

# Cómo lograr regulaciones nacionales sobre combustibles para el sector de la aviación más sostenibles

Un análisis de las regulaciones en materia de combustibles para aviación en 7 países europeos

Diciembre de 2020

## Resumen

La UE y un gran número de gobiernos europeos están adoptando o proponiendo regulaciones que promuevan el uso de combustibles alternativos en el sector de la aviación. Hacer obligatorio el uso de combustibles avanzados sostenibles (SAF, por sus siglas en inglés) en el sector de la aviación es el enfoque correcto para garantizar su despliegue. Sin embargo, la experiencia hasta la fecha ha demostrado que las regulaciones en materia de SAF, cuando no se hacen correctamente, pueden tener consecuencias desastrosas, dando lugar al uso de determinados combustibles con incluso peores emisiones asociadas y un impacto medioambiental mayor que los combustibles fósiles que se pretenden sustituir.

Este informe recoge el estado actual de desarrollo de estas regulaciones en materia de aviación, destacando las áreas en las que los gobiernos nacionales corren el riesgo de repetir errores del pasado. Resulta especialmente preocupante que la mayoría de las regulaciones continúen centrándose en biocombustibles basados en cultivos con objetivos injustificadamente elevados, corriendo el riesgo de que se acabe recurriendo a materias primas cuya producción no es sostenible.

Además, la Comisión Europea tiene previsto lanzar a principios de 2021 su iniciativa ReFuelEU, cuyo objetivo es promover el uso de SAF en el sector de la aviación, por lo que ha llegado el momento de aplicar las lecciones aprendidas. Los reguladores europeos tienen la obligación de corregir el rumbo de algunas de las peligrosas propuestas que surgen desde los gobiernos nacionales. De lo contrario, la política europea de combustibles sostenibles para aviación fracasará incluso antes de iniciar el despegue.

### Recomendaciones:

- Las regulaciones y mandatos son una herramienta imprescindible, pero en este caso deben excluir los biocombustibles basados en cultivos y contemplar únicamente el uso de biocombustibles avanzados que se ajusten a criterios estrictos de sostenibilidad.
- Los mandatos deben incluir un subobjetivo de electrocombustibles que garantice que se destina inversión a estas opciones, ya que pueden reducir considerablemente los impactos de la aviación sobre el clima.
- Es necesario fijar objetivos, pero éstos deben estar basados en pronósticos realistas y creíbles en cuanto a la disponibilidad de materias primas, incluida la disponibilidad

- de electricidad renovable adicional para electrocombustibles.
- Los objetivos también deben tener en cuenta la intensidad de GEI de los combustibles, en lugar de considerar únicamente su consumo energético, con el fin de incentivar el uso de aquellos combustibles que presenten más ventajas en términos de emisiones.

## 1. Contexto y antecedentes

La Unión Europea y un buen número de estados europeos han adoptado o están a punto de adoptar una nueva estrategia para reducir las emisiones de la aviación: establecer la obligación de utilizar combustibles avanzados sostenibles (SAF) en este sector. Esto supone un desvío respecto a otras estrategias anteriores de promoción de la utilización de SAF que se limitaban a iniciativas voluntarias y objetivos no vinculantes. Un enfoque voluntario que ha demostrado ser un fracaso. Además, aunque desde determinadas iniciativas europeas, como el Régimen de comercio de derechos de emisión (RCDE UE), se ha intentado incentivar el uso de SAF, estas medidas no han dado buenos resultados. En efecto, como consecuencia directa de esta incapacidad para reducir la huella ambiental del queroseno, antes de la pandemia de la Covid-19 las emisiones asociadas a la aviación presentaban una tendencia al alza.

A pesar de que la obligación de utilizar combustibles renovables en la aviación es una estrategia novedosa para el sector en Europa, la UE lleva mucho tiempo regulando el uso de estos combustibles en el transporte por carretera. La Directiva sobre energía renovable (DER), adoptada por primera vez en 2009, establece el siguiente objetivo de utilización de combustibles renovables: en 2020, el 10% de la energía consumida en el transporte por carretera debe ser renovable. Sin embargo, debido a los débiles criterios de sostenibilidad y al hecho de que no se contempla la totalidad del ciclo de emisiones de los combustibles, este objetivo ha acabado dirigiendo el consumo hacia biocombustibles basados en cultivos como el aceite de palma o el de colza, asociados a efectos devastadores sobre el medioambiente, como la deforestación, la pérdida de hábitats y el incremento de los GEI<sup>1</sup>. La DER II en su versión revisada (adoptada en 2018) establece algunas medidas para reducir el uso de estos biocombustibles y hace especial hincapié en los combustibles avanzados (como los biocombustibles avanzados obtenidos a partir de desechos y residuos y que no tienen impactos negativos directos ni indirectos<sup>2</sup> o la electricidad renovable, entre otros) pero sigue permitiendo que los biocombustibles de cultivos se tengan en cuenta a efectos de los objetivos de la DER. Debido a la gravedad de los problemas ambientales y a los giros radicales en las políticas, el debate sobre los biocombustibles se mantiene abierto desde hace ya años, y está previsto que la directiva se someta a una nueva revisión en junio de 2021.

La UE está desarrollando la legislación necesaria para hacer obligatorio el uso de SAF en el sector de la aviación, conocida como la iniciativa ReFuelEU. Su publicación está prevista en 2021, pero aún está por ver de qué manera se integrará con las normativas DER y RCDE que ya están en vigor. En cualquier caso, los primeros indicios apuntan a que la iniciativa impondrá algún tipo de obligación de mezcla, presumiblemente dirigida a los proveedores de carburante

<sup>1</sup> Transport & Environment (2020). Globiom: the basis for biofuel policy post-2020. Consultado en: <https://www.transportenvironment.org/publications/globiom-basis-biofuel-policy-post-2020>

<sup>2</sup> Transport & Environment (2020). RED II and advanced biofuels. Consultado en: [https://www.transportenvironment.org/sites/te/files/publications/2020\\_05\\_REDII\\_and\\_advanced\\_biofuels\\_briefing.pdf](https://www.transportenvironment.org/sites/te/files/publications/2020_05_REDII_and_advanced_biofuels_briefing.pdf)

o a las aerolíneas. Una medida que se ha hecho esperar durante mucho tiempo, ante la falta de resultados de las iniciativas voluntarias. Antes de la publicación de esta legislación comunitaria, varios Estados miembros y otros estados europeos han empezado ya a redactar e implementar sus propias regulaciones en materia de SAF para la aviación. Esto nos lleva a plantear una pregunta sencilla: ¿están los países aprendiendo de los errores del pasado, por ejemplo, dando solución a aquellos cometidos en el sector del transporte por carretera? ¿O la historia se repite, primero con los coches y ahora con los aviones?

Si no queremos caer en los mismos errores, Europa debe pensárselo dos veces antes de adoptar mandatos para el sector de la aviación. Es preciso que se seleccionen sólo los combustibles avanzados que presenten el potencial necesario para reducir las emisiones considerablemente y que se adopten objetivos que sea posible alcanzar mediante el uso de materias primas renovables avanzadas. En concreto, se debe dar prioridad al despliegue de los electrocombustibles renovables<sup>3</sup>. En este informe se consideran electrocombustibles los producidos a partir de electricidad renovable adicional y CO<sub>2</sub> capturado, lo que significa que son prácticamente cero emisiones en su ciclo de vida<sup>4</sup>.

## 2. Análisis de las regulaciones en materia de combustibles avanzados sostenibles para la aviación en diferentes países de la UE

El presente informe ofrece una visión general sobre algunas de las legislaciones propuestas o en vigor a nivel nacional. En términos generales, los resultados no son positivos: los gobiernos todavía se plantean objetivos injustificadamente elevados, y en algunos casos se incluyen de forma explícita los biocombustibles basados en cultivos. Alemania es el único Estado miembro que destaca por su compromiso con los electrocombustibles, e incluso en su caso siguen quedando cuestiones por resolver.

### ¿En qué aspectos nos hemos centrado?

Este análisis abarca un total de siete países en los que actualmente hay negociaciones abiertas sobre las regulaciones en materia de SAF. En la mayoría de los casos, las regulaciones nacionales todavía no constituyen textos legales aprobados y el nivel de exhaustividad de las mismas puede variar. La clasificación que presentamos a continuación ha sido elaborada a partir de las fuentes disponibles y de entrevistas con los responsables políticos competentes en los respectivos países, y se ha contado también con representantes de la sociedad civil.

Las preguntas sobre las que hemos investigado y que hemos evaluado para cada país son las

---

<sup>3</sup> Transport & Environment (2020). How EU legislation can drive an uptake of sustainable advanced fuels in aviation. Consultado en: <https://www.transportenvironment.org/publications/how-eu-legislation-can-drive-uptake-sustainable-advanced-fuels-aviation>

<sup>4</sup> Transport & Environment (2017). The role of electrofuel technologies in Europe's low-carbon transport future. Consultado en: <https://www.transportenvironment.org/publications/role-electrofuel-technologies-europes-low-carbon-transport-future>

siguientes:

- **¿Existe en la actualidad alguna regulación que incluya al sector de la aviación?** Esta pregunta es relevante para entender el nivel de ambición y las intenciones de los diferentes países. La calidad de las regulaciones nacionales puede contribuir a configurar la política de la UE en esta materia.
- **¿Cuáles son los objetivos y la planificación previstos?** ¿Qué objetivos se han fijado y cuándo está previsto que entren en vigor?
- **¿Se incluyen los biocombustibles basados en cultivos?** T&E se opone al uso de este tipo de biocombustibles debido a sus impactos negativos directos e indirectos, tales como el cambio del uso de la tierra, la deforestación, la pérdida de biodiversidad, la inseguridad alimentaria, etc.
- **¿La regulación contempla o menciona específicamente los biocombustibles asociados a un riesgo elevado de cambios indirectos en la utilización del suelo?** La UE está adoptando medidas orientadas a reducir e incluso eliminar los biocombustibles cuya producción esté asociada a un riesgo elevado de deforestación. La única materia prima calificada como tal en la UE es el aceite de palma, pero existen otras como el aceite de soja que también están contribuyendo a la deforestación en todo el planeta. Por ello, aunque la UE autorice un uso limitado de estos biocombustibles con arreglo a la DER II, es imprescindible que se eliminen de cualquier otra regulación en materia de combustibles.
- **¿Se incentiva el uso de biocombustibles avanzados (subobjetivos, ayudas, factor multiplicador, etc.)?** Siempre que se elaboren adecuadamente y utilizando residuos y desechos de verdad (ver nota al pie 3), los biocombustibles avanzados pueden contribuir a la descarbonización de la aviación. Para ello, se deben adoptar objetivos realistas definidos a partir de conocimientos fiables sobre la disponibilidad de materiales en condiciones de sostenibilidad.
- **¿Se incentiva el uso de electrocombustibles (subobjetivos, ayudas, factor multiplicador, etc.)?** T&E recomienda a los Estados miembros que dediquen más esfuerzos al desarrollo y la promoción del uso de electrocombustibles en el sector de la aviación. Dichos esfuerzos deberán basarse en criterios de sostenibilidad sólidos, por ejemplo, para garantizar que en su producción se utilizan fuentes de energía renovables y fuentes sostenibles en términos de emisiones.
- **¿La regulación existente está inspirada en los criterios de sostenibilidad de la DER II (o en criterios más adecuados)?** T&E considera que los criterios de sostenibilidad de la DER II no abordan la totalidad de problemáticas potenciales vinculadas a los combustibles avanzados susceptibles de utilizarse en el sector de la aviación. En el caso de los electrocombustibles, estos criterios aún no están definidos, por lo que este es un primer paso fundamental antes de promover su utilización.
- **¿A quién va dirigida la regulación?** A efectos de simplicidad, T&E recomienda que las regulaciones vayan dirigidas a los proveedores de combustibles, ya que su número es mucho menor que el de Estados miembros/aerolíneas de la UE y debido a que el marco normativo actual de la UE en materia de combustibles rige precisamente la actividad de los fabricantes de combustible para el transporte por carretera.

Se considera que las regulaciones nacionales abarcan todas las ventas de combustible que tienen lugar en el estado en cuestión: por lo tanto, cubren las emisiones de la aviación tanto

nacionales como internacionales. Este es un aspecto crucial, dado que los vuelos internacionales son responsables de la mayor parte de las emisiones de la aviación y por ello es imprescindible regularlos.

El objetivo de estas preguntas preliminares es entender mejor el rumbo emprendido por cada uno de los países. A partir de los aspectos anteriores, hemos calificado cada una de las regulaciones analizadas utilizando una clasificación por colores, que va acompañada de las razones que la justifican y de recomendaciones de mejora.

A continuación, explicamos por qué se ha asignado un color u otro a cada país. Se analizaron tres factores determinantes:

- El primero era si la regulación incluye biocombustibles basados en cultivos. Teniendo en cuenta las terribles consecuencias medioambientales y climáticas de estos combustibles, el hecho de que su utilización esté contemplada en la regulación implica directamente una calificación en rojo.
- El segundo factor era si los estados habían establecido objetivos demasiado altos, puesto que la experiencia ha demostrado que las regulaciones demasiado ambiciosas acaban haciendo que se recurra a biocombustibles «malos». Otro motivo de roja directa.
- Por otro lado, a los estados que han establecido la obligatoriedad de utilizar electrocombustibles se les asignó una calificación mejor, puesto que son éstos los combustibles que deberían promover los gobiernos.

Tal y como se desprende de la imagen siguiente, ningún país ha obtenido la calificación en verde, que equivaldría a «Vía libre». Alemania es el estado que más se acerca, fundamentalmente por su orientación hacia los electrocombustibles, aunque otros aspectos generan dudas. Resulta preocupante el número de países que han obtenido calificaciones en naranja o rojo: Europa acumula ya años de experiencia con regulaciones en materia de combustibles, debería ser capaz de hacerlo mucho mejor. Tenemos la esperanza de que la iniciativa ReFuelEU de la Comisión Europea incluya un objetivo vinculante de adopción de SAF, y esperamos sobre todo que en la definición del mismo se tengan en cuenta los errores del pasado.



### 3. Calificaciones de los países

#### Finlandia

Actualmente, Finlandia no cuenta con una regulación en materia de SAF para el sector de la aviación, aunque a principios de 2021 se empezó a desarrollar una propuesta legislativa que entraría en vigor hacia 2023 y que iría dirigida a los proveedores de combustibles<sup>567</sup>. En esta fase temprana, el objetivo político es que los SAF lleguen a cubrir un 30% de las necesidades de combustible del sector de la aviación en 2030 y que los electrocombustibles y los biocombustibles avanzados se contemplen en forma de subobjetivos. También hay posibilidades de que los biocombustibles de cultivos se permitan aunque seguramente estarían sujetos a un límite. Todavía no se sabe si los biocombustibles con riesgo elevado de cambios indirectos en la utilización del suelo quedarán excluidos o se abordarán de forma específica. Es probable que la regulación se inspire en los criterios de sostenibilidad de la DER II.

#### Nuestra calificación



##### Dar marcha atrás

Esta regulación de SAF es un remedio peor que la enfermedad. Empezar de nuevo.

**¿Por qué esta calificación?** Nos preocupa que Finlandia permita que los biocombustibles de cultivos se tengan en cuenta en la regulación para el sector de la aviación, una inquietud que se confirma a la vista de su elevado objetivo (del 30% en 2030), difícilmente alcanzable si se recurre únicamente a los combustibles avanzados.

También nos genera dudas la clasificación de los ácidos grasos destilados de palma (PFAD, en inglés) como residuo en Finlandia, que los excluye de las medidas orientadas al abandono gradual del aceite de palma y de las limitaciones al uso de biocombustibles de cultivos.

#### ¿Qué debería hacer Finlandia para mejorar la regulación?

Finlandia debería garantizar que **los biocombustibles de cultivos** se quedan fuera de la regulación del sector de la aviación, en especial los de palma (así como sus subproductos, por ejemplo, los PFAD) y los de soja.

<sup>5</sup> Gobierno finlandés (2019). Programa de Gobierno de la Primera Ministra Sanna Marin. Consultado en: <https://iulkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161935>

<sup>6</sup> Naturskyddsforeningen (2020). Entrevista con un funcionario del Ministerio finlandés de Economía y Empleo.

<sup>7</sup> Ministerio de Transportes y Comunicaciones de Finlandia (2020). Valtioneuvoston periaatepaatos lentoliikenteen kasvihuonekaasupaastojen vähentämisestä. Consultado en:

<https://www.lausuntopalvelu.fi/FI/Proposal/Participation?proposalId=fb903941-5920-4833-9ebb-bc632ce4ff3f>

### El caso de los PFAD en Finlandia

Si la comparamos con otros países, Finlandia presenta la particularidad de que clasifica los PFAD como un residuo y, en consecuencia, no los incluye en la categoría de biocombustibles de cultivos. Sin embargo, los PFAD son un *subproducto* del sector del aceite de palma que en la actualidad se utiliza en otros sectores. Así, al promover su utilización como biocombustible, además de incentivar de manera directa el incremento de los cultivos de aceite de palma, se genera un vacío en estos otros sectores industriales, que se verán obligados a recurrir a otras materias primas, como el aceite de palma virgen.

La razón por la que en Finlandia los PFAD se consideran residuos es que Neste Oil, el mayor productor de diésel renovable y un gran usuario de PFAD en sus biocombustibles, tiene fijado allí su domicilio social. El gobierno de Finlandia, de hecho, es el principal accionista de Neste Oil<sup>8</sup>.

El **nivel del objetivo** (30%) es elevado, y si no se aplican criterios estrictos de sostenibilidad y se excluyen los biocombustibles basados en cultivos, es muy probable que este tipo de objetivos promuevan en última instancia el uso de combustibles no sostenibles. Estos objetivos deberían priorizar el uso de electrocombustibles y someterse a revisiones (incluso para reducirlos cuando sea necesario) que tengan en cuenta las posibilidades de contar con un suministro sostenible y realista de los mismos. Si pretende promover el uso de biocombustibles, Finlandia debería dar prioridad a aquellas materias primas que no implican riesgos, aunque estén incluidas en el anexo IX de la DER. Los **criterios de sostenibilidad** para los biocombustibles avanzados deberían ser más exigentes que los de la DER, e incluir elementos como la evaluación de impacto sobre la disponibilidad sostenible de los materiales, la factorización de los usos competidores y la jerarquía de residuos.

## Francia

En Francia, la regulación en materia de SAF entrará en vigor el 1 de enero de 2021, y regula la actividad de los proveedores de carburantes<sup>9</sup><sup>10</sup>. Dicha regulación establece objetivos de consumo energético, donde probablemente solo se incluirán los biocombustibles avanzados, y que ascienden al 1% (2021), 2% (2025) y 5% (2030). No se permiten los biocombustibles de cultivos, con la excepción de la melaza de caña de azúcar. Los biocombustibles asociados a un riesgo elevado de cambios indirectos en la utilización del suelo no se mencionan de forma específica, aunque sí se excluye el aceite de palma. La regulación está basada en los criterios de sostenibilidad de la DER II.

<sup>8</sup> Neste (2020). Shareholders. Consultado en: <https://www.neste.com/investors/shareholders>

<sup>9</sup> Asamblea Nacional francesa (2020). Projet de loi de finances pour 2021, article 15. Consultado en: [http://www.assemblee-nationale.fr/dvn/15/textes/l15b3360\\_proiet-loi#\\_RefHeading\\_Toc407208\\_1701\\_531476](http://www.assemblee-nationale.fr/dvn/15/textes/l15b3360_proiet-loi#_RefHeading_Toc407208_1701_531476)

<sup>10</sup> Association Canopee (2020). Entrevista con un funcionario del Ministerio de Transición Ecológica.

## Nuestra calificación



### Stop

Es necesario replantear la regulación para abordar determinadas deficiencias graves.

¿Por qué esta calificación? Existen determinados elementos preocupantes en las medidas francesas sobre SAF, como por ejemplo que las melazas puedan contabilizar para los objetivos y que no se priorice el uso de los electrocombustibles. El objetivo, relativamente bajo en comparación con otros países, salva a Francia de obtener una calificación en rojo.

### ¿Qué debería hacer Francia para mejorar su regulación de SAF?

T&E valora positivamente que Francia haya excluido el uso de **biocombustibles basados en cultivos** en su regulación en materia de aviación. Asumiendo que la palma y la soja se contemplan en las medidas de abandono gradual, recomendamos a Francia que excluya explícitamente los ácidos grasos destilados de palma (PFAD, un subproducto del aceite de palma) de su regulación. Aun así, nos preocupa la inclusión de las melazas como parte de la regulación para la aviación: las melazas no se consideran biocombustibles avanzados y se utilizan en la industria alimentaria, por lo que si empiezan a destinarse a la fabricación de biocombustibles, podría producirse un «efecto de desplazamiento»<sup>11</sup>.

Francia hace especial hincapié en la promoción del uso de **biocombustibles avanzados** en la aviación. Nuestra preocupación en este sentido es que si se establecen objetivos muy elevados, esto pueda conducir al uso de materias primas cuya producción no es sostenible. Por todo ello, recomendamos a Francia que establezca criterios de sostenibilidad estrictos (más allá de la DER II) para dichos biocombustibles, en cuya formulación se barajen factores tales como las industrias que entran en competencia, la jerarquía de residuos o el principio de cascada. A la hora de establecer los objetivos, se debería llevar a cabo una evaluación de impacto exhaustiva sobre la disponibilidad sostenible de materias primas, prestando especial atención a los materiales que no sean de riesgo (es decir, aquellos que realmente sean desechos y/o residuos).

Por último, consideramos que Francia debería hacer más hincapié en el desarrollo de **electrocombustibles** para la aviación mediante el establecimiento de objetivos específicos.

## Alemania

En la actualidad, Alemania no dispone de regulación en materia de SAF para el sector de la aviación, aunque propone adoptar un mandato sobre electrocombustibles específico para la aviación en el primer semestre de 2021, en el que la parte regulada serían los proveedores de combustibles<sup>12</sup>. Los objetivos de electrocombustibles se basarán en el consumo energético y se

<sup>11</sup> ICCT (2017). Indirect greenhouse gas emissions of molasses ethanol in the European Union.

Consultado en:

[https://theicct.org/sites/default/files/publications/EU-molasses-ethanol-emissions\\_ICCT-working-paper\\_2\\_7092017%20vF.pdf](https://theicct.org/sites/default/files/publications/EU-molasses-ethanol-emissions_ICCT-working-paper_2_7092017%20vF.pdf)

<sup>12</sup> BMU (2020). Referentenentwurf der Bundesregierung: Entwurf eines Gesetzes zur Weiterentwicklung der Treibhausgasreduzierungs-Quote. Consultado en:



prevé que serán de 0,5% (2026), 1% (2028) y 2% (2030). En lugar de fijar un objetivo para el uso de biocombustibles avanzados en aviación, Alemania apuesta por el desarrollo de los electrocombustibles. Esta es una buena medida para evitar que la demanda adicional de biocombustibles avanzados alcance niveles insostenibles (la DER ya establece un objetivo para estos biocombustibles) y fomentar a la vez la inversión en el desarrollo de electrocombustibles.

## Nuestra calificación



### Circular con precaución

La regulación del uso de SAF representa un gran esfuerzo pero sería posible hacerlo mejor.

**¿Por qué esta calificación?** En esta comparativa, Alemania presenta una propuesta muy sólida, en la que se excluyen claramente los biocombustibles basados en cultivos. El efecto real de dicha regulación en términos de reducción de CO<sub>2</sub> dependerá de los criterios de sostenibilidad para los electrocombustibles, y eso es algo que aún está pendiente de definir.

## ¿Qué debería hacer Alemania para mejorar su regulación de SAF para el sector de la aviación?

Los electrocombustibles sólo deberían contabilizar para los objetivos cuando utilizan CO<sub>2</sub> generado mediante captura directa de aire e hidrógeno verde, y ambos requisitos siguen sin estar claros ante la ausencia de un marco específico de sostenibilidad en la UE y de un mayor nivel de detalle en la propuesta alemana. Sin el uso de la captura directa de aire, los electrocombustibles dependerán del CO<sub>2</sub> residual de las fuentes de energía fósiles, lo que implica el riesgo de aumentar la dependencia de las mismas. El hidrógeno verde, producido a partir de fuentes renovables adicionales, es sin duda la solución más limpia. Esperamos que el gobierno alemán asuma un papel de liderazgo en el desarrollo de una metodología sólida.

## Países Bajos

Aunque por el momento Holanda no dispone de una regulación en materia de SAF para la aviación, está previsto que en 2023 se adopte un mandato que regularía la actividad de los proveedores de combustibles<sup>13</sup>. En esta fase inicial, los objetivos políticos relativos al volumen de SAF se han fijado en un 14% (2030), con la idea de ir aumentando hasta el 100% (2050). Aún se desconoce si se promoverán específicamente los biocombustibles avanzados o los electrocombustibles. Parece que los biocombustibles de cultivos sí están permitidos, a excepción del aceite de palma, y se desconoce si se mencionarán específicamente otros biocombustibles asociados al riesgo de deforestación. La regulación estará probablemente

---

[https://www.bmu.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Glaeserne\\_Gesetze/19\\_Lp/thg\\_aenderung\\_gesetz/Entwurf/thg\\_aenderung\\_gesetz\\_refe\\_bf.pdf](https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Glaeserne_Gesetze/19_Lp/thg_aenderung_gesetz/Entwurf/thg_aenderung_gesetz_refe_bf.pdf)

<sup>13</sup> Gobierno de Holanda (2020). Kamerbrief ontwikkelingen duurzame brandstoffen luchtvaart.

Consultado en:

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/03/03/biimengverplichting-luchtvaart-en-andere-ontwikkelingen-duurzame-brandstoffen>

basada en los criterios de sostenibilidad de la DER en su versión revisada (la DER III).

## Nuestra calificación



### Dar marcha atrás

Esta regulación de SAF es un remedio peor que la enfermedad. Empezar de nuevo.



**¿Por qué esta calificación?** Establecer objetivos tan elevados sin una evaluación de impacto adecuada de las materias primas disponibles podría impulsar el uso de combustibles no sostenibles, y teniendo en cuenta que aparecen en su versión actual, cabe esperar que el plan holandés incluya biocombustibles basados en cultivos.

### ¿Qué deberían hacer los Países Bajos para mejorar su regulación de SAF?

Los Países Bajos deberían excluir de manera clara los biocombustibles basados en cultivos, especialmente aquellos asociados a un riesgo elevado de cambios indirectos en la utilización del suelo, tales como el aceite de palma (incluidos los PFAD) y el de soja. Aunque se desconoce cuál será el tipo de combustibles que se promoverán en la regulación de SAF, existen una serie de aspectos básicos que los Países Bajos deberían tener en cuenta. En lo que respecta a los biocombustibles avanzados, se debería garantizar que la utilización de aceite de cocina usado para la fabricación biocombustibles se limita en función al suministro nacional disponible (mediante la realización de una evaluación de impacto exhaustiva) y que se dispone de planes de seguimiento estrictos para evitar el uso fraudulento del aceite de cocina usado. Además, se deberían priorizar las materias primas que no tengan riesgos (desechos y residuos reales). Los criterios de sostenibilidad para los biocombustibles avanzados deben ir más allá de la directiva DER II e incluir elementos como una evaluación de impacto sobre la disponibilidad sostenible de los materiales, los usos competidores y la jerarquía de residuos. Además, se recomienda hacer más hincapié en los electrocombustibles.

El objetivo político en materia de SAF en los Países Bajos es demasiado elevado. No aconsejamos que se establezca un objetivo tan elevado sin una evaluación de impacto adecuada sobre las materias primas y las tecnologías disponibles; de lo contrario, dicho objetivo podría conducir al uso de combustibles no sostenibles.

## Noruega

Noruega es el único país de esta comparativa que ya dispone de una regulación en materia de SAF para el sector de la aviación<sup>14</sup>. Entró en vigor el 1 de enero de 2020 y regula a los proveedores de combustibles. Los objetivos en materia de SAF están basados en el consumo energético y ascienden al 0,5% (2020) y el 30% (2030). Los electrocombustibles no están incluidos en la regulación. Los biocombustibles basados en cultivos no son elegibles en la regulación. Aunque no se mencionan específicamente los biocombustibles que generan un riesgo elevado de cambios indirectos en la utilización del suelo, el gobierno ha insistido en que materias primas tales como el aceite de palma no deben utilizarse en el sector de la aviación. La regulación está basada en los criterios de sostenibilidad de la DER I, mientras que la DER II

<sup>14</sup> Lovdata (2020). Forskrift om endring i forskrift om begrensning i bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier og andre produkter (innføring av omsetningskrav til luftfart). Consultado en: <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2019-04-30-555>

aún no ha sido implementada en el EEE.

## Nuestra calificación



**Stop**  
Es necesario replantear la regulación para abordar determinadas deficiencias graves.

**¿Por qué esta calificación?** Esta calificación se debe a que la regulación sólo incluye los biocombustibles avanzados, y no los electrocombustibles. Un alto volumen de biocombustibles avanzados puede conllevar el uso de materias primas no sostenibles.

### ¿Qué debería hacer Noruega para mejorar su regulación de SAF?

Valoramos positivamente que no se incluyan los biocombustibles basados en cultivos, aunque Noruega está haciendo demasiado hincapié en los biocombustibles avanzados, cuya disponibilidad en condiciones de sostenibilidad es limitada. Por ello, recomendamos que se reoriente ese enfoque y se apoyen también los electrocombustibles.

Recomendamos además que el uso de los biocombustibles avanzados se base en la disponibilidad sostenible de las materias primas, teniendo en cuenta los usos competidores y los efectos potenciales de desplazamiento.

## España

Aunque actualmente España no cuenta con una regulación sobre el uso de combustibles avanzados sostenibles en la aviación, es probable que la Ley española de cambio climático<sup>15</sup>, prevista para mediados de 2021, sí incluya objetivos anuales de SAF en este sector<sup>16</sup>. Aún no se ha definido cuál será la parte regulada, por lo que podrían ser tanto los proveedores de combustible como las aerolíneas. Los objetivos y los plazos para que entre en vigor la regulación que desarrolle el artículo recogido en la ley se desconocen. Se espera que incluya la promoción de biocombustibles avanzados y electrocombustibles. También se espera que los biocombustibles basados en cultivos estén permitidos, aunque los biocombustibles que generan cambio indirecto de uso de suelo podrían quedar excluidos de forma explícita. La regulación se

<sup>15</sup> Parlamento español. (2020). Boletín oficial de las Cortes Generales. Consultado en:

[http://www.congreso.es/public\\_oficiales/L14/CONG/BOCG/A/BOCG-14-A-19-1.PDF](http://www.congreso.es/public_oficiales/L14/CONG/BOCG/A/BOCG-14-A-19-1.PDF)

<sup>16</sup> Ministerio de Medio Ambiente de España (2020). Proyecto de Real Decreto por el que se modifica el Real Decreto 1085/2015, de 4 de diciembre, de fomento de los Biocarburantes, y se regulan los objetivos de venta y consumo de biocarburantes para los años 2021 y 2022. Consultado en:

<https://energia.gob.es/es-es/Participacion/Paginas/DetalleParticipacionPublica.aspx?k=341>

<sup>17</sup> Ministerio de Medio Ambiente de España (2020). Estrategia de descarbonización a largo plazo 2050. Consultado en: [miteco.gob.es/es/prensa/documentoelp\\_tcm30-516109.pdf](http://miteco.gob.es/es/prensa/documentoelp_tcm30-516109.pdf)

[https://www.miteco.gob.es/es/prensa/documentoelp\\_tcm30-516109.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/prensa/documentoelp_tcm30-516109.pdf)

<sup>18</sup> Ministerio de Medio Ambiente de España (2020). Plan nacional integrado de energía y clima.

Consultado en: [https://www.miteco.gob.es/images/es/pniecconpleto\\_tcm30-508410.pdf](https://www.miteco.gob.es/images/es/pniecconpleto_tcm30-508410.pdf)

basará en los criterios de sostenibilidad de la DER II.

## Nuestra calificación



### Dar marcha atrás

Esta regulación de SAF es un remedio peor que la enfermedad. Empezar de nuevo.

**¿Por qué esta calificación?** Tal y como se ha señalado al inicio de este documento, esta calificación es provisional, a la espera de que se formule una propuesta concreta. Se califica a España en rojo por la preocupación que genera el hecho de que los biocombustibles basados en cultivos puedan ser elegibles en la regulación. Las preocupaciones se basan en el hecho de que España actualmente permite un alto porcentaje de estos biocombustibles para los objetivos de la directiva DER, aunque esto podría ser diferente en el caso de la aviación.

### ¿Qué debería hacer España para mejorar su regulación de SAF?

Existen grandes lagunas en la información disponible sobre la propuesta de España, pero hay algunas recomendaciones a tener en cuenta para el desarrollo de la regulación sobre SAF en España. En primer lugar, España debe asegurarse de que todos los biocombustibles agrícolas, incluidos la palma y sus derivados y el aceite de soja, quedan excluidos y, por tanto, no son elegibles en la regulación.

En estas primeras etapas del diseño de la regulación, se recomienda que España se centre especialmente en los electrocombustibles. Si se van a incluir biocombustibles avanzados, España debe priorizar las materias primas que no tengan riesgos (desechos y residuos reales). Los criterios de sostenibilidad de los biocombustibles avanzados deben ir más allá de la directiva DER II e incluir elementos como una evaluación de impacto sobre la disponibilidad sostenible de los materiales, los usos competidores y la jerarquía de residuos. Además, se recomienda hacer más hincapié en los electrocombustibles.

## Suecia

Suecia no dispone en la actualidad de una regulación en materia de SAF para la aviación, aunque se prevé que el acuerdo político para la formulación de la misma se produzca el 30 de junio de 2021, y que la parte regulada sean los proveedores de combustibles<sup>1920</sup>. Los objetivos previstos están basados en los niveles anuales de reducción de emisiones para el sector de la aviación

<sup>19</sup> Gobierno sueco (2020). Branslebytet förstarks med hogre inblandning av fornybart i drivmedel. Consultado en: <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2020/09/branslebytet-forstarks-med-hogre-inblandning-av-fornvbart-i-drivmedel/>

<sup>20</sup> Gobierno sueco (2019). Biojet for flyget. Consultado en: <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/statens-offentliga-utredningar/2019/03/sou-201911/>

mediante combustibles alternativos y son los siguientes: 0,8% (2021), 4,5% (2025) y 27% (2030). Y se espera que haya también objetivos de consumo energético del 1% (2021), el 5% (2025) y el 30% (2030) para los SAF, sin subobjetivos específicos para ningún tipo de combustible. Se prevé que la regulación permitirá los biocombustibles de cultivos, y los biocombustibles asociados a riesgos elevados de cambios indirectos en la utilización del suelo (como los basados en aceite de palma) no se mencionan en esta etapa. La regulación se basará en los criterios de sostenibilidad de la DER II.

### Nuestra calificación



#### Dar marcha atrás

Esta regulación de SAF es un remedio peor que la enfermedad. Empezar de nuevo.

**¿Por qué esta calificación?** La calificación negativa de Suecia se debe a que los biocombustibles de origen alimentario son elegibles en la regulación. Además, nos preocupa que se establezcan objetivos tan exigentes sin una evaluación de impacto rigurosa.

#### ¿Qué debería hacer Suecia para mejorar su regulación de SAF?

Suecia debe garantizar que los biocombustibles de cultivos -en especial los que implican un riesgo elevado de cambios indirectos en la utilización del suelo- queden excluidos de la regulación. La promoción de éstos en el sector de la aviación va en contra de las disposiciones de la DER que limitan y excluyen dichos biocombustibles. Por tanto, Suecia debe apostar por la promoción de los combustibles avanzados en su regulación en materia de SAF. En el caso de los biocombustibles avanzados, parece que la idea es favorecer un enfoque de contabilización de emisiones que aborde la totalidad del ciclo de vida, pero es imprescindible que éste sea riguroso y que contemple los efectos indirectos. Además, Suecia debería tratar de priorizar las materias primas que no impliquen riesgos (desechos y residuos reales). Los criterios de sostenibilidad de los biocombustibles avanzados deben ir más allá de la directiva DER II e incluir elementos como una evaluación de impacto sobre la disponibilidad sostenible de los materiales, los usos competidores y la jerarquía de residuos.

En términos generales, recomendamos que se insista más y que se adopten medidas más específicas orientadas a la promoción de los electrocombustibles, por ejemplo mediante objetivos específicos para este tipo de combustibles.

## 4. Conclusiones y recomendaciones

La UE y los países europeos por fin se están tomando en serio la reducción de emisiones en el sector de la aviación. Al poner el acento en el desarrollo de nuevos combustibles, se están proponiendo políticas que, en términos generales, van en la buena dirección: los combustibles avanzados tienen el potencial suficiente para reducir de manera significativa las emisiones del sector.

Sin embargo, aún queda mucho que hacer para que dichas políticas alcancen su fin principal de reducir las emisiones del sector. Más concretamente, Europa debería **abandonar de una vez por todas el uso de biocombustibles basados en cultivos no sostenibles**, y actuar con prudencia en lo que respecta a los combustibles producidos a partir de materias primas avanzadas. A la hora de elegir qué combustibles apoyar, muchos países del presente informe parecen no haber aprendido de sus errores del pasado.

En la redacción de las regulaciones nacionales y de la iniciativa ReFuelEU, los reguladores deberían adoptar la siguiente postura:

- Las regulaciones y mandatos son herramientas imprescindibles, pero en este caso deben excluir los biocombustibles basados en cultivos y contemplar únicamente el uso de biocombustibles avanzados que se ajusten a criterios estrictos de sostenibilidad.
- Los mandatos deben incluir un subobjetivo de electrocombustibles que garantice que se destina inversión a estas opciones, ya que pueden reducir considerablemente los impactos de la aviación sobre el clima.
- Es necesario fijar objetivos, pero éstos deben estar basados en pronósticos realistas y creíbles en cuanto a la disponibilidad de materias primas, incluida la disponibilidad de electricidad renovable adicional para electrocombustibles.
- Los objetivos también deben tener en cuenta la intensidad de GEI de los combustibles, en lugar de considerar únicamente su consumo energético, con el fin de incentivar el uso de aquellos combustibles que presenten más ventajas en términos de emisiones.

## Más información

Andrew Murphy

Director de Aviación, Transport & Environment

[andrew@transportenvironment.org](mailto:andrew@transportenvironment.org) Teléfono móvil: +32(0) 485 001214

Análisis propio de Transport & Environment, Investigadores principales: Matteo Mirolo, Cristina Mestre, Andrew Murphy

© 2020 European Federation for Transport and Environment AISBL.