

BIOCOMBUSTIBLES EN ESPAÑA

¿Solución real
o problemas
encubiertos?

contenido

1. RESUMEN EJECUTIVO	05
2. INTRODUCCIÓN	07
• ¿Qué son los biocombustibles?	08
• ¿Cuáles son los biocombustibles que se utilizan en España?	09
• ¿Por qué se promocionan?	12
3. ANÁLISIS DE LA NORMATIVA SOBRE LOS BIOCOMBUSTIBLES	13
• Normativa Europea	14
_ Directiva Energías Renovables	14
_ Otra normativa europea relacionada con los biocombustibles	17
• Normativa Española	19
_ Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2023–2030	19
_ Normativa española relacionada con los biocombustibles	22
4. RIESGOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS ASOCIADOS A LOS BIOCOMBUSTIBLES	26
• Biocombustibles a partir de cultivos	27
• Biocombustibles a partir de residuos	31
• Sistemas de verificación de sostenibilidad	34
_ Sistemas de verificación aceptados por la Unión Europea	34
_ Incertidumbre sobre la fiabilidad de las verificaciones	36



5. DATOS SOBRE LOS BIOCOMBUSTIBLES EN ESPAÑA	38
<hr/>	
• Tendencias generales	39
• ¿Cuáles son las materias primas utilizadas para producir biocombustibles?	41
• ¿De donde proceden los biocombustibles y las materias primas utilizadas para fabricarlos?	46
• ¿En qué se usan los biocombustibles?	51
6. PROYECTOS DE PRODUCCIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES	52
<hr/>	
7. RECOMENDACIONES POLÍTICAS	55
<hr/>	
8. CONCLUSIÓN	59
<hr/>	
GLOSARIO	61
<hr/>	
LISTADO DE TABLAS Y GRÁFICOS	66
<hr/>	
BIBLIOGRAFÍA	68
<hr/>	

Título

Biocombustibles en España

Subtítulo

¿Solución real o problemas encubiertos?

Autor

Sarah Galeran,

*Responsable de proyectos
en ECODES*

Agradecimientos

**Este informe ha sido apoyado
por la Fundación Europea para el Clima
(European Climate Foundation)**

Editor

**Fundación Ecología y Desarrollo
(ECODES)**

Publicado

Marzo 2026

Resumen ejecutivo

Los biocombustibles son promovidos por la Directiva de Energías Renovables de la Unión Europea como una herramienta para la descarbonización del transporte, y España se encuentra actualmente en proceso de transposición de este marco normativo, con una apuesta creciente por su despliegue. El objetivo de este informe es ofrecer una visión actualizada del estado de los biocombustibles en España e identificar los principales riesgos, limitaciones y necesidades asociados a su desarrollo, con el fin de evaluar si su expansión contribuye efectivamente a los objetivos climáticos y de seguridad energética o si, por el contrario, puede generar impactos sociales, ambientales y estratégicos adversos.

Los datos más recientes muestran una evolución desigual del mercado. Aunque en 2024 las ventas totales de biocombustibles descendieron ligeramente, las ventas de HEFA (Hidroprocesados Ésteres y Ácidos Grasos), un biocombustible utilizado en aviación y producido a partir de aceite de cocina usado (UCO, por sus siglas en inglés), aumentaron un **17 531 %**, reflejando una fuerte presión sobre esta materia prima. El UCO, considerado un residuo y priorizado por la normativa europea, representa ya el **28 %** de todas las materias primas utilizadas para fabricar biocombustibles, pese a tratarse de un recurso limitado y sujeto a crecientes sospechas de fraude en los mercados internacionales. Paralelamente, la prohibición del uso de aceite de palma desde 2025 está provocando un aumento del uso de aceite de soja, una materia prima asociada a riesgos elevados de cambios indirectos en el uso de la tierra (ILUC).

El informe también pone de manifiesto una dependencia a materias primas importadas. En 2024, **solo el 15 % de las materias primas utilizadas para producir biocombustibles procedían de España**, lo que cuestiona el argumento de que estos combustibles contribuyen a reforzar la independencia y la seguridad energética del país. Esta dependencia de terceros países no solo expone al sistema a riesgos de suministro y de fraude, sino que también debilita la producción nacional y desplaza los impactos ambientales y sociales fuera de la Unión Europea.

Estos hallazgos indican que el actual modelo de expansión de los biocombustibles en España presenta importantes contradicciones. La presión creciente sobre materias primas escasas, la sustitución de aceites prohibidos por otros con elevados impactos y

la dependencia estructural de importaciones ponen en riesgo tanto los beneficios climáticos como la credibilidad ambiental de esta política. En ausencia de controles robustos y de una adecuación de la demanda a la disponibilidad real de recursos, el desarrollo de los biocombustibles puede generar efectos contrarios a los objetivos que persiguen.

En las condiciones actuales, la expansión de los biocombustibles en España corre el riesgo de socavar los objetivos climáticos y de seguridad energética, al basarse en materias primas limitadas, crecientemente importadas y con impactos ambientales y sociales significativos. También los vinculados a la descarbonización de sectores clave como el transporte, por abrir la puerta a un uso generalizado cuando debería concretarse en unos sistemas y no en otros como, por ejemplo, el transporte por carretera para el que ya tecnología eléctrica a batería ya está disponible y es la solución más eficiente y sostenible.

El uso de biocombustibles debería priorizarse exclusivamente en aquellos sectores difíciles de electrificar, como la aviación y el transporte marítimo, y acompañarse de criterios estrictos sobre la procedencia y trazabilidad de las materias primas. Al mismo tiempo, resulta clave limitar su papel en el transporte por carretera y reforzar la apuesta por la electrificación, una vía más eficaz para reducir emisiones y fortalecer la autonomía energética de España.

Introducción

¿Qué son los biocombustibles?

Los biocombustibles son combustibles líquidos o gaseosos que se producen a partir de materia orgánica de origen vegetal o animal, como cultivos, restos vegetales o residuos orgánicos, mediante procesos físicos o químicos.¹

Se clasifican según el tipo de materia orgánica que sirve como materia prima para los biocombustibles.

Biocombustibles de primera generación² (o biocombustibles convencionales):

Se producen a partir de cultivos que se pueden destinar a la alimentación humana o animal, como el maíz, la caña de azúcar, la soja, la palma o la colza.

Biocombustibles de segunda generación³ (o biocombustibles avanzados):

Se producen a partir de distintos tipos de residuos y subproductos, como residuos agrícolas, forestales, industriales o urbanos, así como de cultivos no alimentarios, como la camelina y la carinata, incluidos los cultivos intermedios o cultivados en tierras degradadas.

Biocombustibles de tercera generación⁴:

Se producen a partir de algas, lodos de depuradora y residuos sólidos urbanos.

Biocombustibles de cuarta generación⁵:

Pretenden utilizar materias primas genéticamente optimizadas y diseñadas para mejorar la captura de dióxido de carbono.

Actualmente, se comercializan biocombustibles de primera y segunda generación. Cada vez se producen más en Europa y la Directiva de Energías Renovables (DER) de la Unión Europea los contabiliza como energía renovable en sus objetivos.⁶

¹ Diccionario de lengua española, Biocombustible, 2025

² European Parliament, Briefing on Advanced Biofuels, 2017

³ European Parliament, Briefing on Advanced Biofuels, 2017

⁴ European Parliament, Briefing on Advanced Biofuels, 2017

⁵ European Parliament, Briefing on Advanced Biofuels, 2017

⁶ Ver [Análisis de la normativa sobre los biocombustibles](#)

A estos biocombustibles se suman los combustibles renovables de origen no biológico (RFNBOs, por sus siglas en inglés),⁷ que constituyen una categoría diferente dentro de los combustibles renovables. Los RFNBOs se producen mediante procesos químicos o electroquímicos utilizando fuentes de energía renovable, como la electricidad procedente de la energía solar, eólica o hidroeléctrica, para generar combustibles líquidos o gaseosos, como hidrógeno renovable o combustibles sintéticos.

Estos combustibles tienen un papel creciente en la transición energética, especialmente en sectores difíciles de electrificar, como la aviación o el transporte marítimo, y la DER los reconoce como energía renovable en los objetivos de la UE, estableciendo incluso subcuotas específicas para su producción y uso.⁸

¿Cuáles son los biocombustibles que se utilizan en España?

A partir de estas materias primas se pueden obtener distintos tipos de biocombustibles, que varían según el proceso con el que se transforman y las características finales que adquieren.

Los biocombustibles más vendidos en España son el biodiesel, hidrobiodiésel (HVO) coprocesado (mezclado con combustibles fósiles), el hidrobiodiésel (HVO), el bioetanol y el HEFA.⁹ Se categorizan y se definen en función de su procesamiento.

El caso del HVO es particular porque se creó una nueva categoría para diferenciar el HVO usado solo y el HVO utilizado mezclado con diésel (HVO coprocesado), así como una categoría para el HVO usado en transporte marítimo. Teniendo en cuenta este cambio, las ventas totales de HVO solo bajaron un 3,31%.

⁷ [European Commission \(JRC\), Renewable fuels of non-biological origin in the European Union, 2023](#)

⁸ Ver [Análisis de la normativa sobre los biocombustibles](#)

⁹ [Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Estadísticas de biocarburantes, 2025](#)

Biodiesel



Se obtiene mediante un proceso químico llamado transesterificación, que transforma aceites o grasas en ésteres metílicos.



1.216.346 m³ vendidos en 2024 (-16%)



Fabricado principalmente a partir de residuos



Materia prima procedente principalmente de Indonesia, China y Malasia



Usado en el transporte por carretera para reemplazar el diésel



Hasta un 20% de mezcla con fósiles, puro en motores adaptados

Hidrobiodiésel (HVO), HVO coprocesado y HVO marítimo¹⁰



Se produce mediante hidrotratamiento con hidrógeno, que elimina el oxígeno y genera hidrocarburos parafínicos. El HVO coprocesado se obtiene al procesar conjuntamente materias renovables y fósiles en unidades de refinería, dando lugar a un producto final mezclado a nivel molecular.



830.699 m³ vendidos en 2024 (-3%)



Fabricado principalmente a partir de residuos, y cultivos para el HVO coprocesado



Materia prima procedente principalmente de Malasia, Indonesia, y España



Usado en el transporte por carretera para reemplazar el diésel



El HVO se puede usar directamente en motores convencionales sin mezcla con combustibles fósiles.

El porcentaje de mezcla del HVO coprocesado con combustibles fósiles varía, pero se suelen vender mezclas con un 25/30% de HVO.

Bioetanol



Alcohol renovable usado como combustible, producido mediante fermentación de azúcares que convierte materia orgánica en etanol.



304.260 m³ vendidos en 2024 (-1%)



Fabricado a partir de cultivos, principalmente maíz y caña de azúcar



Materia prima procedente principalmente de Ucrania, España y Brasil



Usado en el transporte por carretera para reemplazar la gasolina



Hasta un 85% de la mezcla con combustibles fósiles

HEFA



Se obtiene mediante un proceso de hidrogenado con hidrógeno, que transforma ésteres y ácidos grasos en hidrocarburos similares a los combustibles fósiles.



58.990 m³ vendidos en 2024 (+17531%)



Fabricado a partir de aceite de cocina usado (UCO, por sus siglas en inglés)



Materia prima procedente principalmente de China, Malasia y España



Usado en el transporte aéreo para reemplazar parte del queroseno



Hasta un 50% de mezcla con fósiles

¿Por qué se promocionan?

En España, el sector del transporte es responsable del 32,5% de las emisiones de gas de efecto invernadero.¹¹ A través del Pacto Verde,¹² la Unión Europea se comprometió a bajar un 55% sus emisiones de gases de efecto invernadero respecto a los niveles de 1990 para 2030 y lograr la neutralidad climática para 2050. Por consiguiente, las emisiones de gases de efecto invernadero del sector del transporte deben reducirse.

Actualmente se plantean principalmente dos soluciones: la electrificación de los modos de transporte¹³ de forma prioritaria, y el reemplazo de los combustibles fósiles por los biocombustibles, para aquellos sistemas de difícil descarbonización.

Sin embargo, están documentados varios riesgos ambientales y socioeconómicos asociados a los biocombustibles, poniendo en duda la pertinencia de esta vía para la descarbonización del transporte.

¹¹ [Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Inventario nacional de emisiones a la atmósfera - Emisiones de gases de efecto invernadero, Informe Resumen, 2024](#)

¹² [Consejo Europeo, Consejo de la UE, Pacto Verde Europeo, 2025](#)

¹³ [ECODES, Electricidad renovable como combustible para el transporte, 2020](#)

Análisis de la normativa sobre los biocombustibles



Normativa Europea

Directiva Energías Renovables

La Directiva de Energías Renovables es el marco principal que establece objetivos y límites vinculantes de energías renovables, incluyendo biocombustibles, en el transporte.

En su última revisión, por la Directiva (UE) 2023/2413 del Parlamento Europeo y del Consejo,¹⁴ que se aprobó en 2023 (DER III), el objetivo de energía renovable se incrementó hasta el 42,5%. Este nuevo Reglamento tiene objetivos sectoriales entre los que se encuentra el transporte, con una cuota del 29% de renovables o un 14,5% de reducción de la intensidad de carbono en 2030.

Los objetivos y los límites están calculados sobre el total de combustibles (incluyendo biocombustibles pero también los combustibles fósiles). Se calculan en términos de contenido energético, no de volumen.

En la DER, los biocombustibles se clasifican según el tipo de materia prima, y el Anexo IX se divide en Parte A y Parte B. La parte A contiene 22 tipos de materia prima y la parte 6.¹⁵ Las adiciones más recientes se hicieron en 2024 con la revisión de la Directiva. Se añadieron, entre otros, los cultivos intermedios y los cultivos en tierras severamente degradadas.¹⁶

A estas materias primas se les aplican reglas específicas distintas de las que se aplican a las que no figuran en el anexo. Las materias primas del Anexo IX se benefician del doble conteo, es decir que su contenido energético se contabiliza el doble a efectos de los objetivos de energía renovable en el transporte. Sin embargo, en la transposición a nivel español, está de momento planificado que se quiten todos los multiplicadores.

¹⁴ [Boletín Oficial de Estado, Directiva \(UE\) 2023/2413 del Parlamento Europeo y del Consejo, 2023](#)

¹⁵ [Boletín Oficial de Estado, Directiva \(UE\) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, 2018](#)

¹⁶ [Boletín Oficial de Estado, Directiva Delegada \(UE\) 2024/1405 de la Comisión, 2024](#)

Las materias primas de la Parte A reciben los mayores incentivos, con un objetivo del 5,5 % para 2030, de los cuales al menos un 1 % debe provenir de combustibles renovables de origen no biológico (RFNBOs). Los biocarburantes avanzados y el biogás producidos a partir de las materias primas de la Parte A del Anexo IX, cuando se suministran al transporte aéreo y marítimo, se contabilizan como 1,2 veces su contenido energético para cumplir con los objetivos de estos modos de transporte. Por su parte, los combustibles renovables de origen no biológico (RFNBOs) suministrados a estos mismos sectores se consideran equivalentes a 1,5 veces su contenido energético.

Las materias primas de la parte B son limitadas a un 1,7%, para asegurar que la mayor parte del doble cómputo se destine a materias primas con menor impacto ambiental, como se consideran las de la parte A del Anexo IX.

Materia prima	Modo de transporte	Clasificación DERIII	DERIII
Materia prima listada en Anexo IX - Parte A ^{17,18}	Todos	MP listada en Anexo IX - Parte A	Objetivo 4,5% (5,5% con al menos 1% de RFNBO)
			Doble cómputo
Materia prima listada en Anexo IX - Parte B ^{19,20}	Todos	MP listada en Anexo IX - Parte B	Limitado a un 1,7%
			Doble cómputo
Cultivos intermedios	Aviación	Anexo IX - Parte A	Objetivo 4,5% (5,5% con al menos 1% de RFNBO) (todas MP parte A)
			Doble cómputo
Cultivos en tierras degradadas	Aviación	Anexo IX - Parte A	Objetivo 4,5% (5,5% con al menos 1% de RFNBO) (todas MP parte A)
			Doble cómputo

¹⁷ [Boletín Oficial de Estado, Directiva \(UE\) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, 2018](#)

¹⁸ [Boletín Oficial de Estado, Directiva Delegada \(UE\) 2024/1405 de la Comisión, 2024](#)

¹⁹ [Boletín Oficial de Estado, Directiva \(UE\) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, 2018](#)

²⁰ [Boletín Oficial de Estado, Directiva Delegada \(UE\) 2024/1405 de la Comisión, 2024](#)

Materia prima	Modo de transporte	Clasificación DERIII	DERIII
UCO	Todos	Anexo IX - Parte B	Límite 1,7% (todas MP parte B)
			Doble cómputo
Grasas animales (cat 1&2)	Todos	Anexo IX - Parte B	Límite 1,7% (todas MP parte B)
			Doble cómputo
Cultivos intermedios	Transporte por carretera, Marítimo	Anexo IX - Parte B	Límite 1,7% (todas MP parte B)
			Doble cómputo
Cultivos en tierras degradadas	Transporte por carretera, Marítimo	Anexo IX - Parte B	Límite 1,7% (todas MP parte B)
			Doble cómputo
Cultivos dañados	Todos	Anexo IX - Parte B	Límite 1,7% (todas MP parte B)
			Doble cómputo
Cultivos alimentarios y forrajeros	Aviación	Fuera del Anexo IX	Limitado a un 7%
		Limitado a un 2,6% en España por la Orden TED/1342/2022	
Aceite de Palma	Todos	Fuera del Anexo IX	No mencionado
		Prohibido desde 2025 por el Reglamento Delegado (UE) 2019/807	
PFADs	Todos	Fuera del Anexo IX	No mencionado
		Prohibido desde 2025 por el Reglamento Delegado (UE) 2019/807	
FFFBs	Todos	Fuera del Anexo IX	No mencionado
		Prohibido desde 2025 por el Reglamento Delegado (UE) 2019/807	

Materia prima	Modo de transporte	Clasificación DERIII	DERIII
POME	Todos	Fuera del Anexo IX	No mencionado
EFB	Todos	Fuera del Anexo IX	No mencionado
Soja	Todos	Fuera del Anexo IX	No mencionado
		Prohibido o desincentivado en Francia, Bélgica, Países Bajos y Dinamarca. La revisión pendiente del Reglamento Delegado (UE) 2019/807 podría prohibir su uso para biocombustibles	

Tabla 1. Materias primas clave y marco regulatorio europeo.

Otra normativa europea relacionada con los biocombustibles

Normativa	¿Qué establece?	Puntos a destacar
Directiva (UE) 2015/1513	Introduce límites de uso de biocombustibles de cultivos alimentarios hacia el transporte, con el fin de reducir los riesgos de cambio indirecto del uso de la tierra (ILUC).	Fija un techo del 7 % sobre el consumo final de energía en el transporte para este tipo de biocombustibles.
		Impulsa el desarrollo de biocombustibles avanzados, estableciendo un marco favorable para materias primas no alimentarias.

Normativa	¿Qué establece?	Puntos a destacar
<p><u>Reglamento (UE) 2023/2405</u> (<i>ReFuel EU Aviation</i>)</p>	<p>El reglamento <i>ReFuel EU Aviation</i> impone obligaciones a los suministradores de combustible de aviación de incorporar un porcentaje de SAF (combustible sostenible de aviación) y de combustible sintético de aviación a partir de 2025 hasta 2050.</p>	<p>El objetivo es de un 2% de combustible sostenible de aviación en 2025, y de un 70% en 2050, con una subida gradual de los objetivos entre estos dos puntos.</p>
		<p>A partir de 2030, el objetivo integra una un sub-objetivo específico para combustibles sintéticos de aviación que crece con el tiempo.</p>
<p><u>Reglamento (UE) 2023/1805</u> (<i>FuelEU Maritime</i>)</p>	<p>El reglamento <i>FuelEU Maritime</i> (Reglamento (UE) 2023/1805) establece límites progresivos a la intensidad de emisiones de gases de efecto invernadero (GHG) de la energía utilizada a bordo para los operadores marítimos a partir de 2025.</p>	<p>La reducción de emisiones respecto a los niveles de 2019 tiene que ser de un 2% en 2025 y llegar a un 80% en 2050, con una senda progresiva para llegar a este punto.</p>
<p><u>Reglamento Delegado (UE) 2019/807</u></p>	<p>Establece las materias primas de alto riesgo de cambio de uso del suelo (ILUC, por sus siglas en inglés)</p>	<p>Son considerados de alto riesgo ILUC el aceite de palma y algunos de sus coproductos (FFBs, PFAD, Aceite extraído del hueso o cáscara de la semilla del fruto de la palma)</p>
		<p>No se considera de alto riesgo ILUC la soja a nivel europeo, pero algunos países lo han prohibido (Francia, Bélgica, Dinamarca, Países Bajos)</p>

Tabla 2. Normativa europea sobre los biocombustibles.



Normativa española

Actualmente se está llevando a cabo en España la transposición de la Directiva de Energías Renovables (RED), lo que implica la modificación y actualización de distintos textos legislativos nacionales que regulan, entre otros aspectos, el uso de los biocombustibles. Este proceso, liderado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, se articula a través de nuevos instrumentos normativos destinados a adaptar el marco regulatorio español a las exigencias europeas en materia de energías renovables y combustibles renovables. En este contexto, a continuación se expone el marco normativo actualmente vigente y se analiza cómo se integran y contemplan los biocombustibles dentro del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC).

Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2023–2030

El PNIEC 2023-2030 es la planificación estratégica nacional de energía y clima que guía la descarbonización de España hasta 2030, alineándose con los objetivos europeos de reducción de emisiones y aumento de energías renovables. En el sector del transporte, el plan incorpora cuotas específicas para combustibles renovables, incluyendo biocarburantes avanzados, biogás y combustibles renovables de origen no biológico (RFNBOs), con metas cuantificadas para su participación en la energía suministrada al transporte en 2030. Esto forma parte de la puesta en práctica de la DER, ya que el PNIEC traduce los objetivos comunitarios en metas nacionales concretas, planificando despliegues, indicadores y medidas que deben acompañar al desarrollo reglamentario (como los reales decretos y órdenes) para cumplir con los objetivos de energías renovables en el transporte.

Objetivos 2030	Fitfor55 (UE)	PNIEC 2023 (ES)
Reducción GEI respecto al año 1990	55%	32%
Porcentaje Renovables en el consumo de energía final.	42,5% (+2,5% indicativo)	48%
Eficiencia energética.	38%*	39,5%(PEC)/ 43% (FEC)
Reducción de emisiones RCDE vs. 2005	62%	70%
Cuota de energía renovable en el consumo final de energía. Sector transporte.	≥ 23,5%**	28%
Reducción de la intensidad de GEI. Sector transporte	≥ 11,8%***	16,3%
Cuota combinada de biocarburantes avanzados y biogás producidos a partir de las materias primas enumeradas en el anexo IX, parte A y de RFNBOs en la energía suministrada. Sector transporte.	5,5%	17,26%
Cuota de RFNBOs en la energía suministrada. Sector transporte.	1%	11,61%
Biocarburantes, biolíquidos y combustibles de biomasa a partir de cultivos alimentarios y forrajeros.	<Cuota 2020+1%**** (Máximo 7%)	1,5%
Biocarburantes de materias primas del anexo IX.B.	<1,7%	1,1%
Biocarburantes avanzados y biogás a partir de materias primas del Anexo IX parte A.	≥ 2,2%	6,9%
Incremento anual promedio de energías renovables. Sector calefacción y refrigeración.	0,8% (2021-2025) 1,1% (2026-2030)	1,42% (2021-2025) 2,36% (2026-2030)
RFNBOs sobre el hidrógeno utilizado (energía final y usos no energéticos). Sector industria.	42%	74%
Incremento anual promedio de la cuota de energías renovables. Sector industria.	1,6% (2021-2025) 1,6% (2026-2030)	2,14% (2021-2025) 2,97% (2026-2030)
Energías renovables sobre el consumo final. Sector edificación.	49% (Objetivo indicativo)	67,59%

Tabla 3. Comparación de los objetivos de reducción de Fitfor55 con las reducciones anticipadas con la aplicación del PNIEC. Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2024

* Respecto a las proyecciones a 2030 del Modelo PRIMES (2007)

** Cuota de energía renovable en el consumo final de energía en el sector transporte, según el artículo 25.1.a.i de la DER III, corresponde al 29%. En aplicación del artículo 26.1.ii, el objetivo para España se reduce al 23,5%.

*** La reducción de la intensidad de gases de efecto invernadero en el sector del transporte, según el artículo 25.1.a.ii de la DER III, corresponde al 14,5%. En aplicación del artículo 26.1.ii, el objetivo para España se reduce al 11,8%.

**** La cuota en 2020 + 1% se corresponde con un 4%

Se nota que la ambición para el despliegue de los biocombustibles es significativamente más alta en el PNIEC español que dentro de la legislación europea. Se anticipa que la cuota de biocarburantes avanzados hechos a partir de materias primas del Anexo IX parte A y biogás sea de un 17,26%, cuando la DER pide un 5,5%, lo que se puede cuestionar cuando todavía no existe un análisis independiente de la disponibilidad de materia prima sostenible y local.

Un total de 10 medidas incluidas en el PNIEC mencionan los biocombustibles, y algunas tienen como objetivo el fomento de esta tecnología:

Medida 1.12. Biocarburantes avanzados y otros combustibles renovables en el transporte

Medida 1.13. Descarbonización del transporte marítimo

Medida 1.14. Descarbonización del transporte aéreo

Medida 1.15. Desarrollo del biogás y el biometano

Medida 1.27. Formación de profesionales en el sector de las energías renovables

Medida 1.33. Reducción de emisiones de GEI en la gestión de residuos

Medida 2.5. Impulso del vehículo eléctrico

Medida 3.4. Puntos de recarga e infraestructura para los combustibles alternativos

Medida 5.1. Acción estratégica en clima, energía y movilidad

Medida 5.3. Planes complementarios en los sectores de la energía y el clima

En el sector del transporte, el PNIEC destaca que los principales ejes de descarbonización son el cambio modal, el despliegue de la movilidad eléctrica y el uso de biocombustibles avanzados. Aunque este indicado que el objetivo es desarrollar los biocombustibles avanzados “obtenidos de manera sostenible”, no existen a día de hoy suficientemente salvaguardas en las normativas europeas y españolas para asegurar que sea el caso.

Normativa española relacionada con los biocombustibles

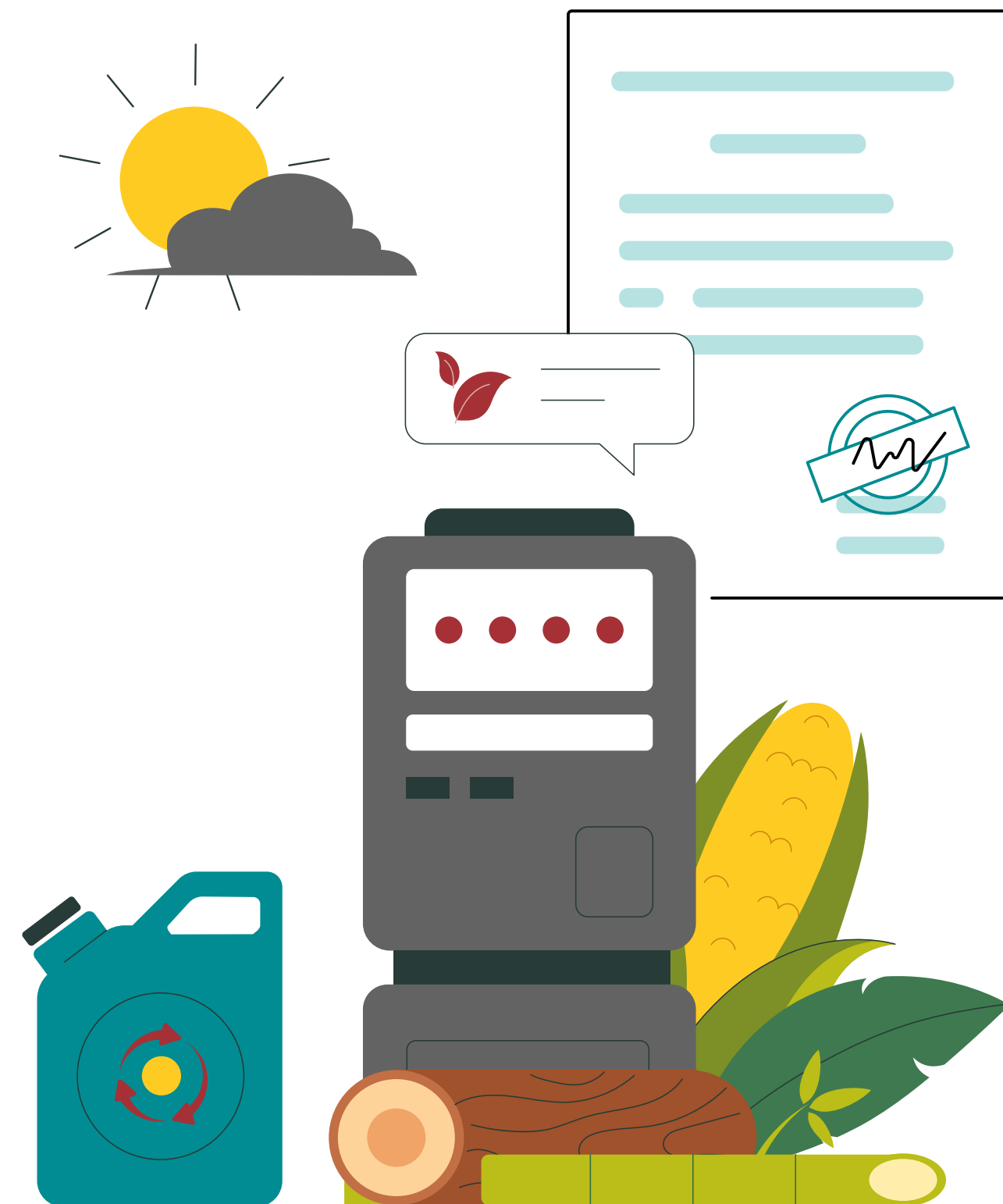
Normativa	¿Qué establece?	Puntos a destacar
<p><u>Ley 34/1998, de 7 de octubre, del Sector de Hidrocarburos</u></p>	<p>Marco legal básico que habilita al gobierno a establecer objetivos de venta o consumo de biocarburantes, mecanismos de fomento, y coadyuva al desarrollo reglamentario.</p>	<p>Habilita al Gobierno a establecer objetivos obligatorios de venta o consumo de biocarburantes y otros combustibles renovables en el transporte.</p>
		<p>Permite desarrollar mecanismos de fomento, control y seguimiento, que posteriormente se concretan mediante reales decretos y órdenes ministeriales.</p>
		<p>Sirve de base jurídica para la transposición y aplicación de la normativa europea en materia de biocombustibles.</p>
<p><u>Orden TED/728/2024, de 15 de julio</u></p>	<p>Desarrolla el nuevo mecanismo de fomento de biocarburantes y otros combustibles renovables con fines de transporte, en línea con la DER y el PNIEC.</p>	<p>Define las obligaciones de los sujetos obligados, las fórmulas de cálculo, las reglas de cómputo y los procedimientos de acreditación.</p>
		<p>Integra los límites y criterios ILUC establecidos en el Real Decreto 376/2022.</p>

Normativa	¿Qué establece?	Puntos a destacar
<p><u>Real Decreto 376/2022, de 17 de mayo</u></p>	<p>Regula los criterios de sostenibilidad y de reducción de emisiones de GEI aplicables a biocarburantes, biolíquidos y combustibles de biomasa utilizados en el transporte.</p>	<p>Exige ahorros mínimos de emisiones frente al combustible fósil de referencia: al menos 65 % para nuevas instalaciones de producción de biocarburantes.</p>
		<p>Incorpora el marco de garantías de origen para gases renovables.</p>
		<p>Remite a los objetivos de la DER: 5,5 % en 2030 para biocarburantes avanzados (Anexo IX parte A) y RFNBOs a nivel UE, con 1 % mínimo de RFNBOs dentro de ese 5,5 %.</p>
		<p>Refuerza los controles sobre materias primas y cadenas de suministro.</p>
<p><u>Real Decreto 1085/2015, de 4 de diciembre</u></p>	<p>Fija objetivos de venta o consumo de biocarburantes con fines de transporte (hasta 2026) con reglas de cómputo, límites y materias primas ILUC vinculados a la normativa europea.</p>	<p>Fija objetivos obligatorios de venta o consumo de biocarburantes hasta 2026. El objetivo de biocarburantes y biogás con fines de transporte en 2026 es de un 12%</p>
		<p>Introduce reglas de cómputo, como el doble conteo para materias primas del Anexo IX.</p>
		<p>Exclusión progresiva de materias primas consideradas de alto riesgo ILUC, estableciendo una senda de reducción a partir del 31 de diciembre de 2023, hasta alcanzar un valor del 0% el 31 de diciembre de 2030.</p>

Normativa	¿Qué establece?	Puntos a destacar
<p><u>Real Decreto 235/2018, de 27 de abril</u></p>	<p>Establece métodos de cálculo y requisitos de información sobre intensidad de emisiones de gases de efecto invernadero de los combustibles y energía en transporte, indicado en transposición de la RED.</p>	<p>Establece el método de cálculo de la intensidad de emisiones de GEI, expresada en gCO₂eq/MJ.</p>
		<p>Aplica un enfoque de ciclo de vida completo (“well-to-wheel”).</p>
		<p>No impone cuotas de biocarburantes, sino obligaciones de medición, notificación y verificación de emisiones.</p>
<p><u>Orden TED/1342/2022, de 23 de diciembre</u></p>	<p>Establece un límite específico a biocombustibles producidos a partir de ciertos cultivos de alimentación humana y animal (criterios ILUC).</p>	<p>Establece el límite de biocarburantes producidos a partir cultivos alimentarios y forrajeros a un 2,6% en 2025.</p>
		<p>A partir de 2026, el límite de biocarburantes producidos a partir de cultivos alimentarios y forrajeros establecido para 2025 se mantendrá vigente, salvo que se fijen nuevos límites adicionales.</p>
		<p>La definición de nuevos objetivos a partir del 2027 será responsabilidad del Ministerio de la Transición Ecológica y del Reto Demográfico.</p>
<p><u>Resolución de 29 de septiembre de 2021</u></p>	<p>Determina materias primas con alto riesgo ILUC y su porcentaje máximo aceptable a efectos de objetivos de venta/consumo en España (desarrollo de obligaciones del Real Decreto 1085/2015 y Directiva de Energías Renovables)</p>	<p>Establece las materias primas de alto riesgo ILUC, prohibiendo su uso para la fabricación de biocombustibles a partir de 2025.</p>
		<p>Se clasifican como de alto riesgo ILUC el aceite de palma y algunos de sus coproductos (FFBs, PFAD, Aceite extraído del hueso o cáscara de la semilla del fruto de la palma).</p>
		<p>No incluye la soja como materia prima de alto riesgo ILUC.</p>

Tabla 4. Normativa española sobre los biocombustibles.

Tanto a nivel español como europeo, se está apostando con fuerza por los biocombustibles. Sin embargo, estos carburantes pueden presentar riesgos para el medio ambiente, la seguridad energética, el territorio y las personas, y no existen las salvaguardas necesarias.



Riesgos ambientales y socioeconómicos asociados a los biocombustibles

Biocombustibles a partir de cultivos

Los biocombustibles fabricados a partir de cultivos tienen dos principales impactos negativos: el uso del suelo y el riesgo para la seguridad alimentaria.

Aumento de las emisiones de CO₂ e impactos en las comunidades locales

Algunos cultivos y materias primas específicos están reconocidos como de alto riesgo de cambio de uso de la tierra (ILUC, por sus siglas en inglés). Es el caso de la palma, que está prohibida desde el año 2025 por el Reglamento Delegado (UE) 2019/807²¹ y la Resolución del 29 de septiembre de 2021^{22,23}. La revisión de este Reglamento Delegado, publicada en enero de 2026 y sometida a consulta pública, incluye por primera vez la soja como cultivo de alto riesgo ILUC, lo que significa que si se valida esta revisión, estará prohibido el uso de aceite de soja para la fabricación de biocombustibles.²⁴

Algunos países, como Francia²⁵, Bélgica²⁶, Dinamarca y los Países Bajos, ya habían prohibido este uso. Más de cien científicos firmaron en 2024 una carta a la Comisión Europea alertando sobre los impactos de la soja en la deforestación, la pérdida de biodiversidad y la inseguridad alimentaria.²⁷

Las plantaciones masivas de palma y soja provocan deforestación y liberan grandes emisiones de carbono previamente almacenado, muy difíciles de capturar de nuevo, lo que agrava el cambio climático. Un estudio encargado por la Comisión Europea²⁸ demostró que los biocombustibles producidos a base de aceite de soja y de palma generan respectivamente dos y tres veces más emisiones de gases de efecto invernadero que el diésel fósil.

²¹ [Boletín Oficial de Estado, Reglamento Delegado \(UE\) 2019/807 de la Comisión, 2019](#)

²² [Boletín Oficial de Estado, Resolución del 29 de septiembre de 2021, 2021](#)

²³ [Ver Análisis de la normativa sobre los biocombustibles](#)

²⁴ [European Commission, Review of Indirect Land-Use Change \(ILUC\) delegated act, 2026](#)

²⁵ [Ministères Transition Écologique, Aménagement du territoire, Transports, Ville et Logement, Stratégie nationale de lutte contre la déforestation importée, 2025](#)

²⁶ [RTL info, L'huile de soja à son tour bannie des biocarburants, 2023](#)

²⁷ [ECODES, ECODES se une a la comunidad científica para pedir a la Comisión Europea reconocer los impactos de la soja, 2024](#)

²⁸ [Guidehouse, High ILUC-risk fuels review, 2022](#)

Un informe de T&E afirma que la producción global de biocombustibles emite 16% más CO₂ que los combustibles fósiles que reemplazan.²⁹ Analizando cuánto suelo se utiliza para los biocombustibles, el informe indica que a día de hoy es necesario cultivar un espacio del tamaño de Italia, solo para cumplir con un 4% de la demanda en transporte. Con el aumento de la demanda podrían llegar a ser necesarios 52 millones de hectáreas en 2030, el tamaño de Francia. Solo el 3% de la tierra actualmente utilizada para biocombustibles de primera generación podría producir la misma cantidad de energía con paneles solares.

En Brasil, **la expansión de cultivos de caña de azúcar para producir bioetanol tiene impactos ambientales significativos**.³⁰ La producción masiva ha provocado pérdida de vegetación natural en áreas como la ecorregión del Cerrado y la Mata Atlántica, con efectos tanto directos (caña reemplazando pastizales o tierras agrícolas) como indirectos (movimiento de la ganadería hacia áreas aún boscosas).

El impacto de los cultivos para los biocombustibles en la seguridad alimentaria

La producción de biocombustibles a partir de cultivos alimentarios impacta directamente la seguridad alimentaria, como lo destacó la FAO ya en 2008 en su informe “El Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación”.³¹ Los **cultivos destinados a la producción de energía entran en competencia con los cultivos destinados a la alimentación humana** para unos recursos cada vez más limitados como el suelo, el agua, y los insumos.

Un estudio preliminar de la Universidad de Minnesota muestra que, en 2020, **sólo el 50% de las calorías obtenidas de cultivos se destinó directamente a alimentación humana**.³² El resto fue para piensos y otros usos, incluido un 5% para biocombustibles, un 29% más que en 2010.

Por otro lado, **afecta a los precios de los alimentos** a través de la especulación y la fluctuación de los precios mundiales; por otro, puede alterar la disponibilidad de ciertos cultivos destinados directamente a la alimentación humana. Ejemplo de ello es lo ocurrido a finales de agosto de 2025, cuando bajó el precio del aceite de soja durante días consec-

²⁹ T&E, CrOP30: [Why burning food for land-hungry biofuels is fuelling the climate crisis, 2025](#)

³⁰ MDPI, [Biodiversity Impacts of Increased Ethanol Production in Brazil, 2020](#)

³¹ FAO, [El Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación, 2008](#)

³² [University of Minnesota, Only half of the calories produced on croplands are available for human consumption, 2025](#)

tivos por la incertidumbre en torno a la política de biocombustibles de la administración Trump.³³ Durante todo el verano de 2025, se vieron evoluciones de las cotizaciones del aceite de soja debido a las decisiones políticas sobre los biocombustibles y la expectativa de demanda.

Usar cultivos alimentarios para producir biocombustibles es muy ineficiente: gran parte de la energía se pierde en el proceso, y solo una fracción se convierte en combustible útil, mientras **estos cultivos compiten en recursos como la tierra, el agua y los insumos** con la producción de alimentos, aumentando la presión sobre los sistemas agrícolas.

Un estudio de T&E estima que el equivalente de 100 millones de botellas de aceite vegetal es usado en coches cada día. Además, destaca que de media, son necesarios 3.000 litros de agua para producir los cultivos necesarios para conducir 100km con biocombustibles.³⁴

El caso de los cultivos intermedios y cultivos en tierras gravemente degradadas

La modificación de la Directiva sobre las Energías Renovables^{35,36} introduce los cultivos intermedios y cultivos en tierras gravemente degradadas como materias primas para los biocombustibles, fomentando su uso cuando se utilizan para la aviación.

Cubrir el suelo entre cultivos es generalmente beneficioso: protege el suelo y puede mejorar su calidad.³⁷

Sin embargo, existen dudas sobre la idoneidad de estos cultivos como materia prima para biocombustibles, debido a la capacidad de producción de España y los impactos asociados.

³³ [Bloomberg, Aceite de soja cae por cuarto día consecutivo ante incertidumbre sobre los biocombustibles, 2025](#)

³⁴ [T&E, CrOP30: Why burning food for land-hungry biofuels is fuelling the climate crisis, 2025](#)

³⁵ [Boletín Oficial de Estado, Directiva \(UE\) 2023/2413 del Parlamento Europeo y del Consejo, 2023](#)

³⁶ [Ver Análisis de la normativa sobre los biocombustibles](#)

³⁷ [Chambres d'Agricultures France, Les avantages des couverts végétaux, 2025](#)

¿Se podrían producir en España?

- No hay incentivos económicos para empresas ni agricultores: estos cultivos no son rentables considerando la inversión y los riesgos, y requerirían un cambio en el modelo agrícola.
- La implementación de cultivos en tierras degradadas todavía está en una fase de desarrollo y de aprendizaje para conocer la mejor manera de gestionarlo. En ensayos con camelina y carinata, ha habido límites, con años sin cosechas posibles.³⁸
- Actualmente, los profesionales del sector no ven capacidad de escalar la producción en España.

Los cultivos intermedios y en tierras degradadas utilizados para biocombustibles tendrán que ser importados de otros países. Esto **cuestiona la independencia energética y mantiene la extracción de recursos ajenos**, reduciendo el control sobre la sostenibilidad real de la materia prima.

¿Pueden tener impactos negativos en el suelo y los cultivos principales?

- Incremento del uso de insumos (fertilizantes y fitosanitarios), con sus efectos negativos, especialmente si se busca producir biomasa.
- Mayor consumo de agua, generando competencia con otros cultivos y con los recursos locales.
- Impactos en los cultivos principales: retraso de siembra, agotamiento de nutrientes y posible reducción de rendimientos.

Definición legal y limitaciones

- La Directiva sobre las Energías Renovables define los cultivos intermedios como: “cultivos intercalados y cultivos de cobertura plantados en zonas donde, por el breve período de vegetación, la producción de cultivos alimentarios y forrajeros se limita a una cosecha, siempre que no generen demanda de tierras adicionales y se mantenga el contenido de materia orgánica del suelo.”
- Esta definición no previene todos los riesgos: incentivación de uso de insumos, agotamiento de nutrientes (NPK), impactos en cultivos principales ni consecuencias en los lugares de producción.

³⁸ [Cooperativas agroalimentarias, El cultivo de la camelina y la carinata impulsan la diversificación sostenible en varias zonas de España, 2024](#)

Los impactos sociales de los biocombustibles a partir de cultivos

La caña de azúcar ha tenido **consecuencias para comunidades locales e indígenas**. Las tierras comunitarias se ven presionadas o invadidas por plantaciones, y la salud de poblaciones cercanas se ve comprometida por quemas, polvo, pesticidas y contaminación de fuentes de agua. **Los beneficios económicos suelen concentrarse en grandes haciendas industriales** que tienen mejor acceso al mercado global en vez de pequeños productores.

En la COP30, el *International Indigenous Peoples Forum on Climate Change* (IIPFCC) denunció que los planes de descarbonización, incluida la expansión de los biocombustibles, están reproduciendo formas de colonialismo verde en comunidades indígenas.³⁹ El aumento de la demanda en biocombustibles amenaza sus territorios y la biodiversidad.

Biocombustibles a partir de residuos

Los biocombustibles de segunda generación, elaborados a partir de residuos, pueden ser una opción más sostenible si cumplen ciertas condiciones, pero también implican riesgos. La demanda actual y futura supera la disponibilidad de materia prima sostenible y local, lo que abre la puerta al fraude, compromete la independencia energética y genera competencia con otros sectores. Por ello, deberían reservarse para los modos de transporte difíciles de electrificar, como el marítimo y la aviación, mientras se prioriza la electrificación del transporte por carretera.

El aceite de cocina usado: un riesgo para la seguridad energética española y para el medio ambiente

El aceite de cocina usado (UCO, por sus siglas en inglés) está en gran mayoría importado de 3 países: China, Malasia e Indonesia. Asegurarse de la sostenibilidad de esta materia prima es primordial, ya que representa un 28% de los biocombustibles. Además, se prevé

³⁹ [AmbiciónCOP, Desde la Amazonía hasta las salas de negociación, 2025](#)

que aumente la demanda a medida que aumenten los objetivos de suministro de combustible sostenible de aviación.⁴⁰

Presenta un reto porque España y la UE no tienen la capacidad de abastecimiento suficiente para cumplir con esta demanda. Un informe de T&E sobre el aceite de cocina usado (UCO) destaca que la demanda de biocombustibles en Europa ya supera la oferta y la capacidad de producción del continente. Europa consume cuatro veces más aceite de cocina usado de lo que podría producir y recoger en su territorio, y ocho veces más del que realmente logra recolectar.⁴¹

Según el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, en España, se consumen unas 850.000 toneladas de aceite al año.⁴² Se estima que se reciclan alrededor de 135.000 toneladas de aceite de cocina usado anualmente, cuya gran mayoría proviene del sector de la hostelería.⁴³ Una de las medidas del PNIEC (Medida 1.33) busca mejorar la recogida del aceite de cocina usado. Sin embargo, es importante tener en cuenta que solo se recoge una pequeña parte del aceite de cocina usado que se genera, especialmente en el ámbito doméstico, donde la tasa de recogida está alrededor del 5%.⁴⁴

Esto plantea un reto importante que se evidencia aún más cuando se focaliza en solo un modo de transporte. Para producir un litro de HEFA, el biocombustible apto para la aviación, se requieren aproximadamente 2 litros de aceite de cocina usado (UCO).⁴⁵ Por lo tanto, para cumplir con el objetivo del 2 % de uso de combustibles sostenibles en aviación (SAF), establecido en *ReFuelUE Aviation*, se necesitaron más de 240.000 toneladas de UCO en 2025.⁴⁶ Esto significa que, incluso si se destinara todo el aceite de cocina usado (UCO) disponible exclusivamente a producir combustible tipo HEFA, no se alcanzaría la demanda nacional.

Eso sería solo intentando cubrir la demanda para aviación; sin embargo, la mayor parte del aceite de cocina usado (UCO) actualmente recogido se destina a la producción de biodiésel y HVO.⁴⁷ Estos biocombustibles se utilizan como alternativa al diésel convencional, principalmente en el transporte por carretera, aunque también se utilizan en sistemas

⁴⁰ [ECODES, El futuro verde de la aviación en España, 2024](#)

⁴¹ [T&E, UCO \(Unknown Cooking Oil\): High hopes on limited and suspicious materials, 2024](#)

⁴² [Ministerio de la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Aceites de cocina usados, 2025](#)

⁴³ [Reciclaceite, Las cifras del reciclaje de aceite usado, 2024](#)

⁴⁴ [Repsol, Dale una vida extra al aceite, 2023](#)

⁴⁵ [JCT, The cost of supporting alternative jet fuels in the European Union, 2019](#)

⁴⁶ [ECODES, Análisis del SAF en España, 2025](#)

⁴⁷ Ver [¿En que se usan los biocombustibles?](#)

de calefacción y en la industria. En consecuencia, el aceite de cocina usado (UCO) sigue empleándose para la producción de combustibles destinados al transporte terrestre, lo que incrementa aún más la demanda de esta materia prima y genera competencia entre los distintos sectores que buscan descarbonizarse.

Esta dependencia aumenta los riesgos de fraude y pone en duda la trazabilidad de los biocombustibles, como señalan informes de *Transport & Environment* sobre la falta de transparencia en el aceite de cocina usado (UCO) procedente de Asia.⁴⁸ Malasia, por ejemplo, afirma que recoge un tercio de lo que dice exportar, lo que levanta sospechas de fraude. China, que exporta alrededor de tres cuartas partes del UCO europeo, está aumentando su propia demanda de biocombustibles, y no autoriza inspecciones en su territorio. Como ya destacamos, usar aceite de palma virgen tiene consecuencias graves para el medio ambiente, siendo un cultivo con riesgo de cambio de uso del suelo.⁴⁹ Comprometer el crecimiento de los biocombustibles de UCO con el suministro real de la materia prima, y hacer frente a problemas posteriores como el fraude o la escasez pone en peligro la verdadera sostenibilidad de estos biocombustibles.

Existen sistemas de verificación para asegurar la sostenibilidad de la materia prima, pero se han identificado fallos y debilidades en los sistemas aceptados por la UE, llevando a algunos países a ser más estrictos con sus criterios para importar biocombustibles.⁵⁰

Grasas animales: competencia entre sectores para materias primas escasas

Por otro lado, las grasas animales también han crecido mucho recientemente con un aumento del 60% entre 2021 y 2022,⁵¹ incrementando la dependencia de otros países para esta materia prima. Las grasas animales se utilizaban en otras industrias como la oleoquímica y la de animales de compañía, lo que amenaza el suministro de este material en estas industria e incentiva su sustitución por, muy probablemente, aceite de palma.⁵² La clasificación de las grasas animales en el mercado de los biocombustibles es dudosa, con posibles

⁴⁸ T&E, UCO (Unknown Cooking Oil): High hopes on limited and suspicious materials, 2024

⁴⁹ Ver [Riesgos ambientales y socioeconómicos](#)

⁵⁰ Ver [Sistemas de verificación de sostenibilidad](#)

⁵¹ T&E, Pigs do Fly, 2023

⁵² ECODES, Biocombustibles: La batalla por la basura, 2025

fraudes a la hora de clasificar las categorías 1 y 2, y la categoría 3. Esto implica que las emisiones de CO₂ de las grasas animales pueden ser hasta 1,7 veces mayores que las del gasóleo convencional.⁵³

La capacidad de abastecimiento es limitada también en este caso, y es necesario controlar que esta dificultad no lleva a usar materias primas insostenibles. Por esta razón, reforzar y mejorar los sistemas de verificación de sostenibilidad debería ser un punto clave al momento de desarrollar los biocombustibles.

Sistemas de verificación de sostenibilidad

Sistemas de verificación aceptados por la Unión Europea

Los sistemas de verificación voluntarios y los esquemas nacionales de certificación de los países de la UE sirven para garantizar que los biocarburantes, biolíquidos, combustibles de biomasa, hidrógeno renovable y sus derivados (RFNBOs), y los combustibles de carbono reciclado (RCF) se produzcan de manera sostenible, cumpliendo los criterios de sostenibilidad de la UE y las metodologías específicas para RFNBOs y RCF. Para que los biocombustibles puedan computar para el cumplimiento de los objetivos de la DER, tienen que estar certificados por un un esquema voluntario reconocido por la UE.⁵⁴

Para los biocombustibles, estos sistemas verifican:

- Que la producción de materias primas no se realice en tierras de alta biodiversidad ni en suelos con alto contenido de carbono convertidos para el cultivo de estas materias primas.

⁵³ [T&E, Pigs do Fly, 2023](#)

⁵⁴ [European Commission, Voluntary Schemes, 2025](#)

- Que la producción de combustibles renovables genere ahorros suficientes de emisiones de gases de efecto invernadero.
- Algunos sistemas también consideran criterios adicionales de sostenibilidad ambiental y social, como protección del suelo, agua, aire y aspectos sociales.

El proceso de certificación requiere que un auditor externo verifique toda la cadena de producción, desde el origen de la materia prima y la energía hasta el productor o distribuidor de combustible.

Para que un sistema de verificación sea aceptado, tiene que poder facilitar información sobre los productores y asegurar ciertos puntos como:

- Si los productores cumplen con los criterios de sostenibilidad de la DER
- La información sobre la sostenibilidad hasta el origen de la materia prima
- Documentación suficiente para asegurar que la información sea correcta
- Auditorías de las empresas antes de participar y auditorías retroactivas regularmente
- Los auditores tienen que tener las competencias generales y específicas necesarias para evaluar los criterios del esquema.

El reconocimiento otorgado por la Comisión tiene una validez legal usual de 5 años. A día de hoy se han aprobado 18 sistemas de verificación.⁵⁵ ISCC EU y REDCert son los únicos que incluyen los residuos dentro de su alcance.⁵⁶

En España, la Orden TEC/1420/2018, establece los aspectos de detalle del Sistema Nacional de Verificación de la Sostenibilidad⁵⁷ y de la emisión del informe de verificación de la sostenibilidad. Siguiendo esta orden, se publica el listado de entidades de verificación de la sostenibilidad,⁵⁸ que permite obtener información sobre los sistemas de verificación que se usan en España para asegurar la sostenibilidad de los biocombustibles.

⁵⁵ [European Commission, Voluntary Schemes, 2025](#)

⁵⁶ [Biocirc, La UE evalúa la posible suspensión de la certificación ISCC para biocombustibles producidos a partir de residuos, 2025](#)

⁵⁷ [Ministerio de la Transición Ecológica y del Reto Demográfico, Sistema Nacional de Verificación de la Sostenibilidad, 2025](#)

⁵⁸ [Ministerio de la Transición Ecológica y del Reto Demográfico, Listado de EV de la Sostenibilidad, a efectos de la Orden TEC/1420/2018, de 27 de diciembre, 2018](#)

Incertidumbre sobre la fiabilidad de las verificaciones

Estos sistemas son importantes: la UE y España tienen que tener la capacidad de controlar si los biocombustibles que se venden dentro de su territorio cumplen los criterios de sostenibilidad y reducción de emisiones establecidos, garantizando así que contribuyen realmente a los objetivos de energía renovable y descarbonización del transporte.

Sin embargo, ha habido críticas de varios países y de empresas proveedoras de biocombustibles respecto a los fallos y límites de los sistemas de verificación y de los controles. Varios indicadores hacen sospechar que haya fraude,⁵⁹ particularmente en el caso del aceite de cocina usado (UCO, por sus siglas en inglés). Un estudio de T&E⁶⁰ demostró en 2024 que solo un 9% de los puntos de recogida certificados por el ISCC en China, Malasia e Indonesia contaban con una verificación mediante auditoría de una muestra de sus puntos de origen.

Más recientemente, un caso de fraude que involucró 288 millones de litros de HVO vendidos en Alemania volvió a poner en duda la eficacia de los sistemas de verificación validados por la UE.⁶¹ En este caso, las empresas implicadas estaban registradas y verificadas bajo el sistema ISCC EU, que casi quedó suspendido ya este año por otro caso de sospecha de fraude.⁶²

Alemania y Francia, están denunciando la competencia desleal generada por la llegada masiva de aceite de cocina usado (UCO, por sus siglas en inglés) potencialmente fraudulenta.⁶³ En 2024, junto con los Países Bajos, comunicaron a la Comisión que era necesario reforzar los controles en los sitios de producción de biocombustibles, independientemente de dónde se encuentren, y que la certificación de biocombustibles extranjeros como sostenibles debía rechazarse si se negaba el acceso a las instalaciones,⁶⁴ una posición defendida también por el European Biodiesel Board, que publicó en febrero sus recomen-

⁵⁹ Ver [Riesgos ambientales y socioeconómicos](#)

⁶⁰ [T&E, Used Cooking Oil: The certified Unknown, 2024](#)

⁶¹ [Panorama3, Betrug mit Biotreibstoffen: "Besser als Drogenhandel", 2025](#)

⁶² [Biocirc, La UE evalúa la posible suspensión de la certificación ISCC para biocombustibles producidos a partir de residuos, 2025](#)

⁶³ [La France Agricole, « Des huiles frauduleuses plombent le marché des biocarburants », 2024](#)

⁶⁴ [Reuters, France, Germany urge tougher EU checks on biofuel imports in fraud probe, 2024](#)

daciones a la Comisión Europea⁶⁵ para mejorar la trazabilidad y verificación de la sostenibilidad de los biocombustibles. Argumentan que las reglas que se aplican a productores de la UE tendrían que aplicarse de la misma manera en los países exportadores de materia prima.

En 2023, Alemania hizo alegaciones de fraude sobre biodiesel importado de China, lo que llevó a la Comisión a conducir una investigación. La información recogida no permitió confirmar el fraude, pero la Comisión reconoció debilidades en la conducción de auditorías. Se ha creado un grupo de trabajo con algunos países miembros para integrar medidas adicionales para garantizar la sostenibilidad de las materias primas procedentes de fuera de la UE.⁶⁶ Se prevé que se finalice el texto en 2026, aunque queda por ver si estas medidas serán suficientes para asegurar que los biocombustibles realmente cumplan criterios de sostenibilidad.



⁶⁵ [European Biodiesel Board, Time to act on biofuels fraud: EBB proposes ambitious reform of RED verification, 2025](#)

⁶⁶ [European Commission, Commission concludes examination of potential Chinese biofuel imports fraud, 2025](#)

Datos sobre los biocombustibles en España

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico publicó en octubre de 2025 las estadísticas sobre los biocarburantes del año 2024. Permite ver la evolución de las ventas, de la procedencia de las materias primas y de los biocombustibles, y del tipo de materia prima usado para la fabricación de los biocombustibles.

Tendencias generales

Entre 2023 y 2024, bajaron ligeramente las ventas de biocombustibles. Sin embargo, aumentaron en un 17531,43% las ventas de HEFA, el único biocombustible apto para aviación.

En el gráfico 1, comparamos la evolución de las ventas de diésel, gasolina y biocombustibles. Las ventas se mantuvieron relativamente estables, con la excepción de dos bajadas para el diésel en 2012 y en 2020. En los últimos 15 años, los biocombustibles nunca representaron más del 9% del total de las ventas de combustibles.

Evolución de las ventas de diésel, gasolina, y biocombustibles (m3)

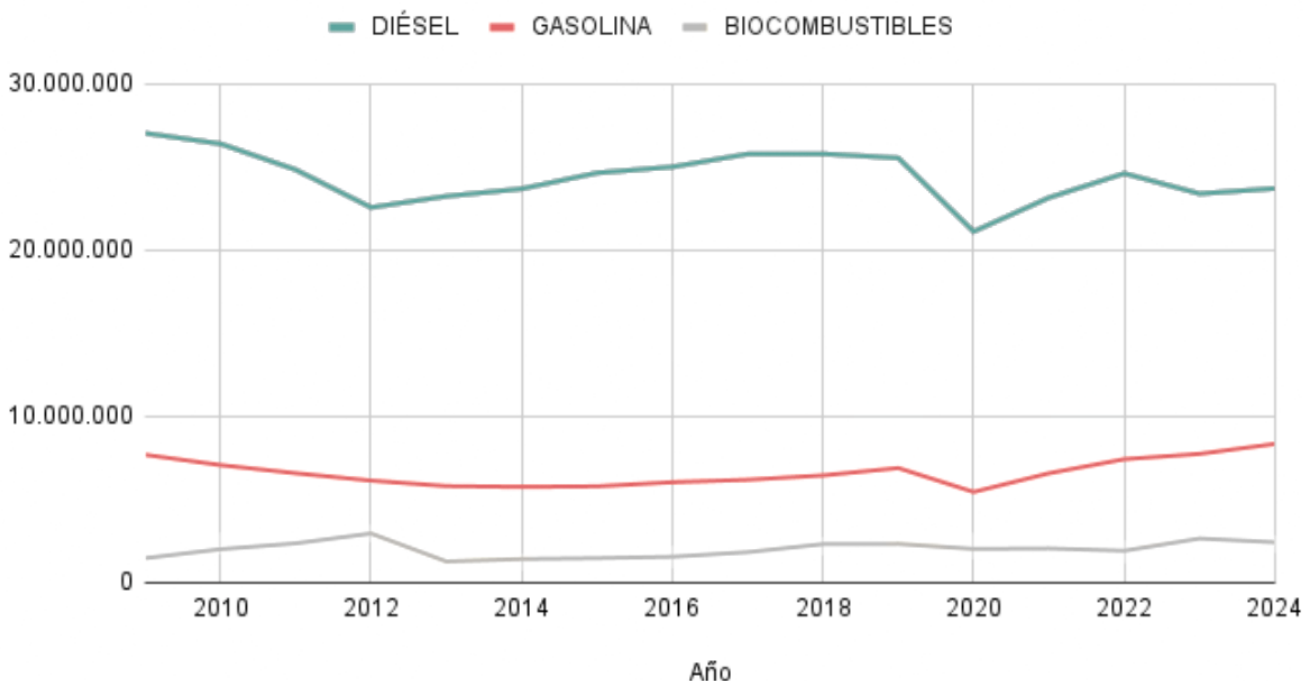


Gráfico 1. Comparación de las ventas de diésel, gasolina y biocombustibles entre 2009 y 2024.

La evolución de las ventas por tipo de biocombustible muestra una tendencia estable en el caso del HVO y del bioetanol, una ligera caída del biodiésel que, aun así, continúa siendo el biocombustible más vendido, y un fuerte aumento de las ventas de HEFA. No se observa una correlación directa entre la evolución de las ventas de combustibles fósiles y la de los biocombustibles, por lo que no puede afirmarse que exista un impacto directo entre ambas. La evolución de las ventas de combustibles parece responder principalmente a otros factores externos, como la demanda del transporte (tal y como refleja la caída registrada en 2020 durante el COVID), la coyuntura económica, los precios de la energía o cambios regulatorios.

Tipo de biocombustible	M3 certificable 2023	Variación 2023 (comparado con 2022)	M3 certificable 2024	Variación 2024 (comparado con 2023)
Biodiesel	1.449.416	-0,09%	1.216.345	-16%
HVO, HVO coprocesado y HVO marítimo ⁶⁷	858.184	283%	830.699	-3%
HEFA	335	495%	58.990	17531%
Bioetanol	307.545	37%	304.260	-1%

Tabla 5. Evolución de las ventas de biocombustibles entre 2023 y 2024.

Las ventas son relativamente estables, con bajadas muy ligeras para el biodiesel, el HVO y el bioetanol (siguiendo incrementos en 2023 para estos dos últimos). Lo particularmente notable es el incremento muy importante del HEFA, de un 17531% siguiendo un incremento ya importante en 2023.

⁶⁷ Nota: En 2024, se crearon las categorías HVO coprocesado y HVO marítimo para diferenciar el HVO que se puede usar sin mezcla. En 2023 y antes, solo existía la categoría "HVO" agrupando todos los tipos de HVO.

¿Cuáles son las materias primas utilizadas para producir biocombustibles?

El uso de materias primas, así como su contabilización hacia los objetivos de venta y consumo de biocombustibles, está regulado por la Directiva de Energías Renovables (DER-RIII).⁶⁸ Algunas materias primas están prohibidas, otras están limitadas y otras computan doble para los objetivos. Se clasifican así las materias primas para favorecer el uso de materias primas que se consideran más sostenibles y limitar el uso de materias primas peligrosas.

Tipo de materia prima en los principales biocombustibles

Biodiesel	Tipo de materia prima (%)
UCO	31,60%
POME	31,43%
Pastas jabonosas contaminadas con azufre	10,55%
a. colza	8,68%
EFB	6,65%
a. soja	5,81%
Otros	5,27%

Tabla 6. Tipo de materias primas usadas para el biodiesel.

HVO, HVO coprocesado, HVO marítimo ⁶⁹	Tipo de materia prima (%)
FFBs	37,15%
UCO	26,37%
Grasas animales cat.3	14,36%
POME	11,46%
Otros	6,46%

Tabla 7. Tipo de materias primas usadas para el HVO, el HVO coprocesado y el HVO marítimo.

⁶⁸ Ver [Análisis de la normativa sobre los biocombustibles](#)

⁶⁹ Nota: En 2024, se crearon las categorías HVO coprocesado y HVO marítimo para diferenciar el HVO que se puede usar sin mezcla. En 2023 y antes, solo existía la categoría "HVO" agrupando todos los tipos de HVO

HEFA	Tipo de materia prima (%)
Aceite de cocina usado (UCO)	100%

Tabla 8. Tipo de materias primas usadas para el HEFA.

Bioetanol	Tipo de materia prima (%)
Maíz	82,41%
Caña de azúcar	16,06%
Trigo	0,96%
Otros	0,56%

Tabla 9. Tipo de materias primas usadas para el bioetanol.

El UCO es una materia prima esencial de la mayoría de los biocombustibles que se venden en España, lo que podría llevar a un aumento de la demanda si crecen las ventas de biocombustibles. Además, los FFBs (*Fresh Fruit Bunches*), parte importante de la materia prima para el HVO, están prohibidos desde 2025, lo que llevará cambios en la composición de este biocombustible.

Los biocombustibles a partir de cultivos

En 2024, **el 34,84% de los biocombustibles estaban hechos a partir de cultivos**, una cifra estable respecto al año 2023, cuando representaban un 34,39%.⁷⁰ En 2024, se vendieron 844.381,24 m³ de biocombustibles hechos a partir de cultivos, lo que representa un 2,45% del volumen total de combustibles (incluyendo los combustibles fósiles) vendidos este año.

Contamos como cultivos todas las materias primas utilizadas en 2024 y categorizadas como de “primera generación” por la CNMC.⁷¹

⁷⁰ Nota: En nuestro informe “Escenario de los biocombustibles en España”, se destacaba que un 28,5% de los biocombustibles estaban hechos a partir de cultivos, porque solo se contaron los cultivos principales (maíz, aceite de palma y FFBs)

⁷¹ [CNMC, Resolución por la que se determinan las materias primas empleadas en la producción de los biocarburantes a efectos del cumplimiento de los objetivos de venta y consumo de biocarburantes con fines de transporte, 2020](#)

Materias primas de primera generación (cultivos)

Aceite de canola
 Aceite de colza
 Aceite de girasol
 Aceite de palma
 Aceite de soja
 FFBs
 PFAD
 Caña de azúcar
 Cebada
 Maíz
 Trigo

Tabla 10. Listado de los cultivos utilizados para biocombustibles en 2024.

El caso de la palma y la soja

El uso de aceite de palma para la fabricación de biocombustibles está prohibido desde el año 2025 por el Reglamento Delegado (UE) 2019/807⁷² y la Resolución del 29 de septiembre de 2021^{73,74}. También se prohibió el uso de los **PFAD (Palm Fatty Acid Distillate)**, un subproducto del refinado del aceite de palma y el uso de **FFBs (Fresh Fruit Bunches)**, los racimos frescos de fruto de palma que se cosechan del cultivo, la materia prima principal para obtener aceite de palma.

	% de los biocombustibles en 2023	% de los biocombustibles en 2024
Materias primas prohibidas desde 2025 (a. palma, PFAD, FFBs)	20,91%	13,46%
Materias primas no prohibidas (POME, EFB)	28,25%	23,43%
Total	49,16%	36,89%

Tabla 11. Porcentaje de biocombustibles fabricados a partir de materias primas procedentes de la palma.

⁷² Boletín Oficial de Estado, Reglamento Delegado (UE) 2019/807 de la Comisión, 2019

⁷³ Boletín Oficial de Estado, Resolución del 29 de septiembre de 2021, 2021

⁷⁴ Ver [Análisis de la normativa sobre los biocombustibles](#)

Vemos que, en anticipación a la prohibición prevista en 2025, ya se redujeron las ventas de biocombustibles a partir de aceite de palma, PFAD y FFBs. No subieron las de biocombustibles hechos a partir de POME (*Palm Oil Mill Effluent*) y EFB (*Empty fruit bunches*), que son de dudosa sostenibilidad por los riesgos de fraude.⁷⁵ Viendo que son subproductos de la producción del aceite de palma, es importante que no suba su demanda, lo que incrementaría la producción de aceite de palma, aunque esté prohibido su uso para biocombustibles.

Sin embargo, notamos una subida de las ventas de biocombustibles fabricados a partir de aceite de soja. En 2024, **un 3,12% de los biocombustibles estaban hechos a partir de aceite de soja**, un **incremento de un 595%** respecto al 2023, cuando representaba menos de un por ciento. Este incremento se puede explicar por la prohibición del aceite de palma y de algunos de sus subproductos, y podría seguir en el año 2025. La producción de aceite de soja tiene impactos negativos sobre el medio ambiente, la biodiversidad, y las poblaciones locales,⁷⁶ por lo que un aumento de su uso para biocombustibles es preocupante. Sin embargo, la Comisión Europea revisó qué cultivos están considerados de alto riesgo de cambio indirecto del uso de la tierra (ILUC), incluyendo por primera vez la soja.⁷⁷ Si se valida este cambio, no se podrá usar aceite de soja para la producción de biocombustibles.

Dado que la proporción de biocombustibles producidos a partir de materias primas prohibidas desde 2025 seguía siendo importante en 2024 (13,46%), se necesitan salvaguardas para asegurarse que las materias primas que reemplazarán el aceite de palma, los PFAD y los FFBs no sean un remedio peor que la enfermedad.

Los biocombustibles a partir de residuos: UCO y grasas animales

El aceite de cocina usado (UCO) es la materia prima usada para producir el 100% del HEFA, del biodiesel marítimo y del HVO marítimo, y es la materia prima principal del HVO (excluyendo el HVO coprocesado y el HVO marítimo) y del biopropano.

Un 27,65% de los biocombustibles certificados vendidos en 2024 se fabricaron con aceite de cocina usado (UCO), lo que representa 669.826,24 m3.

⁷⁵ T&E, [Palm Oil in disguise?, 2025](#)

⁷⁶ Ver [Riesgos ambientales y socioeconómicos](#)

⁷⁷ [European Commission, Review of Indirect Land-Use Change \(ILUC\) delegated act, 2026](#)

	Cantidad de UCO (m3)	% de todos los biocombustibles
2023	681.710	25,74%
2024	669.826	27,65%

Tabla 12. *Porcentaje de biocombustibles fabricados a partir de aceite de cocina usado (UCO).*

En 2024, se usó una cantidad menor de aceite de cocina usado (UCO) para fabricar biocombustibles que en 2023, aunque haya aumentado la proporción de biocombustibles fabricados a partir de esta materia prima. Se puede explicar por la subida de ventas de biocombustibles fabricados exclusivamente a partir de aceite de cocina usado (UCO), como el HEFA.

Las grasas animales representaban en 2024 un 5% de los biocombustibles, es decir 121.189 m3. Se usaron en gran mayoría grasas animales de categoría 3, y las grasas animales de categoría 1 representaron solo un 0,01% de las materias primas utilizadas para el biodiesel.

Teniendo en cuenta las obligaciones de venta y consumo inscritas en la legislación,⁷⁸ se puede suponer que la demanda para el aceite de cocina usado (UCO), materia prima exclusiva del HEFA y de dos de los tres biocombustibles marítimos registrados, va a ir subiendo.

La cantidad de aceite de cocina usado (UCO) utilizada en 2024 (669.826 m3) representa unas 616.140 toneladas. Se calcula que España tendría una capacidad de abastecimiento de entre 138.000⁷⁹ y 322.000 toneladas,⁸⁰ según las estimaciones, lo que representa entre un 20% y un 48% del aceite de cocina usado (UCO) utilizado para fabricar biocombustibles en 2024. Al importar la materia prima, se crea un riesgo para la independencia energética.

⁷⁸ Ver [Análisis de la normativa](#)

⁷⁹ [Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Aceites de cocina usados, 2025](#)

⁸⁰ [Repsol, Dale una vida extra al aceite, 2023](#)

¿De donde proceden los biocombustibles y las materias primas utilizadas para fabricarlos?

Las estadísticas nos permiten saber de dónde viene la materia prima utilizada para fabricar biocombustibles, y donde están fabricados.

Procedencia de las materias primas

La mayor parte de las materias primas viene del extranjero. En 2024, solo el 15% se produjo en España, aunque es un aumento respecto a 2023, cuando fue solo el 9%.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
% Materia prima procedente de España	16%	12%	9%	6%	4%	6%	9%	3%
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
% Materia prima procedente de España	4%	3%	6%	10%	12%	14%	9%	15%

Tabla 13. Proporción de materia prima procedente de España entre 2009 y 2024.

En el gráfico 2, se observa una ligera subida de la cantidad de materia prima procedente de España a partir del 2019, pero su aportación sigue siendo muy reducida en comparación con el total utilizado para producir biocombustibles.

Evolución de las ventas de biocombustibles y de la procedencia de las materias prima (m3)

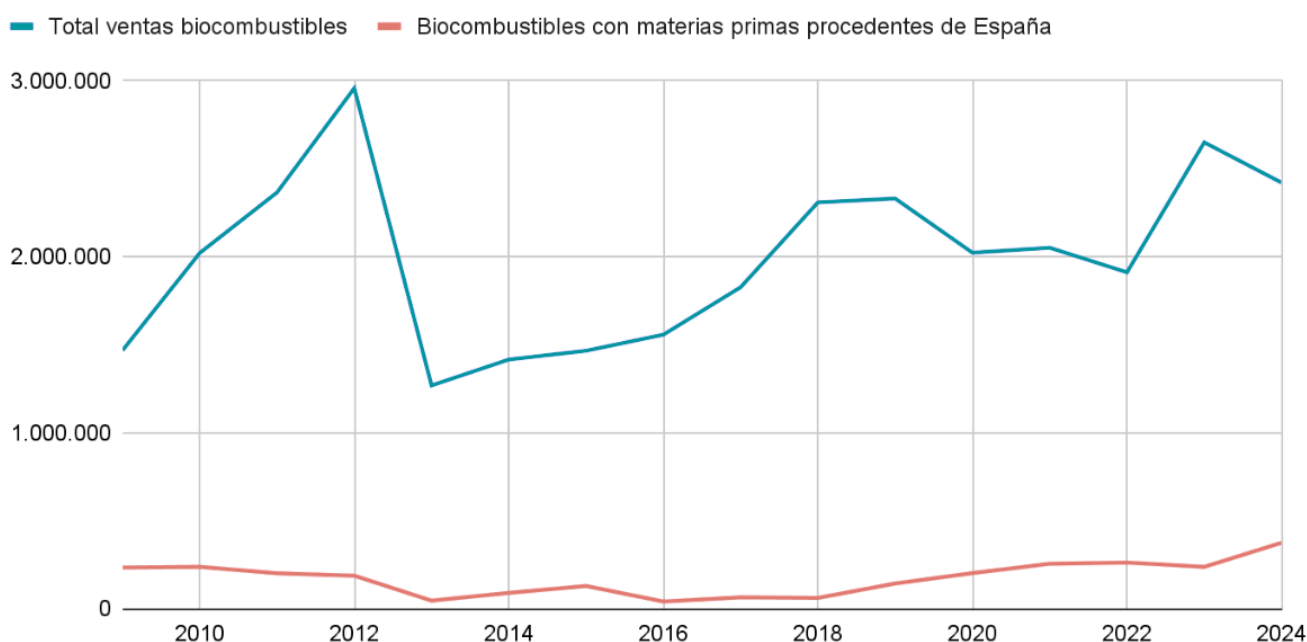


Gráfico 2. Evolución de las ventas de biocombustibles y de la cantidad de materias primas procedentes de España.

Este análisis de las estadísticas de biocombustibles revela que el porcentaje de materia prima procedente de España ha incrementado poco en los últimos 15 años. No ha resultado posible incrementar la producción de materia prima en España de manera a aumentar significativamente la proporción de materia prima procedente de España, que sigue representando solo un 15% de las ventas de biocombustibles.

El análisis de los biocombustibles más vendidos (biodiésel, HVO, HEFA y bioetanol) muestra una elevada dependencia de materias primas de origen externo, principalmente extracomunitario.

Biodiesel	Procedencia de la materia prima en 2022 (%)	Procedencia de la materia prima en 2023 (%)	Procedencia de la materia prima en 2024 (%)
Indonesia	17,34%	34,82%	32,39%
China	44,09%	28,87%	14,53%
UE (sin España)	5,43%	6,78%	14,00%
Malasia	9,57%	11,57%	10,65%
España	9,02%	5,01%	8,54%
Otros	14,55%	12,95%	19,89%

Tabla 14. *Procedencia de las materias primas del biodiésel.*

La producción de materia prima para biodiesel es muy fragmentada. En 2024 se produjo en más de 70 países, muchos aportando menos de 1% de la materia prima utilizada para los biocombustibles vendidos en España. Un 77% de toda la materia prima procedía de fuera de la Unión Europea.

HVO, HVO coprocesado, HVO marítimo ⁸¹	Procedencia de la materia prima en 2022 (%) (categoría HVO)	Procedencia de la materia prima en 2023 (%) (categoría HVO)	Procedencia de la materia prima en 2024 (%)
Indonesia	68,73%	70,05%	50,26%
Malasia	7,28%	10,22%	13,63%
España	20,50%	8,69%	23,04%
Otros	3,49%	11,04%	13,06%

Tabla 15. *Procedencia de las materias primas del HVO, el HVO coprocesado y el HVO marítimo.*

La mitad de todo el HVO procede de Indonesia (58% del HVO coprocesado), y menos de un cuarto proviene de España, lo que plantea serias preguntas sobre la disponibilidad de materia prima en el país, y el riesgo que supone para la independencia energética apostar esta opción de descarbonización para el transporte por carretera.

⁸¹ Nota: En 2024, se crearon las categorías HVO coprocesado y HVO marítimo para diferenciar el HVO que se puede usar sin mezcla. En 2023 y antes, solo existía la categoría “HVO” agrupando todos los tipos de HVO.

HEFA	Procedencia de la materia prima 2022 (%)	Procedencia de la materia prima 2023 (%)	Procedencia de la materia prima 2024 (%)
China			47,97%
Malasia			27,68%
Indonesia		36,83%	2,83%
España	97,83%	63,11%	16,29%
Otros	2,17%	0,06%	5,23%

Tabla 16. Procedencia de las materias primas del HEFA.

A medida que han aumentado la producción y las ventas de HEFA, ha bajado la proporción de materia prima procedente de España, pasando de un 98% en 2022 a un 16% en 2024, con casi la mitad procedente de China. Existen riesgos de fraude asociados a la importación de aceite de cocina usado,⁸² especialmente desde países donde la UE y los organismos certificadores no pueden hacer verificaciones, como China.⁸³

Bioetanol	Procedencia de la materia prima 2022 (%)	Procedencia de la materia prima 2023 (%)	Procedencia de la materia prima 2024 (%)
Ucrania	40,08%	28,30%	35,68%
Brasil	6,51%	22,16%	18,46%
EE.UU		6,54%	14,98%
España	37,71%	28,32%	21,40%
Otros	15,70%	14,68%	9,48%

Tabla 17. Procedencia de las materias primas del bioetanol.

Brasil, Estados Unidos y Ucrania se sitúan entre los cinco mayores exportadores mundiales de productos agrícolas,⁸⁴ lo que explica que una parte significativa de las materias primas utilizadas para la producción de bioetanol proceda de estos países. En ellos predomina un modelo de agricultura intensiva, asociado a impactos negativos como la degradación y el empobrecimiento del suelo, la pérdida de biodiversidad y una mayor presión sobre los recursos hídricos.⁸⁵

⁸² El HEFA está fabricado al 100% a partir de aceite de cocina usado (UCO).

⁸³ Ver [Riesgos ambientales y socioeconómicos](#)

⁸⁴ [FAO, Major Commodities Exporters, 2022](#)

⁸⁵ Ver [Riesgos ambientales y socioeconómicos](#)

Procedencia de los combustibles

En 2024, el 58 % de los biocombustibles procedía de España, lo que supone un aumento respecto a 2023, cuando esta proporción fue del 48 %. Sin embargo, mirando cada tipo de biocombustibles, vemos discrepancias importantes, con un 85% del HVO fabricado en España, y solo un 39% del biodiesel.

Tipo de biocombustible	2022	2023	2024
Biodiesel	25,26%	25,01%	39,37%
HVO, HVO coprocesado, HVO marítimo	91,74%	73,14%	85%
HEFA	100%	100%	45,19%
Bioetanol	97,01%	80,63%	56,89%

Tabla 18. *Porcentaje de biocombustibles fabricados en España.*

Aunque haya aumentado la parte de biocombustibles procedentes de España, mirando los principales biocombustibles vemos una bajada importante de la proporción de HEFA producido en España, pasando del 100% los últimos años al 45% en 2024. En su Análisis del SAF en España,⁸⁶ ECODES destaca que los objetivos de combustible sostenible de aviación (SAF, por sus siglas en inglés) del Reglamento *ReFuelUE Aviation*⁸⁷ suponen un incremento del consumo y la producción de HEFA, llegando a más de 1 millón de toneladas en 2035. La capacidad de producción de aceite de cocina usado (UCO) de España no es suficiente, y aumentarán las importaciones.

La industria apuesta por los biocombustibles con el argumento de que mejoran la independencia energética del país. Analizando la procedencia de las materias primas y el lugar de fabricación de los biocombustibles, vemos que este argumento es poco coherente. No aumenta la disponibilidad de materia prima local y sostenible a medida que aumenta la demanda, y va incrementando la dependencia de otros países. Además, hay una menor capacidad de control en los productos importados, con riesgos de fraude para los residuos y los riesgos asociados a la agricultura intensiva para los cultivos.

Hace falta realizar un análisis independiente de la capacidad de abastecimiento de España con materias primas locales y sostenibles. La demanda de biocombustibles se tiene que adaptar a la disponibilidad de materias primas, y no al revés.

⁸⁶ ECODES, *Análisis del SAF en España, 2025*

⁸⁷ *Boletín Oficial de Estado, Reglamento (UE) 2023/2405 del Parlamento Europeo y del Consejo, 2023*

¿En qué se usan los biocombustibles?

Los diferentes tipos de biocombustibles pueden usarse en diferentes modos de transporte o incluso, en el caso del biopropano, como fuente de energía para generar calor, electricidad, cocinar y calentar agua en hogares, comercios e industrias.

El biodiesel, el HVO y el HVO coprocesado se pueden usar en el transporte por carretera en vehículos diésel, mientras que el bioetanol y la biogasolina se usan en motores de gasolina convencionales. Se han contabilizado aquí como biocombustibles usados en transporte por carretera pero hay una posibilidad que una parte sea dedicada a otros usos fuera del sector del transporte.

Por otro lado, las estadísticas publicadas este año dan información sobre la cantidad de biocombustibles usados en el transporte marítimo a través de la creación de nuevas categorías: biodiesel marítimo, biodiesel marítimo y HVO marítimo.

En el caso de la aviación, solo es compatible el HEFA, el combustible de aviación sostenible fabricado a partir de aceite de cocina usado (UCO).

Tipos de biocombustibles	Cantidad según el uso (m3)	Proporción según el uso
Biocombustibles usados en transporte por carretera	2.351.273	97,07%
Biocombustibles usados en aviación	58.990	2,43%
Biocombustibles usados en transporte marítimo	2.787	0,11%
Biocombustibles usados en otras industrias	9.259	0,38%

Tabla 19. Sector de utilización de los biocombustibles.

La casi totalidad de los biocombustibles se están utilizando para el transporte por carretera. Debido a los impactos negativos de los biocombustibles,⁸⁸ y teniendo en cuenta la escasez de materia prima procedente de España,⁸⁹ dedicar estos recursos al transporte por carretera es cuestionable.

⁸⁸ Ver [Riesgos ambientales y socioeconómicos de los biocombustibles](#)

⁸⁹ Ver [¿De dónde proceden los biocombustibles?](#)

Proyectos de producción de biocombustibles

España está experimentando una fase de expansión industrial acelerada en el ámbito de los biocombustibles avanzados y el combustible sostenible de aviación (SAF), configurando uno de los ejes centrales de su estrategia de transición energética en sectores difíciles de electrificar, como la aviación, el transporte marítimo y el transporte pesado por carretera. La inversión está liderada principalmente por grandes compañías energéticas tradicionales que están reconvirtiendo activos de refino existentes para adaptarlos a la producción de combustibles renovables de segunda generación, producidos a partir de residuos como aceites de cocina usados (UCO), grasas animales y subproductos agroalimentarios.

El volumen de inversión anunciado en proyectos vinculados directamente a biocombustibles y SAF en España desde 2023 supera, de forma agregada, los 3.000–4.000 millones de euros. Estas inversiones incluyen nuevas plantas de producción, ampliaciones de capacidad en refinerías existentes y desarrollo de infraestructuras logísticas asociadas. En términos de capacidad, los objetivos empresariales declarados apuntan a una producción potencial de entre 4,5 y 5,5 millones de toneladas anuales hacia 2030 si todos los proyectos anunciados se materializan. No obstante, la capacidad actualmente operativa es inferior a estas cifras proyectadas, lo que refleja el desfase habitual entre anuncios estratégicos y despliegue industrial efectivos.

Proyecto	Empresa	Tipo de biocombustibles	Capacidad de producción estimada (toneladas/año)	Estado
Planta Cartagena ⁹⁰ (Cartagena, Murcia)	Repsol	Biocombustibles de segunda generación	250,000	Operativa
Planta Puertollano ⁹¹ (Puertollano, Ciudad Real)	Repsol	Biocombustibles de segunda generación	250,000	Operativa
Planta La Rábida ⁹² (Palos de la Frontera, Huelva)	Moeve/ Bio-oils	SAF y hidrobiodiesel	500,000	En construcción

⁹⁰ Repsol, [Repsol ha comenzado la producción a gran escala de combustibles renovables en Cartagena, la primera planta de la Península Ibérica, 2024](#)

⁹¹ Repsol, [La planta de combustibles 100% renovables de Puertollano alcanza varios hitos de su construcción, 2025](#)

⁹² Bio-oils, [Planta de Huelva, 2026](#)

Proyecto	Empresa	Tipo de biocombustibles	Capacidad de producción estimada (toneladas/año)	Estado
Berantevilla ⁹³ (Álava, La Rioja)	Gunvor	Biodiesel	40,000	Operativa
Planta Huelva ⁹⁴ (Huelva)	Gunvor	Biodiesel	110,000	Reconversión de la planta para la producción de biocombustibles
Teruel (Teruel)	Solarig	SAF	48,000	En desarrollo
Castellón ⁹⁵ (Castellón)	BP	SAF y biocombustibles coprocesados	~330,000	Parado

Tabla 20. *Proyectos de biocombustibles y SAF en España.*⁹⁶

El desarrollo del sector presenta varias características estructurales relevantes:

- **Predominio de biocombustibles avanzados (2G):** La mayor parte de los proyectos se centran en la producción de biocombustibles a partir de residuos. Sin embargo, se siguen vendiendo biocombustibles fabricados a partir de cultivos alimentarios y forrajeros.
- **Fuerte orientación hacia el SAF:** España se posiciona como uno de los polos emergentes de producción de combustible sostenible para aviación en el sur de Europa. Sin embargo tanto la normativa como la industria automotiva siguen apostando por los biocombustibles como vía de descarbonización en los coches.
- **Dependencia de materias primas importadas:** Aunque la producción es nacional, una parte sustancial de los residuos utilizados, especialmente UCO, procede del exterior, lo que plantea interrogantes sobre trazabilidad, sostenibilidad real y autonomía estratégica.

En conjunto, España se está consolidando como uno de los principales centros europeos de producción de biocombustibles avanzados y SAF, apoyándose en su infraestructura de refino existente y en un marco regulatorio europeo que impulsa la demanda obligatoria de combustibles renovables en aviación y transporte. Sin embargo, la materialización efectiva de las capacidades anunciadas, y la falta de capacidad de abastecimiento de materias primas locales y sostenibles, pone en duda la relevancia de desarrollar este modelo para la descarbonización del transporte.

⁹³ [Gunvor, Gunvor Biofuel Berantevilla, 2026](#)

⁹⁴ [Gunvor, Gunvor Biofuel Berantevilla, 2026](#)

⁹⁵ [Castellón Diario, BP aumentará su producción de biocombustibles en Castellón a 330.000 toneladas, 2025](#)

⁹⁶ Para más información, ver [Escenario de los biocombustibles en España](#)

Recomendaciones políticas

1

Análisis integral de la capacidad productiva y de su sostenibilidad:

España debería elaborar, en colaboración con los actores pertinentes, un análisis independiente del potencial real, los costes y los impactos de los proyectos de biocombustibles. Este estudio debería incluir, como mínimo:

- Disponibilidad de materias primas locales.
- Capacidad de recogida de desechos y residuos (como UCO).
- Necesidades de materia prima para cumplir con los objetivos establecidos.
- Impacto social y económico de los proyectos y de las inversiones en el sector.
- Efectos de distorsión del mercado.
- Impactos sobre biodiversidad y servicios ecosistémicos.
- Límites y riesgos asociados a los biocombustibles.
- Reducción real de emisiones de gases de efecto invernadero, integrando todo el ciclo de vida.

Este análisis debería guiar la implementación de la DER III en España y la adaptación de la normativa a las capacidades locales de producción sostenible.

2

Priorización del uso de biocombustibles en sectores difíciles de electrificar:

A partir de 2026, los objetivos de consumo y venta de biocarburantes deberían distribuirse por tipo de transporte:

- **Transporte por carretera:**
Reducir al máximo el uso de biocombustibles, hasta alcanzar el 0 %.
- **Transporte marítimo y aviación:**
Se deberían priorizar RNFBOs, pero los biocombustibles hechos a partir de materia prima local y sostenible pueden ser una solución de transición.

Reservar los biocombustibles avanzados y RFNBOs (combustibles renovables de origen no biológico) para estos sectores, mientras se promueve simultáneamente la electrificación y la eficiencia energética en los modos electrificables, como el transporte por carretera.

3

Establecimiento de límites claros para materias primas de riesgo:

Se debería mantener la eliminación del aceite de palma y publicar una resolución que clasifique también a la soja como biomasa de alto riesgo, con su eliminación a más tardar en 2027. Otros cultivos con riesgos similares deberían eliminarse progresivamente antes de 2030.

Se deberían establecer límites de uso para cultivos alimentarios y forrajeros en la producción de biocarburantes y biogás, asegurando la reducción progresiva hasta su eliminación en 2030.

4

Fomento de RFNBOs y biocombustibles avanzados según DER III:

Hace falta elevar el objetivo nacional de RFNBOs al 2 % (con doble conteo) y hacerlo vinculante, para garantizar que los objetivos de la DER III no se cumplen exclusivamente con biocombustibles del Anexo IX Parte A. No se debería aumentar el objetivo de los biocombustibles avanzados.

5

Refuerzo de la verificación de sostenibilidad y lucha contra el fraude :

Se deberían mejorar los sistemas de trazabilidad, control y certificación de las materias primas para garantizar que cumplan los criterios de sostenibilidad.

Es importante instar a la Comisión Europea a reforzar la vigilancia frente al fraude en las importaciones de materias primas para biocombustibles avanzados, asegurando el cumplimiento del artículo 29 de la RED III sobre sostenibilidad y ahorro de emisiones.

Hace falta identificar fallos en los sistemas actuales y establecer mecanismos robustos para certificar la procedencia de las materias primas y su origen como residuo.

Conclusiones

- El análisis realizado a lo largo de este informe pone de manifiesto que los biocombustibles ocupan un lugar cada vez más relevante en las políticas energéticas y climáticas europeas y españolas, en particular en el contexto de la transposición de la Directiva de Energías Renovables y de los objetivos establecidos en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2023–2030. No obstante, la evidencia disponible muestra que su desarrollo en España se enfrenta a limitaciones estructurales que cuestionan su capacidad para contribuir de forma efectiva y sostenible a la descarbonización del transporte.
- Por un lado, los riesgos ambientales y socioeconómicos asociados a los biocombustibles persisten, tanto cuando se producen a partir de cultivos —con impactos relacionados con los cambios indirectos en el uso de la tierra (ILUC), la deforestación y la presión sobre los precios de los alimentos— como cuando se basan en residuos. En este último caso, la disponibilidad real de materias primas como el aceite de cocina usado es limitada y está muy por debajo de la demanda creciente, lo que incrementa la competencia entre usos, eleva los incentivos al fraude y pone en cuestión la integridad de los sistemas de verificación de la sostenibilidad actualmente aceptados por la Unión Europea.
- Por otro lado, los datos analizados muestran una creciente dependencia de materias primas y biocombustibles importados, en detrimento de la producción nacional. Esta tendencia debilita el argumento de que los biocombustibles refuerzan la independencia y la seguridad energética de España y traslada fuera del territorio nacional y europeo una parte significativa de los impactos ambientales y sociales asociados a su producción. Asimismo, la rápida expansión de determinados biocombustibles, como el HEFA, intensifica la presión sobre recursos escasos y acentúa las vulnerabilidades del sistema.

Glosario

Aceite de cocina usado

(UCO, por sus siglas en inglés):

Grasa vegetal que ha sido utilizada para freír o cocinar alimentos en hogares, restaurantes o industrias y ya no sirve para su propósito original debido a la degradación térmica y química, convirtiéndose en un residuo que se puede usar para fabricar biocombustibles o productos como jabones y detergentes.

Biocombustibles:

Combustibles líquidos o gaseosos que se producen a partir de materia orgánica de origen vegetal o animal, como cultivos, restos vegetales o residuos orgánicos, mediante procesos físicos o químicos.

Biocombustibles de primera generación

(o biocombustibles convencionales):

Biocombustibles producidos a partir de cultivos que se pueden destinar a la alimentación humana o animal, como el maíz, la caña de azúcar, la soja, la palma o la colza.

Biocombustibles de segunda generación

(o biocombustibles avanzados):

Biocombustibles producidos a partir de distintos tipos de residuos y subproductos, como residuos agrícolas, forestales, industriales o urbanos, así como de cultivos no alimentarios, como la camelina y la carinata, incluidos los cultivos intermedios o cultivados en tierras degradadas.

Biocombustibles de tercera generación:

Biocombustibles producidos a partir de algas, lodos de depuradora y residuos sólidos urbanos.

Biocombustibles de cuarta generación:

Biocombustibles producidos a partir de materias primas genéticamente optimizadas y diseñadas para mejorar la captura de dióxido de carbono.

Biocombustibles certificados:

Son aquellos biocombustibles cuya producción y origen han sido verificados por sistemas de certificación reconocidos, como ISCC o REDcert, para garantizar que cumplen criterios de sostenibilidad ambiental, social y de trazabilidad. A diferencia de otros biocombustibles convencionales, los certificados aseguran en principio que las materias primas no contribuyen a la deforestación, a cambios indirectos en el uso de la tierra (ILUC) ni a impactos sociales negativos, y que el proceso de producción cumple con estándares de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero establecidos por la Unión Europea.

Biodiesel:

Combustible líquido producido a partir de aceites vegetales, grasas animales o residuos orgánicos mediante un proceso de transesterificación.

Bioetanol:

Alcohol producido a partir de biomasa, cultivos o residuos orgánicos mediante fermentación. Se utiliza como aditivo o sustituto de la gasolina en motores de combustión interna.

Biogasolina:

Gasolina sintética producida a partir de biomasa, residuos orgánicos o biogás, que puede mezclarse con gasolina convencional o usarse directamente en motores de combustión interna. Su producción permite reducir la dependencia de combustibles fósiles y disminuir la huella de carbono del transporte.

Biometanol:

Alcohol producido a partir de biomasa, residuos orgánicos o biogás, que puede utilizarse como combustible en motores de combustión interna o como componente para la fabricación de otros biocombustibles líquidos. Es considerado un biocombustible avanzado si proviene de residuos o materias primas sostenibles.

Biopropano:

Propano de origen renovable obtenido a partir de biomasa o residuos orgánicos, que puede sustituir al propano fósil en aplicaciones de calefacción, transporte o procesos industriales, con una reducción significativa de emisiones de gases de efecto invernadero.

Cambio indirecto de uso del suelo

(ILUC, por sus siglas en inglés):

El cambio indirecto de uso de la tierra ocurre cuando las tierras se destinan a nuevos usos, como la producción de biocombustibles, lo que desplaza la agricultura a otras zonas y provoca la conversión de bosques u otros ecosistemas, generando emisiones de carbono.

Camelina:

Planta de la familia de las crucíferas similar a la colza, con semillas oleaginosas, de las que se obtiene aceite para diversos usos, entre los cuales la producción de biocombustibles.

Carinata o Brassica carinata:

Es un cultivo oleaginoso de invierno, no modificado genéticamente, que se cultiva para producir aceite, principalmente para la producción de cultivos.

Combustible de aviación sostenible

(SAF, por sus siglas en inglés):

Biocombustible diseñado para la aviación que se produce a partir de materias primas sostenibles (residuos, aceites usados, biomasa específicas o RFNBOs) y que permite reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en comparación con el combustible de aviación convencional, siendo compatible con los motores y la infraestructura existentes sin necesidad de modificaciones.

Conferencia de las partes (COP):

Reunión anual de los países firmantes de tratados de la ONU (como la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático - CMNUCC) para tomar decisiones y acordar acciones contra el cambio climático y la pérdida de biodiversidad.

Contenido energético:

Es la cantidad de energía que un combustible puede aportar, normalmente medida como su valor calorífico inferior (Lower Calorific Value, LCV) en megajulios (MJ) por unidad de masa o volumen. Esta medida sirve como criterio objetivo para cuantificar y comparar la contribución de distintos combustibles renovables al cumplimiento de los objetivos de energía renovable en el transporte.

Directiva de Energías Renovables (DER):

Es una directiva de la Unión Europea que establece un sistema común para promover la energía procedente de fuentes renovables en todos los sectores. En particular, establece un objetivo vinculante para la Unión Europea (UE) sobre sus cuotas en la combinación energética para 2030, regula el autoconsumo por primera vez, y establece un conjunto común de normas para el uso de renovables en electricidad, calefacción, refrigeración y transporte dentro de la UE.

EFB (Empty Fruit Bunch):

Es un subproducto fibroso y lignocelulósico de la industria del aceite de palma.

FFB (Fresh Fruit Bunches):

Son los racimos de fruta fresca de la palma aceitera, la materia prima cosechada directamente de la plantación para ser procesada y extraer el aceite de palma.

Hidrobiodiesel

(HVO, por sus siglas en inglés):

Biocombustible líquido obtenido a partir de aceites vegetales, grasas animales o residuos orgánicos mediante hidroprocesamiento. Es químicamente similar al diésel fósil y puede sustituirlo de manera directa en motores sin necesidad de mezclas específicas.

Hidroprocesados Ésteres y Ácidos Grasos

(HEFA, por sus siglas en inglés):

Tipo de HVO diseñado especialmente para aplicaciones en aviación (biocombustible de aviación o SAF). Se produce a partir de aceites y grasas mediante hidroprocesamiento, asegurando alta calidad y compatibilidad con motores de aviación.

Intensidad de emisiones**de gases de efecto invernadero:**

La intensidad de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) es la cantidad de gases de efecto invernadero emitidos, generalmente expresada en kilogramos o toneladas de CO₂ equivalente por unidad de energía producida o por unidad de producto, que refleja el impacto ambiental de un combustible, proceso o actividad. Esta medida permite comparar la sostenibilidad de distintas opciones energéticas, identi-

ficar las más respetuosas con el clima y orientar decisiones hacia la reducción de emisiones.

Insumos:

En agricultura, un insumo es toda aquella materia prima que forma parte de las cadenas de producción de alimentos tanto vegetales como animales. Son insumos, por ejemplo, los fertilizantes, las semillas, los plaguicidas, los pesticidas, la maquinaria y productos para la salud animal.

International Indigenous Peoples Forum on Climate Change:

Es un espacio creado para coordinar la participación de los pueblos indígenas en las negociaciones internacionales sobre cambio climático. Reúne a representantes indígenas que asisten a las COP y a reuniones oficiales entre ellas, con el objetivo de acordar posiciones comunes y defender las prioridades y propuestas de los pueblos indígenas en estos procesos.

NPK:

Son las siglas de los tres macronutrientes primarios que las plantas necesitan para crecer: Nitrógeno (N), Fósforo (P) y Potasio (K), esenciales para el desarrollo foliar, radicular y general.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

(FAO, por sus siglas en inglés):

Agencia especializada de la ONU dedicada a erradicar el hambre, lograr la seguridad alimentaria para todos y mejorar la nutrición.

Pacto Verde:

Es la estrategia de crecimiento de la UE. Establecido en 2019, consiste en un paquete de iniciativas políticas que sitúan a la UE en el camino hacia una transición ecológica, con el objetivo último de alcanzar la neutralidad climática para 2050.

PFAD (*Palm Fatty Acid Distillate*):

Es un subproducto del proceso de refinación de aceite de palma. Se obtiene a través de la destilación del aceite de palma crudo para eliminar las impurezas y lograr un mayor nivel de pureza en el producto final.

POME (*Palm Oil Mill Effluent*):

Se refiere al efluente o agua residual líquida generada en las plantas extractoras de aceite de palma, un subproducto contaminante rico en materia orgánica.

Listado de tablas y gráficos

Gráfico 1. Comparación de las ventas de diésel, gasolina y biocombustibles entre 2009 y 2024.

Gráfico 2. Evolución de las ventas de biocombustibles y de la cantidad de materias primas procedentes de España.

Tabla 1. Materias primas clave y marco regulatorio europeo.

Tabla 2. Normativa europea sobre los biocombustibles.

Tabla 3. Comparación de los objetivos de reducción de Fitfor55 con las reducciones anticipadas con la aplicación del PNIEC.

Tabla 4. Normativa española sobre los biocombustibles.

Tabla 5. Evolución de las ventas de biocombustibles entre 2023 y 2024.

Tabla 6. Tipo de materias primas usadas para el biodiésel.

Tabla 7. Tipo de materias primas usadas para el HVO, el HVO coprocesado y el HVO marítimo.

Tabla 8. Tipo de materias primas usadas para el HEFA.

Tabla 9. Tipo de materias primas usadas para el bioetanol.

Tabla 10. Listado de los cultivos utilizados para biocombustibles en 2024.

Tabla 11. Porcentaje de biocombustibles fabricados a partir de materias primas procedentes de la palma.

Tabla 12. Porcentaje de biocombustibles fabricados a partir de aceite de cocina usado (UCO).

Tabla 13. Proporción de materia prima procedente de España entre 2009 y 2024.

Tabla 14. Procedencia de las materias primas del biodiésel.

Tabla 15. Procedencia de las materias primas del HVO, el HVO coprocesado y el HVO marítimo.

Tabla 16. Procedencia de las materias primas del HEFA.

Tabla 17. Procedencia de las materias primas del bioetanol.

Tabla 18. Porcentaje de biocombustibles fabricados en España.

Tabla 19. Sector de utilización de los biocombustibles.

Tabla 20. Proyectos de biocombustibles y SAF en España.

Bibliografía

- [AmbiciónCOP, Desde la Amazonía hasta las salas de negociación, 2025](#)
- [Biocirc, La UE evalúa la posible suspensión de la certificación ISCC para biocombustibles producidos a partir de residuos, 2025](#)
- [Bio-oils, Planta de Huelva, 2026](#)
- [Bloomberg, Aceite de soja cae por cuarto día consecutivo ante incertidumbre sobre los biocombustibles, 2025](#)
- [Boletín Oficial de Estado, Directiva \(UE\) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, 2018](#)
- [Boletín Oficial de Estado, Reglamento Delegado \(UE\) 2019/807 de la Comisión, 2019](#)
- [Boletín Oficial de Estado, Resolución del 29 de septiembre de 2021, 2021](#)
- [Boletín Oficial de Estado, Directiva \(UE\) 2023/2413 del Parlamento Europeo y del Consejo, 2023](#)
- [Boletín Oficial de Estado, Reglamento \(UE\) 2023/2405 del Parlamento Europeo y del Consejo, 2023](#)
- [Boletín Oficial de Estado, Directiva Delegada \(UE\) 2024/1405 de la Comisión, 2024](#)
- [Castellón Diario, BP aumentará su producción de biocombustibles en Castellón a 330.000 toneladas, 2025](#)
- [Chambres d'Agricultures France, Les avantages des couverts végétaux, 2025](#)
- [Consejo Europeo, Consejo de la UE, Pacto Verde Europeo, 2025](#)
- [Cooperativas agroalimentarias, El cultivo de la camelina y la carinata impulsan la diversificación sostenible en varias zonas de España, 2024](#)
- [CNMC, Resolución por la que se determinan las materias primas empleadas en la producción de los biocarburantes a efectos del cumplimiento de los objetivos de venta y consumo de biocarburantes con fines de transporte, 2020](#)
- [Diccionario de lengua española, Biocombustible, 2025](#)
- [ECODES, Electricidad renovable como combustible para el transporte, 2020](#)

- [ECODES, ECODES se une a la comunidad científica para pedir a la Comisión Europea reconocer los impactos de la soja, 2024](#)
- [ECODES, El futuro verde de la aviación en España, 2024](#)
- [ECODES, Análisis del SAF en España, 2025](#)
- [ECODES, Biocombustibles: La batalla por la basura, 2025](#)
- [European Biodiesel Board, Time to act on biofuels fraud: EBB proposes ambitious reform of RED verification, 2025](#)
- [European Commission \(JRC\), Renewable fuels of non-biological origin in the European Union, 2023](#)
- [European Commission, Voluntary Schemes, 2025](#)
- [European Commission, Commission concludes examination of potential Chinese biofuel imports fraud, 2025](#)
- [European Commission, Review of Indirect Land-Use Change \(ILUC\) delegated act, 2026](#)
- [European Parliament, Briefing on Advanced Biofuels, 2017](#)
- [FAO, El Estado Mundial de la Agricultura y la Alimentación, 2008](#)
- [FAO, Major Commodities Exporters, 2022](#)
- [Guidehouse, High ILUC-risk fuels review, 2022](#)
- [Gunvor, Gunvor Biofuel Berantevilla, 2026](#)
- [ICCT, The cost of supporting alternative jet fuels in the European Union, 2019](#)
- [La France Agricole, « Des huiles frauduleuses plombent le marché des biocarburants », 2024](#)
- [MDPI, Biodiversity Impacts of Increased Ethanol Production in Brazil, 2020](#)
- [Ministères Transition Écologique, Aménagement du territoire, Transports, Ville et Logement, Stratégie nationale de lutte contre la déforestation importée, 2025](#)
- [Ministerio de la Transición Ecológica y del Reto Demográfico, Listado de EV de la Sostenibilidad, a efectos de la Orden TEC/1420/2018, de 27 de diciembre, 2018](#)

- [Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Inventario nacional de emisiones a la atmósfera - Emisiones de gases de efecto invernadero, Informe Resumen, 2024](#)
- [Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Estadísticas de biocarburantes, 2025](#)
- [Ministerio de la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Aceites de cocina usados, 2025](#)
- [Ministerio de la Transición Ecológica y del Reto Demográfico, Sistema Nacional de Verificación de la Sostenibilidad, 2025](#)
- [Panorama3, Betrug mit Biotreibstoffen: "Besser als Drogenhandel", 2025](#)
- [Reciclaceite, Las cifras del reciclaje de aceite usado, 2024](#)
- [Repsol, La planta de combustibles 100% renovables de Puertollano alcanza varios hitos de su construcción, 2025](#)
- [Repsol, Repsol ha comenzado la producción a gran escala de combustibles renovables en Cartagena, la primera planta de la Península Ibérica, 2024](#)
- [Repsol, Dale una vida extra al aceite, 2023](#)
- [Reuters, France, Germany urge tougher EU checks on biofuel imports in fraud probe, 2024](#)
- [RTL info, L'huile de soja à son tour bannie des biocarburants, 2023](#)
- [T&E, Pigs do Fly, 2023](#)
- [T&E, UCO \(Unknown Cooking Oil\): High hopes on limited and suspicious materials, 2024](#)
- [T&E, Used Cooking Oil: The certified Unknown, 2024](#)
- [T&E, CrOP30: Why burning food for land-hungry biofuels is fuelling the climate crisis, 2025](#)
- [T&E, Palm Oil in disguise?, 2025](#)
- [University of Minnesota, Only half of the calories produced on croplands are available for human consumption, 2025](#)

MARZO 2026

BIOCOMBUSTIBLES EN ESPAÑA

¿Solución real
o problemas
encubiertos?

ecodes
tiempo de actuar

WWW.ECODES.ORG