



► *Microalga Anabaena para producir biocombustible para la aviación.*

FOMENTO, AENA, IBERIA, AIRBUS Y ALGAENERGY PROYECTAN EL USO DE BIOCOMBUSTIBLES PARA LA AVIACIÓN

Alianza por la sostenibilidad

JAIME ARRUZ FOTO: ALGAENERGY

El futuro de los medios de transporte pasa por la reducción de las emisiones contaminantes. Todos los sectores, desde el marítimo al terrestre, ya trabajan en ello. El de la aviación no podía ser menos y en los últimos años ha visto cómo comenzaban a desarrollarse diferentes iniciativas. En España ya ha comenzado el despegue definitivo.

La producción de biocombustible a partir de microalgas. Ése es el objetivo del proyecto que Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea (Aena), Iberia y AlgaEnergy pondrán en marcha gracias a la Plataforma Tec-

nológica de Experimentación de Microalgas (PTeM) del aeropuerto de Madrid-Barajas. Allí se aplicarán los conocimientos obtenidos en el Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis de Sevilla, uno de los centros más destacados a nivel mundial en la investigación con microalgas. Allí, en la sede del instituto, el secretario de Estado de Transportes, Isaías Táboas, acompañado por los presidentes de Iberia, Antonio Vázquez, y de AlgaEnergy, Augusto Rodríguez-Villa, dieron a conocer los detalles del proyecto.

La planta de Barajas, próxima a la T4, se dedicará a investigar, experimentar y mejorar las tecnologías de captura de CO₂, en este caso procedente de las instalaciones aeroportuarias. Esto permitirá cultivar unas microalgas a partir de las cuales se producirá biomasa de la que pueda obtenerse biocombustible. Sus instalaciones se abastecerán con agua destilada de la depuradora de Iberia en La Muñoz, junto al aeropuerto de Barajas, y utilizarán el CO₂ procedente de las dependencias de Aena y del banco de pruebas de motores de Iberia en el aeródromo madrileño.

El PTeM, situado junto a la terminal T4 de Barajas, comenzará a funcionar en el mes de julio tras una inversión inicial de 600.000 euros. Aena ha cedido el terreno para la construcción de esta plataforma tecnológica, que estará gestionada por AlgaEnergy y en cuyo diseño han intervenido los científicos del Instituto de Bioquímica y Fotosíntesis Vegetal del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y de las universidades de Sevilla y Almería. En el proyecto participa también Repsol-YPF como accionista y socio tecnológico de Al-

gaEnergy. Los técnicos de la compañía petrolera son los responsables del proceso de transformación de la biomasa en biocombustible.

Esta iniciativa permitirá también proveer de biomasa a los socios del programa CENIT-VIDA (Valoración Integral de Microalgas), liderado por Iberdrola. Además, en la mencionada plataforma tecnológica se desarrollarán las patentes de los procesos biológicos que AlgaEnergy ha adquirido del CSIC.

Las microalgas son capaces de transformar el CO₂ que capturan como nutriente para su propia subsistencia en fuente de energía a través de la fotosíntesis. Además, algunas de las 40.000 especies de microalgas que existen en el planeta contienen ácidos grasos que pueden ser convertidos en biocombustible. La experimentación en el cultivo y la producción de biomasa de microalgas en la Plataforma Tecnológica de Experimentación de Microalgas del aeropuerto de Madrid-Barajas contribuirá a mejorar aspectos sustanciales del proceso productivo de biomasa algal rica en lípidos, de la que se deriven biocombustibles de segunda generación.

Recientemente también han suscrito un convenio de colaboración para potenciar la producción y utilización sostenible y renovable de biocombustibles para uso comercial en el organismo Servicios y Estudios para la Navegación Aérea y la Seguridad Aeronáutica (Senasa). El acuerdo, firmado en el marco de las jornadas Aerodays 2011 organizadas por el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) y por la Comisión Europea en Madrid, a finales de marzo, establece que la primera fase a desarrollar será la realización de un estudio de viabilidad del proyec-

to. La segunda fase contemplará la selección de las soluciones más prometedoras y con capacidad de llevarse a cabo, mientras que la tercera, a partir de 2014, estudiará la aplicación de los biocombustibles en la aviación civil y la ampliación del proceso de producción de éstos.

Todo ello con el objetivo de poner en marcha una cadena de valor de los biocombustibles que reúne a los agricultores, las refinerías de petróleo y las compañías aéreas para dirigir la producción sostenible y la comercialización de esta fuente de energía. El acuerdo contempla a su vez la colaboración directa entre Airbus y Senasa, aportando el fabricante aeronáutico 400.000 euros y soporte técnico especializado al proyecto.

Esta iniciativa está liderada por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) y Senasa, a través de su Observatorio de Sostenibilidad en Aviación (OBSA). Los ministerios de Fomento, Medio Ambiente y Medio Rural y Marino e Industria, Turismo y Comercio, mediante el Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía (IDAE) y las empresas privadas del sector energético, aeronáutico, logístico y agrícola, colaboran en el desarrollo de esta iniciativa.

Años de investigación

La aplicación de biocombustibles y otras fuentes de energía alternativas en el sector de la aviación es una realidad, a pequeña escala y de forma experimental, desde hace unos años. Uno de los primeros proyectos fue el *Cryoplane*, un Airbus A 310 modificado para poder funcionar con hidrógeno. Su desarrollo arrancó en el año 2000. Airbus, en colaboración con varias aerolíneas, es una

de las compañías que más investiga en este campo, tanto con hidrógeno como con la pila de combustible y los biocombustibles a partir de algas, plantas como la *jatropha*, la *salicornia* y la *camelina*, residuos de madera y levadura.

Ya se han llevado a cabo proyectos con compañías aéreas como TAM (Brasil), Lufthansa (Alemania) e Interjet (México). En el primer caso, el vuelo inicial, en noviembre de 2010, duró 45 minutos y tuvo como protagonista a un A 320 equipado con motores CFM56 alimentados de biocombustible obtenido a partir de la *jatropha*. El segundo caso convierte a Airbus y Lufthansa en pioneros en la aviación civil al lograr poner en marcha los primeros vuelos de pasajeros en aviones propulsados por biocombustibles. Se trata de las conexiones diarias entre Hamburgo y Frankfurt, iniciadas el pasado abril.

La cooperación entre Airbus e Interjet permitió que a principios de abril de 2011 México acogiera su primer vuelo con biocombustible derivado de *jatropha*, utilizando para ello un A 320. Este biocombustible está fabricado a partir de las cosechas locales de *jatropha* en el Estado de Chiapas. El vuelo inaugural unió el aeropuerto internacional de la Ciudad de México, en México D.F., y el aeropuerto Ángel Albino Corzo de Tuxtla Gutiérrez, en Chiapas. Airbus aspira a que este tipo de biocombustibles pueda abastecer hasta el 30% de todos los vuelos comerciales en 2030.

El primer vuelo comercial con biocombustibles como fuente de energía se produjo en febrero de 2008 entre Londres y Ámsterdam de la mano de Boeing y la compañía Virgin Atlantic. El avión, un Boeing 747 con motores General Electric, se alimentó de

un biocombustible compuesto en un 20% por una mezcla de aceites de coco y de babassu. Voló sin pasajeros y con un único motor de los cuatro del aparato alimentado por este carburante ecológico. Previamente, en febrero de 2008, un Airbus A 380 unió Filton (Inglaterra) y Toulouse (Francia) gracias a los biocombustibles, aunque era un carburante sintético y no natural.

A finales de ese mismo año

se produjo un nuevo vuelo experimental con biocombustible a partir de jatropha. Un Boeing 747-400 de Air New Zealand con uno de sus cuatro motores alimentado con biocombustible de jatropha permaneció en el aire por espacio de dos horas sin complicaciones.

Otras compañías aéreas, como Continental Airlines o Japan Airlines, también han apostado por estas fuentes de energías alternativas, igual

que Iberia en España ha comenzado sus estudios en torno a los biocombustibles. La Comisión Europea tiene entre sus objetivos el desarrollo de una aviación sostenible, capaz de reducir el impacto medioambiental producido, entre otras causas, por el esperado aumento del tráfico aéreo hasta el año 2050.

Así, en virtud del escenario comunitario Vision Flightpath 2050, los países europeos deberán adoptar una serie

de medidas, desde la investigación en el diseño de motores y sistemas, materiales y procesos de fabricación de las aeronaves más eficientes, hasta la reducción de la dependencia del petróleo y el uso de fuentes de energía alternativa con el objetivo de reducir las emisiones de CO₂ y óxidos de nitrógeno (NO_x) entre un 75% y un 90% y que el ruido generado por los aviones en zonas urbanas descienda un 65%. ■