



Retos del Sector Aeronáutico en España

Guía Estratégica 2015-2025

Retos del Sector Aeronáutico en España

Guía Estratégica 2015-2025

Diciembre 2015

RETOS DEL SECTOR AERONÁUTICO EN ESPAÑA

Guía Estratégica 2015-2025

Presente en todo el ciclo de vida del producto, la industria aeronáutica española, quiere consolidar su crecimiento y competitividad.

La industria aeronáutica está sometida a una altísima exigencia de calidad y al empleo altamente cualificado.

Los principales requerimientos de esta industria son el apoyo de empresas tractoras, personal muy preparado y enormes recursos económicos.

Por todo esto este sector requiere para su existencia de un decidido y permanente apoyo por parte de las instituciones públicas.



AEROconsorcio



Estrategia Tecnológica de la Industria Aeronáutica

Esta estrategia es imprescindible para dar respuesta a las necesidades de inversión en I+D+I que el sector estaría dispuesto a invertir y tiene que orientarse a reforzar los pilares que hacen de nuestro país uno de los puntales de esta industria.

Formación

La especificidad de esta tecnología obliga a las empresas a dar formación constante a sus empleados

Medioambiente

La normativa medioambiental exige gran inversión en tecnología

I+D+I

El desarrollo de la industria aeronáutica se basa en:

- El mantenimiento del I+D+I.
- Una estructura productiva fuertemente competitiva en los tres sectores del mercado (célula, propulsión y equipos y sistemas).

Competitividad

Los grandes programas tienen un altísimo coste. El principal impacto para las empresas es en la inversión, por el larguísimo plazo hasta recuperarla.

Cadena de suministro

Para mantener su posición España necesita:

- Desarrollo de una cadena de suministro próxima, que aproveche las sinergias y mejore el control de la producción.
- Internacionalización de la cadena de producción.

NUESTRO ENTORNO

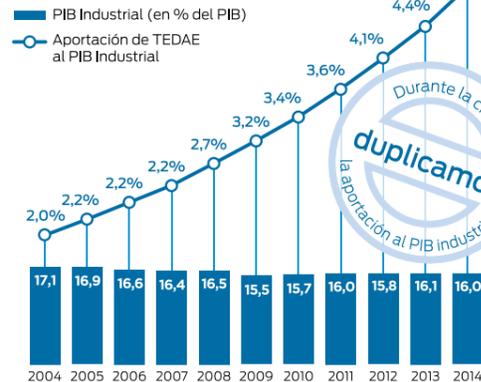
En los países de nuestro entorno la industria aeronáutica está reconocida como un sector prioritario y se le asignan importantes ayudas públicas.



- 1 El Aerospace Technology Institute UK cuenta con una dotación gubernamental en subvenciones de 1.270 millones de € para 7 años.
- 2 El Programa Nacional de Investigación Aeronáutica (LUFO) cuenta con una ayuda de 280 millones de €/año en subvenciones en su cuarta convocatoria.
- 3 Las subvenciones alcanzan los 1.000 millones de € para 5 años en Francia.

SITUACIÓN

Aportación de la industria aeronáutica al PIB industrial



Por cada 100 € invertidos por la industria aeronáutica en I+D+I se incrementa el PIB en **700€**

La cifra de ingresos/pasajeros /millas ha crecido desde el año 2000 un **73%**

La industria aeronáutica es responsable del **6%** del total del gasto en innovación tecnológica nacional

OBJETIVOS

- **€** Duplicar la facturación hasta alcanzar el 1% del PIB en 2025.
- **Integración** Aumentar las capacidades de integración.
- **Industria** Fortalecer el tejido industrial.
- **Exportaciones** Consolidar las exportaciones.
- **Tecnología** Reforzar las capacidades tecnológicas.
- **Actores** Mejorar la coordinación de los actores del ámbito aeronáutico.
- **Productividad** Igualar la productividad con la europea.
- **Desarrollo** Ayudar al desarrollo de áreas tecnológicas para ser tenidos en cuenta en futuros programas.
- **Competitividad** Ayudar a la competitividad de los procesos de producción.

NECESIDADES DEL SECTOR

- Línea de financiación aeronáutica.
- Incremento en la disposición de fondos.
- Subvención de la investigación industrial.

LÍNEAS DE ACTUACIÓN

Orientadas a disponer en el futuro de más capacidades tecnológicas y una cadena de valor más eficiente.



1

2

3



01	Características generales	8
02	El sector aeronáutico como sector estratégico	11
03	Estructuración del mercado y perspectivas	13
04	Principales retos del sector y condiciones del entorno	15
05	Plan de actuación	37

índice

06	Propuestas	43
07	Anexos	46

1 Características generales

El sector aeronáutico es un sector de gran valor añadido y vocación exportadora, cuyos desarrollos tecnológicos se incorporan a otros sectores de actividad presentes en nuestra vida diaria.

Es un sector plenamente globalizado, con productos de ciclo de vida muy largo (unos 30/40 años) y muy intensivo en capital ya que sus desarrollos tienen unos costes altísimos que producen retornos a muy largo plazo.

El hecho de que este Sector afecte a varios departamentos de la Administración en todos los países (investigación y educación, transporte, comercio, industria, defensa, seguridad, medio ambiente), hace necesario contar con una política de Estado que dé continuidad en el tiempo a la coordinación y a la asignación estable de recursos y que permita mantener un desarrollo continuado a los exigentes niveles de competitividad.

El sector aeronáutico, también, se caracteriza por requerir largos períodos para su desarrollo por su necesidad de disponer de empresas tractoras fuertes,

este Sector uno de los más atractivos como receptor de inversiones de la Administración, muy por encima de sectores como el de la automoción, la construcción, el bancario, el del acero o el sector farmacéutico.

Pero introducirse con garantías en este sector es enormemente complicado, puesto que requiere una gran fiabilidad en el diseño y la fabricación, está sometido a numerosas exigencias de calidad y certificación y, además, emplea tecnología punta.

No es por tanto casual que sean muy pocos los países, entre los que se encuentra España, que tengan capacidad de ciclo completo de un sistema tan complejo como es una aeronave: concepción, desarrollo, fabricación, certificación, venta y sostenimiento del producto, una vez en servicio. Resulta asimismo destacable la influencia que los gobiernos ejercen sobre este Sector ya que, además



personal altamente preparado y enormes recursos económicos. En compensación, los retornos que genera a la sociedad, en términos de multiplicador del importe invertido sobre el PIB, su contribución al Estado vía impuestos, el número de trabajos directos e indirectos de muy alta cualificación que genera, su penetración en los mercados exteriores, etc., hacen de

de financiadores, son reguladores (normativa), clientes (compras militares) y, en algunos casos, accionistas de las empresas.

Por todo lo anterior, este sector requiere para su existencia de un decidido y permanente apoyo por parte de las instituciones públicas.

“ El sector de la aeronáutica requiere para su existencia de un decidido y permanente apoyo de las instituciones públicas.

2 El sector aeronáutico como sector estratégico

La consideración de sector “estratégico” es consecuencia de las características intrínsecas del mismo y de su elevada capacidad en términos de retorno social.

PRINCIPALES MAGNITUDES DEL SECTOR

VOLUMEN DE ACTIVIDAD

7.600 MILLONES DE €

EMPLEO

40.297

EMPLEADOS

Empleos estables y de calidad

INNOVACIÓN

9,5%

DE LA FACTURACIÓN se reinvierte en I + D + i

PRODUCTIVIDAD

2,5

VECES

más productiva que la media española

EXPORTACIÓN

85%

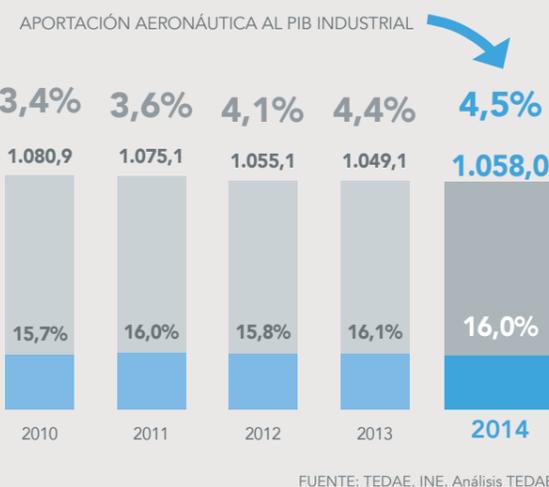
DE LA FACTURACIÓN proviene de las exportaciones

La aeronáutica es uno de los sectores que mayor porcentaje de su facturación reinvierte cada año en I+D+i, que tiene un efecto positivo directo en la productividad y en la competitividad y que, además, produce un efecto tractor en otras industrias.

En este momento, la consolidación y avance de la industria aeronáutica española requiere contar con una estrategia a nivel nacional y con una política industrial con:

- Decidido apoyo a la I+D+i
- Existencia de programas específicos

APORTACIÓN DE LA INDUSTRIA AERONÁUTICA AL PIB INDUSTRIAL



La tasa de retorno social generada por programas aeronáuticos de I+D+i es del 70% anual, lo que significa que por cada 100 euros invertidos en I+D+i aeronáutica, en 10 años, se incrementa el PIB en 700 euros¹.

El sector aeronáutico es generador de empleo de alta cualificación que ha mantenido incluso durante la crisis y es, además, un sector altamente internacionalizado que cuenta con una balanza comercial positiva. El Sector ha demostrado su alta capacidad de crecimiento durante los ciclos económicos favorables y una gran solidez durante los ciclos económicos adversos.

- Coordinación de políticas y estamentos involucrados
- Mantenimiento de las líneas estratégicas de producto:
 - Diseño, configuración e integración completa de la aeronave
 - Estructuras en materiales compuestos
 - Propulsión
 - Integración de sistemas
 - Fabricación avanzada
 - Sostenimiento
 - Simulación
 - Gestión y control del tráfico aéreo

¹ Oxford Economics.

3 Estructuración del mercado y perspectivas

El sector aeronáutico se compone de dos subsectores claramente diferenciados, el civil y el de defensa, aunque con productos que presentan uso dual. La crisis económica y la situación del mercado global actual, les afecta de forma desigual.

La industria mundial de aeronáutica civil está dominada por la empresa norteamericana Boeing y la europea Airbus, perteneciente al Grupo Airbus, en un negocio que mueve aproximadamente 226.000 millones de dólares al año, con un crecimiento anual previsto del orden del 4,5% lo que significa que se entregarán más de 30.000 aviones nuevos de más de 100 plazas en los próximos 20 años.

En los próximos años el dominio ejercido por estas dos empresas puede disminuir considerablemente debido a que constructores, inicialmente dedicados al segmento regional

como Embraer o Bombardier, cuentan ya con modelos en el segmento de 100-120 plazas y han aparecido, también, otros constructores en China y Rusia que ya poseen aviones de hasta 150 plazas y que, con toda seguridad, obtendrán una cuota significativa en sus mercados internos que, además, experimentarán un gran crecimiento.

En España, el notable desarrollo que el sector aeronáutico experimentó a mediados del siglo XX se produjo, fundamentalmente, por la iniciativa pública a través de la empresa Construcciones Aeronáuticas, S.A. –C.A.S.A.–, hoy integrada en el Grupo Airbus, si bien desde principios de los años noventa, la iniciativa privada de empresas como Aciturri, Aernnova e ITP, entre otras, ha dado un nuevo impulso al sector, fundamentalmente en su vertiente civil con la diversificación que presentan estas empresas, también con clientes fuera del Grupo Airbus.

En este sentido, las expectativas del mercado civil para la producción en serie son altamente optimistas con grandes programas en curso (A380, B787, B777, A350XWB, A320neo, B737Max, E190, CSeries, C919, SU-RRJ, EC135, EC225 y otros), que van a garantizar una gran actividad de producción en la industria a lo largo de toda la cadena de suministro durante la próxima década.

Además, otras iniciativas de la UE como Galileo, SESAR y Clean Sky van a originar también actividad en áreas de simulación y control de tráfico aéreo.

Las perspectivas del mercado de defensa son menos optimistas que las del mercado civil. Los presupuestos de defensa llevan varios años sin crecimiento en sus inversiones, salvo algunas excepciones, apreciándose en el último ejercicio ligeros cambios de tendencia. Los futuros sistemas aeronáuticos para la defensa serán tecnológicamente muy avanzados y, por lo tanto, muy costosos. En Europa, ni siquiera los países más desarrollados los podrán afrontar en solitario, por lo que habrá que afrontarlos en cooperación.

Esta nueva situación puede comprometer la base tecnológica e industrial, si las empresas se ven obligadas a reducir sus departamentos de ingeniería, lo que sería difícilmente recuperable cuando las circunstancias económicas permitan nuevas inversiones en defensa. Hay que tener presente que los desarrollos de defensa son siempre generadores

de nuevas tecnologías que en numerosas ocasiones tienen después aplicaciones civiles en diversos sectores.

Una de las tecnologías que parece más prometedora y donde los gobiernos parecen estar dispuestos a poner más recursos es la de los Sistemas Aéreos Pilotados en Remoto (RPAS). Todos los grandes países cuentan en la actualidad con ambiciosos programas propios en esta materia, aunque la falta de coordinación y de voluntad política a nivel europeo para hacer un gran programa que abarque distintos tipos de estos sistemas, añade una dificultad más a las perspectivas del Sector.

Junto a lo anterior, una nueva actividad que está cobrando gran importancia es la del sostenimiento entendido como: mantenimiento + modernización + entrenamiento. Esta actividad, hasta hace poco tiempo en manos de los operadores y clientes de los productos aeronáuticos (líneas aéreas y maestranzas), empieza a cobrar relevancia en los fabricantes de aeronaves, motores y sistemas, que compensan así la reducción de precios de sus productos como consecuencia de una feroz competencia.

Actualmente la industria española está presente en todos los segmentos de actividad; la mayor parte del sector aeronáutico (75%) está dedicada a "aeronaves y estructuras", un 13% corresponde a "motores" y un 12% a "equipos y sistemas".



Los desarrollos de defensa son siempre generadores de nuevas tecnologías que en numerosas ocasiones tienen después aplicaciones civiles en diversos sectores.

4 Principales retos del sector y condiciones del entorno

La naturaleza estratégica del sector aeronáutico hace que la participación y la implicación de los Estados sea muy relevante, tanto a nivel de cliente, como de regulador, como de proveedor de fondos de I+D+i, (en forma de subvenciones para las actividades más alejadas del mercado o como financiador de los programas de desarrollos más cercanos al mercado), o como accionista en diversos casos.

En la actualidad, las condiciones que generan los retos a los que se enfrenta el sector aeronáutico español son de naturaleza diversa y responden a:

- su estructura (industrial, de capacidades, y de capital)
- su tamaño de empresas
- su nivel de especialización en los mercados civil y de defensa
- su posición en la cadena de suministro como contratistas principales o subcontratistas

A lo anterior, se une un factor más: la situación económica del país que implica una restricción en la disponibilidad de fondos para nuevas adquisiciones y para el desarrollo de la I+D+i.

El grado de intensidad innovadora es el que determina la generación de conocimiento necesaria para participar en futuros desarrollos tecnológicos y no únicamente en desarrollos incrementales que dependen de otros factores.

Estos programas suponen para las empresas de primer nivel que colaboran con las tractoras en su lanzamiento, la capacidad de seguir desarrollando actividades de ingeniería que de alguna forma garantizan su capacidad técnica y que, sin ella, se verían relegadas al papel de meros fabricantes de elementos, más o menos complejos, y con el precio como único elemento de competición.

Por otro lado, el mayor elemento diferenciador entre las empresas que conforman el tejido industrial español es su mayor o menor presencia en los mercados civil y de defensa. Algunas de las mayores empresas, como el Grupo Airbus, Indra o ITP, tienen una presencia relativamente equilibrada en ambos. Otras, como Aciturri, Aernnova y Alestis son más activas en el campo civil que en el de defensa.

Las perspectivas de futuro en el mercado aeronáutico civil presumen una situación de crecimiento estable en los próximos años, en lo que respecta a la actividad de fabricación y, además, contará con desarrollos de nuevos programas. En España, la industria aeronáutica civil está especializada en el segmento de las estructuras, y especialmente en materiales compuestos, donde destaca la presencia de la empresa tractora: Airbus, y la de los integradores de primer nivel: Aciturri, Aernnova y Alestis². Junto a ellas, como fabricantes de sistemas, destacan empresas como Indra e ITP. La primera de ellas pertenece al grupo Airbus y las otras cuentan en su composición de capital público y participaciones sustanciales de capital privado nacional e internacional.

La actividad aeronáutica industrial en España se concentra principalmente en los productos de Airbus, completándose con la participación en programas de Boeing, Embraer, Bombardier y Sikorski, entre otros. El tipo de cambio dólar/euro junto a la pujanza de las nuevas potencias emergentes están haciendo a los grandes contratistas y OEMs³ replantear sus políticas de contratación por obligaciones de retornos industriales, lo que implica un riesgo para nuestra industria poder mantener los estándares de competitividad con estos países.

Las perspectivas en el mercado de aeronáutica de defensa son, en buena medida, contrarias a las del civil. Tras un período de distensión a escala

mundial producida por el denominado “desarme estructural” reduciendo de forma sustancial los pedidos de aeronaves –especialmente las de combate– y prácticamente eliminando los nuevos desarrollos, se une la actual crisis económica que se traduce en ausencia de nuevos programas por la restricción presupuestaria generalizada, a pesar, incluso, de la nueva escalada de conflictos.

En términos generales, las empresas que únicamente cuentan con presencia en el mercado de defensa afrontan un futuro realmente comprometido, mientras que las diversificadas en mercados civiles o en otras actividades ajenas a la aeronáutica, se encuentran en mejor condición para superar la situación actual.



² Entre las cuatro representan el 25% del empleo del sector aeronáutico en España; el 38% en el ámbito civil. Airbus (3.200), Aernnova (4.500), Aciturri (1.200) y Alestis (1.300).

³ OEM: Fabricante de equipamiento original. Es una empresa que fabrica productos que luego son comprados por otra empresa y vendidos bajo la marca de la empresa compradora.



“ La capacidad de exportación se basa en la necesidad previa de disponer de productos propios ya que su ausencia, extingue esta posibilidad y propicia la dependencia de terceros países.

La industria aeronáutica de defensa se enfrenta a unas condiciones generales muy difíciles a escala mundial, con todos los grandes países reduciendo sus presupuestos y flotas, en un momento en que, además, los grandes programas en cooperación están llegando a su fin.

Desde esta perspectiva, el desafío principal es conseguir mantener, en lo posible, las adquisiciones futuras ya comprometidas y contratadas (A400M, EF2000, NH90, Tigre, EC135). Este factor resulta vital ya que la competencia en este mercado es de naturaleza oligopolística y multidoméstica, y en muchos productos y países, la adquisición por parte de las Fuerzas Armadas propias es condición sine-qua-non para la ulterior exportación. Pero la capacidad de exportación se basa en la necesidad previa de disponer de productos propios, ya que su ausencia extingue esta posibilidad y propicia la dependencia de terceros países, comprometiendo, además, la soberanía tecnológica a largo plazo.

España es todavía uno de los pocos países que mantiene la capacidad técnica y legal de diseñar y certificar una aeronave completa, aunque las condiciones de entorno pueden comprometer la continuidad de ambas.

El mantenimiento de la capacidad operativa de nuestras Fuerzas Armadas (no existe Defensa sin Industria de Defensa), del desarrollo tecnológico experimentado en las últimas tres décadas, de la capacidad productiva y de la posición en los mercados internacionales puede estar sometido a riesgos en caso de no continuar realizando inversiones en el sector.

LA FINANCIACIÓN DE LA I+D+i COMO FACTOR DE ATRACCIÓN DE INVERSIÓN Y DE DESARROLLOS TECNOLÓGICOS

Los beneficios de contar con una industria aeronáutica nacional fuerte junto a la capacidad de transmisión de conocimiento y competencias a otros sectores, son plenamente reconocidos a nivel mundial. Está demostrado que la inversión en la industria aeronáutica es muy beneficiosa, no sólo en el aspecto comercial sino también en el social, por su alto nivel tecnológico.

Por esto y, sobre todo, por el entorno económico actual, resulta imprescindible apalancar e incentivar el crecimiento de sectores de éxito mediante el desarrollo de tecnologías que no sólo mantengan, sino que aumenten, la competitividad futura de actividades de negocio. Más aún, en un momento donde la financiación de desarrollos tecnológicos en esta área concreta es considerada como estratégica y prioritaria en Francia, Alemania y Reino Unido, principales competidores de la industria aeronáutica española y a las que se han unido, en los últimos tiempos, otras iniciativas nacionales en Polonia o Canadá.

En estos países, el sector aeronáutico se considera como una de las “joyas de la corona” en sus economías respectivas y por ello se ha abordado una aproximación de inversión colaborativa, se ha establecido un plan sectorial de ayudas a la investigación y se reconoce que la supervivencia de esta beneficiosa industria reside en el mantenimiento del alto valor tecnológico que le caracteriza.

España posee una amplia y diversificada cadena de suministro, aunque dependiente de las empresas tractoras en lo que se refiere a conocimiento e inversión en desarrollos tecnológicos, que a través de sus actividades a nivel nacional, provocan una buena competitividad en el resto del sector.

Su efectividad y eficiencia en convertir la investigación en desarrollo, de proporcionar innovación real y de poner productos por vez primera en el mercado, se ha demostrado en las últimas décadas sobradamente⁴.

Sin embargo, muchas de las empresas del sector aeronáutico son globales y toman sus decisiones de inversión en desarrollos tecnológicos en base a consideraciones estratégicas y económicas. A estos efectos, los factores clave que se tienen en cuenta son tres:

- La disponibilidad de conocimiento e infraestructuras locales capaces de llevar a cabo la investigación en el área concreta.
- La capacidad de implementar los resultados de la misma.
- El buen acceso a ayudas públicas para la investigación que permitan mitigar el impacto del coste en los resultados de la empresa.

Con la contribución de todos los actores involucrados: empresas, organismos, administraciones y ministerios, España cumple ampliamente los dos primeros criterios. Resta cumplir el tercero.

La disponibilidad y el acceso continuado a ayudas públicas para investigación pueden ser factores de atracción de nuevas empresas de otros países, pero su ausencia implica el riesgo de que las empresas dirijan sus inversiones de I+D+i fuera de España o que no puedan participar en los próximos desarrollos, lo que afecta al conjunto del sector.

⁴ El sector aeronáutico cuenta con la primera empresa a nivel nacional en número de patentes solicitadas y que en términos absolutos, ocupa el segundo puesto, detrás del CSIC.

Resulta por tanto conveniente contar con un programa estratégico de tecnología, prioritario para el sector aeronáutico, que pueda dar respuesta al alto volumen de inversión en I+D+i que el sector estaría dispuesto a invertir y que las empresas tractoras deben liderar en España, en colaboración con su cadena de suministradores.

Este programa debe orientarse, en su vertiente civil, al objetivo común de conseguir una aviación sostenible que preserve el medio ambiente en línea con los objetivos 2020 y la nueva visión de la aviación declarada en el "Flightpath 2050"⁵ de la Comisión Europea y que presentaron los comisarios Kallas y Geoghegan-Quinn durante la celebración de los Aerodays en marzo 2011 en Madrid.

Es necesario considerar que las herramientas europeas de financiación no pueden sustituir las herramientas nacionales, ya que aquellas no permiten el desarrollo de tecnologías que sean clave y estratégicas ni tampoco asegurar su explotación nacional sin compartir su propiedad intelectual. Tampoco permiten mantener la colaboración de larga duración entre empresas de toda la cadena de suministro ni con los organismos de investigación nacionales.

El marco económico actual no permite atender a todas las necesidades, por lo que la selección de los instrumentos precisa hacer balance de los beneficios económicos y sociales que las ayudas van a reportar en términos de inversión, así como de la permanencia que dichos beneficios van a tener en el tiempo.

La industria aeronáutica ha definido e identificado una serie de pilares tecnológicos de importancia nacional, que incluso, no son de uso exclusivo en el sector, y a cuyo desarrollo las grandes empresas están dispuestas a contribuir para favorecer el tejido científico-académico e industrial.

También son importantes los trabajos de integración de tecnologías que estas empresas pueden liderar, así como su capacidad de evaluar, monitorizar resultados y posteriormente avanzar las tecnologías a niveles de madurez más altos. Son, en resumen, un vehículo importante en la creación, gestión e integración de conocimientos.

LANZAMIENTO DE NUEVOS PROGRAMAS

El lanzamiento de nuevos programas, en ocasiones con duración superior a los diez años, es el último paso antes de la fase de certificación, industrialización y comercialización de un producto.

En el sector aeronáutico, éstos no son muy frecuentes dado su alto coste y su largo ciclo, tanto de comercialización como de amortización, pero marcan la diferencia entre las empresas colaboradoras con capacidad tecnológica, de gestión y financiera, y las meras fabricantes bajo pedido. Generalmente manejan tecnologías en proceso de maduración y aplican los resultados de los procesos de investigación llevados a cabo en los niveles de desarrollo tecnológico previos.

Estos factores hacen que los lanzamientos se produzcan, normalmente, a nivel supranacional, aunque también se pueden llevar a cabo de forma nacional, como en el caso particular de nuestro país que está, como se ha mencionado anteriormente, presente en toda la fase de desarrollo e integración de un avión, desde la fase conceptual hasta la de ensamblaje, certificación y soporte en servicio.

Estos lanzamientos se desarrollan, en colaboración a riesgo⁶, alrededor de las grandes empresas tractoras: Airbus, Boeing, Rolls-Royce o Pratt & Whitney.

En estos casos el principal impacto que sufre la empresa colaboradora, si ha conseguido pasar el corte



⁵ El informe 'Flightpath 2050' establece una nueva visión a largo plazo elaborada por un grupo de expertos de alto nivel sobre investigación en el sector aeronáutico. El informe fija, entre otros objetivos, la reducción de emisiones de CO₂ en un 75%, las de NOx en un 90% y el ruido en un 65%, en comparación con los niveles del año 2000.

⁶ La figura de colaboración a riesgo comercial viene produciéndose en España desde finales de los años 90 con el programa Dornier 728, que no llegó a lanzarse por problemas de mercado, y posteriormente con el desarrollo del A380. Supone asumir el coste del desarrollo por parte de las empresas que participan, para recuperarlo, luego, en las entregas de serie.

tecnológico y de gestión, es el impacto en el circulante que les produce entrar en unos desarrollos que pueden extenderse en el tiempo hasta cinco ó seis años, además de los que tardan en recuperar los costes no recurrentes invertidos mediante su facturación en los pedidos de serie; como mínimo, otros 10 años.

Cabe recordar a este respecto, el acuerdo bilateral UE-EEUU sobre financiación de aviones, actualmente sin vigencia, que fijaba un máximo de 17 años para devolver las financiaciones a los Estados.

En España se han utilizado en el marco de los programas Airbus los RLI's⁷ o "Anticipos Reintegrables", aplicándose desde el año 1992 el marco regulatorio del acuerdo bilateral, el tipo de interés de los bonos a 10 años y un plazo máximo de devolución de 17 años en distintos tramos. En programas de propulsión han existido esquemas similares.

Junto a éstos, se han utilizado otros instrumentos incardinados en el Marco Comunitario de I+D+i concediendo préstamos sin interés, a devolver en períodos a elección de la empresa, siempre y cuando no se sobrepasen los límites de ayuda equivalente. Además, la financiación es insuficiente ya que el coste del utillaje, actualmente uno de los principales costes de lanzamiento de un programa (60%), está fuera de este marco.

Todos ellos se caracterizan por ser ayudas individuales y de gran cuantía.

Se debe también tener en cuenta, la nueva estrategia de producto en desarrollos incrementales, especialmente relevante en la aeronáutica civil. Estos desarrollos son aquellas modificaciones sustanciales de los programas de serie que producen grandes ventajas para los clientes, usuarios o el medioambiente. Estas ventajas se consiguen merced

a la aplicación de nuevas tecnologías y justifican su introducción en lugar de lanzar un programa completamente nuevo. Así el A320neo, o los previstos A330neo y A320neo+.

Estos desarrollos, se realizan en una escala de tiempo inferior a lo referido anteriormente, requiriendo del orden de 2 a 4 años, y con un esfuerzo en investigación y tecnologías constante para poder plantear y abordarlos de modo competitivo frente a otros actores que puedan proponer otro tipo de soluciones que, además, pudieran derivar en un cambio geográfico de su producción en serie.

La herramienta óptima en el lanzamiento de nuevos programas tecnológicos de desarrollos son los Anticipos Reintegrables por las siguientes razones:

- Los costes elegibles son todos los que comprende el desarrollo de una aeronave/sistema.
- Los anticipos entregados, al ser en calidad de préstamo, no impactan en las cifras de déficit del Estado.
- Proveen de la liquidez necesaria a un coste razonable.
- Se han admitido como instrumento de financiación de lanzamiento de programas por la OMC.
- Permiten la participación a riesgo del Estado. Se comparten riesgos y esfuerzos y se pueden establecer royalties para retribuir la inversión, una vez amortizados los costes no recurrentes mediante las entregas de serie facturadas.
- Permiten liberar fondos estatales para el apoyo a investigaciones más lejanas al mercado y con riesgos tecnológicos que nunca serán compartidos por los agentes financieros.
- El Estado consigue que las empresas participen en Programas de calado con el retorno que esto supone, tanto en empleo directo como en indirecto e inducido, en un sector con cifras récord de retorno social.

APOYO A LA COMPETITIVIDAD

El alto nivel de exigencia y competitividad de la industria aeronáutica hace que su desarrollo se asiente en dos grandes ejes:

- 1 El mantenimiento de la intensidad en I+D+i, ya destacadamente alta en relación a otros sectores industriales españoles (y a la media europea del sector)
- 2 Una estructura productiva altamente competitiva

En lo que respecta a las necesidades de mejora de la competitividad, en general, el intenso apoyo a las políticas de innovación en los 10 últimos años ha podido crear la ilusión de que lo importante es el mantenimiento de los centros de I+D+i mientras que la estructura industrial es prescindible, o en el mejor de los casos es selectivamente deslocalizable en los procesos de menor valor añadido con el fin de compensar la pérdida de competitividad del resto de la industria española.

Otros países occidentales que han sufrido el mismo proceso están reaccionando potenciado la recuperación de sus capacidades de producción. El sector aeronáutico español no es una excepción y está



sometido al mismo tipo de presiones, pero cuenta con dos ventajas que están mitigando la deslocalización y van a permitir un apalancamiento en el despliegue de medidas de competitividad orientadas al mantenimiento de una estructura industrial.

- Los procesos productivos aeronáuticos son poco comunes e inherentemente de alto nivel tecnológico, lo que supone una barrera de acceso para los competidores emergentes.
- La existencia de una industria de cabecera, empresas tractoras y de integradores de primer nivel en los tres sectores del mercado (célula, propulsión y equipos y sistemas).

España cuenta en la actualidad con integradores de primer nivel, lo que representa una ventaja diferencial frente a muchos países industrializados que, aún poseyendo un gran desarrollo industrial, su cadena de suministro aeronáutica sólo incluye proveedores de cierto tamaño que no son capaces de controlar la especificación del producto.

La gran ventaja de poseer industrias de cabecera e integradores de primer nivel es la capacidad para convertir la demanda mundial de un producto en especificaciones de un sistema o un subsistema y la capacidad de decisión sobre la localización de la carga de trabajo.



⁷ RLI's o Anticipos Reintegrables. En inglés: Repayable Launch Investments.

Los altos niveles de participación de la industria española en los programas internacionales con Airbus (un 10% como término medio de actividad de fabricación recurrente) juegan a favor del desarrollo de una industria aeronáutica de base española.

Las condiciones mínimas para adquirir y conservar el estatus de integrador y Tier 1 son:

- Capacidades tecnológicas en el estado del arte dispuestas para su despliegue comercial
- Capacidad financiera para soportar los programas de desarrollo
- Capacidad industrial para controlar el producto y recuperar la inversión por valor añadido

De este trinomio inseparable, la competitividad industrial no es un aspecto secundario.

COMPETITIVIDAD DE LA INDUSTRIA AERONÁUTICA

Las principales partes implicadas o “stakeholders” del sector europeo, han presentado un escenario futuro del sector aeronáutico⁸ en el que la viabilidad del transporte aéreo tiene tanta importancia como, por ejemplo, la seguridad. Así, establecen el objetivo con respecto a la asequibilidad en reducir a la mitad el coste del ciclo de vida en el período 2000-2020.

Mientras que gran parte de los factores del ciclo de vida se controlan desde el diseño, el coste de adquisición está directamente relacionado con el coste de ingeniería de procesos y los costes de producción. Por tanto, contrariamente a lo que se piensa, el coste unitario de producción en aeronáutica junto con el

coste de desarrollo, son factores tan importantes, al menos, como en los productos de consumo.

Por otra parte, siendo la presión de los costes un factor de origen externo, el sector aeronáutico español tiene varias necesidades de origen interno cuando se trata de hacer sostenible la notable posición alcanzada.

- Desarrollo de una cadena de suministro cercana. Con independencia de la balanza de costes de producción, otros factores mejoran la competitividad del sector en base a la existencia de una cadena de suministro próxima. Entre ellos destaca el control de la propiedad intelectual/ propiedad industrial, el aprovechamiento de sinergias por integración diseño-fabricación en la cadena próxima, un nivel más alto de desarrollo tecnológico que en el exterior, como base a desarrollos subsiguientes y el control de la producción, frente a suministradores globales cuya carga de trabajo depende en poca magnitud de la demanda española.
- Internacionalización de la cadena de suministro próxima. Desarrollar la interactividad de la cadena de suministro nacional para conseguir subcontratación de otros OEMs e integradores de primer nivel internacionales. Esto produce además una reducción de los costes tanto por reparto de costes fijos, como por la aparición de nuevas oportunidades y de nuevas demandas tecnológicas.

La mejora de la competitividad no es, por tanto, únicamente un problema de coste unitario de producción, sino el soporte a unos integradores que han de dar una respuesta integrada al OEM.

NECESIDAD DE FORMACIÓN DE LAS EMPRESAS AERONÁUTICAS

La Administración es consciente de la importancia de la formación en el desarrollo de la estructura industrial del país y, a través de sus órganos competentes, revisa y actualiza las medidas para mejorar la formación.

Este documento asume que la Administración ya establece unos estándares generales en formación reglada, formación ocupacional y formación continua.

No obstante, la especificidad de la tecnología aeronáutica y la aparición constante de nuevos procesos y nuevas tecnologías obligan a las empresas a interiorizarlas mucho antes de que se establezcan en la formación reglada.

Las empresas cubren esta necesidad, bien con formación interna, bien acudiendo a agentes externos, y aunque existen herramientas de formación ocupacional y formación continua que las abordan en mayor o menor medida, éstas están limitadas en importe y alcance.

La competencia en dos niveles, con países de menor coste laboral y con países de amplia base tecnológica, ha conducido a la deslocalización del trabajo y, en el mejor de los casos, a la incorporación o sustitución de procesos más avanzados que exigen una formación continua de los empleados, como una dinámica recurrente.



“ Esté demostrado que la inversión en la industria aeronáutica es muy beneficiosa, no sólo en el aspecto comercial sino también en el social, por su alto nivel tecnológico.

⁸ Flightpath 2050 (ver nota número ⁵) o Vision 2020. En el año 2000 y a petición de la Comisión Europea, un grupo de líderes de la industria y la investigación se dedicó a crear una visión de la aeronáutica europea para el año 2020. El informe final trata no sólo asuntos técnicos e industriales, sino también temas de interés público. La investigación aeronáutica no se reduce simplemente a cómo volar más alto, más rápido o más lejos. Las expresiones claves de hoy en día incluyen palabras como “más asequible”, “más seguro”, “menos contaminante” y “menos ruidoso”.

La mejora en la competitividad de las empresas aeronáuticas requiere una formación que permita:

- Incorporación rápida de conocimientos generados en el mundo y, en especial, disponibles para los competidores internacionales
- Amplia diseminación en la empresa y la cadena de suministro asociada
- Agilidad de la formación y polivalencia de los empleados, ya que la incorporación constante de nuevas tecnologías de producción, genera en los trabajadores la necesidad de adaptar sus conocimientos y adoptar otros relativos a los nuevos procesos y tecnologías
- Incorporación del modelo de formación dual



NECESIDADES DE INVERSIÓN EN RESPUESTA MEDIOAMBIENTAL DE LAS EMPRESAS AERONÁUTICAS ESPAÑOLAS

La asunción por parte del sector aeronáutico de su papel de liderazgo en la reducción del impacto medioambiental de la aviación supone un coste suplementario, tanto en inversiones de I+D+i y coste recurrente, como en industrialización.

Este hecho se suma a los compromisos que las empresas aeronáuticas adquieren derivados de la normativa ambiental, dado su carácter transversal, y el hecho de ser cada vez más rigurosa y cambiante.

Más allá de plantear la necesidad de apoyo para que las industrias puedan cumplir sus requisitos de aplicación ambientales, que ya se contempla en otras líneas de ayudas existentes, por ejemplo las relacionadas con instalaciones de corrección de la contaminación o eficiencia energética, las organizaciones tienen la necesidad de apoyo para adaptar sus actividades y procesos a los cambios que se producen en dichos requisitos, sin que se vea mermada su competitividad.

La tendencia actual de la normativa ambiental y del mercado exige gran capacidad de adaptación a nuevos requerimientos y anticipación al cambio.

Este hecho cobra especial importancia si tenemos en cuenta la diferente tipología de las empresas del sector, en cuanto a tamaño y actividades desarrolladas, la complejidad de la cadena de suministro y la dependencia que cada agente tiene del resto de agentes de la cadena de valor, dada la especificidad y exclusividad de muchas actividades.

Dos ejemplos dan cuenta del dinamismo de los requisitos de reducción del impacto medioambiental:

■ Evolución de los requisitos ACARE

El Advisory Council for Aeronautics Research in Europe (ACARE), se comprometió en 2000 con propuestas muy ambiciosas en términos de reducción de ruido (reducción del 50% del ruido percibido) y reducción de emisiones (50% de reducción de CO₂ y 80% de reducción de óxidos de nitrógeno), todas ellas con un fundamento tecnológico de primera magnitud. Sin haber finalizado el período planteado para su consecución y estando aún vigentes, ACARE anunció en 2011 sus nuevos objetivos, todavía más ambiciosos. Según la nueva visión de ACARE para 2050, la industria asume un compromiso de reducir el ruido percibido en un 65%, las emisiones de CO₂ al 75% y los óxidos de nitrógeno en un 90%, además de otros requisitos como: cero emisiones en pista, diseño de los aviones y sus motores siendo 100% reciclables, etc.

■ El Reglamento Europeo REACH, sobre sustancias químicas

Se trata de una normativa transversal que entró en vigor en 2007 y que establece requisitos para cualquier actividad industrial y fabricantes de todos los sectores, por el uso de sustancias químicas en el proceso productivo y por el contenido de las mismas en los productos que ponen en el mercado, con calendario para su implantación gradual hasta 2018.

Resulta muy relevante la premura con la que se intensifican los requisitos derivados del REACH, tanto en cantidad como en exigencia. Situación que es responsable de que muchas empresas se estén enfrentando hoy a la necesidad de realizar, al más alto nivel, reflexiones estratégicas sobre la viabilidad de determinadas líneas de negocio, dadas las restricciones que se imponen o se prevé se puedan imponer a corto o medio plazo a determinadas sustancias usadas en sus procesos o incorporadas en los productos.

En el sector aeronáutico, son críticas las restricciones que se plantean para los compuestos de cromo hexavalente (Cr VI), sustancias clave por las propiedades anticorrosivas que confieren a los metales y que, a pesar de la intensiva actividad de I+D+i dedicada a desarrollar productos alternativos, actualmente no existen sustancias que los puedan sustituir asegurando las mismas propiedades para los componentes en condiciones de vuelo.

Teniendo en cuenta que el ciclo de vida del producto aeronáutico es de 40 años, la industria de cabecera y su industria auxiliar deben ser capaces de cumplir holgadamente los requisitos actuales y anticiparse a requisitos futuros, para no caer en la obsolescencia medioambiental, evitando al mismo tiempo el impacto en el coste del producto.



APOYO ESTATAL A LA I+D+i

EL APOYO ESTATAL A LOS PROCESOS DE INVESTIGACIÓN RESULTA VITAL PARA LA SALUD TECNOLÓGICA Y COMPETITIVA DEL SISTEMA EMPRESARIAL

En una economía global donde cualquier producto es susceptible de ser fabricado en cualquier parte del mundo, la clave de la competitividad reside en la ventaja tecnológica. Sin ésta, no es posible competir y seguir consiguiendo crecimientos en el sector que traigan aparejados crecimientos del PIB nacional.

El sector aeronáutico español debe aspirar a seguir manteniendo su presencia en los proyectos y productos de vanguardia y de última generación,

frente a la competencia de las empresas de los nuevos países que se incorporan al sector.

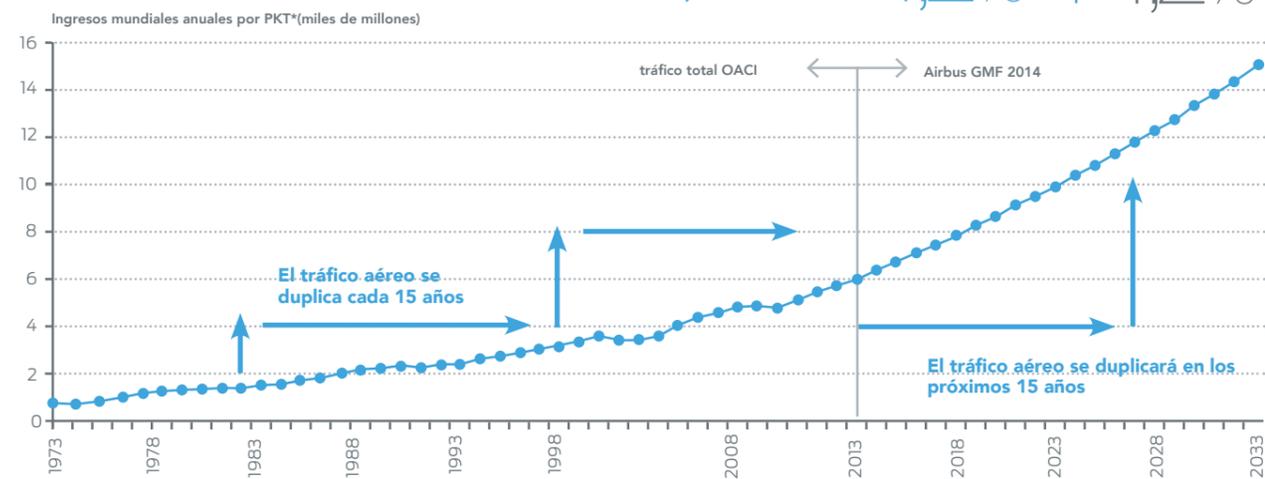
El sector aeronáutico es uno de los que más esfuerzo dedica a la I+D+i. Durante los últimos 10 años ha invertido una media del 12% de su cifra de negocios en este tipo de procesos, y lo hace como única salvaguarda de la competitividad en un mercado claramente creciente.

Además, la posibilidad de comunicar los requisitos de elementos que quieren mejorar en los productos y procesos a los objetivos de la investigación fundamental, aseguran una mayor usabilidad posterior por parte de la industria. El Sector ha demostrado que, una vez implementadas las nuevas investigaciones en términos prácticos en sus productos, hay un efecto de transferencia de estas tecnologías a otros sectores.

La cifra de ingresos/pasajeros/millas ha crecido el 73% a pesar de las dos crisis sufridas desde el año 2000 y a pesar de las bajas tasas de EEUU (11%)⁹. Estas cifras se duplicarán en los próximos 15 años como lo han venido haciendo desde 1980.

EL TRÁFICO AÉREO SE DUPLICARÁ EN LOS PRÓXIMOS 15 AÑOS

FUENTE: OACI, Airbus GMF 2014



⁹ Airbus Global Market Forecast 2011.

Como se ha mencionado anteriormente, el sector aeronáutico es de los pocos que ha continuado creciendo durante los años de la última crisis mundial y en España ha permitido recortar la distancia con los países de su entorno, además de conseguir unas cifras de exportación por encima del 75% del volumen de negocio.

Parece razonable, por tanto, sectorizar los instrumentos y ayudas de acuerdo al resultado que producen.

LOS PAÍSES DE NUESTRO ENTORNO Y SUS POLÍTICAS DE APOYO A SUS SECTORES AERONÁUTICOS

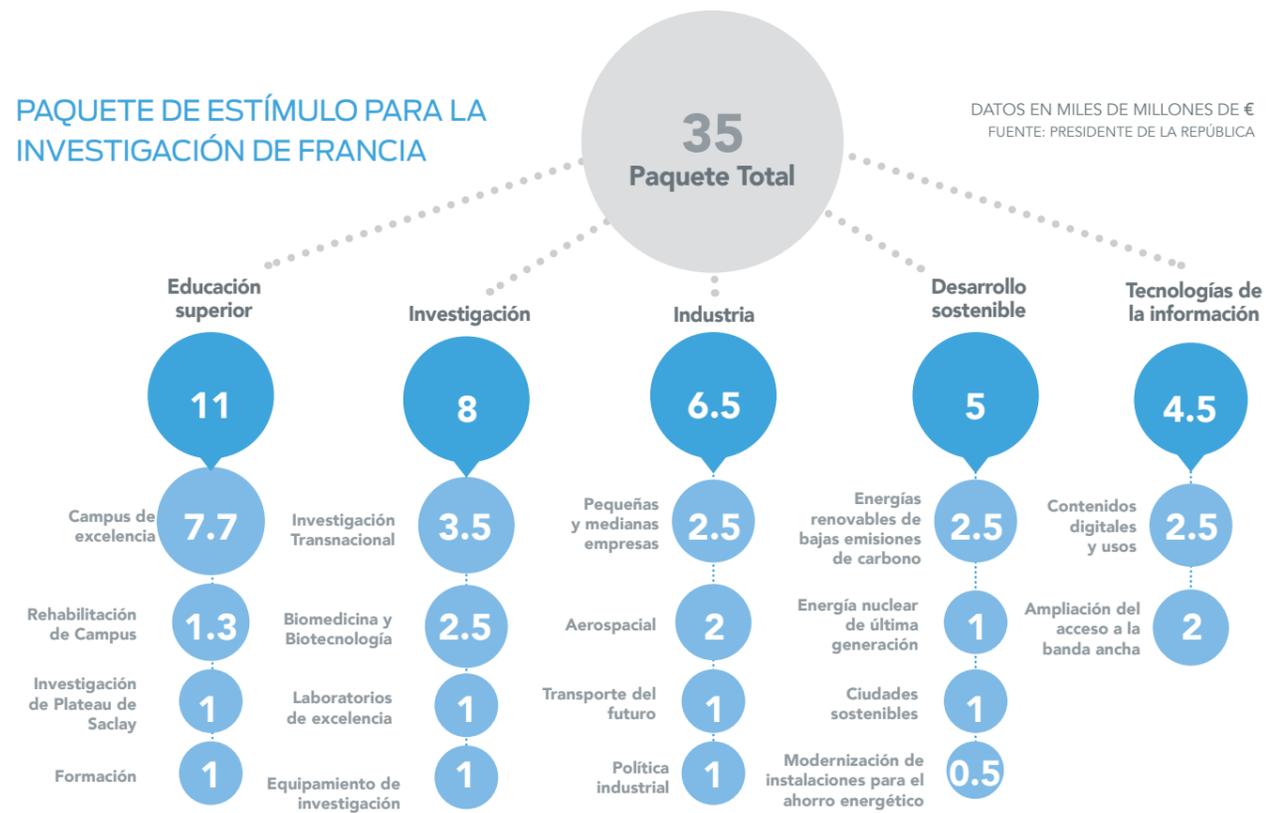
En Francia, el sector aeronáutico y espacial siempre ha contado con la consideración de Sector

Estratégico para el Estado, por lo que se fueron sucediendo no sólo programas de ayuda a la I+D+i del sector, sino que dado su alto contenido militar, se colabora a través de agencias que promueven la exportación de productos aeronáuticos de Defensa.

Hace ya unos años el "National Grand Emprunt", o lo que es lo mismo, un Programa Nacional para financiar las "prioridades estratégicas del país" hasta el año 2030, contempló el sector aeronáutico como clave y le distinguió con características especiales a la hora de implementar las ayudas.

Siguiendo las recomendaciones de la "Comisión para las Prioridades Estratégicas y el Préstamo Nacional" el Presidente francés, N. Sarkozy fijó la cantidad de 35.000 millones de euros que, acompañado del esfuerzo empresarial, ya que es iniciativa público-privada, pondría a disposición del sistema 60.000 millones de euros estructurados en cuatro áreas diferenciadas: Investigación y formación en Universidades y Centros





Tecnológicos: 19.000 millones de euros; industria y PyMEs: 6.500 millones de euros; desarrollo sostenible: 5.000 millones de euros y sociedad de la información: 4.500 millones de euros. Estas áreas prioritarias fueron revisadas cuando se aprobó el necesario presupuesto complementario del año 2010.

Este Programa supone que el sector aeronáutico en Francia conseguirá unas “subvenciones” directas, dado que en este sector se modifican las condiciones de financiación, por importe de 1.000 millones de euros. Además, podrá acudir a convocatorias horizontales como son las de “energías bajas en emisiones de carbono”, investigación transnacional o los Campus de excelencia.

Así, se han creado hasta mayo de 2011, 6 nuevos Institutos de Investigación Tecnológica (IRT) a

través de los fondos del Programa de Inversiones de Futuro en Francia, que es como ahora se denomina el “National Grand Emprunt”.

Estos Institutos son la clave de la estrategia industrial francesa que se focaliza en los sectores de mercados crecientes y generadores de empleo. Los IRT se constituyen en Centros de Excelencia ya existentes integrando los ámbitos universitario, científico e industrial, de las distintas regiones con iniciativas público-privadas de inversión.

Con el fin de implementar de forma eficiente estos planes, se creó el CORAC –Consell pour la Recherche Aeronautique Civile–, el organismo que agrupa a todos los agentes en Francia para lograr objetivos muy ambiciosos. Además de la industria, está la Dirección General de Aviación Civil, órgano del Ministerio de

Transporte que dirige las ayudas tecnológicas, y el ONERA, el principal Centro Público de Investigación Aeroespacial.

De su dotación de fondos de 2.000 millones de euros, el 50% viene soportado por el Estado y pretende alcanzar objetivos muy ambiciosos hasta el año 2020, incluyendo demostradores tecnológicos.

En Alemania, a través del Ministerio de Economía y Tecnología, el BMWI, se ha publicado recientemente su Estrategia Aeronáutica que bajo la dirección técnica del Centro Aeroespacial Alemán, el DLR, va a poner a disposición de la industria los fondos necesarios para su desarrollo.

El Programa Nacional de Investigación Aeronáutica, denominado Luftfahrt Forschung Programm o coloquialmente LUFO, va a seguir siendo uno de los instrumentos para conseguirlo. Este Programa va ya por su cuarta convocatoria con una dotación presupuestaria hasta el 2013 de 280 millones de euros y unas condiciones financieras sólo limitadas por el Marco Comunitario de I+D+i.

El LUFO actúa en los campos de materiales, energía y medio ambiente, es decir, en los que Alemania representa un competidor de primer nivel, dado que, por el momento, no integran sistemas de avión aunque es una de las líneas estratégicas definidas.

Los tipos de investigación que subvenciona son: investigación aplicada, investigación precompetitiva y transferencia del conocimiento.

Además, existe también la figura de los Centros Tecnológicos que son subvencionados en colaboración público-privada. El más próximo a los intereses aeronáuticos españoles es el “Stade CFK Valley” que ha sido financiado al 50% entre 73 socios industriales y los gobiernos locales y regionales de Stade y Baja Sajonia, respectivamente.

“ El sector aeronáutico español debe aspirar a seguir manteniendo su presencia en los proyectos y productos de vanguardia y de última generación, frente a la competencia de las empresas de los nuevos países que se incorporan al sector.



En el Reino Unido, el principal departamento ministerial con responsabilidad en las políticas de innovación es el Department of Business Innovation and Science, BIS, agencia gestionada por varios Ministerios: Educación, Ciencia y Universidades, Negocio y Empresa, Comercio, Empleo y Descentralización, que está presidida por el Secretario de Estado de Negocio, Innovación y Formación, actualmente el Dr. Vince Cable.

El BIS tiene dos ramas estructuradas que abarcan todas sus actividades:

- Los Consejos de Investigación, que gestionan los ámbitos académicos y científicos. En las disciplinas aeronáuticas, el Engineering and Physical Sciences Research Council (EPSRC) es el más relevante y aunque lógicamente está más cerca de la investigación básica, cada vez se orienta más a investigaciones susceptibles de ser explotadas industrialmente
- El Comité de Estrategia Tecnológica (TSB), que soporta la investigación tecnológica en la industria a través de un instrumento denominado: "Programa Tecnológico"

Este instrumento es un Programa en condiciones de competencia donde los proyectos son valorados de forma independiente bajo diversos criterios, incluida su capacidad de explotación y relevancia técnica. Los proyectos pueden realizarse en consorcio y tener el soporte, o no, del ámbito académico. Son proyectos de 2 ó 3 años y cada empresa no puede recibir más de 10 millones de euros por razones de regulación de ayudas estatales.

El Comité (TSB), ha identificado cuatro ámbitos de tecnologías nacionales claves como son: ingeniería de diseño, fabricación avanzada, materiales y fotónica y basadas en estas áreas se lanzan convocatorias con "topics" más específicos.

El sector aeronáutico ha copado durante los últimos años al menos el 25% de los "topics" específicos de las distintas convocatorias.

Las Agencias de Desarrollo Regional y las Administraciones Regionales involucradas, proveen también fondos complementarios al "Programa Tecnológico"; generalmente proveen costes de inversión e infraestructuras en su propia región.

Como respuesta a la importancia demostrada del sector aeroespacial particularmente, el Comité (TSB) ha establecido un nuevo instrumento para subvencionar grandes proyectos (mayores de 6,2 millones de euros) que es gestionado por separado de las convocatorias en competencia.

El ala en material compuesto para la próxima generación (NGCW) es un ejemplo actual. Airbus UK, ha recibido 18,5 millones de euros de TSB y otros 18,5 millones de euros de Agencias regionales "SWRDA" y del Gobierno Galés para este proyecto.

También, para colaborar en el establecimiento de suministradores de primer nivel en el Reino Unido que colaboren con Airbus, se ha puesto en marcha un programa especial denominado "Protocol" con una dotación presupuestaria a fondo perdido por parte del Gobierno Central de 62 millones de euros, que reduce los requisitos de colaboración y define objetivos tecnológicos específicos con el fin de "colmar las aspiraciones de Airbus UK y el Gobierno británico".

En 2011, se inauguró el National Composites Centre (NCC) como punta de lanza para desarrollar tecnologías de materiales compuestos y conseguir "el retorno de las alas en materiales compuestos al Reino Unido". El avión de Airbus A350 es el primer, y único, avión de la familia Airbus que monta alas fabricadas en composites y que los elementos más comprometidos, los revestimientos de más de 140 m² en una sola pieza, se realizan en Stade (Alemania) e Illescas (España).

El centro está creado bajo el patrocinio de la Universidad de Bristol con la colaboración de instituciones públicas y privadas, lógicamente empresas alrededor del producto. Por la parte pública participaron en su fundación y por tanto financiación, la Agencia Regional de Desarrollo del Sudoeste: 7,6 millones de euros, fondos FEDER: 16,5 millones de euros y el referido Department of Business Innovation and Science: 22,9 millones de euros. Por la parte privada, las empresas colaboran en los costes de mantenimiento del centro y aportan investigadores.

La última iniciativa puesta en marcha por el Gobierno británico, a través del mencionado Department of Business Innovation and Science, en marzo de 2013 es el Aerospace Technology Institute que con una dotación gubernamental de 1.270 millones de euros hasta el año 2020 pretende, en palabras del Viceprimer Ministro N. Clegg, "mantener la posición británica en la vanguardia de la tecnología aeroespacial y asegurar el desarrollo del sector en el Reino Unido por un largo periodo de tiempo".

Estos fondos irán destinados a la subvención de proyectos tecnológicos en las áreas estratégicas definidas, tanto a nivel de estructuras, principalmente alas en fibra de carbono, como a mejoras en la eficiencia de los motores de aviación, y a la puesta en marcha de centros tecnológicos que puedan soportar estos programas de investigación y tecnología.



Como no podía ser de otra forma, uno de los proyectos estrella es un demostrador de ala en fibra de carbono que posibilite el desarrollo de las alas del A320neo++ en materiales compuestos. En el referido centro tecnológico se acaba de finalizar el hangar donde se realizarán los demostradores utilizando las instalaciones ya existentes, máquinas de encintado, autoclaves, inspección ultrasónica, mecanizado y recantado y la colaboración de 80 investigadores, la mayoría de ellos de Airbus UK.



CONCESIÓN DE AYUDAS AL SECTOR AERONÁUTICO DENTRO DE LA LEGALIDAD MARCADA POR LA NORMATIVA COMUNITARIA DE AYUDAS DE ESTADO

Por lo que se ha podido ver y colegir de las informaciones de notificaciones y comunicaciones a la Comisión Europea sobre ayudas de Estado concedidas por diferentes países a empresas del sector aeronáutico, las posibilidades para conceder ayudas a este sector en España, sin conculcar la normativa comunitaria vigente en materia de ayudas de Estado, podrían ser las siguientes:



El sector aeronáutico ha copado durante los últimos años al menos el 25% de los "topics" específicos de las distintas convocatorias.

■ Ayudas dentro de un régimen general o global

Se trataría de un régimen “paraguas” amparado en el Marco de ayudas estatales de I+D+i que permitiría la concesión de toda una serie de ayudas al sector. Un ejemplo de ello es el Régimen francés N395/2010 (“Régime d'aide à l'innovation et au développement durable du transport aérien”) en forma de subvención directa con un presupuesto total de 3.000 millones de euros y una duración de 5 años y bajo el que se comunicaron entre 2010 y 2012 varias ayudas a proyectos de I+D para el sector aeronáutico.

Este Régimen general permitiría la concesión de ayudas a:

- Proyectos I+D
- A estudios de viabilidad
- A actividades de innovación
- A las agrupaciones empresariales innovadoras

El Régimen General deberá ser notificado previamente a la CE lo que influirá necesariamente alargando el tiempo necesario hasta poder conceder y/o pagar las ayudas para su aprobación (seis meses mínimo). Deberá tener en cuenta que habrá que demostrar el cumplimiento de los siguientes objetivos:

- Contribución a un objetivo bien definido de interés común
- Necesidad de la intervención estatal
- Idoneidad de la medida
- Efecto incentivador que cambie el comportamiento de la empresa en cuestión
- Proporcionalidad de la ayuda y circunscripción al mínimo necesario
- Minimización de los efectos negativos en la competencia y el comercio interior

Se requerirá asimismo la elaboración de un plan de evaluación con carácter previo o simultáneamente a la notificación y una evaluación de impacto posterior del régimen.



Los costes subvencionables y las intensidades máximas están recogidos respectivamente en los Anexos I y II del Marco de ayudas I+D, si bien en la negociación de la autorización, la Comisión podría admitir intensidades superiores a las en él establecidas siempre que ello estuviese a su entender debidamente justificado.

Estas ayudas no se podrán conceder a empresas en crisis. En caso de tratarse de beneficiarios sujetos a una orden de recuperación pendiente se deberá tener en cuenta el importe pendiente de recuperar.

- Notificaciones o comunicaciones adicionales dentro del Régimen General

Aun cuando este Régimen General o Global haya sido autorizado, la Comisión podrá requerir de forma adicional la notificación de las ayudas cuyos importes superen determinados umbrales o cuyas circunstancias, a su entender amenacen con distorsionar la competencia. Como ejemplo, dentro

del Régimen 395/2010, encontramos dos tipos de ayudas:

- Ayudas que no requirieron la notificación adicional individual con un importe por proyecto inferior a 3 millones de euros y por un importe total de 132,4 millones de euros. (Será de aplicación el Reglamento General de Exención por Categorías).
- También dentro del régimen N395/2010 pero sometida a la obligación de notificación adicional se concedió un anticipo reembolsable de 70 millones de euros en forma de subvención a Turbomeca (filial 100% del Grupo Safran, Tier 1 de AIRBUS) para el proyecto TS3000.

■ Ayudas bajo el Reglamento General de exención por categorías

Las ayudas que reúnan todas las condiciones del Reglamento General de Exención por Categorías (en

adelante RGEC) quedarán exentas de la obligación de la notificación individual requiriendo únicamente su comunicación a posteriori a la C.E. Puede ser de aplicación cuando se trate de ayudas no incluidas en un Régimen General y que se quiere entren en vigor con la máxima celeridad.

Para acogerse a este Reglamento las ayudas no superarán los siguientes umbrales por empresa y proyecto (Art. 4, RGEC):

- Investigación fundamental: 40 millones de euros
- Investigación industrial: 20 millones de euros
- Desarrollo experimental: 15 millones de euros
- Estudios de viabilidad previos: 7,5 millones de euros
- Agrupaciones empresariales innovadoras: 7,5 millones de euros
- Ayudas a la innovación a favor de las PyMEs: 5 millones de euros
- Innovación en materia de procesos y organización: 7,5 millones de euros

En caso de superarse estos umbrales el RGEC no será de aplicación y, de no caer bajo el régimen paraguas, será necesario notificar previamente la ayuda bajo el Marco I+D.

Adicionalmente, si el presupuesto anual medio es superior a 150 millones de euros será necesario que la CE apruebe un plan de evaluación similar al mencionado anteriormente para que este reglamento pueda seguir siendo aplicado.

Estas ayudas no se podrán conceder a empresas en crisis ni a empresas sujetas a una orden de recuperación pendiente.

■ Ayudas sin el amparo de un régimen global

En tal caso se requeriría notificar o comunicar, dependiendo del caso, cada ayuda. Este parece ser el sistema utilizado por Alemania

■ Ayudas de minimis

Son ayudas cuyo límite es de 200.000€ para todas las empresas pertenecientes a un grupo empresarial, a lo largo de un período de tres ejercicios fiscales. Estas ayudas no requieren ni notificación previa ni comunicación a posteriori. Si la forma de ayuda es la subvención directa, no está prohibido concederlas a empresas en crisis

COORDINACIÓN CON LAS CCAA

La condicionalidad ex ante para el uso de los fondos de la política de cohesión de la UE para el período 2014-2020, requiere que los Estados miembros y las regiones de la UE identifiquen las especializaciones de conocimientos que mejor se ajusten a su potencial de innovación, basándose en sus activos y capacidades.

La estrategia de especialización inteligente (RIS3) significa que las estrategias de innovación nacionales o regionales tienen que definir prioridades para crear ventajas competitivas mediante el desarrollo y la adecuación de los puntos fuertes de la investigación y la innovación a las necesidades empresariales, a fin de abordar las oportunidades emergentes y los avances del mercado de manera coherente y evitar, al mismo tiempo, la duplicación y fragmentación de los esfuerzos.

La Comisión propuso que estas estrategias fueran una condición previa para la financiación del FEDER. En consecuencia, los Estados miembros y regiones de la UE debían establecer las estrategias de RIS3 antes de que se aprobaran los programas operativos que respaldan estas inversiones.

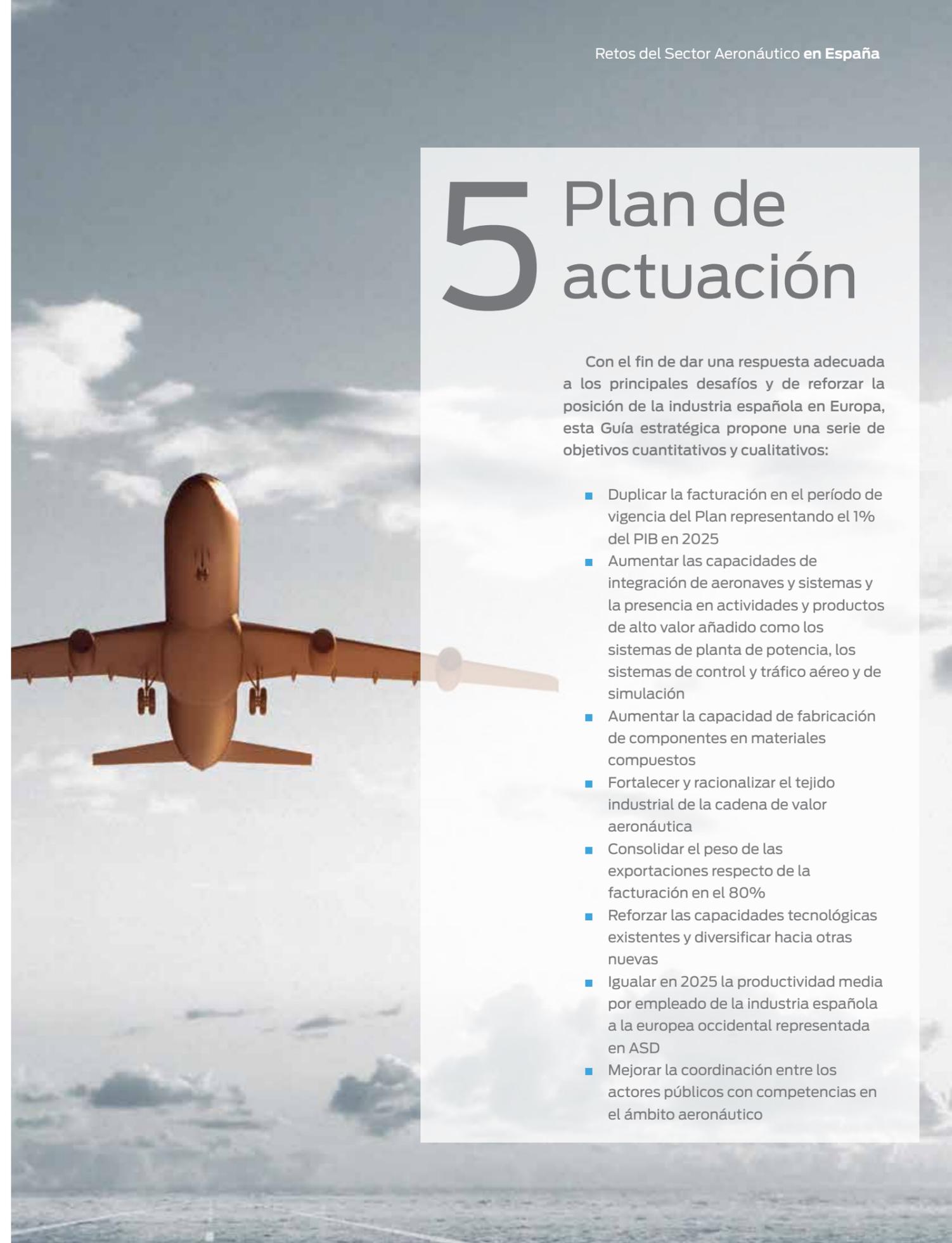
En el caso de España, este trabajo concluyó en julio de 2014, cuando se presentaron las RIS3 de todas las Comunidades Autónomas.

Será necesario involucrar en los objetivos nacionales a aquellas Comunidades Autónomas, que han identificado el sector aeronáutico como prioritario, ya que esto implica que los fondos que las CCAA van a recibir del FEDER, tendrán que ir destinados a este sector. Es necesario que exista una coordinación con las CCAA, para evitar duplicidades de financiación con la Administración Central y para alinear las posibles acciones emprendidas en las mismas a la estrategia nacional para este sector.

5 Plan de actuación

Con el fin de dar una respuesta adecuada a los principales desafíos y de reforzar la posición de la industria española en Europa, esta Guía estratégica propone una serie de objetivos cuantitativos y cualitativos:

- Duplicar la facturación en el período de vigencia del Plan representando el 1% del PIB en 2025
- Aumentar las capacidades de integración de aeronaves y sistemas y la presencia en actividades y productos de alto valor añadido como los sistemas de planta de potencia, los sistemas de control y tráfico aéreo y de simulación
- Aumentar la capacidad de fabricación de componentes en materiales compuestos
- Fortalecer y racionalizar el tejido industrial de la cadena de valor aeronáutica
- Consolidar el peso de las exportaciones respecto de la facturación en el 80%
- Reforzar las capacidades tecnológicas existentes y diversificar hacia otras nuevas
- Igualar en 2025 la productividad media por empleado de la industria española a la europea occidental representada en ASD
- Mejorar la coordinación entre los actores públicos con competencias en el ámbito aeronáutico





➔ AYUDAS A LA TECNOLOGÍA Y AL DESARROLLO DE PROGRAMAS

Una vez establecidos los hilos tecnológicos conductores clave de la competitividad que necesiten ser impulsados, es necesario contar con ayudas a la investigación para que el plan de implementación se pueda llevar a cabo.

No hay que olvidar que para llegar a ser parte del lanzamiento de un nuevo desarrollo, se debe previamente haber desarrollado tecnologías al nivel de madurez exigido para ser considerado con un riesgo aceptable en el nuevo desarrollo.

Otros aspectos a contemplar son:

- Los organismos públicos verían primada mediante subvención la investigación básica

Para ello, se impulsará la figura de un “Centro” que canalizará la ayuda en forma de subvención hacia los diferentes organismos de investigación, que realicen actividades de I+D+i orientadas al sector aeronáutico, y que redunden en beneficio del desarrollo tecnológico de dicho sector.

Esto se realizaría mediante actuaciones coordinadas con el Plan Nacional, ya que se trata de investigación básica en aras del conocimiento, aunque orientada para el beneficio económico-social y con una actuación dirigida, coordinada y continuada que potenciará las posibilidades de internacionalización y de aumento de la cartera de propiedad intelectual en productos de alto valor de los organismos participantes.

- Del mismo modo, universidades, el INTA, el CSIC y centros tecnológicos recibirán contrataciones de las empresas para una investigación más aplicada o aquella en la que la empresa quiera mantener su propiedad intelectual.
Al final del presente documento se relacionan en Anexo los principales centros tecnológicos

y universidades de relación con el sector aeronáutico

- Algunos centros tecnológicos podrían tomar responsabilidades en su campo de actuación, ayudando a la optimización de la red tecnológica mediante la potenciación o puesta en marcha de centros virtuales que aglutinarán los organismos, departamentos y grupos de investigación involucrados en áreas específicas, fomentando la colaboración
- Se incluirían, asimismo, ayudas especiales a la realización de trabajos de investigación en coordinación con acciones formativas en colaboración con las empresas del sector (tesis doctorales, proyectos de fin de carrera, fin de máster, etc.)

A continuación se relacionan las principales tecnologías de las que dispone la industria aeronáutica en España y, por tanto, susceptibles de futuros desarrollos tecnológicos y de programas:

- Integración y equipamiento de sistemas complejos de aeronaves
- Ingeniería y diseño de componentes estructurales de la aeronave
- Diseño, fabricación y montaje de estructuras en materiales compuestos y avanzados
- Tecnologías de fabricación avanzada de estructuras y componentes aeronáuticos
- Diseño de sistemas de propulsión (compresores, turbinas y otros elementos de turbomaquinaria)
- Mantenimiento de estructuras, de motores y de equipos y sistemas incluyendo la realización de ensayos no destructivos, inspecciones y reparaciones y revisiones
- Fabricación de sistemas de seguridad en vuelo, anti-incendio y de seguridad integrados, además de sensores y métodos de diagnóstico del estado de la aeronave y su monitorización
- Ingeniería, producción y mantenimiento de sistemas de gestión del tráfico aéreo y de comunicaciones en aeronaves, incluyendo nuevos conceptos operativos y herramientas

que permitan aumentar la capacidad global del sistema de gestión de tráfico aéreo actual

- Desarrollo de sistemas de navegación, equipos de cabina de las aeronaves y sistemas asociados
- Desarrollo de simuladores operacionales, tácticos y civiles, y de los programas de entrenamiento de pilotos y su mantenimiento
- Diseño, desarrollo y producción de sistemas hidráulicos y neumáticos de aeronaves y el montaje de trenes de aterrizaje
- Equipamiento de interior de la aeronave y de los sistemas de acondicionamiento y entretenimiento a bordo
- Equipamiento de otros sistemas: eléctricos, sistemas anti-hielo, paracaídas...

➔ AYUDAS A LA COMPETITIVIDAD

AYUDAS A LA COMPETITIVIDAD DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN

La Administración española y algunas comunidades autónomas, conscientes del efecto multiplicador del empleo propio de la industria en relación con otros sectores económicos, han reconocido la importancia de contribuir al desarrollo de la industria española incentivando los procesos de innovación en el ámbito industrial.

Los procesos que, en relación con este plan deben ser apoyados, son aquellos que:

- Constituyen la base de un plan estratégico de la empresa orientado a un mejor posicionamiento en el mercado
- Estén respaldados por un plan de I+D+i que posiciona a la empresa en productos de mayor valor añadido o mayor integración vertical
- Aseguren el mantenimiento del empleo, si los valores de ventas por empleado de la empresa son menores que la media europea del sector

“ Es necesario el soporte de un nuevo marco de ayudas a la investigación para que el plan de implementación se pueda llevar a cabo.

- Generen empleo, cuando las ventas por empleado de la empresa son superiores a la media europea del sector
- Responden a consorcios industriales entre varias PyMEs para abordar conjuntamente un producto de OEM o integradores de primer nivel

Las siguientes actividades innovadoras deberían ser incentivadas:

- Desarrollo de nuevos procesos industriales
- Proyectos de I+D+i en el ámbito de los materiales y procesos de fabricación
- Colaboraciones con fabricantes de máquina herramienta española: estudios de viabilidad, proyectos de I+D+i o desarrollo de maquinaria específicamente aeronáutica, realizados en colaboración con fabricantes españoles de máquina herramienta
- Implementación de nuevos procesos existentes en otros sectores para adaptarlos a productos aeronáuticos
- Nuevos procesos productivos que representen una ventaja competitiva para la industria
- Procesos piloto
- Puesta a punto de procesos industriales nuevos o implantados recientemente, en base a un caso real, cuando este proceso se implemente por primera vez
- Centros avanzados de fabricación

Caso especial representa los centros avanzados de fabricación, en la forma de centros tecnológicos, de carácter privado o público-privado, orientados a salvar la brecha existente entre el desarrollo de procesos a nivel de laboratorio, y la aplicación en condiciones reales.

AYUDAS A LA FORMACIÓN DE LAS EMPRESAS AERONÁUTICAS

Junto con las disposiciones que, con carácter general, las Autoridades establezcan para la mejora de los medios de formación reglada, así como de los instrumentos de incentivación y ayuda a la formación

en las empresas, las empresas aeronáuticas, cuyas necesidades de tecnología se adelantan a las de otros sectores, requieren unas líneas de acción específicas.

Las condiciones para el apoyo a las acciones formativas estarían orientadas a aquellas acciones formativas que:

- Estén planificadas en un plan estratégico o en un plan de competitividad de cada empresa
- Se caractericen por una demanda tecnológica diferencial e innovadora, respecto a otros sectores industriales, con independencia de que sea en los ámbitos de tecnología aplicada al diseño o a los procesos productivos
- Carezcan de un apoyo significativo en los encuadres de formación ocupacional o continua actuales

Las siguientes acciones formativas, cumplen estos criterios:

- 1 Participación en jornadas técnicas y foros internacionales:
 - Deberían ser elegibles los gastos directos, incluyendo tasas, tiempo, y gastos de viaje
- 2 Organización de congresos y jornadas técnicas en España:
 - La difusión de los avances tecnológicos, la puesta en común y el contraste de los conocimientos internos, utilizan como principal plataforma la organización de foros, internos (restringidos a las empresas) o externos, en donde se discuten con gran especificidad los problemas de una empresa o un segmento de empresas
 - Deberían ser elegibles la organización, los viajes y costes de los ponentes y el tiempo de los asistentes
- 3 Infraestructuras, instalaciones y desarrollos destinados a la formación
 - Las empresas que realizan una amplia formación interna, o los consorcios de empresas, ven restringido el despliegue de formación interna debido a falta de medios

dedicados, frente a la opción que obliga a usar medios productivos, afectando directamente a la producción. Por otra parte, el desarrollo de herramientas avanzadas de formación (entornos virtuales) profundiza el nivel de preparación y reduce los costes.

- Deberían ser elegibles los gastos (e inversiones) para establecer aulas específicas con equipos y licencias puestas al día, y en número suficiente, para poder desarrollar planes de formación internos
- Igualmente los costes de desarrollo de herramientas formativas avanzadas

AYUDAS A LA INVERSIÓN EN RESPUESTA MEDIOAMBIENTAL DE LAS EMPRESAS AERONÁUTICAS ESPAÑOLAS

La Administración española comparte con la industria la necesidad de que los aspectos medioambientales, lejos de ser un factor gravoso para las empresas, constituyan un aspecto diferenciador que aporte valor frente a los competidores y asegure tanto el crecimiento sostenible como la competitividad del tejido industrial aeronáutico español.

Esta necesidad de competitividad cobra cada día más importancia, dado el crecimiento de la industria aeronáutica en países emergentes y la dinámica actual de cambio y aumento de exigencia en los requisitos de carácter medioambiental. Asimismo, obliga a la industria a enfocarse cada vez más hacia procesos, herramientas y metodologías de mayor valor añadido.

Las actuaciones que deberían ser apoyadas en materia ambiental son las que:

- Capaciten a la industria para cumplir requisitos ambientales que se prevén más rigurosos a medio plazo, cumpliendo holgadamente los vigentes y aumentando la eficiencia, en lo relativo a sus instalaciones y centros de trabajo



“ La Administración comparte con la industria la necesidad de que los aspectos medioambientales constituyan un aspecto diferenciador.

- Capaciten a la industria para diseñar, desarrollar y poner en el mercado productos con un mejor comportamiento ambiental, teniendo en cuenta el ciclo de vida completo
- Permitan gestionar y reducir los riesgos ambientales de las empresas a nivel estratégico, superando los requisitos actuales en el ámbito de la responsabilidad medioambiental y aportando valor para la empresa y el sector
- Permitan la implantación de cualquiera de las actuaciones anteriores a lo largo de la cadena de suministro y aseguren que las mejoras se consigan a nivel sectorial, eliminando barreras derivadas de la heterogeneidad de los agentes de la cadena de valor
- Ecodiseño, I+D+i enfocada al comportamiento ambiental del producto
- Todos aquellos procesos, herramientas y metodologías que permitan valorar, actuar y mejorar el comportamiento ambiental del producto a lo largo de su ciclo de vida
- Proyectos de I+D+i cuyo objetivo fundamental sea la mejora ambiental del producto, ecodiseño, análisis de ciclo de vida, huella de carbono, huella ambiental, ecoetiquetado, certificación ambiental de producto, compra verde, etc.
- Aquellas actuaciones desarrolladas para mejorar aspectos ambientales en cualquiera de las etapas del ciclo de vida del producto, dado que muchas de estas herramientas y metodologías son de diagnóstico
- Desarrollo de procesos que empleen materiales y sustancias más respetuosos con el medio ambiente, ya sea como materia prima o en procesos de fabricación. Mejoras en la gestión del transporte de materia prima y producto terminado. Mejoras estructurales y funcionales que confieran un menor impacto ambiental al producto. Actuaciones enfocadas a mejorar

la fase de uso: comportamiento del producto, información al cliente, gestión del mantenimiento, etc. Mejoras ambientales al final de la vida del producto: gestión y reducción de residuos, reciclabilidad, incorporación de materiales en circuitos de materia prima, etc.

- Gerencia de riesgos ambientales
- Todas aquellas herramientas y metodologías enfocadas a la gerencia de riesgos ambientales, que favorezcan una gestión diferencial e innovadora con enfoque proactivo, superando los requisitos aplicables en materia de responsabilidad ambiental
- Diagnóstico, evaluación, monitorización y gerencia de riesgos ambientales. Gestión proactiva e innovadora de pasivos ambientales. Sistemas de contabilidad ambiental. Herramientas y sistemas para gestión de la triple cuenta de resultados: memorias de sostenibilidad, informes de Responsabilidad Corporativa, Sistemas de Gestión Ética, reputación corporativa, etc.
- Gestión a lo largo de la cadena de valor
- Diagnóstico, evaluación, monitorización, despliegue y soporte en cualquiera de las actuaciones descritas anteriormente a lo largo de la cadena de valor, ya sea a nivel local o sectorial
- Planes de tracción y soporte a suministradores.
- Actuaciones ambientales a implantar conjuntamente en distintos agentes.
- Herramientas de gestión de la información a lo largo de la cadena, por ejemplo: contenido de sustancias peligrosas en componentes, para dar cumplimiento a requisitos REACH aplicables a productos
- Actuaciones ambientales desarrolladas en el seno de la asociación sectorial: jornadas técnicas y foros, cursos de formación, publicaciones técnicas, herramientas para interpretación y cumplimiento de requisitos a nivel sectorial

6 Propuestas



Para abordar los retos en las materias mencionadas, además de consolidar el crecimiento y competitividad internacional del tejido más recientemente creado, la industria estima que la evolución de las inversiones debe ser del orden de 5.100 millones de euros en el periodo 2015-2024.

La contribución de la Administración a estas inversiones debe efectuarse mediante dos tipos de instrumentos:

- Para programas de desarrollo de nuevos productos: Anticipos reembolsables con carencias entre 3-5 años, un plazo de amortización de 10 años y unos tipos de interés compatibles con los límites marcados en el Reglamento Comunitario de ayudas a la I+D+i
- Para los proyectos de I+D+i: subvenciones y anticipos reembolsables hasta alcanzar un límite de subvención neta equivalente del 50%



UN NUEVO ESQUEMA DE GESTIÓN INTEGRAL DEL SECTOR EN LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

La consecución de todos los objetivos señalados anteriormente para el sector aeronáutico español en los próximos 10 años, aconseja la puesta en marcha de un nuevo esquema de gestión, con una coordinación más estrecha entre todos los agentes intervinientes en el mismo. Asimismo, su estructura de gobernanza asegurará una aplicación más eficiente de los recursos públicos que se destinan a este sector.

El elemento fundamental de esta nueva estructura de gestión del sector lo constituye la denominada Agrupación público privada aeronáutica AppA o AeroConsorcio. Este órgano, cuya figura jurídica óptima se debe definir, estará formado por los representantes de la industria y de los principales Departamentos gubernamentales con responsabilidad sobre la aeronáutica, concretamente los actuales Minetur y Mineco y abierto a otras posibles representaciones institucionales.

La AppA se constituye como un foro de alto nivel que tiene por misión la elaboración de la estrategia nacional y la discusión de todos los elementos que afectan a la competitividad del sector aeronáutico, así como la coordinación de las iniciativas que se realicen en todo el territorio en cuanto a desarrollo de productos o I+D+i.

Bajo la dirección de la AppA se constituirían grupos de trabajo específicos para abordar los temas fundamentales que afectan directamente al desarrollo del sector. Estos grupos podrían contar con asesores especializados tanto de la industria, administraciones, universidades y otras entidades. Su misión será la de proporcionar una continua actualización de la estrategia nacional en cada uno de los ámbitos señalados.

El contenido inicial que gestionaría la AppA consistiría en:

- Desarrollo de productos que la industria tiene que realizar en los próximos años
- Investigación y desarrollo de tecnologías para preparar los productos que se lanzarán en un horizonte medio

AGRUPACIÓN PÚBLICO-PRIVADA AERONÁUTICA - APPA

La AppA tiene como misión asegurar una mayor competitividad de la industria aeronáutica.



- Interlocución con los departamentos responsables para abordar los temas formativos que prepararán a los técnicos y profesionales que el sector necesitará en los próximos años

Este órgano se podrá ir desarrollando a partir del núcleo actual de coordinación existente entre Minetur-Mineco y la asociación TEDAE. El objetivo

final será la dotación a la AppA de una estructura permanente y la gestión por parte de la misma de todos los recursos públicos y privados para el sector aeronáutico que se movilizarían en los próximos años, así como su coordinación con los fondos comunitarios que irán destinados al sector, ya sea a través de programas comunitarios, o a través de las estrategias RIS3 de las CCAA.

Anexo 1

ESTRUCTURA INDUSTRIAL

La estructura del sector aeronáutico en España se asemeja bastante al resto de Europa. La industria aeronáutica se caracteriza por contar con muy pocas empresas grandes, con un número mayor de empresas de tamaño medio y un número mucho mayor de pequeñas empresas.

De acuerdo al Directorio Central de Empresas (DIRCE), a 1 de enero del año 2012 (últimos datos disponibles) en España hay 3.195.210 empresas, de las que 3.191.416 (99,88%) son PyMEs. De las 214.237 empresas que ejercen su actividad en el sector industrial sólo 2 de cada 500 es una empresa de más de 250 trabajadores.

En el sector industrial aeronáutico están censadas 351 empresas con certificación EN9100 que se reparten entre 458 centros productivos por toda España. De este número, las PyMEs representan el 96% de las empresas del sector y 15 empresas cuentan con más de 250 trabajadores.

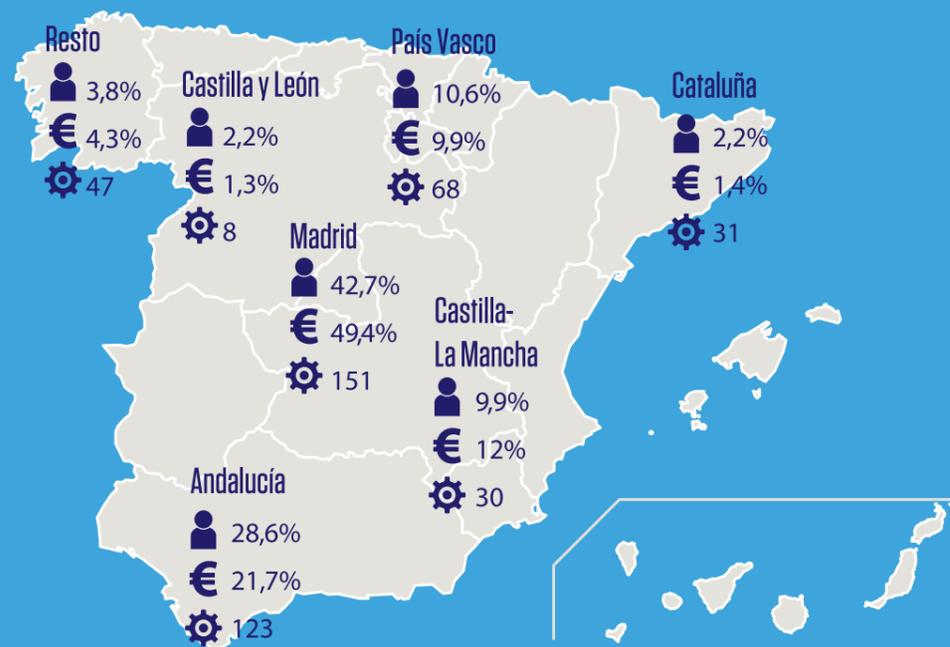
Atendiendo al tamaño de la empresa se pueden establecer tres tipos: empresas de cabecera, tractoras e integradoras de primer nivel y auxiliares.

La actividad aeronáutica en España, se desarrolla fundamentalmente en la zona centro, Andalucía y País Vasco, donde se concentra el 92% del total.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

FACTURACIÓN Y EMPLEO POR REGIONES

-  Empleo
-  Facturación
-  Número de centros productivos



Anexo 2

RELACIÓN DE CENTROS TECNOLÓGICOS Y UNIVERSIDADES

A continuación se relacionan los principales centros tecnológicos y universidades de relación con la industria aeronáutica en España.

Centros de Investigación

- AITIIP – Asociación de Investigación Taller de Inyección de la Industria de los Plásticos
- AIMPLAS – Instituto Tecnológico del Plástico
- CATEC – Centro Avanzado de Tecnologías Aeroespaciales
- CETEMMSA
- CFAA – Centro de Fabricación Avanzada Aeronáutica
- CTA- Centro de Tecnologías Aeronáuticas
- CTC – Centro Tecnológico de Componentes
- CSIC – Consejo Superior de Investigaciones Científicas
- CIDAUT – Fundación para la Investigación y Desarrollo en Transporte y Energía
- FIDAMC - Fundación para la Investigación, Desarrollo y Aplicación de Materiales Compuestos
- INTA – Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial
- IK4
- ITA- Instituto Tecnológico de Aragón
- PRODINTEC
- TECNALIA

Universidades

- Universidad de Cádiz
- Universidad Carlos III de Madrid
- Universidad de Castilla la Mancha
- Universidad de Gerona
- Universidad de Málaga
- Universidad de Mondragón
- Universidad del País Vasco
- Universidad Politécnica de Madrid
- Universidad Rey Juan Carlos
- Universidad de Sevilla

Anexo 3

PLANES AERONÁUTICOS ANTERIORES

En 1993 se lanza el primer Plan Tecnológico Horizontal Aeronáutico, PTA I (1993-1998), cuyos objetivos perseguían potenciar internacionalmente la presencia del sector aeronáutico español, el mantenimiento de la participación en programas internacionales y el desarrollo de áreas tecnológicas específicas, involucrando a las empresas y movilizandorecursos de I+D+i en Universidades y Centros Tecnológicos.

Su regulación estaba establecida mediante acuerdos y convenios de colaboración firmados entre el MINER (Ministerio de Industria y Energía) y las principales empresas del sector aeronáutico, con el objetivo de desarrollar las áreas tecnológicas de célula y estructura de avión, sistemas aeronáuticos, motores, simulación, gestión de tráfico aéreo y bancos automáticos de mantenimiento, y bienes de equipo.

El Presupuesto inicial del PTA I fue de 97,2 millones de euros que se incrementó hasta los 120 millones de euros para el mismo período. En 1993 el

sector aeronáutico español estaba compuesto por menos de 50 empresas que acumulaban una cifra de negocios de unos 811 millones de euros y empleaban 10.000 personas.

Las ayudas se concedieron en forma de anticipos reembolsables que podían alcanzar hasta el 70% del presupuesto total del proyecto.

En 1999 se lanzó el segundo Plan Tecnológico Horizontal Aeronáutico, PTA II (1999-2003), como continuación del primer Plan Tecnológico Aeronáutico que se estableció por la Administración para el desarrollo de los planes de I+D+i en este sector.

El PTA II tenía como objetivo desarrollar tecnologías que fueran incorporables a futuros productos e incrementar la participación y mejora de los retornos de las empresas españolas en los programas y consorcios aeronáuticos internacionales estimulando la integración en los futuros grupos europeos resultantes de los procesos de reestructuración.

El Presupuesto del PTA II fue de 240 millones de euros. En 1999 el sector aeronáutico español estaba compuesto por 110 empresas que acumulaban una cifra de negocios de unos 2.100 millones de euros y empleaban 19.300 personas.

En el año 2000, el Plan Tecnológico Aeronáutico se integró en el PROFIT (Programa de Fomento de la Investigación Técnica) con el nombre de Programa Nacional de Aeronáutica (2000-2003) y el Subprograma Nacional de Transporte Aéreo (2004-2007).

El CDTI asumió a principios de 2006 la gestión de los programas de I+D+i del sector, por delegación del MITyC (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio). El CDTI, a través de sus actuaciones, pretendió potenciar el nivel de participación de la industria aeronáutica en los siguientes ámbitos:

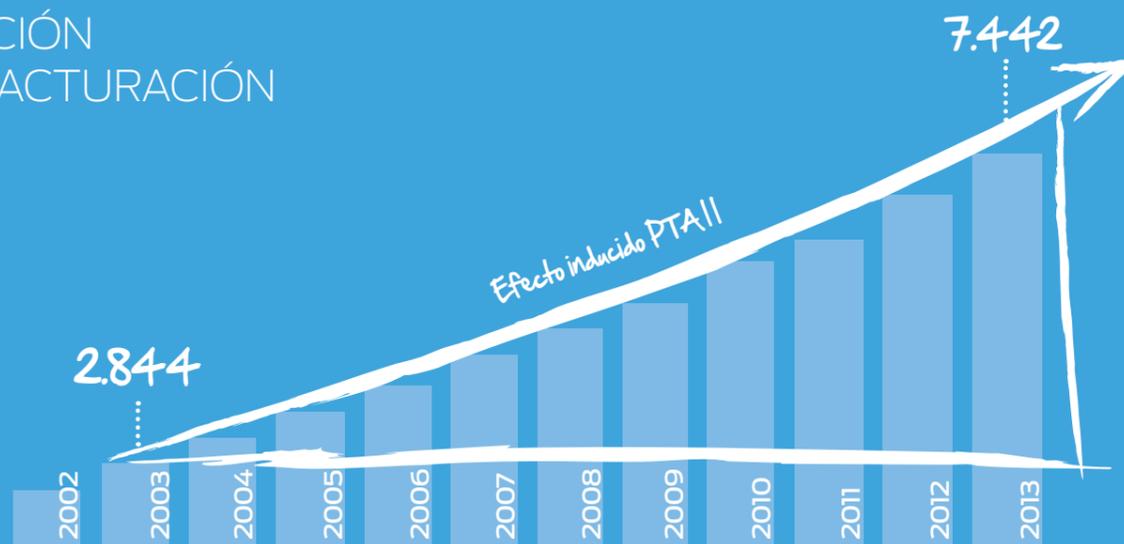
- **Ámbito Internacional** (ACARE, GARTEUR, AIRTN, etc.)
- **Ámbito Nacional** (Plan Nacional Aeronáutica, Programas Cualificados Civiles, CENIT, etc.)

La misión principal del CDTI, en el ámbito aeronáutico nacional, fue capacitar a la industria aeronáutica española mediante la elevación de su nivel tecnológico y fomento de aquellas tecnologías que tuvieran un mayor potencial de cara a los proyectos que fueran surgiendo en el futuro.

En 2007 el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio presentó un Plan Estratégico para el Sector Aeronáutico que cubría el período 2008-2016, con la finalidad de articular una serie de medidas que permitiesen incrementar el ritmo de crecimiento del sector y situar a la industria aeronáutica española en una situación de paridad respecto a las potencias aeronáuticas de nuestro entorno cercano. Este Plan no se llegó a aplicar en su totalidad por el cambio ministerial del Departamento responsable de su aplicación y el inicio de la crisis económica internacional.

La siguiente gráfica muestra la evolución del presupuesto de ayudas prevista.

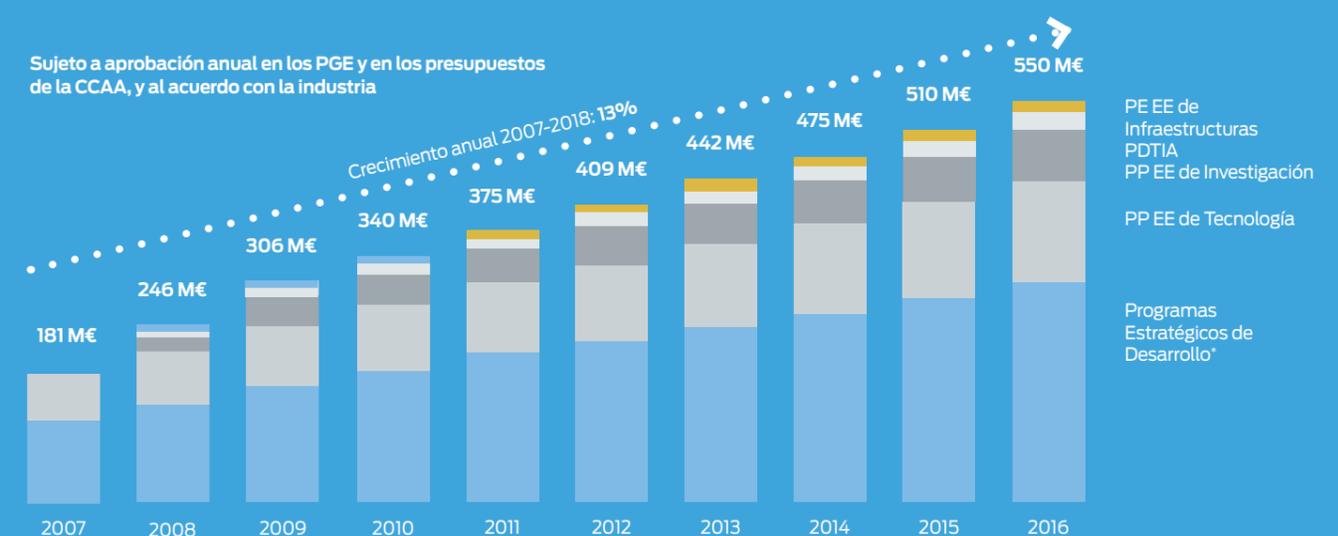
EVOLUCIÓN DE LA FACTURACIÓN



FUENTE: TEDAE

FACTURACIÓN CONSOLIDADA

EVOLUCIÓN DEL PRESUPUESTO DE AYUDAS (AGE + CCAA)



FUENTE: PLAN ESTRATÉGICO 2008-2016. MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO

* Si así se derivara del conflicto de la OMC este presupuesto se refiere el mecanismo que sustituya a los PPEE. de Desarrollo (antes PP. Cualificados Civiles) para programas Airbus. Nota: No se incluye la aportación de capital asociada a AEROAVAL.

En 2009, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio reformuló el Plan existente y presentó un Plan Estratégico del Sector Aeronáutico 2010-2014 para dar respuesta a la complicada coyuntura derivada de la crisis económica y financiera y, al mismo tiempo, fortalecer toda la cadena de suministro y la consolidación de los subcontratistas de primer nivel, así como la mejora de la competitividad de la industria auxiliar. Este Plan, en la práctica, no llegó a aplicar más allá de los programas de Competitividad y Reindustrialización.

Se ha demostrado el papel de “acelerador económico” que tiene el sector aeronáutico español cuando se le acompaña con las medidas precisas y que le hace, no solo ser protagonista esencial en el panorama industrial mundial, sino transferir su conocimiento a otros sectores industriales. Su gran solidez durante los ciclos económicos adversos ha permitido a España salir antes de la crisis que si no hubiera dispuesto de un sector maduro y competitivo como es el aeronáutico. Para ello es necesario, un decidido y permanente apoyo por parte de las instituciones públicas.

