



## NOTA DE ESTUDIO

# CONFERENCIA SOBRE LA AVIACIÓN Y LOS COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS

Ciudad de México, México, 11 a 13 de octubre de 2017

- Cuestión 1 del orden del día:** Avances en materia de investigación y certificación de combustibles de aviación alternativos
- Cuestión 2 del orden del día:** Programas de financiamiento y asistencia para combustibles de aviación alternativos
- Cuestión 3 del orden del día:** Retos y formulación de políticas
- Cuestión 4 del orden del día:** Definición de la visión de la OACI sobre los combustibles de aviación alternativos y objetivos futuros

## VISIÓN Y APOYO EUROPEO AL DESARROLLO Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES SOSTENIBLES PARA LA AVIACIÓN

(Nota presentada por Estonia, en nombre de la Unión europea y sus Estados miembros y de los demás Estados miembros de la Conferencia Europea de Aviación Civil)

### RESUMEN

Los combustibles sostenibles para la aviación tienen una función importante en la reducción de las emisiones netas de dióxido de carbono del transporte aéreo. Los beneficios medioambientales y la sostenibilidad global de esos combustibles tienen una importancia básica. Igualmente, deben aplicarse normas que garanticen condiciones de competencia equitativa. Además, a fin de impulsar un mayor número de iniciativas de investigación así como la utilización de este tipo de combustibles, es esencial que existan marcos políticos estables, particularmente para la financiación de las inversiones.

Las medidas propuestas a la Conferencia figuran en el apartado 6.

## 1. INTRODUCCIÓN

1.1 Los combustibles sostenibles para la aviación (SAF) tienen una función importante en la reducción de las emisiones netas de dióxido de carbono del transporte aéreo. Los combustibles sostenibles para la aviación han sido incluidos en el “conjunto de medidas” de la OACI que forman parte de la respuesta del sector de la aviación a los impactos medioambientales que genera. Aunque se necesitará

tiempo para la generalización del uso de dichos combustibles, es alentador que las tecnologías ya estén disponibles: el reto es incrementar el alcance y la velocidad de adopción, así como la reducción de los costos. Es prioritario ampliar el uso de los combustibles sostenibles para la aviación, ya que la aviación tiene menos alternativas tecnológicas para reducir las emisiones de dióxido de carbono que otros modos de transporte, pese a los esfuerzos incipientes en el desarrollo de aeronaves híbridas y eléctricas.

1.2 Los beneficios medioambientales y la sostenibilidad global de dichos combustibles tienen una importancia fundamental. Igualmente, las normas sobre combustibles de aviación alternativos deben tener un alcance mundial para permitir una competencia justa e igualdad de condiciones entre transportistas y proveedores de combustibles.

1.3 Los SAF tienen la ventaja de que afectan a las emisiones de las actuales flotas de aeronaves. La sostenibilidad de algunos biocombustibles para la aviación ha sido suficientemente probada, con soluciones certificadas que incluyen un coeficiente de mezcla de hasta el 50%. La transición podría ser más rápida si las economías de escala permitieran reducciones de costos significativas de dichos biocombustibles, preferiblemente los basados en desechos y residuos. Además de los biocombustibles, los combustibles sintéticos fabricados con energía eléctrica de fuentes renovables tienen, en general, un efecto menos negativo sobre el medioambiente que los combustibles derivados de la biomasa.

1.4 Debe asegurarse que se brinda apoyo a SAF que ofrezcan garantías de reducción significativa de las emisiones de gases de efecto invernadero y que, además, contribuyan positivamente a la sostenibilidad en su conjunto. Los beneficios medioambientales, especialmente en términos de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y de sostenibilidad, deben basarse en un análisis del ciclo de vida completo, teniendo en cuenta los efectos directos e indirectos de los cambios de uso de la tierra y criterios sólidos de sostenibilidad. La reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero varía significativamente en función de la materia prima y en algunos casos, especialmente cuando los combustibles se producen por sustitución directa o indirecta de cultivos existentes, existe el riesgo de que se produzcan unas emisiones de gases de efecto invernadero superiores a las que conlleva el uso del queroseno. No debería impulsarse o alentarse el uso de ningún combustible de aviación alternativo sin que exista una elevada seguridad de que su comportamiento medioambiental y climático será significativamente mejor que el del queroseno. Por ese motivo, las políticas deben basarse en principios científicos sólidos y supuestos realistas sobre la disponibilidad de las materias primas adecuadas para la producción de dichos combustibles. Si persisten lagunas o incertidumbres científicas, debe adoptarse un enfoque conservador para garantizar que se minimizan los efectos negativos medioambientales, sociales y económicos.

1.5 Se han conseguido grandes avances desde la Primera Conferencia de la OACI sobre la aviación y los combustibles alternativos celebrada en Brasil en 2009. En particular, el Equipo especial sobre combustibles alternativos (AFTF) del Comité de la OACI sobre la protección del medio ambiente y la aviación (CAEP) ha acumulado un valioso bagaje de conocimientos sobre cuestiones medioambientales con el apoyo de la industria, los Estados y las partes interesadas. Es necesario continuar dicho apoyo para el desarrollo de SAF, por ejemplo en lo relativo a la recopilación de datos y la obtención de resultados del análisis del ciclo de vida para evaluar las emisiones asociadas a los SAF.

## **2. AVANCES EN MATERIA DE INVESTIGACIÓN SOBRE COMBUSTIBLES SOSTENIBLES PARA LA AVIACIÓN**

2.1 Los países miembros de la Conferencia Europea de Aviación Civil, incluidos los miembros de la Unión Europea, están llevando a cabo una amplia labor de investigación y desarrollo sobre el uso de los SAF. Ello se refleja en proyectos de investigación financiados por los participantes a nivel europeo, estatal o empresarial.

2.2 El actual Programa Marco de Investigación e Innovación de la Unión Europea, Horizonte 2020, dedica un volumen considerable de fondos a la investigación relacionada con la innovación y la producción precomercial de biocombustibles sostenibles avanzados para la aviación. Se han asignado 464 millones EUR a biocombustibles avanzados y otras fuentes de energía renovables, de los que 25 millones EUR están específicamente dedicados a los biocombustibles para la aviación.

2.3 Aunque el desarrollo de nuevos diseños de aeronaves y de tecnologías de propulsión es objeto de una actividad investigadora permanente, serán necesarios muchos años para que dichos esfuerzos rindan frutos, siendo mientras tanto los combustibles líquidos la única opción para el sector de la aviación. Las soluciones basadas en la sustitución directa serán fundamentales en dicho contexto. Entre los proyectos de innovación específicos están las tecnologías que sintetizan hidrocarburos líquidos renovables a partir de una materia prima abundante, como el agua y el dióxido de carbono, utilizando energía renovable. Gracias ello, es posible obtener combustibles sintéticos líquidos mediante energías renovables (“Power-to-Liquid”)<sup>1</sup> y combustibles sintéticos líquidos específicamente mediante energía solar (“Sun-to-Liquid”)<sup>2</sup>. Otros estudios sobre combustibles de sustitución directa son prometedores y deberían ser alentados, tales como los biocombustibles a partir de microalgas.

2.4 La alianza entre la Comisión Europea y las principales partes europeas interesadas, denominada “European Advanced Biofuels Flightpath”<sup>3</sup>, tiene por objeto acelerar la adopción de los SAF por el mercado en la UE, en cuya próxima fase probablemente se analicen los obstáculos a los SAF que siguen existiendo en el mercado, así como la evaluación de posibles medidas para abordar esos obstáculos.

### 3. PROGRAMAS DE FINANCIAMIENTO Y ASISTENCIA PARA COMBUSTIBLES DE AVIACIÓN ALTERNATIVOS

3.1 En Europa, es habitual que el financiamiento de los SAF se realice a través de fondos de financiamiento a programas de investigación y desarrollo. Además, en el actual programa de investigación de la Unión Europea (en el que también participan algunos Estados no miembros de la UE), se han asignado fondos obtenidos en las subastas de derechos del Sistema de comercio de derechos de emisión (ETS) de la Unión Europea a tecnologías renovables innovadoras, incluidos los biocombustibles avanzados, como ya se ha comentado,.

3.2 El Banco Europeo de Inversiones (BEI) apoya el uso de combustibles alternativos y tecnologías más limpias en el transporte, y recientemente lo ha hecho a través la iniciativa conjunta europea para un transporte más limpio entre la Comisión Europea y el BEI (“Cleaner Transport Facility”). El propósito de la iniciativa es financiar inversiones en proyectos para un transporte más limpio desarrollados por partes interesadas públicas y privadas. El BEI desea colaborar con el sector de la aviación, incluidos los desarrolladores potenciales de SAF, a fin de contribuir al desarrollo de productos y estructuras financieras adaptadas a las necesidades de inversión de la industria. El financiamiento de esos proyectos dependerá de la existencia de un marco reglamentario favorable y estable.

---

<sup>1</sup> Véase la Nota de Estudio de Alemania sobre combustibles sintéticos líquidos mediante energías renovables (Power-to-Liquid) (CAAF/2-WP/15)

<sup>2</sup> Proyecto SUN-to-LIQUID en el marco Horizonte 2020 (dotado con 4,5 millones de euros). Recientemente se ha hecho una primera demostración práctica de la producción de combustible para reactores a partir de energía solar, y se siguen desarrollando esfuerzos para disponer de una cadena de producción de combustible integrada que sea validada en fase precomercial.

<sup>3</sup> Entre las partes interesadas se encuentran el fabricante europeo de aeronaves (Airbus), compañías aéreas líderes europeas (Lufthansa Group, Air France/KLM, y British Airways), productores de biocombustible (Choren Industries, Neste Oil, Biomass Technology Group, Swedish Biofuels, Honeywell UOP, Amyris Total, BioChemtex Italia), distribuidores de biocombustibles (SkyEnergy) y desarrolladores de tecnología (Honeywell).

#### **4. INCENTIVOS POLÍTICOS EN FAVOR DE LOS COMBUSTIBLES SOSTENIBLES PARA LA AVIACIÓN**

4.1 Las autoridades públicas tienen una amplia gama de opciones para impulsar el desarrollo de los SAF. Por ejemplo, pueden establecerse incentivos a través de impuestos y subsidios. En ambos casos, pueden plantearse aspectos relacionados con el mantenimiento de condiciones competitivas equitativas, especialmente teniendo en cuenta la naturaleza internacional del negocio de la aviación, así como otros aspectos relacionados con la asequibilidad<sup>4</sup>. Otras formas de incentivar los SAF es establecer marcos políticos mediante reglamentos que fijen objetivos para las entidades privadas y/o las autoridades públicas. Durante muchos años han existido en Europa políticas para impulsar los biocombustibles. Se han aplicado diversos enfoques, desde la fijación de obligaciones a los Estados, como por ejemplo, el objetivo del 10% de energía renovable en el transporte en 2020, o las obligaciones de mezcla impuestas a los proveedores de combustibles.

4.2 Específicamente en la esfera de la aviación, el Sistema de comercio de derechos de emisión (ETS) de la Unión Europea abarca en la actualidad los vuelos dentro del Espacio Económico Europeo. En este contexto, si los biocombustibles cumplen los exigentes criterios de sostenibilidad de la UE y logran reducir sustancialmente las emisiones de gases de efecto invernadero teniendo en cuenta su producción y uso, se considerará que, en el contexto del ETS de la UE, el uso de dichos combustibles no produce emisiones.

4.3 La demanda previsible de combustibles sostenibles y combustibles convencionales para la aviación es tal que serán necesarias cantidades muy considerables de biocombustibles sólo para el sector de la aviación, además del posible uso de biocombustibles en otros sectores del transporte. Ese es el principal motivo por el que la prioridad de la investigación y las propuestas legislativas impulsadas por la UE incluyen los combustibles sintéticos sostenibles obtenidos a partir de fuentes no biológicas. Eso también explica el apoyo de la Comisión Europea a priorizar el uso de biocombustibles por los sectores del transporte que, como la aviación, tienen menos alternativas tecnológicas y cuyas normas de certificación de combustibles son más exigentes.

#### **5. DEFINICIÓN DE LA VISIÓN DE LA OACI SOBRE LOS COMBUSTIBLES SOSTENIBLES PARA LA AVIACIÓN Y OBJETIVOS FUTUROS**

5.1 Están en marcha numerosos proyectos de interés de investigación y desarrollo, siendo todos necesarios para reducir los costos y lograr que los SAF sean económicamente más competitivos frente al queroseno fósil. Sin embargo, los SAF actualmente sólo representan una proporción muy pequeña del combustible utilizado en la aviación (considerablemente menos del 1%). Es vital que continúen los esfuerzos de desarrollo, pudiendo ser ventajoso aplicar enfoques basados en la colaboración, compartir el conocimiento y desarrollar alianzas.

5.2 Asimismo, la visión de futuro debe tener presente la actual escasez de SAF. La futura promoción de los SAF deberá basarse en un buen conocimiento de la disponibilidad en el mercado de las materias primas necesarias. A la vista de los usos competitivos de combustibles alternativos por distintos sectores del transporte y la falta de alternativas factibles para la aviación, la visión de la OACI debería priorizar el uso de combustibles sostenibles para la aviación.

5.3 Por encima de todo, la visión de la OAC debería priorizar la utilización a gran escala de combustibles de aviación alternativos que cumplan criterios sólidos en materia de sostenibilidad aplicables a nivel mundial y que consigan reducir efectivamente las emisiones de gases de efecto

---

<sup>4</sup> En virtud del derecho de la UE, cualquier medida de ese tipo puede estar sujeta a las normas sobre las ayudas estatales y, en ese caso, deben cumplirse dichas normas.

invernadero, sobre la base de un análisis del ciclo de vida completo, teniendo en cuenta los efectos directos e indirectos de los cambios de uso de la tierra, sin crear otros efectos negativos sociales, medioambientales o económicos.

## 6. MEDIDAS PROPUESTAS A LA CAAF/2

6.1 Se invita a la CAAF/2 a que:

- a) reconozca que los combustibles sostenibles para la aviación tienen la capacidad de contribuir significativamente a los objetivos climáticos de la OACI;
- b) recomiende que se reconozca que los combustibles de aviación alternativos sólo contribuyen a los objetivos climáticos de la OACI si cumplen criterios sólidos en materia de sostenibilidad y reducen significativamente las emisiones de gases de efecto invernadero con respecto a los combustibles fósiles, tal como ha demostrado la evaluación científica consensuada basada en el análisis del ciclo de vida completo, teniendo en cuenta efectos directos y, cuando proceda, indirectos del cambio de uso de la tierra;
- c) invite a los Estados y a la industria a que inviertan en investigación, desarrollo y ensayos para avanzar en el desarrollo de combustibles sostenibles para la aviación;
- d) invite a los Estados a que apoyen la implantación de marcos políticos estables que faciliten el uso a gran escala de combustibles sostenibles para la aviación, incluyendo financiamiento, asistencia, incentivos políticos e investigación conjunta, al tiempo que se evite una distorsión indeseada de la competencia;
- e) invite a los Estados a que incrementen la compartición de conocimientos y experiencias entre Estados y partes interesadas, incluyendo la utilización del portal dedicado de la OACI "*Global Framework for Aviation Alternative Fuels*" (disponible en inglés, "Marco mundial para los combustibles de aviación alternativos")
- f) apoye la continuación de la actividad del Equipo especial sobre combustibles alternativos (AFTF) del Comité de la OACI sobre la protección del medio ambiente y la aviación (CAEP), por ejemplo, en la recopilación de datos y la obtención de resultados del análisis del ciclo de vida a fin de evaluar las emisiones asociadas al uso de combustibles de aviación alternativos.