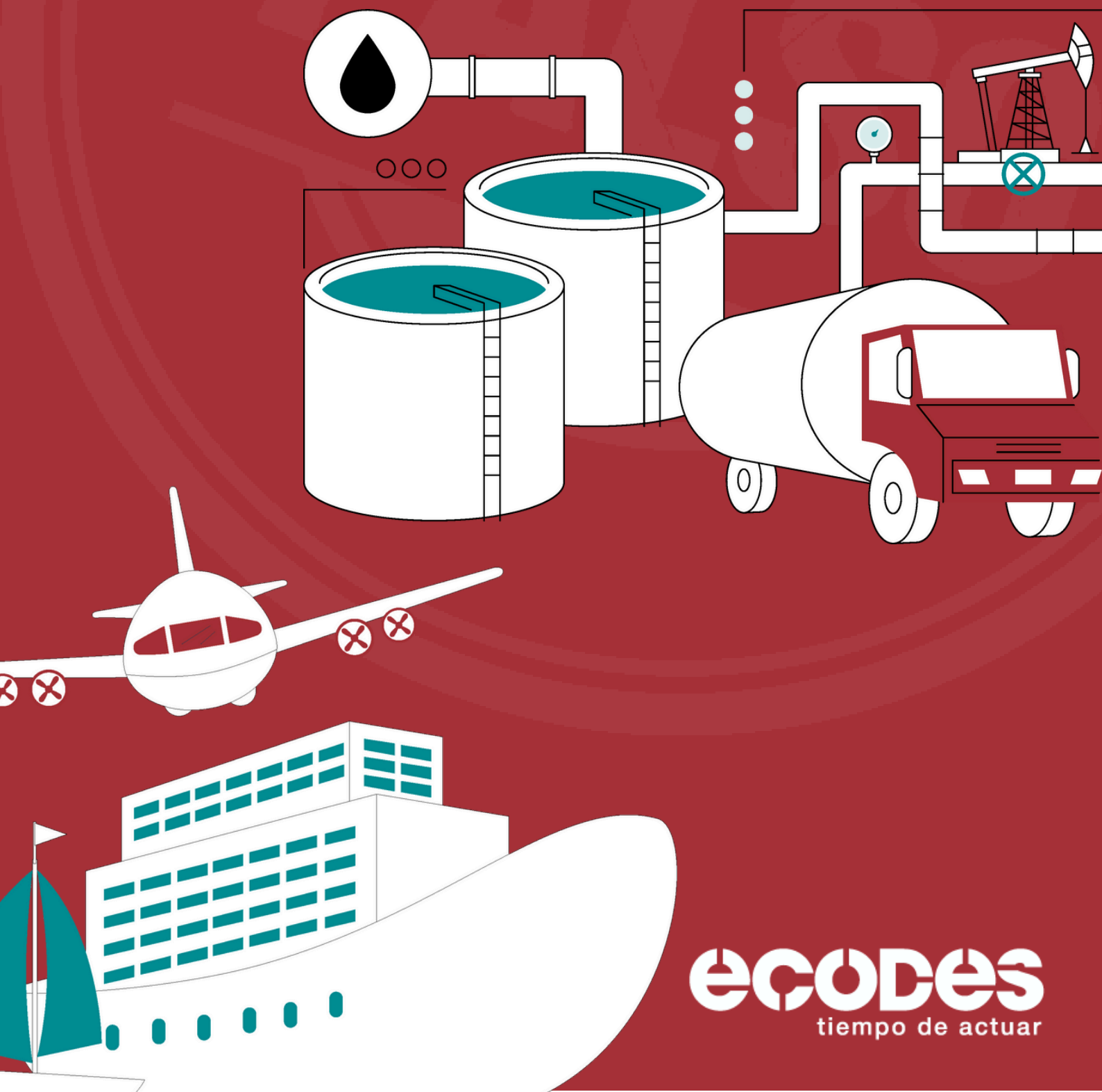


CAZAMITOS

sobre biocombustibles

Agosto 2025



ÍNDICE

Mito 1 -

Los biocombustibles refuerzan la seguridad e independencia energética de España 2

Mito 2 -

Los biocombustibles son la mejor solución para descarbonizar el transporte por carretera 4

Mito 3 -

Los biocombustibles de segunda generación pueden producirse a gran escala sin competir por recursos ni generar problemas de suministro 6

Mito 4 -

Los biocombustibles permiten reducir hasta un 90% las emisiones de CO₂ respecto a los combustibles fósiles 8

Mito 5 -

Los biocombustibles producidos a partir de cultivos no amenazan la seguridad alimentaria 10

Mito 6 -

Los biocombustibles van a descarbonizar la aviación y el transporte marítimo 11

Mito 7 -

Los biocombustibles son combustibles “verdes” que no dañan la salud de las personas y el medio ambiente 12

MITO 1

Los biocombustibles refuerzan la seguridad e independencia energética de España



REALIDAD

El 80 % de las materias primas para biocombustibles se importan, mayoritariamente desde fuera de la UE.

EXPLICACIÓN

Los biocombustibles se promueven como una vía para reforzar la **independencia energética**, pero muchas de las materias primas utilizadas para su producción en España provienen del exterior, incluso y en su mayoría de **fuera de la UE**.

Como lo destacan las estadísticas del MITECO sobre biocombustibles, en España, el 80 % de las materias primas son importadas, procedentes principalmente de Asia. Concretamente, el 60 % de China. Un 75 % de las materias primas del biodiésel y un 86,36 % de las materias primas del HVO (*Hydrotreated Vegetable Oil*), biocombustible obtenido a partir de aceite de cocina usado, provienen de China, Indonesia y Malasia. El 55,4 % de las materias primas del bioetanol vienen de Ucrania, Brasil y Rumanía.

La proporción de materias primas extraídas en España disminuyó entre 2022 y 2023, pasando del 9 al 5 % para el biodiésel; del 38 al 28 % para el bioetanol; del 21 al 9 % para el HVO y del 98 al 63 % para el HEFA (*Hydroprocessed esters and fatty acids*).

Los datos de mercado de 2022 indican 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 (UCO, por sus siglas en inglés) que su potencial de recogida, y ocho veces más de lo que realmente recoge. Esto implica una fuerte dependencia de importaciones, especialmente desde países asiáticos.

Malasia, por ejemplo, exporta tres veces más UCO del que declara haber recogido. China exporta, aproximadamente, tres cuartas partes del UCO utilizado en Europa.

El aumento de su propia demanda de biocombustibles genera dudas sobre cómo podrá cubrir tanto el consumo interno como el externo.

Esos datos plantean serias dudas sobre el origen real del producto, y supone un riesgo claro de fraude en las importaciones y la posible utilización encubierta de aceite de palma. De hecho, ya se han detectado casos en los que aceite de palma virgen ha sido vendido como si fuera usado. Este tipo de fraude anula los beneficios ambientales asociados al uso de residuos y agrava los impactos negativos, al generar efectos de cambio indirecto en el uso de la tierra (ILUC, por sus siglas en inglés) vinculados a la producción de aceite de palma.



Asimismo, aunque gran parte de los biocombustibles se han producido en el territorio con materias primas importadas, la producción española tiende a caer en favor de las importaciones de biocombustibles de fuera de Europa. Como se ve en los datos del MITECO, el porcentaje de bioetanol y HVO producido en España bajó de 2022 a 2023, mientras el porcentaje de HVO producido en China se incrementó del 8 al 13 %.

El uso de biocombustibles en España depende en gran medida de la importación de materias primas procedentes de fuera de Europa. Por tanto, **no se logrará una verdadera independencia energética** sin reducir estas importaciones, regular la entrada de materias primas fraudulentas y adaptar la demanda a la disponibilidad real de recursos dentro del continente.



MITO 2

Los biocombustibles son la mejor solución para descarbonizar el transporte por carretera

REALIDAD

Los vehículos 100 % eléctricos a batería que usan energías renovables emiten menos CO₂ que los que usan biocombustibles en motores de combustión.

EXPLICACIÓN

El transporte por carretera es actualmente el principal consumidor de biocombustibles. Según el MITECO, la producción de bioetanol proviene en un 91 % del maíz y en un 9 % de la caña de azúcar, ambos cultivos alimentarios. La mayoría de esas materias primas provienen de fuera de España. En 2023, un 22 % llegaron desde Brasil (frente al 6 % en 2022) y un 28 % desde Ucrania. Las materias primas para el biodiesel y el HVO (aceite de cocina usado, aceites vegetales y grasas animales) fueron importadas respectivamente 95 % y un 91 %.

Las materias primas para fabricar biocombustibles son limitadas, especialmente a nivel local, y su capacidad para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) varía considerablemente según su tipo y origen.

La mayor parte de las emisiones de un vehículo con motor de combustión interna corresponde a la combustión de combustibles fósiles. Usando biocombustibles se reducirían las emisiones comparado con los combustibles fósiles, pero no tanto como lo hacen otras tecnologías menos dañinas.

Existen otras soluciones como la electrificación a batería del parque automóvil. Los coches 100 % eléctricos a batería utilizan electricidad para moverse, y su impacto ambiental depende del mix energético, es decir a partir de qué se está produciendo la energía que utilizan.

En España, la generación de energía va cambiando a lo largo del día y depende de diversos factores. El fuerte impulso a la generación renovable hace que el consumo de energía limpia cada vez sea más elevado.

De media, en el año 2024, el 56,8 % de la energía eléctrica se generó mediante renovables, según Red Eléctrica de España (REE). Asimismo, está aumentando la participación de las energías renovables en el mix eléctrico español, impulsada por políticas públicas, avances tecnológicos y una reducción en los costes de generación de energía renovable.

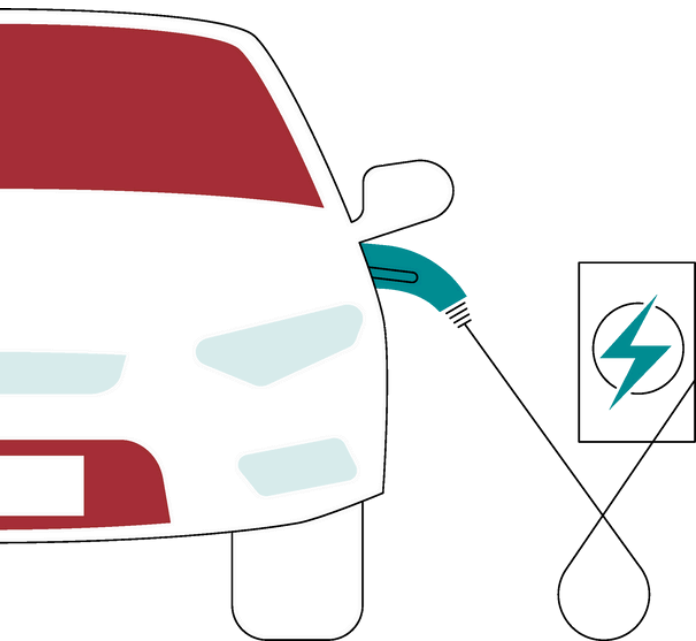
Los coches eléctricos con electricidad producida a partir de fuentes renovables producen menos emisiones. A medida que avance el porcentaje de renovables en el mix energético, los vehículos 100 % eléctricos a batería funcionarán cada vez más con energías limpias.

Tipo coche y combustión	Coche de motor de combustión interna con combustible fósil	Coche de motor de combustión interna con biocombustible	Vehículo eléctrico con energía renovable
Toneladas de CO2 (asumiendo un kilometraje de 200.000 km a lo largo de su vida útil)	41,9	12,1	8

España tiene **capacidad para producir electricidad a partir de energía renovable**, pero no tiene acceso a la cantidad de materia prima necesaria para producir biocombustibles si se pretenden usar en el transporte por carretera, además del transporte marítimo y de la aviación, e incluso en otros sectores.

Teniendo en cuenta la **escasez y la procedencia de las materias primas disponibles** así como el **impacto ambiental** de la producción de biocombustibles, no son una solución viable para descarbonizar el transporte por carretera. Su uso debería reservarse para facilitar la reducción de emisiones de otros modos de transporte, como son el transporte marítimo y la aviación.

Asimismo, la apuesta por la producción de energías renovables de forma mayoritaria vinculando su uso para desplazarnos mediante vehículos 100 % eléctricos a batería supone también **mejorar nuestra seguridad e independencia energética**. Para el transporte por carretera, la electrificación del parque vehicular europeo es la alternativa más limpia y sostenible, sobre todo cuando el mix energético utilizado para suministrar esta energía proviene mayoritariamente de energías renovables.



MITO 3



Los biocombustibles de segunda generación pueden producirse a gran escala sin competir por recursos ni generar problemas de suministro

REALIDAD

La disponibilidad de materias primas es limitada y su creciente demanda compite con otros sectores, lo que compromete la escalabilidad y sostenibilidad a largo plazo.

EXPLICACIÓN

Las materias primas utilizadas para fabricar biocombustibles pueden tener también otros usos. En el caso de los de segunda generación, producidos a partir de biomasa lignocelulósica, cultivos no alimentarios, residuos agrícolas, forestales e industriales, puede generarse una competencia por estos recursos.

Según la Agencia Internacional de Energía (EIA, por sus siglas en inglés), podría suceder una **crisis de suministro de materias primas** a escala mundial durante el periodo 2022-2027 si las tendencias actuales no cambian, particularmente con las grasas animales y el aceite de cocina usado.

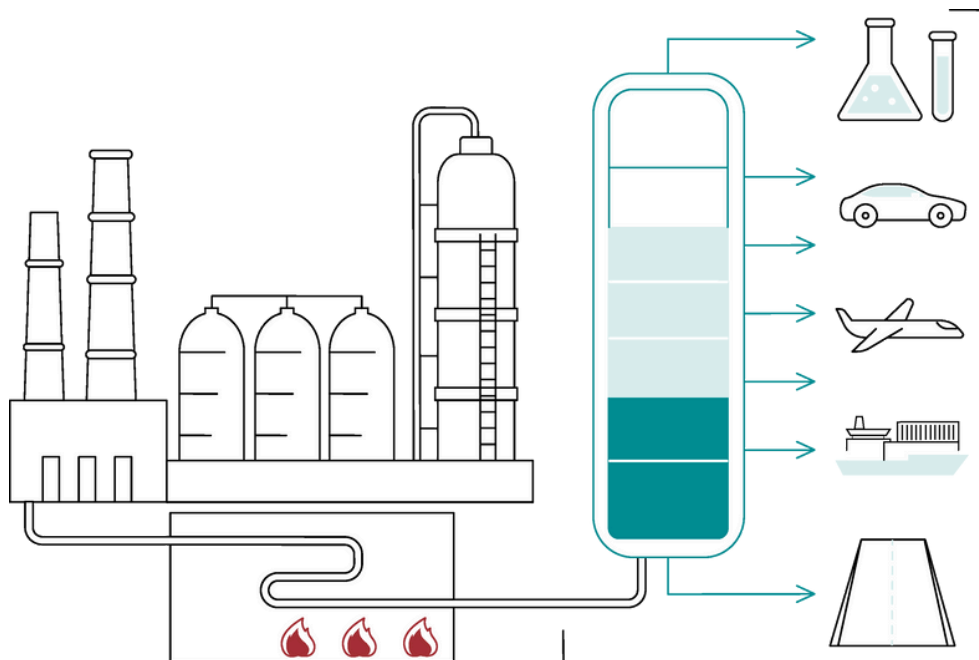
La demanda en grasas animales para biocombustibles de segunda generación ha experimentado un fuerte crecimiento en Europa, con un aumento del 60 % entre 2021 y 2022. Sin embargo, estas grasas también se utilizan en otras industrias, como la oleoquímica y la de alimentos para animales de compañía. Una demanda creciente para su uso en el sector del transporte ejercería presión sobre su disponibilidad, lo que provoca efectos de desplazamiento: cuando estas industrias no logran acceder a suficientes grasas animales, recurren a otros materiales.

Un claro ejemplo de esta competencia de usos es la sustitución de grasas animales por aceite de palma, considerado el sustituto más barato y con propiedades similares. Si esta sustitución se generaliza a causa de un incremento fuerte de la demanda de biocombustibles, el impacto ambiental total puede empeorar significativamente.

Se estima que los biocombustibles producidos a partir de grasas animales podrían llegar a generar hasta 1,7 veces más emisiones que el gasóleo convencional, debido al uso indirecto de aceite de palma.

Según un informe de Rystad Energy (2025), sin restricciones de suministro, la demanda del sector marítimo de biodiésel podría superar los 140 millones de toneladas de aquí a 2028. Sin embargo, la capacidad total de producción de biocombustibles, incluso en un escenario óptimo, alcanzaría un máximo de 120 millones de toneladas. Si se priorizan los biocombustibles hechos a partir de residuos, la oferta se reduce a unas 40 millones de toneladas. Esos datos demuestran que no habrá suficiente materia prima para responder a la demanda.

En 2030, se estima que **alrededor del 41,93% de los biocombustibles producidos en complejos industriales en España se destinará a la aviación**. Sin embargo, considerando que en 2024 la demanda de queroseno en España fue de 7.388.000 toneladas, la producción prevista de SAF (combustible sostenible para aviación) sólo cubriría el 22,06% de esa demanda. De esa cifra, un 20,3% correspondería a SAF a partir de residuos y sólo un 1,76% a combustibles sintéticos (e-SAF), de menores emisiones y menor dependencia de materia prima que los biocombustibles.



Lejos de ser una solución limpia y sostenible, **la expansión de los biocombustibles de segunda generación está generando nuevas tensiones sobre recursos limitados, desplazando a otras industrias** y, en muchos casos, agravando el impacto ambiental que supuestamente deberían mitigar.

MITO 4

Los biocombustibles permiten reducir hasta un 90 % las emisiones de CO₂ respecto a los combustibles fósiles



REALIDAD

La reducción de emisiones atribuida a los biocombustibles no es generalizable ni aplicable a todos los tipos de biocombustibles y depende de múltiples factores.

EXPLICACIÓN

A veces se afirma que los biocombustibles reducen las emisiones de carbono en un 90 %. Esta cifra suele citarse sin matices, particularmente en referencia a biocombustibles avanzados o combustibles sostenibles para la aviación (SAF), y se presenta como una ventaja clave como reemplazo de los combustibles fósiles. Sin embargo, esta afirmación no es generalizable ni aplicable a todos los tipos de biocombustibles y la reducción efectiva de emisiones depende de múltiples factores que deben ser considerados en cada caso específico.

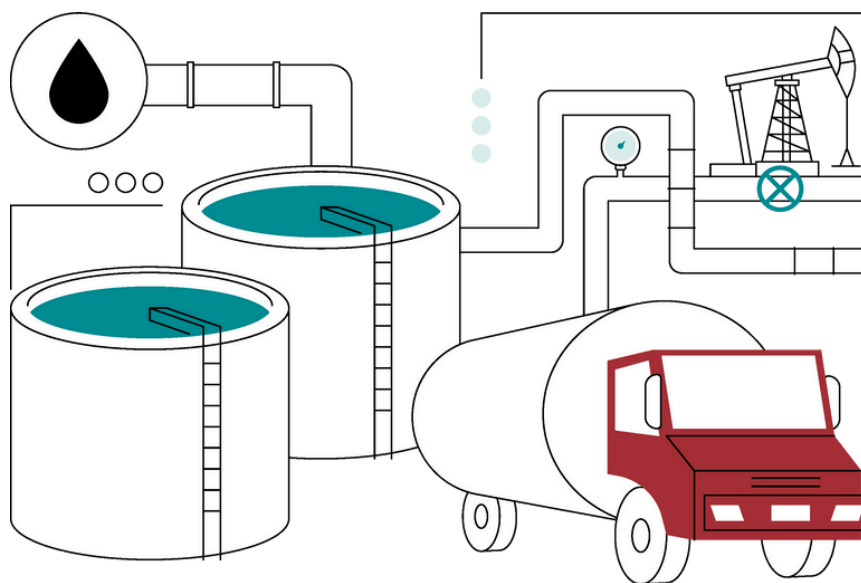
Los impactos medioambientales de los biocombustibles dependen en gran parte del **tipo de materia prima utilizada en su fabricación y su procedencia geográfica**, dado que la mayor parte de sus emisiones proviene de ese proceso y no solo de la combustión, debiendo tenerse en consideración el balance completo y otras cuestiones asociadas como la disponibilidad de materias primas, escalabilidad y usos de esas materias primas en otros sectores.

Los cálculos actuales sobre las emisiones de los biocombustibles no consideran todas las etapas del ciclo de vida ni todos los impactos indirectos, por lo que pueden subestimar significativamente su huella real. Por ejemplo, es complejo incluir en el cálculo de las emisiones el impacto del cambio de uso de tierra (ILUC), algo que podría alterar significativamente los beneficios percibidos de los biocombustibles.

Los biocombustibles basados en cultivos, especialmente de palma y soja, pueden generar más emisiones de carbono que los combustibles fósiles debido al cambio indirecto del uso de la tierra (ILUC).

Las plantaciones masivas de palma y soja han provocado **deforestación y la liberación de antiguos sumideros de carbono**, que son muy difíciles de recuperar, contribuyendo así al aumento del cambio climático. Además, este cambio en el paisaje afecta negativamente al ecosistema, reduciendo la biodiversidad y sus múltiples beneficios. En España, todavía **no se ha prohibido** el uso de la soja para producir biocombustibles.

Los biocombustibles producidos a partir de residuos como la biomasa lignocelulósica, materias primas de cultivos no alimentarios, residuos agrícolas y forestales y residuos industriales, pueden reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en comparación con los combustibles fósiles. Sin embargo, el balance completo de emisiones, que incluye también las emisiones generadas durante las fases previas y posteriores a la producción, puede verse afectado por factores como las emisiones asociadas a la **producción y el transporte de biomasa o los impactos en otras industrias**.



Un estudio de la Universidad de Birmingham y la Universidad de Málaga calculó una reducción de emisiones de un 90 % comparado con combustibles fósiles al usar biocombustibles como el bioetanol o el biometanol. Sin embargo, hace falta destacar que este estudio solo analiza la reducción de emisiones conseguidas por los biocombustibles al momento de la combustión, y no se integran las emisiones producidas a lo largo de su ciclo de vida. Según los datos del MITECO (2023), la reducción de emisiones varía dependiendo del tipo de biocombustibles, y el bioetanol solo permite una reducción de emisiones de un 66 %. El HVO (*Hydrotreated Vegetable Oil*) permite una reducción de un 83 % mientras que el biodiésel y el HEFA (*Hydroprocessed Esters and Fatty Acids*, un tipo de combustible sostenible de aviación (SAF) fabricado a partir de residuos) suponen una reducción de un 85 % comparado con los biocombustibles fósiles. El biopropano si llega a una reducción de un 90 % de las emisiones. Respecto a estos datos, es importante destacar la dificultad de integrar las emisiones a lo largo de todo el ciclo de vida de la materia prima. Los **riesgos de fraude** (como la mezcla de aceite virgen con aceite usado y los casos de certificación falsa) y el uso de aceite virgen en otras industrias debido a la competencia con los biocombustibles, son factores que afectan las **emisiones reales de los biocombustibles** y que no suelen tenerse en cuenta, debido a la dificultad para cuantificarlos. Así, la reducción de emisiones atribuida a los biocombustibles podría ser mucho menor de lo que normalmente se afirma.

Dado que la mayoría de la materia prima para los biocombustibles proviene de fuera de Europa, hace falta tener en cuenta las emisiones vinculadas con el **transporte de esas materias primas**. En el caso del UCO traído desde Indonesia, se prevé que en 2050 podrían llegar a ser necesarios 250 barcos para transportar las 4.654.338,57 toneladas de UCO necesarios para responder a la demanda en biocombustibles. Eso supondría la **emisión de 795.990,64 tCO₂e** en 2050.

MITO 5

Los biocombustibles producidos a partir de cultivos no amenazan la seguridad alimentaria



REALIDAD

Los biocombustibles producidos a partir de cultivos generan competencia por el uso de las tierras y afectan la seguridad alimentaria.

EXPLICACIÓN

En 2023, el 28,5 % de las materias primas de todos los biocombustibles procedían de cultivos como la palma, la soja, la colza o el girasol. Las materias primas del **bioetanol**, el biocombustible más utilizado en coches, fueron en un **90 % maíz y en un 9 % caña de azúcar**.

Cultivos como la soja, la palma, la colza, el maíz, el girasol o la caña de azúcar destinados a biocombustibles **compiten directamente con la producción de alimentos**, intensificando la presión sobre la tierra y el agua, y en algunos casos desplazando a comunidades locales y promoviendo la deforestación. Esta competencia con otros usos como el consumo humano y animal puede desplazar la producción de alimentos, aumentar los precios de los alimentos y aumentar la vulnerabilidad alimentaria.

Además, aunque no se utilicen cultivos alimentarios, el uso masivo de cultivos intermedios puede fomentar la expansión de monocultivos, con impactos negativos **sobre la biodiversidad, la calidad del suelo y la gestión sostenible de los recursos naturales**. Por último, la cosecha tardía de estos cultivos para maximizar la biomasa puede **reducir el rendimiento de los cultivos alimentarios posteriores**.

Cuando se cultiva en zonas con alta biodiversidad o grandes reservas de carbono, o mediante **prácticas agrícolas poco sostenibles**, usando cantidades importantes de fertilizante y pesticidas, el impacto ambiental es negativo.

Por último, el cultivo en tierras degradadas también representan un riesgo, ya que no está claro cómo se controlará de manera eficaz que realmente lo sean, y que no se estén utilizando tierras para producir materias primas para biocombustibles que podrían haberse destinado a otros cultivos.



MITO 6

Los biocombustibles van a descarbonizar la aviación y el transporte marítimo



REALIDAD

La descarbonización de la aviación y el transporte marítimo requiere *e-fuels* e hidrógeno verde, que requieren menos agua y tierra que los biocombustibles.

EXPLICACIÓN

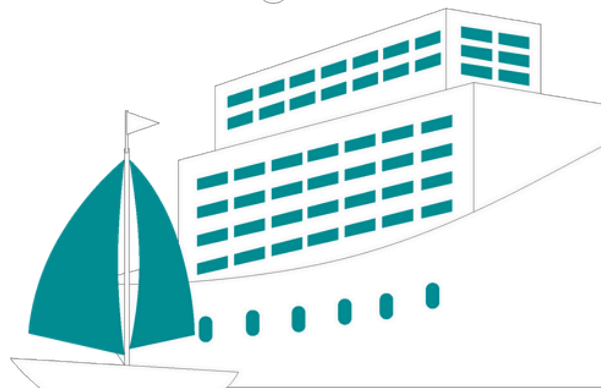
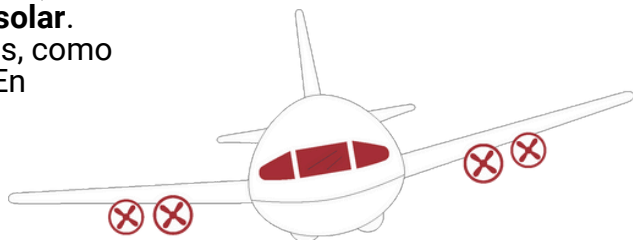
La capacidad de los biocombustibles para contribuir a la descarbonización es limitada, principalmente por la escasa disponibilidad de materias primas verdaderamente sostenibles. Cuando se recurre a cultivos alimentarios, existe un **riesgo para la seguridad alimentaria**, y los residuos disponibles no son suficientes para cubrir la creciente demanda, lo que genera **riesgos de fraude y prolonga la dependencia energética**. La Comisión Europea ha abierto una **investigación sobre posibles fraudes relacionados con estas importaciones** (como la mezcla de aceite virgen con aceite usado), debido a las fuertes sospechas sobre la autenticidad de las materias primas utilizadas y su conformidad con los criterios de sostenibilidad.

Estas repercusiones negativas sobre el medio ambiente, sumadas a los problemas de transparencia asociados a los biocombustibles, refuerzan la posición del hidrógeno verde y los combustibles sintéticos, como las alternativas más respetuosas con el medio ambiente para sustituir a los combustibles fósiles en el sector de la aviación y el transporte marítimo.

Los combustibles renovables que no provienen de la biomasa son aquellos producidos a partir de fuentes renovables, como la **electricidad generada mediante energía eólica o solar**.

Entre ellos se encuentran los combustibles sintéticos, como el hidrógeno, el amoníaco o el queroseno sintético. En comparación con los biocombustibles, este tipo de combustibles consume menos agua y requiere menos superficie de suelo.

El desarrollo de estos combustibles tiene grandes previsiones de futuro. Aún están en una fase temprana, ya que son más caros, pero al no depender de la disponibilidad de materias primas como los residuos, su escalabilidad es actualmente más viable.



MITO 7

Los biocombustibles son combustibles “verdes” que no dañan la salud de las personas y el medio ambiente



REALIDAD

Los biocombustibles siguen produciendo NOx (óxidos de nitrógeno), lo cual tiene consecuencias para la salud de las personas y del medio ambiente.

EXPLICACIÓN

Aunque los biocombustibles pueden reducir ciertas emisiones respecto a los combustibles fósiles, **la combustión sigue generando contaminantes atmosféricos y acústicos con efectos negativos para la salud humana**. Las principales fuentes de NOx son el transporte por carretera, la agricultura y la industria.

Las emisiones de **partículas contaminantes como PM10, PM2.5 y NOx**, provocan inflamación de las vías aéreas y afecciones de órganos, como hígado o bazo, o de sistemas, como el sistema circulatorio o el inmunitario, que propician a su vez infecciones pulmonares e insuficiencias respiratorias. A nivel mundial, en 2022, estas emisiones probablemente contribuyeron a unos 12.000 incidentes de asma exacerbada y a más de 20.000 incidentes de síntomas respiratorios. Más de 250.000 personas fallecen prematuramente cada año en Europa a causa de la contaminación atmosférica.

También se observó que los aumentos en las concentraciones de PM10, PM2.5 y de NO2 están asociados con un incremento en la prescripción de antibióticos por síntomas respiratorios agudos en los centros de atención primaria el mismo día de la exposición a los contaminantes. Eso podría favorecer la resistencia a los antibióticos.

Además, siguen produciendo ruido: continuar quemando combustible no reducirá el ruido de los vehículos, lo que provoca cardiopatías, ansiedad y estrés, trastornos de sueño, pérdida de audición y alteración del sistema inmunitario.



ecodes
tiempo de actuar

Fundación Ecología y Desarrollo (ECODES) —
Plaza San Bruno, 9, 1º oficinas
50001 - Zaragoza, España

ecodes.org