

La falsa solución de los biocombustibles

Aviación, transporte terrestre y marítimo compiten por materias primas limitadas y de dudosa sostenibilidad para descarbonizar el sector del transporte.

ecologistas
en acción



Título

La Falsa solución de los biocombustibles: aviación, transporte terrestre y marítimo compiten por materias primas limitadas y de dudosa sostenibilidad para descarbonizar el sector del transporte.

Autora

Marta Orihuel

Diseño y maquetación

Andrés Espinosa

Edita

Ecologistas en Acción

Mayo 2025

Este informe contiene datos y gráficos traducidos, extraídos de los informes de Transport and Environment: "T&E (2024) UCO (Unknown Cooking Oil): High hopes on limited and suspicious materials."; "T&E (2025). Palm oil in disguise? How recent import trends of palm residues raise concerns over a key feedstock for biofuels."; "T&E (2025). Down to Earth: Why European aviation needs to urgently address its growth problem." "T&E (2025) IMO: Fuelling Deforestation. Why the IMO's Global Fuel Standard risks incentivising the worst biofuels."

Este informe se puede consultar y descargar en: www.ecologistasenaccion.org

Ecologistas en Acción agradece la reproducción y divulgación de los contenidos de este informe siempre que se cite la fuente.



Esta publicación está bajo una licencia Reconocimiento-No comercial-Compartir bajo la misma licencia 3.0 España de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Índice

| | |
|---|----|
| Introducción | 4 |
| La creciente dependencia de los biocombustibles de sectores en crecimiento | 6 |
| Aviación | 6 |
| Transporte marítimo | 7 |
| Transporte terrestre | 8 |
| Recursos limitados e insuficiencia de materias primas | 11 |
| Fraude y ‘greenwashing’ en la industria de biocombustibles | 13 |
| Impacto climático y falta de regulaciones efectivas | 16 |
| Conclusiones y recomendaciones | 20 |

Introducción

Los biocombustibles han sido promovidos en la UE como una solución clave para reducir las emisiones del sector del transporte, especialmente para aquel de difícil electrificación como el transporte aéreo y marítimo. Sin embargo, varios estudios¹ han demostrado que los biocombustibles procedentes de cultivos pueden generar más emisiones de las que pretenden reducir, teniendo en cuenta aquellas derivadas de los cambios de uso de la tierra y la ampliación de la frontera agrícola, contribuyendo a la pérdida de biodiversidad.

En 2010 la Directiva de Energías Renovables de la UE comenzó la promoción de los biocombustibles de cultivos como la palma y la soja. Se calcula que en una década las políticas europeas sobre biocombustibles contribuyeron notablemente a la deforestación global, potencialmente arrasando un área total de bosques del tamaño de los Países Bajos². En 2018 la UE acordó eliminar gradualmente el aceite de palma, como materia prima para producir biocombustibles, para 2030 y comenzó a promover alternativas basadas en residuos, como el aceite de cocina usado (UCO), las grasas animales, pero también productos derivados de la palma y otros residuos. Son los denominados biocombustibles avanzados (aquellos que provienen de residuos orgánicos y no de cultivos). Sin embargo, la sostenibilidad de estos también ha sido cuestionada.

En 2023, los países europeos consumieron cerca de siete millones de toneladas de aceite de cocina usado (UCO) para biocombustibles, la gran mayoría fue utilizado en mezclas de biodiésel con diésel convencional destinado a coches y camiones. Esta cifra es casi ocho veces superior a las estimaciones de volúmenes recolectados ese mismo año y cuatro veces mayor que el potencial máximo de recogida del continente, con una demanda que crece mucho más rápido que la oferta local³.

Europa quema 130.000 barriles de aceite de cocina usado (UCO) al día como combustible para el transporte, 8 veces más de lo que recoge, y Estados Unidos consume 40.000 barriles al día. Para llenar el vacío de suministro, ambos importan cada vez más UCO de China, así como de Indonesia y Malasia. A medida que las compañías aéreas empiezan a demandar biocombustibles de aceite de cocina usado para la aviación, la demanda está superando lo que se puede recoger de forma sostenible⁴.

1 Informe GLOBIOM.(2016) IIASA, Ecofys, E4tech, comisionado por la Comisión Europea: [The Land Use Change Impact of Biofuels Consumed in the EU – Quantification of Area and Greenhouse Gas Impacts.V](#) -Guidehouse. (2022) -[High ILUC Risk Fuels Review. Project Results](#) Estudio encargado por la UE para revisar la expansión de cultivos alimentarios y forrajeros en tierras con alto contenido de carbono, así como otros elementos utilizados para determinar los combustibles con alto riesgo de ILUC (cambios indirectos en el uso de la tierra, por sus siglas en inglés).

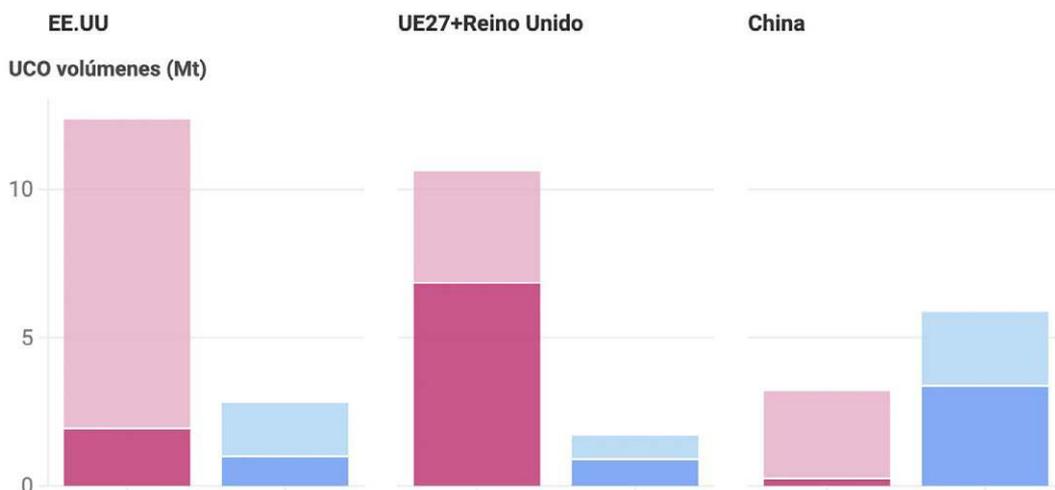
2 'El rendimiento del aceite de palma es de 3,16 toneladas por hectárea, mientras que el del aceite de soja es de 0,5 toneladas por hectárea. Para calcular la cantidad de tierra necesaria —suponiendo que ha desplazado bosques— se utiliza el máximo consumo anual de estas materias primas destinadas a biodiésel en la UE durante la última década, lo que da como resultado 4 millones de hectáreas.' (2021) [Transport and Environment - 10 años de la política fallida de biocombustibles](#).

3 (2024) T&E. [UCO \(Unknown Cooking Oil\): High hopes on limited and suspicious materials](#).

4 Junio (2024). T&E ["China se quedará pronto sin biocombustible de aceite de cocina usado al dispararse la demanda de Europa y EEUU."](#)

La demanda de aceite de cocina usado es muy superior a la oferta potencial

■ 2023 uso de aceite de cocina usado en el transporte por carretera
 ■ Mandatos del SAF para 2030
■ Recolección de aceite de cocina usado 2023
■ Potencial de recogida de aceite de cocina usado restante



Fuente: Transport & Environment, a partir de datos de Stratas Advisors, ICCT y cálculos propios

Figura 1: La demanda de UCO supera considerablemente la oferta potencial⁵

En el caso de los residuos derivados de la palma, uno de los biocombustibles considerados avanzados más utilizados es el POME (efluentes de molino de aceite de palma, por sus siglas en inglés). Los datos analizados en un reciente informe de T&E⁶ indican que se están declarando más residuos de aceite de palma de los que realmente es posible generar, lo que sugiere una alta probabilidad de fraude.

Actualmente, la aviación, el transporte terrestre y el transporte marítimo compiten por el mismo recurso limitado: los biocombustibles basados en aceites usados y cultivos oleaginosos. Esta competencia sectorial plantea serias dudas sobre la sostenibilidad de esta estrategia y su impacto real en la crisis climática.

5 Junio (2024). T&E "China se quedará pronto sin biocombustible de aceite de cocina usado al dispararse la demanda de Europa y EEUU".

6 T&E (2025). Palm oil in disguise? How recent import trends of palm residues raise concerns over a key feedstock for biofuels.

La creciente dependencia de los biocombustibles de sectores en crecimiento

Los tres sectores del transporte tienen proyecciones de crecimiento de aquí a 2050 que incrementarán drásticamente su uso de biocombustibles, lo que genera una presión insostenible sobre los recursos disponibles.

Aviación

- Se espera que la demanda de los denominados biocombustibles sostenibles de aviación (SAF, por sus siglas en inglés) se triplique para 2030, pasando del 0.05% del consumo total de combustible de aviación en 2021 a un 5% en 2030⁷.
- Además, según la OACI (la Organización de Aviación Civil Internacional), la producción de SAF podría alcanzar entre 3,059 y 16,973 millones de toneladas para 2030.
- La OACI también prevé un crecimiento del sector del 174% para 2050, lo que implica un aumento de 4.6 billones en 2024 a 12.4 billones de pasajeros en 2050. A su vez, 2050 es el año en que el sector plantea conseguir la neutralidad en carbono.⁸
- Muestra de la escasez de la disponibilidad doméstica del aceite de cocina usado (UCO) es que para cumplir con el objetivo de SAF de la compañía aérea Ryanair sería necesario todo el potencial de recogida del UCO europeo⁹.

Las proyecciones actuales de crecimiento del tráfico aéreo por parte de la industria de la aviación contrarrestarán la mayoría de los esfuerzos del sector por reducir sus emisiones. Con el sector planeando duplicar el tráfico de pasajeros para 2050, este rápido crecimiento del tráfico genera serias preocupaciones sobre el aumento de la demanda energética del sector y su impacto climático. A pesar de las mejoras en eficiencia, los aviones que despegan de aeropuertos de la UE consumirán un 59 % más de combustible en 2050 que en 2019 debido al crecimiento del tráfico aéreo. A ese ritmo el sector habrá agotado en 2026 el cupo de emisiones de CO₂ para cumplir con el objetivo de limitar el calentamiento global a 1,5 °C¹⁰.

7 T&E (2025), Report - *Down to Earth: Why European aviation needs to urgently address its growth problem.*

8 Plan estratégico 2026-2050 de la OACI.

9 T&E (2024), Briefing - "UCO: Unknown Cooking Oil. High hopes on limited and suspicious materials". Based on Stratias Advisors' analysis and other sources.

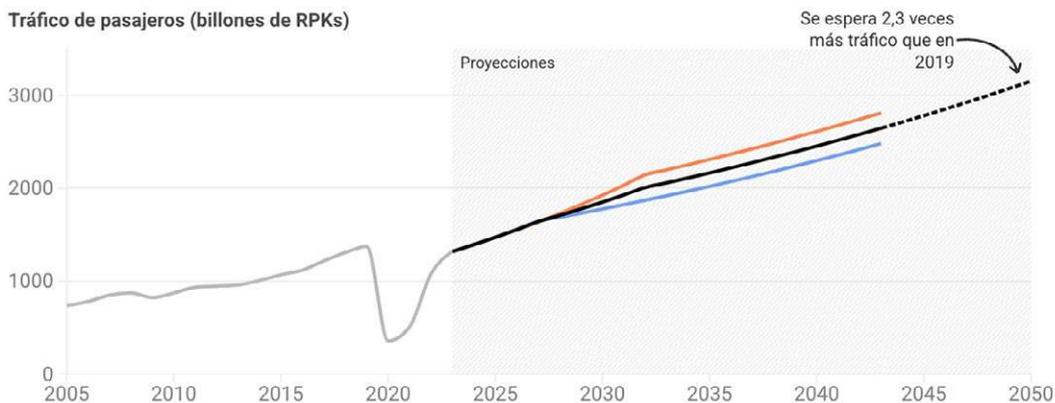
10 T&E (2025), Report - *Down to Earth: Why European aviation needs to urgently address its growth problem.*

Airbus y Boeing prevén que el tráfico aéreo en la UE incremente a más del doble en 2050

Comparado con 2019, el año con el mayor tráfico registrado antes de la pandemia.

-- extrapolación

■ Histórico ■ Airbus ■ Boeing ■ Escenario de alto crecimiento de la industria (promedio de Airbus y Boeing)



Fuente: Análisis de T&E basado en las perspectivas de mercado de Boeing y Airbus. • Las proyecciones de Airbus y Boeing han sido extrapoladas de 2043 a 2050. **T&E**

Figura 2: Proyecciones de Airbus y Boeing donde el tráfico aéreo de la UE incrementa a más del doble en 2050¹¹

Transporte marítimo

- En 2023 el transporte marítimo creció un 2,4%. Teniendo en cuenta que más del 80% del volumen del comercio mundial se transporta por mar, el crecimiento del sector continuará. La UNCTAD (Conferencia de las Naciones Unidas para el Comercio y el Desarrollo) prevé que el comercio marítimo aumente a una tasa media anual del 2,4 % entre 2025 y 2029, mientras que se proyecta que el comercio de contenedores crezca un 2,7 %¹².
- Se prevé que el 30% del combustible marítimo en 2030 provenga de los biocombustibles, lo que implica un crecimiento anual del 20% en la demanda de biodiésel marítimo desde 2020.
- Sin embargo, un reciente informe de Transport & Environment advierte que la mayoría de estos biocombustibles podrían provenir de aceite de palma y soja, asociados con la deforestación, al tratarse de las materias primas disponibles más baratas del mercado¹³.
- Impacto ambiental potencial: El mismo informe estima que esta estrategia podría resultar en emisiones adicionales de 270 millones de toneladas de CO₂ equivalentes en 2030, en comparación con la mezcla actual de combustibles fósiles. Además, se necesitarían alrededor de 35 millones de hectáreas de cultivos para satisfacer la demanda de biocombustibles del sector marítimo en 2030, una superficie equivalente al tamaño de Alemania¹⁴.

El informe mencionado; 'Transporte marítimo: Alimentando la deforestación. Por qué la Norma Global de Combustibles (Global Fuel Standard) de la OMI (Organización Marítima Internacio-

11 T&E (2025), Report - [Down to Earth: Why European aviation needs to urgently address its growth problem.](#)

12 UNCTAD/RMT/2024 (Overview) - [Review of Maritime Transport 2024](#)

13 T&E (2025) Report - ["IMO: Fuelling Deforestation"](#). Why the IMO's Global Fuel Standard risks incentivising the worst biofuels.

14 T&E (2025) [Briefing - Shipping: Fuelling deforestation.](#) Why the IMO's Global Fuel Standard risks incentivising the worst biofuels.

nal) corre el riesgo de incentivar los peores biocombustibles¹⁵, destaca los riesgos ambientales asociados al uso de biocombustibles con altas emisiones por cambio indirecto en el uso de la tierra (ILUC, por sus siglas en inglés), mostrando las consecuencias que podrían derivarse si se adoptara un marco regulador permisivo para el uso de biocombustibles en el transporte marítimo, como podría ser un futuro Estándar Global de Combustibles (Global Fuel Standard, GFS) o unas directrices laxas de Análisis del Ciclo de Vida (LCA, por sus siglas en inglés).

La demanda global de biocombustibles del sector marítimo para 2030 podría requerir una superficie del tamaño de Alemania

Asumiendo que se permite que todas las materias primas contribuyan

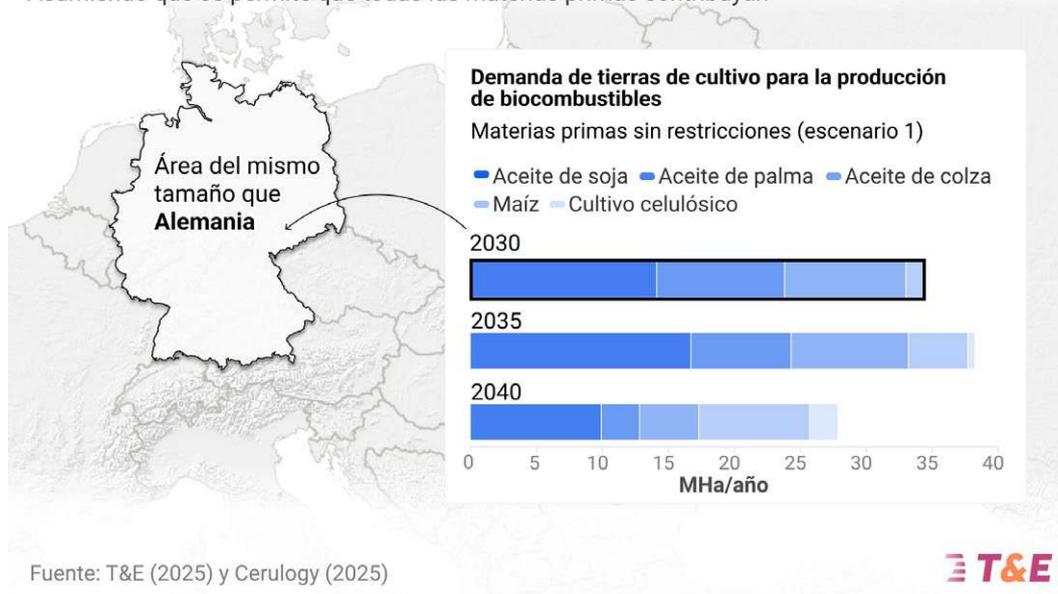


Figura 3: La demanda de biocombustibles del transporte marítimo para 2030 podría requerir un área de cultivo del tamaño de Alemania¹⁶

Transporte terrestre

- En 2023, el aceite de cocina usado (UCO) representó un tercio de los biocombustibles utilizados en carreteras en la UE, mientras que la demanda de biodiésel creció un 40% en la última década debido a los objetivos de energía renovable¹⁷.
- En 2023, los países europeos consumieron cerca de siete millones de toneladas de UCO para biocombustibles, principalmente en forma de biodiésel para coches y camiones. Esta cifra es aproximadamente ocho veces superior a los volúmenes recolectados en Europa, lo que indica una creciente dependencia de las importaciones¹⁸.

15 T&E (2025) Report - "IMO: Fuelling Deforestation" Why the IMO's Global Fuel Standard risks incentivising the worst biofuels.

16 T&E (2025) Briefing - Shipping: Fuelling deforestation. Why the IMO's Global Fuel Standard risks incentivising the worst biofuels.

17 T&E (2024), Briefing - "UCO: Unknown Cooking Oil. High hopes on limited and suspicious materials".

18 T&E (2024), Briefing - "UCO: Unknown Cooking Oil. High hopes on limited and suspicious materials".

Los países europeos consumieron 8 veces más UCO del que recogieron y 4 veces más de su potencial máximo en 2023

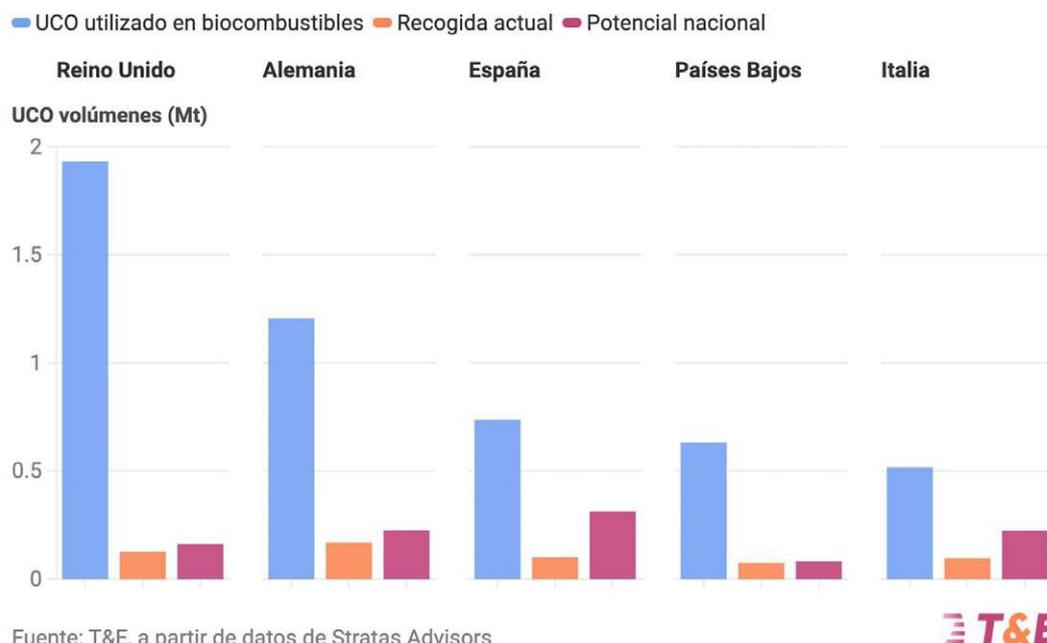


Figura 4: En 2023, el consumo europeo de UCO en Europa fue ocho veces superior a las cantidades recogidas y cuatro veces superior a su potencial máximo de recogida¹⁹.

El aceite de cocina usado representó un tercio de las materias primas del biodiésel convencional y una cuarta parte del volumen de biocombustibles de aceite vegetal hidrotratado (HVO) en 2023. De forma destacada, el UCO constituyó el 80 % de la demanda —aún muy limitada pero creciente— de combustible de aviación sostenible (SAF), cuya demanda se quintuplicó entre 2021 y 2023²⁰.

Finalmente adoptado a finales de 2023, el mandato de la iniciativa ReFuelEU de la UE para el sector de la aviación establece un objetivo del 6% para 2030 de combustibles de aviación sostenibles (SAF, por su siglas en inglés), que deben incorporar los proveedores de combustible, y un objetivo del 70% para el 2050, incluido un subobjetivo mínimo del 1,2% de queroseno sintético para 2030 y de 35% para 2050²¹. En combinación con la normativa marítima FuelEU, que fija objetivos de reducción de emisiones para el sector del transporte marítimo²², se espera que la demanda de biocombustibles se dispare en los próximos años. En consecuencia, se prevé que aumente la presión sobre las materias primas baratas que dependen de las tecnologías de biocombustibles convencionales, como el aceite de cocina usado y las grasas animales²³.

19 T&E (2024), Briefing - “UCO: Unknown Cooking Oil. High hopes on limited and suspicious materials”.

20 T&E (2024), Briefing - “UCO: Unknown Cooking Oil. High hopes on limited and suspicious materials”.

21 Consejo Europeo. (Octubre de 2023). RefuelEU aviation initiative: Council adopts new law to decarbonise the aviation sector. (Link).

22 ICCT. (Noviembre de 2023). Meeting the SAF Grand Challenge: current and future measures to increase the US sustainable aviation fuel production capacity. (Link).

23 T&E (2024), Briefing - “UCO: Unknown Cooking Oil. High hopes on limited and suspicious materials”.

Ante la creciente ambición climática de los sectores de la aviación y el transporte marítimo, cada vez se anuncian más acuerdos entre los proveedores de carburante y las compañías aéreas o navieras. Se promueve todo tipo de los denominados «combustibles renovables», y los derivados del aceite de cocina usado acaparan la mayor parte de la atención. Mientras Nike firmaba un acuerdo con la empresa naviera y de transporte de contenedores francesa CMA CGM para adquirir biocombustibles para una parte de su transporte marítimo, principalmente derivados de UCO²⁴, Virgin Atlantic realizaba el primer vuelo transatlántico de la historia que utilizaba UCO SAF²⁵.

Ryanair, la aerolínea más contaminante de Europa²⁶, también está acumulando acuerdos de compra de biocarburantes con Shell²⁷, Eni²⁸ y Neste²⁹, entre otras, que prevén recurrir en gran medida al aceite usado para producir SAF. La aerolínea también se ha comprometido a utilizar SAF en el 12,5% de sus vuelos para 2030, lo que equivale a casi 1 Mt de combustible sostenible, según su informe de sostenibilidad³⁰. Si todo el objetivo de Ryanair se cumpliera gracias a los biocombustibles derivados de UCO, se necesitarían más de 1,7 Mt de UCO, lo que equivaldría a todo el potencial máximo de recogida de Europa.

Figura 5: Recuadro extraído del briefing T&E (2024) Briefing - "UCO: Unknown Cooking Oil. High hopes on limited and suspicious materials".

Mientras que los mandatos de combustible alternativo de la UE y el Reino Unido para aviones y barcos se prevé que ejerzan aún más presión sobre las materias primas más baratas para producir biocombustibles, Estados Unidos se comprometió en 2021 con un objetivo de SAF tres veces mayor para 2030, y China se espera que anuncie pronto un objetivo de mezcla del 2 al 5 %³¹.

Esta competencia puede llevar a una crisis de disponibilidad y sostenibilidad, además de incentivar prácticas ambientalmente perjudiciales. Sin poner límites al crecimiento del transporte aéreo, marítimo y por carretera; con todos los sectores apostando al mismo caballo, no salen las cuentas.

24 Biofuels News. (Marzo de 2024). *Nike using biofuel for maritime transport*. ([Link](#)).

25 The Standard. (Noviembre de 2023). *Virgin Atlantic: First ever transatlantic flight fuelled by cooking oil takes off from Heathrow*. ([Link](#)).

26 Transport & Environment. (Abril de 2024). *Above the clouds: European aviation emissions in 2023*. ([Link](#)).

27 Quantum Commodity Intelligence. (Abril de 2024). *Ryanair buys SAF from Shell for London airport delivery*. ([Link](#)).

28 Biofuels International. (Enero de 2024). *Ryanair and Enilive sign SAF agreement*. ([Link](#)).

29 Ryanair. (Abril de 2023). *Ryanair Powers 100% Of Amsterdam Flights With SAF Blend*. ([Link](#)).

30 Ryanair. (Julio de 2023). *Aviation with purpose: 2023 sustainability report*. ([Link](#)).

31 T&E (2024), Briefing - "UCO: Unknown Cooking Oil. High hopes on limited and suspicious materials".

Recursos limitados e insuficiencia de materias primas

La capacidad de producción de biocombustibles es insuficiente para satisfacer la demanda proyectada

No se puede olvidar que además de la industria de los biocombustibles, otras industrias también están contando con las mismas materias primas para producir energía:

La industria eléctrica y de calefacción cuenta con residuos y cultivos energéticos (como el maíz y la caña de azúcar) además de aceites de cocina usados, para producir bioenergía que usa en plantas de biomasa y para sistemas de calefacción urbana e industrial. La Agencia Internacional de la Energía (IEA) ya advierte sobre el conflicto creciente entre bioenergía para electricidad y biocombustibles para el transporte³².

La industria del biogás también usa entre otros; residuos de cultivos, como el POME, y en menor medida aceites usados que se usan además de para el transporte, para generar electricidad, calefacción o inyección a red de gas. La UE pretende multiplicar por diez la producción de biometano para 2030, lo cual intensificará la competencia por residuos³³.

Por su parte, la industria química y de producción de plásticos sostenibles (bioplásticos) utiliza aceites vegetales, caña de azúcar y otros insumos agrícolas³⁴.

Sin olvidar el propio uso de los residuos agrícolas y ganaderos generados y utilizados en los propios territorios.

Con el crecimiento de la producción de biocombustibles y bioenergía no solo estamos ante un problema de graves impactos ambientales y sociales asociados a los monocultivos energéticos como la soja y los aceites usados fraudulentos de palma. Esta competencia cruzada supone también un problema de seguridad alimentaria y pérdida de biodiversidad, asociados al cambio de uso de la tierra y la ampliación de la frontera agrícola. Destinar tierras al cultivo de energía en lugar de alimentos está fomentando incentivos perversos que amenazan la seguridad alimentaria.

El aceite de cocina usado (UCO) recogido en China, Malasia e Indonesia se exporta casi exclusivamente hacia Europa y Estados Unidos. Sin embargo, estos países también necesitarán estas materias primas sostenibles para su propia descarbonización.

Desde el punto de vista medioambiental, lo más preocupante es el riesgo de que las importaciones fraudulentas de UCO actúen como puerta trasera para que el aceite de palma entre en el mercado europeo de combustibles, sobre todo teniendo en cuenta los esfuerzos de la UE para que los biocombustibles derivados del aceite de palma dejen de considerarse renovables en 2030. A mayor escala, es probable que la limitada disponibilidad de UCO, combinada con la enorme

32 Agencia Internacional de Energía (IEA) - *Renewables 2023 Market Report*.

33 Comisión Europea - *Biomethane Action Plan* (2022).

34 *European Bioplastics Association* (2024).

demanda europea, afecte a las propias ambiciones de sostenibilidad de los países exportadores y a la demanda de UCO, lo que se traducirá en un mayor uso de biocombustibles obtenidos de cultivos de primera generación, como el aceite de palma, para alcanzar sus propios objetivos de descarbonización en el sector del transporte³⁵.

En definitiva, no hay suficiente materia prima sostenible para que los tres sectores dependan de biocombustibles sin causar impactos negativos.

35 T&E (2024), Briefing - "UCO: Unknown Cooking Oil. High hopes on limited and suspicious materials".

Fraude y ‘greenwashing’ en la industria de biocombustibles

Sin una regulación estricta y un control efectivo, los biocombustibles podrían terminar empeorando la crisis climática en lugar de mitigarla.

El aumento en la demanda de biocombustibles está facilitando prácticas fraudulentas. La rápida expansión del biodiésel en China ha generado sospechas de que aceites vírgenes como el de palma están siendo etiquetados como UCO para acceder a subsidios europeos³⁶.

En un reciente informe Transport & Environment también ha analizado el potencial fraude asociado a uno de los residuos más utilizados en 2023 para producir biocombustibles, el POME (efluentes de molino de aceite de palma, por sus siglas en inglés):

Según estimaciones de la investigación de Stratas Advisors³⁷ para T&E, casi dos tercios de los biocombustibles de POME en 2023 se utilizaron en “diésel renovable” o aceite vegetal hidrotratado (HVO). A diferencia del biodiésel convencional, conocido como ésteres metílicos de ácidos grasos (FAME), el HVO puede utilizarse directamente en motores diésel como un combustible sustitutivo y se promociona cada vez más como una solución limpia, especialmente en el sector del transporte por carretera.

Productos como “HVOlution” de Eni, “MY Renewable Diesel” de Neste, así como las soluciones HVO de Repsol, Shell, Total Energies, BP y otros grandes proveedores de combustible, anuncian altos ahorros de emisiones derivados del uso de aceites residuales transformados en biocombustibles. Cada vez más países europeos —entre ellos Alemania, Francia, Italia y España— promueven el uso de HVO100 tanto en flotas como en vehículos diésel particulares, con varios miles de estaciones de servicio que suministran este tipo de combustible en toda la UE.

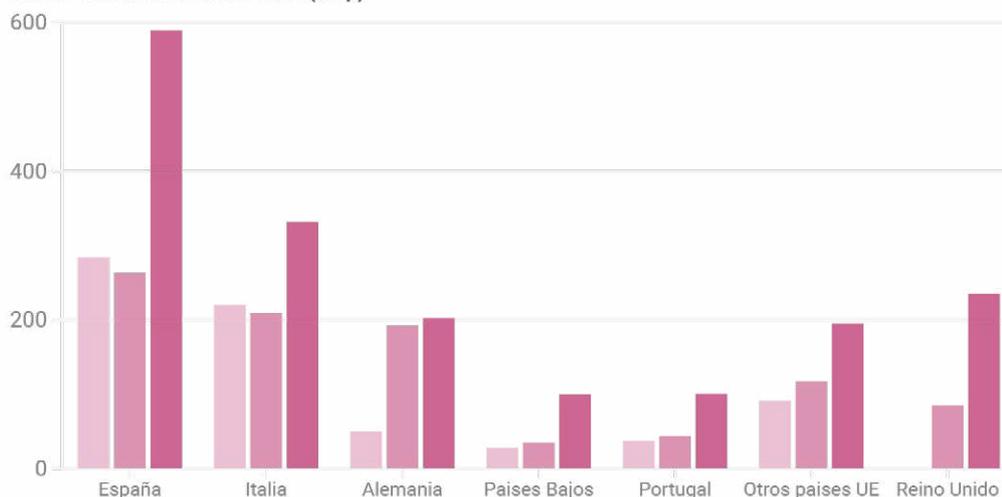
36 T&E (2024), Briefing - “UCO: Unknown Cooking Oil. High hopes on limited and suspicious materials”.

37 Stratas Advisors (June 2024), UCO Imports: Unfair Competition with EU UCO Industry?

España, Italia, Reino Unido y Alemania fueron los mayores consumidores de biocombustibles POME en 2023

2021 2022 2023

Uso de biocombustibles POME (ktep)



Fuente: T&E a partir de datos SHARES de Eurostat y RTFO del Reino Unido



Figura 6: España, Italia, Reino Unido y Alemania fueron los mayores consumidores de biocombustibles producidos con POME en 2023³⁸.

El informe recalca que el consumo reportado de biocombustibles de POME en la UE y el Reino Unido superó el potencial máximo global de POME en 2023, y se espera que esa tendencia haya continuado en 2024, ya que las importaciones de POME siguieron aumentando.

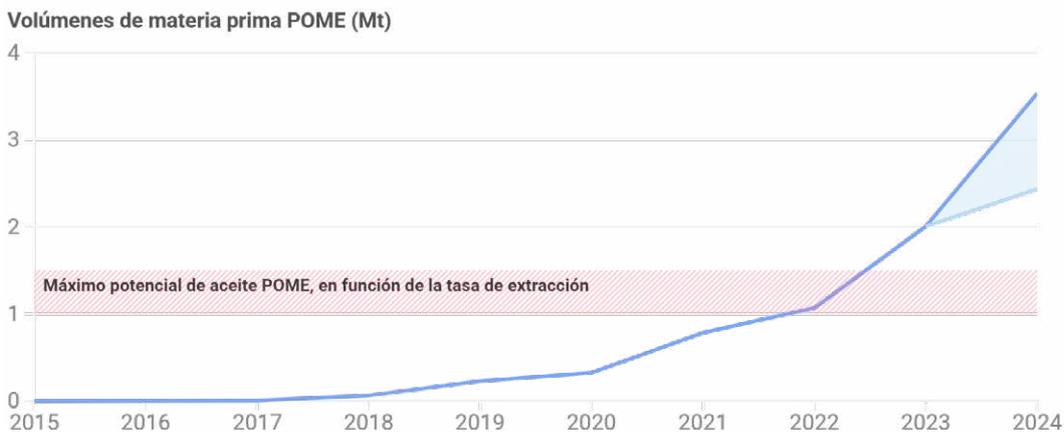
Esta diferencia entre el consumo reportado y el potencial máximo que se pudiera extraer sugiere que podrían haberse declarado como POME materias que en realidad no lo son, lo que genera sospechas de prácticas fraudulentas, tal y como ya se señaló en el caso del aceite de cocina usado (UCO)³⁹.

38 T&E (2025). "Palm oil in disguise? How recent import trends of palm residues raise concerns over a key feedstock for biofuels."

39 T&E (2025). "Palm oil in disguise? How recent import trends of palm residues raise concerns over a key feedstock for biofuels."

El uso de POME y los biocombustibles de la UE y del Reino Unido, casi duplicaron el potencial máximo mundial en 2023

Consumo de POME declarado Alta previsión de consumo en 2024
 Baja previsión de consumo en 2024



Fuente: T&E a partir de datos de EU SHARES, UK RTFO y UN Comtrade. • Rango de consumo extrapolado en 2024 basado en el aumento de las importaciones de materias primas entre enero y agosto de 2024. Volúmenes de biocombustibles de POME convertidos en volúmenes de materias primas según los rendimientos estándar de GREET.



Figura 7: El consumo reportado de biocombustibles de POME en la UE y el Reino Unido superó el potencial máximo global de POME en 2023, una tendencia que se espera haya continuado en 2024, ya que las importaciones de POME siguieron aumentando⁴⁰.

Ecologistas en Acción denunció a Repsol en abril de 2024, junto con Greenpeace y CECU (Federación de Consumidores y Usuarios) por publicidad engañosa ante la Dirección General de Consumo y ante la CNMC (La Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia). Según estudios presentados junto a las denuncias, la cadena de suministro que llegaba a las refinerías de Repsol, durante el periodo investigado, procedía de diversas empresas de Indonesia donde se han documentado reiterados casos de deforestación (sustitución de la selva tropical por cultivos de palma aceitera) y violación de los derechos humanos. Las organizaciones denunciantes concluyeron que la empresa Repsol ocultaba en su comunicación pública y en su publicidad la deforestación y demás impactos ambientales y sociales provocados para la producción del aceite de palma que se utiliza para la fabricación de sus biocombustibles.

En el Informe de Gestión Integrado de la empresa de 2022, publicado en 2023, así como en sus campañas de comunicación, Repsol realizaba una serie de afirmaciones y declaraciones sobre la sostenibilidad, cadena de suministro y huella de carbono de sus biocombustibles, presentándolos como “sostenibles”, “ecocombustibles”, “neutros en carbono”, “con baja huella de carbono” o “renovables”, de manera general y equívoca, sin distinguir entre los diferentes productos ofertados y sin especificar sus atributos o impacto ambiental, lo que resulta engañoso para la ciudadanía.

40 T&E (2025). “Palm oil in disguise? How recent import trends of palm residues raise concerns over a key feedstock for biofuels.”

Impacto climático y falta de regulaciones efectivas

Como ya se ha expuesto anteriormente, la gran demanda de biocombustibles de cultivos y residuos de los distintos sectores de transporte pone en riesgo la consecución de los objetivos climáticos.

La RED III (Directiva de Energías Renovables) tiene como objetivo aumentar el uso de energías renovables en todos los sectores, incluido el transporte. Para alcanzar un 14,5% de energía renovable en el transporte en 2030, se introduce un sistema de 'doble conteo' como incentivo para algunas materias primas provenientes de residuos como el UCO, lo que hace que parezcan más abundantes de lo que realmente son. Aunque esta última iteración de la RED propone la eliminación de cultivos de alto riesgo de cambio de uso de la tierra (ILUC) como la palma para 2030, aún permite la utilización de los biocombustibles de soja pese a la evidencia científica disponible sobre los impactos de los monocultivos de soja en la deforestación.

Según el informe *Palm Oil in Disguise* (Transport & Environment, 2024), la RED no impide que el aceite de palma se introduzca como materia prima "residual" o supuestamente libre de deforestación, cuando en realidad puede estar vinculada a nuevos cultivos en zonas recién deforestadas. Como hemos visto, ocurre un caso parecido con el UCO, gran parte del aceite de cocina usado utilizado en la UE se importa de países con escasos controles sobre la recolección y origen del aceite. China, por ejemplo, ha incrementado sus exportaciones de UCO en cifras que superan con creces su producción interna registrada, lo que sugiere que aceites vírgenes están siendo etiquetados fraudulentamente como reciclados (informe UCO: Unknown Cooking Oil, T&E, 2024). Como aseguran estos informes la falta de mecanismos robustos de verificación permiten que biocombustibles basados en materias primas no sostenibles, como el aceite de palma, entren al mercado bajo etiquetas engañosas, lo que infiere lagunas en la trazabilidad y certificación.

Los volúmenes reportados de biocombustibles de POME bajo el régimen voluntario ISCC UE probablemente superan el potencial máximo de POME en 2023

— Biodiésel (FAME) — Diésel "renovable" (HVO)

Uso de materia prima de POME en biocombustibles (Mt)



Fuente: T&E, basado en datos de los informes de reporte de ISCC a la Comisión Europea (2025) • Los volúmenes de FAME y HVO se han convertido a volúmenes de materia prima utilizando los rendimientos estándar de GREET.



Figura 8: Los volúmenes de biocombustibles de POME reportados bajo el régimen de certificación voluntario ISCC, probablemente superan el potencial máximo de recogida de POME en 2023⁴¹

Los mandatos ReFuelEU (aviación) y FuelEU Maritime, mencionados anteriormente, persiguen impulsar el uso de combustibles sostenibles de aviación (SAF, por sus siglas en inglés) en la UE y reducir la intensidad de gases de efecto invernadero (GEI) del combustible utilizado por el transporte marítimo. La Organización Marítima Internacional (OMI) ha establecido objetivos ambiciosos para alcanzar cero emisiones netas hacia 2050. Sin embargo, aún no se han definido los detalles sobre cómo lograr ese objetivo. Una de las estrategias promovidas es incentivar el cambio a combustibles alternativos mediante la Norma Global de Combustibles (Global Fuel Standard, GFS), pero, en ausencia de criterios claros sobre los biocombustibles, este marco podría empeorar en realidad el impacto climático del transporte marítimo⁴².

En el análisis de Ceruly para T&E⁴³, se consideran tres escenarios para la adopción de biocombustibles, limitados por la necesidad de cumplir los objetivos propuestos y diferenciados según las reglas de elegibilidad de las materias primas. El primer escenario permite que todas las materias primas contribuyan; el segundo excluye aquellas clasificadas como de alto riesgo ILUC; el tercero restringe el uso de cultivos alimentarios y forrajeros. La conclusión a la que llega es que, sin salvaguardias sólidas, la política propuesta corre el riesgo de aumentar las emisiones globales netas en lugar de reducirlas. En esta etapa de las negociaciones de la OMI, no está claro cómo se abordarán las emisiones ILUC y las fugas de metano a través de las cadenas de suministro de bio-GNL en la metodología propuesta. Excluir materias primas identificadas como de alto ILUC (es decir, aceite de palma y de soja) sería una forma sencilla de reforzar la solidez

41 T&E (2025). "Palm oil in disguise? How recent import trends of palm residues raise concerns over a key feedstock for biofuels."

42 T&E (2025) Report - "IMO: Fuelling Deforestation" Why the IMO's Global Fuel Standard risks incentivising the worst biofuels.

43 Ceruly (2025). Full steam ahead? Environmental impacts of expanding the supply of maritime biofuels for the International Maritime Organisation targets.

de los objetivos climáticos de la política. En todos los escenarios analizados, Cerulogy estima que la demanda de aceite de cocina usado (UCO) y grasa animal superará rápidamente la oferta disponible para 2035. Para cubrir la demanda estimada del sector marítimo —que oscila entre 10,9 y 13,7 millones de toneladas por año— este sector tendría que obtener acceso preferente a estos recursos, algo poco probable en el corto plazo⁴⁴. El permitir el uso de biocombustibles sin una diferenciación clara basada en su origen, lo que implicaría permitir la utilización de materias primas con alto impacto ambiental, como el aceite de palma, sería además una incoherencia normativa al permitir en el sector marítimo el uso de biocombustibles que están restringidos en otros sectores del transporte.

En cuanto a los SAF, ReFuelEU plantea unos objetivos muy ambiciosos que como se ha señalado, resultan inalcanzables sin frenar el crecimiento del sector, ante la limitada disponibilidad de materias primas sostenibles. Además, existe el riesgo de que se utilicen materias primas no sostenibles, como aceites de palma, bajo la clasificación de ‘residuos’, lo que podría socavar los beneficios ambientales esperados. Teniendo en cuenta que existen sospechas de que se está utilizando aceite de palma virgen como materia prima para el aceite de cocina usado (UCO), lo que ha llevado a varios países a iniciar investigaciones⁴⁵.

No existen bases de datos o sistemas de certificación comunes entre los tres marcos regulatorios para verificar el origen real de las materias primas. La falta de regulación efectiva y homogénea a nivel europeo e internacional permite la entrada de materias primas de alto impacto ambiental bajo marcos regulatorios supuestamente sostenibles. Actualmente, no está claro cómo los procesos de certificación pueden verificar con precisión la materia prima utilizada en el UCO, dada la gran cantidad de fuentes de producción y la dificultad de distinguir entre UCO y aceite de palma virgen cuando se analiza el producto final⁴⁶. Esta situación no solo reduce la efectividad climática de los biocombustibles, sino que también perpetúa dinámicas de deforestación, fraude y competencia desleal entre sectores.

Más allá de los límites identificados anteriormente en los instrumentos legislativos vigentes en la UE relativos a combustibles, se presentan a continuación algunos elementos de conflicto concretos:

- Como parte de su modelización para alcanzar el objetivo de reducción del 90 % de emisiones en la UE para 2040⁴⁷, la Comisión Europea proyecta un crecimiento anual del tráfico aéreo un 60 % menor que las proyecciones que hace la industria de la aviación. Las tasas de crecimiento modeladas por la Comisión Europea podrían no materializarse si no van acompañadas de medidas políticas serias para limitar el crecimiento de sectores altamente contaminantes como la aviación⁴⁸.
- La presión sobre el aceite de cocina usado (UCO) puede hacer que el transporte terrestre termine dependiendo de combustibles fósiles por falta de alternativas viables⁴⁹.
- La industria marítima podría recurrir al aceite de palma y soja, al tratarse de las materias primas disponibles más baratas del mercado. El biodiésel de aceite de palma y soja tiene

44 Cerulogy (2025). *Full steam ahead? Environmental impacts of expanding the supply of maritime biofuels for the International Maritime Organisation targets*.

45 T&E (2025) Report - “IMO: Fuelling Deforestation” Why the IMO’s Global Fuel Standard risks incentivising the worst biofuels.

46 T&E (2025) Report - “IMO: Fuelling Deforestation” Why the IMO’s Global Fuel Standard risks incentivising the worst biofuels.

47 Comisión Europea: *Objetivo climático 2040*. Reducir las emisiones netas en un 90% para 2040.

48 En el informe “Down to Earth: Why European aviation needs to urgently address its growth problem.” (2025), T&E analiza las proyecciones de Airbus y Boeing en sus análisis de previsión del mercado de 2024.

49 T&E (2024), Briefing - “UCO: Unknown Cooking Oil. High hopes on limited and suspicious materials”.

un impacto en emisiones hasta tres y dos veces mayor respectivamente que el diésel fósil, debido al cambio indirecto de uso del suelo (ILUC)⁵⁰.

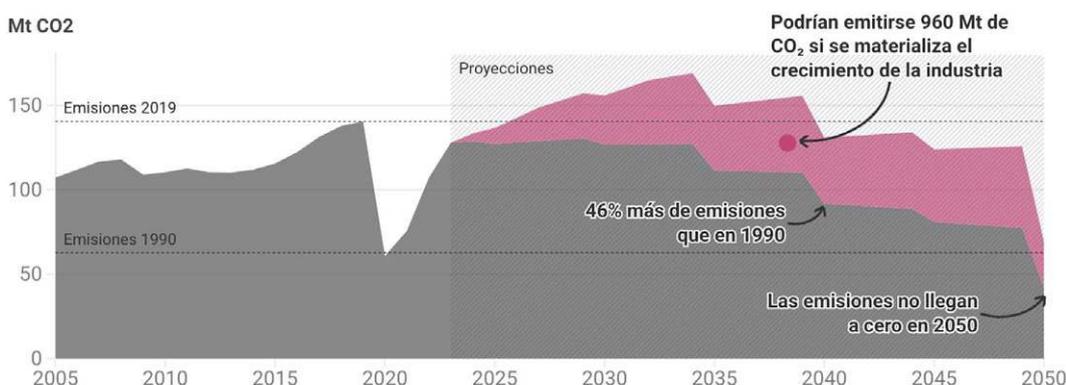
- Las preocupaciones sobre si el POME o los biocombustibles avanzados se producen realmente a partir de aceites residuales verdaderos ponen en duda el supuesto ahorro de emisiones que se atribuyen a las soluciones HVO promovidas en toda la UE⁵¹.

El escenario 2040 de la Comisión Europea sigue sin estar a la altura del reto de la descarbonización

Y podrían emitirse **960 millones de toneladas adicionales de CO₂** si no se controla el crecimiento del tráfico

■ Emisiones según la hipótesis de modelización CE 2040

■ Emisiones adicionales si se materializa el crecimiento del tráfico de la Industria Alto Crecimiento



Fuente: Modelización de T&E basada en la evaluación de impacto 2040 de la Comisión Europea y en las perspectivas de mercado de Airbus y Boeing. **T&E**

Figura 8: Si no se introducen políticas concretas para frenar el crecimiento y si se cumplen las proyecciones de Airbus y Boeing, podrían emitirse 960 millones de toneladas adicionales de CO₂ respecto a lo previsto en el escenario de modelización de la Comisión Europea para 2040. Gráfico extraído del informe de T&E 'Down to Earth'

Muchas estrategias actuales sobre biocombustibles ignoran los efectos indirectos en emisiones, lo que puede socavar sus supuestos beneficios climáticos. Sin una reducción en la demanda de combustibles y ante la falta de regulaciones efectivas que limiten los biocombustibles procedentes de cultivos y que garanticen la sostenibilidad de los biocombustibles avanzados procedentes de residuos, la descarbonización del sector del transporte en Europa queda en entredicho.

50 T&E (2025) Report - "IMO: Fuelling Deforestation" Why the IMO's Global Fuel Standard risks incentivising the worst biofuels.

51 T&E (2025). "Palm oil in disguise? How recent import trends of palm residues raise concerns over a key feedstock for biofuels."

Conclusiones y recomendaciones

La transición hacia los biocombustibles está lejos de ser una solución climática real. La creciente competencia entre la aviación, el transporte terrestre y el marítimo por los mismos recursos amenaza con generar impactos ambientales negativos como deforestación, emisiones indirectas y crisis en la seguridad alimentaria.

Además, como se ha señalado anteriormente, no son las únicas industrias que están apostando por estas materias primas. Es importante que a la hora de utilizar residuos prevalezca el uso en cascada y la jerarquía de residuos, donde la quema para el aprovechamiento como bioenergía y biocombustibles sea la última opción. La jerarquía de residuos⁵² establece un orden de preferencia para la gestión de residuos, según el cual los residuos deben, siempre que sea posible, prevenirse y reutilizarse antes de considerarlos como fuente de energía. Aplicar estos principios ayudaría a evitar el uso prematuro de materias primas valiosas en combustibles de baja eficiencia.

De manera generalizada hay que reforzar las políticas europeas y de los Estados miembros para que restrinjan los biocombustibles de dudosa sostenibilidad y evitar que esta “solución” termine agravando la crisis climática en lugar de resolverla. Eliminando los biocombustibles procedentes de cultivos de alto riesgo ILUC (cambio indirecto de uso de la tierra) como la soja y la palma, restringiendo las importaciones y centrándose únicamente en la disponibilidad doméstica de los residuos, entre otros. Como se ha expuesto anteriormente, es necesaria una mejor regulación y trazabilidad para evitar fraudes y asegurar que los biocombustibles provienen realmente de fuentes sostenibles. Para ello también es importante revisar los sistemas de certificación.

En lugar de una dependencia excesiva en los biocombustibles, es fundamental adoptar estrategias más sostenibles; la principal es reducir la demanda energética del transporte y para ello es necesario poner límites a su crecimiento. La ampliación de aeropuertos, por ejemplo, y el aumento del tráfico aéreo, trae consigo muchos otros impactos sociales y ambientales indeseables asociados al turismo de masas.

A continuación, se citan algunas recomendaciones por sector, desde Ecologistas en Acción, que fomentan la descarbonización del transporte y que limitan la multiplicación de impactos negativos por la promoción de biocombustibles insostenibles. En el momento actual de crisis socioecológica, que se manifiesta, entre otros aspectos en la emergencia climática, la pérdida de biodiversidad y el aumento de la contaminación, resulta necesario planificar estrategias que nos permitan descarbonizar la economía. Estas estrategias deben tener en cuenta el escenario de escasez de recursos en el que nos encontramos, además de contribuir a reducir la desigualdad, a frenar la pérdida de biodiversidad y atenuar la contaminación:

En aviación

- Detener el crecimiento del tráfico dejando de expandir infraestructuras. Permitir que un sector dependiente de los combustibles fósiles continúe expandiéndose mediante la cons-

52 Directiva Marco de Residuos 2008/98/CE

trucción de nuevas terminales aeroportuarias y el aumento de capacidad es incompatible con los objetivos climáticos de la UE.

- Eliminar los subsidios injustos a los combustibles fósiles. La UE y sus Estados miembros deben eliminar las subvenciones y privilegios fiscales injustos de las que se beneficia el sector de la aviación. El establecimiento de un impuesto al combustible de aviación en la UE y asegurar que el sector aéreo internaliza los costes de sus emisiones constituyen dos medidas esenciales y urgentes.
- Maximizar el potencial climático del ferrocarril europeo. Resulta esencial fomentar el transporte ferroviario dentro y entre los Estados miembros. Para ello, la UE debe promover las infraestructuras y servicios ferroviarios europeos mediante una implementación ambiciosa de la Red Transeuropea de Transporte. Igualmente debe facilitar la emisión de billetes, ayudando a que los trenes compitan mejor con los aviones en Europa.
- Potenciar el transporte ferroviario como alternativa al avión. Dadas sus ventajas en cuanto a eficiencia energética e impactos ambientales y climáticos frente al transporte aéreo, resulta esencial fomentar el modo ferroviario dentro y entre los Estados miembros como alternativa a aquel. Para ello, la UE debe promover las infraestructuras y servicios ferroviarios europeos mediante una implementación ambiciosa de la Red Transeuropea de Transporte. Igualmente, se debe priorizar la construcción de una red de servicios ferroviarios nocturnos y se debe facilitar la emisión de billetes, ayudando a que los trenes compitan mejor con los aviones en Europa.
- En línea con lo anterior, tanto los Estados miembros como la propia UE deben avanzar hacia el diseño e implementación de marcos regulatorios que reduzcan progresivamente la oferta de vuelos cortos fácilmente sustituibles por trayectos en tren.
- Desarrollar combustibles alternativos que no generen impactos ambientales negativos para suplir aquellos trayectos sin alternativas.

En el transporte marítimo

- Reducir la demanda energética del sector, reduciendo la dependencia en las importaciones y exportaciones, y reducir la cantidad de materias primas y productos transportados, relocalizando la economía.
- Excluir los bicombustibles procedentes de cultivos, especialmente aquellos con alto riesgo de cambio indirecto en el uso de la tierra (ILUC), para que contabilicen como combustible marítimo.
- Evitar la promoción del gas fósil como combustible marítimo, considerándolo una alternativa limpia, ya que esta estrategia perpetúa la dependencia de combustibles fósiles y no contribuye a una transición energética real.
- No invertir en infraestructuras de gas para el sector marítimo. Se desaconseja la construcción de nuevas infraestructuras, como terminales de regasificación flotantes (FRSUs), y de terminales de *bunkering* de GNL, destinadas a suministrar gas al transporte marítimo. Estas inversiones se consideran contraproducentes para los objetivos climáticos y pueden producir la generación de activos varados.
- Fomentar alternativas sostenibles: Impulsar soluciones energéticas verdaderamente sostenibles en el transporte marítimo, como la electrificación mediante energías renovables, la promoción de la eficiencia energética en las rutas marítimas (reduciendo la velocidad y la dependencia en los combustibles), y desarrollar combustibles alternativos que no generen impactos ambientales negativos para suplir aquellos trayectos sin alternativas.

- Revisar políticas y regulaciones: Se insta a las autoridades a revisar y ajustar las políticas y regulaciones que actualmente favorecen el uso del gas fósil en el transporte marítimo, para alinearlas con los objetivos de descarbonización y justicia climática.

En el transporte terrestre

- Para descarbonizar totalmente el transporte rodado, se debe impulsar un cambio radical de modelo de transporte que reduzca la necesidad de movilidad motorizada y favorezca la accesibilidad, promoviendo los modos de transporte no motorizados (marcha a pie y bicicleta) y el transporte público colectivo eléctrico.
- El transporte público se debe reforzar con fórmulas como el transporte a demanda en lugares con menor densidad de población. Taxis y coches compartidos pueden responder a necesidades de movilidad específica. Los vehículos a motor privados en propiedad única deben ser una excepción, y debe producirse una drástica reducción de su número. Haciendo un esfuerzo porque las formas alternativas al vehículo privado sean accesibles para todo el mundo.
- Las inversiones económicas deben dirigirse a facilitar ese cambio de modelo y no a la ampliación de las infraestructuras destinadas al vehículo privado o a sustituir vehículos de combustión interna por vehículos eléctricos, de hidrógeno o de otra tecnología.
- En cuanto al transporte de mercancías es necesario impulsar el cambio modal en el transporte de mercancías, superando la excesiva dependencia actual del uso de camiones y fomentando su transporte en ferrocarril.

Andalucía

Tel.: 954903984 andalucia@ecologistasenaccion.org

Aragón

Tel: 629139680 aragon@ecologistasenaccion.org

Asturies

Tel: 985365224 asturies@ecologistasenaccion.org

Canarias

Tel: 928960098 canarias@ecologistasenaccion.org

Cantabria

Tel: 608952514 cantabria@ecologistasenaccion.org

Castilla y León

Tel: 681608232 castillayleon@ecologistasenaccion.org

Castilla-La Mancha

Tel: 694407759 castillalamancha@ecologistasenaccion.org

Catalunya

Tel: 648761199 catalunya@ecologistesenaccio.org

Ceuta

ceuta@ecologistasenaccion.org

Comunidad de Madrid

Tel: 915312739 comunidaddemadrid@ecologistasenaccion.org

Euskal Herria

Tel: 944790119. euskalherria@ekologistakmartxan.org

Extremadura

Tel: 638603541 extremadura@ecologistasenaccion.org

Galiza

Tel: 637558347 galiza@ecoloxistasenaccion.gal

La Rioja

Tel: 941245114 - 616387156 larioja@ecologistasenaccion.org

Melilla

Tel: 634520447 melilla@ecologistasenaccion.org

Navarra

Tel: 659135121 navarra@ecologistasenaccion.org

Tel. 948229262 nafarroa@ekologistakmartxan.org

País Valencià

Tel: 965255270 paisvalencia@ecologistesenaccio.org

Región Murciana

Tel: 968281532 - 629850658 murcia@ecologistasenaccion.org



Participa... ecologistasenaccion.org

