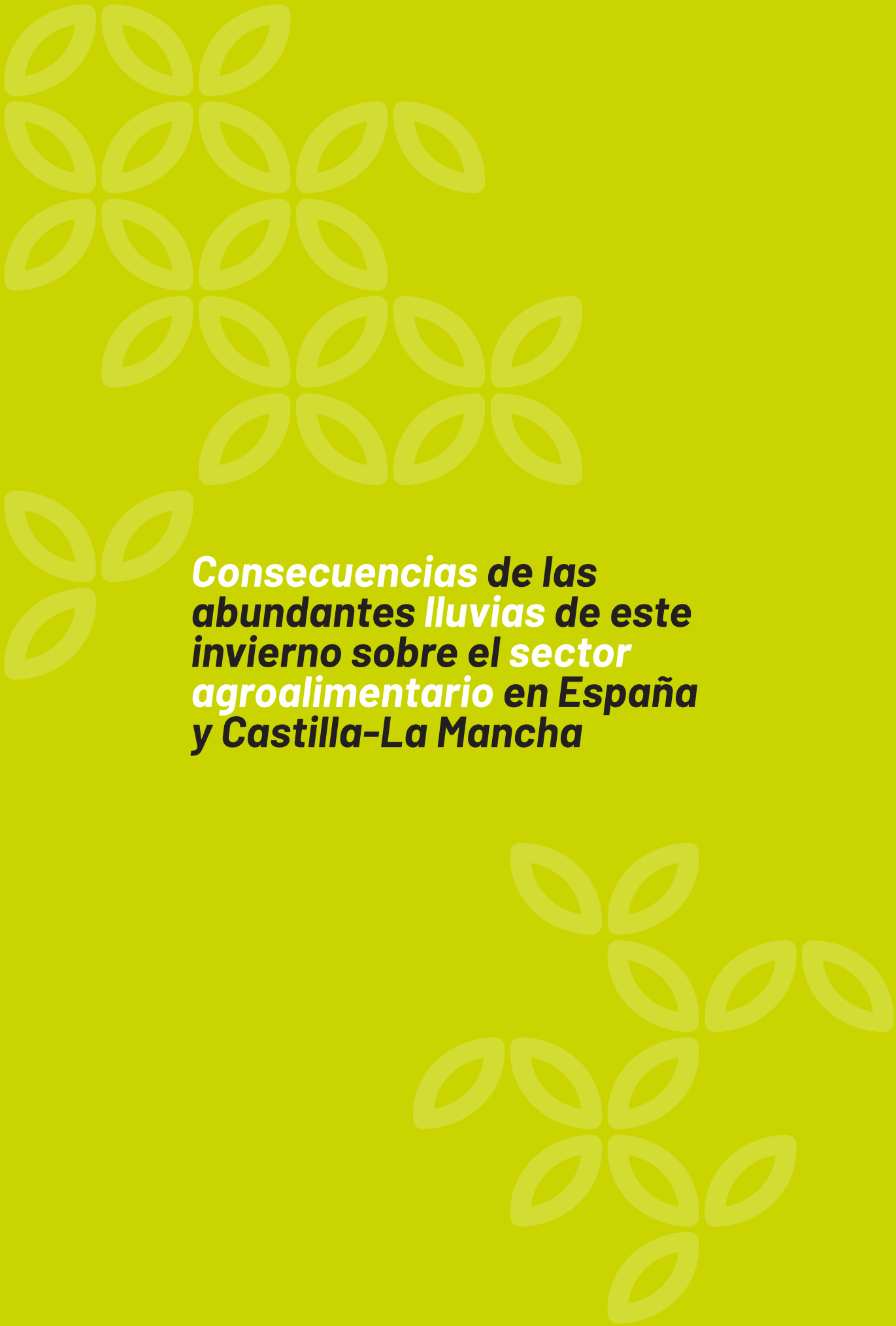




índice

Consecuencias de las abundantes lluvias de este invierno sobre el sector agroalimentario en España y Castilla-La Mancha	03
La aplicación de la legislación en materia de envases después de su completa entrada en vigor	10
Diferencias tercer y cuarto ciclo de Planificación Hidrológica	14
El futuro del envasado. Plástico en la industria agroalimentaria: seguridad, legislación y sostenibilidad	19



**Consecuencias de las
abundantes lluvias de este
invierno sobre el sector
agroalimentario en España
y Castilla-La Mancha**



El otoño-invierno 2025-2026 está dejando una fotografía compleja para el agro español: una mejora clara de la disponibilidad de agua embalsada, pero también daños y interrupciones en cultivos, infraestructuras y cadenas de suministro en varias zonas. La clave es que el patrón no ha sido homogéneo: el otoño de 2025 fue, en conjunto, seco en la España peninsular, mientras que el arranque de 2026 (especialmente enero-febrero) ha concentrado episodios muy lluviosos y temporales.

1. Agua disponible: un alivio estratégico (riego, acuíferos y planificación)

La consecuencia más positiva para el sector es la recuperación de reservas. En febrero de 2026, la reserva hídrica nacional ha alcanzado niveles muy altos (por encima del 80% en los boletines semanales), lo que reduce el riesgo de restricciones de riego en la próxima campaña en muchas cuencas.

En el campo esto se está traduciendo en mensajes como “campaña de riego garantizada” en territorios dependientes de embalses, aunque conviva con daños locales por encharcamiento. Efecto agroalimentario directo: mejor expectativa para cultivos de primavera-verano (maíz, hortalizas al aire libre, parte del forraje) y para industrias que dependen de dotaciones estables (transformados vegetales, conservas, etc.), especialmente tras años recientes con tensión hídrica.

2) Daños en cultivos: cuando el exceso de agua se convierte en pérdida

El reverso de ese “alivio hídrico” es que la lluvia llega en algunos momentos fuera de la ventana agronómica y con intensidad suficiente para provocar pérdidas:

- **Olivar:** se han descrito problemas por suelos encharcados, dificultad de acceso para recolección y caída/deterioro del fruto (con impacto en rendimiento y calidad), además de daños por viento y barro en parcelas.
- **Hortícolas e invernaderos (especialmente sudeste):** temporales con agua y viento han afectado estructuras y cultivos de invierno en áreas productoras, con mermas y reprogramación de cosechas.
- **Cereales de invierno y cultivos industriales (patata, remolacha, etc.):** el exceso de humedad ha retrasado labores y siembras, y en algunos casos se reportan pérdidas o rendimientos comprometidos.

Además, los episodios de lluvia persistente elevan el riesgo de enfermedades fúngicas y problemas sanitarios en cultivos y postcosecha (humedades altas, podredumbres, necesidad de tratamientos y más pases).



3. Infraestructuras rurales y logística: costes invisibles que pesan mucho

Más allá del cultivo, los temporales suelen disparar costes por:

- **caminos agrícolas intransitables**, accesos cortados y dificultad para entrar con maquinaria (recolección, abonados de cobertera, tratamientos),
- **erosión y arrastres**, pérdida de suelo y daños en terrazas/plantaciones jóvenes,
- **daños en instalaciones** (invernaderos, almacenes, vallados) y parones de trabajo.

En Andalucía, por ejemplo, se han cuantificado daños y pérdidas muy elevadas (con estimaciones públicas de miles de millones y cientos de miles de hectáreas afectadas en la región, en el contexto de temporales de enero-febrero).

4) Seguros agrarios: aumento del siniestro y tensión financiera

Cuando se combinan lluvia persistente, viento y episodios de inundación, el seguro agrario entra en primer plano. En febrero se han publicado datos que apuntan a un repunte notable de superficie siniestrada, con enero descrito como excepcionalmente lluvioso y un incremento significativo respecto al año anterior.

Consecuencia sectorial: más parte de costes pasa a franquicias y pérdidas no aseguradas y, si la siniestralidad se consolida, crece el debate sobre primas, coberturas y el diseño de seguros para eventos extremos.

5) Mercados y precios: impacto en la oferta y en la cesta de la compra

Cuando la meteorología reduce cosecha comercializable o rompe calendarios de recolección, la oferta cae y se traslada a precios (con especial rapidez en productos perecederos). En febrero ya se han difundido informaciones sobre subidas esperadas en hortalizas y tensión en algunos alimentos por daños de temporales.

Esto afecta a:

- productores (pérdidas por volumen, y a veces mejores precios para quien sí produce),
- comercializadores (faltas de continuidad, calibres y calidades irregulares),
- industria transformadora (problemas de abastecimiento y de programación),
- consumidores (mayor volatilidad de la cesta).

6) Balance: “agua para mañana” vs. “daños hoy”

En síntesis, este otoño-invierno está dejando un balance con dos aspectos importantes: Beneficios estructurales

- embalses y acuíferos con mayor recarga,
- mejor perspectiva de riego y planificación para primavera-verano,
- alivio para sistemas productivos muy dependientes de dotaciones.

Costes inmediatos

- daños y pérdidas en zonas castigadas por temporales,
- retrasos de siembra y recolección,
- más riesgo sanitario (hongos, podredumbres),
- más siniestros, tensión aseguradora y costes logísticos,
- volatilidad de precios en origen y en destino.

7) Qué puede hacer el sector: **medidas que ganan peso tras este episodio**

- **Gestión de suelo y drenaje** (cubiertas vegetales, subsolado puntual donde proceda, mejora de escorrentías, mantenimiento de cunetas y caminos).
- **Planificación de ventanas de trabajo** y mecanización adaptada a suelos húmedos.
- **Diversificación varietal y calendario** para reducir exposición a picos de lluvia.
- **Refuerzo del seguro agrario** y de la cultura de aseguramiento en explotaciones expuestas.
- **Infraestructura hídrica y almacenamiento:** el buen año de embalses no elimina la necesidad de capacidad y eficiencia Fuentes recientes sobre lluvias y agro en España (otoño invierno 2025 2026)

En el caso de Castilla-La Mancha

En Castilla-La Mancha, el impacto de las lluvias de este otoño-invierno presenta un balance dual, con efectos positivos sobre la disponibilidad hídrica y efectos negativos inmediatos sobre la operatividad de las explotaciones y determinados cultivos. El contexto regional es relevante: AEMET señala que 2025 tuvo carácter pluviométrico húmedo en Castilla-La Mancha (105 % del valor normal), aunque con diferencias provinciales (Toledo muy húmeda, Ciudad Real húmeda, Cuenca y Guadalajara normales y Albacete seca).

Aunque en términos generales las consecuencias son muy similares, existen algunos matices regionales que conviene destacar.

1. **Efectos positivos: recuperación hídrica y mejora de expectativas de campaña**

La principal consecuencia favorable para el sector agroalimentario regional es la **mejora de las reservas de agua** y de la humedad del suelo, tras varios ejercicios marcados por la sequía y la incertidumbre. En términos de planificación agraria, esto supone:

- **mejores perspectivas de riego** para la campaña primavera-verano,
- **mayor seguridad para cultivos de regadío** (hortícolas, maíz en zonas donde proceda, cultivos industriales y forrajes),
- **alivio para explotaciones ganaderas** dependientes de pastos y agua almacenada.

Hay que tener en cuenta que en Castilla-La Mancha las aguas subterráneas tienen una especial relevancia, dependiendo el sector agrario de regadío mayoritariamente de ellas.

Hasta este momento, si bien podemos ver publicaciones de los incrementos de las aguas superficiales, no vemos tanta información relativa al previsible aumento de las reservas de aguas subterráneas. Esperemos que estos datos se vayan publicando a la mayor brevedad, en el ejercicio de transparencia e información necesario y exigible a las Administraciones competentes.



2.Efectos negativos inmediatos: *daños por temporales y exceso de agua*

Al igual que ocurre a nivel nacional, junto al efecto positivo sobre los recursos hídricos, las lluvias intensas y los temporales de viento han provocado en Castilla-La Mancha daños directos en explotaciones agrarias y ganaderas, especialmente en áreas de la provincia de Ciudad Real y otras zonas afectadas por borrascas recientes. Organizaciones agrarias regionales y provinciales han informado de afecciones en:

- cultivos leñosos (especialmente olivar),
- infraestructuras agrarias (naves, cerramientos, instalaciones),
- caminos rurales y accesos,
- actividad ganadera, por dificultades de manejo y movilidad.

Estas afecciones generan un coste económico que no siempre se refleja de inmediato en estadísticas de producción, pero sí en forma de retrasos, sobrecostes de reparación y pérdida de jornadas de trabajo.

3. *Consecuencias agronómicas en cultivos y labores de campo*

En la región, el exceso de lluvia en periodos concretos puede traducirse en:

- retraso de siembras y de labores de preparación de suelo,
- dificultades para aplicar abonado de cobertera y tratamientos fitosanitarios,
- encharcamiento en parcelas con drenaje deficiente,
- aumento del riesgo de enfermedades criptogámicas (según cultivo y zona),
- problemas de compactación del suelo por entrada de maquinaria en condiciones no adecuadas.

Estas consecuencias son especialmente sensibles en explotaciones de secano extensivo (cereales, leguminosas) y en sistemas mixtos donde la ventana de trabajo es corta y muy dependiente de la transitabilidad del terreno.

4. Impacto sobre la **cadena agroalimentaria regional**

Como ocurre a nivel nacional, más allá de la producción primaria, las lluvias abundantes también afectan al conjunto del sistema agroalimentario castellanomanchego:

- **cooperativas y almazaras:** alteraciones en calendarios de entrada y calidad de producto en campañas afectadas por lluvia persistente;
- **industria transformadora:** mayor incertidumbre en aprovisionamiento y planificación;
- **transporte y logística:** retrasos por caminos y accesos deteriorados;
- **comercialización:** mayor variabilidad de volúmenes y calidades.

En una comunidad con fuerte peso de cooperativas y del sector agroalimentario transformador, estos efectos secundarios son especialmente relevantes.

5. Reivindicaciones del sector y necesidad de respuesta pública

Durante febrero de 2026, algunas organizaciones agrarias han reclamado **medidas urgentes y ayudas extraordinarias** por los daños causados por lluvias intensas, viento y desbordamientos, pidiendo un trato equivalente al de otras comunidades afectadas.

Desde una perspectiva de política agraria regional, esto refuerza la necesidad de actuar en tres planos:

1. **Ayudas y reparación de daños** (explotaciones, caminos e infraestructuras rurales).
2. **Gestión del riesgo** (seguro agrario y adaptación a eventos extremos).
3. **Infraestructura hidráulica y drenaje** para compatibilizar aprovechamiento del agua y reducción de daños.

6. Síntesis para **Castilla-La Mancha**

En conclusión, en Castilla-La Mancha las abundantes lluvias de este otoño-invierno están teniendo un efecto **ambivalente**:

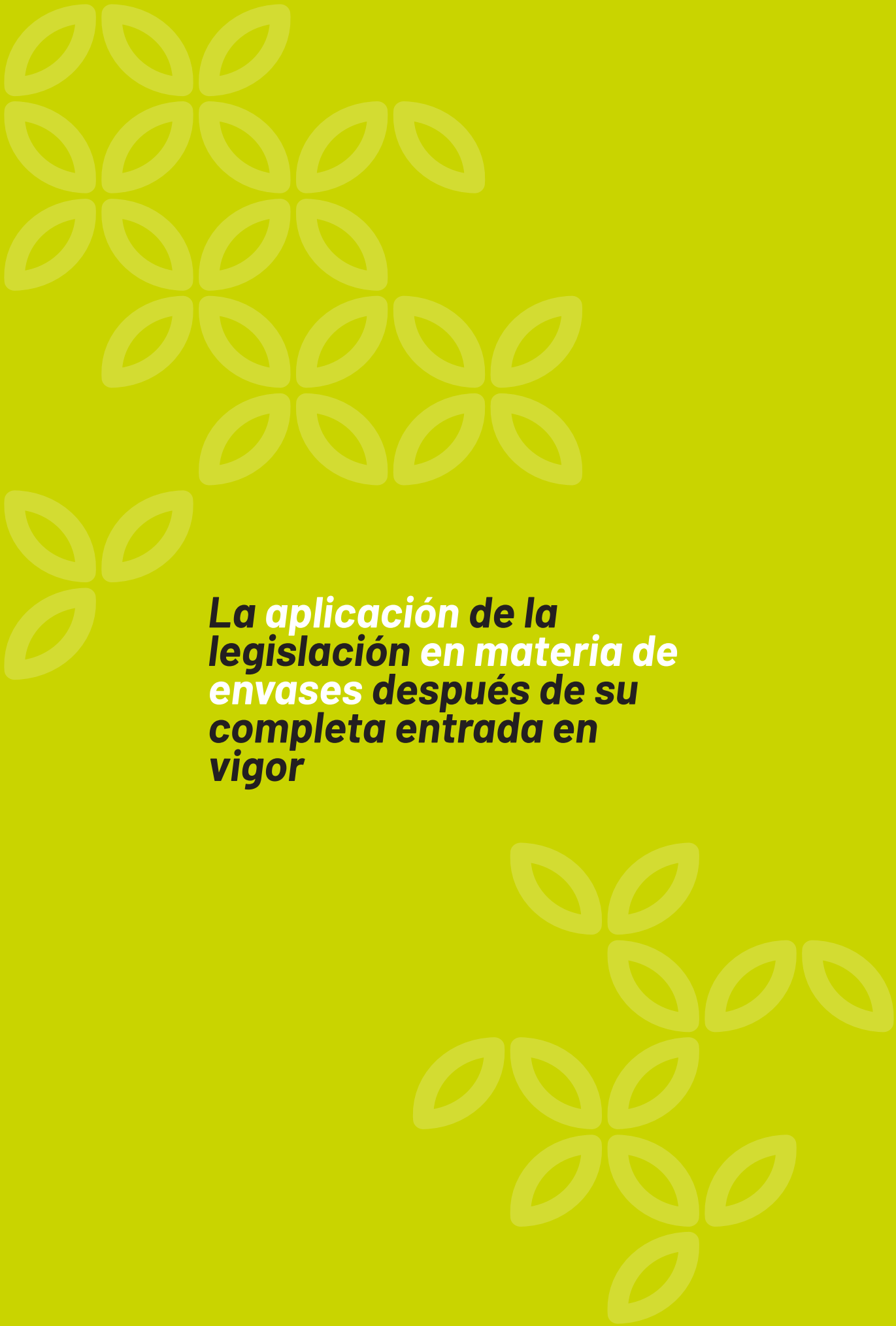
- **positivo** a medio plazo, por la recuperación hídrica y la mejora de expectativas productivas;
- **negativo** a corto plazo, por daños, retrasos de labores y costes extraordinarios en explotaciones y cadenas de suministro.

Este episodio confirma que, en la región, la adaptación del sector agroalimentario ya no depende solo de "tener agua", **sino de gestionar mejor la variabilidad climática**, con infraestructuras, seguros y planificación agronómica más resilientes.

Desde Cooperativas Agro-alimentarias siempre hemos defendido que hay que hablar sobre la gestión del agua en todo momento, pero especialmente cuando no hay escasez, ya que de este modo se podrá planificar con más sosiego y se podrán administrar los recursos con perspectiva, sin las premuras que la escasez provoca en el sector agroalimentario.

De igual manera, hay que insistir en el dimensionamiento exacto e inequívoco de las aguas subterráneas, la gestión adecuada de los volúmenes de agua en episodios de lluvias abundantes, para su posterior aprovechamiento y en una planificación adecuada.

Desde Cooperativas Agro-alimentarias Castilla-La Mancha seguiremos participando en los foros en los que se gestiona el agua, como el proceso de participación pública del cuarto ciclo de planificación hidrológica y seguiremos defendiendo los intereses del sector agroalimentario en general y de las cooperativas agroalimentarias en particular, para asegurarnos la producción de alimentos sostenible a largo plazo.



**La aplicación de la
legislación en materia de
envases después de su
completa entrada en
vigor**

Después de la entrada en vigor completa del Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases (vigente desde el 29 de diciembre de 2022), puede hacerse ya una valoración razonable de su aplicación práctica en España. La norma supuso una reforma profunda del marco anterior y amplió de forma notable las obligaciones de productores, envasadores, importadores, distribuidores y otros agentes de la cadena.

1. Un cambio de enfoque: de la **gestión del residuo** a la **prevención y la responsabilidad ampliada**

El real decreto no se limita a ordenar la gestión del residuo de envase, sino que refuerza una lógica de **economía circular**: prevención, reutilización, reciclabilidad, información al consumidor y responsabilidad ampliada del productor (RAP). Además, sustituye y deroga el marco reglamentario anterior, consolidando en una sola norma buena parte del régimen aplicable a envases y residuos de envases.

En la práctica, esto ha significado que muchas empresas hayan tenido que pasar, en pocos meses, de un cumplimiento "reactivo" (centrado en residuos) a un cumplimiento "integral" (diseño del envase, información, registro, trazabilidad y financiación de la gestión).

2. Principales **efectos observados** en el primer año de **aplicación completa**

a) Aumento del esfuerzo de interpretación jurídica y técnica

Uno de los efectos más visibles durante el primer año ha sido la necesidad de **interpretar conceptos clave**: qué se considera envase, cómo clasificarlo (doméstico, comercial o industrial), cuándo existe reutilización real, o quién encaja en la figura de "productor de producto". El propio MITECO ha publicado notas interpretativas y aclaratorias sobre etiquetado, marcado e interpretación de determinados artículos, lo que evidencia que la fase inicial de implantación ha requerido acompañamiento técnico por parte de la Administración.

Este fenómeno es habitual en normas de gran alcance: la entrada en vigor formal es inmediata, pero la aplicación homogénea requiere criterios comunes.

b) Intensificación de las obligaciones de registro e información

Otro punto crítico ha sido la adaptación al **Registro de Productores de Producto** (sección envases) y a las obligaciones de reporte. Para muchas empresas —especialmente pymes—, el principal reto del primer año no ha sido tanto una inversión material inmediata como la **puesta en orden de datos** internos: tipologías de envases, materiales, pesos, unidades, canales y clasificación por uso.

La experiencia de este primer año ha demostrado que el cumplimiento en envases depende menos de un único departamento y más de una coordinación real entre compras, producción, calidad, logística, comercial, fiscalidad y asesoría jurídica, ya que hay matices en cuanto a la información que debe aparecer en las facturas que afecta a varios departamentos no relacionados directamente con la normativa exclusivamente técnica.

c) Preparación anticipada de la RAP para envases comerciales e industriales

Aunque algunas obligaciones tenían calendarios transitorios, el primer año sirvió para activar la preparación de una de las novedades más relevantes: la extensión efectiva de la **responsabilidad ampliada del productor** a envases comerciales e industriales. MITECO recuerda expresamente la obligación de contar con un sistema individual o de adherirse a uno colectivo antes

del **31 de diciembre de 2024** para estas categorías, lo que hizo que ya en 2023 muchas empresas comenzaran análisis de coste, contratos y modelos de cumplimiento.

En términos de aplicación, el primer año fue por tanto un periodo de **diseño organizativo y contractual**, no solo de adaptación documental.

3. Dificultades prácticas detectadas durante el primer año

a) Complejidad normativa y curva de aprendizaje

La norma introduce múltiples obligaciones con distintos plazos de exigibilidad, remisiones a anexos y coordinación con otra normativa (residuos, RAP, plásticos de un solo uso, información ambiental, etc.). Esto generó, durante el primer año, una cierta sensación de **sobrecarga regulatoria**, especialmente en operadores que no estaban previamente integrados en sistemas de cumplimiento avanzados.

b) Necesidad de mayor seguridad jurídica operativa

Durante el primer año, una demanda recurrente del sector ha sido contar con criterios **homogéneos** (administración central, comunidades autónomas y sistemas colectivos) para evitar interpretaciones dispares. La existencia de grupos de trabajo y mecanismos de coordinación previstos en la propia norma responde precisamente a esa necesidad.

4. Balance provisional: avances reales, pero con una implantación todavía en maduración

Un año después de su entrada en vigor, la valoración general puede resumirse así:

- **La norma ha empezado a cambiar comportamientos empresariales**, especialmente en registro, trazabilidad y planificación de obligaciones.
- La **aplicación efectiva ha sido desigual** según tamaño de empresa y sector.
- La **fase inicial ha estado marcada por la interpretación**, más que por la plena estabilización de los procesos.
- **El cumplimiento se ha desplazado hacia la estrategia de producto y envase**, no solo hacia la gestión del residuo final.

En otras palabras: el real decreto estaba ya **jurídicamente vigente**, pero en su primer año se encontraba todavía en una fase de **implantación progresiva** y aprendizaje institucional/empresarial.





**Diferencias tercer y
cuatro ciclo planificación
hidrológica**



Del diagnóstico a la ejecución: qué supone el nuevo EpTI (4º ciclo 2028-2033) para el sector agroalimentario

La comparación entre el EpTI (Esquema provisional de Temas Importantes) del 3er ciclo (2021-2027) y el del 4º ciclo (2028-2033) en cuencas clave para Castilla-La Mancha (Guadiana, Guadalquivir, Tajo, Segura y Júcar) refleja un cambio de etapa: se pasa de listar problemas “por bloques” a priorizar palancas de gestión y, sobre todo, capacidad real de implementar medidas. Dicho de forma sencilla: menos “qué ocurre” y más “qué se va a hacer, cómo se controlará y con qué costes”.

Para el sector agroalimentario, esto no es un matiz técnico. Es un giro con consecuencias directas sobre disponibilidad de agua, reglas de juego en el regadío, costes y exigencias de trazabilidad, y también sobre nuevas oportunidades (reutilización, eficiencia, modernización y servicios ambientales).

1) Más control de usos: del “derecho histórico” al “dato verificable”

El 4º ciclo pone el foco en el control efectivo (medición, vigilancia, disciplina y coordinación). En la práctica, esto tiende a traducirse en:

- Más exigencia de contadores/telemedida, regularización de captaciones y revisión de volúmenes realmente usados.
- Menos margen para extracciones no controladas o difíciles de auditar (especialmente en subterráneas).
- Más riesgo regulatorio para explotaciones que dependan de pozos con situación administrativa débil o sobre masas de agua en mal estado.

Impacto a nivel de agricultor: quien tenga el uso bien ordenado y medido gana estabilidad; quien no, entra en un escenario de incertidumbre (limitaciones, sanciones o pérdida de disponibilidad). A medio plazo, esto empuja a profesionalizar la gestión del agua: datos, telegestión, balances hídricos por explotación y por comunidad de regantes.

2) Caudales ecológicos y zonas protegidas: más restricciones “estructurales”

El refuerzo de objetivos ambientales (caudales ecológicos, restauración y zonas protegidas) implica que parte del recurso pasa a estar “reservado” para cumplir el buen estado de ríos, humedales y acuíferos. Ya no es un debate “ambiental”; es un elemento del reparto.

Impacto en el sector primario:

- En escenarios de sequía o baja aportación, el ajuste suele recaer antes en usos consuntivos (extracción de este recurso donde una parte no se devuelve al medio, evaporándose, incorporándose a productos o cultivos): mayor probabilidad de recortes de dotación o de campañas con dotaciones “de supervivencia”.
- Cambia el cálculo económico de cultivos: gana valor lo que sea más flexible (cultivos que admiten riego deficitario controlado, rotaciones que permitan ajustar superficies, variedades menos demandantes).

- Las explotaciones próximas a humedales o espacios sensibles pueden afrontar condiciones más estrictas (nutrientes, fitosanitarios, retornos de riego, drenajes).

3) Reutilización y “nuevos recursos”: oportunidad... con letra pequeña

El 4º ciclo eleva la reutilización/aguas regeneradas y la diversificación de recursos a tema troncal en varias cuencas. Para el sector agroalimentario, esto abre una vía para ganar garantía, especialmente cerca de núcleos urbanos o zonas con industrias agroalimentarias.

Beneficios potenciales:

- Mayor seguridad de suministro frente a sequías (recurso menos dependiente de lluvia).
- Posibilidad de acuerdos estables “ciudad-campo” (el ciclo urbano aporta recurso; el regadío aporta resiliencia territorial y producción).

Costes y condicionantes:

- El agua regenerada suele venir con requisitos de calidad, controles, y coste energético (bombes/impulsiones).
- Exige infraestructura (conducciones, balsas, mezclas) y una gobernanza clara (quién paga qué, quién responde ante incidencias).
- Puede implicar cambios agronómicos (manejo de salinidad, cloruros/boro en algunas zonas, y planificación de cultivos más tolerantes).

Traducción práctica: es una oportunidad real para cooperativas y regantes, pero requiere enfoque empresarial: contratos, costes, inversiones, y gestión del riesgo.

Además, hay que tener en cuenta que, en el caso de tener derechos de uso de agua, si se utilizan aguas regeneradas, esos derechos habitualmente se verían reducidos en el mismo volumen que el agua regenerada usada, por lo que, de hecho, no se vería aumentada la capacidad de riego sino que solamente cambiaría el origen del recurso.

4) Más “ciclo urbano” y nuevas exigencias de depuración: efectos indirectos sobre el riego

El nuevo enfoque refuerza el cumplimiento del ciclo urbano del agua (depuración, vertidos, calidad). Aunque parezca ajeno al campo, tiene tres efectos colaterales:

1. Mejora la **calidad de ríos y retornos**, lo que reduce riesgos de restricciones ambientales futuras.
2. Puede **aumentar el precio del agua** (recuperación de costes, tarifas, cánones) y la presión política para que todos los usos “paguen lo que toca”.
3. Favorece la disponibilidad de regenerada, pero bajo estándares más estrictos (más tratamiento = más coste).

5) Cambio climático: la garantía pasa a ser “gestión del riesgo”

El tercer ciclo ya hablaba de cambio climático; el cuarto ciclo lo convierte en criterio operativo: garantía de demandas, gestión de sequías, eventos extremos y vulnerabilidad.

Impacto en el sector agroalimentario:

- Se acelera el paso a un regadío “de precisión” no por modernidad, sino por supervivencia económica: **riego por demanda real**, sensores, programación, reducción de pérdidas, sectorización.
- Crecen los incentivos a **infraestructura de almacenamiento y flexibilidad** (balsas, interconexiones, mezcla de fuentes).
- Aumenta el valor de estrategias de **reducción de dependencia hídrica**: variedades, portainjertos, cubiertas vegetales, materia orgánica, conservación de suelo, y manejo de estrés.

6) Nutrientes y contaminación difusa: más presión sobre el “cómo se produce”

La contaminación difusa (nitratos y otros) sigue como gran tema. Con el nuevo enfoque, la diferencia es que se busca **implementar y hacer cumplir**.

Impacto en el sector primario:

- Mayor exigencia de **planes de abonado**, registros, asesoramiento, y justificación técnica.
- Tendencia a más control en zonas vulnerables: calendarios, dosis, distancias, y trazabilidad.
- Oportunidad para cooperativas: servicios de **fertilización de precisión**, análisis, cuadernos digitales y compras colectivas de tecnología.



7) Recuperación de **costes y ejecución de medidas: el agua "barata" pierde terreno**

El 4º ciclo hace más visible el problema clásico: hay medidas necesarias que no se ejecutan si no hay financiación estable. Eso empuja hacia:

- Revisión de esquemas tarifarios/cánones.
- Prioridad a inversiones con retorno medible (eficiencia, control, digitalización, obras en ámbitos concretos)
- Condicionalidad: acceso a agua y a las ayudas más ligado a cumplimiento y buenas prácticas.

Consecuencias: subirá la importancia de la **economía del agua por kilo producido** (€/m³, kWh/m³, margen por hectárea con dotación limitada). Habrá explotaciones que ganen competitividad y otras que queden fuera si no pueden adaptarse.


Qué significa todo esto, en una frase

El 4º ciclo empuja al sector agroalimentario a una transición desde "tener riego" a "saber gestionar el agua con reglas, datos y eficiencia", en un marco donde el objetivo ambiental y la resiliencia climática condicionan el reparto.


Recomendaciones prácticas para el sector (cooperativas y explotaciones)

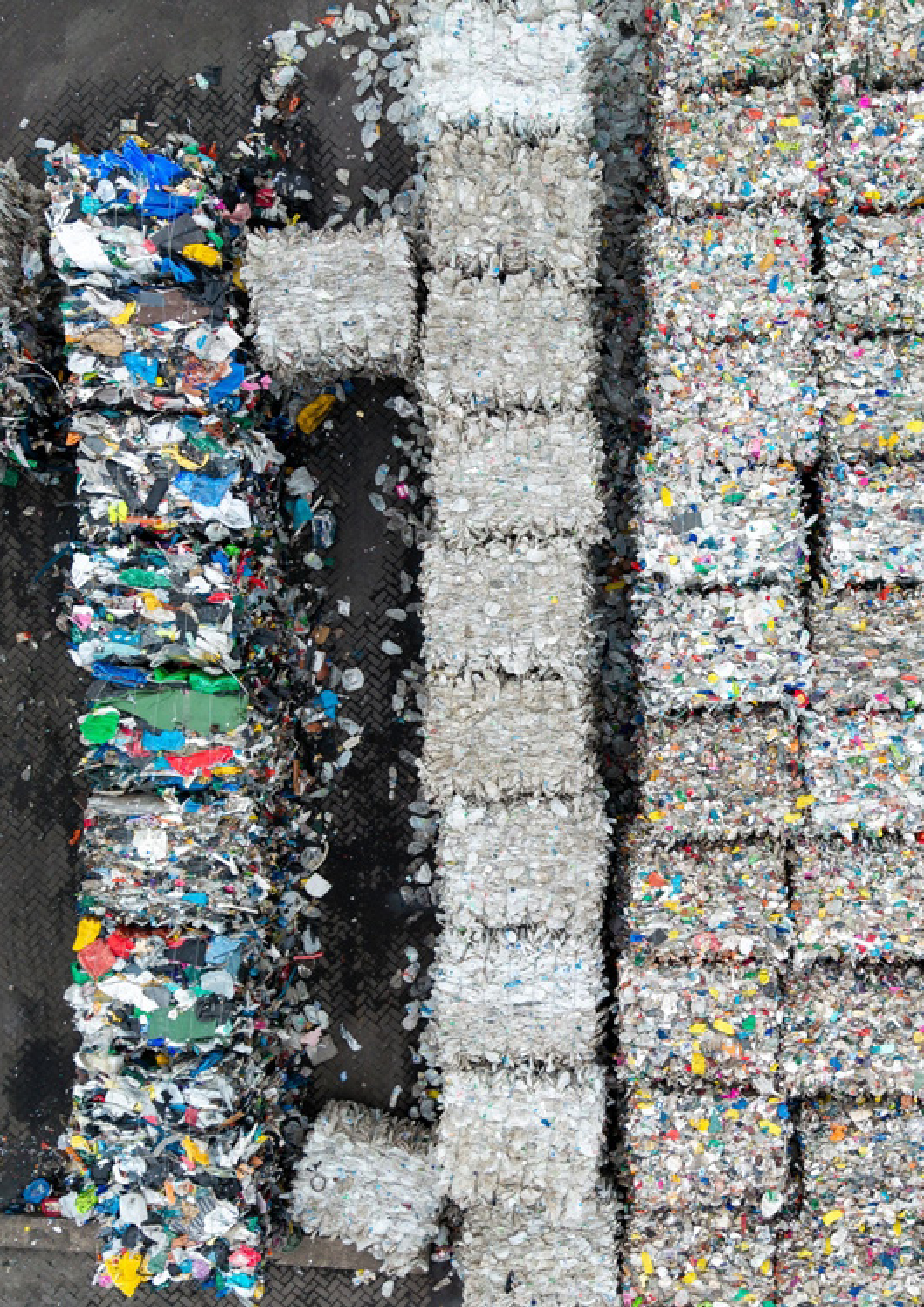
1. **Blindaje administrativo:** concesiones, pozos, contadores, y trazabilidad al día.
2. **Plan de resiliencia hídrica por zona/cultivo:** dotación mínima viable, escenarios de recorte y estrategia de superficie.
3. **Eficiencia de verdad:** no solo modernizar, sino medir resultados (m³/ha, kWh/m³, uniformidad, pérdidas).
4. **Diversificación de fuentes cuando sea posible:** regenerada, mezclas, acuerdos con ciclo urbano.
5. **Paquete agronómico multifactor:** suelo, materia orgánica, cubiertas, variedades, riego deficitario controlado.
6. **Servicios cooperativos:** telegestión compartida, asesoramiento de fertilización, cuaderno digital, compras tecnológicas.

En definitiva, estamos asistiendo a un cambio de paradigma en la gestión del riego en el sector agroalimentario y será necesaria una adaptación a las nuevas situaciones, tanto climáticas como administrativas, que tendremos que superar para asegurar nuestra actividad en el futuro.



**El futuro del envasado
Plástico en la industria
agroalimentaria: seguridad,
legislación y sostenibilidad**





La relación entre los plásticos y los alimentos es, posiblemente, uno de los vínculos más analizados por las agencias dedicadas a la seguridad alimentaria. En la industria agroalimentaria, el envase no es un mero contenedor; es un sistema de protección que garantiza la inocuidad, prolonga la vida útil y facilita el transporte de productos tan diversos como el vino, el aceite o las hortalizas frescas.

Sin embargo, los plásticos se encuentran en una situación de cuestionamiento por parte de científicos relacionados con la salud y la sostenibilidad y por los consumidores. Agencias como la EFSA (Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria) y la FDA en Estados Unidos destinan recursos millonarios para investigar dos frentes críticos: la degradación ambiental (microplásticos) y la migración química desde el envase al alimento.

1. El Marco Normativo: El Blindaje de la Seguridad Alimentaria

Para operar en el mercado europeo y español, cualquier envase debe superar un riguroso "examen" legislativo. La premisa es clara: los materiales no deben transferir sus componentes a los alimentos en cantidades que representen un peligro para la salud humana.

Legislación Europea

El pilar fundamental es el Reglamento (CE) nº 1935/2004, que establece los requisitos generales para todos los materiales en contacto con alimentos. A este le sigue el Reglamento (UE) nº 10/2011, específico para plásticos, que detalla la "Lista de la Unión" de sustancias autorizadas y los límites de migración específica (LME).

Recientemente, el Reglamento (UE) 2022/1616 ha venido a regular el uso de plástico reciclado en contacto con alimentos, endureciendo los procesos de descontaminación para asegurar que el plástico "circular" sea tan seguro como el virgen.

Legislación Española

En España, la normativa se ha alineado con el Pacto Verde Europeo a través de la Ley 7/2022 de Residuos y Suelos Contaminados para una Economía Circular. Esta ley no solo transpone directivas europeas, sino que introduce el polémico impuesto especial sobre los envases de plástico no reutilizables (0,45 €/kg), empujando a la industria del vino, el aceite y las hortalizas a buscar alternativas más sostenibles o a aumentar el contenido de plástico reciclado certificado.

2. Tipología de Plásticos en la Agroindustria: Aplicaciones y Propiedades

No todos los plásticos son iguales. Su estructura química determina su permeabilidad al oxígeno, su resistencia térmica y su seguridad. A continuación, desglosamos la clasificación del 1 al 7 que rige la industria:

PET (Polietileno Tereftalato) - Código 1

Es el rey del sector de bebidas.

- **Uso agroalimentario:** Botellas de agua, refrescos y, cada vez más, envases de aceite de oliva de gran consumo y algunos vinos de exportación (por su ligereza).

- **Ventajas:** Totalmente reciclable, transparente y excelente barrera contra gases.

· **Inconvenientes:** No es apto para llenado en caliente prolongado. Su reutilización doméstica es desaconsejada por riesgo de acumulación bacteriana.

HDPE (Polietileno de Alta Densidad) - Código 2

Un polímero robusto y opaco.

· **Uso agroalimentario:** Garrafas de aceite, envases de lácteos y tapones.

· **Ventajas:** Gran resistencia química y térmica. Es uno de los plásticos más seguros y fáciles de reciclar.

· **Inconvenientes:** Su rigidez limita ciertas aplicaciones de diseño flexible.

PVC (Policloruro de Vinilo) - Código 3

· **Uso agroalimentario:** Muy limitado hoy en día (algunos films transparentes industriales).

· **Ventajas:** Barato y maleable.

· **Inconvenientes:** Alto riesgo. Contiene ftalatos y puede liberar cloruro de vinilo, un carcinógeno. Su reciclaje es muy complejo y tóxico. La industria tiende a eliminarlo.

LDPE (Polietileno de Baja Densidad) - Código 4

· **Uso agroalimentario:** Bolsas para hortalizas, films de embalaje (film estirable) y el recubrimiento interior de los cartones de leche/vino (Tetra Brik).

· **Ventajas:** Flexibilidad extrema y transparencia.

· **Inconvenientes:** Difícil de reciclar en circuitos convencionales debido a su ligereza (se vuela en las plantas de triaje).

PP (Polipropileno) - Código 5

Es el plástico "todoterreno" de la industria.

· **Uso agroalimentario:** Envases para champiñones, bandejas de ajos, recipientes para platos preparados (microondas) y envases de yogur.

· **Ventajas:** Alto punto de fusión (resiste el calor), actúa como barrera contra la humedad y es muy seguro.

· **Inconvenientes:** Su reciclaje, aunque posible, es menos eficiente económicamente que el del PET.

PS (Poliestireno) - Código 6

· **Uso agroalimentario:** Vasos desechables, bandejas de corcho blanco (porexpan) para frutas.

· **Ventajas:** Barato y buen aislante térmico.

· **Inconvenientes:** Evitar. Puede liberar estireno, especialmente ante el calor. Muy difícil de reciclar.

Otros (07)

Aquí se incluyen desde el Policarbonato (PC), que libera **Bisfenol A**, hasta nuevos bioplásticos como el **PLA** (ácido poliláctico) o el **Tritán**.

3. Análisis por Sectores Específicos

Sector del Aceite y el Vino

El aceite requiere protección contra la oxidación y la luz. El HDPE y el PET con aditivos barrera son comunes, aunque el vidrio sigue siendo el estándar para la alta gama. En el vino, el Bag-in-Box (un envase compuesto por una caja de cartón y una bolsa interior de polietileno/EVOH) ha ganado terreno por su eficiencia logística y su capacidad para mantener el vacío, evitando la oxidación tras la apertura.

Sector de Hortalizas, Ajos y Champiñones

Estos productos están “vivos” y respiran.

- **Champiñones:** Requieren bandejas de PP o PET perforadas para evitar la condensación, que pudre el hongo rápidamente.
- **Ajos:** Se suelen presentar en mallas de PE o pequeñas cajas de PP.
- **Hortalizas de IV Gama (ensaladas):** Utilizan atmósferas modificadas (MAP) dentro de bolsas de plásticos técnicos.



4. El Riesgo Químico: Migraciones y Salud

La migración es el proceso por el cual sustancias químicas pasan del envase al alimento. Esto ocurre principalmente por:

1. **Temperatura:** El calor desestabiliza los polímeros.
2. **Tiempo de contacto:** A mayor tiempo, mayor riesgo.
3. **Tipo de alimento:** Los alimentos grasos (aceite, queso) absorben más fácilmente los aditivos plásticos.

Los ftalatos y el Bisfenol A (BPA) son disruptores endocrinos que pueden interferir con el sistema hormonal. Por ello, la Declaración de Conformidad es vital; es el documento donde el fabricante garantiza que el envase ha sido testado en condiciones reales de uso.

5. El Futuro del Envase Alimentario: Próximas Décadas

La industria no va hacia un “mundo sin plásticos”, sino hacia un mundo de **plásticos inteligentes y circulares**. Estas son las tendencias para 2030-2050:

- **Monomateriales:** Actualmente, muchos envases son multicapa (difíciles de reciclar). El futuro es el diseño de envases de un solo material (por ejemplo, solo PE) con las propiedades de barrera de varios.
- **Envases Activos:** Envases que “hacen algo”. Por ejemplo, películas que absorben el etileno para que las frutas no maduren tan rápido, o plásticos con propiedades antimicrobianas naturales.
- **Envases Inteligentes:** Etiquetas con sensores que cambian de color si se rompe la cadena de frío o si el alimento ya no es apto para el consumo, reduciendo el desperdicio alimentario.
- **Bioplásticos y Polímeros Bio-basados:** Plásticos creados a partir de residuos agrícolas (como restos de poda de vid o cáscara de ajo) que sean compostables en condiciones industriales.
- **Reutilización y Recarga:** Modelos de negocio donde el consumidor compra el envase una vez y lo rellena en el punto de venta, especialmente en aceites y productos secos. Para cumplir con este punto habría que realizar modificaciones en la legislación actual con respecto al etiquetado de los productos.

Conclusión

El envase plástico en la industria agroalimentaria es una herramienta tecnológica de primer orden que ha permitido democratizar el acceso a alimentos frescos y seguros. No obstante, la industria debe evolucionar hacia la **transparencia química y la circularidad total**. La clave no es demonizar el material, sino perfeccionar su química para que la inocuidad alimentaria no se logre a costa de la salud del planeta.

SEDE SOCIAL

Avda. de Criptana, 43
13600 Alcázar de San Juan
(Ciudad Real)
Telef.: 926 54 52 00
Faz: 926 54 52 08

DELEGACIÓN TOLEDO

Ronda de Buenavista, 15-2^o
45005 Toledo
Telef.: 925 21 09 21
Faz: 925 21 99 16

DELEGACIÓN ALBACETE

C/ Rosario, 6 5^o Puerta 12
02001 Albacete
Telef.: 607 823 122
Faz: 967 24 10 19

DELEGACIÓN CUENCA

Plaza de la Hispanidad, 10, 4^oA
16002 Cuenca
Telef.: 969 22 51 56
Faz: 969 22 58 01

DELEGACIÓN CIUDAD REAL

C/ Juan II, 1A-5B
13001 Ciudad Real
Telef.: 609 468 341
Faz: 926 21 50 90

www.agroalimentariasclm.coop