los fondos "Next Gen", son una ocasión irrepetible de avanzar decisivamente por este camino. Una nueva estructuración del hoy "pago básico para la sostenibilidad" para que su realidad corresponda plenamente con su formulación y la nueva figura de los "Eco-esquemas" deben ser dos de los motores de la transición agroecológica.

2.5 Una producción alimentaria en equilibrio con la naturaleza

La producción de alimentos respetuosa con las personas, los animales y el planeta es una de las piedras angulares sobre las que descansan los sistemas alimentarios sostenibles. Este tema es tratado en profundidad en los capítulos del Libro centrados en los sectores agrícola, ganadero y pesquero y, de forma más o menos transversal, en el resto. Se insiste en la necesidad de promover modelos de producción sostenibles y regenerativos, capaces de proveer de alimentos incorporando los tres aspectos clave de la sostenibilidad. Además, debe incorporarse la perspectiva de la resiliencia, no sólo frente a los envites de la naturaleza, también de los económicos, mucho más aún en un mundo globalizado, hiperconectado y sometido al cambio climático.

Por una parte, se aboga por una producción alimentaria incardinada en un sistema capaz de proporcionar rentas, calidad de vida y condiciones de trabajo dignas a las personas productoras y trabajadoras en la cadena alimentaria. En el caso de la producción primaria, debe asegurarse también la remuneración de los bienes públicos generados por la producción sostenible, no contemplados generalmente en los precios de los alimentos en el mercado.

Otra, debe reconocerse y valorarse la labor de las personas que producen los alimentos. Es más, si se pretende lograr el ansiado relevo generacional, en especial incorporando a las mujeres en el sector productivo, es necesario asegurar el acceso a la tierra, a los medios de producción (maquinaria, aperos, etc.) y a la financiación necesaria para continuar con una finca, o más aún si se pretende que surjan nuevas iniciativas.

Otro elemento de marcado corte social, recalcado a lo largo de varios capítulos, es la necesidad de incorporar los aspectos de única salud (personas, animales, ecosistemas) en la toma de decisiones, considerando sus vínculos inequívocos e indisolubles con los sistemas alimentarios. En el caso del sector primario, existe una relación directa entre la transmisión de zoonosis y la destrucción de los ecosistemas, por ejemplo, mediante la deforestación, en gran parte promovida por la intensificación agrícola y ganadera. Ello va unido al aumento de enfermedades no transmisibles motivadas por dietas inadecuadas, o a asuntos emergentes, como la resistencia a antimicrobianos, en parte agravada por su uso en producción animal. Tampoco puede olvidarse proteger, en primer lugar, la salud de las personas que producen alimentos, frente a la exposición a tóxicos y contaminantes empleados en los propios procesos productivos.

En el plano ambiental, se realizan propuestas para una producción alimentaria que no dañe los ecosistemas y que, además, contribuya a la recuperación del buen estado de los mismos y a su capacidad para mitigar y adaptarnos al cambio climático. Este Libro Blanco presenta numerosas herramientas para apoyar prácticas adecuadas en los sistemas agrícolas, ganaderos y pesqueros centradas en la recuperación de los servicios ecosistémicos, sobre los cuales descansa el presente y el futuro de la alimentación.

Algunos de los ejemplos recogidos a este respecto son la minimización en el uso de insumos (especialmente químicos) y el cierre de ciclos, recuperando la conexión agrícola y ganadera; la diversificación productiva

(como medida además de mitigación de riesgos climáticos y de mercados); el fomento de la agro y biodiversidad; la reconstrucción de sistemas agrosilvopastorales; el incremento de la cabaña ganadera extensiva, mientras se reducen y minimizan los impactos de la industrial; la revisión y actualización de las normas que aseguran el bienestar animal; el impulso a la pesca y acuicultura sostenible y de bajo impacto, restringiendo las artes destructivas y poco selectivas y protegiendo hábitats sensibles y zonas esenciales de cría y puesta. Sin olvidar, también en el plano productivo, el reto de frenar las pérdidas y el desperdicio alimentario.

Todo esto, debe estar debidamente apoyado en el conocimiento científico, la innovación y acceso a la digitalización, siguiendo los principios de la agroecología y de la pesca sostenible. A la par, se propone la recuperación y transmisión del conocimiento de agricultores, ganaderos y pescadores y la detección de las necesidades en investigación y el acompañamiento, asesoramiento y formación durante todo el proceso de la transición ecológica, favoreciendo el empoderamiento de las personas productoras para que se conviertan en elementos activos de dicho proceso.

3. LA COMPLEJIDAD DE LAS RESPUESTAS NECESARIAS

El proceso de creación de este Libro Blanco no ha sido sencillo, como tampoco lo es la definición de aquellas medidas que podrán conducirnos hacia el sistema alimentario sostenible que debemos alcanzar. Fruto de esta complejidad, el presente trabajo alberga algunas limitaciones que es necesario reconocer. Del mismo modo, no deben perderse de vista las varias tensiones que pueden aparecer entre algunas de las medidas propuestas. Ambos asuntos son abordados a continuación, así como algunas cuestiones que deberán ser resueltas en los meses y años por venir.

3.1 Limitaciones de este trabajo

El cierre de este Libro Blanco viene acompañado de la toma de consciencia sobre sus limitaciones, debidas al menos a las siguientes tres razones. La primera de ellas es la necesidad de restringir el número de capítulos y personas expertas implicadas en su redacción. Son muchas las facetas a tener en cuenta en el diseño de una estrategia integral para avanzar hacia una alimentación sostenible. Por supuesto, el contar con aún más perspectivas hubiera contribuido a un mayor enriquecimiento del Libro, pero creemos que las 53 expertas y expertos que han participado y los 15 capítulos presentados ofrecen ya un primer gran paso para comprender la complejidad del reto e identificar algunas de las principales líneas de acción.

La segunda razón es que, aunque las y los autores han intentado recoger en cada capítulo una lista amplia de medidas con potencial de contribuir al avance de la transición alimentaria, sin duda hay otras muchas que han quedado fuera, y habrán de ser identificadas en futuros trabajos. Aun así, las medidas que se contemplan constituyen un amplio abanico de actuaciones que pueden ser ya consideradas, y, en buena parte, implementadas, abriendo el camino por el que es necesario transitar.

En tercer lugar, la transición hacia una alimentación sostenible se enmarca en un contexto de cambio hacia una sociedad sostenible mucho más amplio, con necesidades que exceden con creces los objetivos de este trabajo. Para que las medidas propuestas en este Libro Blanco puedan ser aplicadas con éxito, son igualmente necesarios cambios profundos en las políticas energéticas, de transporte y movilidad, de vivienda o de política fiscal, etc., sin olvidarnos de las políticas de conciliación laboral y del respeto a las diversas culturas (incluso culinarias) que conviven en nuestro país. Por otro lado, el diseño de las medidas a aplicar ha de realizarse de forma coordinada, sin olvidar la visión de conjunto, con el fin de evitar potenciales incongruencias y efectos negativos, especialmente sobre los sectores sociales más fragilizados.

3.2 Posibles tensiones entre objetivos

La complejidad a la que nos referimos es también el resultado de las tensiones existentes entre los distintos objetivos y componentes de una estrategia integral de sostenibilidad. Hilando con el apartado anterior, existe el riesgo de que el diseño de medidas pensadas para alcanzar la sostenibilidad ambiental pueda profundizar en la brecha socioeconómica de nuestra sociedad. Sirva de ejemplo la Convención Ciudadana por el Clima auspiciada por el gobierno galo. Las primeras medidas propuestas, si bien beneficiosas para los objetivos climáticos, han desencadenado sonadas protestas en una parte de la ciudadanía francesa preocupada por cómo afectarían a sus ya delicadas rentas (los llamados "chalecos amarillos"). Estas movilizaciones nos recuerdan que sin justicia social no habrá transición ecológica y, por supuesto, tampoco un cambio hacia sistemas alimentarios sostenibles.

Dentro del sistema alimentario son varias las tensiones sobre las que hay que trabajar, con el fin de que no supongan un bloqueo a esta más que necesaria y profunda transformación. Por un lado, está la necesidad del ajuste de rentas y precios. En el caso de las y los productores, la obtención de rentas dignas es una condición necesaria (aunque no suficiente) para su adhesión al proceso de transformación. Este es un punto clave en la transición hacia un sistema alimentario sostenible, para lo cual se hace necesaria una mayor vertebración de la cadena alimentaria y la organización eficaz de las y los productores. La remuneración digna de su trabajo no se puede limitar a quienes producen nuestros alimentos, sino que ha de extenderse a todos los eslabones de la cadena, desde quienes trabajan en el campo, en la industria alimentaria y la distribución, a las labores de transporte, etc., pero también a aspectos como la gobernanza o la seguridad y salubridad alimentarias. Del mismo modo, la transición alimentaria no puede dejar atrás a las y los consumidores que se enfrentan a una difícil situación económica y personal. Tanto la crisis del 2008 como la actual derivada del COVID han acrecentado las diferencias sociales en nuestras sociedades.

Otra de las tensiones tangibles en la actualidad es la necesaria disminución del consumo de carne de una gran parte de la población frente al apoyo a la ganadería extensiva, cuyos beneficios socioambientales han sido señalados en este Libro Blanco. Pese a que este tipo de ganadería fomenta el mantenimiento de territorios vivos y agroecosistemas sanos y biodiversos, el precio de sus productos es hoy en día superior al de la ganadería industrial. Es por ello que existe el temor de que la disminución del consumo de alimentos de origen animal perjudique aún más a los ya tambaleantes sistemas de ganadería extensiva. Resulta necesario idear medidas, y algunas se proponen en el Libro, para disipar estos temores y que el fortalecimiento de la ganadería extensiva pueda venir de la mano de la generalización de dietas sostenibles y saludables.

Es igualmente necesario encontrar un equilibrio entre usos alimentarios y no alimentarios del suelo y del mar, tales como la producción de energía o los cultivos no alimentarios como el tabaco, el viñedo para vinificación, el algodón o la industria química.

Incluso dentro de la producción alimentaria existen tensiones por resolver. Por un lado, está la orientación hacia la exportación de una buena parte del sistema productivo agrario español. Se trata principalmente – pero no exclusivamente – de muchas frutas y hortalizas, productos cárnicos, vino o aceite. Tal orientación constituye indudablemente una fuente de empleo y actividad económica en zonas rurales, al tiempo que contribuye en

muchos casos a una alimentación variada y de calidad accesible a los consumidores de los países importadores. Por otro, se encuentra el diseño de sistemas agroalimentarios que primen la provisión de alimentos locales, de temporada y producción ecológica y extensiva para la población local. Es necesario identificar el lugar donde se ubica la sostenibilidad alimentaria en el espacio existente entre estos dos modelos.

Paralelamente, cabe reflexionar sobre el impacto ambiental y social de nuestra dependencia exterior. Por un lado, debemos incorporar al análisis la huella ecológica de la deforestación importada, especialmente de los alimentos para el ganado necesarios para alimentar a una creciente ganadería intensiva o del aceite de palma para combustibles y otros usos alimentarios. Por otro lado, algunos de los productos de consumo habitual como el café, el té o el chocolate pueden llegar a tener consecuencias muy negativas sobre las regiones en donde son producidos.

La resolución de estas tensiones puede requerir del diseño y aplicación de medidas más o menos complejas. Sea cual sea la dificultad técnica y administrativa, la transición alimentaria requiere de la participación activa de toda la sociedad. Por ello, el primer paso a dar es su identificación y reconocimiento, con el fin de iniciar el necesario debate social que ha de conducirnos hacia la utopía posible y ayudarnos a encontrar los equilibrios necesarios para avanzar en lo concreto.

3.3 Otras cuestiones para profundizar en el debate

Por todo lo anterior, quien se acerque a este Libro Blanco en busca de certezas y soluciones sencillas se habrá decepcionado con su lectura. No es sencillo reorientar un sistema alimentario cuya trayectoria viene marcada desde hace décadas, con la participación de muy diversos actores.

En el año 2020, nuestro excedente de la balanza comercial agroalimentaria alcanzó los 19.600 millones de euros. Esto significa, entre otros efectos, un gran número de puestos de trabajo. Las personas cuyos empleos y rentas dependen del actual sistema, aunque puedan encontrarse en situación de vulnerabilidad por sus deficiencias, podrían presentar resistencias a su transformación. Pese a la cuestionabilidad del famoso dicho castellano, la psique humana tiene una fuerte tendencia a aferrarse a lo malo conocido, aun habiendo evidencias sobre los beneficios que el cambio pueda ofrecer. Por ello, es necesario construir estrategias realistas de adaptación y mitigación para el conjunto de los actores que conforman nuestro sistema alimentario, de aplicación progresiva en el tiempo; y no solo eso: también es necesario comunicarlas de manera eficaz y con afán integrador.

Por otro lado, existen cuestiones que han de ser tratadas con especial delicadeza. Se trata, por ejemplo, de cómo compaginar las exigencias del necesario cumplimiento de la legislación vigente – incluyendo la correcta transposición y aplicación de las distintas directivas europeas – con la también necesaria flexibilidad que permita tener en cuenta las realidades y posibilidades de pequeñas y medianas iniciativas en lo referente a las medidas higiénico-sanitarias. En un país que ha sufrido el drama (y el trauma) del envenenamiento por aceite de colza desnaturalizado, sólo cabe seguir avanzando en este camino con prudencia, pero facilitando que las pequeñas y medianas empresas puedan cumplir los requerimientos mínimos.

La Comisión Europea ha hecho del Pacto Verde europeo su hoja de ruta principal. En el tema que nos ocupa, se concreta principalmente en las estrategias "Biodiversidad" y "De la Granja a la Mesa". Al margen de los legítimos debates existentes sobre el detalle de los objetivos concretos propuestos y su grado de realismo, la dirección marcada es

indudablemente la correcta. Ante la emergencia ecosocial en la que está inmersa nuestra sociedad, la prudencia hace necesario movilizar los fondos públicos disponibles al servicio de la transición de la economía y la sociedad hacia un escenario de sostenibilidad. En lo referente a la alimentación, esto incluye principalmente a la Política Agraria Común, la Pesquera Común, los fondos europeos regional y social y los fondos "Next Generation", pero también ha de considerar las ayudas de estado. Aunque esto no sea oficialmente tema de debate al existir un gran consenso formal al respecto, las tensiones reaparecen en cuanto se desciende al campo de las medidas y las prioridades prácticas a implementar.

También es objeto de debate el determinar en qué medida el camino hacia la sostenibilidad, en nuestro caso hacia la alimentación sostenible, debe ser recorrido con instrumentos legislativos de obligado cumplimiento o con incentivos. Estos pueden ser de múltiples tipos: económicos (como los Eco-esquemas de la futura PAC); fiscales (mediante desgravaciones e impuestos verdes); de mercado (por ejemplo, el correspondiente etiquetado); empresariales (con la responsabilidad social corporativa como elemento diferenciador), etc. Los incentivos pueden tener la ventaja de despertar menos resistencias sociales, pero, al mismo tiempo, las medidas a aplicar han de asegurar que se alcanzarán los objetivos perseguidos. Por otro lado, es legítimo preguntarse en qué casos podría ser pertinente y útil el subvencionar con ayudas públicas el cumplimiento de obligaciones legales. Unos buenos ejemplos para ilustrar este propósito podrían ser el de las zonas "Natura 2000" o el de las subvenciones para la transformación de las explotaciones de gallinas enjauladas.

Estas cuestiones ilustran algunas de las posibles barreras que la transición alimentaria puede encontrar. No obstante, como se señala anteriormente, el primer paso es su identificación y reconocimiento, para así poder buscar las soluciones más beneficiosas para el conjunto de la sociedad y los ecosistemas de que dependemos.



4. CIERRE

Llegados a este punto, únicamente nos queda dar las gracias al lector/a y esperar que el presente Libro Blanco sirva para nutrir el necesario debate público sobre como avanzar hacia Sistemas Alimentarios Sostenibles y Resilientes. Sólo desde el consenso conseguiremos salir de esta encrucijada y avanzar hacia una alimentación sana para personas, animales y planeta.







Información de los autores

Capítulo 1: La oportunidad de un Libro Blanco sobre alimentación sostenible

IVANKA PUIGDUETA BARTOLOMÉ
Licenciada en Ciencias Ambientales por la Universidad Autónoma de Madrid, máster en Ciencias Ambientales y Geomorfología por la Universidad de Rouen (Francia) y máster en Relaciones Internacionales y Estudios Africanos por la Universidad Autónoma de Madrid. Desde 2016 trabaja en el ámbito de la sostenibilidad ambiental en sistemas agroalimentarios. Actualmente está realizando su doctorado industrial en la empresa I-CATASLIT y la UPM, sobre estrategias para la promoción de hábitos alimentarios responsables y de baja huella de carbono. En el marco de este doctorado, está desarrollando una aplicación móvil (FoodTURAMA) para ayudar a la ciudadanía en la toma de sus decisiones alimentarias mediante la información sobre los impactos ambientales asociados a las mismas.

TOMAS GARCIA AZCÁRATE
Vice-Director del Instituto de Economía, Geografía y Demografía (IEGD-CSIC), investigador asociado del CEIGRAM. Doctor Ingeniero Agrónomo, miembro de la Académie de l'Agriculture de France y de la Academia dei Georgofili, de los Comités Científicos de la Mission Agrobiosciences del INRA francés y del CIHEAM.

DIONISIO ORTIZ MIRANDA
Catedrático de Economía, Sociología y Política Agraria en el Departamento de Economía y Ciencias Sociales de la Universitat Politècnica de València. Ha trabajado en diversos proyectos de investigación nacionales y europeos sobre sistemas alimentarios y desarrollo rural.

CELSA PEITEADO MORALES
Ingeniera agrónoma por la Universidad Politécnica de Madrid. Responsable del Programa de Alimentos en WWF España, coordina acción política y trabajo en terreno para una transición agroecológica hacia sistemas alimentarios sostenibles.

Capítulo 2: Inseguridad alimentaria: más allá de las colas del hambre

ANA MORAGUES FAUS
Investigadora Ramón y Cajal en la Universidad de Barcelona. Durante dos décadas ha trabajado sobre la consecución de sistemas alimentarios más justos y sostenibles, realizando estudios en Europa y Latinoamérica. Su trabajo ha contribuido a expandir el campo de critical food studies con más de 60 publicaciones en los ámbitos de geografía, planeamiento, economía, ciencias políticas, sociología y ciencias ambientales. Realiza sus investigaciones transdisiplinares bajo principios de investigación acción participativa, co-produciendo conocimiento con instituciones públicas y entidades sociales, las cuales han resultado también en guías y manuales sobre alimentación sostenible o consejos alimentarios y han inspirado su participación en más de 60 conferencias en 14 países diferentes, entre ellas UN Habitat 2016. En los últimos años su trabajo se ha centrado en analizar el rol de las ciudades en la transformación del sistema alimentario, apoyando a diferentes ciudades a repensar su impacto socioambiental y crear un futuro vivible para todas.

MARTA LLOBET ESTANY
Doctora en Sociología, Licenciada en Ciencias Políticas y Sociología y Diplomada en Trabajo Social. Es docente en la Escuela de Trabajo Social de la Universitat de Barcelona. Es investigadora asociada al Centre de Recherche de Montreal sur les inégalités et les discriminations (www.cremis.ca). Sus líneas de investigación se centran en el estudio de grupos vulnerables y en situación de exclusión social; la alimentación en contextos vulnerables; las prácticas profesionales en la reducción de las desigualdades sociales a través de la innovación; la acción colectiva y comunitaria y la creatividad social. Ha participado en diferentes proyectos de investigación competitivos y con administraciones públicas, ha presentado comunicaciones y ponencias y tiene publicaciones en revistas científicas y capítulos de libro sobre estos temas a nivel nacional e internacional.

PAULA DURÁN MONFORT
Doctora por la Universitat Rovira i Virgili, Licenciada en Antropología social y cultural por la Universitat de Barcelona y Diplomada en Trabajo Social por la Universidad de Zaragoza. Es profesora en la Escuela de Trabajo Social de la Universitat de Barcelona. Investigadora asociada del Centre de recherche de Montréal sur les inégalités sociales et les discriminations y miembro del International Commision on the Anthropology of Food. Ha trabajado en diferentes líneas de investigación, como es la alimentación en contextos vulnerables; las desigualdades epistemológicas, las metodologías participativas y el reconocimiento de los saberes ciudadanos, sobre todo en relación a las migraciones. Ha realizado diferentes comunicaciones, ponencias y publicaciones, a nivel nacional e internacional, sobre estas temáticas.

ARACELI MUÑOZ GARCÍA
Doctora en Antropología Social por la Universitat Rovira i Virgili y licenciada en Sociología por la Universitat Autònoma de Barcelona y en Geografía e Historia por la Universitat de Barcelona. Es profesora lectora en la UFR Escuela de Trabajo Social de la Universitat de Barcelona. Es investigadora del Observatorio de la Alimentación (ODELA) de la Universitat de Barcelona, y, dentro de éste, en la línea de investigación "Toxic Body", equipo interdisciplinario dedicado al estudio de la percepción social del riesgo. Dentro de estos equipos ha participado en diferentes proyectos de investigación competitivos y contratos de investigación de relevancia. También es miembro del Medical Anthropology Research Center- MARC de la Universitat Rovira i Virgili. Ha trabajado principalmente en tres líneas de investigación -alimentación y contextos vulnerables; salud, riesgo y alimentación; y salud e infancia-, sobre las cuales ha publicado artículos en revistas científicas de impacto y capítulos de libros, y ha presentado comunicaciones y ponencias en congresos nacionales e internacionales.

CLAUDIA ROCÍO MAGAÑA GONZÁLEZ
Doctora en Antropología Social por El Colegio de Michoacán y licenciada en Psicología por el ITESO A.C. en México. Profesora del grado de Trabajo Social en la Universidad de Barcelona y fue profesora-investigadora en la Universidad de Guadalajara durante 8 años en México. Sus líneas de investigación se centran en la alimentación en contextos vulnerables; las luchas por la soberanía alimentaria y etnicidades en el contexto global desde una perspectiva de las Epistemologías del Sur y procesos políticos, étnicos e identitarios en comunidades indígenas y poblaciones rurales

y alimentación. Ha publicado varios artículos y capítulos de libros y presentado diversas comunicaciones y ponencias sobre dichas temáticas, a nivel nacional e internacional.

MARÍA EUGENIA PIOLA SIMIOLI
Doctora en antropología y socióloga, es docente e investigadora en el Grado de Trabajo Social de la Universidad de Barcelona. Especializada en temáticas de pobreza, desigualdad y exclusión social, enfocada especialmente en el análisis de la reproducción discursiva y simbólica de estas situaciones. También tiene experiencia en diseño y dinamización de proyectos de desarrollo comunitario a escala local.

Capítulo 3: Algunas contribuciones posibles desde las cadenas de valor a una alimentación sostenible

TOMAS GARCIA AZCÁRATE
Vice-Director del Instituto de Economía, Geografía y Demografía (IEGD-CSIC), investigador asociado del CEIGRAM. Doctor Ingeniero Agrónomo, miembro de la Académie de l'Agriculture de France y de la Academia dei Georgofili, de los Comités Científicos de la Mission Agrobiosciences del INRA francés y del CIHEAM.

ALICIA LANGREO NAVARRO
Doctora Ingeniera Agrónoma, miembro del Patronato de la Fundación IVIFA, Directora de SABORA, SL, analista económica del sector agroalimentario.

Capítulo 4: Sistemas agrícolas que minimicen impactos medioambientales y favorezcan la adaptación al cambio global

EDUARDO AGUILERA
Investigador Juan de la Cierva en el CEIGRAM (UPM). Trabaja en el estudio de la agricultura y el sistema agroalimentario desde una perspectiva biofísica. Imparte docencia en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas (ETSIAAB) de la UPM y en el máster de Agroecología (UNIA-UCO-UPO).

FRANCO LLOBERA SERRA
Ingeniero Técnico Forestal, especialidad silvopascicultura UPM 1988. Asistencia técnica y formador y responsable de prospectiva de la Red de Municipios Agroecológicos TERRAE. Miembro de la asociación profesional Economías BioRegionale (EBR) que trabaja en el rediseño de metabolismos económicos, económicos y sociales rur-urbanas. Secretario de la Sociedad Española de Agroecología entre 2016-2020.

JUAN INFANTE-AMATE
Experto en Economía Ecológica, Historia Ambiental y Agroecología. Actualmente es profesor en la Facultad de Economía de la Universidad de Granada. También imparte docencia en los máster de Agroecología (UNIA), Agricultura Ecológica (UNIA), Análisis del Mundo Actual (UHU) y de Ciencias Sociales Aplicadas al Medio Ambiente (UPO). Actualmente dirige dos proyectos de investigación sobre los impactos ambientales del crecimiento económico en España en los dos últimos siglos (Fundación BBVA y Fundación Ramón Areces).

ALBERTO SANZ COBEÑA
Profesor en la ETSIAAB de la UPM e investigador del CEIGRAM (UPM). Trabaja en el ámbito de la sostenibilidad de los sistemas agrícolas y agroalimentarios, desde el impacto de los manejos agrícolas al potencial que el cambio de hábitos de las consumidoras puede tener sobre los impactos medioambientales ligados a la alimentación.

Capítulo 5: Sistemas ganaderos. Una transición necesaria: menor producción y consumo, pero de mayor calidad

CELSA PEITEADO MORALES
Ingeniera agrónoma por la Universidad Politécnica de Madrid. Responsable del Programa de Alimentos en WWF España, coordina acción política y trabajo en terreno para una transición agroecológica hacia sistemas alimentarios sostenibles.

PABLO URIVELARREA GARCÍA
Ingeniero de montes especializado en planificación forestal. Asesor en ganadería extensiva y pastoralismo en WWF España. Socio fundador de Tesela: Territorio y Medio Ambiente.Concha Salguero Herrera. Licenciada en derecho. Coordinadora de proyectos en Asociación Trashumancia y Naturaleza.

BLANCA CASARES GUILLÉN
Licenciada en Ciencias Ambientales. Consultora independiente. Fundadora de EfecTo TP.Alberto Navarro Gómez. Licenciado en Ciencias Ambientales. Investigador de la Unidad Mixta de Investigación en Biodiversidad - Universidad de Oviedo.

Capítulo 6: La pesca y la acuicultura en España

JOAN MORANTA
Doctor en biología. Científico Titular del Centro Oceanográfico de Baleares (Instituto Español de Oceanografía). Socio fundador de Alimentta. Su interés científico se centra en el campo de la biología de la conservación que compagina con la participación activa en movimientos sociales.

LUCÍA LÓPEZ-LÓPEZ
Doctora en Biología. Investigadora postdoctoral del Centro Oceanográfico de Baleares (Instituto Español de Oceanografía). Su investigación está enfocada en las redes tróficas marinas, en las que la pesca y los consumidores actúan como super-depredadores.

YESMINA MASCARELL
Ambientóloga. Máster en Medio Ambiente, dimensión humana y socioeconómica. Investigadora doctoral en pesca artesanal y género (Universidad Politécnica de Valencia). Trabaja en gestión de proyectos del ámbito marino en la Fundació ENT.

LYDIA CHAPARRO
Bióloga. Máster en Conservación de la Biodiversidad y especializada en ecología marina. Trabaja en la Fundació ENT y colabora con ONG ambientales. Experta en conservación de la biodiversidad, consumo responsable, así como gestión y política pesquera.

LAURA LEYVA. BIÓLOGA
Máster en Ecología marina. Su interés científico se centra en la ecología de túnidos y en los impactos socio-económicos del consumo de recursos marinos.

MARTA CARRERAS
Bióloga. Máster en Ciencias del Mar (Universidad de Barcelona). Tiene experiencia profesional en organizaciones ecologistas de conservación marina locales e internacionales. Le interesa aplicar la ciencia para mejorar la salud del medioambiente y de las personas.

MONTSE PÉREZ
Doctora en biología. Investigadora Científica del Centro Oceanográfico de Vigo (Instituto Español de Oceanografía). Experta en genética aplicada a acuicultura y pesquerías. Participa en grupos de trabajo de asesoramiento de ICES y EFARO para temas de acuicultura.

MIQUEL ORTEGA
Físico, Doctor en ciencias ambientales. Trabaja en la Fundació ENT y colabora con el ICTA (Universidad Autónoma de Barcelona). Experto en economía ecológica y diseño de políticas públicas, principalmente en el ámbito pesquero y marino.

MANUEL HIDALGO
Doctor en Ciencias del Mar. Investigador Científico del Centro Oceanográfico de Baleares (Instituto Español de Oceanografía). Experto en el campo de la ecología y oceanografía pesquera, y la relación entre el clima y la pesca sobre los procesos ecológicos.

GUILHERME MARTINS
Ambientólogo. Máster en Ecología. Investigador doctoral en Ciencias Marinas y socio-economía de los sistemas marinos (Universidad de Santiago de Compostela).

PATRICIA REGLERO
Doctora en Ciencias del Mar. Científica Titular del Centro Oceanográfico de Baleares (Instituto Español de Oceanografía). Experta en ecología de especies de grandes migradores oceánicos. Coordina la plataforma de divulgación planettuna.com

COVADONGA OREJAS
Doctora en biología. Investigadora Científica del Centro Oceanográfico de Baleares (Instituto Español de Oceanografía). Experta en ecología de las comunidades bentónicas de profundidad. Trabaja por la conservación de los ecosistemas marinos vulnerables.

SEBASTIÁN VILLASANTE
Doctor en Economía. Profesor en la Universidad de Santiago de Compostela. Socio fundador de Alimentta. Experto en socio-economía y transformación de los sistemas marinos socio-ecológicos. Fundador del Grupo de Trabajo de ICES "Resiliencia y Servicios Ecosistémicos".

Capítulo 7: Logística y distribución asociativa

PEDRO ZORRILLA MIRAS
Doctor en Ecología y Medio Ambiente. Consultor e investigador en ICATALIST, e investigador visitante en la Universidad de Edimburgo. Especializado en sostenibilidad del medio rural, en gestión de ecosistemas, agua y servicios de los ecosistemas, y en adaptación sostenible al cambio climático.

ANA IGLESIAS
Profesora de Economía en la Universidad Politécnica de Madrid, miembro del Comité Científico de la Agencia Europea de Medio Ambiente y miembro del IPCC desde 1994. Investiga sobre la respuesta social al cambio y los extremos climáticos.

ALBERTO FERNÁNDEZ LOP
Doctor en Ciencias Biológicas y técnico del Programa de Aguas de WWF España, especializado en limnología y política del agua, gestión de la demanda y asesoramiento en el riego en el contexto de las cuencas hidrográficas y la Planificación hidrológica

ELENA LÓPEZ GUNN
Directora de ICATALIST, geógrafa especializada en políticas públicas, innovación, gestión del agua sostenible, especialmente de las aguas subterráneas y la gestión colectiva y más recientemente especializada en adaptación al cambio climático y soluciones basadas en la naturaleza, miembro del IPCC WGII Cap 4 (agua).

Capítulo 8: Logística y distribución asociativa

JAVIER SANZ CAÑADA
Investigador del Instituto de Economía, Geografía y Demografía del CSIC. Coordinador del grupo de investigación en Sistemas agroalimentarios y Desarrollo Territorial. Coordinador del Desafío Agroecología y Bioeconomía Circular del Libro Blanco de Desafíos Científicos 2030 del CSIC.

CAROLINA YACAMÁN OCHOA
Doctora en Geografía y profesora del departamento de Geografía de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM). Pertenece al grupo de investigación en Paisaje y Territorio en España, Europa Mediterránea y América Latina de la UAM.

Capítulo 9: Enfoques territoriales para una alimentación sostenible y un mundo rural vivo

DIONISIO ORTIZ MIRANDA
Catedrático de Economía, Sociología y Política Agraria en el Departamento de Economía y Ciencias Sociales de la Universitat Politècnica de València. Ha trabajado en diversos proyectos de investigación nacionales y europeos sobre sistemas alimentarios y desarrollo rural.

DANIEL LÓPEZ GARCÍA
Doctor en Agroecología, Sociología y Desarrollo Rural Sostenible. Trabaja con la Fundación Entretantos y es parte de la Secretaría Técnica de la Red de Ciudades por la Agroecología. Su trabajo de investigación y consultoría abarca las Metodologías Participativas para la Transición Agroecológica, Redes Alimentarias Alternativas Políticas Alimentarias Locales y Sistemas Alimentarios Sostenibles.

Capítulo 10: Consumo alimentario responsable

ALEJANDRO BLAS MORENTE
Doctor Ingeniero Agrónomo por la Universidad Politécnica de Madrid, tras más de 6 años en el centro de I+D Ceigram actualmente trabaja en una asesoría técnica en temas de seguridad alimentaria y nutricional para el Ministerio de Asuntos Exteriores, UE y Cooperación.

JOSÉ MARÍA CAPITÁN
Graduado en Nutrición Humana y Dietética, Máster en Agroalimentación. Vocal del Consejo General de Colegios Oficiales de Dietistas-Nutricionistas, Técnico del Servicio de Salud del Ayuntamiento de Sevilla. Autor de la guía alimentaria Three Colour Method (3COME).

ISABEL CERRILLO GARCÍA
Profesora Titular del Área de Nutrición y Bromatología de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla. Investigadora del grupo de investigación PAIDI BIO-311 "Nutrición y diabetes". Socia de @alimentta, think tank para la transición alimentaria.

Capítulo 11: Inocuidad de los alimentos: riesgos químicos evitables

NICOLÁS OLEA SERRANO
Médico. Catedrático de universidad. Lidera un grupo de investigación que investiga la exposición humana a contaminantes ambientales y sus consecuencias en la salud. Centro de Investigaciones Biomédicas, Ciber de Epidemiología y Salud Pública CIBERESP. Instituto de Investigación Biosanitaria (ibs. GRANADA). Miembro de Alimentta: Think tank para la Transición Alimentaria.

ALICIA OLIVAS MARTÍNEZ
Bioquímica. Master en Biomedicina. Instituto de Investigación Biosanitaria (ibs.GRANADA). Miembro de Alimentta: Think tank para la Transición Alimentaria

MARÍA SÁNCHEZ RÍOS
Máster en las especialidades de Higiene Industrial, Seguridad en el Trabajo, Ergonómica y Psicología Aplicada. Instituto de Investigación Biosanitaria (ibs.GRANADA). Miembro de Alimentta: Think tank para la Transición Alimentaria

MARIANA F. FERNÁNDEZ CABRERA
Química. Catedrática de universidad. Profesora de Nutrición Humana y Dietética. Centro de Investigaciones Biomédicas, Ciber de Epidemiología y Salud Pública CIBERESP. Instituto de Investigación Biosanitaria (ibs.GRANADA)

Capítulo 12: Educación para una alimentación sostenible y saludable

KYLYAN MARC BISQUERT I PÉREZ
Graduado en Educación Social y Máster en Cultura de Paz -Conflictos, Educación y Derechos Humanos-, actualmente investiga sobre las prácticas y herramientas socioeducativas para la promoción de la eco-ciudadanía y la cultura de la sostenibilidad desarrolladas en los canales y espacios alternativos de consumo responsable de alimentos en la provincia de A Coruña. En líneas generales, su trabajo se centra en el estudio de la confluencia entre los campos de la Educación Ambiental y la Agroecología, así como en las posibles sinergias a desarrollar entre ambos con los movimientos sociales como actor protagonista. Forma parte del grupo de investigación en Educación Ambiental y Pedagogía Social SEPA-interea [www.sepa.gal], del proyeto Resclima [www.resclima.info] y del grupo de trabajo en Educación Ambiental y Desarrollo Comunitario A Eira do Ceesg, del Colexio de Educadoras e Educadores Sociais de Galicia [www.ceesg.org].

MIGUEL PARDELLAS SANTIAGO
Licenciado en Ciencias Ambientales por la Universidad de Salamanca y doctor en Educación por la Universidade de Santiago de Compostela. La relación entre la Educación Ambiental, la Participación Social y los movimientos sociales centran la mayor parte de su actividad investigadora y profesional, con especial protagonismo en la búsqueda de estrategias comunitarias de mitigación y adaptación al cambio climático. En la actualidad compagina su labor como socio de la cooperativa Feitoría Verde (www.feitoriaverde.com), con su participación como colaborador externo en el grupo de investigación Educación Ambiental y Pedagogía Social SEPA-interea [www.sepa.gal].

FCO. JAVIER ALONSO MAGAZ
Doctor en Historia por la Universidad de Granada. Licenciado en Historia por la Universidad de Valladolid. Profesor Asociado en la Universidad de Valladolid. Lleva más de dos décadas trabajando en el campo de la educación desarrollando proyectos de escuelas activas y participativas (VegaEduca, PajarillosEduca, InterVegas). Considera que educar supone construir ciudadanía y comunidades éticas que capaciten al alumnado a dirigir su propia vida desde el compromiso y defensa de la solidaridad, el compromiso social y la sostenibilidad. En la actualidad la Plataforma Estatal InterVegas colabora en la redacción de una Ley de protección de los suelos y el apoyo a una alimentación saludable, próxima y de cercanía.

Capítulo 13: La publicidad alimentaria en España: análisis de la realidad y propuestas de mejora

JOSE ANTONIO PONCE BLANDÓN
Licenciado en Publicidad y Diplomado en Enfermería. Doctor en Salud Pública por la Universidad de Sevilla y Máster en Salud Pública por la Escuela Andaluza de Salud Pública (Universidad de Granada). Director del Centro Universitario de Enfermería de Cruz Roja de la Universidad de Sevilla y Profesor e investigador en Promoción de la Salud en esta Universidad.

JORDI MENÉNDEZ PUIGGALÍ
Responsable de las acciones de Justicia Alimentaria en el Estado Español. Justicia Alimentaria es una asociación formada por personas que cree en la necesidad de cambiar el sistema agroalimentario actual, que oprime y expulsa a las comunidades rurales, y destruye el medio ambiente. Este cambio pasa por la consecución de la Soberanía Alimentaria.

Capítulo 14: Efectividad de las políticas fiscales para una alimentación sostenible

JOSÉ M. GIL
Catedrático de Economía Agraria en la Universidad Politécnica de Cataluña y Director del Centro de Investigación en Economía y Desarrollo Agroalimentario-UPC-IRTA (CREDA). Una de sus principales líneas de investigación es cómo inducir cambios de comportamiento para garantizar dietas más sostenibles.

WISDOM DOGBE
Investigador Postdoctoral en el Scotish Rural College (Reino Unido). Ha trabajado fundamentalmente en el impacto de medidas tendentes a mejorar la sostenibilidad de las dietas y reducir la prevalencia de la obesidad.

Capítulo 15: Conclusiones finales

CELSA PEITEADO MORALES
Ingeniera agrónoma por la Universidad Politécnica de Madrid. Responsable del Programa de Alimentos en WWF España, coordina acción política y trabajo en terreno para una transición agroecológica hacia sistemas alimentarios sostenibles.

DIONISIO ORTIZ MIRANDA
Catedrático de Economía, Sociología y Política Agraria en el Departamento de Economía y Ciencias Sociales de la Universitat Politècnica de València. Ha trabajado en diversos proyectos de investigación nacionales y europeos sobre sistemas alimentarios y desarrollo rural.

TOMAS GARCIA AZCÁRATE
Vice-Director del Instituto de Economía, Geografía y Demografía (IEGD-CSIC), investigador asociado del CEIGRAM. Doctor Ingeniero Agrónomo, miembro de la Académie de l'Agriculture de France y de la Academia dei Georgofili, de los Comités Científicos de la Mission Agrobiosciences del INRA francés y del CIHEAM.

IVANKA PUIGDUETA BARTOLOMÉ
Licenciada en Ciencias Ambientales por la Universidad Autónoma de Madrid, máster en Ciencias Ambientales y Geomorfología por la Universidad de Rouen (Francia) y máster en Relaciones Internacionales y Estudios Africanos por la Universidad Autónoma de Madrid. Desde 2016 trabaja en el ámbito de la sostenibilidad ambiental en sistemas agroalimentarios. Actualmente está realizando su doctorado industrial en la empresa I-CATASLIT y la UPM, sobre estrategias para la promoción de hábitos alimentarios responsables y de baja huella de carbono. En el marco de este doctorado, está desarrollando una aplicación móvil (FooDTU-RAMA) para ayudar a la ciudadanía en la toma de sus decisiones alimentarias mediante la información sobre los impactos ambientales asociados a las mismas.

La Fundación Daniel y Nina Carasso y la Fundación Alternativas no se identifican necesariamente con los textos que encargan y editan, cuya responsabilidad incumbe exclusivamente a sus autores.

Coordinación
Ivanka Puigdueta Bartolomé
Eva Torremocha Bouchet
José Luis de la Cruz Leiva

Edición de textos
© los autores

Documentación
© los autores

Edición
Fundación Carasso y Fundación Alternativas

Diseño Gráfico
Álvaro López

Impresión
Libro Académico

Fotógrafos
Pp. 125 y 145
© OFELIA DE PABLO Y JAVIER ZURITA / WWF ESPAÑA 2022

Pp. 130
© JUAN CAÑAMERO / WWF ESPAÑA 2022

© de los textos: sus autores
© de esta edición: Fundación Carasso y Fundación Alternativas, 2022
© de las imágenes: sus autores

ISBN: 978-84-18677-44-1
Depósito legal: M-5883-2022

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento - CompartirIgual 4.0 Internacional. Puede copiarla, distribuirla y trasmitirla públicamente siempre que mencione la autoria y la obra. https://creativecommons.or/licensese/by-sa/4.0/deed.ca"

Este libro ha sido impreso en papel Old Mill Premium White 350g/m² para la cubierta y en papel Old Mill Premium White 130g/m² para el interior

www.fondationcarasso.org
www.fundacionalternativas.org

Ivanka Puigdueta Bartolomé • Dionisio Ortiz
Celsa Peiteado Morales • Tomás García Azcárate
Alejandro Blas Morente • Marta Carreras
Concha Salguero Herrera • María Sánchez Ríos
Lydia Chaparro • Pedro Zorrilla Miras
Paula Durán Monfort • Alberto Fernández Lop
Miquel Ortega • Joan Moranta
José María Gil • Manuel Hidalgo • Miguel Pardellas
Blanca Casares Guillén • Isabel Cerrillo García
Laura Leyva • Franco Llobera Serra
Marta Llobet-Estany • Daniel López García
Elena López Gunn • Lucía López-López
Claudia Rocío Magaña González
José María Capitán • Kylyan Marc Bisquert i Pérez
Guilherme Martins • Yesmina Mascarell
Jordi Menéndez Puiggalí • Ana Moragues Faus
Alberto Sanz • Alicia Langreo Navarro
Jose Antonio Ponce Blandón • Patricia Reglero
Alberto Navarro Gómez • Nicolás Olea Serrano
Alicia Olivas Martínez • Covadonga Orejas
Mariana F. Fernández Cabrera
Fco. Javier Alonso Magaz • Wisdom Dogbe
María Eugenia Piola Simioli • Javier Sanz Cañada
Juan Infante-Amate • Araceli Muñoz García
Eduardo Aguilera • Ana Iglesias
Pablo Urivelarrea García • Sebastián Villasante
Carolina Yacamán Ochoa • Montse Pérez

Fundación Alternativas

Carasso Daniel & Nina
Fundación afiliada a la Fondation de France

9 788418 677441