



NOTA DE ESTUDIO

**CONFERENCIA SOBRE LA AVIACIÓN
Y LOS COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS**

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

Cuestión 3 del orden del día : Retos y formulación de políticas

**RETOS Y OPORTUNIDADES EN LA FORMULACIÓN DE POLÍTICAS RELATIVAS A LOS
COMBUSTIBLES DE AVIACIÓN SOSTENIBLES**

(Nota presentada por la Secretaría de la OACI)

RESUMEN

El desarrollo, la producción y el uso de combustibles de aviación sostenibles (SAF) presentan varios retos. En esta nota, se sugieren medios para afrontar esos retos mediante la aplicación de medidas de política y se describen los beneficios y las oportunidades acordes con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU que podrían generarse en todos los pilares del desarrollo sostenible mediante el desarrollo de una industria de SAF.

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

1. INTRODUCCIÓN

1.1 En esta nota se analizan algunos de los principales retos que plantea la formulación de políticas relativas a los combustibles de aviación sostenibles (SAF) y se ponen de relieve los beneficios y oportunidades que podría generar el desarrollo, la producción y el uso de SAF. Quizás se necesiten nuevas políticas para fomentar el desarrollo de una nueva industria de SAF que, a su vez, pueda contribuir al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU. El desarrollo, la producción y el uso de SAF pueden tener ventajas que vayan mucho más allá del beneficio inmediato de reducir el impacto de la aviación internacional en el clima mundial y generar oportunidades que se traduzcan en un mayor crecimiento económico, el aumento del empleo, la revitalización de la infraestructura y la reducción de la inequidad en las economías de los Estados.

1.2 Los ODS de la ONU, por su parte, proporcionan un marco útil para el desarrollo de políticas de fomento a la industria de los SAF. El marco de los ODS puede impulsar la adopción de una reglamentación uniforme entre los Estados, generar oportunidades para la creación de asociaciones y promover acciones tendientes a que se comparta la información como medio para divulgar los cobeneficios económicos y sociales conexos. Con el desarrollo de nuevas cadenas de suministro para la producción de SAF, se abre la oportunidad de promover una educación y capacitación inclusiva y equitativa para satisfacer las necesidades de la fuerza laboral y de promover la inclusión social, económica y política de todas las personas, sin distinción de edad, sexo, discapacidad, raza, etnia, origen, religión, situación económica o cualquier otra condición. Crear una nueva industria constituye una ocasión única para alcanzar metas positivas y diversas en el ámbito económico, social y ambiental y de ampliar el crecimiento de la energía limpia.

2. RETOS QUE PLANTEA LA FORMULACIÓN DE POLÍTICAS RELATIVAS A LOS COMBUSTIBLES DE AVIACIÓN SOSTENIBLES

2.1 El gran reto que debe afrontar la emergente industria de los SAF es el alto riesgo (real y percibido) que genera la volatilidad de los precios de la energía y que puede desembocar en crisis de precios. Se necesitan entonces políticas adecuadas para estrechar la brecha entre los costos de producción de los SAF y de los CAF, reducir el riesgo de las inversiones en SAF y aunar esfuerzos entre todos los actores que integran la cadena de suministro de los SAF.

2.2 En la nota de información CAAF/2-IP/04, se presentan políticas, metas y mandatos que se aplican actualmente en algunos Estados para impulsar la producción de combustibles alternativos. En ella se subraya que la mayoría de esas políticas están centradas en el transporte terrestre, mientras que existen pocas políticas orientadas a los SAF. Una posible causa de esa disparidad reside en los retos que suponen la concepción y aplicación de reformas de políticas y metas para la aviación debido a su carácter internacional, a diferencia de lo que ocurre con el transporte terrestre, en el que hay un grado mucho más alto de control local.

2.3 Un ejemplo de la distorsión que causa en el mercado la falta de incentivos a la producción de SAF en comparación con los combustibles alternativos para el transporte terrestre se da cuando los combustibles sostenibles producidos para ser usados como SAF son utilizados en cambio como diésel renovable para aprovechar los incentivos. Es particularmente probable que se dé esta situación en los Estados Unidos y en la Unión Europea¹. Para el desarrollo de una industria de SAF viable que cumpla con las aspiraciones de la OACI y de sus Estados Miembros, es esencial que los SAF puedan competir en pie de igualdad con otros combustibles utilizados para el transporte.

2.4 Es complejo elaborar un enfoque de políticas integradas para el desarrollo y la producción de SAF que abarque desde la investigación y desarrollo de nuevos combustibles, los procesos de producción, el desarrollo de materias primas, las instalaciones de producción y las redes de distribución hasta el consumo final, debido a que implica la participación de múltiples actores de diferentes sectores (por ejemplo, productores de materias primas y de combustibles, organismos gubernamentales que operan dentro de cada Estado y entre distintos Estados, líneas aéreas, entidades de certificación, aeropuertos, etc). La coexistencia de diferentes políticas de SAF y criterios de sostenibilidad en los marcos regulatorios nacionales y regionales podría obstaculizar, limitar o distorsionar la competencia entre productores que quieran exportar SAF a distintos mercados. Para superar las limitaciones que le imponen los costos, la industria de los SAF necesita de la combinación entre la reducción de los costos de los combustibles alternativos y la suba de los precios de los combustibles convencionales².

2.5 En el futuro previsible, la aviación comercial no tiene alternativas al uso de combustibles líquidos como fuente de energía, mientras que el transporte terrestre puede utilizar otras fuentes, como la electricidad, para ser menos dependiente de los combustibles convencionales y reducir sus emisiones de carbono. Por ello, priorizar el uso de SAF en el sector de la aviación o, como mínimo, garantizar condiciones de igualdad entre la aviación y otros sectores del transporte constituye una buena manera de reducir las emisiones de carbono del sector del transporte en su conjunto.

¹ Departamento de Energía de los Estados Unidos, *Alternative Aviation Fuels: Overview of Challenges, Opportunities and Next Steps*, 2017, (Combustibles de aviación alternativos: retos, oportunidades y pasos futuros. Disponible en inglés únicamente) https://energy.gov/sites/prod/files/2017/03/f34/alternative_aviation_fuels_report.pdf

² P. Gegg, L. Budd, y S. Ison, *International Journal of Sustainable Transportation*, 9: 542–550, 2013.

3. POSIBLES POLÍTICAS SOBRE COMBUSTIBLES DE AVIACIÓN SOSTENIBLES

3.1 Dada la naturaleza de la aviación internacional, las políticas sobre SAF deben basarse en una evaluación integral de sus impactos en el plano local, regional y mundial. Para estimular con éxito el uso de los SAF, será necesario reducir el riesgo de las inversiones en SAF. Existen múltiples estrategias de política que pueden aplicarse para mitigar los riesgos tecnológicos y de mercado; algunas de ellas se analizan en la nota CAAF/2-IP/04. Por ejemplo, es necesario fomentar la investigación y desarrollo, la producción de materias primas y las tecnologías de procesos para producir SAF y formular políticas para incrementar el uso de SAF de modo de acelerar e impulsar el desarrollo de la cadena de suministro. En la Tabla 1 se enumeran algunas de las políticas respecto de los SAF, los retos que contribuyen a superar y los actores clave.

Tabla 1. Ejemplos de medidas de política, retos que contribuyen a afrontar y actores clave

Posibles medidas de política	Retos que contribuyen a afrontar	Actores clave
Subvenciones o créditos fiscales	Investigación y desarrollo de materias primas y procesos	Organismos federales de energía e investigación, universidades
Garantías de préstamos	Riesgos que implica la inversión	Organismos federales encargados de energía, agricultura y defensa
Subvenciones para la creación de instalaciones de producción	Acceso al capital	Organismos federales, productores de SAF
Subsidios	Brecha de costos entre los CAF y los SAF. Promoción del desarrollo del mercado.	Agricultores, productores de SAF
Incentivos	Brecha de costos entre los CAF y los SAF. Promoción del desarrollo del mercado.	Agricultores, productores de SAF
Mandatos relativos a las mezclas de combustibles	Promoción del desarrollo del mercado.	Líneas aéreas, productores de SAF

4. IMPACTOS POSITIVOS DEL DESARROLLO DE UNA INDUSTRIA DE COMBUSTIBLES DE AVIACIÓN SOSTENIBLES

4.1 Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU sirven de marco para fomentar el desarrollo sostenible en sus tres dimensiones (económica, social y ambiental) en forma equilibrada e integrada. Para aprovechar al máximo las ventajas y los beneficios que ofrece esta nueva industria, es necesario reflejar las metas y los indicadores de los ODS al formular políticas para incentivar, apoyar y fomentar la investigación, el desarrollo, la producción y el uso de los SAF.

4.2 A medida que se vaya alcanzando la paridad entre el precio de los SAF y otros combustibles usados en el transporte, el acceso a combustibles más asequibles, fiables, sostenibles y modernos redundará en beneficio de la economía de los Estados en su conjunto, ya que los SAF no sólo contribuirán a las iniciativas de protección ambiental de los Estados sino también a su desarrollo económico.

4.3 La producción de energía a escala nacional traerá aparejados beneficios económicos y puede abrir oportunidades de exportación de energía en sectores en los que actualmente hay una importación neta. En su fase de desarrollo, la industria de los SAF creará empleos en el sector de la construcción durante varios años y, una vez desarrollada, generará empleos permanentes para el largo plazo. El Departamento de Transporte del Reino Unido se ha comprometido a invertir £22 millones para financiar el desarrollo de cinco nuevas plantas de producción de combustibles alternativos con materia prima derivada de desechos³. Gracias a su compromiso de utilizar SAF, las líneas aéreas del Reino Unido⁴ prevén reducir sus emisiones de CO₂ hasta en un 24% para 2050. Se anticipa que, para 2030, el valor agregado bruto del Reino Unido puede alcanzar los £265 millones y el valor de las exportaciones, unos £220 millones. Las 12 plantas de producción de combustibles alternativos que se espera estén en funcionamiento para 2030 podrían generar 3 400 empleos directos y otros 1 000 empleos en el sector de importaciones mundiales, como resultado del uso de SAF en reemplazo de CAF.

5. OPORTUNIDADES DE CONTRIBUIR A LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

5.1 Al elaborar políticas para que los SAF sean competitivos respecto de los CAF, es importante captar los beneficios conexos que pueden obtenerse. En particular, un desarrollo y uso más generalizado de SAF puede contribuir al logro de 13 de los ODS de la ONU (véase el Apéndice). Por ejemplo, las medidas tendientes a que los SAF sean competitivos respecto de otros combustibles usados para el transporte crean oportunidades para reducir las desigualdades, tanto dentro de cada país como entre un país respecto de otro (ODS 10). El uso de SAF es inherente a la lucha contra el cambio climático (ODS 13) y el impacto en la calidad del aire local (LAQ), por lo que contribuye a promover la salud y el bienestar de las personas de todas las edades (ODS 3). Al mismo tiempo, la industrialización sostenible puede impulsar la construcción de infraestructuras resilientes y fomentar la innovación (ODS 9). Un desarrollo bien planificado de las materias primas para la producción de SAF puede contribuir a proteger, restablecer y fomentar un uso sostenible de los ecosistemas terrestres, hacer un manejo sostenible de los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de los suelos y detener la pérdida de biodiversidad (ODS 15). Las políticas destinadas a alentar la igualdad entre los géneros y a empoderar a las mujeres y niñas (ODS 5) pueden integrarse fácilmente en una política de SAF bien diseñada. Asimismo, la formación de una fuerza laboral para la nueva industria de los SAF genera oportunidades para garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad (ODS 4). Una industria de SAF creciente y pujante puede contribuir a lograr el objetivo de crecimiento económico sostenido e inclusivo y el pleno empleo en trabajos decentes y productivos (ODS 8).

5.2 Con la creación de la nueva industria de los SAF, los Estados podrán gozar de ventajas económicas, sociales y ambientales, contribuyendo al mismo tiempo a la visión ambiciosa y transformadora reflejada en los ODS de las Naciones Unidas. Dado que la industria de los SAF es todavía incipiente, es necesario promover y destacar las ventajas mencionadas para hacer extensivos los beneficios de esta nueva industria a un mayor número de Estados.

³ http://biofuels-news.com/display_news/12812/uk_promotes_advanced_biofuelpowered_planes/

⁴ <http://airlinesuk.org/wp-content/uploads/2017/01/Airlines-UK-Responding-to-the-Carbon-Challenge.pdf>

6. **MEDIDAS PROPUESTAS A LA CAAF/2**

6.1 Se invita a la CAAF/2 a:

- a) reconocer que existen pocas políticas que fomenten el uso de SAF, en contraste con las diversas políticas tendientes a promover los combustibles alternativos para el transporte terrestre;
- b) reconocer la necesidad de priorizar el uso de SAF para el sector de la aviación o, como mínimo, garantizar condiciones de igualdad entre la aviación y otros sectores del transporte;
- c) alentar a los Estados a aplicar políticas integrales para incentivar la investigación, el desarrollo, la producción y el uso de SAF;
- d) alentar a los Estados a implementar políticas adecuadas para estrechar la brecha entre los costos de producción de los SAF y de los CAF, reducir el riesgo de inversión en SAF y a aunar esfuerzos entre todos los actores que integran la cadena de suministro de los SAF;
- e) reconocer la necesidad de que los múltiples actores que participan en la producción de combustibles de aviación alternativos, en distintos niveles, integren sus políticas para evitar la falta de uniformidad; y
- f) alentar a los Estados a promover y resaltar las ventajas económicas, sociales y ambientales del desarrollo de una industria de SAF que contribuya a la consecución de 13 de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS) de las Naciones Unidas.

APPENDIX

SAF CONTRIBUTION TO UN SDGS

SDG 2 – End hunger, achieve food security and improved nutrition and promote sustainable agriculture – To increase productivity and production of SAF feedstock, resilient agricultural practices will have to be implemented, while considering maintaining ecosystems, strengthening capacity for adaption to climate change, extreme weather, drought, flooding, and other disasters, and progressively improving land and soil quality. Transferring these practices to food production, in particular in developing and least developed States, could help end hunger and malnutrition whilst ensuring that SAF production avoids competition with food production.

SDG 3 – Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages – Using SAF could result in reduced emissions of particulate matter and sulphur oxides, thereby reducing aviation’s impact on local air quality (LAQ)⁵. Further research is ongoing to quantify the impact of SAF on LAQ.

SDG 4 – Ensure inclusive and equitable quality education and promote lifelong learning opportunities for all – Access to affordable and quality technical, vocational, and tertiary education, including university, can increase the number of youths and adults who have relevant skills for employment and entrepreneurship as needed to develop a local SAF supply. SAF creates a new industry with needs for new technical skills. ICAO has been convening hands-on training Seminars and Symposia for Member States focused on the exchange of latest knowledge on environmental subjects, as well as assisting States to implement environment-related ICAO policies, Standards and Recommended Practices (SARPs) and guidance, providing inclusive and equitable quality education to all. In addition, webinars and web courses are made available free of charge on the ICAO Website.

SDG 5 - Achieve gender equality and empower all women and girls – A sound policy framework along the SAF supply chain at a national, regional, and global level could help to ensure full and effective participation of women and equal opportunities for leadership at all levels of decision-making in political, economic, and public functions in this new industry.

SDG 7 – Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all – This is the SDG mostly closely related to SAF, since it is inherently a new source of clean energy for aviation, and its deployment will be a key element for reducing aviation’s dependence on fossil fuels, contributing to the diversity of energy sources for aviation and reducing the risks associated with a single energy source.

SDG 8 – Promote sustained, inclusive and sustainable economic growth, full and productive employment and decent work for all – All steps are being taken to make the SAF industry sustainable since its onset, helping to decouple economic growth from environmental degradation. Especially on Small Island Developing States with heavy international tourist aviation traffic, a local supply of SAF could reduce high CAF importation costs. Additionally, the SAF supply chain can present broad positive social and economic effects in a variety of ICAO Member states, contributing to promote the sustained, inclusive and sustainable economic growth expected by SDG8.

SDG 9 - Build resilient infrastructure, promote inclusive and sustainable industrialization and foster innovation – Research and development for developing new types of alternative fuel has grown significantly during the last 10 to 20 years as a result of the use of mandates, tax breaks, subsidies, and

⁵ CAAF/09-WP/05

advantageous funding arrangements between alternative fuel producers and national governments.⁶ Thus, investing in more research on SAF diversity, scaling-up of development, and deployment will contribute to SDG 9 by promoting inclusive and sustainable industrialization and fostering innovation.

SDG 10 – Reduce inequality within and among countries – In the spirit of the ICAO “No Country Left Behind” campaign, ICAO will continue to facilitate communication of initiatives and promotion of the development of partnerships between ICAO Member States, including the sharing of information and best practices related to the development of supply chains for SAFs, aiming at spreading the economic and social benefits associated with this new industry development to an increasing number of ICAO Member States. Additionally, it shall be noted that developing countries are taking the lead on several SAF deployment initiatives, which confirms the potential contribution of the SAF development to this SDG.

SDG 11 - Sustainable cities and communities – Improvements in LAQ from SAF use and the sustainable production of SAF also contribute to SDG 11, helping to make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable.

SDG 12 – Ensure sustainable consumption and production patterns – Sustainability criteria required for SAF production will assure its contribution to SDG 12, which focuses on ensuring sustainable consumption and production patterns, such as an environmentally sound management of wastes throughout their life cycle to reduce their release to air, water, and soil. Further, SAF might enable a substantial reduction in waste generation by for example using municipal solid waste as feedstock. Sustainability certification of SAF might also encourage companies, especially large and transnational companies, to adopt sustainable practices and to integrate sustainability information into their reporting cycle.

SDG 13 – Take urgent action to combat climate change and its impacts – Production and deployment of SAFs is inherently a strategy to reduce global greenhouse gas emissions due to their reduced emissions on a life cycle basis when compared with CAF, as was acknowledged during CAAF/1⁷. This action is in line with SDG 13, which appeals to States to take urgent action to combat climate change and its impacts.

SDG 15 – Protect, restore and promote sustainable use of terrestrial ecosystems, sustainably manage forests, combat desertification, and halt and reverse land degradation and halt biodiversity loss – Sustainability criteria for SAF will consider land-use change effects that may be associated with SAF production. This will contribute to a sustainable use of terrestrial ecosystems, such as forests. For example, the production of SAF from forestry residues can be an essential component of sustainable forest management.

SDG 17 – Strengthen the means of implementation and revitalize the Global Partnership for Sustainable Development – SDG 17 is in line with SDG 10, which calls for a reduction in inequality within and among countries. In the spirit of the ICAO “No Country Left Behind” campaign, ICAO will continue to facilitate communication of initiatives and promotion of the development of partnerships between ICAO Member States, including the sharing of information and best practices related to the development of supply chains for SAFs, aiming at spreading the economic and social benefits associated with this new industry development to an increasing number of ICAO Member States. The Global Framework for Aviation Alternative Fuels (GFAAF) is a good example of ICAO action in contributing to this SDG.

— FIN —

⁶ Panoutsou et al., 2013

⁷ CAAF/09-WP/3