

RESUMEN EJECUTIVO

Agenda Estratégica de Innovación del Packaging en España





ÍNDICE

CONTEXTO: POR QUÉ ESTA AGENDA?	04
QUÉ ES LA AGENDA ESTRATÉGICA DE INNOVACIÓN?	05
CÓMO SE HA CONSTRUIDO? METODOLOGÍA	06
ENTIDADES INVOLUCRADAS EN LA AGENDA	07
EL DIAGNÓSTICO, EN SÍNTESIS	09
OCHO ÁREAS DE INNOVACIÓN TRANSVERSALES	10
CINCO ÁMBITOS PRIORITARIOS DE ACTUACIÓN	11
LA HOJA DE RUTA TECNOLÓGICA 2026-2030	12
SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE IMPACTO	13
QUÉ ENCONTRARÁ EN EL TEXTO COMPLETO DE LA AGENDA?	14



DISCLAIMER

El presente documento es un resumen ejecutivo de la Agenda Estratégica de Innovación del Packaging en España 2026-2030, documento de carácter prospectivo y orientativo elaborado por la Plataforma Tecnológica Española del Envase y Embalaje (PACKNET) con la participación de representantes de la cadena de valor del envase y embalaje, incluyendo empresas, centros tecnológicos, organismos de investigación, asociaciones y otras entidades vinculadas al ecosistema de innovación.

Las prioridades, retos, líneas de actuación y recomendaciones recogidos en la Agenda reflejan el resultado de un proceso colaborativo de análisis y consenso desarrollado en el momento de su elaboración, por lo que su contenido no constituye una obligación, compromiso vinculante, recomendación jurídica, garantía de financiación ni previsión de resultados futuros, y deberá interpretarse como una referencia estratégica para orientar la innovación, la cooperación y la toma de decisiones en el sector.

PACKNET actúa como una red de cooperación científica y tecnológica y como foro de encuentro de los distintos agentes de la cadena de valor, promoviendo el intercambio de conocimiento y la identificación de oportunidades de innovación desde una posición de neutralidad tecnológica y material. En consecuencia, las referencias incluidas en esta Agenda no implican preferencia, recomendación o exclusión de tecnologías, materiales, procesos, modelos de negocio, empresas u organizaciones concretas.

Asimismo, la información contenida está sujeta a la evolución del marco regulatorio, tecnológico, económico y de mercado. Por ello, la Agenda debe entenderse como un instrumento dinámico, susceptible de revisión, actualización y adaptación periódica conforme se produzcan avances en el conocimiento, cambios normativos o nuevas necesidades del sector.

Ni PACKNET ni las entidades participantes asumirán responsabilidad alguna por las decisiones estratégicas, técnicas, regulatorias o de inversión que terceros puedan adoptar basándose exclusivamente en la información contenida en este documento, cuya utilización deberá complementarse, en cada caso, con los análisis y evaluaciones específicas que resulten oportunos.



01. CONTEXTO: POR QUÉ ESTA AGENDA?

El sector del envase y el embalaje afronta la transformación regulatoria más profunda de las últimas décadas. La entrada en vigor del Reglamento (UE) sobre Envases y Residuos de Envases (PPWR), junto con el Reglamento de Ecodiseño para Productos Sostenibles (ESPR), redefine los requisitos aplicables al diseño, la selección de materiales, los procesos productivos, la gestión de la información y la comercialización de las soluciones de envasado.

En este contexto, la normativa trasciende su función reguladora para configurar las condiciones de desarrollo del sector, influyendo en la orientación de las inversiones, en la adopción de nuevas tecnologías y en la capacidad de las empresas para responder a los desafíos derivados de la transición hacia modelos más sostenibles y eficientes.

El análisis desarrollado en el marco de esta Agenda identifica una concentración significativa de exigencias regulatorias en el horizonte de 2030, lo que sitúa el bienio inmediato como una fase estratégica de preparación del sector: las decisiones que se adopten durante este intervalo en materia de diseño, selección de materiales e inversión tendrán una incidencia directa en la capacidad de adaptación y cumplimiento de los requisitos previstos para el inicio de la próxima década.

El envase como elemento estratégico

La Agenda parte del reconocimiento del carácter estratégico del envase y el embalaje como elemento esencial para garantizar la seguridad alimentaria, reforzar la competitividad empresarial y contribuir a la resiliencia de las cadenas de suministro. Cualquier transformación del sector debe preservar estas funciones primordiales —protección del producto, seguridad alimentaria y sanitaria, eficiencia logística— mientras avanza hacia un modelo circular, digitalizado y tecnológicamente avanzado.

De la exigencia normativa a la ventaja competitiva

La adaptación anticipada a los cambios regulatorios y el alineamiento con los objetivos establecidos en las políticas europeas y nacionales se configuran como factores esenciales para reforzar la competitividad, favorecer la innovación y garantizar la sostenibilidad del sector en el medio y largo plazo. La inversión temprana permite transformar la exigencia normativa en un factor de diferenciación.

La Agenda completa incorpora la cronología detallada de los hitos regulatorios europeos y nacionales entre 2026 y 2040, así como su efecto directo sobre la hoja de ruta y sobre cada una de las Áreas de Innovación.



02. QUÉ ES LA AGENDA ESTRATÉGICA?

2.1. UN MARCO TÉCNICO DE REFERENCIA

La Agenda Estratégica de Innovación del Packaging en España es una iniciativa impulsada de forma colaborativa por más de sesenta y cinco entidades integradas en la Plataforma Tecnológica Española de Envase y Embalaje (PACKNET). Su finalidad es constituirse como el marco técnico de referencia para orientar las actividades de I+D+i del sector español del envase y el embalaje durante el periodo 2026-2030.

Esta Agenda se configura como una hoja de ruta operativa y evaluable, alineada con el nuevo marco regulatorio europeo, que establece prioridades de actuación a partir de criterios objetivos, entre ellos los niveles de madurez tecnológica (TRL), la evidencia científica disponible y la viabilidad de escalado industrial.

Su alcance abarca el conjunto del ciclo de vida del envase, desde su diseño y fabricación hasta su uso, recogida y gestión del residuo. Y se concibe como un documento vivo, sujeto a procesos de revisión y actualización periódica que garantizan su vigencia y utilidad como herramienta estratégica para el sector.

Para qué sirve, y a quién

- **Entidades de la cadena de valor.** Ayuda a la toma de decisiones de innovación e inversión, anticipando las capacidades tecnológicas que exigirá el nuevo marco regulatorio.
- **Centros tecnológicos, universidades y organismos de investigación.** Orienta la definición de actuaciones de I+D+i alineadas con las necesidades reales del sector.
- **Administraciones Públicas.** Sirve de guía en la definición de planes sectoriales de apoyo a la I+D+i del envase y el embalaje.
- **Ecosistema de innovación en su conjunto.** Favorece el alineamiento estratégico y la coordinación en torno a las tecnologías clave que fortalecen la competitividad e innovación del sector.

2.2. PACKNET EN CIFRAS

15	+120	+250	+50	+20
Años de trayectoria	Entidades asociadas	Eventos organizados	Empresas	Centros y universidades

PACKNET se ha constituido como una red española de cooperación científica y tecnológica, al amparo de la Estrategia Nacional de Ciencia y Tecnología y del Plan Nacional de Investigación, Desarrollo e Innovación. Es un foro abierto de trabajo multidisciplinar, liderado por las empresas y sus organizaciones empresariales, que cuenta con el soporte de los centros tecnológicos, organismos de investigación y universidades.



03. CÓMO SE HA CONSTRUIDO? METODOLOGÍA

3.1. EL MODELO DEL DOBLE DIAMANTE

Desde una perspectiva metodológica, la Agenda se ha desarrollado a partir de una combinación de análisis técnico basado en evidencia y de un proceso participativo que ha incorporado el conocimiento y la experiencia de los distintos agentes que integran la cadena de valor del envase y el embalaje.

Su desarrollo se ha basado en la denominada "metodología del Doble Diamante", definida por el Design Council. Este modelo resulta especialmente adecuado para abordar desafíos complejos y de carácter transversal, al combinar el análisis sistemático del contexto con procesos de priorización y toma de decisiones fundamentados en el conocimiento experto.

FASE I. DESCUBRIMIENTO

Vigilancia estratégica del entorno tecnológico, industrial y regulatorio, con especial atención a las iniciativas normativas de mayor relevancia, para identificar tendencias, oportunidades y necesidades de actuación a lo largo de la cadena de valor.

FASE II. DEFINICIÓN

Diagnóstico estratégico destinado a delimitar los principales retos del sector y establecer criterios de priorización, concretando los ámbitos de intervención con mayor relevancia para la competitividad y la sostenibilidad.

FASE III. DESARROLLO

Identificación de las líneas de innovación y de las soluciones tecnológicas asociadas, con su priorización según criterios de viabilidad de implementación e impacto en la cadena de valor.

FASE IV. VALIDACIÓN

Consolidación y validación de los resultados obtenidos, definición de la hoja de ruta tecnológica y establecimiento de una estructura homogénea para todas las líneas de actuación.

3.2. UNA ESTRUCTURA COMÚN PARA TODAS LAS LÍNEAS

Con el fin de asegurar la coherencia metodológica y la comparabilidad entre las distintas líneas de actuación, cada área de innovación se desarrolla conforme a una estructura común que integra la identificación del reto tecnológico, las soluciones propuestas, el impacto esperado, el nivel de madurez tecnológica (TRL), las necesidades de inversión y los indicadores de resultado asociados.

Esta sistematización facilita tanto el análisis técnico de los contenidos como su utilización como instrumento de planificación, priorización y seguimiento de las actuaciones previstas.

+65

Entidades participantes

8

Grupos de trabajo

3

Sesiones colaborativas

1

Metodología común



04. ENTIDADES INVOLUCRADAS EN LA AGENDA





Asociación Española de Cooperativas de Consumidores y Usuarios





05. EL DIAGNÓSTICO, EN SÍNTESIS

5.1. UN DAFO DINÁMICO

El diagnóstico de la Agenda se sustenta en un análisis DAFO consensuado por las entidades participantes y en la actividad de vigilancia tecnológica desarrollada durante el proceso. Su carácter dinámico responde a un planteamiento metodológico que reconoce la constante evolución del entorno regulatorio, tecnológico y de mercado: la matriz se concibe como una herramienta de seguimiento y revisión continua.

5.2. LAS CUATRO ORIENTACIONES ESTRATÉGICAS

- **Estrategias ofensivas.** La capacidad industrial y tecnológica del sector, junto con su compromiso con la innovación y la sostenibilidad, lo sitúan en una posición favorable para aprovechar las oportunidades asociadas a la transición hacia modelos de economía circular.
- **Estrategias de reorientación.** Las limitaciones actuales en disponibilidad de materiales reciclados de calidad y en profesionales especializados pueden corregirse y convertirse progresivamente en ventajas competitivas.
- **Estrategias defensivas.** La fortaleza tecnológica del sector representa un elemento clave para afrontar la competencia internacional y la volatilidad de las cadenas de suministro, y para transformar las exigencias normativas en un factor de diferenciación.
- **Estrategias de supervivencia.** La inversión continúa asociada al cumplimiento normativo, la incertidumbre en costes y la presión competitiva exterior exigen respuestas de carácter estructural y una comunicación transparente basada en evidencia.

De esta lectura cruzada se deriva el puente entre el diagnóstico sectorial y la definición de las prioridades de actuación: las debilidades y amenazas identificadas señalan los principales retos que la Agenda debe contribuir a abordar, mientras que las fortalezas y oportunidades identifican las capacidades y ámbitos de desarrollo sobre los que apoyar la transformación y competitividad futura del sector.

La matriz DAFO completa, el análisis pormenorizado del marco regulatorio español y europeo y las brechas tecnológicas e infraestructurales identificadas se desarrollan en el capítulo de diagnóstico y vigilancia estratégica de la Agenda.



06. OCHO ÁREAS DE INNOVACIÓN TRANSVERSALES A

LA CADENA DE VALOR

La Agenda se articula en torno a ocho Áreas de Innovación de carácter transversal, que constituyeron asimismo los grupos de trabajo del proceso participativo y el principal foro de análisis, reflexión y construcción de consenso.

1 MATERIALES Y FORMATOS APLICABLES AL ENVASADO

Evolución de los materiales y formatos de envasado como ámbito estratégico para avanzar hacia modelos más sostenibles, manteniendo los requisitos de funcionalidad, seguridad y competitividad industrial.

2 PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Reducción en origen y generación de flujos de material de calidad que permitan cerrar el ciclo con garantías técnicas y regulatorias.

3 ETIQUETADO, MARCADO E INFORMACIÓN

Armonización, trazabilidad y comunicación verificable de los atributos del envase a lo largo de toda la cadena.

4 REUTILIZACIÓN Y RECARGA

Viabilidad técnica, logística y económica de los modelos de reutilización y de los sistemas de recarga.

5 RECICLABILIDAD EFECTIVA

Diseño para reciclabilidad, calidad del material recuperado y capacidad real del sistema de gestión y selección.

6 DIGITALIZACIÓN PARA LA CIRCULARIDAD DE LOS ENVASES

Trazabilidad avanzada, Pasaporte Digital de Producto y gobernanza del dato como habilitadores de la circularidad.

7 INDUSTRIA 4.0 APLICADA A MAQUINARIA Y PROCESOS

Monitorización, automatización y trazabilidad granular en planta como habilitador transversal de la transformación.

8 IMPLICACIÓN DE LOS CONSUMIDORES

Participación efectiva del consumidor, comunicación basada en evidencia y mecanismos de confianza verificables.

Para cada Área de Innovación la Agenda desarrolla sus prioridades de I+D+i, los retos estratégicos y operativos asociados, la matriz de priorización por impacto y viabilidad, las fichas de caracterización de las líneas prioritarias con sus factores críticos e indicadores, la clasificación por niveles de madurez tecnológica y su hoja de ruta específica.



07. CINCO ÁMBITOS PRIORITARIOS DE ACTUACIÓN

El marco de transformación tecnológica de la Agenda persigue consolidar un modelo sectorial circular, digitalizado y tecnológicamente avanzado, alineado con las exigencias del marco regulatorio nacional y europeo, situando la innovación como motor transformador. Todo ello se articula en torno a cinco ámbitos prioritarios de actuación, que estructuran también la evaluación de impacto.

1. Impulso de la economía circular

Favorecer soluciones que incrementen la reciclabilidad efectiva de los envases, promuevan la incorporación de materiales reciclados y faciliten modelos de reutilización y recarga técnica y económicamente viables.

2. Transformación digital de la cadena de valor

Impulsar la adopción de trazabilidad avanzada, Pasaportes Digitales de Producto (DPP) y tecnologías de Industria 4.0, reforzando la gestión de la información a lo largo del ciclo de vida del envase.

3. Fortalecimiento de las capacidades industriales

Incrementar la disponibilidad de materias primas secundarias de calidad, favorecer el desarrollo de tecnologías estratégicas y reforzar la resiliencia de las cadenas de suministro ante la incertidumbre.

4. Integración de la sostenibilidad en el diseño

Promover la aplicación de principios de ecodiseño y de los enfoques Safe and Sustainable by Design (SSbD), incorporando criterios ambientales desde las etapas iniciales de productos y procesos.

5. Desarrollo de capacidades y talento

Reforzar las capacidades científico-tecnológicas de la cadena de valor y promover la formación de profesionales especializados que permitan afrontar los retos de innovación presentes y futuros.

La materialización de este marco requiere identificar las necesidades y oportunidades existentes, así como definir actuaciones concretas, priorizadas y evaluables. Con este propósito, la Agenda incorpora una hoja de ruta tecnológica estructurada en objetivos, líneas de actuación e indicadores de seguimiento.



08. LA HOJA DE RUTA TECNOLÓGICA 2026–2030

8.1. UNA DOBLE LÓGICA DE ACTUACIÓN

La hoja de ruta integra en una visión de conjunto las líneas de innovación priorizadas por las ocho Áreas de Innovación, ordenándolas temporalmente en función de dos variables clave: la urgencia regulatoria derivada del marco normativo europeo y el nivel de madurez tecnológica (TRL) de cada solución.

De un lado se establece una **vía de cumplimiento normativo**, orientada al corto plazo y dictada por el calendario de exigencias del PPWR: el sector debe activar de manera inmediata aquellos vectores cuya inobservancia comprometería el acceso al mercado en 2030. Por otro lado, se proyecta una **vía de competitividad**, enfocada al medio y largo plazo y regida por la madurez tecnológica y la tracción del mercado, en la que la inversión anticipada permite transformar la exigencia regulatoria en una ventaja diferencial competitiva.

8.2. TRES HORIZONTES DE IMPLEMENTACIÓN

CORTO PLAZO · 2026–2027

Prioridad crítica

Líneas asociadas a obligaciones regulatorias de aplicación inmediata o que desempeñan una función habilitadora para el desarrollo del resto de iniciativas. Su puesta en marcha resulta esencial para garantizar el cumplimiento normativo y evitar restricciones que afecten al conjunto de la cadena de valor.

MEDIO PLAZO · 2027–2030

Horizonte estratégico

Líneas con elevado potencial de transformación y generación de ventajas competitivas, cuyo calendario de desarrollo permite una implantación progresiva y planificada. En este horizonte se concentra una parte significativa de la transformación industrial y de la evolución del mercado.

LARGO PLAZO Y TRANSVERSAL · 2028–2030+

Horizonte habilitador

Líneas cuya consolidación depende de avances regulatorios, tecnológicos o infraestructurales, así como los vectores de carácter transversal que inciden sobre el conjunto de las áreas de innovación.

7.3. TRES HABILITADORES TRANSVERSALES

El diagnóstico identifica tres habilitadores que condicionan el éxito global de la hoja de ruta y cuya activación no puede supeditarse a la maduración individual de las líneas tecnológicas, sino que exige un abordaje sistémico desde el inicio del periodo:

- **La digitalización integral** (Pasaporte Digital de Producto, espacios de datos e Industria 4.0).
- **La armonización regulatoria** (guías de Diseño para Reciclabilidad, criterios End-of-Waste y aprobaciones asociadas).
- **La implicación proactiva del consumidor.**



09. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE IMPACTO

9.1. EL SEGUIMIENTO COMO FUNCIÓN ESTRUCTURAL

El sistema de seguimiento y evaluación de impacto constituye el eje vertebrador que transforma la hoja de ruta en un instrumento plenamente operativo y auditable. La monitorización no constituye un ejercicio de evaluación ex post, sino una dimensión integrada orgánicamente en el diseño fundacional del documento: cada vector de innovación ha sido estructurado de manera estandarizada, abarcando la identificación del reto, la propuesta tecnológica, la proyección de impacto, el nivel de madurez (TRL), la estimación de inversión y los indicadores clave de rendimiento (KPI).

9.2. PRINCIPIOS RECTORES DEL MÉTODO

- **Materialidad.** Un número acotado de indicadores significativos frente a la proliferación de métricas de bajo valor informativo.
- **Comparabilidad y trazabilidad.** Estructura homogénea de caracterización y vinculación explícita de cada indicador a la ambición tecnológica o a un hito del marco regulatorio.
- **Dinamismo y proporcionalidad.** Cuadro de indicadores revisable, con una carga de reporte adaptada a la dimensión de las entidades, evitando penalizar la participación de las pymes.
- **Soberanía y transparencia del dato.** Gobernanza de la información respetuosa con la confidencialidad y la posición de cada agente sobre sus propios datos.

9.3. CINCO DIMENSIONES DE IMPACTO

Impulso de la economía circular	Reciclabilidad efectiva, contenido reciclado, circuitos cerrados y formatos reutilizables.
Transformación digital	Despliegue del Pasaporte Digital de Producto, interoperabilidad y monitorización avanzada.
Capacidades industriales	Materia prima secundaria de calidad, dependencia exterior y capacidad de reciclado avanzado.
Sostenibilidad en el diseño	Ecodiseño, enfoque SSbD, huella de carbono y materiales auxiliares compatibles.
Capacidades y talento	Profesionales formados, producción científico-técnica y entidades activas en las Áreas.

La batería completa de indicadores clave de rendimiento (KPI) asociada a cada dimensión se recoge en el capítulo de seguimiento y evaluación de impacto de la Agenda.



10. QUÉ ENCONTRARÁ EN EL TEXTO COMPLETO?

Este resumen presenta el marco. La Agenda Estratégica de Innovación del Packaging en España 2026-2030 contiene el desarrollo técnico completo, resultado del trabajo de más de sesenta y cinco entidades de la cadena de valor.

- **Diagnóstico y vigilancia estratégica.** Matriz DAFO dinámica del sector y análisis pormenorizado del marco regulatorio español y europeo.
- **Prioridades de I+D+i y retos por área.** Retos estratégicos y operativos identificados y consensuados en cada una de las ocho Áreas de Innovación.
- **Líneas de innovación priorizadas.** Matrices de priorización por impacto en la cadena de valor y viabilidad de implementación.
- **Fichas de caracterización.** Retos operativos, factores críticos e indicadores clave de seguimiento y éxito (KPI) de cada línea prioritaria.
- **Niveles de madurez tecnológica.** Clasificación TRL de cada solución, desde la prueba de concepto hasta el despliegue en mercado.
- **Hojas de ruta por área y hoja de ruta consolidada.** Secuencia de actuación 2026-2030 y cronología de hitos regulatorios hasta 2040.
- **Sistema de seguimiento e instrumentos de financiación** a la I+D+i para acompañar las distintas etapas del ciclo de innovación.

DESCARGUE EL RESUMEN EJECUTIVO

→ www.packnet.es

PACKNET · Plataforma Tecnológica Española de Envase y Embalaje

comunicacion@packnet.es · www.packnet.es

Ayuda PTR2024-002850 financiada por MICIU/AEI/10.13039/501100011033

