



# DIARIO DE SESIONES DE LAS CORTES GENERALES

## COMISIONES MIXTAS

Año 2010

IX Legislatura

Núm. 109

### NO PERMANENTE PARA EL ESTUDIO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

PRESIDENCIA DEL EXCMO. SR. D. JOSÉ SEGURA CLAVELL

Sesión núm. 27

celebrada el martes 16 de marzo de 2010  
en el Palacio del Congreso de los Diputados

Página

#### ORDEN DEL DÍA:

Celebración de las siguientes comparecencias sobre contaminación atmosférica producida por emisiones de las aeronaves:

- Del señor presidente de Boeing España y Portugal (Argüelles Salaverría), para informar sobre las actuaciones emprendidas por la empresa para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. A petición del Grupo Parlamentario Popular en el Congreso. (Número de expediente del Congreso 219/000291 y número de expediente del Senado 715/000220). . .

2

- |  |    |
|--|----|
| — Del señor jefe de proyecto del Observatorio de Sostenibilidad en la Aviación (OBSA) (Velarde Catolfi-Salvoni), para informar de los proyectos, estrategias y objetivos del OBSA en relación con la reducción de las emisiones de CO <sub>2</sub> en el sector de la aviación. A petición del Grupo Parlamentario Popular en el Senado (Número de expediente del Congreso 223/000020 y número de expediente del Senado 713/000588.) ..... | 10 |
| — Del señor vicepresidente de Estrategia de Airbus Military (Acedo). Por acuerdo de la Comisión Mixta no permanente para el estudio del cambio climático. (Número de expediente del Congreso 219/000520 y número de expediente del Senado 715/000310.) .....   | 17 |
| — Del señor director de la división de medio ambiente de la entidad pública empresarial Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea, AENA (Hesse Martín), para informar sobre las mejoras medioambientales realizadas en los aeropuertos españoles. A petición del Grupo Parlamentario Popular en el Senado. (Número de expediente del Congreso 222/000023 y número de expediente del Senado 713/000587.) .....                               | 23 |

Se abre la sesión a las diez y cinco minutos de la mañana.

#### CELEBRACIÓN DE LAS SIGUIENTES COMPARENCIAS SOBRE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA PRODUCIDA POR EMISIONES DE LAS AERONAVES:

- **DEL SEÑOR PRESIDENTE DE BOEING ESPAÑA Y PORTUGAL (ARGÜELLES SALAVERRÍA), PARA INFORMAR SOBRE LAS ACTUACIONES EMPRENDIDAS POR LA EMPRESA PARA REDUCIR LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO. A PETICIÓN DEL GRUPO PARLAMENTARIO POPULAR EN EL CONGRESO. (Número de expediente del Congreso 219/000291 y número de expediente del Senado 715/000220.)**

El señor **PRESIDENTE**: Señorías, va a dar comienzo esta sesión de la Comisión Mixta para el Cambio Climático en conformidad con las propuestas de las que ha tenido conocimiento la Mesa y que han sido naturalmente aprobadas por la Mesa de esta Comisión. En el día de hoy vamos a tener cuatro comparencias consecutivas alrededor de una temática general a la que, si me lo permiten, le pongo un título: La aeronáutica española o la aviación española o el sector aeronáutico español ante el cambio climático.

En primer lugar, comparece el señor don Pedro Argüelles en su condición de presidente de Boeing España y Portugal, con el objeto de informar sobre las actuaciones emprendidas por la empresa que representa para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Esta comparencia ha sido solicitada por el Grupo Parlamentario Popular en el Congreso. Solo tengo que añadir que nos

satisface a todos los miembros de esta Comisión tener entre nosotros al señor Argüelles, vincularle a la misma y les indico que es una persona de amplio recorrido profesional en el sector de la aeronáutica que, vinculado a la Administración, desempeñó funciones de muy distintas características, y yo me atrevo a indicar la más relevante, la de presidente de Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea, la de presidente de AENA.

Tiene la palabra el señor Argüelles. **(El señor Moraleda Quílez pide la palabra.)** Ha solicitado la palabra el diputado del Grupo Parlamentario Socialista, señor Moraleda.

El señor **MORALEDA QUÍLEZ**: Solo para decirles que la propuesta del Grupo Socialista de comparencias, que coinciden en este caso con las ya realizadas por el Grupo Parlamentario Popular, estaban pendientes de calificación. Quisiera que constara en el «Diario de Sesiones».

El señor **PRESIDENTE**: Así se hará.

Tiene la palabra el señor Argüelles.

El señor **PRESIDENTE DE BOEING ESPAÑA Y PORTUGAL** (Argüelles Salaverría): Muchas gracias, señorías, por esta oportunidad que se le brinda a Boeing España de trasladar los mensajes principales que resumen nuestra estrategia y nuestra posición en el asunto del impacto que sobre el medio ambiente tiene la aviación comercial. Tengo aquí preparadas algunas diapositivas que quería compartir con ustedes, pero antes de entrar en la materia quisiera hacer dos consideraciones de carácter introductorio. La primera es que esta presentación que voy a utilizar es la misma que Boeing ofrecerá en cualquier otra parte del mundo. Es la posición formal de Boeing en este asunto, traducida al español, la misma

que utilizaríamos en Tokio o en Sidney y, por tanto, tiene ese valor. Posteriormente, en el debate estaré muy gustoso de atender algunas preguntas que tengan un contenido más cercano o más local, pero el mensaje tiene la fuerza y el valor de ser el de Boeing en su presencia global. La siguiente consideración que quiero hacer tiene también un carácter interesante, y es que este tipo de comparencias que ahora estamos teniendo probablemente no hubieran sido fáciles de realizar hace unos cuantos años. Ha habido una evolución muy rápida en la actitud que la industria aeroespacial tiene con relación al medio ambiente. Es importante reconocer en ello un cambio fuerte, brusco y en la dirección positiva por parte de la industria aeroespacial para una mayor colaboración y una actitud más proactiva en beneficio del medio ambiente.

Con esas dos consideraciones me lanzo directamente al examen de esta presentación, con el reconocimiento, como decía al principio, de que Boeing asume su parte de responsabilidad en construir un futuro sostenible para la aviación comercial. El desafío, como dice esta frase de nuestro presidente, no es otro que centrar ahora nuestros esfuerzos como empresa innovadora en reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Como líder tecnológico en este sector, seguiremos trayendo al mercado productos que cada vez sean más limpios. Los ciudadanos requieren que continuemos en este esfuerzo de reducir nuestros consumos internos y nuestras emisiones. La sociedad nos lo reclama desde todos los ángulos, los inversores exigen que las empresas sean más sensibles al medio ambiente, los trabajadores también quieren vincularse a una empresa que sea más sensible al problema del cambio climático y todo el mundo pregunta qué está haciendo Boeing para adaptarse a ello. ¿Qué demandan nuestros clientes? Nuestros clientes demandan también que les aportemos productos que les permitan conectarse con más facilidad a este esfuerzo que la sociedad está reclamando y, por tanto, diferenciarse de su competencia utilizando productos, es decir, aviones que les permitan poder diferenciarse de los rivales. ¿El desafío es global? Indudablemente lo es. Se emita donde se emita, el  $\text{CO}_2$  —vamos a centrarnos en el  $\text{CO}_2$ , puesto que es el gas que mayor impacto puede tener de los llamados gases de efecto invernadero— reside en la atmósfera durante unos cien años, y no es posible pensar que esto se puede compartimentar. Dónde se emite el  $\text{CO}_2$  no importa, dónde se absorbe el  $\text{CO}_2$  no importa, sino que es un problema que nos afecta a todos.

Vamos a ver las magnitudes que definen el problema. En este gráfico que tenemos delante se ve que lo que corresponde al impacto de la aviación es la franja más pequeña de todas las que hay ahí. Sin embargo, si no hacemos nada más que lo que estamos haciendo, es decir, si no hacemos un esfuerzo adicional, ese 2 por ciento que ahora mismo Naciones Unidas ha cifrado que es el impacto de la aviación se convertirá en un 3 por ciento en el año 2026. ¿Qué es lo que tenemos que hacer para

evitar eso? Tenemos que actuar sobre muchos ámbitos. Tenemos que utilizar la tecnología, que es la que puede romper esta dinámica de crecimiento, en toda la vida del avión y en toda la forma de uso del avión. Vamos a hacer algunas comparaciones para poner en perspectiva el problema de la aviación comercial. En este gráfico se compara el avión comercial con varios sistemas de transporte y se cifra el consumo relativo en litros de combustible en proporción al número de pasajeros que transporta. Se están utilizando índices que permiten hacer comparaciones. No son índices nuestros, sino que utilizamos datos que están a disposición por las distintas asociaciones que representan a estos medios de transporte. En el extremo izquierdo tenemos un vehículo de los de mayor consumo, un todo terreno de los que insultan a cualquier persona sensible al medio ambiente, que se puede cifrar en 7 litros. Si nos comparamos con el tren, que está distinguido si es eléctrico o si es diesel, el consumo puede oscilar entre 1,5 y 4,3 litros. Si lo comparamos con los coches normales, por llamarlos de alguna manera, el consumo de un coche pequeño de diesel es de 3,1 litros y el de un coche grande es de 4,3 litros. Si nos vamos a los aviones, la comparación es muy favorable, incluso en términos de consumo relativo por pasajero. Un avión de última generación, como es el 787, estará en 2,3 litros, es decir, por debajo de un coche pequeño de última tecnología. Si vemos la trayectoria que el sector ha tenido durante los últimos años —desde el año 1950 al año 1990—, en los años sesenta los primeros reactores estaban en la parte alta de la curva y los reactores actuales han acumulado un decrecimiento durante este tiempo de, aproximadamente, un 90 por ciento de reducción en el impacto sonoro y, aproximadamente, un 70 por ciento en el consumo de combustible y, por tanto, en la emisión de  $\text{CO}_2$ , y las nuevas generaciones que están a punto de entrar en el mercado, como el 787 o la nueva versión de 747, introducirán aún más este esfuerzo.

El esfuerzo que se ha hecho durante estos años ha sido impresionante y en el fondo ha sido el resultado de una relación económica sin tener en cuenta el impacto medioambiental, simplemente para reducir el consumo de combustible y hacer que el avión fuera cada vez más eficiente, porque era lo que demandaba el cliente, los fabricantes hemos ido reduciendo el consumo de carburante y, de manera indirecta, la emisión de  $\text{CO}_2$ .

En cuanto a la huella sonora, la sensibilidad se despertó antes y desde hace más años se está intentando reducir para hacer los aeropuertos más compatibles con las comunidades en las que se encuentran. La tendencia de la curva es importante. Comienza a tener decrecimientos relativos cada vez menores y hay que empezar a mirar a otro lado, a otros elementos de los que influyen en la ecuación final de impacto medioambiental, para atajar el problema que se nos está viniendo encima.

Si vemos el recorrido del avión desde que los proveedores empiezan a fabricarlo hasta que se monta, entra en servicio y sale de servicio, podremos apreciar que la

mayor parte del impacto se produce cuando el avión está en servicio, pero no hay que despreciar ninguno de los otros escalones. Hay que comenzar a fijarse en todo, porque si no la curva se hará asíntota y empezaremos a no tener mejoras a largo plazo. De todas maneras, nuestro compromiso como empresa, en la etapa de servicio, es poner a futuro en el mercado aviones nuevos que sean un 15 por ciento mejores que los aviones a los que sustituyen. ¿De qué manera podemos hacer esto? Lo vamos a hacer actuando en varios ámbitos. Lo vamos a hacer poniendo en el mercado productos que medioambientalmente sean cada vez más avanzados, investigando sobre fuentes de energía alternativas, es decir, carburantes alternativos a los fósiles, y mejorando los sistemas de tráfico aéreo. Quizás a corto plazo —esto es algo de lo que todavía no se ha concienciado suficientemente la sociedad— el sistema más eficaz para mejorar el impacto medioambiental de la aviación comercial sea actuar sobre los sistemas de tráfico aéreo. Ahí, si nos ponemos todos de acuerdo y aceleramos el proceso que está en marcha, es donde podremos conseguir mejores rendimientos. Como ejemplo baste decir que un avión que utilice el llamado CDA, el *Continuous Descent Approach*, el descenso continuado en su aproximación a la pista de aterrizaje, puede ahorrar por cada vuelo 2.000 litros de combustible. Por cada vuelo que se realice, si se puede utilizar el procedimiento CDA, puede haber un ahorro de 2.000 litros de combustible.

Las áreas prioritarias de investigación sobre el consumo de combustible y emisiones de ruido sobre las que los fabricantes de plataformas estamos actuando están representadas aquí: materiales compuestos más ligeros de última generación para disminuir el peso de la plataforma; diseños aerodinámicos más avanzados; investigación para que los motores y sus carcasas sean cada vez menos sonoros y de menor consumo de combustible y para que los sistemas que utiliza el avión dentro del avión, es decir, los accionadores de todos sistemas auxiliares, sean cada vez más eléctricos y menos neumáticos, lo cual significa un mejor aprovechamiento de la potencia del motor para propulsar el avión y un menor peso, porque los sistemas eléctricos, en general, tienen un peso menor.

También estamos actuando sobre el final del servicio, sobre la parte final del avión. Esto incluye la recuperación de los materiales del avión de la manera más limpia posible y el retorno de esos materiales recuperados al nuevo uso en la aviación comercial. Para ello existe una asociación, el AFRA, *Aircraft Fleet Recycling Association*, que lleva funcionando años y en la que Boeing ha reciclado más de 1.000 aeronaves militares y 6.000 aeronaves comerciales. Pensamos seguir actuando y colaborando con ella.

La investigación sobre combustibles sostenibles, es decir, biocombustibles es la otra pata importante del esfuerzo en la que Boeing está trabajando. La base principal es que sean sostenibles. Si no son sostenibles no resuelven el problema. ¿Qué está haciendo Boeing?

Colaborar con la industria y con los agentes interesados en este proceso para poner en el mercado biocombustibles que sean sostenibles y no perjudiquen el rendimiento del avión. Para ello hemos hecho una serie de demostraciones con combustibles alternativos de origen vegetal, que en su ciclo de crecimiento absorben  $\text{CO}_2$  de la atmósfera. Si plantemos suficiente masa vegetal de la que extraer después el biocombustible, la propia masa en su ciclo vegetal podrá absorber el  $\text{CO}_2$  que posteriormente se vaya a emitir cuando se consuma ese biocombustibles. Las materias primas a base de plantas, como decía, eliminan el  $\text{CO}_2$  en su ciclo vegetal, es decir, si seguimos consumiendo combustibles fósiles, lo único que haremos es aumentar progresivamente la cantidad de  $\text{CO}_2$  en la atmósfera, pero si utilizamos combustibles que tengan una base vegetal, en el ciclo vegetal se absorbe  $\text{CO}_2$  y en la parte industrial se emite  $\text{CO}_2$ , pero podemos compensar uno con lo otro. Esa sostenibilidad debe tener en cuenta no solamente el aspecto del equilibrio de  $\text{CO}_2$ , sino también el impacto sobre otros sectores. Tiene que ser una base vegetal que no compita con la cadena alimentaria y que no provoque deforestación. Por eso estamos investigando soluciones basadas en plantas de rápido crecimiento, que no están en la cadena alimentaria y que no usan superficie que ya está utilizada bien para agricultura o bien para forestación. Las diferentes materias primas que se están valorando están aquí recogidas. Por ejemplo, la soja sería una materia prima no adecuada porque, primero, su rendimiento es escaso, y segundo, compite con la cadena alimentaria. En el extremo opuesto estarían las algas, que no compiten con la cadena alimentaria, que no utilizan superficie en ningún sentido, es decir, no consumen recursos de superficie, y cuyo rendimiento es 150 veces superior, por ejemplo, al de la soja.

Hay que llegar a elaborar productos compatibles y que cumplan los requisitos del combustible actual, porque no podemos pensar en tirar toda flota existente de aviones para construir una flota que funcione con un nuevo combustible, es decir, tienen que ser compatibles con el sistema actual. Además, la idea es que estos biocombustibles se puedan ir mezclando en mayores proporciones con los combustibles existentes, luego tienen que ser mezclables y sus condiciones físicas y químicas no deben alterar el uso y la plataforma existentes, es decir, que no haya que cambiar ni aviones ni motores y tampoco haya que modificar sustancialmente —en algo si habrá que hacerlo— la infraestructura existente ahora mismo. Naturalmente en ese esfuerzo nosotros somos una pieza —tenemos que colaborar con otros sectores, con otras industrias y con otras asociaciones representativas de los intereses que hay detrás de este esfuerzo—, y lo que hacemos es promover el desarrollo y la aplicación comercial de la biomasa de algas en colaboración con compañías de aviación y con otras partes implicadas en el proceso. Hemos hecho pruebas en vuelo real, hemos hecho pruebas que avalan la estabilidad de los biocombustibles y su rendimiento con distintas compa-

ñías aéreas, con distintos motores y en distintas proporciones y nos sentimos bastante confiados y tranquilos de que el esfuerzo va muy bien encaminado.

Pasando al capítulo del tráfico aéreo, la modernización del tráfico aéreo es lo que nos puede dar un resultado a corto plazo más llamativo. En definitiva hay que ser capaces de sacarle partido a la tecnología que se encuentra ya a disposición dentro de las cabinas de los aviones y a la que no se le está sacando partido. Los aviones hoy en día pueden abordar maniobras mucho más precisas y mucho más fáciles de programar y que no están siendo utilizadas porque no hay una buena integración entre la tecnología del avión y los sistemas de tráfico aéreo. Por tanto, todo lo que hagamos tiene que ser en ese sentido, lo cual naturalmente no es fácil —es más fácil de enunciar que de desarrollar—, pero si hay un esfuerzo concertado entre fabricantes por un lado y responsables del sistema aeroportuario y del sistema de tráfico aéreo por otro, en colaboración con las administraciones (esto tiene que ser de carácter global; no podemos pensar que España aisladamente puede avanzar mucho en estos terrenos si no se hace dentro de una estructura global), yo creo que es ahí donde está el potencial mayor para mejorar la eficiencia del sistema y en consecuencia disminuir el consumo de combustible. Acortaremos la duración de los viajes si trazamos mejor las trayectorias y si utilizamos mejor la tecnología disponible. Al acortar los viajes, los aviones gastarán menos combustible, tendrán que cargar menos combustible en el inicio del viaje, y así se retroalimenta todo el sistema.

En este contexto estamos contribuyendo a acelerar todo este proceso y participando en todas las iniciativas que existen, pero nosotros no somos suficiente. Como decíamos antes, ahí están otros actores que quizá tengan mayor responsabilidad que la que tenemos los fabricantes, que en esto vamos por delante. Como he dicho antes, la capacidad tecnológica de la cabina de un avión supera con creces los sistemas de control aéreo existentes. Algunos ejemplos de esto es que aquí aparece representado un mejor diseño de la trayectoria del avión, con menos escalones, con menos cambios de dirección, con menos problemas de pérdida de tiempo, aspectos que se traducirían rápidamente en mejoras. Las metas para el año 2012 fijadas hace algún tiempo eran que se mejoraría un 25 por ciento el impacto del conjunto del sistema, y eso sin mermar el crecimiento del negocio, es decir, permitiendo que la aviación siga siendo un sector en crecimiento, en el cual nosotros proyectamos a largo plazo un crecimiento del 4,5 por ciento. Naturalmente, como he dicho ya varias veces, esto exige la participación de todos.

En resumen, nuestros compromisos están aquí recogidos en todos los campos que hemos comentado. Conseguir que nuestro sistema de producción esté certificado al cien por cien con el ISO 14.001 es un reto pero lo vamos a conseguir; mejorar las operaciones de la flota mediante la sustitución de aviones viejos por aviones modernos de nueva tecnología, va a disminuir aproxi-

madamente un 25 por ciento el consumo; poner en el mercado como compromiso de futuro nuevos productos que sean un 15 por ciento superiores a los que sustituyen y ser pioneros en las nuevas tecnologías. A todo ello dedicamos el 75 por ciento de nuestro esfuerzo en I+D+i y de alguna manera está relacionado con programas que tienen que ver con el impacto medioambiental de la aviación comercial.

Termino con un apunte y quedo a su disposición. Me gustaría añadir algo que no está relacionado con la tecnología pero que también es importante, y que es nuestro interés por difundir y por educar a la sociedad en el tema medioambiental, a lo cual también dedicamos esfuerzos. He puesto aquí unos ejemplos en España pero hay que considerar que igual que en España estamos colaborando con otras ONG en el resto del mundo, tratando de educar a los jóvenes para que sean más sensibles al medio ambiente y a cómo hay que cuidarlo. Ahí están la Escuela Medioambiental en Cobeña o proyectos en torno al parque de Cabañeros en los cuales Boeing está participando. Señorías, con esto termina mi presentación. Les agradezco la atención y quedo a su disposición.

El señor **PRESIDENTE**: Antes de comenzar el turno de portavoces tengo que indicar que se ha recibido una nota por la que el senador Guillot, portavoz del Grupo Entesa en el Senado, ha excusado su presencia porque le ha coincidido con otras sesiones de trabajo.

Así pues, si el señor Mur del Grupo Mixto del Senado, tiene interés en intervenir, tiene la palabra.

El señor **MUR BERNAD**: Intervengo muy brevemente, en primer lugar por cortesía, para agradecer al señor Argüelles su intervención, los datos que nos ha dado y la claridad con la que nos ha expuesto la contribución de la industria aeronáutica al problema que nos afecta. Realmente las cifras son bien elocuentes; el impacto de la aviación supone el 2 por ciento globalmente considerado. En esta Comisión estamos tratando un problema global que nos preocupa y donde hay numerosos sectores implicados. En su propia exposición han quedado claras las participaciones de otros sectores en el problema del calentamiento por CO<sub>2</sub>, problema que parece que la industria aeronáutica se ha tomado en serio, quizá porque es una industria moderna, lo cual le permite perfectamente adaptarse con rapidez a los nuevos cambios, a las nuevas exigencias, y les tengo que felicitar por el esfuerzo que están haciendo.

Me gustaría formularle un par de preguntas porque no conozco mucho el sector y por tanto algunos de los conceptos que ha expresado me han creado alguna duda. En cuanto a la mejora en el sistema de tráfico aéreo usted ha hecho referencia al procedimiento CDA. Parece ser que los aviones en vuelo tienen un consumo menor y el tiempo de las aproximaciones a la hora de aterrizar es el que podría reducir las emisiones al rebajar el consumo. Mi pregunta sería, puesto que usted tiene también una gran experiencia en navegación aérea, sobre las concen-

tracciones de los grandes aeropuertos. Da la sensación de que tendemos hacia grandes aeropuertos con gran tráfico aéreo y la congestión en los aeropuertos puede producir demoras, retrasos o dificultades en el sistema de tráfico aéreo. ¿Sería en el futuro aconsejable pensar en más aeropuertos menos congestionados?

En cuanto al tema de los combustibles de base vegetal, ya nos ha explicado el trabajo que se está haciendo, pero nos gustaría si pudiera darnos alguna previsión de futuro de en qué plazos se podrían incorporar de manera notoria. Parece que estamos en una fase muy experimental de compatibilidad, etcétera, pero, a tenor de las previsiones y las investigaciones, ¿cuándo cree usted que el componente de biocombustibles en el consumo total del combustible de los aviones, y por tanto la reducción de los gases de efecto invernadero, sería realmente notable y sensible? Por último, ha hablado usted de algo muy importante, que es el esfuerzo en I+D. Dentro del capítulo de previsión en I+D de su empresa, ¿qué porcentaje dedican a este tipo de cuestiones de reducción de gases de efecto invernadero?

El señor **PRESIDENTE**: Tiene la palabra la señora De Lara, portavoz del Grupo Parlamentario Popular.

La señora **DE LARA CARBÓ**: En primer lugar, quiero agradecer las explicaciones que nos ha dado don Pedro Argüelles, que creo que a todos nos han dejado claro el gran esfuerzo que está haciendo el sector aeroespacial en mejorar el medio ambiente y en disminuir las emisiones de dióxido de carbono. Como decía el presidente de esta Comisión al principio, nuestro objetivo es analizar distintos sectores y su incidencia en las emisiones de dióxido de carbono y ver las medidas que se están tomando. Debo decirle que me he quedado gratamente sorprendida de los esfuerzos que está haciendo este sector, no ya a fecha de hoy, sino, según nos ha indicado y hemos visto en el gráfico, desde el año 1950, y hemos visto cómo ha ido evolucionando. Por consiguiente, mi primera consideración es de felicitación a la compañía. No voy a repetir aquí todo lo que usted nos ha dicho, porque es un tema del que conocemos poco y no quiero que mi intervención se centre en repetir los objetivos que usted ha dicho. Solo quiero decirle que creo que todo objetivo que sea reducir el dióxido de carbono que se vierte a la atmósfera es bueno; que si todos estos objetivos tienden a ahorrar costes en las operaciones de las aeronaves esto es bueno para la compañía; que lo que sea un menor consumo de combustible ya es bueno de por sí, y usted nos ha dicho que se ha conseguido que el consumo de combustible haya disminuido al 70 por ciento, lo cual creo que es lo más importante para reducir las emisiones, a menos combustible, menos emisiones. Decía usted en la proyección que se diseñaban aviones más ligeros y aerodinámicos. Como ha dicho el portavoz anterior, creemos que la I+D+i es esencial para conseguir una mayor eficiencia de los aviones, de las aeronaves, de los combustibles y de todo

ello. Me ha causado un asombro positivo lo que nos ha explicado de las algas y le pediría, si pudiera, que nos hiciera alguna aclaración más, porque creo que en las algas puede estar el combustible del futuro, lo cual sería una garantía enorme de mayor limpieza medioambiental.

Yo quería hacerle unas preguntas al respecto. ¿Qué pueden hacer los gobiernos para ayudar a que la aviación reduzca sus emisiones? Usted nos ha explicado aquí lo que hacía la compañía Boeing Internacional. ¿Tienen ustedes ayuda del Gobierno? ¿Colaboran ustedes con la Administración General del Estado en investigación y desarrollo, en poder utilizar las mejores tecnologías disponibles? ¿Qué tipo de ayudas tienen ustedes? ¿O simplemente ustedes van por un lado y el Gobierno va por otro y no hay colaboración? ¿Cuál es la participación de Boeing España en esta estrategia que nos ha descrito? Decía usted que esta estrategia era la que ustedes explicaban en cualquier parte del mundo, es decir, un mensaje único, lo que nos parece muy bien. ¿Qué participación ha tenido Boeing España, que usted preside, en esta estrategia? En tercer lugar, querríamos saber si hay otros grupos que se hayan involucrado en esta tarea, si cada uno de los grupos que hay va por libre o si trabajan de manera conjunta, porque creo que siempre que haya un trabajo conjunto los objetivos se consiguen mejor. ¿Cree que las medidas económicas pueden contribuir a reducir las emisiones? Como usted sabe, en el Congreso está en la fase de ponencia el proyecto de ley que modifica la Ley que regula el régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, en el que se incluye al sector de la aviación. ¿Cree usted que incluir al sector de la aviación en el comercio de derechos de emisión va a servir para seguir en el camino que ustedes han emprendido, o ese camino va a permitir por sí solo que ustedes vayan reduciendo las emisiones? También le quería preguntar qué diferencia hay entre los distintos tipos de biocombustibles a los que usted se ha referido y cuáles son los más aconsejables para la aviación, porque aunque ahora se estén estudiando nuevos combustibles habrán de introducirse de forma paulatina con las aeronaves que tenemos. ¿Cuáles cree usted que son los mejores, aparte de lo de las algas, que ya le digo que me ha asombrado positivamente? ¿Cuáles cree usted que se irán introduciendo primero en las aeronaves actuales?

El señor **PRESIDENTE**: Tiene ahora la palabra el portavoz del Grupo Socialista, señor Moraleda.

El señor **MORALEDA QUÍLEZ**: Bienvenido, señor Argüelles, a esta Comisión, que es nueva en la vida parlamentaria, creada en esta legislatura a instancias del Gobierno y sugerida y aprobada finalmente por el Parlamento a través del Grupo Parlamentario Socialista, una Comisión Mixta para el Estudio del Cambio Climático en la que ya llevamos dos años escuchando comparencias más de carácter transversal, y ahora nos adentramos

con su presencia y la de otros ponentes en escuchar y, a través de este conocimiento que podamos adquirir, proponer desde distintos sectores. Es verdad que el sector que usted representa es en términos porcentuales un sector cuantitativamente poco relevante, pero en perspectiva de futuro es un sector que crecerá, como usted ha señalado, por lo que todos estamos obligados a seguirlo tanto desde el punto de vista empresarial como social.

Déjeme que le diga, si he entendido bien, que una gran parte del trabajo que ustedes han venido realizando como empresa ha tenido como resultado una mayor eficiencia medioambiental, pero su búsqueda en origen era la eficiencia económica. Sería este en consecuencia un sector en donde la investigación para obtener mejores resultados económicos no solamente es compatible, sino que consigue uno de los efectos socialmente más aceptables, que es el de no emitir más CO<sub>2</sub> y tener una alta eficacia medioambiental. Desde el Grupo Socialista quisiera destacar este componente: mejorar económicamente es en determinados sectores, y debiera generalizarse como orientación, compatible con la mejora y la eficacia medioambiental. No es un coste, es un beneficio. Tendremos que entrar más en detalle en sus aportaciones, pero yo destacaría dos, aparte de la que acabo de decir. Una, en tanto en cuanto como operador ustedes forman parte —no lo he escuchado en su intervención y tiene un papel relevante en el ámbito geopolítico en el que nos encontramos como país— de la Unión Europea y del comportamiento europeo sobre derechos de emisión, en particular sobre comercio de emisiones. La Comisión Europea aprobó en 2006 incluir la aviación en el régimen comunitario del comercio de emisiones, y por esa regulación, que tiene una trasposición en términos de proyecto de ley que el Parlamento va a ver en las próximas semanas, está incluida la aviación. Mi pregunta es como operador internacional, en este caso ustedes tienen unas obligaciones que cumplir tanto en origen como en destino dentro del ámbito comunitario, qué opinión tienen ustedes, dada la matriz de origen de su empresa, sobre que en Estados Unidos y en otros países emergentes hubiera una normativa de parecidas o iguales características, cuál es su experiencia y cuál cree que podría ser la evolución de una decisión política de esta naturaleza. Le preguntaría con más concreción que nos dijera cómo cree que puede evolucionar la actitud en Estados Unidos respecto del sector que usted conoce, no le voy a preguntar sobre otros sectores, pero sí sobre el que conoce. Tiene una doble importancia, primero, por las características de la empresa multinacional de la que usted es responsable para España y Europa y, segundo, por el papel indiscutible que desempeñará Estados Unidos a corto y medio plazo sobre las futuras negociaciones sobre cambio climático.

El segundo aspecto, que sí lo ha resaltado usted y que cobra una importancia estratégica, es el uso de nuevos biocombustibles. Por lo que he podido ver en su presentación, los operadores que han desarrollado ya algún tipo

de experimentación en este tipo son operadores de Japón o de otros países, pero me gustaría saber cuál es su opinión acerca de esta evolución en Europa y cuál cree que es la posición que se puede desarrollar en Europa. También desearía conocer cuál es el nivel de generalización de estos combustibles, en qué períodos creen que se puede generalizar y cuáles son, según su información, los problemas que están tratando de solucionar sobre la utilización de los mismos, no solo su repercusión en deforestación y en producción vegetal, que son probablemente los más evidentes para comparar la soja y la utilización de algas, sino sobre la eficiencia del combustible, su generalización y su producción, dónde podría estar situada, qué investigación se está desarrollando y qué empresas están desarrollando la utilización de estos biocombustibles. Le agradezco de nuevo su presencia y le expreso mi reconocimiento sobre los resultados que nos ha podido señalar en cuanto a investigación y desarrollo que vienen realizando en los últimos años.

El señor **PRESIDENTE**: Tiene la palabra el compa-reciente señor Argüelles.

El señor **PRESIDENTE DE BOEING ESPAÑA Y PORTUGA** (Argüelles Salaverría): En primer lugar, agradezco al señor Mur su felicitación, agradecimiento que hago extensible a los demás portavoces ya que todos han reconocido el valor del esfuerzo que yo hoy he venido a presentar a esta sala. Contestaré en la medida que pueda y con la mayor precisión posible a las preguntas que me han formulado. Me preguntaba el señor Mur si podía extenderme algo más sobre las mejoras que podría traer el sector de tráfico aéreo y en concreto los CDA. No soy un especialista, pero llevo algunos años familiarizándome con estos conceptos. Lo que persigue el CDA es que el avión que viene a una altura de crucero de 30.000 pies y tiene que tomar tierra en Barajas, inicie su descenso antes y lo haga en vuelo de planeo, es decir, con los motores en punto muerto. Si el avión consigue mantener una trayectoria de descenso continuo, se puede programar el ángulo de descenso, de tal manera que el avión no tiene que usar los motores hasta que está materialmente en la cabecera de pista. Esto a veces es mejor no explicarlo, porque a la gente que no conoce mucho las peculiaridades de la aviación, le puede dar un poco de susto, pero eso no encierra ningún peligro. El avión es perfectamente capaz de tomar tierra sin necesidad de usar los motores. De hecho, lo han hecho. Ha habido aviones que por razones de accidentes o de fallos técnicos han tenido que hacerlo y lo han podido hacer. Sin embargo, para otros, hay que reconocer que si se ven sorprendidos en esa eventualidad cuando no tienen la altura suficiente, la maniobra se vuelve más difícil. Pero si se programa con el tiempo suficiente y desde la altura suficiente, hoy se puede hacer con la tecnología que existe en la cabina del avión y con los medios que hay. Tiene complicaciones, pero para vencer esas complicaciones lo que hay que hacer es trabajar en equipo. El

avión ha hecho ya su parte, ahora la tienen que hacer los demás, y los demás son los sistemas de control, los aeropuertos, los reguladores, es mucha gente. Pero eso es posible y ahorraría muchísimo combustible, porque el avión, cuando va planeando, lleva los motores al ralentí y, por tanto, ocurriría lo que pasa ahora, que el avión inicia un descenso bastante pronunciado y luego tiene que meter los motores para mantener otra vez el vuelo horizontal durante un tiempo, luego vuelve a bajar y luego vuelve a estar en horizontal. Todos esos escalones se evitan, así como todas esas entradas de gas y, por tanto, el consumo mejora sustancialmente.

Me pregunta también S.S. sobre el concepto de los grandes aeropuertos, lo que se llaman los grandes *hub*, frente a una red más fragmentada. Le agradezco mucho esa pregunta y se lo digo de verdad, porque hay una diferencia conceptual entre cómo ve el futuro una empresa como Boeing y cómo lo ven otros. Nosotros estamos apostando con mayor énfasis, si cabe, en la aviación comercial, lo que llamamos punto a punto. En lugar de concentrar en un aeropuerto grande a la gente, subirla en un avión muy grande y llevarla muy lejos, lo que estamos haciendo es un esfuerzo por desarrollar aviones que sean capaces de ir muy lejos pero a un costo por asiento más bajo entre ciudades que ahora mismo no tienen la masa crítica suficiente para justificar un vuelo directo de conexión. Le voy a poner un ejemplo cercano, aunque son muchos los que se pueden poner. La ciudad de Barcelona aspira a tener una mayor densidad en sus conexiones internacionales, pero no tiene el tamaño suficiente para tener vuelos directos con todos los destinos a los que le gustaría ir porque los aviones que hay ahora mismo que pueden ir de Barcelona a Detroit, por ejemplo, son aviones demasiado grandes que gastan mucho combustible y si hay que llenarlos en Barcelona, no se llenan; luego las compañías aéreas no les sale rentable esa línea. Si yo pongo a disposición de la compañía aérea un avión más eficiente y de menos plazas, es posible que en Barcelona se llene y puede llegar a Detroit directo, en lugar de tener que ir Barcelona-Madrid, Barcelona-Londres o Barcelona Frankfurt, y luego dar el salto definitivo. Eso va a ahorrar combustible, va a facilitar la vida de los pasajeros y, en definitiva, va a crear un sistema más competitivo. Nuestra visión es esa. ¿Eso quiere decir que hay que suprimir los grandes aeropuertos? No. Se mantendrán también porque hay otros tráficos que son de otra naturaleza y que van a seguir necesitando grandes aviones, grandes corredores y que están más orientados hacia el tráfico turístico o de ese tipo. Pero el tráfico de negocios, el tráfico que genera una gran parte de la actividad económica en el mundo, cuanto más punto a punto sea, más eficiente será.

También me pregunta S.S. —y los demás yo creo que han formulado preguntas muy similares— sobre el tema de los biocombustibles, plazos de incorporación. Ahí me gustaría tener una respuesta más categórica, pero no puedo dársela. Nosotros estamos haciendo nuestra parte del trabajo, que es fomentar la investigación y, sobre

todo, dirigirla hacia productos finales que permitan o que sean compatibles con el sistema actual. En ese sentido no digo que hayamos terminado, pero hemos avanzado mucho. Nosotros hemos favorecido la generación y el desarrollo de biocombustibles sobre bases o materias primas —como decía antes— que no compitan con la cadena alimentaria ni con otros usos que se le estén dando a la tierra, y lo más importante, hemos testado —como se dice— esos productos en una amplia base de circunstancias, de tipos de avión, de tipos de motor, en colaboración con General Electric, con Rolls Royce, en colaboración con compañías europeas, también Virgin Atlantic es una compañía europea y ha sido uno de nuestros socios. No solamente en áreas del mundo, hay mucho interés en todas partes, porque es realmente lo único que puede hacer que la aviación comercial no crezca en su impacto. El objetivo final es que ese 2 por ciento no se convierta en un 3, y para conseguir eso hay que echar mano, por decirlo de alguna manera, de todos los recursos disponibles. Esto es vital. ¿Estamos ya en disposición de poder decir que esto es inmediato? No. Desde el punto de vista técnico, nosotros creemos que habrá aviones que ya empiecen a utilizar biocombustibles, por ejemplo, en el año 2013, en ese horizonte. ¿En qué proporción eso va a ir aumentando? En nuestra propuesta nosotros hemos acreditado que hasta un 30 por ciento del combustible que carga un avión puede ser de origen biocombustible, sin que eso genere ninguna complicación ni ningún reto. El biocombustible se comporta perfectamente, sus capacidades, incluso, son mejores que las del queroseno de aviación, en el sentido de que tiene un punto de congelación más favorable, menos crítico; en el sentido de que su poder calorífico es igual o mejor; es decir, no hay ni pérdida de rendimiento, ni aumento de riesgo, ni de complejidad. En el cien por cien hay algunos problemas, pero la tecnología irá evolucionando, hay que darle tiempo, los motoristas irán cambiando las cosas que tengan que cambiar y conseguirán llegar a ello. Pero con un efecto rápido e inmediato, es decir, con un 30 por ciento, que es un porcentaje muy significativo, eso se podría implantar con rapidez, pero faltan cosas por hacer, que no las podemos hacer nosotros, las tienen que hacer otros, las tienen que hacer los aeropuertos, que tendrán que tener un sistema de distribución de combustibles que sea capaz de mezclar combustibles de distintos orígenes y suministrar a un avión lo que necesita o lo que está dispuesto. Eso yo no veo que se esté haciendo, habrá que regularlo, habrá que certificar de una manera global y extendida por todo el mundo lo que estoy diciendo, que lo está diciendo Boeing, pero no basta con que lo diga Boeing. Faltan esas cosas.

¿Qué parte dedica Boeing a la investigación? Creo que en una de las proyecciones que he puesto lo decíamos. De la cantidad que Boeing dedica a investigación y desarrollo de sus propios fondos, no digo de lo que pueda utilizar de otros fondos que vienen también en el mismo esfuerzo o en colaboración con otros, no, de sus propios



fondos, aproximadamente un 75 por ciento está relacionado con algo que tiene que ver con el impacto ambiental; buscar un avión más aerodinámico es, sin duda, un factor que va a influir sobre el combustible y sobre el consumo, lo que estoy diciendo sobre los biocombustibles, lo que hemos hecho en aspectos de ruido, etcétera. La motivación no siempre es o ha sido —como he explicado— disminuir el impacto ambiental, pero el resultado es que se disminuye el impacto ambiental. Si se gasta menos gasolina, se emite menos CO<sub>2</sub> y además el avión sale más barato en su operación. Quédese con esa cifra, el 75 por ciento de lo que nosotros gastamos está relacionado con este campo.

Señora De Lara, gracias por sus preguntas y por sus frases de reconocimiento y de felicitación hacia el esfuerzo que Boeing está haciendo. Le ha sorprendido el énfasis que he puesto sobre el uso de las algas como materia prima para biocombustibles. Lo comprendo, porque hasta ahora solo se hablaba en sociedad de que los biocombustibles van a hacer que suba mucho el precio de las harinas y de las sojas. Y es verdad que en un momento dado se especuló con eso e incluso se produjeron a lo mejor en algún momento, no digo yo que no, especulaciones sobre el precio de determinadas materias agrícolas. Las algas, no, las algas se pueden generar a una velocidad muy acelerada, su crecimiento es muy superior al de cualquier otra planta que se conoce, sirven para depurar aguas sucias, no consumen —como he dicho— ningún tipo de recurso existente, y una cosa muy importante, relacionada con la pregunta de S.S., ¿dónde se pueden producir? Precisamente, se pueden producir en sitios donde a lo mejor ahora no pueden producir otras cosas. No voy a citar ningún país en concreto, porque no quiero especular, pero hay zonas del mundo donde hay unos niveles de pobreza elevados, donde hay falta de capacidad agrícola de la tierra firme y, sin embargo, tienen agua en el litoral, que podrían ser terrenos en los que se podría favorecer el crecimiento de algas y utilizarse esas algas como materias primas. S.S. puede poner el nombre y los apellidos que quiera a ese concepto, pero es relativamente fácil imaginar zonas de la geografía mundial donde se dan esas circunstancias.

Preguntas concretas. ¿Qué pueden hacer los gobiernos para colaborar con el esfuerzo que los fabricantes estamos haciendo? Primero, yo creo que pueden hacer muchas cosas y las están haciendo de hecho; colaborar en el estudio y en el desarrollo de todas estas tecnologías, eso es básico. Yo creo que hay una cosa muy importante y es que los gobiernos, todos, el de España también, todos tienen que tomar un papel más activo y dinamizar más OACI. OACI es el órgano reconocido mundialmente para avalar y para sancionar todas las medidas que aquí estamos diciendo y que afectan a la organización del tráfico en muchos aspectos. Yo pienso que no hay que dejar que OACI actúe por su cuenta, hay que involucrarse más y ser más activos en movilizar OACI y darle un rendimiento, un ritmo de actuación más elevado. Me pregunta S.S. sobre qué parte de estos esfuerzos que yo

he descrito se encuentran localizados en España. Pues una parte no despreciable. Precisamente —como algunas de S.S. conocerán—, tenemos en España un centro de desarrollo de tecnología situado en Madrid, donde se ha conseguido crear un centro de excelencia en ámbitos muy relacionados con lo que aquí estamos hablando, principalmente con la ordenación del tráfico aéreo y con el impacto medioambiental. Y en su corta vida, porque tiene ocho años de vida el centro, ya ha acreditado su capacidad. Por ejemplo, hace dos años, el centro de Boeing en España fue noticia a nivel mundial cuando puso en el aire un avión, pequeño pero un avión, que volaba propulsado por un motor eléctrico que estaba alimentado por una pila de combustible. Es decir, cero impacto de emisión de gases nocivos, lo único que emite una pila de combustible es agua, consume hidrógeno e incluso disminuye su huella sonora. Eso fue una demostración de un hito en aviación que puso de manifiesto las tecnologías y la capacidad.

Termino, señor presidente. Me pregunta también S.S. sobre qué otras asociaciones o grupos están actuando. Tengo que decir que la conciencia social está creciendo. Boeing está colaborando activamente en España con AENA en programas y actuaciones, así como con Senasa en actuaciones y estudios, siendo muy amplia en estos momentos la diversidad de asociaciones que participan. ¿Qué pueden o qué deberían de hacer las medidas económicas para facilitar o ayudar en este terreno? Aquí entramos en el debate, y con esto aprovecho también para contestar al señor Moraleda, sobre el concepto de comercio de emisiones, su impacto económico y otras alternativas. Desde nuestro punto de vista, el comercio de emisiones es una medida que probablemente va a conseguir el objetivo, pero creemos que lo va a conseguir por un camino que no es el óptimo. Es mejor llegar a un acuerdo —y ahí vengo a enganchar con el tema de OACI— global en el que se ponga el esfuerzo en conseguir fijar parámetros que obliguen a los fabricantes de plataformas a cumplir objetivos cada vez más exigentes de emisión. ¿De esa manera qué conseguimos? Favorecer el desarrollo de tecnología y no poner el peso o la carga del esfuerzo en las compañías aéreas porque muchas de ellas están excesivamente castigadas. Es compatible una cosa con la otra, y creo que probablemente en el seno de OACI las dos iniciativas van a confluir y acabaremos viendo las dos cosas, pero nosotros hubiéramos preferido que se impusiera un acuerdo global. Ha sido difícil o no se ha conseguido. Europa ha decidido no darle más tiempo al sector aeroespacial para que siga debatiendo y ha puesto sobre la mesa una directiva de obligado cumplimiento que habrá que cumplir. No tenemos ninguna duda de que eso va a contribuir a conseguir el objetivo final. Pero, me pregunta el señor Moraleda si creo, como Boeing, si Estados Unidos va a seguir por ese mismo camino. En primer lugar, no tengo mucha opinión como Boeing sobre ese tema. No lo sé. No es solo Estados Unidos, hay otras muchas partes del sistema global que tampoco quieren o no les gusta espe-

cialmente el sistema de comercio de emisiones. No sé lo que pasará. En mi opinión —y por eso creo que hay que forzar al acuerdo dentro del seno de OACI— los dos sistemas deben de encontrar una manera de convivir. Aunque de manera desordenada, presidente, creo haber contestado a todas las preguntas que se me han hecho. El tema de los biocombustibles —que es de enorme valor— entiendo que llama mucho la atención y que suena un poco a ciencia ficción, pero, créanme, es real. Es un esfuerzo en el que Boeing está embarcado y estoy seguro que el resto de los comparecientes que acudan esta mañana hablarán de ello también. Esto no es un esfuerzo en el que estemos solos; toda la industria está involucrada en ello y estoy seguro de que antes o después llegará a ser una realidad.

El señor **PRESIDENTE**: Muchas gracias, señor Argüelles. Le reitero en nombre de todos los miembros de esta Comisión nuestro reconocimiento por su amabilidad de responder a la invitación y por su intervención, desde luego documentada. Le invito a que si en algún momento hubiera documentación que usted estime de interés a las materias en las que trabaja esta Comisión, nos la haga llegar porque a buen seguro de que servirá para incrementar el conjunto documental del que se está pertrechando esta Comisión cara a un documento final de estudio, abierto y plural desde el punto de vista tecnológico e intelectual. No dude de que será bien recibido si en alguna ocasión así lo estima oportuno.

— **DEL SEÑOR JEFE DE PROYECTO DEL OBSERVATORIO DE SOSTENIBILIDAD EN LA AVIACIÓN (OBSA) (VELARDE CATOLFI-SALVONI), PARA INFORMAR DE LOS PROYECTOS, ESTRATEGIAS Y OBJETIVOS DEL OBSA EN RELACIÓN CON LA REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE CO<sub>2</sub> EN EL SECTOR DE LA AVIACIÓN. A PÉTICIÓN DEL GRUPO PARLAMENTARIO POPULAR EN EL SENADO. (Número de expediente del Congreso 223/000020 y número de expediente del Senado 713/000588.)**

El señor **PRESIDENTE**: Continuamos con la sesión, de tal manera que corresponde ahora la comparecencia de don César Velarde, en su condición de jefe de proyecto del Observatorio de sostenibilidad en la aviación, para que informe de los proyectos, estrategias y objetivos de ese observatorio en relación con la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> en el sector de la aviación. Esta comparecencia ha sido solicitada por el Grupo Parlamentario Popular y también lo ha sido por el Grupo Socialista, aunque la tramitación ha hecho que aún no se haya recogido en el estado de actividad de la propia Comisión.

Me gustaría poner de manifiesto en muy pocos segundos algunas de las características profesionales del compareciente a efectos de que los miembros de esta

Comisión se sitúen y le conozcan. Se trata de un experto en materia de medio ambiente. El señor Velarde es ingeniero agrónomo y toda su vida profesional la ha dedicado desde luego a la evaluación ambiental de infraestructuras del transporte. Ha desempeñado distintas funciones. Concretamente, desde enero de 2006 trabaja en la empresa Senasa, que como bien saben ustedes es un organismo estatal del Ministerio de Fomento vinculado, pues, a la Dirección General de Aviación Civil. En ese organismo se ha especializado en los temas de medio ambiente ligados al transporte aéreo y concretamente, desde hace unos cuatro años, lidera en su condición de jefe de proyecto el desarrollo de este Observatorio de la sostenibilidad en aviación, que es pionero en España y que es una realidad. Es un ente, un organismo, un grupo de personas que vertebran esa iniciativa y que se han convertido en un conjunto referencial en España en la elaboración, análisis y evaluación de la información existente sobre sostenibilidad en aviación. Desde esa perspectiva profesional a la que he hecho referencia, esperamos que esta comparecencia sea positiva para esta Comisión. Tiene la palabra en consecuencia don César Velarde.

El señor **JEFE DE PROYECTO DEL OBSERVATORIO DE SOSTENIBILIDAD EN LA AVIACIÓN, OBSA (Velarde Catolfi-Salvoni)**: Muchas gracias, señorías, por invitarnos a esta comparecencia y darnos la oportunidad de contarles qué es lo que estamos haciendo en España en el ámbito de la aviación y en relación con el objeto de esta Comisión, que es la lucha contra el cambio climático. Antes de pasar a mi presentación, quiero también poner en conocimiento de esta Comisión que España lleva más de quince años jugando un papel muy activo y muy relevante en el sector de la aviación y la protección medioambiental de la mano de nuestro representante en el Comité de expertos para la aviación y la protección del medio ambiente de la Organización de Aviación Civil Internacional. Nuestro representante es Alfredo Iglesias, que ha tenido además la amabilidad de acompañarnos esta mañana. Lo pongo en su conocimiento porque durante toda esa trayectoria España se ha ganado la reputación de buscar siempre, defendiendo los intereses de nuestras regiones, un equilibrio entre el potencial de esta industria y la protección del medio ambiente. De alguna manera, en el OBSA somos herederos de ese espíritu, como ahora vamos a exponer.

Durante los próximos quince o veinte minutos les vamos a explicar primero quiénes somos muy brevemente para dar repaso después a los principales efectos de la aviación sobre el cambio climático, que ya ha adelantado el anterior compareciente, y voy a incidir especialmente en cuáles son las vías de mitigación y las áreas de actuación. Como ha comentado el señor presidente, el observatorio es un proyecto independiente, iniciativa de la empresa pública Senasa, en marcha desde el año 2007; incido en la palabra independiente porque no es un proyecto que haya impulsado el Ministerio de

Fomento, el Gobierno, sino que surge por parte de Senasa como respuesta a una necesidad que vemos en el sector de la aviación en todo el mundo y muy concretamente en España, que es la de proporcionar información de referencia. Como también ha mencionado el presidente, la intención es precisamente convertirnos en ese marco de referencia para el análisis de la sostenibilidad en el transporte aéreo, analizando por tanto los tres ámbitos que conforman el concepto de desarrollo sostenible o sostenibilidad, no solamente el medioambiental sino también el social y el económico. Nuestro objetivo es fundamentalmente apoyar la toma de decisiones en el desarrollo de políticas, es decir, no es desarrollar políticas sino proporcionar la información que se nos pida a aquellos que toman las decisiones, los planes de acción, así como fomentar la participación social y de los distintos agentes implicados en esos procesos de toma de decisión. Por otro lado, nuestra intención es también difundir la mejor información técnica y científica disponible y por último estimular iniciativas dentro del sector que nos lleven hacia un desarrollo más sostenible. Como también apuntaba, todo esto lo hacemos con el espíritu de buscar siempre un enfoque equilibrado entre el potencial de desarrollo socioeconómico de la industria de la aviación y la responsabilidad de asumir la protección del medio ambiente y muy en concreto los compromisos globales adquiridos por España en la protección del clima. Para alcanzar estos objetivos hemos firmado acuerdos de colaboración. Estamos colaborando con gran parte de los principales agentes del sector, con muchos organismos de la Administración central y con administraciones en el ámbito local, como son los ayuntamientos de El Prat o el de Madrid, a través de la Fundación Movilidad, en esta búsqueda de soluciones comunes. Por tanto, de alguna manera el OBSA se ha convertido en un foro técnico de encuentro para todos los agentes del sector involucrados en la protección del medio ambiente.

Me voy a referir, muy brevemente porque ya lo ha apuntado el señor Argüelles, a cómo afecta la aviación al cambio climático. En este sentido, la referencia es el informe que realizó en 1999 el Panel Intergubernamental para el Cambio Climático, que ha sido revisado recientemente en el año 2007 y que establece en un 2 por ciento la contribución de la aviación mundial a los gases de efecto invernadero. Aunque parezca que es una contribución pequeña, el rápido crecimiento de esta industria ha hecho que asuma la responsabilidad de reducir sus emisiones para poder seguir en esa línea de crecimiento en la actividad.

El dióxido de carbono se considera el principal gas de efecto invernadero, el más importante en cantidad y en cuanto a su duración en la atmósfera, pero también hay otra serie de gases que tienen efectos muy complejos y que el IPCC está investigando en este momento. Existe todavía una cierta incertidumbre científica sobre cuáles son los efectos de estos otros gases. En conjunto, el IPCC estima que la fuerza radiante, que es la unidad de medida

del calentamiento global generado por una actividad, en el caso de la aviación podría llegar a ser en torno al 3 por ciento, a pesar de que su contribución es del 2 por ciento. Esa diferencia sería por esos efectos complejos de estos otros gases.

Cuando hablamos de efectos de la aviación también tenemos que pensar en el enorme potencial de generación de crecimiento económico y puestos de trabajo de este sector. Para ilustrarlo he puesto algunos ejemplos, como el del aeropuerto Madrid-Barajas, que genera en torno a 200.000 empleos, o el de El Prat de Barcelona, que estimamos que genera en torno a 80.000. Es llamativo el hecho de que cerca del 80 por ciento de los turistas extranjeros que llegaron a España en 2008 lo hicieron en avión. El Ministerio de Fomento estima en torno al 7 por ciento el impacto de la actividad del sector aeronáutico en el PIB nacional. Por otra parte, el valor añadido que genera al PIB mundial cada trabajador del sector de la aviación es en proporción mucho mayor que el de otros sectores industriales. Por tanto, en este sentido es un sector que tiene un gran potencial de generación de empleo.

¿Cuál es el gran reto actual del sector y de todos los que estamos trabajando en él? De nuevo, lograr ese equilibrio entre maximizar dicho potencial y cumplir los objetivos de lucha contra el cambio climático. Para ello las principales vías de mitigación serían por un lado globales —como ha dicho el señor Argüelles, los problemas globales requieren soluciones globales—, pero por otro lado también requieren actuaciones a todos los niveles: desde el nivel global hasta el nivel regional, en nuestro caso europeo, al nacional, pero también requieren actuaciones de las comunidades autónomas, de los ayuntamientos, incluso de los ciudadanos. Aunque las soluciones han de ser globales, las actuaciones deben ser a todos los niveles. En esa búsqueda de soluciones globales, la Organización de Aviación Civil Internacional junto con la industria estimó cuatro grandes pilares de actuación. El primero de ellos serían los instrumentos económicos —ya se ha hecho referencia a la implantación del comercio de emisiones—; el segundo lote serían las medidas operacionales y la mejora de la gestión del tráfico aéreo; por otro lado, los avances tecnológicos en aeronaves —como también ha adelantado el presidente de Boeing— y un último pilar que está tomando gran importancia, que es el desarrollo de combustibles alternativos. Yo añadiría un quinto elemento de gran importancia, que es el seguimiento y control de todas estas actuaciones.

Entro ya en qué es lo que estamos haciendo en España y en el marco del observatorio en cada uno de estos sectores. Respecto a los instrumentos económicos, como también se ha comentado, a partir de 2012 las compañías aéreas que operan en Europa tendrán que comprar y vender derechos de emisión para poder ejercer su actividad, para poder emitir sus gases. ¿Qué es lo que hemos estado haciendo, muy especialmente en el año 2009? El Ministerio de Medio Ambiente y la Agencia Estatal de

Seguridad Aeronáutica —a la que me referiré como AESA— están colaborando muy estrechamente junto con Senasa para la implantación de este sistema en España a través de la regulación jurídica y legislativa nacional. Por su parte, el OBSA ha sido la principal vía de información y soporte a las compañías del sector y ha ejercido un poco de puente entre las administraciones, entre lo público y lo privado, convocando foros en los que se ha explicado a las compañías en qué consistía este sistema, cómo se iba a implantar, qué dificultades les suponía, etcétera. Hemos estimado que la puesta en marcha del esquema de comercio de emisiones tendrá un impacto económico entre 600 y 900 millones de euros para las compañías aéreas españolas durante el primer año de implantación.

¿Dónde podemos seguir incidiendo en este ámbito? Tenemos que conseguir una implementación que sea asumible por las compañías aéreas y evitar que esto incida en la competitividad de las mismas frente a terceros países. Hay que insistir en continuar garantizando la transparencia y la difusión de información; en eso estamos trabajando en el OBSA muy intensamente. Quiero señalar que en el caso particular de los pequeños operadores, de las compañías aéreas pequeñas, el sistema tiene una complejidad de aplicación muy grande, por lo que de alguna manera hay que dar por parte de la Administración herramientas de apoyo a esas pequeñas compañías, porque si no difícilmente van a poder cumplir con los objetivos establecidos en la norma. Por otro lado, derivado de la aplicación del comercio de emisiones, podría existir un oportunidad también económica y social para España y para terceros países a través de los mecanismos de desarrollo limpio que recoge el Protocolo de Kioto. La OACI está trabajando en que estos mecanismos de desarrollo limpio puedan certificar proyectos en el ámbito de la aviación y podría dar lugar a una transferencia tecnológica desde España hacia terceros países de todas estas tecnologías que se están desarrollando y que también ha comentado el compareciente anterior, señor Argüelles.

El segundo lote de medidas son las que hemos llamado operacionales y de gestión de tráfico aéreo. Hay un gran número de medidas, pero vamos a incidir aquí en aquellas en las que estamos participando. La optimización del espacio aéreo se está implementando en Europa a través del cielo único europeo, cuyo objetivo es hacer un espacio aéreo europeo más funcional, agrupado en bloques funcionales y no limitado por las fronteras nacionales. De hecho, la semana pasada España y Portugal han firmado un acuerdo para tener una gestión única como bloque funcional. ¿Qué es lo que estamos haciendo en este sentido? La Agencia Estatal de Seguridad Aeronáutica y el OBSA conjuntamente están impulsando el lanzamiento de programas de optimización de las rutas aéreas entre Europa y los países latinoamericanos, lo que llamamos las rutas del Atlántico sur. Ofrezco aquí unos datos al respecto. Estimamos unas reducciones de emisiones a la atmósfera bastante consi-

derables, en torno a un 5 por ciento anual en esas rutas, lo cual supone además una reducción de costes. Aquí incido en el comentario que ha hecho el representante del Grupo Parlamentario Socialista de que en este caso las medidas de protección del clima van de la mano de las medidas económicas, y además hay un considerable ahorro económico para las compañías. Estamos negociando la posible firma de un acuerdo de colaboración impulsado por España entre la Comisión Europea, la Comisión Latinoamericana de Aviación Civil y la Autoridad de Aviación Civil brasileña. Todos estos programas suponen inversiones importantes, pero, como he comentado, ofrecen significativas oportunidades de mejora.

Otro lote de tareas operacionales en las que estamos trabajando es el de la reducción de emisiones en accesos y servicios en tierra de los aeropuertos. AENA está trabajando también mucho en este campo. Se estima que en torno a un 50 por ciento de las emisiones generadas en tierra en los aeropuertos proceden fundamentalmente de los vehículos que acceden a la terminal, así como de los vehículos de *handling*, que son los vehículos que proporcionan los servicios en tierra. Desde el OBSA iniciamos hace más de un año un proyecto de reducción de emisiones en accesos aeroportuarios que abrió la puerta a una colaboración más amplia porque, como he comentado al inicio de la presentación, involucramos también a las autoridades locales. En este caso contactamos con el Ayuntamiento de El Prat, con el Ayuntamiento de Madrid, con el Consorcio de Transportes, así como con AENA y la propia AESA, y ha habido un enorme interés por parte de todos en iniciar este tipo de tareas. Por tanto, simplemente abrir esos contactos para obtener información ha dado lugar a una sinergias muy interesantes. También estamos trabajando en el estudio e implantación de tecnologías más limpias, en la reducción de las operaciones de *handling* y en el posible impulso del uso de vehículos eléctricos en los aeropuertos. Destaco el hecho de que abrir la interlocución entre agentes además incentiva el inicio de actuaciones.

Respecto a avances tecnológicos en aeronaves no me voy a detener porque entre los comparecientes de esta mañana hay representación más que suficiente para hablar de este tema. Donde sí voy a volver a incidir es en el desarrollo de combustibles alternativos que, como ha dicho el señor Argüelles, es una vía muy importante. La pregunta que nos hacemos todos es si es factible a corto plazo; también hablábamos antes de si es ciencia ficción o es una realidad. La Organización de Aviación Civil Internacional y la propia industria estiman que en el año 2017, es decir en un corto plazo, se estarán utilizando mezclas de bioqueroseno, alcanzado en torno a un 10 por ciento en el año 2020. Aquí también quiero señalar que en el año 2008 la variabilidad de los precios del combustible del barril de petróleo hizo que en torno a veintiún compañías en el mundo, según cálculos de IATA, que es la organización internacional de las compañías aéreas, tuvieron que cesar sus operaciones

debido a esta crisis en el precio del combustible. De nuevo en este ámbito un reto medioambiental se suma a una necesidad y a un reto socioeconómico de gran importancia para el sector. También ha señalado el anterior compareciente que la industria no contempla el uso de aceites vegetales alimentarios, es decir, repetir errores que se han cometido anteriormente, y considera imprescindible fijar unos criterios de sostenibilidad para el desarrollo de estos nuevos biocombustibles. Hay muchas vías de investigación abiertas en este momento. Han mencionado las algas. Se están estudiando distintas materias primas. Nosotros hemos querido destacar las que en el corto plazo ofrecen mayor interés, que tal vez son los aceites vegetales hidrogenados. Se habla fundamentalmente de productos vegetales, materias primas que tienen pocas exigencias en cuanto a fertilización, calidad de suelo y agua para de esta manera garantizar que no se cultiven en terrenos fértiles que actualmente están siendo utilizados para la producción alimenticia. En este sentido, debo mencionar que la producción de camelina y jatropha está ofreciendo importantes posibilidades. En nuestro caso creemos que es especialmente interesante la camelina.

¿Hacia dónde podríamos dar pasos más adelante y qué tipo de dudas podemos despejar? Creo que hay ciertas incertidumbres. En el caso de España sería analizar la viabilidad de su producción sostenible en nuestras regiones y analizar el potencial medioambiental y energético. No olvidemos que también se trata de reducir la dependencia energética del exterior y garantizar el suministro energético. Una tercera línea sería analizar la oportunidad que podría suponer para el sector agrario español la posible producción de esta biomasa necesaria para la obtención de combustibles alternativos.

Respecto de la investigación y el desarrollo de los biocombustibles, he de señalar a esta Comisión que Estados Unidos lleva una gran delantera a Europa y en particular cuenta con el especial impulso de sus fuerzas armadas. Esto ilustra que para Estados Unidos se considera una necesidad, además de ambiental y económica, estratégica. La Comisión Europea quiere impulsar el desarrollo de biocombustibles para aviación para poder establecer el objetivo de uso de un 10 por ciento en el año 2020. Para ello tiene que establecer las políticas adecuadas para que haya disponibilidad en el mercado. En este sentido, tiene interés en potenciar la comunicación entre los agentes reguladores, tanto europeos como nacionales, los organismos de investigación y desarrollo que están trabajando en este ámbito, así como las iniciativas industriales para obtener la información base necesaria para el desarrollo de esas políticas o programas de ayudas. En este sentido, el OBSA, de la mano de la Agencia Estatal de Seguridad Aeronáutica, está trabajando con la Comisión para impulsar un foro europeo entre estos tres agentes reguladores, investigaciones e iniciativas privadas. Por otra parte, ha abierto un canal de comunicación directo con la FAA, que es la Autoridad de Aviación Civil de Estados Unidos, para compartir

información sobre los resultados de programas de desarrollo de bioquerosenos que se están llevando a cabo en Estados Unidos y que también podamos estar llevando a cabo en España. Asimismo estamos colaborando con un estudio que ha impulsado la Comisión Europea para analizar la viabilidad del desarrollo de biocombustibles y hemos diseñado un proyecto de validación de biocombustibles, con pruebas en tierra y en vuelo —no sería con aviones comerciales sino con pequeñas aeronaves de extinción de incendios, salvamento marítimo, etcétera—, que estimamos que podría tener un potencial de uso en una fase de ensayo de unas 5.000 a 8.000 toneladas al año de bioquerosenos en el ámbito español. Por último, estamos trabajando en un acuerdo de colaboración entre la AESA, Senasa y la Autoridad de Aviación Civil italiana para iniciar pruebas de cualificación de bioquerosenos. Creo que debemos seguir trabajando en promover el estudio del potencial para España y la viabilidad de su producción en nuestro país, siempre con estrictos criterios de sostenibilidad.

El último pilar en estas distintas áreas de actuación sería una actividad de carácter transversal, horizontal, que sería el análisis necesario para la toma de decisiones. La definición de políticas y planes de acción debe basarse en la mejor información disponible. En este sentido, creemos que los indicadores permiten establecer una serie de objetivos, así como validar y corregir las medidas si estas no son las adecuadas. En el OBSA estamos desarrollando con apoyo económico del CDTI, el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial, un estudio de investigación en indicadores cuyo resultado va a ser la publicación de un informe anual de sostenibilidad en aviación, donde presentaremos toda esta información de referencia de cara al sector y a los reguladores. Tenemos intención de publicar el primero en el mes de junio de este año y estaré encantado de comunicárselo al presidente de esta Comisión y, por supuesto, si así lo consideran, de presentarles los resultados.

Por último, hemos creado un grupo de trabajo, que llamamos de transporte sostenible, en la red del Observatorio de sostenibilidad en España, en el que estamos trabajando en la homogeneización de indicadores de emisiones de CO<sub>2</sub> en los distintos modos de transporte para poder hacer análisis comparativos. Estamos trabajando con la Fundación Española del Ferrocarril, con el Cedex, con Transyt, que es de la Universidad Politécnica y analiza el transporte urbano, y con el Grupo Huella Ecológica de Puertos de Gijón. Digamos que estamos representados investigadores o estudiosos de distintos ámbitos del transporte en España. Otra vía importante de seguimiento y control es el uso de modelos para calcular las emisiones de CO<sub>2</sub>. En el OBSA estamos revisando actualmente el inventario nacional de emisiones para el Ministerio de Medio Ambiente a través de la utilización de un modelo español de cálculo de emisiones del transporte aéreo que ha desarrollado Fomento con la OEPM. Entendemos que estas herramientas son básicas y las estamos utilizando para justificar la puesta

en marcha de medidas como el programa que hemos mencionado de mejora del tránsito aéreo entre Europa y América, y el OBSA está haciendo ese análisis para proporcionar esa información de referencia en el desarrollo de estas actuaciones.

Concluyo ya con la cuestión de en dónde podemos seguir actuando destacando que no existen soluciones únicas en la reducción de los impactos del cambio climático, sino que es necesaria una combinación de estas cuatro medidas que hemos mencionado. Desde el OBSA queremos seguir actuando con un enfoque multidisciplinar en estas cuatro áreas. Desde nuestro punto de vista es necesaria la actuación coordinada entre administraciones y el sector de la aviación. Existen muchos departamentos públicos de la Administración General del Estado, el Ministerio de Industria, de Fomento, de Medio Ambiente, así como administraciones locales y autonómicas, AENA, pero también fabricantes y compañías aéreas, que están iniciando un gran número de medidas, programas de ayuda, etc., para la reducción de emisiones o que tienen incidencia en la reducción de emisiones de la aviación. Sin embargo, hay cierta dispersión de información, no hay una estrategia común. Creemos que una estrategia integrada en España aumentaría las sinergias entre todas estas iniciativas y programas, entre todas estas medidas.

Como resumen, quiero destacar esa idea de que no existen soluciones mágicas, sino que se requiere una suma de actuaciones y que el seguimiento y control es fundamental. Como conclusión les diré que estamos trabajando muy estrechamente con la AESA en esa búsqueda de equilibrio y compatibilización de la actividad aeronáutica y la protección del medio ambiente. Asimismo estamos buscando poder complementar iniciativas que AENA está llevando a cabo en el ámbito aeroportuario y para ello hemos recibido un gran apoyo en proporcionar información desde esta entidad. Senasa también colaboró con Boeing en hacer posible ese primer vuelo de un avión con pila de hidrógeno y pretendemos seguir en este camino en el impulso de los biocombustibles para aviación trabajando con los fabricantes. También estamos en este momento trabajando con la Dirección General de Aviación Civil, el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial, el Ministerio de Medio Ambiente, el IDAE, así como con las compañías aéreas, por lo que hemos dado ya esos primeros pasos hacia el posible establecimiento de una estrategia integrada de sostenibilidad en aviación.

Estoy a su disposición para cualquier pregunta.

El señor **PRESIDENTE**: Tiene la palabra el senador Mur, por el Grupo Mixto.

El señor **MUR BERNARD**: Muchas gracias, señor Velarde, por traernos hoy aquí todo el trabajo que está haciendo el observatorio, un trabajo en equipo y en colaboración con múltiples organismos públicos y privados, que parece que es un buen sistema de avanzar en

estas cuestiones. Le agradezco toda la información. Quisiera hacerle una pregunta muy concreta por su propia formación profesional en agricultura. Estamos hablando mucho de las biomasas y de los bioquerosenos como una expectativa de futuro. Usted ha dicho una frase que podría ser una oportunidad para el sector agrario español, que no acaba de encontrar el modelo definitivo de cultivo, rentabilidades, etcétera. Mi pregunta es muy sencilla. ¿Existen primas o subvenciones de la Unión Europea o de algún otro organismo tendentes a facilitar este tipo de cultivos para irlos implantando con el fin de que, una vez que se tenga la tecnología suficiente, poder tener la materia prima?

El señor **PRESIDENTE**: Tiene la palabra la senadora Xamena Terrasa a efectos de que formule las preguntas en representación de su grupo, el Grupo Parlamentario Popular.

La señora **XAMENA TERRASA**: Gracias por acompañarnos esta mañana. Tal vez su intervención debería haber sido la última de la mañana, porque engloba todo el abanico de cuestiones que vamos a ir viendo hoy, pero el orden de los factores a veces no altera el producto, por tanto creo que es muy interesante haberle oído. Su trabajo es muy importante porque nos ofrece una visión global de los distintos compartimentos que confluyen en el sector de la aviación y el transporte aéreo en general, ligado a todas sus infraestructuras y en relación con qué puede hacer todo este sector del transporte para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera.

Quisiera hacerle una serie de preguntas, algunas relacionadas con el trabajo que están haciendo desde el observatorio y otras, aprovechando su presencia aquí, para tener su opinión sobre algunas cuestiones. En primer lugar, sé que el OBSA tiene entre sus estudios y proyectos uno muy importante de investigación para definir indicadores de impacto ambiental en el transporte aéreo para la reducción del CO<sub>2</sub>. No le voy a pedir los indicadores, pero sí quisiera saber cómo está evolucionando o si ya se ha resuelto este punto. En cuanto a los modelos, hace poco hemos tenido alguna sorpresa con algunos sobre todo en el cálculo de emisiones de algunos sectores. Me gustaría saber si están sufriendo revisiones o si vamos a tener que esperar mucho tiempo para tener estos modelos y qué variación supondrá la aplicación de nuevos modelos en este cálculo de emisiones para el sector. Si puede, me gustaría que nos diera una pincelada con relación a este tema.

Me preocupa que en las últimas diapositivas de su exposición haya dicho que existe una dispersión de esfuerzos entre administraciones, administraciones y empresas, administraciones y fabricantes y fabricantes y compañías, es decir, que no somos eficientes, que podríamos ser mucho más eficientes en este campo. Por otra parte, se está hablando de que otros países europeos tienen centros de observación pero con capacidad de dirección y de sectorización de los trabajos de todos

estos segmentos unificando criterios, se dirigen desde un único núcleo. ¿Podría ser esta una solución o cuál cree usted que sería la adecuada para ser más eficientes y no dispersar estos esfuerzos?

Lleva hablándose de la implantación del sistema único de la gestión de tráfico aéreo en Europa desde el informe de 2001 de la Unión Europea sobre temas de transporte como pieza clave en la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>. En el informe de la Unión Europea de 2006 este tema vuelve a ser repetitivo. Hoy el representante de Boeing, el señor Argüelles, ha incidido de manera muy especial en esta cuestión. Hace unos meses preguntamos al ministro de Fomento cuándo creía que se produciría. No sabemos cuándo, pero apuesta por este camino. Quería saber su opinión personal. ¿Qué está pasando para que no nos pongamos todos de acuerdo? ¿Cuáles son los impedimentos que hacen que no podamos llegar a un acuerdo? ¿Es por el control europeo de navegación en Europa? ¿Es por las fronteras entre los distintos países, que se puede solucionar —usted nos ha dicho que Portugal y España han llegado a un acuerdo—? ¿Qué es lo que imposibilita que lo que se conoce en todos los informes como medida estrella no avance como quisieramos todos?

Hay dos preguntas que quizá no debiera formularle a usted, pero lo voy a hacer ya que está aquí. Están relacionadas con los productores. El señor Argüelles, en la intervención anterior a usted, nos ha dicho que si nos fijamos únicamente en el servicio que presta la aviación y en reducciones de CO<sub>2</sub>, puede que lleguemos a una curva asintótica en mejora de resultados de emisiones de CO<sub>2</sub>, pero si nos fijamos globalmente en proveedores, en fabricación de plataformas y en los servicios que dan estas, podemos alcanzar mejorías. Esto significaría que en la fabricación de plataformas, excepto la de los biocombustibles y disminuciones de peso concretos que se están haciendo, en estos momentos pocas mejoras se pueden hacer.

Respecto a la aviación, ¿en qué sector deberíamos incidir, en infraestructuras, en aeropuertos, en navegación aérea, que ya hemos visto cómo está? Como director del observatorio ¿dónde cree que deberíamos incidir? El señor Argüelles, en relación con la implantación en la aviación de la compra de derechos de emisión que, como usted ha apuntado, costará el primer año 2012-2013 entre 600 y 900 millones de euros, proponía que para los fabricantes era mejor llegar a unas exigencias más concretas, mejorando sistemas de fabricación, que no la compra de derechos de emisión. Sabemos que el sector de la aviación va a pagar el 15 por ciento de las emisiones —el 85 por ciento, por decirlo de alguna manera, estará subvencionado, entre comillas, es decir, no pagarán este 85 por ciento—. ¿Cuál cree que hubiera sido la mejor solución? ¿Ser más restrictivo en las condiciones de fabricación y de gestión de los servicios o llegar a este 85/15 por ciento para que no baje el precio de la tonelada de CO<sub>2</sub> emitida?

No quiero abusar más de su tiempo. Muchas gracias por las aportaciones que nos ha hecho.

El señor **PRESIDENTE**: Tiene la palabra el señor Moraleda, portavoz del Grupo Parlamentario Socialista.

El señor **MORALEDA QUÍLEZ**: Bienvenido, señor Velarde. Quisiera felicitarle por el trabajo de un organismo como el que usted hoy representa, tan joven y tan importante a la vez para el futuro de la sostenibilidad en el sector de la aviación.

Después de su intervención, quisiera hacerle algunas preguntas unidas a alguna pequeña consideración, sobre todo algunas preguntas. En primer lugar, quiero compartir con usted que el desarrollo tecnológico nos conduce a un desarrollo sostenible; en un sector tan extremadamente competitivo como el sector de la aviación al que usted, en el ámbito de la sostenibilidad, representa, es un buen ejemplo como señal económica para otros sectores industriales, en particular al sector del transporte por carretera y al sector de transporte ferroviario, que en España, sobre todo en alta velocidad, ha desarrollado ya una tecnología compatible con esta misma visión de desarrollo tecnológico y sostenibilidad. A ello me quería referir en las preguntas que quiero hacerle.

En primer lugar, ¿el observatorio va a ser responsable finalmente del inventario de emisiones? ¿Qué nivel de colaboración va a tener en el desarrollo del mismo? En este sentido, quisiera que nos trasladase qué experiencia tiene en este espacio de tiempo, ya que su equipo está empezando, cuál es el nivel de colaboración de las compañías y qué problemas han tenido a la hora de seguir el cronograma para la aplicación de la Directiva de Derechos de Emisión de la Unión Europea. ¿Cuándo tendremos los primeros datos de ese observatorio, independientemente del informe de sostenibilidad cuya publicación ha anunciado para antes del verano de este año?

En segundo lugar, en razón de su responsabilidad, ¿cree compatible realmente un acuerdo de carácter voluntario entre operadores, tal como se ha señalado por parte de Boeing, a través de la OACI, compatible con un compromiso legal como el desarrollado por la Unión Europea? ¿No es una contradicción en sus propios términos? ¿Cómo se puede, en ámbitos tan importantes de la aviación comercial, tratar de casar una actuación bien distinta a la voluntariedad entre partes con una de compromiso legal? ¿Cómo puede influir en la evolución una posible simbiosis de los dos aspectos que han sido citados?

Sobre el desarrollo tecnológico y los biocombustibles, veo que las tendencias que usted señala dan mayor importancia al desarrollo tecnológico que a la utilización de biocombustibles, a pesar de que esta última tenga el carácter de innovación y tendencialmente sea la que en un futuro a medio y largo plazo tenga repercusión. En sus pronósticos, si no le he entendido mal, cree que,

sobre el nivel de eficiencia, va a aportar más el desarrollo tecnológico —nuevas generaciones de motores y un análisis integral del conjunto de las actuaciones que se generan en los servicios y en los aeropuertos— que un desarrollo a corto plazo de una cierta no sustitución sino mezcla de biocombustibles, porque es el escenario que usted ha señalado como más plausible. En este sentido, dado lo relevante que ha sido su información acerca del carácter estratégico, por estar en el desarrollo de las Fuerzas Armadas de Estados Unidos la utilización de biocombustibles de nueva generación en la aviación civil, me gustaría saber qué cree que debería desarrollarse en la Unión Europea más allá de al menos un 10 por ciento que se ha anunciado con los compromisos en 2020. En concreto, en España, ¿cuál es el nivel de ensayos que se está realizando con la camelina y cuál es su comportamiento agronómico? ¿Cuáles son las características edafológicas y climáticas que podrían permitir desarrollar este tipo de plantas, pensando sobre todo en su posibilidad de adaptación a las características de suelo y clima de nuestro país? Por último, me gustaría conocer, no sé si abusando de su presencia, qué recomendaciones nos podría dar para hacer efectiva esa estrategia integrada de sostenibilidad en la aviación en lo que se refiere a la actuación española.

El señor **PRESIDENTE**: A continuación, tiene la palabra el compareciente, don César Velarde.

El señor **JEFE DE PROYECTO DEL OBSERVATORIO DE SOSTENIBILIDAD EN LA AVIACIÓN, OBSA** (Velarde Catolfi-Salvoni): Muchas gracias por sus preguntas. Voy a tratar de contestar de la forma más breve y concisa.

En primer lugar, el señor Mur me preguntaba sobre las primas o subvenciones de la Comisión Europea y voy a tratar de englobar varias respuestas respecto a la producción de materia prima para el desarrollo de biocombustibles. Precisamente lo que quiere la Comisión es analizar qué necesidades puede tener la industria para desarrollar las políticas adecuadas. En la existente Directiva europea sobre impulso de energías renovables se establece que cualquier cultivo dirigido a energías renovables debe al menos cumplir con la PAC y demostrar una reducción del 35 por ciento de emisiones de CO<sub>2</sub> en su análisis de ciclo de vida. Hoy por hoy todavía no se han establecido esas políticas. Lo que apuntaba es que la Comisión quiere recibir la información necesaria para poder establecer las políticas adecuadas. En ese mismo sentido, en referencia a la pregunta sobre el posible desarrollo de camelina, no tenemos información de que se hayan llevado a cabo esos estudios. Puede que haya alguna institución que esté trabajando en ello, pero no tenemos información. Precisamente, lo que apuntábamos era esa necesidad de analizar su posible adaptación y viabilidad en España.

La representante del Grupo Popular me hacía una pregunta respecto a la definición de indicadores y el uso

de modelos. El proyecto de desarrollo de indicadores al que hacía referencia finaliza este año, todavía no ha terminado. Como le he dicho, el primer resultado va a ser la publicación del informe. Ahí vamos a poder ofrecer las primeras evoluciones de distintos indicadores en relación con las emisiones de CO<sub>2</sub>, fundamentalmente emisiones de CO<sub>2</sub> por pasajero y kilómetro, evolución de la renovación de flotas en España, es decir, indicadores más tecnológicos, etcétera. Todavía no puedo responder a su pregunta porque todavía no está desarrollada esa información, pero es cuestión de pocos meses y estaré encantado de remitírsela.

Respecto al uso de modelos, me gustaría indicar que el modelo que estamos utilizando se basa siempre en la metodología Corinair, metodología de referencia en la Agencia Europea de Medioambiente que lo que hace es mejorar los datos adaptándose a la realidad nacional de manera que siempre es coherente con la metodología de referencia. Por ejemplo, mejora los tiempos de rodaje con la realidad de los aeropuertos españoles, etcétera; hace una serie de mejoras sobre los estándares que se utilizaban anteriormente. De esta manera, los resultados están más adaptados a la situación real en España, por lo que no hay un problema de incompatibilidad. Asimismo, hemos contrastado los resultados con el modelo que utiliza Eurocontrol, el modelo Pagoda, y hemos visto que el cálculo encaja perfectamente, por lo que podemos decir que los datos son muy fiables.

En cuanto a esa posible dispersión de esfuerzos —enlazo con la posible implementación de una estrategia integrada de sostenibilidad—, hemos querido poner de manifiesto que se están llevando a cabo muchas iniciativas incluso enfocadas a la mejora de la calidad del aire en el ámbito local, lo cual también tiene una incidencia en las emisiones de gases de efecto invernadero. Es decir, hay distintas políticas que a lo mejor no siempre están estrictamente ligadas al efecto invernadero pero que tienen incidencia. Creemos que es necesario que haya un referente que intercambie toda esa información. Dónde debe estar deberán definirlo los reguladores, las administraciones, pero tiene que haber un nexo entre ese cruce de información de las distintas iniciativas para que aquellas que estén vinculadas, aquellas que tengan relación puedan sumar sinergias. Dónde debe estar dicha búsqueda de soluciones es algo que dejo a sus señorías.

Respecto a la importancia del cielo único y por qué se está retrasando, hay dos motivos fundamentales. Uno es de carácter político y no tengo información para saber cuál está siendo el grado de discusión a dicho nivel, pero puedo decir que su implantación requiere un inmenso desarrollo tecnológico, un enorme programa —podemos hacer referencia al programa Sesar, un gran programa I+D impulsado por la Comisión Europea—, por lo que ahora mismo, después de una primera fase de planificación, se encuentra en fase de desarrollo de esas tecnologías. Es decir, requiere unas enormes inversiones en



investigación y desarrollo de nuevas tecnologías para su posible implantación.

Con relación a en qué sector habría que incidir más, si en la parte de mecanismos económicos, en la fabricación o en los biocombustibles, así como cuál puede tener mayor potencial, también es importante distinguir entre el corto, el medio y el largo plazo. Cuando hablamos del corto plazo probablemente lo que ofrece más potencial de mejora son las medidas operacionales y la optimización del tráfico aéreo; cuando hablamos del medio y del largo plazo probablemente el uso de biocombustibles puede ofrecer unas oportunidades de mejora mucho mayores. Por eso la perspectiva puede ser diferente según de qué plazo estemos hablando.

Quiero indicar respecto al coste del comercio de emisiones que he detectado un error en mi presentación. Esos 600 ó 900 millones se refieren no al primer año sino al primer periodo de aplicación. Había un error, y es que es de 2012 a 2020, es decir, no es en el año 2012. En todo caso, es evidente que hay una incidencia económica. Me preguntaban cuál podría ser en mi opinión el mejor de los sistemas, y creo que sin duda alcanzar un acuerdo global en el marco de la Organización de la Aviación Civil Internacional, que, como ha señalado el señor Argüelles, es lo que claramente quiere la industria y lo que también buscan la Unión Europea y los países de la Unión Europea, es la mejor solución. En este sentido, flexibilizar los objetivos según las regiones mundiales de las que estemos hablando puede ser una vía de solución; es decir, no marcar exactamente los mismos mecanismos en todas las regiones. Aquí entraría el hecho de poder combinar no solamente los mecanismos legislativos y obligatorios sino también los posibles mecanismos voluntarios y la reducción que proceda de medidas operacionales. No sé si queda alguna pregunta en el tintero.

Respecto a la responsabilidad del observatorio en cuanto a la realización del inventario de emisiones y a proporcionar los primeros informes sobre la aplicación del sistema de comercio de emisiones en España, les diré que toda esta información en la revisión del inventario la estamos elaborando para el Ministerio de Medio Ambiente. Por tanto, quien va a poseer esa información y la proporcionará será el propio ministerio. En el ámbito del comercio de emisiones, estamos dando apoyo técnico e información, pero el organismo responsable de proporcionar esos datos va a ser el Ministerio de Medio Ambiente, que también está trabajando de la mano de la Agencia Estatal de Seguridad Aeronáutica. Es decir, serán las autoridades competentes en esta materia las que ofrecerán esa información.

Muchas gracias por sus preguntas. Quedo a su disposición.

El señor **PRESIDENTE**: Con esto damos por terminada la comparecencia del señor Velarde, reiterándole nuestro reconocimiento por haber respondido tan posi-

tivamente a nuestra invitación y animándole y estimulándole a que continúen en la misma línea de trabajo.

Detenemos durante un minuto la sesión a efectos de despedirle y dar la bienvenida al señor Acedo, que es el siguiente compareciente. **(Pausa.)**

— **DEL SEÑOR VICEPRESIDENTE DE ESTRATEGIA DE AIRBUS MILITARY (ACEDO). POR ACUERDO DE LA COMISIÓN MIXTA NO PERMANENTE PARA EL ESTUDIO DEL CAMBIO CLIMÁTICO. (Número de expediente del Congreso 219/000520 y número de expediente del Senado 715/000310.)**

El señor **PRESIDENTE**: Vamos a reanudar la sesión en la que nos encontramos con la comparecencia de don Rafael Acedo, vicepresidente de estrategia de Airbus Military. Se trata de una comparecencia que se celebra a petición del Grupo Parlamentario Socialista. Hablarles de la trayectoria profesional del compareciente requeriría un tiempo dilatado porque se trata de un ingeniero aeronáutico de gran experiencia en el sector, yo diría más de 35 años en el sector, un hombre de la empresa pública española CASA, que ha desempeñado muchas responsabilidades en la misma. Actualmente desempeña la función de vicepresidente de estrategia. En el ámbito internacional es *chairman* del Clean Sky el programa europeo de reducción del impacto ambiental en la aviación que es casi el tema de esta comparecencia. El señor Acedo tiene la palabra y le damos la bienvenida con mucho afecto.

El señor **VICEPRESIDENTE DE ESTRATEGIA DE AIRBUS MILITARY** (Acedo) No soy muy ducho en las lides parlamentarias, así que si cometo alguna indiscreción, espero sepan disculparme. Señorías, una corrección a la introducción, no soy *chairman*, soy *vice-chairman*, el número dos de la organización. Nunca se le puede escapar ese puesto a un francés. **(Risas.)**

El señor **PRESIDENTE**: Pero la ilusión de este presidente sería que usted fuese el *chairman*.

El señor **VICEPRESIDENTE DE ESTRATEGIA DE AIRBUS MILITARY** (Acedo): Desconocía hasta ayer, y me he disculpado con el presidente de la Comisión, que se pudiera utilizar el *power point* para estas presentaciones. Ya no he tenido tiempo de prepararla. Voy a tratar de darles una serie de ideas, un repaso breve de lo que hacemos y de nuestros esfuerzos para lograr que la aviación sea lo más ambientalmente sostenible posible. Yo soy de Airbus Military, como se ha dicho en la introducción, pero aquí vengo a representar a Airbus civil y militar de la que somos parte y a la actividad completa EADS en España que cubre prácticamente el 70 por ciento de la actividad industrial, directa o inducida a través de nuestros subcontratistas, que tiene el sector aeronáutico en España. Lo que estamos haciendo

nosotros es la inmensa mayoría de lo que se hace en España en relación con temas ambientales en la industria aeronáutica, en la industria de desarrollo y producción de aviones.

Me gustaría resaltar que la aeronáutica tiene que ser por necesidad eficiente en cuanto al uso de energía. Los aviones llevan a bordo el combustible, no tienen fácil parar a repostar y, por lo tanto, conseguir hacer de forma rápida y segura los trayectos que el tráfico aéreo demanda requiere ser muy eficientes con el combustible. Desde que se introdujeron los motores de reacción, el consumo de combustible de los aviones en unidades comparables, por pasajero/kilómetro o por tonelada transportada, etcétera, se ha reducido bastante más de la mitad y es un proceso que continúa permanentemente. Yo creo que es probablemente de los pocos sectores donde la eficiencia del producto, el atractivo del producto y la eficiencia energética van de la mano. Si fabricamos un avión que consuma menos, ese avión va a tener, no solo porque reduce costes de cara al operador, la capacidad de con el mismo peso de avión, operando en las mismas pistas, llevar más pasajeros, más carga de pago, va a ser económicamente más eficiente. El esfuerzo por mejorar la eficiencia energética de los aviones, y con ello reducir el impacto ambiental, es constante y ha sido constante desde la introducción de la aeronáutica comercial a gran escala en el mundo y se aplica en todos los lados. Y eso es por necesidad. En los últimos años ha habido un enorme esfuerzo y un enorme incremento del tráfico aéreo, y la aeronáutica se ha disparado en cuanto a volumen de pasajeros, redes que cubren, millones de kilómetros volados anualmente, etcétera. Sin embargo, y me imagino que ya lo habrá dicho algún compareciente anterior en esta Comisión, la aeronáutica sigue representando un volumen modesto del total de emisiones. Estamos hablando de una cifra por debajo o del orden del 2 por ciento, según las distintas estimaciones que se manejan. Y a pesar de todo, no solo tenemos sino que seguimos inmersos y hemos asumido unos compromisos de reducir significativamente el impacto de la aviación y aumentar significativamente la eficiencia energética. En Europa existe una organización que es conocida como *Acare*, Comité asesor para la investigación aeronáutica aeroespacial en Europa, que estableció en el año 2005 los objetivos de reducir, en el horizonte previsible de la aviación, en un 50 por ciento las emisiones de CO<sub>2</sub>, en un 50 por ciento el ruido que la operación de los aviones genera fundamentalmente en las áreas centrales de aeropuertos y en un 80 por ciento la emisión de gases, óxidos de nitrógeno u otros gases ambientalmente nocivos. En eso estamos; ese es el reto, que coincide además con nuestro reto de eficiencia energética, que estamos llevando a cabo.

Hay un hecho que es evidente: aunque todos estamos haciendo experimentos para reemplazar o para buscar fuentes alternativas de energía para los aviones, en el horizonte previsible los aviones van a seguir dependiendo de los hidrocarburos. No hay alternativa a los hidrocarburos. Un avión que despegue de Madrid para

aterrizar en Estados Unidos mueve del orden de 60 toneladas de combustible. No hay ninguna solución ni de hidrógeno, ni de pilas de combustible, etcétera, que pueda ser capaz de proporcionar el 10 por ciento de esa energía. Por tanto, la aeronáutica va a seguir dependiendo de los hidrocarburos. Desde ese punto de vista, reducir el consumo, mejorar la eficiencia de los aviones es absolutamente mandatorio y, al mismo tiempo, como luego veremos un poco más adelante, al no poder buscar otras fuentes alternativas, la aeronáutica reclama una prioridad en el uso de combustibles alternativos, fundamentalmente biofuels. Sabemos que existe mucha polémica en el mundo con respecto al impacto ambiental de la producción de biofuels, pero entendemos que para el 2 por ciento que demanda la aeronáutica, que no tiene otra alternativa, debería haber soluciones.

Voy a entrar ya un poco más en qué estamos haciendo para mejorar el impacto ambiental. A nivel europeo existen dos programas fundamentales para mejorar, para tratar de desarrollar las tecnologías limpias necesarias para mejorar la eficiencia y reducir el impacto ambiental de los aviones. El primer programa es el Clean Sky —del que como antes comentábamos yo soy el *vicechairman*—, que cubre aviones, helicópteros, motores y sistemas con el objetivo, validado por la propia Agencia de Investigación Acare, de aproximarnos a los objetivos de eficiencia dictados por Acare. ¿Cómo se resuelve el tema? Antes decíamos que los aviones consumen hidrocarburos. Por cada kilo de queroseno que un avión consume se producen 3,16 kilos de CO<sub>2</sub> y no tiene remedio; es así. Cualquier combustión peor genera otros gases más nocivos, como óxido de carbono, humos. La combustión en condiciones óptimas genera 3,16 kilos, por tanto reducirla significa reducir el consumo de combustible. Es fácil de demostrar que el consumo de combustible depende del consumo específico de los motores, de la eficiencia del motor, y sobre eso habrá que trabajar; del peso del avión, y buscar aviones más ligeros significa ir en el buen sentido de la eficiencia energética; y de lo que se llama eficiencia aerodinámica, que es la relación entre lo que un avión sustenta y la resistencia aerodinámica necesaria para avanzar. En los tres terrenos estamos tratando de avanzar mediante el Clean Sky y los programas nacionales. En los motores estamos manejando tecnologías de motor mucho más eficientes, desde un punto de vista de combustión. La nueva generación de motores, que empezará a entrar en servicio con el 350, el 787 o en su momento con el 320 remotorizado o algunos otros programas en los que se está trabajando, va a significar más de un 10 por ciento de reducción consumo de combustible para que el avión vuele igual que ahora. A futuro veremos todavía cosas más avanzadas: conceptos de turbofanes de altísima relación de derivación basados en arrastrar los fanes del motor, los compresores de entrada, con unos reductores gigantes. Incluso volveremos a conceptos muy avanzados, similares a las hélices, que son lo que se llaman *contra-rotating open rotor*, con los cuáles se conseguirá reducir

ciones de consumo de combustible de otro 10 ó 15 por ciento adicional sobre lo que va a suponer la próxima generación. Eso está ya en el horizonte de aplicación del periodo 2020-2025.

¿Qué estamos haciendo para reducir peso? Como no podemos adelgazar a los pasajeros, ni a sus equipajes, lo que adelgazamos es el avión. Cada vez más los aviones utilizan materiales ligeros, fundamentalmente materiales compuestos con fibra de carbono. En España hemos conseguido un cierto liderazgo europeo sobre esas tecnologías, y cada vez avanzan más los conceptos de *all composite*, aviones hechos casi enteramente de fibra de carbón, que permiten en condiciones similares reducir el peso del avión en algo más del 20 por ciento, lo que supone en esa misma proporción rebajar el consumo de combustible. Igualmente estamos trabajando en técnicas aerodinámicas avanzadas. Eso ya es mucho más de especialistas en aerodinámica; las tecnologías utilizadas, temas como el flujo laminar, configuraciones algo diferentes de los aviones y probablemente a futuro la optimización del tráfico aéreo nos permitirá conseguir los mismos tiempos de bloque entre los distintos aeropuertos con velocidades de operación ligeramente más bajas, y eso también contribuirá a reducir el consumo.

A nivel europeo el programa Clean Sky trabaja motores, aviones, fundamentalmente áreas estructurales y áreas aerodinámicas, y trabaja con los sistemas. También en los sistemas de a bordo de los aviones podemos evitar mucho peso y muchas demandas a los motores que hacen que aumente su consumo. Los aviones van siendo cada vez más eléctricos. Desaparecen sus sistemas hidráulicos; desaparecen buena parte de los sistemas que sangraban aire de los motores para dar presurización, calefacción y climatización en la cabina y se reemplazan por soluciones eléctricas que minimizan la demanda sobre el motor y los consumos de combustible. Es ahí donde tecnologías como las células de combustible pueden tener una aplicación reduciendo elementos, unidades de potencia auxiliar y otro tipo de elementos de los aviones. Por otro lado —también se ha comentado en esta Comisión por un compareciente anterior—, Europa ha lanzado el programa Sesar. No es un programa de la industria aeronáutica si no de mejora del control del tráfico aéreo. Además de incrementar la capacidad del espacio aéreo europeo —se supone que la aplicación completa del Sesar permitiría multiplicar por tres la capacidad del espacio aéreo europeo que actualmente está casi superado—, se basa fundamentalmente en optimizar la trayectoria de los aviones manteniendo o mejorando los niveles actuales de seguridad. Esa optimización de la trayectoria permitirá reducir tiempos de espera, en salidas, en llegadas a aeropuertos y de media reducir también los consumos en el orden de un 10 por ciento. Aunque no es un programa de la industria aeronáutica es evidente que los aviones tienen que estar equipados para volar en ese espacio aéreo, por lo tanto, los fabricantes aeronáuticos —y en especial en este caso de forma muy conjunta Boeing y Airbus— están apor-

tando soluciones y contribuyendo al desarrollo tanto del Sesar en Europa como de un programa paralelo que hay en Estados Unidos conocido como NextGen, orientados a cambiar el control de tráfico en la siguiente generación.

¿Qué hacemos en España a ese respecto? Hay una parte que es evidente. La mayor parte de nuestros grandes programas aeronáuticos se hacen en entornos multinacionales. Por lo tanto, lo que se hace en Europa lo hacemos nosotros en la parte del programa que nos corresponda. Si un avión de Airbus tiene un 10 por ciento de componentes españoles esos seguirán la demanda de tecnología fijada para Europa. En ese caso hay que decir que desde hace ya bastantes años todos los componentes Airbus que se producen en España son de fibra de carbono. En este sentido hemos ido algo por delante de lo que era la carbonización total; los aviones son composite. Aquí ya en el 380 se producen las secciones traseras del fuselaje, el estabilizador horizontal y buena parte del ala, todos ellos, en fibra de carbono, con un componente interno metálico, como es normal, pero el diseño global se hace siguiendo el concepto del composite. Eso nos ha permitido crecer en nuestra participación en los programas futuros. En el 350 España llegará al orden de un 12 por ciento de participación; también todo en componentes de materiales compuestos de fibra de carbono, por lo tanto ligeros y eficientes desde un punto de vista energético. Evidentemente a este Parlamento llegarán algunas veces las demandas de fondos de I+D que por distintas fuentes requerimos para seguir manteniendo el liderazgo en fibra de carbono y en otras áreas de aeronáutica que también lo demandan. Porque no será difícil entender que cuando los aviones se definen como *all composite* —todo el avión de fibra de carbono—, todo el mundo en Europa, y en general en todas las áreas desarrolladas de actividad aeronáutica, está corriendo a desarrollar estas tecnologías con el máximo de apoyo público y de financiación.

También quería pasar un poco revista a qué hacemos a nivel interno de las empresas. Las empresas hacemos los productos, hacemos los aviones, asumimos el riesgo de los lanzamientos y del éxito futuro de nuestros productos. Para asumir el riesgo tenemos que ser tecnológicamente avanzados y, en este caso, económicamente eficientes y limpios desde un punto de vista ambiental, no solo porque cada vez se nos demanda más a nivel de las áreas terminales y de los aeropuertos, sino porque un producto que no sea ambientalmente amigable, que no reduzca el impacto ambiental, no sería comercializable en Europa por todo tipo de problemas. Los productos nuevos que se están lanzando —podemos decir que por parte de todos los fabricantes, también Boeing en Estados Unidos—, en el caso de Airbus, en el futuro Airbus 350, implementan esas tecnologías de reducción de consumo y de eficiencia energética de una forma muy significativa. Es un avión de materiales compuestos, del que el fuselaje y el ala serán totalmente de fibra de carbono y en peso el contenido de fibra de carbono estará por

encima del 50 por ciento, con una reducción muy significativa de lo que hubiera supuesto un avión metálico. Los motores son de nueva generación, con una reducción de consumos por encima del 10 por ciento. Además, el avión avanza hacia el concepto de *more electric aircraft*, de avión con más contenido eléctrico, por tanto con menos demanda de sangrados de los motores, lo que significa una mayor eficiencia o un menor peso, ambas cosas ayudan. Cuando trabajamos en el desarrollo de aviones, en aeronáutica existe lo que llamamos el efecto bola de nieve; si se consigue que un motor consuma un 10 por ciento menos el avión pesará —el 30 por ciento del peso de un avión comercial grande es combustible— un 3 o un 4 por ciento menos, por lo que será un poco más pequeño, con una estructura de menor peso y necesitará de motores más pequeños que a su vez consumirán menos, etcétera. Existe un gran efecto multiplicador de cualquier ahorro que se produzca, bien en peso, bien en consumo de combustible, etcétera. Estos aviones de nueva generación van a significar un salto en consumo que seguramente se acercará al 20 por ciento por uso de los estándares más avanzados que hay en la generación actual de aviones.

Como decía anteriormente, en estos nuevos aviones, en particular en el 350, la industria española va a dar un salto, con una gran participación de la industria auxiliar de la aeronáutica, de los subcontratistas de nivel 1 y 2. El entramado industrial español en aeronáutica, también especializado, con apoyo de la industria principal en materiales compuestos de fibra de carbono, producirá para el avión todo lo que es el fuselaje posterior al empenaje y algunas de las pieles del ala, todo ello en materiales compuestos de fibra de carbono; soluciones más o menos diferentes según las zonas, con distintas tecnologías de fabricación. Por tanto, las industrias nos encaminamos hacia la reducción del impacto ambiental de la aviación con ese objetivo de conseguir reducir el 50 por ciento de las emisiones de anhídrido carbónico y óxidos de nitrógeno, así como de ruido. Presumiblemente, la siguiente generación de aviones que se lanzará en los años veinte, en el dos mil veintitantos, se acercará mucho a ese objetivo del 50 por ciento de reducciones. Eso es lo que quería exponer respecto de las industrias.

La ecología es importante para nosotros, hasta el punto de que dentro de la media docena de objetivos estratégicos de primer nivel que definen la estrategia de EADS y de Airbus, que es lo que se conoce en la empresa como la Visión 2020, uno de esos objetivos es conseguir que nuestra empresa y nuestros productos sean económica y ambientalmente sostenibles. Antes he mencionado de pasada el tema de los biocombustibles. Estamos haciendo varios experimentos, y el comportamiento hasta ahora de los aviones con biocombustibles con los que hemos podido ensayar es prácticamente idéntico al que se obtiene con los combustibles fósiles como el queroseno fósil en las mezclas que hemos ensayado, que hasta ahora llegan al 50 por ciento de biocombustibles en operación más o menos real. Entendemos

que los biocombustibles también son la oportunidad de minimizar el impacto ambiental por el hecho de que consumirán el anhídrido carbónico al crecer los vegetales que producen el biocombustible. Desde ese punto de vista, estamos plenamente decididos a seguir en el camino de impulsar la introducción de biocombustibles. Los objetivos se conocen, están marcados, y son los de tener al menos un 20 por ciento en el 2020 e ir creciendo en ese nivel hasta llegar en torno a un 50 por ciento de biocombustibles, mezclados con los combustibles fósiles, o más si hiciera falta. Es evidente, como comentaba el compareciente anterior, que eso genera una oportunidad, especialmente para la agricultura española y para algunas producciones muy prometedoras, como algas conocidas como cianobacterias que parece que tienen un rendimiento altísimo en cuanto a niveles de producción y que no requieren zonas de producción especialmente fértiles desde un punto de vista agrícola; de hecho, en Estados Unidos los mayores centros de producción están en Arizona. Ahí existe una oportunidad que podría explorarse.

Voy a acabar ya. Está claro que aunque la aeronáutica representa solo un 2 por ciento de las emisiones de gases de efecto invernadero eso no hace que nosotros busquemos excusas para evitar ponernos objetivos muy ambiciosos de reducción de estas emisiones. Sabemos que el tráfico aéreo presumiblemente va a seguir creciendo en los próximos años y queremos que crezca sin incremento del impacto ambiental o incluso con una reducción significativa de los niveles de impacto ambiental actuales. La industria aeronáutica española está asumiendo su papel, en algunos casos de liderazgo en estos temas y, tanto directamente a través de nuestros productos como en los foros internacionales en los que participamos, somos el elemento básico para que esto siga avanzando hacia una aeronáutica más sostenible ambientalmente y más limpia. Evidentemente, todo el esfuerzo de I+D requiere un soporte, que periódicamente pediremos. No es el momento de plantear detalles, pero está claro que mantener determinados liderazgos en tecnologías avanzadas como los materiales compuestos requiere un esfuerzo que las empresas solas muchas veces no podemos sostener.

Estoy abierto a sus preguntas.

El señor **PRESIDENTE**: A continuación, tiene la palabra, en primer lugar, el portavoz del Grupo Parlamentario Popular en esta materia, don José Valín Alonso.

El señor **VALÍN ALONSO**: Ante todo, muchas gracias al compareciente por la exposición que nos ha hecho, poniendo a disposición su experiencia y sus conocimientos claramente asentados en esta materia.

Querría hacerle dos o tres preguntas en relación con este tema. En primer lugar, en los concursos internacionales —ha habido hace poco algunos concursos internacionales importantes y polémicos en cuanto a sus resultados—, ¿hasta qué punto o en qué porcentaje se tienen

en cuenta los aspectos relacionados con los temas medioambientales de los aviones para sacar adelante los criterios de adjudicación? Otra cuestión que se sale un poco del aspecto medioambiental es si las grandes industrias punta en esta materia, una europea y otra americana, tienen similares apoyos públicos por lo que se refiere a la investigación y el desarrollo y si el tipo de gestión de esos apoyos públicos es similar, si es en dinero o en colaboración de universidades, así como cuáles son las fórmulas, los hechos diferenciales entre ambos conceptos, porque supongo que los habrá.

En otro orden de cosas, por lo que se refiere al Airbus militar me gustaría que nos informase de qué porcentaje comparativo de horas de vuelo tiene la aviación militar con respecto a la aviación civil. Supongo que será muy escaso, pero me gustaría tener una idea de ese y algunos otros parámetros, como el número de aviones que se venden o que están en vuelo en lo militar y en lo civil. También me gustaría que nos dijera si en los aviones militares se hace una investigación específica relacionada con esta materia o, teniendo en cuenta que las horas de vuelo supongo que serán muchas menos, si la investigación y la tecnología relacionadas con los aspectos medioambientales no son propias, sino que se aprovechan las investigaciones específicas que se realizan en otras partes de la aeronáutica y de la biónica más relacionadas con la aviación civil.

El señor **PRESIDENTE**: Le corresponde ahora el turno al portavoz del Grupo Parlamentario Socialista, señor Moraleda.

El señor **MORALEDA QUÍLEZ**: Quiero dar la bienvenida al señor Acedo. Me alegro de que su trayectoria profesional siga siendo excelente. El Grupo Parlamentario Socialista está satisfecho de su contribución actual en la vicepresidencia de Estrategia Airbus Military. Quisiera preguntarle sobre una cuestión y que se detuviera un poco más en cuáles son, según su criterio, las líneas de estrategia prioritaria que deberíamos desarrollar como país en el ámbito de la investigación y en el del objeto que le trae a esta Comisión Mixta, la aportación que puede hacer este sector a la modificación de las actuales emisiones de CO<sub>2</sub>.

En segundo lugar, quisiera preguntarle cómo ve en relación con este asunto la evolución europea respecto a la internacional, en particular la de Estado Unidos. Su opinión sobre biocombustibles es más contundente y más clara ya que a corto plazo ve todavía bastantes insuficiencias para no producir un mecanismo de sustitución en el combustible actualmente en uso. Quisiera que me dijera cuál es, en su opinión, la diferencia que ha podido conducir a un uso mayor de fondos por parte de las fuerza aéreas norteamericanas respecto a las europeas, tal y como se nos ha citado anteriormente, y cuál ha sido, según su criterio, el motivo fundamental de esta diferencia entre Estados Unidos y Europa, porque no parece que en niveles de dependencia sobre hidrocarburos la

posición de Estados Unidos sea mejor que la europea, sino que, por el contrario, el nivel de dependencia europeo es mayor. En resumen, ¿cuál es el motivo fundamental por el que se ha producido esa situación en Estados Unidos y no en Europa?

El señor **PRESIDENTE**: Señor Acedo, puede contestar a las preguntas que le han formulado los portavoces.

El señor **VICEPRESIDENTE DE ESTRATEGIA DE AIRBUS MILITARY** (Acedo): Algunas preguntas se pueden responder directamente y otras también me gustaría saberlas.

Vayamos primero con los concursos internacionales, pregunta oportuna, porque estamos en una situación conflictiva. Solamente como información les diré que yo lideré la parte europea de la oferta del año 2006, la que ganamos. Viví dos años en Estados Unidos llevando esa oferta y entonces era el director de programas de lo que ahora es Airbus Military, que entonces se llamaba la División de Transporte Militar de Airbus, la MTAD. ¿Cómo se tienen en cuenta ahí los criterios medioambientales? Fundamentalmente por la vía de la certificación. Los aviones que se venden para ese tipo de aplicaciones tienen que cumplir exactamente los mismos requerimientos de certificación que los aviones civiles en cuanto a emisiones de gases contaminantes, contaminación local, etcétera, e incluso ruido; últimamente las Fuerzas Armadas, que operan de noche y algunas veces en bases muy próximas a zonas habitadas, tienen niveles de exigencia muy similares. Evidentemente la aviación no va a estar liderando en general ese tipo de esfuerzos. Nosotros usamos aviones, en muchos casos los aviones de reabastecimiento en vuelo o algunos aviones de transporte, que son lo que llamamos derivados de plataformas civiles. Un avión de reabastecimiento en vuelo es por ejemplo un Airbus 330, al que modificamos buena parte de sus sistemas, estructura y equipos, para hacerlo avión de reabastecimiento en vuelo. Por lo tanto, inherentemente su eficiencia energética y su impacto ambiental van a ser en general los del avión de partida. Evidentemente eso no ocurre con los cazas y los pequeños aviones, pero esos aviones vuelan en general muy pocas horas. Un avión civil típicamente vuela por encima de 4.000 horas anuales; un avión militar de transporte típicamente vuela entre 500 y 600 horas anuales; y un avión militar de los de combate, que en tiempo de paz hace entrenamientos, no suele exceder de 200 ó 250 horas anuales. Por lo tanto, siendo las flotas muchísimo más pequeñas y siendo los números de horas de vuelo que se operan mucho menores, el impacto ambiental es por necesidad mucho más reducido.

Otro asunto que se me ha planteado ha sido el apoyo público a la industria. Los temas son radicalmente diferentes y en este terreno mucho. Europa ha lanzado, dentro del programa marco 7, el *Clean Sky* que antes comentábamos. Es un programa reciente que se lanzó

en el año 2007 y que está básicamente empezando con la ejecutoria de sus demostradores tecnológicos. Creo que en Estados Unidos han tenido programas similares financiados con fondos públicos, liderados fundamentalmente por la NASA, pero subcontratados en buena parte a las grandes industrias norteamericanas desde hace más de treinta años con objetivos similares de reducción de consumos, de reducción de emisiones, de minimizar el impacto ambiental, de minimizar el ruido, etcétera. Ese tipo de historias han desarrollado motores limpios y eficientes en programas de hace treinta años, han desarrollado tecnologías de fibra de carbono muy apoyadas, aerodinámicas, eficientes, etcétera. Sin embargo, lo cierto es que a nivel de los productos acabados, de los productos que compiten en el mercado, el nivel tecnológico de un avión de Boeing, un 787, comparado con el nuevo avión de Airbus, el 350, son fundamentalmente similares. Tradicionalmente Europa ha ido algo por delante de Boeing en cuanto a la incorporación de nuevas tecnologías en el transporte aéreo. Europa fue la primera que metió fibra de carbono como estructura primaria en el Airbus 320 o mandos de vuelo eléctricos, etcétera, mientras que Boeing ha ido algo detrás; en el 787 han pegado un salto, han pegado un empujón importante, y están al nivel de lo que hoy son los productos más avanzados del mundo, aunque todavía tienen que acabar el desarrollo.

En cuanto al grado de cumplimiento de los aviones militares con respecto a los criterios medioambientales, ya comenté antes para lo que son derivados. Cuando desarrollamos un avión como el A400M, ese avión se certifica civil por las autoridades civiles europeas y militar por los centros de homologación militares que tienen todos los países —en España, el INTA—. Pero la autoridad de certificación civil, Aesa, es exactamente la misma y aplica exactamente la misma normativa que se aplica a los aviones militares. Por tanto, cumplen la normativa derivada de impacto ambiental. Como antes decía, también tenemos que cumplir, para poder competir, el impacto ambiental derivado de la eficiencia de los aviones. Los aviones incorporan materiales ligeros, incorporan motores avanzados de mucha eficiencia energética, incorporan sistemas cada vez menos demandantes de energía, etcétera. La tecnología está a un nivel y los aviones militares en muchos casos lideran el salto tecnológico en determinadas áreas concretas. La primera, la de un gran avión de fibra de carbono en Europa, la lleva el A400M. Después vendrá el 350 y algunos otros aviones. Ese tipo de saltos también conducen al mismo tipo de reducciones.

Respecto a la pregunta del señor Moraleda sobre las líneas estratégicas prioritarias de investigación, España tiene una presencia relativamente pequeña en áreas de equipos en aeronáutica. No hacemos equipos de aviación general. No tenemos industrias potentes, como puede ser Leader, Mesit u otras, pero todas las demás actividades están claramente implicadas en temas de mejora de la eficiencia energética. Desde el punto de vista de motores, ITP es miembro asociado de Clean Sky y par-

ticipa activamente en el desarrollo de turbinas para motores más eficientes desde un punto de vista energético y por tanto más eficientes desde un punto de vista medioambiental, como antes explicábamos. Airbus militar y las demás unidades de EADS en España, Airbus civil, etc., trabajan muy activamente en las tecnologías de fibra de carbono. Los materiales compuestos se han desarrollado en España hasta un nivel de liderazgo en Europa. Disponemos, además, de la Fundación para la investigación, desarrollo y aplicación de materiales compuestos, Fidamc, que lidera la actividad técnica en el mundo de EADS Airbus, la gran empresa aeronáutica europea. Ahí tenemos que seguir, con un gran esfuerzo, porque, como antes decía, en el pasado las actividades de fibra de carbono no eran actividades de nicho, que hacían unas pocas empresas, porque los aviones no tenían más de un 10 por ciento en peso de fibra de carbono. Ahora, los aviones son por completo de fibra de carbono y todo el que quiere hacer algo en aviones tiene que tener tecnologías propias, con lo cual todas las grandes regiones aeronáuticas europeas están corriendo hacia quemar etapas de I+D y de avanzar en el desarrollo de estas tecnologías. Esa es un área muy prioritaria. También estamos trabajando y haciendo aparecer algunas industrias pequeñas que están entrando en el campo de la aeronáutica en aspectos como sistemas avanzados, en sistemas eléctricos muy eficientes. En los aviones nos estamos yendo a sistemas de corriente continua de alta tensión. Los coches usan sistemas de corriente eléctrica de 12 ó 14 voltios, que son los que tienen sus baterías, y en los aviones tradicionalmente usábamos 28 voltios. Ahora nos estamos yendo a 270, incluso más voltios. ¿Cuál es la razón? Cuanto más alta es la tensión, menos pesa el cable. El peso en aeronáutica es muy importante y el motor que utiliza esa corriente pesa menos; al tener mayor tensión tiene más densidad de potencia. Todo eso nos está llevando a esas nuevas tecnologías y muchas industrias españolas están haciendo progresos importantes en hacer equipos que trabajen con ese nivel de corriente en esas nuevas tecnologías. En cuanto a biocombustibles y su utilización por las fuerzas aéreas norteamericanas, la fuerza aérea norteamericana tiene una dimensión que es difícil de ver desde el resto del mundo. Todas las fuerzas aéreas europeas no representan más allá de un 20 por ciento de la fuerza aérea norteamericana en cuanto a volumen. Nosotros hemos estado liderando la campaña de aviones de reabastecimiento en vuelo en Estados Unidos y la flota que tienen actualmente es de 589 aviones. Todas las fuerzas europeas juntas, las flotas de Francia, de Alemania, de España, etcétera, no llegan a 50, y si se cuentan los aviones pequeños, como el Hércules, no llegan a 100. La dimensión es de otra magnitud. Por tanto, la fuerza aérea norteamericana tiene medios y fondos para investigar muchas cosas que en Europa no se hacen. En Europa, para hacer un programa de desarrollo de un avión de combate o de un avión de transporte militar eficiente necesitamos poner juntos los requerimientos de varios

países de cuatro, cinco o seis países. En Estados Unidos lanzan un solo avión para la fuerza aérea y producen diez veces más unidades desde el principio, porque su demanda es diez veces mayor. Es otra dimensión y esa otra dimensión les permite en algunos casos, cuando se vienen a mundos de investigación de soluciones futuras, disponer de muchos más medios para esa investigación, medios que además se gestionan de una forma unificada. En Europa siempre hay que poner de acuerdo a seis o siete fuerzas aéreas.

¿Alguna cosa más? (Pausa.)

El señor **PRESIDENTE**: Si me permite que hable en nombre de todos los miembros de la Comisión, le diré que nos hemos quedado entusiasmados con las intervenciones de los tres comparecientes hasta este momento, pero singularmente en su caso —retomo la presentación que le hice— se perciben claramente sus treinta y cinco años de vida profesional muy óptimamente aprovechados. Muchas gracias por su comparecencia. Vamos cumpliendo el horario, ha llegado ya el último compareciente. Le reiteramos lo que hemos dicho a los anteriores, le quedamos muy reconocidos por su aportación y considérese siempre vinculado a esta Comisión para enriquecerla con su información. (Pausa.)

— **DEL SEÑOR DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE MEDIO AMBIENTE DE LA ENTIDAD PÚBLICA EMPRESARIAL AEROPUERTOS ESPAÑOLES Y NAVEGACIÓN AÉREA, AENA (HESSE MARTÍN), PARA INFORMAR SOBRE LAS MEJORAS MEDIOAMBIENTALES REALIZADAS EN LOS AEROPUERTOS ESPAÑOLES. A PETICIÓN DEL GRUPO PARLAMENTARIO POPULAR EN EL SENADO. (Número de expediente del Congreso 222/000023 y número de expediente del Senado 713/000587.)**

El señor **PRESIDENTE**: Continuamos con la última comparecencia de esta sesión informativa vinculada a la contaminación atmosférica asociada a la actividad aeronáutica en su conjunto. Indico al compareciente, aunque no sea menester, que le han precedido tres profesionales de distintas áreas: el representante de la casa Boeing, el representante de la antigua CASA española, hoy Airbus Military, y el responsable de OBSA, Observatorio de Sostenibilidad en la Aviación, que, como sabe mucho mejor que yo, es un ente vinculado a Senasa, y Senasa a AENA. Va a comparecer ante todos ustedes don José Manuel Hesse, ingeniero aeronáutico, también de largo recorrido, que ha ejercido funciones como profesional de la enseñanza en el sector aeronáutico, en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Aeronáuticos de Madrid, y que en AENA, tras desempeñar funciones muy distintas, actualmente lleva la dirección medioambiental. Su comparecencia ha sido solicitada por todos los grupos parlamentarios y estamos dispuestos a escucharle con mucho interés.

El señor **DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE MEDIO AMBIENTE DE LA ENTIDAD PÚBLICA EMPRESARIAL AEROPUERTOS ESPAÑOLES Y NAVEGACIÓN AÉREA, AENA (Hesse Martín)**: Muchas gracias por esta posibilidad de transmitir —y lo haré lo más rápido posible, dada la hora— las actuaciones que se realizan en el ámbito aeroportuario para la sostenibilidad del transporte aéreo con relación a las emisiones químicas. Como sé que me han antecedido personalidades que seguro que habrán hablado en profundidad de las emisiones que producen las aeronaves, me detendré muy poco en ello. Quizá la primera imagen que tenemos en esta presentación es que la actividad aeroportuaria genera una serie de inputs medioambientales, entre los que se encuentran sin duda alguna las emisiones atmosféricas, que no quedan reducidas a las emisiones que generan las aeronaves en un ámbito global, sino que en el ámbito aeroportuario nos centramos más en las actividades en el ámbito local, en donde aparecen factores contaminantes que no se dan en el caso del vehículo aeronave cuando se le mira exclusivamente a él, sino que en el aeropuerto tenemos una mezcla de factores, entre los que interviene la propia aeronave en su maniobra de aproximación y despegue, la rodadura en el campo de vuelo hasta llegar a sus posiciones de estacionamiento, pero también todos los vehículos de apoyo en tierra, lo que se denomina en siglas GSE, todos los vehículos de acceso al aeropuerto, que son generadores de una parte importante de la contaminación que se tiene, y la propia contaminación de unas instalaciones que se parecen en parte a las de una ciudad y que por tanto, tienen emisiones importantes de contaminantes del tipo que vemos aquí. Si a nivel de ámbito global lo que preocupa fundamentalmente es el CO<sub>2</sub>, a nivel de ámbito local lo que nos preocupan fundamentalmente son los óxidos de nitrógeno. En la contaminación local en tierra, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno sobre todo, las partículas en suspensión, el monóxido de carbono, ozono e hidrocarburos inquemados son los contaminantes en los que tenemos que fijarnos porque son los causantes de los problemas que se puedan derivar de su presencia.

Hay otra imagen que estoy seguro que han colocado antes porque el transporte aéreo siempre trata de decir que somos una parte pequeña de los contaminantes que andan en el mundo sueltos, pero lo cierto es que, aun siendo un porcentaje pequeño —como se puede ver en datos de 2008, la aviación representaba el 6,8 por ciento exclusivamente de la contaminación del transporte—, la aviación globalmente está ahora mismo siendo causante de entre el 2 y el 3 por ciento de los niveles de CO<sub>2</sub>. Estamos pensando que en 2050 se superará esta barrera del 3 por ciento y esto es lo que en principio es inaceptable. En un contexto donde hay reducciones y multitud de programas encaminados a la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>, aunque seamos un sector que participemos poco en el total de la tarta, no podemos ser un sector que participemos *in crescendo* en el total de la

tarta, de forma que uno de los objetivos prioritarios que tiene en este momento la aviación es frenar este crecimiento, debido fundamentalmente a la mayor actividad del transporte aéreo, pero que no se considera aceptable. ¿Cómo se está haciendo? Los anteriores comparecientes habrán hablado de que sus nuevos vehículos son capaces de ser un 70 por ciento más eficientes, son capaces de reducir un 25 por ciento el consumo de combustible, y que todo esto da pie a que el vehículo aéreo cada vez sea más eficiente y, como lo muestran estos dos gráficos, la eficiencia del transporte aéreo ha estado muy por encima de la eficiencia de los motores de los turismos, de los vehículos que utilizamos todos, y el rendimiento que se saca a cada galón de combustible en el transporte aéreo es cada vez más eficiente y por tanto, sin duda alguna, se va en el camino de frenar este crecimiento y lograr mantener los porcentajes de participación del CO<sub>2</sub> de la aviación en los límites más reducidos posible.

No quiero contar el efecto invernadero. Lo único que quiero contar es el resultado del COP15. Sabemos que la reunión de Copenhague no fue muy exitosa; sin embargo, lo fue desde el punto de vista del transporte aéreo, porque el transporte aéreo fue capaz de ir a Copenhague con una postura común de todas las compañías aéreas de lo que es el administrador, la OACI, la Organización de Aviación Civil Internacional, las asociaciones de aeropuertos, las asociaciones de navegación aérea, y los operadores aeroportuarios, con una postura ambiciosa y creíble de reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> y reducción de contaminantes. Es la primera vez que en una propuesta aparece la necesidad explícita de que los aeropuertos participen de esta labor, ya que, aunque no son la parte más importante de la generación de los contaminantes, sí son una parte importante.

¿Cuál sería el marco normativo en el campo de la eficiencia energética? Existe la estrategia E4 y sus correspondientes planes de actuación, pero sobre todo los últimos paquetes que ha sacado la Comisión Europea para el cumplimiento de los objetivos en materia de eficiencia energética, tanto el correspondiente a 2008 como a 2009, marcan el camino para ir a actuar en el campo de la eficiencia energética. ¿Por dónde se puede trabajar, desde el punto de vista aeroportuario, en la mejora de la reducción de las emisiones contaminantes a la atmósfera? Existen estos seis campos fundamentales. En el primero de ellos no entraremos, se trata de que el vehículo sea más eficiente. El segundo de ellos es modernizar la gestión del espacio aéreo donde comentaremos alguna cosa, porque también considero que pueden estar muy informados por lo novedoso de este sistema que ha salido varias veces ya en la prensa. El sistema de derechos de comercio de emisión, seguramente el Observatorio de sostenibilidad ha hablado de ello, y los programas específicos de mejora continua de los vehículos en tierra, de lo que son las operaciones aeroportuarias, la eficiencia energética en los edificios y la caracterización, vigilancia y control de las emisiones químicas en el entorno aeroportuario. De las aeronaves solo quiero

decir que ya estamos en el avión que consume 3,5 litros por pasajero por cada 100 kilómetros. Es decir, estamos en aeronaves que tienen una alta eficiencia energética y que son capaces de transportar muchos pasajeros a grandes distancias, con unos consumos por pasajero muy reducidos.

En cuanto a la modernización del espacio aéreo tengo que decir que es uno de los grandes nichos donde hay mejoras tangibles a corto plazo y con inversiones prácticamente muy reducidas. En el espacio aéreo se ha estado operando con sistemas no siempre coherentes, no siempre iguales en todos los países, con procedimientos no siempre compatibles, con ineficiencias en el uso del espacio aéreo por la utilización de radio ayudas de navegación que obligaban a rutas que no eran precisamente las óptimas, por ineficiencias derivadas de no poder utilizar una parte del espacio aéreo por ser un espacio aéreo militar restringido y por ineficiencias de niveles de vuelo que obligaban a las aeronaves a volar en perfiles no óptimos. En los últimos años ha habido multitud de programas y en la actualidad se está en el programa que debería terminar de solucionar estos problemas, que es el programa Sesar, de la Unión Europea, que permitirá establecer un marco operativo para la navegación aérea eficiente en el uso de la energía, desde el punto de vista que permitirá volar recorridos lo más cortos posibles, en los perfiles de vuelo más adecuados posibles, utilizando para ello tecnologías de control y tecnologías de navegación que en este momento ya existen y algunas de las cuales están a punto de darse de alta. El resultado de un espacio aéreo gestionado de acuerdo con los principios que establece el programa Sesar será un marco eficiente de uso de un bien que es extenso, porque sobre el espacio aéreo, cuando uno lo mira, cuando uno levanta los ojos al cielo, dice: congestión en el espacio aéreo ¿dónde, dónde? Que yo no veo ninguna congestión. Lo cierto es que es un uso ineficiente de un bien que es extenso y que se trata de conseguir este mejor uso para que ello redunde en una disminución del consumo. En este mejor uso también intervienen procedimientos operativos que permiten evitar que un avión tenga que estar esperando para que se le autorice a aterrizar, gastando combustible, o que un avión tenga que estar en cabecera para que se le autorice a despegar, gastando combustible, o que un avión de alguna forma esté gastando una gota más de combustible de la que necesita realmente para volar entre el punto A y el punto B, de lo que sería calzos a calzos, es decir, en una visión integrada de lo que es la operación aeroportuaria con la operación de navegación aérea, que es un principio básico para lograr eficiencia en la gestión de las operaciones aéreas.

Desde el punto de vista del comercio de derechos de emisión, estoy seguro de que ya se ha hablado y no merece la pena volver a ello. Sí quiero citar únicamente que en este momento es el transporte aéreo, son las compañías aéreas las que están obligadas a participar en esto y que los aeropuertos no tienen obligación de participar en este comercio de derechos de emisión. Sí es



preciso que hablemos de lo que es la parte contaminante más importante que generan los aeropuertos, que son las operaciones en tierra, en donde también hay una serie de proyectos de mejora continua, que permitirán lograr reducciones importantes en las emisiones de contaminantes, de lo que comentamos al principio y sobre todo emisiones en NOx, en óxidos de azufre, en CO y CO<sub>2</sub>, que redundarán en un entorno atmosférico más beneficioso en relación con el aeropuerto para las poblaciones que vivan próximas a un aeropuerto. La primera de ellas tiene que ver con esa visión integrada del transporte aéreo, no dividido entre el aeropuerto y el espacio aéreo, sino para, desde el momento que se tiene la autorización para la puesta en marcha, hacer un proceso que es continuo y que evite rodaduras innecesarias, pérdidas de tiempo innecesarias en el aeropuerto. En este caso, incluso se están investigando posibilidades para no utilizar los motores de las aeronaves hasta que está la aeronave en cabecera, al objeto de disminuir consumos de combustible y sobre todo emisiones de partículas contaminantes durante las operaciones que llamamos de rodadura hasta alcanzar la cabecera y empezar la carrera de despegue. No es la primera vez que se produce; en la primera crisis del petróleo en el año 1971 ya se empezaron a hacer experimentaciones sobre la posibilidad de acarrear los aviones hasta la cabecera para disminuir el consumo de combustible. Hoy el motor sería disminuir las emisiones de contaminación a la atmósfera, aunque indirectamente, como es lógico, habría también una disminución del consumo de combustible. No obstante, llevar los aviones hasta la cabecera es un mecanismo que operativamente da muchos problemas en el aeropuerto y que en aeropuertos congestionados yo creo que sería de difícil utilización. Otros elementos que están siendo utilizados de una forma ya habitual en los grandes aeropuertos es evitar que las aeronaves utilicen durante su estancia en tierra una unidad motora que suelen llevar en la cola, que es lo que se llama el APU, que es una unidad de potencia auxiliar que permite generar la electricidad y el aire acondicionado que se necesita para el funcionamiento de la aeronave cuando está en tierra. Este motor es poco optimizado, es contaminante, ruidoso e ineficiente desde el punto de vista de consumo de combustible y está siendo sustituido, ya digo que de manera habitual, en el uso de instalaciones fijas en tierra, que permiten suministrar a la aeronave los 400 hertzios de energía eléctrica que necesita, los aires preacondicionados y otro tipo de suministros que necesita la aeronave, como son aguas limpias, sucias y algún otro elemento, que permiten eliminar vehículos en tierra y por tanto circulaciones de vehículos en tierra.

Y finalmente, el grueso está en actuar sobre toda la multiplicidad de vehículos que atienden a las aeronaves y que son necesarios para la operación aeroportuaria, que son lo que se llaman los *ground support equipments*, los equipos de soporte en tierra, habitualmente muy contaminantes y que en este momento existen ya planes —como después comentaré— para sustituirlos por elementos

mucho más eficientes, tanto desde el punto de vista de consumo energético como evidentemente de emisiones atmosféricas, sin mermar en absoluto la operatividad de estos vehículos en el aeropuerto. AENA en esta línea ha establecido ya unos criterios, que recoge en los pliegos de prescripciones técnicas, mediante los cuales se adjudican los contratos de gestión de *handling*, en donde se obliga a las operadoras *handling* a sustituir los vehículos en un proceso continuo por vehículos eléctricos o por vehículos de gas natural comprimido, en algunos casos gas licuado del petróleo, pero fundamentalmente gas natural comprimido. Hasta ahora esto ha estado limitado en parte por dos motivos. El primero de ellos es porque no había suficiente oferta de vehículos GSE eléctricos que permitieran satisfacer todos los requisitos operativos de las compañías. En este momento ya existen varios fabricantes, entre ellos algunos españoles, que tienen en el mercado vehículos con las mismas prestaciones que los vehículos tradicionales y, además, estos vehículos no son, como ocurre en el caso de los vehículos privados, mucho más caros que los vehículos tradicionales. De hecho, su superior coste se ve compensado a lo largo de la vida del vehículo con menores costes de mantenimiento y operativos. Los vehículos que utilizan el gas natural comprimido son los vehículos más pesados que no tienen potencia suficiente, no hay motores eléctricos que permitan suministrar esa potencia, y si bien no son vehículos que eviten la emisión de CO<sub>2</sub>, sí son vehículos que evitan la emisión de contaminantes NOx, en general, y en particular NO<sub>2</sub>, y son capaces de disminuirlas hasta un 92 por ciento con respecto a un vehículo propulsado con un motor diesel. Esto les hace muy atractivos para lograr la reducción de estas emisiones, que pueden ser dañinas para las poblaciones que viven en las proximidades de los aeropuertos.

Como se puede ver en esta transparencia estos planes de sustitución de vehículos de apoyo en tierra por vehículos eléctricos o vehículos GNC están siendo lanzados en numerosos aeropuertos de la red de AENA, y, como decía, en este momento los pliegos de prescripciones técnicas para la adjudicación de los servicios de *handling* incluyen la obligación de ir sustituyendo los vehículos tradicionales por vehículos eléctricos.

El otro aspecto clave para reducir las emisiones en un aeropuerto es pensar desde el principio en la eficiencia energética, es diseñar un aeropuerto eficiente desde el momento de su concepción. Actualmente los 47 aeropuertos de la red están ya ejecutados y hay instalaciones nuevas que se van inaugurando, como la que hicimos ayer de la terminal T-3 del aeropuerto de Málaga, pero no tenemos un aeropuerto nuevo que hacer. Por lo cual nuestra función, en este caso, es que las grandes actuaciones en los aeropuertos estén ya contempladas como actuaciones sostenibles, actuaciones donde se haya concebido la arquitectura y el diseño en general desde el punto de vista de la eficiencia energética, para lograr que durante la vida operativa de esa terminal o de ese edificio se consiga una mejora en la utilización de la energía y, por tanto, una disminución de las emisiones. El uso

eficiente de la iluminación, el control del sistema del aire acondicionado, soluciones constructivas que aprovechen el clima en el entorno y cogeneración para contribuir al suministro eléctrico son criterios que deben de estar y están en los proyectos que se diseñen a partir de ahora en los terminales de AENA. Hay que pensar que en el consumo energético de un edificio o terminal climatización e iluminación se llevan un porcentaje en torno al 70 por ciento del total del consumo. Una arquitectura que utiliza la luz natural, que utiliza, por qué no, la ventilación natural, porque en muchos aeropuertos de nuestra red la climatología permite perfectamente tener durante ciertas épocas del año ventilaciones naturales, o edificios que permitan el uso eficiente de la energía darán lugar a reducciones en estas importantes cifras que se pueden ver de consumo de energía en AENA. Están los datos de 2007 y 2008 y una estimación para 2012 donde se ve que el consumo energético es realmente importante. Por ello, otro de los factores que se quiere potenciar —y en este momento tenemos algunos proyectos en marcha que contaré— es el uso de las energías renovables como participantes del mix energético del consumo de los aeropuertos de AENA. En este momento existen instalaciones que ahora comentaremos. Esto es un ejemplo de puesta en práctica de las ideas que he comentado antes. Por ejemplo, la terminal T-4 de Madrid es una terminal luminosa que utiliza estos criterios de iluminación natural, donde no se utilizan ventilaciones cuando no son necesaria y se utiliza la generación del agua fría y el agua caliente para climatización a través de una central de cogeneración que reutiliza el calor que generan los motores de gas natural, que permiten generación eléctrica, pero con este calor se puede obtener el agua caliente necesaria para climatizar en verano y, mediante máquinas de absorción, con esa misma agua caliente se consigue el agua fría necesaria para climatizar en invierno.

En esta línea de mejorar el mix energético y hacer que la participación de las energías renovables tenga el mayor porcentaje de participación posible en los aeropuertos, se hizo hace dos años un estudio del potencial que podrían tener los aeropuertos españoles en relación con la instalación de energía solar fotovoltaica, energía eólica y de energía solar térmica, llegándose a resultados realmente espectaculares en cuanto a la posibilidad de reducir el consumo de energía tradicional a través del uso de energías renovables. Estas son cifras del potencial que podría existir en los aeropuertos mediante la instalación de aerogeneradores, placas solares o placas solares térmicas. En AENA en estos momentos no podemos decir que tengamos un ambicioso plan pero sí podemos decir que no estamos quietos y que tenemos experiencias en prácticamente casi todos los ámbitos de las energías renovables. En la parte baja de esta presentación se ve un estudio de eficiencia energética realizado en el aeropuerto de Valladolid que permitió un análisis termográfico para encontrar los puntos que tenían exceso de climatización, exceso de calor o frío y los puntos que tenían

falta de calor o frío. Con una mejor distribución de las salidas de los aires acondicionados se lograron reducciones del 20 por ciento en las necesidades de energía para climatizar con el mismo nivel de confort las instalaciones. En este momento creemos que, siguiendo las directrices que marca el Ministerio de Industria, es perfectamente posible reducir la temperatura en invierno y aumentarla en verano en torno a dos grados sin tener una sensación de incomodidad, de falta de calidad en las instalaciones aeroportuarias e incluso creemos que, publicitando que eso se hace para lograr un ahorro energético, tendríamos la aprobación de los pasajeros que pasasen por nuestros terminales.

El siguiente ejemplo son instalaciones eólicas. Tenemos una instalación eólica en el aeropuerto de La Palma en donde, con la generación de dos aerogeneradores, somos capaces de suministrar prácticamente el 80 u 85 por ciento de las necesidades energéticas que tiene el aeropuerto. Los sistemas de aerogeneración, si bien son eficientes, están probados y la tecnología española es líder en este tipo de energía renovable, tienen el problema de que los aeropuertos representan un obstáculo para las operaciones. Están limitados desde el punto de vista de servidumbre aeronáutica a una altura máxima de 45 metros, lo cual limita en muchos casos su utilización salvo que haya emplazamientos como el de la isla de La Palma, donde se ve que el terreno disminuye con respecto a la cota de la pista y es posible tener emplazamientos muy adecuados para la instalación de este tipo de servidumbres. Desde el punto de vista de cogeneración tenemos una planta en Madrid; en cuanto a energía solar tenemos alguna instalación —en este momento bastante piloto— en algunos aeropuertos y tenemos sobre todo un uso relativamente ya normalizado de energía solar, de energía termosolar, es decir, generación de agua caliente sanitaria. Todas las instalaciones nuevas, como por ejemplo la terminal T-1 del aeropuerto de Barcelona o la terminal T-3 del aeropuerto de Málaga, tienen ya instalaciones de ese estilo. La cantidad de contaminantes que estamos generando a la atmósfera se puede saber a partir de la toma de datos y de hacer un muestreo del funcionamiento normal de un aeropuerto, pero es necesario conocer con antelación cómo va a ser la evolución de los contaminantes a medida que aumente la operación aeroportuaria, al objeto de poder definir un programa de vigilancia que permita hacer un seguimiento, que permita establecer las políticas que a su vez nos permitan el control de las emisiones que se producen. Esto nos lleva a que cuando se realiza un proyecto, en la correspondiente declaración de impacto ambiental se solicita de forma habitual por el Ministerio de Medio Ambiente la realización de una modelización de las emisiones previstas durante la operación en la máxima utilización de la infraestructura que se va a diseñar. Esta modelización se apoya en el seguimiento de un marco normativo que lógicamente obliga a que los niveles de emisiones estén por debajo de unos valores determinados garantizando de esta forma la calidad del

aire. Se exige tener una visión a través de una simulación sobre cuál sería el aumento de los contaminantes que se producirían por el incremento de la operación aeroportuaria y que podría dar lugar a las nuevas infraestructuras que se pretenden generar. La fase de creación de este modelo tiene una primera etapa de simulación donde se realizan estudios, se caracterizan las posibles fuentes y se utilizan unos modelos de simulación, en particular el modelo software EDMS utilizado a nivel mundial; se calcula la caracterización de las distintas fuentes: aeronaves, fuentes estacionarias, vehículos GSE, los posibles APU y otros posibles contaminadores que existieran en las instalaciones aeroportuarias; se hacen los cálculos correspondientes de niveles de emisión y, como resultado de la simulación, se obtienen los porcentajes de los contaminantes en las distintas partículas, de los distintos elementos como el ozono, el plomo, óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno, compuestos orgánicos volátiles, monóxido de carbono y partículas en suspensión. Esto se realiza a partir de la identificación de los focos, la identificación de lo que es el ciclo de aterrizaje y despegue de las aeronaves. En las maniobras de aproximación, aterrizaje, rodadura, estacionamiento en la plataforma, salida de la posición de estacionamiento, despegue y ascenso se producen unos porcentajes de contaminación que se pueden ver en esta tabla a la derecha: la aproximación suele suponer el 13 por ciento del total del ciclo; el rodaje, un 7 por ciento; el despegue, el 23 por ciento, y el ascenso, un 57 por ciento. Esto permite actuar sobre los distintos aspectos que conseguirán reducir la contaminación de la aeronave. Respecto del 7 por ciento de los rodajes y en cuanto a la idea de llevar los aviones carreteados hasta el umbral, estaríamos atacando quizá en la parte menos importante. En la fase de aproximación, que supone el 13 por ciento, en este momento existe el propósito de utilizar un procedimiento operativo que está siendo utilizado de forma bastante generalizada en algunos aeropuertos y que en el conjunto de la red de AENA estará funcionando para operaciones nocturnas en la totalidad de los aeropuertos a final de año. Es lo que se denomina aproximaciones en descenso continuo, CDA, algo que seguramente se ha citado también por los anteriores comparecientes y que aporta la posibilidad de aterrizar prácticamente en planeo, es decir, sin utilizar motor, con lo cual, lógicamente, se reducen de forma significativa las emisiones de contaminantes durante la fase de aproximación, reduciéndose a su vez el consumo de combustible y las emisiones acústicas. Por tanto, es un ganar ganar para todos, porque la compañía aérea se ahorra en consumo de combustible y los vecinos en contaminación, tanto atmosférica como acústica. El despegue admite perfiles menos contaminantes que permitirían una reducción, y el ascenso, que es la parte más importante, está bastante alejada del ámbito de la operación aeroportuaria y, por lo tanto, no formaría parte de lo que estaríamos evaluando a nivel aeropuerto. Los resultados de estos modelos son curvas de isoconcentración que nos permiten identificar cómo

se produce la dispersión de los contaminantes; primero, evidentemente, el porcentaje, la cantidad de contaminantes y la dispersión. Estas curvas de isoconcentración nos permiten tomar medidas orientadas hacia el futuro, que son los programas de control y vigilancia de la calidad del aire y que nos llevaría al establecimiento de los mecanismos de control, estaciones de seguimiento de la calidad del aire que, integradas con las estaciones de las poblaciones próximas al aeropuerto, permiten hacer una caracterización, creo que muy precisa en este momento, de la situación de los contaminantes, de su dispersión en torno al aeropuerto. Este tipo de programas se está realizando en multitud de aeropuertos y los resultados son muy prometedores porque permiten conocer las evoluciones, las concentraciones de partículas más importantes, más activas, así como las dispersiones y tomar las medidas necesarias en colaboración con los ayuntamientos del entorno para lograr que el resultado final sea la menor contaminación posible en el entorno aeroportuario.

Concluyendo, diferenciamos en la parte aeroportuaria el aspecto de lo que es la contaminación de la aeronave, que tiene sus mecanismos de reducción; en la parte de reducción de los contaminantes en el aeropuerto, nos centramos casi en los mismos aspectos que en la ciudad, puesto que el aeropuerto en el fondo es una ciudad un poco particular, y entramos en la disminución de las emisiones de los motores relacionados con los vehículos de apoyo en tierra a través de programas de sustitución por vehículos eléctricos y programas de sustitución de vehículos de gas licuado concentrado o bien gas GLP, gas licuado del petróleo, para poder llegar casi —creemos que es posible— a una situación de emisiones cero de CO<sub>2</sub> y una reducción muy importante de los óxidos de nitrógeno. Utilizamos mejoras en procedimientos operativos y mejoras en los mecanismos de coordinación entre la parte de navegación aérea y aeropuertos para lograr el uso más eficiente del recurso tiempo, es decir, evitar tiempos muertos, tiempos de demora en los aparaderos de espera de las cabeceras de pista, tiempos de demora en las áreas de aproximación de los aeropuertos, tiempos de demora en las plataformas de estacionamiento de las aeronaves. Se trataría de motores de avión funcionando, consumiendo combustible y generando contaminantes para un resultado nulo, un resultado que es evitable con la mejora del proceso. Y utilizamos criterios de eficiencia energética para las instalaciones propias aeroportuarias, es decir, los edificios terminales, los distintos bloques técnicos —hangares, instalaciones industriales— que existen en los aeropuertos y ahí el criterio y el objetivo es desear que desde el principio estos criterios prevalezcan como prioritarios a la hora del diseño y que marquen las pautas del diseño arquitectónico y del diseño funcional.

Finalmente —no lo he citado entre los que estaban comentados como problemas aeroportuarios porque es un problema entre el aeropuerto y la ciudad a la que sirve—, es importante atacar el problema de la movi-

lidad, de la accesibilidad al aeropuerto. Habitualmente se tiene tendencia a ir a los aeropuertos en vehículo privado. El vehículo privado es el causante de una parte importante de la contaminación atmosférica que produce el aeropuerto en su conjunto, hasta tal punto que si se lograra reducir las emisiones de los vehículos privados utilizando taxis eléctricos o el vehículo público de forma universal en la accesibilidad como el metro, el tren o cualquier otro medio, aunque sean autobuses normalmente de gas natural concentrado, es decir, utilizando vehículo público en lugar de vehículo privado, se lograrían unas disminuciones importantísimas en las concentraciones de CO<sub>2</sub> y, sobre todo, de óxidos de nitrógeno y de azufre en el entorno aeroportuario. Esta es una tarea en conjunto a realizar entre las ciudades a las que sirve el aeropuerto, las poblaciones del entorno y el propio aeropuerto, pero es uno de los sitios donde existe una mayor expectativa de mejora y, por tanto, de disminución de la contaminación atmosférica.

El señor **PRESIDENTE:** Muchas gracias, señor Hesse, y enhorabuena por su intervención dinámica y profundamente documentada, que seguro le hace un gran servicio a esta Comisión.

Así pues, en primer lugar, tiene la palabra la interviniente por el Grupo Parlamentario Popular, doña Juana Xamena Terrasa.

La señora **XAMENA TERRASA:** Muchas gracias por participar de esta maratónica mañana dedicada a la aviación. A las 6:30 me iba a buscar un avión, he llegado aquí casi en avión y ahora seguimos hablando del tema. Muchísimas gracias a don José Manuel Hesse por acudir a nuestra cita, porque nos ha ayudado a resolver dudas que teníamos en el tintero. Le rogaría que nos hiciera llegar la documentación, porque le hemos escuchado muy atentamente, vamos a leer lo que nos ha expuesto, pero nos será de utilidad para hacer nuestro trabajo poder disponer de ella.

Quisiera hacerle una serie de preguntas, algunas sobre temas que ha comentado y otras en relación con esta memoria de medio ambiente que publicó AENA sobre la política medioambiental. Me ceñiré a tres cuestiones: presupuestos, energía eléctrica, consumo energético y, por último, las actuaciones que lleva a cabo AENA en temas de reducción de gases de efecto invernadero.

En la memoria de 2008 —tengo que reconocer que no he podido analizar los presupuestos de 2009 y no he visto la previsión de presupuestos de 2010— figura que para actuaciones de planificación, ejecución y explotación en temas generales de medio ambiente hay un total de 199 millones de euros en gastos ambientales y 40 millones de euros en inversiones ambientales. Sé que se está trabajando mucho en aeropuertos, pero es que me parece poco. Es verdad que siempre pediríamos más, pero sabemos que las grandes infraestructuras aeroportuarias, sobre todo los grandes aeropuertos —yo presumo siempre de ser de una isla, que es Mallorca, que

tiene un gran aeropuerto—, en este tema necesitan una revolución y parece que siempre se consigue —hablo por Palma de Mallorca y tal vez estoy equivocada— dinero para hacer ampliaciones de terminales —supongo que esta ampliación ya lleva sus mejoras medioambientales—, pero no conseguimos el suficiente presupuesto para estos temas medioambientales. No quiero ponerle en un compromiso, pero me gustaría conocer su opinión al respecto y saber si se puede conseguir una mejora en esta cuestión.

En temas generales de sistemas de gestión ambiental, en la memoria se recoge que todos los aeropuertos españoles están en el sistema de gestión ambiental ISO 14001, si bien creo que la Unión Europea, en temas de aviación, aeropuertos e infraestructuras, en un comunicado alienta al sector a llegar a acuerdos voluntarios para ir un paso más allá y pasar del ISO al EMAS. Quisiéramos saber si se ha iniciado algún trabajo sobre esto o si primero vamos a resolver lo que tenemos encima de la mesa y esto lo plantearemos en un futuro.

También quería conocer su opinión en relación con el tema del consumo indirecto de energía en los aeropuertos. Las dos grandes fuentes de consumo de energía que se dan en los aeropuertos son el carbón y la energía nuclear. Según el informe de 2008, el consumo de gas natural no llega ni a un 0,1 por ciento; el de biomasa es inferior al consumo de gas natural y el consumo de la energía eólica aún es menor que el de biomasa. La utilización de estas energías, que sé que están funcionando muy bien en recuperación de calor, en temas de aire acondicionado y calefacción parece que no funcionan. ¿Tenemos que hacer una reforma más a fondo de este tema energético en el servicio de aeropuertos o nos vamos a conformar con ir paso a paso en cuanto a las energías alternativas?

Otra cuestión que me preocupa en relación con la energía es que observamos que en 2008, que son los últimos datos de que dispongo, se produce un aumento de consumo eléctrico importante en el total de los aeropuertos, lo que se justifica principalmente a través de la puesta en marcha de nuevas infraestructuras. ¿Podemos marcarnos como objetivo que la incorporación de nuevas infraestructuras mejore su eficiencia para que el desarrollo no signifique incremento de consumo de energía, es decir, que podamos desvincular desarrollo de infraestructuras, desarrollo del sector del consumo eléctrico? ¿Estamos a un paso o aún nos queda recorrido?

Quisiera preguntarle sobre algo que me preocupa y que usted ha mencionado, que es la contaminación de suelos. Sé que en el informe aparecía que había catorce aeropuertos con suelos contaminados; de estos catorce, creo que once ya estaban en proceso de descontaminación de suelos, si bien otros estaban en fase de estudio para ver qué mecanismo de descontaminación de suelos se utilizaba. Sabiendo que en Ibiza se asumió un grave problema por un tema de contaminación de suelos por hidrocarburos, no en relación con el aeropuerto sino con otra infraestructura, y dada la dificultad para la descon-

taminación y que en algunos casos el resultado final es coger las tierras descontaminadas y llevarlas a vertederos autorizados, ¿existe algún plan o ha pensado AENA en poner alguno en marcha para contención cuando se producen escapes? ¿Cómo está este tema?

En todas las comunidades autónomas estamos pidiendo —y Baleares no es una comunidad distinta— la gestión de nuestros aeropuertos: en Cataluña, Madrid, Baleares; lo que son los grandes aeropuertos. En primer lugar, ¿cree que puede haber un cambio de gestión dependiendo de que el gestor último sea la Administración Central del Estado o las comunidades autónomas? En cuanto al medio ambiente quería preguntarle si cree que existe un tratamiento diferenciado entre lo que podemos hacer en los pequeños aeropuertos y en los grandes, si AENA tiene desvinculados los temas de la gestión medioambiental en aeropuertos pequeños de poco tránsito respecto a los grandes aeropuertos. Me ha gustado esto de que si hacemos una campaña de ahorro energético y ponemos el aire acondicionado más calentito y sudamos en verano, la capacidad de sufrimiento del pasajero puede aumentar. Tendríamos que recomendar esto en otros temas. Por último, en cuanto a los grandes aeropuertos, sabemos que, aparte de la gestión ordinaria del tránsito, hay un tema muy importante que recomienda la Unión Europea en su informe de 2006 en cuestiones de transporte aéreo, que es la seguridad. A veces seguridad y catástrofe medioambiental pueden ir ligadas. ¿Cómo está este tema de conexión entre estos aspectos o cómo apoya la Dirección de Medio Ambiente en temas de seguridad en caso de que exista alguna catástrofe?

El señor **PRESIDENTE**: Señor Moraleda, por el Grupo Socialista.

El señor **MORALEDA QUÍLEZ**: Intervendré muy brevemente dado que estamos terminando esta sesión de comparecencias sobre aviación. Quisiera plantearle tres cuestiones. La primera, cuál es, a modo de resumen lógicamente, la vida de esta división de medio ambiente de AENA, cuál es su origen y qué desarrollo ha tenido. La segunda, si hay algún ejemplo dentro del sistema aeroportuario europeo en el que, según su criterio, se haya conciliado mejor la eficiencia económica y la introducción de energías renovables con el consumo de la oferta energética de la instalación aeroportuaria. La tercera es que hemos podido observar cómo la construcción nueva ya tiene los parámetros medioambientales que exigen alguno de los objetivos que usted ha mencionado aquí, en particular los datos que nos ha proporcionado sobre la T-4. Tanto en los sistemas constructivos como en el sistema de cogeneración parece que abundan en esta dirección. Sin embargo, en la infraestructura actual me gustaría que nos dijera si nos queda camino por recorrer. Desde mi punto de vista parece que sí, tanto en eficiencia energética, con el objetivo del 5 por ciento —no sé si es un objetivo ambicioso o si por el

contrario es un objetivo que puede incrementarse—, como —y esto sí que parece claro— en el aumento de energías renovables en el conjunto del mix energético de oferta de la instalación aeroportuaria. En ese sentido me gustaría que nos trasladara cuál ha sido su experiencia en cuanto a la colaboración —que es imprescindible— con las comunidades autónomas, sobre todo en grandes espacios aeroportuarios donde existe un nivel elevado de afluencia de usuarios y de gestión aeroportuaria.

El señor **PRESIDENTE**: Para responder a las preguntas que se le han planteado tiene la palabra el señor Hesse.

El señor **DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE MEDIO AMBIENTE DE LA ENTIDAD PÚBLICA EMPRESARIAL AEROPUERTOS ESPAÑOLES Y NAVEGACIÓN AÉREA, AENA** (Hesse Martín): La primera intervención de la portavoz del Partido Popular ha sido verdaderamente extensa. Voy a empezar por la parte de los presupuestos. Los datos a los que se refiere son los de la memoria de sostenibilidad medioambiental del año 2008; es la última porque todavía no ha salido la de 2009, estamos elaborando los datos en estos momentos, y saldrá en los próximos meses. Efectivamente en las inversiones en materia medioambiental aparecen cifras que pueden parecer escasas. La verdad es que aquí están recogidos aquellos proyectos que son exclusivamente medioambientales, es decir, inversiones o gastos que tienen que ver con aspectos exclusivamente medioambientales. Lo que no se recoge en este tipo de inversiones es, por ejemplo, una central de cogeneración o una instalación de mejora de iluminación en un edificio terminal u otros aspectos medioambientales que pueden estar contemplados dentro de las grandes inversiones de AENA, es decir, no está desgajada la parte correspondiente a la actividad medioambiental, por lo que estas cifras pueden parecer escasas. Pero gran parte de estas cifras se las llevan —y esto es cierto— los planes de aislamiento acústico. Sabemos que asociada a los planes de impacto medioambiental existe la necesidad de lanzar un plan de aislamiento acústico que lleve a garantizar que se va a producir, dentro de la Isófona 6050, en las viviendas que estén incluidas el nivel de ruido en su interior es acorde con la norma técnica de edificación, y por tanto no supera los valores de 35-40 en los dormitorios y el salón de nivel efectivo de ruido percibido en el interior de las viviendas. Esto lleva a aislamientos que en algunos casos no son muy costosos, pero en otros casos si lo son; incluso ha habido algunos casos donde ha sido más interesante hacer viviendas nuevas en colaboración con los ayuntamientos y proceder al traslado de las poblaciones, en lugar de hacer parches sobre la vivienda, que no darían el resultado definitivo. La razón de por qué las inversiones medioambientales no aparezcan con un porcentaje alto en las inversiones de presupuestos y gastos se debe a que gran parte de ellas

no están desgajadas de las grandes inversiones de AENA. Lo que sí se puede transmitir es que la intención de AENA es que esto en el futuro cambie, sobre todo cambiará de forma significativa a medida que vayamos implantando energías renovables, ya que suelen tener costes de inversión importantes. La implantación de un aerogenerador, por ejemplo, o la instalación de un número suficiente de paneles fotovoltaicos para generación de energía eléctrica por sol requiere inversiones que son en algunos casos significativamente importantes y por tanto en el futuro estas cifras serán más altas.

En cuanto a los sistemas de gestión, sí es cierto que en AENA se ha establecido la ISO 14001 como la norma de gestión de los aeropuertos de referencia. En este momento los 47 aeropuertos de la red están certificados por la ISO 14001. Lógicamente esto ayuda a que el sistema de gestión sea uniforme y coherente para todos los aeropuertos. Respondiendo a una de las preguntas del final, pero que viene bien decirlo ahora, no se hace un sistema distinto para un aeropuerto pequeño que para uno grande. Al final los procesos y las necesidades de establecer controles que permitan garantizar un funcionamiento eficiente desde el punto de vista medioambiental del aeropuerto son significativamente similares, y desde luego conceptualmente similares en un aeropuerto grande que en uno pequeño. En AENA se hicieron experiencias de certificación EMAS, creo que en el aeropuerto de Lanzarote, pero no tengo la seguridad en este momento, aunque sí estoy seguro de que hicimos experiencia de certificación EMAS. Lo que hemos concluido es que, al final, esta posibilidad de mantener la certificación ISO 14001, que se ha logrado tener en los 47 aeropuertos hace un año, era un objetivo más prioritario que cambiar de la certificación ISO 14001 a la certificación EMAS. Lo que se está haciendo en estos momentos es evaluar un nuevo aspecto que aparece en el entorno, y que se está potenciando por algunos grupos de aeropuertos y de paneles de Naciones Unidas, que es la certificación en eficiencia energética. En particular el Airports Council Internacional está estableciendo los sellos de acreditación de neutro en carbón o aeropuerto verde, conceptos que de lo que tratan es de dar al operador que lo demuestre un sello que garantice que está en un proceso que, primero, consiste en que ha identificado cuáles son sus emisiones, ha tomado medidas para empezar a reducirlas, ha logrado reducir en un porcentaje alto las emisiones, y finalmente se ha convertido en un aeropuerto neutro, aunque para ello tenga que compensar a base de comprar derechos en el exterior. Esto es algo que estamos investigando ahora, y que nos llevaría a tener una exigencia externa, en el sentido de que nuestras actuaciones estarían ya encaminadas a buscar que desde un ente distinto a AENA exista este sello de garantía de que se está cumpliendo con la reducción de las emisiones de carbono.

En cuanto al consumo de energía, es cierto que en la memoria aparece solamente carbón nuclear. Básicamente los aeropuertos consumimos energía de la red, con lo

cual nuestro mix energético es el de las operadoras, el de las suministradoras de energía, porque lo que generamos nosotros mismos es un porcentaje bastante bajo de la energía que consumimos. Ahora mismo la mayor generación que tenemos es en central de cogeneración y central de generación de energía eléctrica propias que existen en algunos aeropuertos. Como decía tenemos plantas de energía solar en algunos aeropuertos, pero no son significativas, y sobre todo tenemos instalaciones de energía eólica, que sí están dando muy buen resultado. En este momento estamos lanzando un proyecto para una central de energía eólica en el aeropuerto de Gran Canaria. Evidentemente se buscan siempre zonas ventosas, zonas con un número elevado de días al año con viento importante, por lo que tampoco podemos decir que en este momento tengamos un porcentaje excesivamente elevado de energía renovable en el conjunto de la red de AENA. Lo que sí es cierto es que existen proyectos. De hecho, y contesto un poco en la línea de la segunda pregunta, tenemos el objetivo de alcanzar el 5 por ciento de energía renovable como objetivo que entendemos alcanzable en este momento para el conjunto de la red de AENA. Esto lo queremos hacer potenciando sobre todo los usos de energía solar fotovoltaica y de energía eólica, con las limitaciones que hemos dicho y esperamos que esto sea así. De hecho, tenemos absoluta confianza de que en el mix energético que en este momento producen los aeropuertos se logre tener una participación importante de la energía renovable.

En cuanto a la contaminación de suelos, que era otra pregunta que se hacía, AENA está llevando adelante —porque todavía no está terminado— un plan de caracterización de suelos en todos los aeropuertos, con un convenio de colaboración con la compañía Emgrisa, que nos ha permitido detectar posibles áreas de suelos contaminados, y validar que en muchos aeropuertos no existe ningún problema relacionado con la contaminación de suelos. Las mayores bolsas de contaminación que hemos encontrado siempre suelen ser originadas por hidrocarburos, y suelen deberse a la existencia en este momento o en un pasado de instalaciones de suministro de combustible, instalaciones de almacenamiento de queroseno de la compañía Cepsa, CLH, en este momento, y se está procediendo a la descontaminación por parte de esta compañía. Lógicamente en este tipo de contaminación AENA no debe soportar los gastos derivados de la descontaminación de suelos, sino que los debe de soportar el que generó aquella contaminación, y en los distintos aeropuertos en este momento se está en un proceso de este estilo, y por ejemplo en el aeropuerto de Barcelona es la propia compañía CLH quien se hace cargo de ello, y quien establece todas las pautas y los mecanismos para llevar las tierras contaminadas a un vertedero adecuado y para restituir el suelo a las condiciones que establece la ley.

Me preguntaban si el cambio de modelo de gestión aeroportuaria podría llevar a algún cambio en la gestión medioambiental. Yo entiendo que no. La gestión medio-

ambiental no tiene más que una posibilidad, que es hacerla bien. Con independencia del modelo de gestión que se tenga, la gestión medioambiental tiene que estar hecha de acuerdo con las mayores exigencias, y desde luego cumpliendo con la normativa existente en este momento. El objetivo de un aeropuerto es claramente ser lo menos contaminante posible, y existen muchos campos y muchos mecanismos donde actuar. Ahí es el aeropuerto el verdadero motor, el verdadero dinamizador de estos procesos, a través de posibles pautas generales, que en una empresa como AENA se establecen a nivel corporativo, y el apoyo de la corporativa hacia el aeropuerto. Nunca tratamos de que en AENA los aeropuertos sean simplemente los invitados de piedra a las cosas que se hacen en servicios centrales, sino todo lo contrario; los aeropuertos son los verdaderos actores, y los servicios centrales, en particular mi dirección, somos gente que estamos para apoyar y asegurar que el aeropuerto implementa todas las políticas que sean posibles para lograr esa mayor eficiencia y ese mejor rendimiento medioambiental. Yo creo que esto se haría igual fuera cual fuere el modelo de AENA, porque la exigencia medioambiental en este momento creo que la marca la sociedad, y no es posible decir que es distinta en función del modelo que se tenga. En cuanto a la diferencia de pequeños y grandes, creo que ya lo he comentado: que no debería haber un cambio, porque no hay un cambio de filosofía; hay una filosofía general, hay un procedimiento global general que puede ser aplicable en mayor o menor medida en función de cuál sea el aeropuerto y cuáles sean los problemas de cada uno, pero conceptualmente es una misma filosofía la que se debe aplicar en todos los aeropuertos. No sé si me he dejado algo, espero que no. Si hubiera alguna otra cuestión, estoy a su disposición.

En cuanto a la intervención del portavoz del Grupo Socialista la Dirección de Medio Ambiente es una dirección muy joven en AENA. En AENA las direcciones son las que dependen directamente del presidente, y tienen presencia en el comité de dirección de AENA. Pero sí es cierto que el área de medio ambiente ha estado siempre presente en las actuaciones de AENA a través de la Dirección de Planificación, que se llamaba entonces Dirección de Planificación y Medio Ambiente. Lo que ha ocurrido es que el presidente Juan Lema, cuando entró consideró —evidentemente acertadamente desde mi punto de vista, y no es por hacer la pelota, sino porque lo creo así— que la parte de medio ambiente tiene una importancia vital en el desarrollo de las infraestructuras aeroportuarias, y por tanto el concepto medioambiental debía aparecer en un primer nivel de AENA y no quedarse relegado a un segundo nivel de planificación y medio ambiente, ya que al final parecía que lo importante era la planificación. Todos los aeropuertos importantes tienen dirección de medio ambiente, y creo sinceramente que en el futuro existirá una limitación en el desarrollo de las infraestructuras aeroportuarias que vendrá marcada por aspectos medioambientales. Así como en el

pasado la planificación solía estar centrada siempre en el desarrollo de capacidad de infraestructura que pudiera atender a una demanda creciente, creo que ya, pero desde luego en un futuro esta generación de capacidad también tendrá que tener una compensación, es decir generamos capacidad, ¿a qué precio medioambiental? Y en algunos casos posiblemente el input medioambiental limitará el desarrollo de ciertos aeropuertos. Esto ya se produce en ciertos aeropuertos, y no hay más que ver la nueva o tercera pista del aeropuerto de Heathrow, que ha sido autorizada bajo unas determinadas condiciones medioambientales muy concretas, con lo cual esa pista no podrá ser utilizada por determinados tipos de aviones a determinadas horas y en determinadas circunstancias, claro ejemplo de que el concepto medioambiental ha intervenido en el desarrollo de la infraestructura aeroportuaria.

Decir qué aeropuertos son más eficientes desde el punto de vista del uso de la energía alternativa es difícil, porque casi todos están en una fase de querer hacer, y de querer que su mix energético, la parte de energías renovables tenga una participación cada vez más importante. Sí es cierto que hay un aeropuerto en Suecia que ha obtenido ya el 0,0 de emisiones de CO<sub>2</sub> de la acreditación del Airports Council International, que garantiza que el aeropuerto no emite CO<sub>2</sub> y que sus emisiones de CO<sub>2</sub> son compensadas por la compra de los correspondientes derechos, y que ha obtenido las políticas y ha introducido las inversiones y actuaciones necesarias para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> al mínimo posible. Creo que este es el camino que hay que seguir. Evidentemente también es constatable que todos los grandes aeropuertos están en esta línea, en la de conseguir que sus instalaciones sean eficientes, de conseguir que su consumo energético, primero, sea el más bajo posible, que es la parte de donde se puede ganar más, donde hay más recorrido por hacer; segundo, que la participación de renovables sea la más alta posible; y tercero, que las emisiones de CO<sub>2</sub> sean neutras desde el punto de vista global.

En relación con las construcciones nuevas, como decía en mi presentación, ya se introducen estos conceptos. Siempre cito la T-4 —yo digo que por motivos obvios, porque fui el director de la obra de ampliación de la T-4—, pero evidentemente en la T-1 de Barcelona también se han introducido estos conceptos, así como en la recientemente inaugurada T-3 de Málaga. Es cierto que el problema de aplicar esto en los aeropuertos existentes es más complicado, pero no imposible. De hecho existe un margen que nosotros pensamos que está en torno al 15 y posiblemente el 25 por ciento de mejora de las reducciones en el consumo de energía simplemente a partir de la optimización, como digo, fundamentalmente de la iluminación de los edificios y de la climatización de los mismos. Los edificios terminales suelen ser grandes, tener muchos metros cuadrados, y no siempre es necesario tenerlos todos iluminados. Muchas veces detectores de presencia han permitido ahorros de consumo de energía muy importantes, simplemente por

el hecho de tener mecanismos que permitan el control de la climatización, ya que todos entendemos que no es lo mismo climatizar un *hall* de facturación que está lleno de pasajeros que esperar a climatizarlo a última hora de la tarde cuando hay un pequeño grupito de 15 ó 20 pasajeros. Tener sistemas de control que permitan adecuar la climatización al confort real que debe tener cada uno de los pasajeros en un momento determinado ahorra mucha energía, y permite unas reducciones de consumo muy importantes. Igual no conseguiremos en los aeropuertos existentes, en las terminales existentes que el propio edificio sea sostenible desde el punto de vista arquitectónico, pero sí conseguiremos que su consumo de energía se pueda reducir de una forma significativa.

Como decía también antes el objetivo de AENA es fomentar el mix de generación de energías renovables, y por lo tanto lograr que se consiga que una parte importante de la energía consumida sea energía renovable. Como ejemplo significativo en este momento estamos trabajando en sacar concursos que permitan colocar paneles solares en las cubiertas de los edificios, en las marquesinas de los aparcamientos, para lograr de esta forma conseguir una generación y posiblemente envío a la red de una energía solar, fotovoltaica lógicamente.

Asimismo esperamos que en el cambio normativo pueda existir la posibilidad de tener algún tipo de apoyo en el consumo propio de la energía solar.

En cuanto a la colaboración con las comunidades autónomas la verdad es que hasta ahora, que yo tenga conocimiento, no hemos tenido nunca el menor problema. Hemos participado en los concursos que establecen las comunidades autónomas, por ejemplo, en Gran Canaria, y no ha habido ningún problema, incluso normalmente siempre hemos tenido muy buen entendimiento, facilitándonos la entrada en este tipo de concursos.

El señor **PRESIDENTE**: Creo que a ninguno de los miembros de esta Comisión le cabe la más mínima duda de la eficiencia energética personal del señor Hesse, que seguiría dos horas más exponiendo temas de su ámbito competencial. Pero nuestra eficiencia energética ya se va agotando, me refiero a la de las diputadas, diputados, senadoras y senadores. Creo que hoy hemos culminado una Comisión muy positiva desde luego para nuestras sesiones de trabajo.

Se levanta la sesión.

**Eran las dos y veinte minutos de la tarde.**

Edita: **Congreso de los Diputados**

Calle Floridablanca, s/n. 28071 Madrid

Teléf.: 91 390 60 00. Fax: 91 429 87 07. <http://www.congreso.es>

Imprime y distribuye: **Imprenta Nacional BOE**

Avenida de Manoteras, 54. 28050 Madrid

Teléf.: 902 365 303. <http://www.boe.es>

Depósito legal: **M. 12.580 - 1961**

