



## CONFERENCIA SOBRE LA AVIACIÓN Y LOS COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS

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

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

### AVANCES DE LA REGIÓN LATINOAMERICANA EN EL DESARROLLO Y DESPLIEGUE DE LOS COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS PARA LA AVIACIÓN

(Presentado por Guatemala en representación de los Estados miembros de la  
Comisión Latinoamericana de Aviación Civil – CLAC<sup>1</sup>)

#### RESUMEN

La región latinoamericana ha desarrollado casos exitosos sobre combustibles alternativos para la aviación; dicho éxito ha sido en gran parte a la coordinación interinstitucional e intersectorial.

En función de lo anterior se resalta la importancia de forjar alianzas de cooperación entre Estados, organismos internacionales y otros actores interesados para el desarrollo de los combustibles alternativos. Ponderando también en su justa dimensión la necesidad de un programa de difusión de las fuentes de financiamiento y la importancia de establecer líneas estratégicas para el desarrollo de incentivos y fomentar la transferencia de tecnología.

La medida propuesta a la Conferencia figura en el párrafo 4.

## 1. INTRODUCCIÓN

1.1 La región latinoamericana ha realizado esfuerzos significativos en el desarrollo y despliegue de combustibles alternativos para la aviación, realizando diversas investigaciones, pruebas pilotos, iniciativas conjuntas entre Autoridades de Aviación Civil y Operadores Aéreos, entre otras. Asimismo, a lo interno del trabajo realizado en el marco de la Comisión Latinoamericana de Aviación Civil (CLAC) se ha incluido esta cuestión.

<sup>1</sup> La versión en español fue proporcionada por la Comisión Latinoamericana de Aviación Civil.

1.2 Específicamente en la Resolución A21-07: *Directrices de Orientación sobre medio ambiente y aviación civil en Latinoamérica*, en las estrategias de reducción, se incluyó la temática sobre combustibles alternativos para la aviación como una medida importante para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en la aviación civil recomendando lo siguiente:

- impulsar programas de investigación, innovación y avance tecnológico para el desarrollo de combustibles alternativos en la aviación civil, bajo un enfoque sostenible;
- promover iniciativas para el uso de combustibles alternativos en la aviación;
- trabajar coordinadamente en promover que el uso de combustibles alternativos no se convierta en una carga económica impositiva para el transporte aéreo.

1.3 Es importante resaltar el trabajo que los Estados latinoamericanos han desarrollado para promover los combustibles alternativos para la aviación entre los cuales se encuentran la firma de convenios interinstitucionales e intersectoriales, así como la investigación y desarrollo en instituciones académicas.

1.4 Un ejemplo exitoso de asociación interinstitucional e intersectorial es el Convenio Marco de Cooperación Técnica para el Desarrollo de Biocombustible Aeronáutico promovido en el Estado de Argentina, en el cual unieron esfuerzos la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC), la Subsecretaría de Transporte Aero comercial (SSTA), la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (SAyDS), el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Aerolíneas Argentinas, S.A. (ARSA), Austral Líneas Aéreas Cielos del Sur, S.A. (AUSA), YPF, S.A. y la Cámara Argentina de Biocombustible (CARBIO).

1.5 La intención de dicho convenio fue conformar un grupo de trabajo técnico que posibilite el análisis, desarrollo y conclusiones de un proyecto de biocombustible aeronáutico a nivel nacional que tendrá como premisa la viabilidad económica, refinación y producción sustentable de las materias primas a ser utilizadas. En el mismo se resaltaba la necesidad de tomar en cuenta aspectos fiscales, la viabilidad de una producción a escala, promoción de un programa y esquema de incentivos para pequeños y medianos productores y la importancia de la identificación de mecanismos de financiamiento.

1.6 Asimismo, la República Dominicana en diciembre del 2016 a través del Instituto Dominicano de Aviación Civil, realizó la firma de la Declaración de Punta Cana, en la que se establece la hoja de ruta sobre el uso y producción de combustibles alternativos para aviación. Esta declaración fue firmada por la Comisión Nacional de Energía (CNE), el Consejo Nacional de Cambio Climático y el Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL), Junta de Aviación Civil (JAC), Departamento Aeroportuario (DA) y el Instituto Dominicano de Aviación Civil (IDAC).

1.7 En el caso de Bolivia recientemente ha realizado inversiones en proyectos de plantas piloto para la experimentación y producción de biocombustibles como el biodiesel a partir de soya, palmera negra, piñon (Jatropha) y macororó (ricinus comunis).

1.8 Debe ponderarse en su justa dimensión los importantes resultados de México en esta cuestión, ya que desde el año 2008 a través de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), ha fomentado la investigación en materia de cultivos agrícolas con potencial para la producción de bioenergéticos (higuerilla y jatropha) y ha instrumentado esquemas de apoyo a los productores agrícolas que les permita abastecer a la nascente industria de los combustibles

alternativos, mediante el apoyo de paquetes tecnológicos para la producción de insumos para bioenergéticos y su incorporación a la cadena de valor mediante incentivos para su participación como socios en esta rama de la agroindustria.

1.9 Además, México durante los años 2010 y 2011 realizó ejercicios de diagnósticos y mapeos de rutas para los combustibles alternativos para la aviación, desarrollando también diversos vuelos tanto de demostración como comerciales, con el uso de estos combustibles, con diferentes operadores aéreos. Asimismo, en el año 2015 comenzó a operar el “Clúster de Bioturbosina”, el cual es un programa de investigación y desarrollo de 4 años liderado por el Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica (IPICYT) y apoyado por la Secretaría de Energía (SENER) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y en el que participan 9 centros de investigación mexicanos y dos extranjeros.

1.10 Dicho clúster tiene como objetivo contribuir al establecimiento de la industria en México, mediante la investigación de diversas fuentes de biomasa, la construcción de 2 plantas de demostración de producción de bioturbosina a partir de aceites y alcoholes, respectivamente; además de la creación de capacidades para asegurar la sustentabilidad a lo largo de la cadena de suministro, y finalmente, la generación de información y modelos que contribuyan a la viabilidad económica de los combustibles alternativos. El clúster bioturbosina considera la activa interacción con diversos grupos de interés como aerolíneas, fabricantes de aeronaves, Secretarías y agencias Estatales, la Autoridad Aeronáutica, consorcios en otros países y organismos internacionales.

1.11 En Brasil hay amplia experiencia en el uso de la biomasa para fines energéticos, tales como el etanol de caña de azúcar y el biodiesel. La bioenergía moderna tiene una importante participación en la matriz energética de dicho país. Diversas iniciativas han sido adoptadas con el propósito de desarrollar la producción de biocombustibles para la aviación. Estas iniciativas involucran toda la cadena productiva necesaria para la creación de la nueva industria, que incluye: la producción de materias primas, tecnologías de procesamiento y conversión, logística de distribución y comercialización y certificación de sostenibilidad.

1.12 En 2010, instituciones públicas y privadas conformaron la Alianza Brasileña para Biocombustibles de Aviación – ABRABA. En los años 2012 y 2013, se realizaron talleres en el marco del Proyecto "Biocombustibles Sostenibles para la Aviación en Brasil" – SABB, cuyo resultado fue un informe con el diagnóstico sobre el potencial de producción de biocombustibles para la aviación en Brasil y los principales retos. Como forma de dar continuidad al trabajo del SABB, se estableció la Plataforma Brasileña para Biocombustibles de Aviación.

1.13 La Plataforma y la aerolínea GOL desarrollaron, durante el Mundial de Fútbol de 2014, el programa "volando verde", que consistió en la operación de más de trescientos vuelos con uso de bioqueroseno de aviación. Los vuelos con biocombustibles también fueron realizados por las empresas TAM (en asociación con Airbus) y Azul. Las empresas utilizaron biocombustibles a base de piñón-manso y caña de azúcar, respectivamente. El proyecto "Azul + Verde" fue desarrollado en asociación con el fabricante de motores de aviación GE y Embraer. En octubre de 2013, la aerolínea Gol realizó su primer vuelo comercial con biocombustible. Esto sólo fue posible gracias a la publicación en Brasil de la Resolución ANP nº 20/2013, que permite la adición del biocombustible al queroseno de aviación, hasta el límite del 50% en volumen, para aeronaves.

1.14 Los sectores públicos (incluyendo el gobierno del Estado de Minas Gerais) y privados en Brasil han estudiado mecanismos para reducir el costo de producción de los biocombustibles, tales como: investigación sobre materias primas abundantes y con menor costo, análisis de métodos de refinación, diseño de logísticas de producción y transporte de biocombustibles más eficientes, entre otros. Además,

está en fase final de elaboración el programa *Renovabio* como forma de incentivar la producción de biocombustibles en Brasil, especialmente para el sector de carreteras, pero que también abarcaría el sector aéreo. Sin embargo, se cree que deberá ser necesario desarrollar un instrumento específico dentro del *Renovabio* que promueva la organización de los actores públicos y privados para la estructuración de una cadena productiva de bioqueroseno de aviación en Brasil.

1.15 En relación al financiamiento de iniciativas Argentina y Bolivia han utilizado recursos propios del Estado Nacional; y México ha utilizado fondos provenientes del Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) y el Fondo de Sustentabilidad Energética de SENER y CONACYT.

1.16 Es importante hacer referencia a que en la mayoría de los Estados latinoamericanos no existe una política o marco estratégico específico para la promoción de combustibles alternativos para la aviación; sin embargo las iniciativas que se han desarrollado se enmarcan en las disposiciones normativas para el desarrollo de bionergéticos como es el caso de México que ha impulsado iniciativas en el marco de la implementación de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos (promulgada en 2008); y el caso de Brasil en el marco del *Renovabio* (programa en fase final de elaboración en el poder ejecutivo, pero que aún será sometido a la aprobación del Congreso Nacional).

## 2. ANÁLISIS

2.1 Tomando en cuenta los ejemplos exitosos de iniciativas latinoamericanas, se visualiza la necesidad de un trabajo interinstitucional e intersectorial de manera que cada institución aporte de acuerdo a sus conocimientos y competencias para el desarrollo de iniciativas en materia de combustibles alternativos para la aviación; por lo que la OACI debe facilitar y fomentar el establecimiento de alianzas y cooperación tanto a lo interno de los Estados como con otros, de manera que puedan trabajar de forma coordinada en los diversos aspectos de la producción y comercialización de combustibles alternativos, por ejemplo en el intercambio de información sobre especies mejoradas para la producción de biomasa, o la coordinación de pruebas para los procesos de certificación.

2.2 Asimismo, estas alianzas pueden servir de apoyo a otros Estados para comenzar a trabajar en iniciativas relacionadas con los combustibles alternativos para la aviación; para el caso de Latinoamérica, Argentina, Brasil y México tienen un camino recorrido en esta cuestión por lo que pueden apoyar con sus lecciones aprendidas y promover la cooperación sur – sur al desarrollo de sus propias iniciativas.

2.3 La importancia de establecer alianzas y fomentar la cooperación en esta cuestión fue resaltada por los panelistas que participaron en el Primer Simposio Iberoamericano sobre Medio Ambiente, Aviación Civil y Cambio Climático, realizado en la ciudad de Guatemala entre el 18 y el 21 de julio de 2017.

2.4 Como se observó en la parte introductoria el financiamiento de las iniciativas en su mayoría han sido por parte de los recursos propios del Estado, sin embargo es necesario que en el marco de la estrategia “ningún país se quede atrás”, la OACI de manera coordinada con organismos de cooperación difundan aquellos programas y mecanismos que tomen en consideración el financiamiento de diversas iniciativas en el marco de la investigación, desarrollo y despliegue de los combustibles alternativos.

2.5 Es importante reconocer que en varios países de la región no existen políticas específicas en materia de combustibles alternativos para la aviación, por lo que la OACI podría elaborar material de orientación y promover el intercambio de ideas y experiencias sobre el desarrollo de políticas en esta

materia incluyendo líneas estratégicas para el establecimiento de incentivos, políticas de sostenibilidad, desarrollo de tecnología, financiamiento, entre otras.

2.6 Al respecto se considera relevante enfatizar que la investigación que se realice, además de la que se refiere al desarrollo de la biotorbusina se considere aquella investigación relativa a los efectos de estos combustibles en materia de cambio climático, como por ejemplo los análisis de ciclo de vida para cuantificar las emisiones durante todo el proceso de la generación y consumo de estos biocombustibles, y además se aborde la metodología para estimar la mitigación de gases de efecto invernadero que podría involucrar, ello a fin de poder generar herramientas y resultados que permitan coadyuvar en la mejor toma de decisión para generar política pública en la materia.

### **3. CONCLUSIONES**

3.1 La región latinoamericana ratifica su apoyo a la Organización de Aviación Civil Internacional como el foro apropiado para la discusión de importantes temas como el impulso de iniciativas para la producción y uso de combustibles alternativos para la aviación; sin embargo se resalta la importancia de que a través del consenso, esta Organización internacional pueda desarrollar líneas estratégicas para tener una armonización de criterios en su investigación y despliegue.

3.2 La región latinoamericana reconoce la importancia de la Visión de la OACI propuesta sobre combustibles alternativos de aviación para alcanzar el reto de alentar a los Estados a tomar medidas a nivel nacional e internacional para desarrollar y desplegar combustibles de aviación sostenibles sin la atribución de obligaciones específicas a Estados individuales. Además, teniendo en cuenta que, en un futuro previsible, la aviación comercial no tiene alternativas a los combustibles líquidos como fuente de energía, se considera relevante la priorización del uso de combustibles sostenibles para el sector de la aviación como una forma aceptable de reducir las emisiones de carbono de la industria.

### **4. MEDIDA PROPUESTA A LA CAAF2**

4.1 Se invita a la CAAF2 a:

- a) incluir entre las conclusiones de esta Conferencia, la necesidad de una coordinación interinstitucional e intersectorial para la investigación y desarrollo de los combustibles alternativos para la aviación;
- b) promover programas de colaboración entre Estados en esta materia, para que éstos puedan conocer casos exitosos y unir esfuerzos en desarrollar iniciativas de manera conjunta;
- c) desarrollar un programa de difusión de los diferentes modelos y fuentes de financiamiento que existen para iniciativas sobre combustibles alternativos para la aviación y promover asociaciones para la creación de capacidad;
- d) establecer líneas estratégicas y encargar a la OACI la elaboración de material de orientación, principalmente sobre incentivos, desarrollo y transferencia de tecnología para los combustibles alternativos para la aviación;
- e) fomentar el desarrollo de políticas en los Estados que consideren al sector de la aviación en su normatividad sobre el uso de energías alternativas;

- f) apoyar la Visión de la OACI propuesta sobre los combustibles alternativos para la aviación, sin la imposición de obligaciones específicas a cada estado en cuanto a sus contribuciones voluntarias.

— FIN —