

INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA

Por TOMÁS MARTÍNEZ PIQUER

Prólogo

A comienzos de junio de 2008 la televisión alemana exhibía un anuncio de una conocida industria farmacéutica de ese país que realiza grandes inversiones en investigación. En la pantalla aparecía una persona que tomaba un medicamento mientras se desplegaba el texto *Forschung ist die Medizin* cuya traducción literal es la siguiente: «La investigación es la medicina (medicamento)». El mensaje que el anuncio intenta transmitir parece muy claro: el descubrimiento de medicamentos más eficaces y, con ello, un mejor y más rápido restablecimiento de la salud, sólo es posible si se realizan también grandes esfuerzos en el campo de la investigación.

El anuncio permite establecer un cierto paralelismo entre la recuperación de la salud y la obtención de una capacidad en el ámbito de la defensa. Así, una determinada carencia en capacidades militares (falta de salud/enfermedad) se puede satisfacer (eliminar/combater) mediante la puesta en servicio de un nuevo sistema (medicamento). Para alcanzar los objetivos en ambos casos es imprescindible acometer programas de investigación.

Como se ha visto en capítulos anteriores, la Agencia Europea de Defensa (EDA) ha sido creada para ayudar a los Estados miembros de la Unión Europea a desarrollar sus capacidades de defensa. Sin reducir en lo más mínimo el importante papel de otros factores en este proceso de adquisición de capacidades, no cabe la menor duda de que la investigación representa una parte decisiva en el mismo. Esta es la misión, entre otras,

de la EDA: impulsar la investigación en cooperación para desarrollar las capacidades europeas de defensa.

Antecedentes: el GAEO y la OAEO

En el capítulo primero, p. 17, de esta *Monografía* de detallan los diversos intentos de creación de una agencia europea en asuntos de defensa, anteriores a la EDA. En lo que hace referencia a asuntos de investigación, no cabe duda de que los antecedentes más importantes son el Grupo de Armamentos de la Europa Occidental (GAEO) y la Organización de Armamentos de la Europa Occidental (OAEO), donde las organizaciones responsables de los asuntos de investigación, el segundo panel y Junta de Directores, respectivamente, realizaron importantes avances especialmente en sus dos últimos años.

Cuando estas Organizaciones finalizan sus actividades (mayo de 2005 en el caso del GAEO y agosto de 2006 en la OAEO) el número de proyectos puestos en marcha era de aproximadamente 300 (125 finalizados y 172 activos o a punto de iniciarse) que representaban una inversión total aproximada de 1.000 millones de euros. Un aspecto no cuantificable, pero de gran relevancia es la red de responsables nacionales de políticas de investigación y de expertos en tecnologías de defensa, tanto gubernamentales como industriales, tejida a lo largo y ancho de Europa tras diez años de actividad.

Es evidente que también es atribuible a estas Organizaciones desaciertos y errores, pero puestos en una balanza los aspectos positivos y los negativos, los primeros pueden considerarse de mayor peso. En definitiva, el GAEO y la OAEO han representado una valiosa aportación al campo de la investigación europea en cooperación en asuntos de defensa.

En cualquier caso, la experiencia previa contribuyó decisivamente a que los asuntos de investigación tuvieran una continuidad natural en el marco de la EDA, lo que favoreció una rápida implantación de la organización responsable de la investigación en este Organismo. Expresándolo en términos prácticos, puede añadirse que de los 24 miembros iniciales de la EDA, 16 de ellos, entre los que se encontraban los países con inversiones más importantes en investigación, trabajaban conjuntamente desde años atrás en el GAEO y/o en la OAEO, lo que facilitó en gran medida el desarrollo de muchos de los primeros trabajos afrontados por la Dirección de Investigación y Tecnología (I+T). Baste citar, a título de ejemplo, que el pri-

mer marco legal para la puesta en marcha de actividades de investigación desarrollado en la EDA, denominado abreviadamente Condiciones Generales (*General Conditions*) (1), no es más que una síntesis del Memorando de Entendimiento (MoU)/EUROPA (2) y del ERG 1 (3), subordinado a dicho MoU y generados ambos en el GAEO/OAEO.

Investigación en defensa. Investigación tecnológica y desarrollo

La investigación en el campo de la defensa tiene una creciente importancia en el marco de las Fuerzas Armadas. Su papel ha evolucionado de ofrecer soporte al desarrollo de sistemas de armas, a ser uno de los pilares estratégicos en la transformación de las Fuerzas Armadas, así como en la evolución de las capacidades militares. Ahora bien, la investigación de defensa integra dos tipos de actividades claramente diferenciadas: por un lado, la investigación tecnológica, conocida como I+T y, por otro, la investigación y desarrollo, denominada Investigación y Desarrollo (I+D).

Las actividades de I+T comprenden la investigación básica y aplicada para la ampliación de conocimientos y la adquisición de tecnología que puedan ser aplicables a futuros sistemas de armas y equipos, así como su verificación por medio de demostradores tecnológicos. Las actividades de desarrollo, sin embargo, tienen por finalidad la obtención de prototipos para poner en servicio sistemas y equipos que satisfagan las necesidades operativas. El marco temporal de la I+T es por tanto medio-largo plazo, mientras que la I+D está orientado al corto plazo.

Una forma de estimar el estadio de una investigación y con ello diferenciar la investigación y tecnología del desarrollo es mediante el empleo del denominado TRL (4). El TRL es un método sistemático de medida que permite evaluar la madurez de una determinada tecnología. Sin poder establecer unas fronteras claramente definidas, se considera que la I+T abarca los TRL comprendidos entre uno y cinco/seis y el desarrollo entre

(1) *General Conditions Applicable to Ad-Hoc Research & Technology Projects and Programmes of the European Defence Agency.*

(2) *EUROPA/MoU (European Understandings for Research Organisation Programmes and Activities Memorandum of Understanding).*

(3) *ERG 1 (European Research Group 1).*

(4) *TRL (Technology Readiness Level).* Métrica establecida por la NASA en 1995 (con algunos antecedentes también de la NASA) y de empleo generalizado en la actualidad. Inicialmente contaba con siete niveles que luego fueron ampliados a nueve.

estos últimos valores y el nueve. El TRL 1 queda definido cuando los principios básicos de una determinada experiencia han sido observados e informados. Los niveles TRL 5-6 corresponden a componentes tecnológicos, subsistemas o sistemas que han sido verificados y validados en laboratorios (demostradores tecnológicos). El TRL nueve corresponde a sistemas cualificados tras haber funcionado con éxito en operaciones durante misiones.

La EDA ha establecido también, de manera indirecta, una definición de I+T en su ejercicio IST (5) en el que se recogen importantes datos estadísticos relacionados con la defensa. Durante esta actividad fue necesario llegar a un acuerdo sobre el significado de determinados términos con el fin de que cada uno de ellos tuviera una interpretación muy próxima por parte de las naciones. En el caso de gasto en I+T (6) se define éste como:

«El gasto realizado en investigación básica, investigación aplicada y demostración tecnológica con propósito de defensa (cubre aproximadamente los TRL uno/seis). No incluye el gasto para demostración o desarrollo de productos y sistemas para los cuales ha sido tomada una decisión de adquisición y ha sido prevista una fecha de entrada en servicio. I+T es una parte de I+D.»

La rápida evolución del entorno de la defensa hace que las actividades de I+T jueguen un papel fundamental en el proceso de cambio, ya que es necesario disponer de soluciones tecnológicas con la antelación suficiente para incorporarlas a los futuros sistemas de armas de una manera rápida, flexible y sostenible. En el ámbito de la defensa se considera que el cometido de la I+T es identificar y evaluar de forma prematura cualquier conocimiento tecnológico novedoso que sea capaz de soportar nuevas capacidades y requisitos de usuarios. La investigación tecnológica se reconoce ya como una parte del concepto de superioridad militar al poder evaluar e integrar tecnologías emergentes en los sistemas de defensa.

(5) *Indicators and Strategic Targets.*

(6) «R&T (*Defence Research and Technology*) expenditure means expenditure for basic research, applied research and technology demonstration for defence purposes (1). It does not include expenditure for demonstration or development of products and systems for which a decision to procure has been taken and a service date has been envisaged. R&T is subset of R&D. (1) This covers broadly six Technology Readiness Levels: TRL 1-6.»

La Acción Común (JA), como se ha explicado en el capítulo primero, p. 17, de esta *Monografía*, es el marco fundacional de la EDA. Al inicio de la misma aparecen diversas referencias a que una de las funciones de la Agencia es la investigación. (Preámbulo y artículo 1, apartado 1), pero lo hace de una manera genérica. Es posteriormente, en el artículo 5, apartado 3.4, cuando se declara por primera vez que las actividades de investigación serán del tipo de I+T. La EDA tiene pues la responsabilidad de conducir la política europea de investigación en cooperación en torno a los conceptos de I+T definidos anteriormente. Su campo de acción será por tanto la investigación básica, la investigación aplicada y la demostración tecnológica.

En adelante se describirán los cometidos, objetivos y funciones de la EDA en materia de I+T, detallando su importante papel en la adquisición de capacidades de defensa.

Funciones y cometidos de la EDA en I+T

En el artículo 5 de la JA se definen las funciones y cometidos de la Agencia en materias de I+T y se especifican las áreas de trabajo que deben ser abordadas en este campo. En concreto, en el apartado 3.4 del citado artículo 5 de la JA se establece que la función principal de la Dirección de I+T de la EDA es aumentar la eficacia de la I+T europea en el terreno de la defensa. En particular, se determina también que los cometidos más importantes son:

- Promover, en coordinación con las actividades de investigación de la Comunidad, cuando proceda, investigaciones conducentes a satisfacer los futuros requisitos de capacidades en defensa y seguridad y, con ello, a fortalecer el potencial tecnológico e industrial europeo en este campo.
- Promover de una manera más eficaz la I+T de defensa en cooperación, aprovechando la experiencia de determinados elementos del GAEO y de la OAEO.
- Coordinar y planificar actividades conjuntas de cooperación.
- Catalizar la I+T de defensa por medio de estudios y proyectos.
- Gestionar contratos de I+T de defensa.
- Trabajar conjuntamente con la Comisión Europea para alcanzar un máximo de sinergia y complementariedad entre los programas de investigación en materia de defensa y los que se lleven a cabo en el campo civil o de seguridad.

A la vista de lo expuesto en la JA, se puede considerar que los objetivos fundamentales de la EDA en I+T son *desarrollar políticas y estrategias para fortalecer la tecnología de defensa en Europa e impulsar las colaboraciones europeas en I+T entre los pMS* (7), dirigidos ambos a la mejora de las capacidades de defensa.

Marco de trabajo. Estructura

Si bien la primera reunión de la Junta Directiva (SB) tuvo lugar el 17 de septiembre de 2004, es en su segunda reunión, celebrada el 22 de noviembre del mismo año, cuando se toman las primeras decisiones de índole práctica. De éstas, las que tienen implicaciones más importantes en I+T fueron, por un lado, la aprobación del presupuesto de la EDA para el año 2005, que incluía una estructura de la Dirección de I+T con su correspondiente dotación de personal y, por otro, la aprobación del programa de trabajo de la EDA para el mismo año que definía las líneas generales de actuación de esta Dirección.

En cuanto al presupuesto de la EDA, es importante destacar que el presupuesto denominado operativo, esto es, el dedicado por la EDA a estudios o trabajos prácticos a desarrollar por ella misma en todas las Direcciones, ascendía a la suma de tres millones de euros, cantidad a todas luces insuficiente para poner en marcha actividades de cierta importancia.

La estructura inicialmente aprobada para la Dirección de I+T, que no estaba definida con mucho detalle, se ha adaptado a las actividades que se han ido desarrollando con el tiempo. Actualmente está organizada alrededor de los CapTechs (*Capability Technologies*), conjunto de tecnologías y grupos de expertos cuya descripción se realizará posteriormente. Un esquema de la estructura actual de la Dirección de I+T de la EDA se encuentra en la figura 1. En lo que hace referencia al programa de trabajo, las cuestiones más importantes que estaban directamente relacionadas con I+T, o bien tenían implicaciones en este terreno, eran las siguientes:

- Desarrollar los denominados Conceptos Operativos (*Operational Concepts*), que son las líneas maestras o directrices para lograr los objetivos de la EDA en sus cuatro líneas de actuación: capacidades, armamentos, I+T e industria y mercado de defensa.

(7) pMS (*participating Member State*). Países miembros de la Unión Europea con la excepción de Dinamarca.

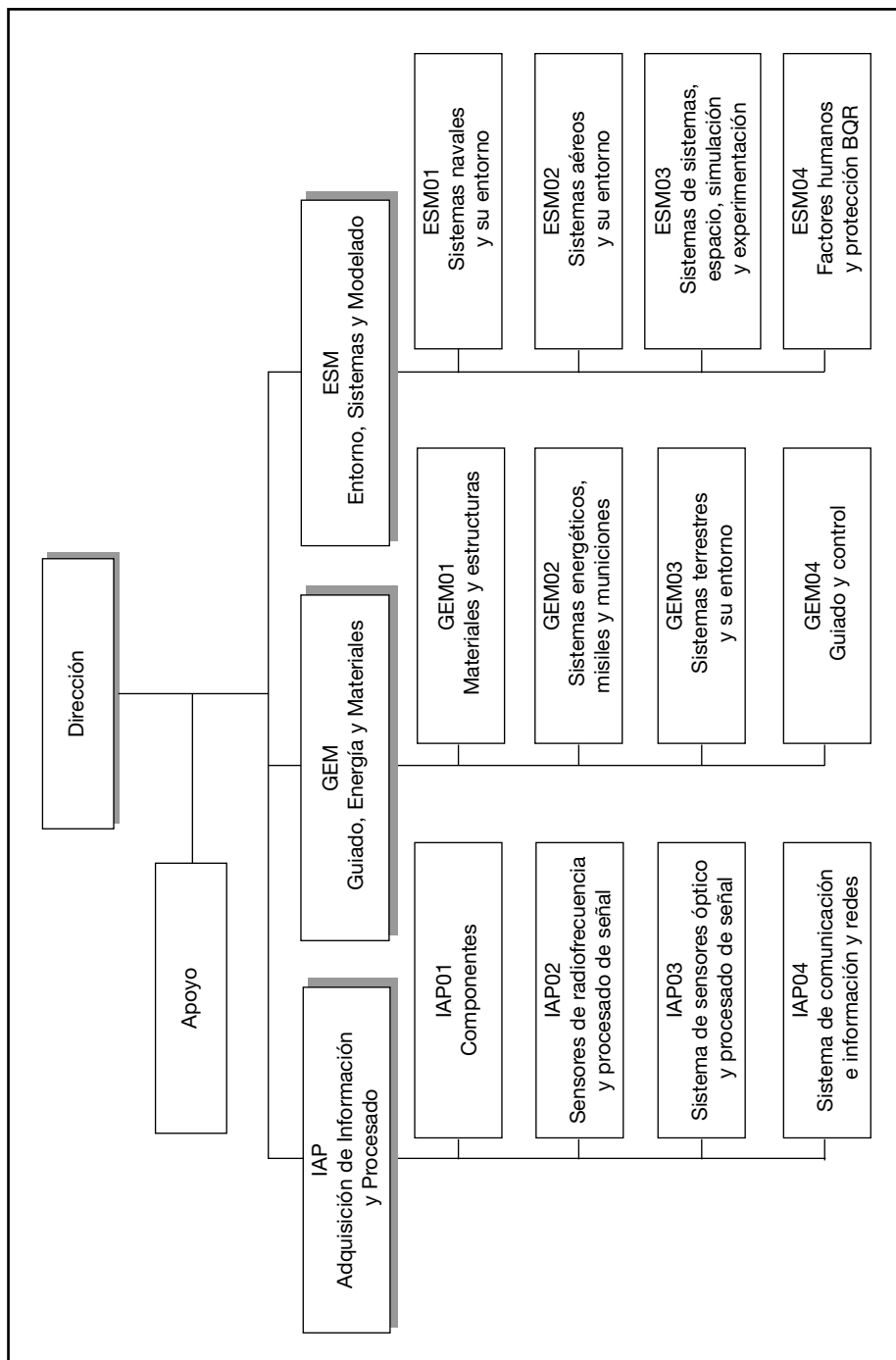


Figura 1.- Estructura de la Dirección de I+D.

- Alcanzar buenas relaciones con otros actores en el campo de I+T, entre ellos, GAEO, Carta de Intenciones/Acuerdo-Marco (Lol/FA), la industria y las universidades y centros de investigación.
- Establecer las prioridades en I+T europeas.
- Recibir gran parte de los activos del GAEO (fundamentalmente los proyectos de I+T en marcha en los que participaban los países de la EDA).
- Liderar iniciativas en el terreno Vehículo Aéreo No Tripulado/Inteligencia, Vigilancia, Adquisición de Objetivos y Reconocimiento (UAV/ISTAR). Asimismo, a la Dirección de Armamentos se le encargaba iniciar actividades en el campo de los vehículos blindados, lo que debería tener implicaciones en I+T.
- Investigar las actividades en marcha en el campo de CBRN (*Chemical, Biological, Radiological and Nuclear*), incluidas aquellas que tienen consecuencias en materia de investigación.

Si bien algunos de estos puntos del programa se analizarán con más detalle posteriormente, se puede decir que gran parte de los asuntos de I+T descritos en el programa no fueron desarrollados de manera satisfactoria. Veamos:

- Al menos en lo que hace referencia a las cuestiones relacionadas con I+T, las relaciones con los pMS fueron complicadas y problemáticas en muchos de los momentos iniciales, no llegando a establecerse una buena comunicación. En general, los primeros pasos de la Dirección de I+T de la EDA fueron carentes de diálogo y con posturas a veces intransigentes.
- Las relaciones con otros actores de I+T fueron también inicialmente difíciles. En algunos casos esta situación se mantuvo así durante bastante tiempo, como ha sucedido con el GRD (8) de la Lol/FA. No obstante, a fecha de hoy, la situación puede considerarse prácticamente normalizada.
- La EDA trabajó en la elaboración de diversas listas de prioridades tecnológicas pero sin apenas contar con los Estados miembros, lo que se tradujo en un desacuerdo final. Finalmente, en una reunión de la SB celebrada en diciembre de 2005, se alcanzó un acuerdo de mínimos sobre la base de las prioridades tecnológicas que habían sido definidas en el marco de la Lol. Esta lista no ha tenido ninguna repercusión práctica y ha habido que esperar a 2008 para definir una nueva lista de prioridades elaborada en el marco de la estrategia en I+T denominada EDRT (9).

(8) Lol/FA-*Group of Research Directors*, Lol/FA/GRD (Grupo de Directores de Investigación de la Lol/FA).

(9) *European Defence R&T Strategy*.

- No se ha realizado ninguna actividad de I+T en CBRN bajo la dirección de la EDA. Actualmente se trabaja en este campo en la Dirección de Capacidades.
- Las iniciativas iniciales en UAV/ISTAR y en vehículos blindados no han significado aportaciones de importancia en el marco europeo. Fueron utilizadas por la EDA, entre otros aspectos, para hacer llegar al entorno de la defensa la noticia del comienzo de actividades.

Sin lugar a dudas, de todos los objetivos en I+T marcados en el programa de trabajo de 2005, el de mayor repercusión fue el desarrollo del concepto operativo en I+T que representó el primer logro práctico de cierta importancia.

Concepto operativo en I+T

El concepto operativo en I+T, aprobado en abril de 2005 por la SB de la EDA en formato de directores de I+T, establecía los métodos y procedimientos de trabajo que deberían ponerse en práctica para llevar adelante las actividades de I+T. Definía, por lo tanto, el *modus operandi* de la EDA en I+T.

Este concepto operativo está basado en siete reglas claves operativas KOR (10), que son las siguientes:

Orientación basada en capacidades (Capability Orientation)

Con tal objetivo, la EDA definía para el desarrollo de las actividades de I+T en colaboración, un marco derivado de los tres dominios de capacidades definidos por la Dirección de Capacidades.

Se trata de los siguientes:

1. IAP (*Information-Acquisition-Processing*), correspondiente a la capacidad de conocimiento (*knowledge*).
2. GEM (*Guidance-Energy-Materials*), correspondiente a la capacidad de combate (*engagement*).
3. ESM (*Environment-Systems-Modelling*), correspondiente a la capacidad de maniobra (*manoeuvre*).

Cada uno de estos tres grandes bloques, quedaba dividido posteriormente en cuatro grupos de tecnologías basadas en capacidades denominados CapTech (11), que deberían servir de base para el desarrollo de las

(10) *Key Operating Rule*.

(11) *Capability Technologies*, CapTech (Tecnologías [basadas] en Capacidades).

actividades en cooperación. Esto representa un total de doce grupos tecnológicos o CapTechs. La puesta en marcha de los doce CapTechs se realizó a lo largo del año 2005. Un tratamiento más pormenorizado de los CapTechs se realizará posteriormente.

Esta distribución tecnológica no representó en aquellos momentos una aportación significativa. Los CapTechs tenían muchas similitudes con las áreas tecnológicas del GAEO denominadas CEPA (12). El propósito de la EDA era introducir una mayor orientación por capacidades que en el GAEO, pero la estructura y la forma práctica de trabajo tenían muchas semejanzas.

Con posterioridad, la EDA realizó la definición y asignación de tecnologías en cada CapTech utilizando para ello la taxonomía definida en el GAEO. Esta tarea se llevó a cabo sin realizar ninguna consulta con las naciones. El resultado fue unas áreas tecnológicas mezcla de tecnologías básicas, tecnologías aplicadas y sistemas, agrupados según criterios no muy coherentes. Una vez puesta en conocimiento de los Estados miembros, la EDA se negó en todo momento a considerar las recomendaciones basadas en las experiencias obtenidas en el marco de las CEPA. La consecuencia ha sido manifiesta: los CapTechs han sido reorganizados tras un período de funcionamiento de tan sólo tres años. Tras haberse observado muchos de los problemas advertidos por los pMS en su momento, la SB de directores de I+T ha aprobado en la reunión de abril de 2008 una nueva estructura de CapTechs.

Gestión centralizada de redes de trabajo (Network Centric Management)

Esta segunda regla establece la forma de trabajo mediante grupos de expertos, con participación de la industria y de las instituciones que realicen investigación. La información generada estaría contenida en una red informática con acceso desde los Estados miembros (Extranet). Con ello, se dispondría de manera continua de una información actualizada, transparente y centralizada. Además, parte del trabajo podría realizarse en línea, así como realizar intercambios de opinión y discusiones de trabajo.

El papel de la EDA en estos grupos de expertos debía ser, de acuerdo a lo especificado en esta regla, la de «animador» del trabajo, favoreciendo un «buen impulso» y el intercambio de información entre los diferentes

(12) *Common European Priority Area*, CEPA (Área de Prioridad Común Europea).

CapTechs. Finalmente, algo aparentemente inocuo, pero que, como se verá más adelante, habría de tener cierta importancia: la EDA especificaba claramente que la organización de las reuniones de los CapTechs debería llevarse a cabo incluyendo seminarios y jornadas de trabajo (*workshops*), que tendrían lugar, fundamentalmente, en las instalaciones de la EDA.

Con respecto a la red informática centralizada que la EDA ha puesto en marcha, hay que señalar que ha sido, sin duda, un gran acierto. La puesta en marcha de la red denominada «Extranet EDA» habilita a los Estados miembros, mediante los oportunos controles, a acceder en línea a unos foros de trabajo que permiten conocer gran parte de la información generada en la EDA y, a la vez, utilizar la red para realizar intercambios de información y establecer foros de discusión, todo ello de manera también muy ágil.

Por contra, dos cuestiones contempladas en esta segunda regla han resultado negativas. Una de ellas es el papel que la EDA fijó inicialmente al personal asignado a los CapTechs, denominados «moderadores», que es, en opinión generalizada, pasivo. Los moderadores no tenían una función ejecutiva ni de liderazgo en las discusiones y, al no aceptar tampoco la EDA el liderazgo por parte de las naciones, no se lograban alcanzar acuerdos efectivos en las reuniones.

Por otro lado, como el método propugnado de búsqueda de acuerdos sobre temas concretos estaba basado en seminarios o jornadas dedicadas al margen de las reuniones ordinarias de los CapTechs, el número de eventos creció exageradamente.

Como consecuencia de lo expuesto, se produjeron tres hechos negativos:

1. La generación de actividades cooperativas de I+T en la EDA experimentó una fuerte disminución con respecto a la que había tiempo atrás.
2. Los gastos de los pMS destinados a viajes de representantes nacionales aumentaron en gran medida y ello en momentos presupuestarios difíciles.
3. Se originó una sobrecarga adicional de trabajo para dichos expertos, en plantillas cada vez más exigidas por el constante aumento de compromisos.

Estos temas se han ido reconduciendo a lo largo del tiempo y en la actualidad los moderadores de los CapTechs han adoptado una posición

mucho más activa y establecen cierto liderazgo, por lo que las reuniones son más productivas. En cuanto a los seminarios dedicados a temas concretos, se ha acordado que la celebración tenga lugar, generalmente, en el marco de las reuniones ordinarias de trabajo de los CapTechs.

Transparencia (Transparency Through Monitoring and Reporting)

Esta tercera regla trata de establecer una buena comunicación, seguimiento e intercambio de información entre la Agencia, los pMS y la SB.

Propone por primera vez una hoja de ruta en I+T y una estrategia en este terreno. Establece asimismo que debe haber una buena comunicación con las Direcciones de Capacidades y de Armamentos. Finalmente, propone la definición de un conjunto de indicadores que permita conocer los resultados de la colaboración en I+T.

Para mejorar la comunicación y colaboración entre la EDA y las naciones, se estableció un Grupo denominado Puntos de Contacto Nacionales (*R&T PoC Group*) quienes, delegados por los respectivos directores de I+T, realizan de manera regular el trabajo entre las SB. Este Grupo fue aprobado en la misma SB que aprobó el concepto operativo (abril 2005).

Como en otras ocasiones, algunos de los resultados obtenidos han estado alejados de lo previsto, especialmente durante el periodo inicial de funcionamiento de la Dirección de I+T. La falta de transparencia con respecto a los pMS en los primeros años fue, en algunos puntos, notable. Baste citar como ejemplo que la EDA no ha convocado a la SB en formato de directores nacionales de I+T desde diciembre de 2005 hasta abril de 2008, a pesar de las peticiones de los Estados miembros de celebrar reuniones para tratar temas de gran importancia, entre otros, la estrategia de I+T.

El Grupo de PoC nacionales en I+T se ha venido reuniendo regularmente de dos a tres veces al año, si bien durante el periodo de los dos años iniciales (mediados de 2005 a mediados de 2007) la Dirección de I+T llevó adelante sus trabajos sin tener en mucha consideración las propuestas nacionales expuestas en el grupo. Sin lugar a dudas, el descontento de las naciones durante el primer periodo de existencia de la Dirección de I+T de la EDA fue elevado. En la actualidad, las relaciones han mejorado ostensiblemente.

En cuanto a la definición de indicadores de la eficacia en el establecimiento de colaboraciones, a fecha de hoy aún no se han establecido.

Aceptación de redes de trabajo y cooperación
(Embracing Valuable Existing Co-operation and Networks)

Con esta regla, la EDA invitaba a los grupos de trabajo y redes ya existentes a transferir sus actividades a su organización de I+T, siempre que se aceptaran su estructura y formas de trabajo.

El mensaje tenía, básicamente, dos claros receptores: por un lado el GAEO, con el cual ya había acuerdo oficial para transferir la mayoría de las actividades y grupos en curso (resultado del acuerdo previo alcanzado nacionalmente en dicha organización) y, por otro, la Lol.

Los proyectos en marcha del GAEO en los que no participaban Noruega y Turquía, que no son miembros de la Unión Europea, fueron transferidos finalmente a la EDA a partir de agosto de 2005. De un total de 52 proyectos por valor de 226 millones de euros, fueron transferidos 42, de los cuales 12 contaban con participación española. Otros estudios como los AHPG (*Ad-hoc Project Groups*) fueron asimismo transferidos, pero no tuvieron apenas trascendencia en la vida de la Agencia. En cuanto a las CEPA del GAEO, los grupos de expertos continuaron sus trabajos en la Agencia en el marco de los CapTechs, pero con las dificultades señaladas anteriormente.

En lo que hace referencia a otras organizaciones, el GRD de la Lol acordó que, una vez definido un trabajo, estudio o proyecto, su correspondiente puesta en marcha se llevaría a cabo en el seno de los CapTechs, lo que se ha llevado a la práctica cuando ha sido el caso.

Interfase eficaz con la investigación civil y de uso dual
(Effective Interface with dual-use and Civil Research)

La intención de esta regla es establecer mecanismos para asegurar sinergias con actividades de investigación duales o de seguridad, evitando duplicidades. La EDA declara también la intención de aconsejar prioridades en la investigación en el terreno de la seguridad.

No es necesario realizar muchos comentarios al respecto. Baste decir que la EDA, en el plano institucional, está realizando esfuerzos para establecer una buena comunicación con otros actores de la investigación, entre los que se encuentra, lógicamente, la Comisión Europea. El tiempo mostrará la eficacia de estas relaciones. A nivel más práctico, los CapTechs tienen una importante función a este respecto. Los expertos que trabajan en estos grupos tienen, por sus conocimientos y su participación en otros

foros y grupos de investigación, la misión de evitar el solape de actividades, no sólo con el campo civil o de seguridad, sino con las de otras organizaciones de defensa, con el fin de no duplicar esfuerzos personales y económicos destinados a la investigación.

En lo que se refiere a las conexiones en investigación con el mundo de la seguridad y los posibles asesoramientos en prioridades, si bien la EDA ha establecido contactos en estos asuntos, no hay, en términos prácticos, ningún resultado.

Implicación y participación de la industria (Involvement of Industry)

En esta regla, la EDA reconoce el importante papel que la industria juega en el proceso de generación de proyectos en su vertiente clásica, denominada comúnmente *bottom-up*, a diferencia de la estrategia directiva o *top-down*.

Si bien la presencia y la participación de la industria, ha ido mejorando con el tiempo, tampoco este importante actor se encontró muy satisfecho con su papel en las actividades iniciales de I+T y, más en concreto, en los Cap-Techs. Así, comunicaron en diversas ocasiones que durante la evolución del GAEO a la EDA se había producido un importante descenso de las actividades de I+T con participación industrial. Por otro lado, la industria sigue solicitando la convocatoria de nuevas rondas de Eurofinder (13), mecanismo que había representado una importante aportación a la generación de proyectos. Otro aspecto importante en el que la industria ha mostrado reservas es el que hace referencia a la propiedad intelectual de los resultados, pues considera que el tratamiento actual de los derechos de propiedad intelectual IPR (14) en el marco de la EDA es insatisfactorio. Desde el otoño de 2008 se está negociando un nuevo conjunto de regulaciones de IPR que se espera que tengan aceptación por parte de todos los actores involucrados.

La EDA como contratante de actividades de I+T (Using EDA Contracting Capacity for R&T)

En aplicación de los artículos 13.2, 17, 20 y 21 de la JA, la EDA invoca su papel como apoyo a los Estados miembros en los proyectos de colabora-

(13) Mecanismo de generación existente en el GAEO de presentación regular –bianual– de propuestas no solicitadas de proyectos de I+T.

(14) *Intellectual Property Right*, IPR (Derechos de Propiedad Intelectual).

ción, incluyendo la contratación. Asimismo, reivindica su actuación a la hora de crear y gestionar estudios y proyectos de I+T, con cargo a los fondos propios.

La EDA ha tenido un papel muy activo en este terreno. Ha puesto en marcha diversas actividades, principalmente estudios, sobre áreas en las que existen carencias en capacidades. Han sido estudios y proyectos de no gran extensión o profundidad, pues el presupuesto operativo con que cuenta hasta la fecha es bastante bajo (el propuesto para el año 2009 es de ocho millones de euros).

Su papel como agente contratante fue rápidamente asumido y funciona ágil y eficazmente.

Forma de trabajo

La forma de trabajo de la Dirección de I+T corresponde a su posición en el proceso general de desarrollo de actividades de la EDA que ha sido descrito en el capítulo primero, p. 17, de esta *Monografía*. Tiene una doble orientación: una primera de carácter horizontal o trasversal y una segunda con sentido vertical. En la primera de ellas, las actividades de I+T están conectadas con las del resto de Direcciones de la EDA (Capacidades, Armamentos e Industria y Mercado). La segunda, corresponde a los trabajos realizados en el marco de la propia Dirección de I+T. Una representación gráfica de esta forma matricial de trabajo se muestra en la figura 7, p. 43, del capítulo primero, de esta *Monografía*.

La primera de las dos mencionadas, horizontal, se ajusta al modelo denominado *capability driven* o realización de actividades de I+T derivadas de capacidades, que han sido definidas previamente por la Dirección de Capacidades de la EDA. Constituye la parte estratégica de la forma de trabajo en I+T, que también suele conocerse como *top-down*. Este proceso se indica esquemáticamente en la figura 2, p. 108.

En la parte específica de I+T del proceso citado, los objetivos se establecen mediante una traslación que parte de las necesidades en capacidades y finaliza en las actividades en I+T que es necesario poner en marcha para obtenerlas. Un esquema de este proceso se muestra en la figura 3, p. 109.

Para facilitar la comprensión de la figura anterior, que contiene algunas expresiones adaptadas de la terminología inglesa, se aclara que el térmi-

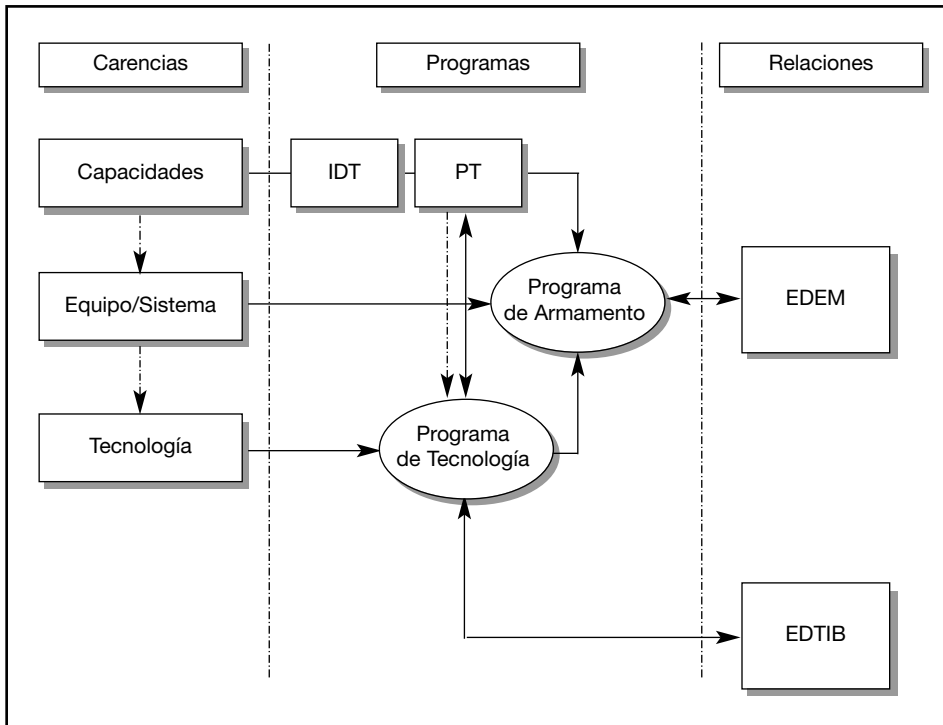


Figura 2.– Proceso general de la Dirección de Capacidades de la EDA.

no «elemento facilitador» (15) corresponde a todo aquello que ayuda a alcanzar el objetivo propuesto.

Un ejemplo práctico de este proceso de generación de proyectos de I+T a partir de una definición de capacidad, se llevó a cabo en el primer programa de categoría A (16) desarrollado por la EDA y denominado JIP-FP (17). En la figura 4, p. 110, se puede ver un esquema práctico de la traslación capacidades-tecnologías llevado a cabo en este programa.

La segunda de las dos formas de trabajo mencionadas, definida como de componente vertical y que tiene una orientación primordialmente tec-

(15) En la terminología inglesa se conoce como *enabler, element o characteristic*.

(16) Proyecto de categoría A: Propuesto por la EDA, o por uno o más pMS, para participación general. Se darán más detalles posteriormente.

(17) *Joint Investment Programme-Force Protection*.

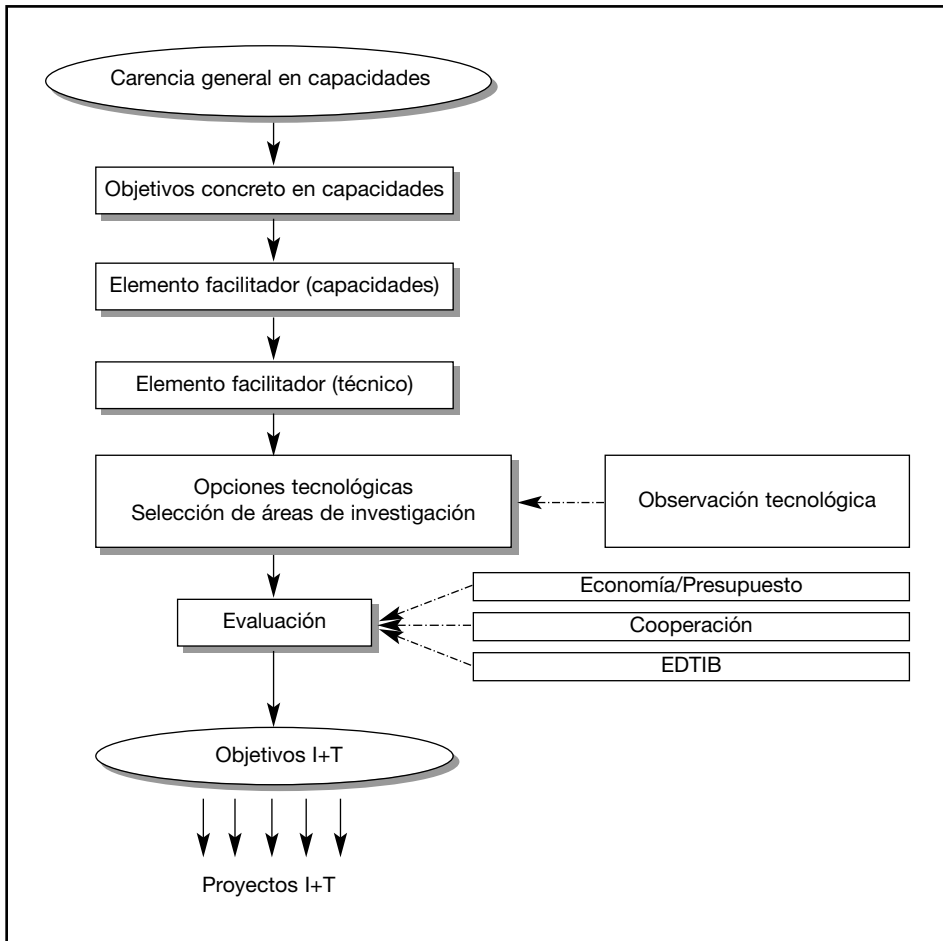


Figura 3.- Necesidades en capacidades.

nológica, está sustentada en los conocimientos de los expertos nacionales y de la EDA en materia de I+T, sin que estos conocimientos deriven, en un principio, de capacidades (18). Es la conocida como enfoque *bottom-up*.

(18) No obstante, cuando un representante nacional propone una idea, propuesta o proyecto, introduce también una actividad orientada por capacidades, si bien puede que no sea común a todos los participantes, ya que está derivada de las capacidades prioritarias nacionales. En definitiva, también la componente *bottom-up* tiene a veces cierta parte de *top-down*.

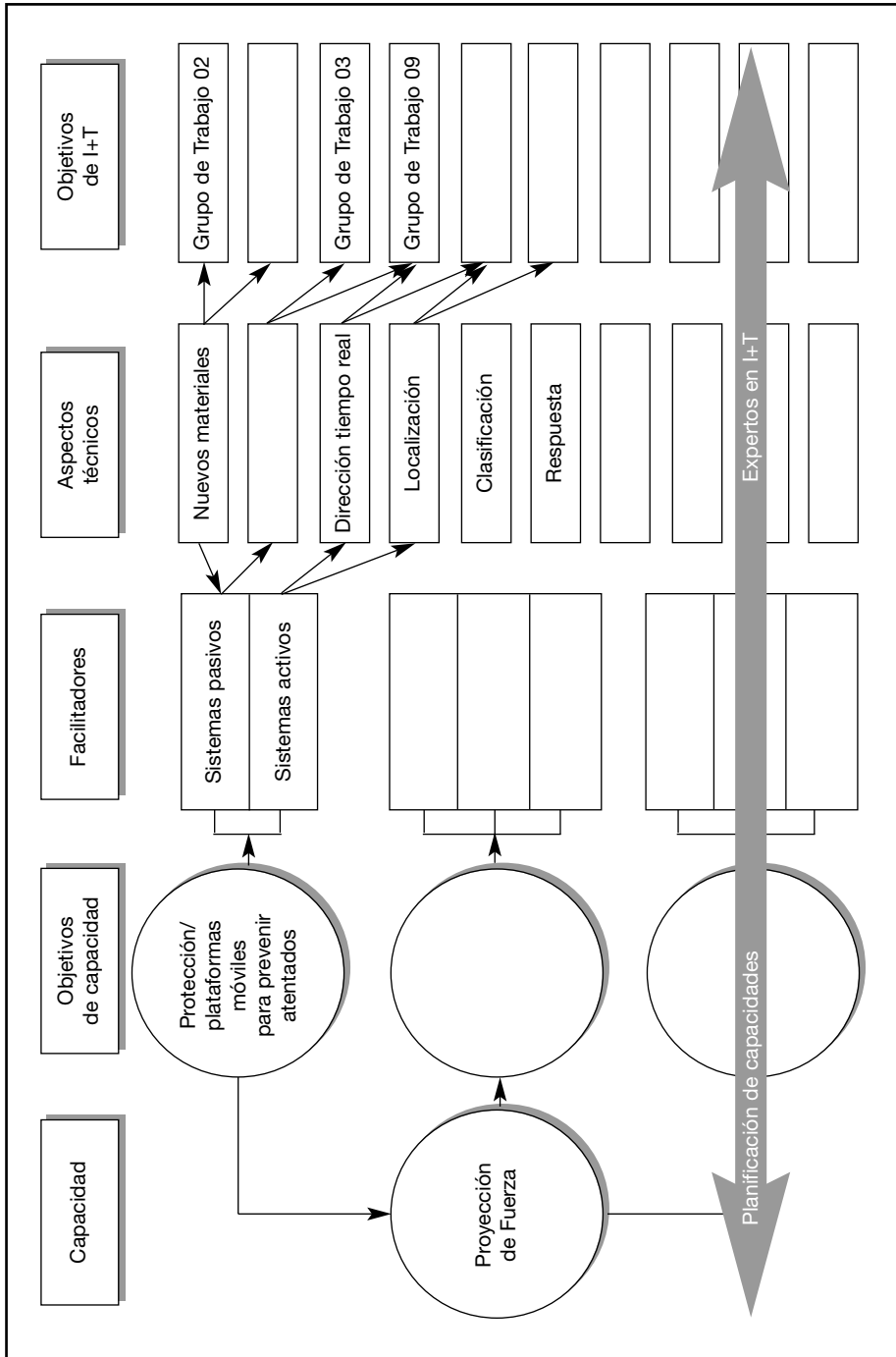


Figura 4.- *Proceso de generación del proyecto de I+T.*

CapTechs

Definición

Los CapTechs constituyen el fundamento sobre el que se apoya la EDA para generar proyectos de I+T en colaboración. Conceptualmente, son dos cosas a la vez:

1. Un *conjunto de tecnologías* orientadas a una de las capacidades definidas por la EDA.
2. Un *grupo de expertos* de los pMS, de la industria y de centros de investigación y universidades.

El principal objetivo de los CapTechs es realizar propuestas de actividades en I+T en sus dos vertientes: estratégica (*top-down*), orientada a capacidades, y tecnológica (*bottom-up*). Estas actividades deben estar enfocadas, prioritariamente, a la puesta en marcha de proyectos de colaboración.

Estructura

De acuerdo a lo establecido en la KOR número 1 en I+T, explicada anteriormente, el número de CapTechs es de 12 en correspondencia con los tres grandes bloques de capacidades:

1. *Knowledge: Inform/Command*
IAP (*Information-Adquisition-Processing*).
2. *Engagement: Engage/Protect*
GEM (*Guidance-Energy-Materials*).
3. *Manoeuver: Deploy/Sustain*
ESM (*Environment-Systems-Modelling*).

Tras una estructura inicial definida por la EDA, que como se ha indicado anteriormente presentó a lo largo de su existencia diversos problemas, el 8 de abril de 2008 la SB, reunida en formato de directores I+T, aprobó la nueva definición de áreas tecnológicas de acuerdo al esquema indicado en la figura 5, p. 112.

Composición

Los CapTechs constan de los siguientes miembros:

- Una persona de la plantilla de la EDA en el papel de *moderador*.
- Expertos nacionales gubernamentales en las áreas tecnológicas correspondientes que se denominan Coordinadores Nacionales de los CapTechs, CNC (*CapTech National Coordinators*).

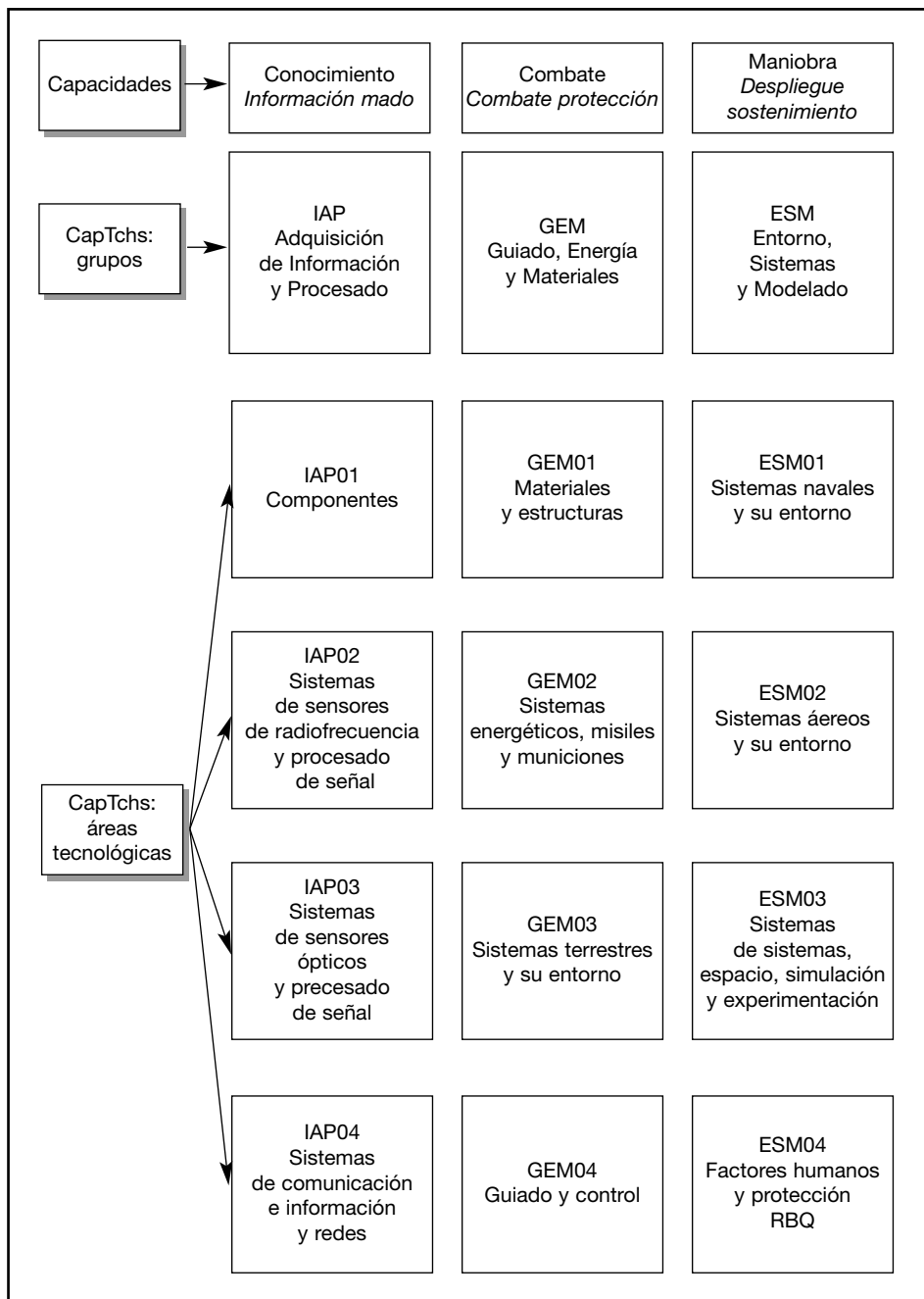


Figura 5.- Tres bloques de capacidades.

- Expertos nacionales gubernamentales en determinadas tecnologías que se designan Expertos Gubernamentales de *CapTechs*, CGE (*Cap-Tech Governmental Experts*).
- Expertos Nacionales No Gubernamentales de la Industria, Centros de Investigación y Universidades, CnGE (*CapTech non-Governmental Experts*).

El papel que cada uno tiene asignado es el siguiente:

MODERADOR

- Estimular y moderar las discusiones e intercambios de opinión.
- Realizar intercambios con otros *CapTechs* cuando sea preciso (principio de horizontalidad o transversalidad).
- Organizar reuniones de expertos cuando se considere necesario.
- Tener actualizadas las listas de expertos.
- Realizar el seguimiento e informar sobre las actividades del *CapTechs* en cada momento.

CNC

- Contribuir como experto en un área tecnológica al trabajo e intercambio de opiniones.
- Proporcionar puntos de vista fundamentados en cada cuestión afrontada en el *CapTechs*: identificación de proyectos, tecnologías, respuestas a prioridades en capacidades, etc.
- Apoyar al moderador.
- Designar a los expertos nacionales.

CGE

- Contribuir como experto al trabajo desarrollado en el *CapTech*.
- Proponer actividades de I+T en su área de conocimiento.
- Presentar propuestas para contribuir a la hoja de ruta de I+T de la EDA.
- En su caso, actuar como director de estudios o proyectos de I+T.

CnGE

- Contribuir como experto al trabajo desarrollado en el *CapTech*.
- Proponer actividades de I+T en su área de conocimiento.
- Presentar propuestas para contribuir a la hoja de ruta de I+T de la EDA.

Todos estos expertos nacionales y de la EDA constituyen una mesa de trabajo donde se debaten ideas y propuestas. Cuando alguna de éstas logra el

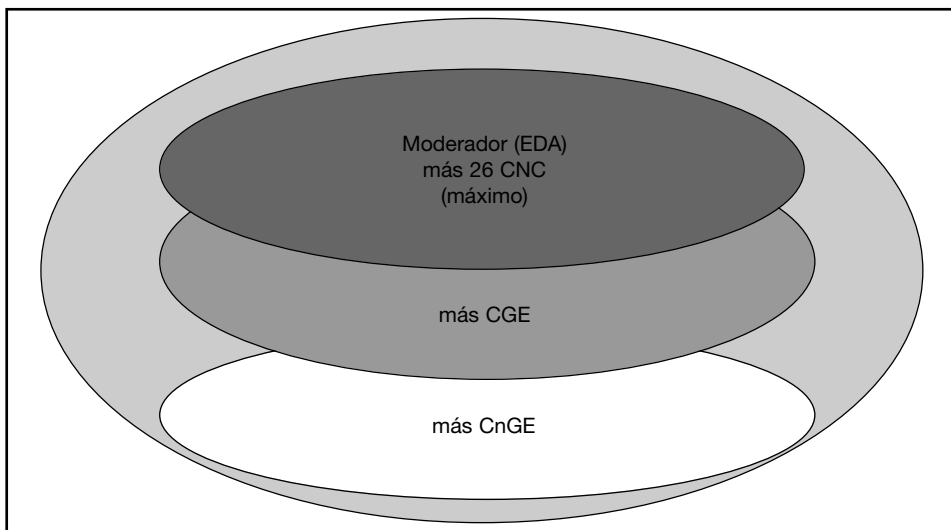


Figura 6.– *Composición de un CapTech.*

acuerdo de al menos dos pMS comienza un proceso de puesta en marcha que finaliza con la firma de un acuerdo gubernamental entre los países participantes y, posteriormente, con la firma de un contrato con un consorcio industrial que realiza de manera práctica el proyecto de I+T. Sin existir una regla fija establecida al efecto, los proyectos suelen ser cofinanciados entre los gobiernos y las entidades públicas o privadas que realizan la investigación.

La participación de expertos no gubernamentales es libre, si bien, por motivos prácticos, es recomendable informar al representante gubernamental en el CapTech (CNC) y, en el mejor de los casos, establecer una buena comunicación entre ambos a la hora de definir posiciones nacionales.

Una representación gráfica de la composición de un CapTech puede verse en la figura 6.

Proceso de generación de proyectos de I+T

Procesos

La generación de proyectos de I+T se lleva a cabo a través de los dos mecanismos explicados anteriormente:

1. Estratégico o *top-down*. Derivada de la forma de trabajo orientada por capacidades (*capability driven*). Son proyectos generados por la EDA

para tratar una carencia identificada en capacidades o, en un amplio sentido, una prioridad establecida por la Agencia o por algún pMS.

2. Tecnológico o *bottom-up*. Son proyectos propuestos por expertos gubernamentales o no gubernamentales (industriales, centros de investigación, universidad, etc.) y aprobados por un número de pMS.

Categorías de proyectos

Existen tres categorías de proyectos para la puesta en marcha de actividades de I+D:

1. Proyectos financiados por la EDA.
2. Proyectos *ad hoc* categoría A (definidos también como *opt-out*).
3. Proyectos *ad hoc* categoría B (definidos también como *opt-in*).

El primero de ellos es un proyecto propuesto por la EDA y financiado con su presupuesto operativo. Al tratarse de fondos comunes, todos los pMS reciben información del proyecto y comparten los resultados.

El proyecto *ad hoc* categoría A tiene las siguientes características:

- Es propuesto por la EDA o por uno o más pMS para participación por parte de todos los pMS y la Comisión Europea. Se trata por tanto de un proyecto de los conocidos también como proyectos abiertos, esto es, están abiertos a la participación de cualquier país interesado. Al ser, por tanto, de participación general, aquellos países que no deseen tomar parte lo pueden hacer comunicando su decisión a la SB. De ahí el nombre de *opt-out*.
- Las normas específicas son fijadas por la SB de la EDA a propuesta de los pMS participantes que se denominan cMS (19).
- La gestión técnica del proyecto es responsabilidad de un grupo integrado por delegados de los cMS.
- Los resultados del proyecto son compartidos por los cMS. Los países no participantes tienen una información resumen.

Las características completas de esta categoría de proyectos se reflejan en el artículo 20 de la JA.

En cuanto al proyecto *ad hoc* categoría B, sus particularidades son:

- Se propone por uno o más pMS para la realización por ellos mismos. Se trata pues de un tipo de proyecto conocido también como proyecto cerrado.

(19) *Contributing Member State*.

- Se comunica al resto de pMS la intención de poner en marcha tal proyecto.
- Existen dos meses de plazo para que los países restantes puedan manifestar el interés de participar. Por ello, estos proyectos se denominan también *opt-in*.
- Es potestad de los países que han propuesto el proyecto aceptar o no la participación de otros pMS.
- Las normas del proyecto son fijadas por los países proponentes.
- La gestión técnica del proyecto se realiza por un grupo formado por representantes de los países participantes.
- Los resultados del proyecto son compartidos solamente por los países participantes

Las características detalladas de los proyectos *ad hoc* categoría B se pueden consultar en el artículo 21 de la JA.

Generación de proyectos

Los CapTechs constituyen la base sobre la que se apoya todo el proceso de generación de proyectos de I+T. La EDA, por medio de las redes de expertos descritas anteriormente y en conjunción con el personal de la propia EDA asignado a tal efecto, ha establecido un proceso sistematizado para la puesta en marcha de actividades.

Mediante los dos mecanismos descritos de actuación (*top-down* y *bottom-up*) se da entrada en los CapTechs a una serie inicial de ideas basadas bien en capacidades, bien en aspectos tecnológicos y/o industriales. Tras las discusiones mantenidas por los CNC sobre las ideas expuestas, se definen con mayor precisión las mismas y con ello se constituye una cartera (20) de propuestas en cada CapTech. Cuando hay interés por parte de dos o más pMS en participar en alguna de estas propuestas, se procede a iniciar la puesta en marcha de la actividad implicada y se decide, en función de los intereses generales, sobre el tipo de proyecto más indicado para llevarla a cabo: proyecto financiado por la EDA, proyecto categoría A o bien proyecto categoría B.

Una vez seleccionado el tipo de proyecto, se presenta a la SB de la EDA para su aprobación; producida la cual se procede a la firma del compromiso formal entre los países participantes en el caso de proyectos de categoría A y B y a la petición de ofertas por parte de la EDA en los casos

(20) Término comúnmente conocido en su denominación inglesa: *portfolio*.

en que el proyecto sea financiado por la propia Agencia. Firmado el compromiso gubernamental entre los pMS participantes o seleccionada la oferta más adecuada en el segundo caso nombrado, se procede a la firma del contrato para realizar el proyecto. El proceso descrito se puede ver de manera gráfica en la figura 7, p. 118.

Actividades de I+T desarrolladas por la EDA

Generalidades

Como se ha comentado anteriormente, es en noviembre de 2004 cuando la EDA en su conjunto y la Dirección de I+T en particular, comienzan la andadura en términos prácticos. El Programa de Trabajo aprobado por la SB en esa fecha contempla la estructura de la Dirección de I+T y dispone que se redacte el concepto operativo en I+T lo antes posible, el cual fue aprobado por la SB en abril de 2005.

Desde la fecha citada anteriormente, noviembre de 2004, hasta finales de 2007, tiene lugar un periodo de vida de la EDA en el que, bajo el mandato del primer director general, se da un fuerte impulso a las actividades de I+T. No obstante, algunas de las medidas adoptadas se realizan con precipitación y con discrepancias con las naciones en diversos puntos lo que da lugar a fricciones entre la Dirección de I+T y los pMS que resultan, desgraciadamente, frecuentes.

En general, este periodo de aproximadamente tres años tuvo una agenda en I+T con una fuerte componente política, siguiendo en sus aspectos más concretos los conceptos derivados de la reunión de Hampton Court en octubre de 2005. Hampton Court fue la sede de una cumbre informal de jefes de Estado y de Gobierno de la Unión Europea celebrada en esa fecha bajo la Presidencia del Reino Unido. El objetivo fundamental de la misma era discutir de manera franca y abierta en torno a la globalización, las reformas económicas a introducir y sobre la seguridad interior y exterior de la Unión.

Durante la reunión se llegó al acuerdo de que Europa debería consolidar las capacidades en defensa para reforzar su seguridad (21) por un lado y, por otro, para cumplir adecuadamente con las misiones que, cada vez en mayor número, tiene que realizar en cualquier parte del mundo. Se consideró entonces que la investigación y tecnología era un elemento crítico en

(21) *A secure Europe in a better world.*

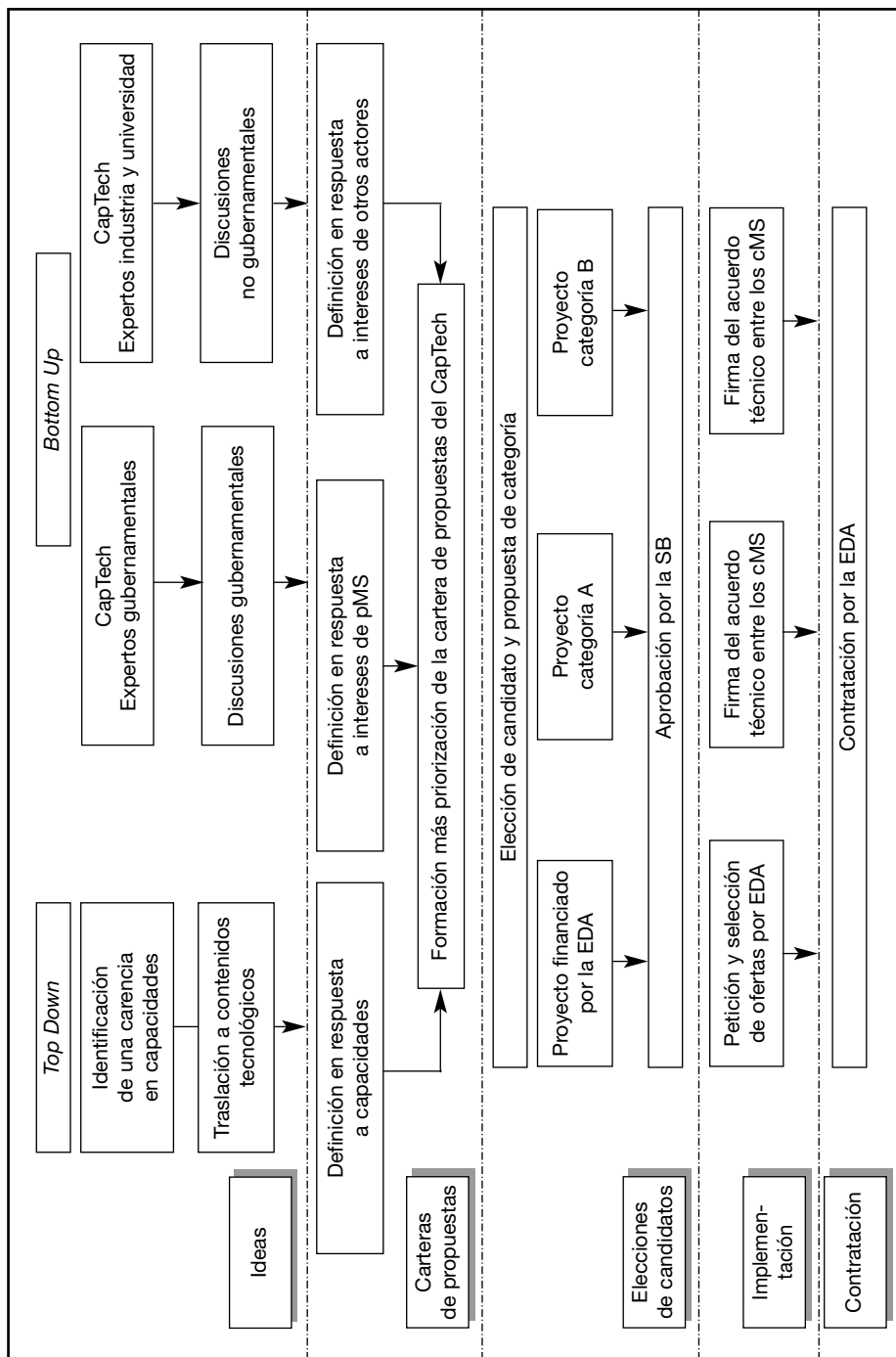


Figura 7.- Generación de proyectos en los CapTechs.

el proceso de mejora y desarrollo de las capacidades de defensa europeas. Javier Solana, Alto Representante (AR) para la Política Exterior y de Seguridad Común (PESC) y máximo responsable de la EDA, fue encargado de adoptar las medidas oportunas para llevar adelante esta tarea.

Líneas básicas de actuación

En diciembre de 2005, Javier Solana presentó las líneas básicas de actuación en una reunión del Consejo de la Unión Europea (22). Básicamente, sus orientaciones iniciales al Consejo en temas de investigación establecían que Europa debería gastar más, gastar más en colaboración y, además, de una manera más eficaz (23). Para ello, se acordó poner en marcha una serie de medidas, entre las que destacaban:

- Generar datos estadísticos precisos sobre I+T con el fin de establecer objetivos en niveles de gasto y en colaboración. La EDA debería identificar las razones por las cuales las naciones europeas tienen niveles de gasto en I+T muy bajos, individual y colectivamente.
- Mejorar los mecanismos de cooperación y, con ello, incrementar el número de colaboraciones. Como primer paso, se debería designar un conjunto inicial de prioridades tecnológicas que sirviera de guía para la puesta en marcha de proyectos. Se aconsejaba tomar las prioridades definidas en la Lol a falta de unas propias.
- Definir una estrategia europea en I+T y las prioridades tecnológicas.
- Poner en marcha medidas económicas tendentes a un empleo más racional y coordinado de los presupuestos nacionales de Defensa. Entre las recomendaciones se apuntaba evitar la duplicidad de infraestructuras (de las instalaciones de ensayo, por ejemplo), establecer las máximas sinergias con otros actores involucrados en la investigación (entre ellos la industria), así como poner en marcha mecanismos para garantizar una buena complementariedad con los esfuerzos realizados en el terreno civil (seguridad, espacio, etc.).

Definidas ya las líneas de acción, la SB de la EDA, en formato de directores de Investigación, reunida el 16 de diciembre de 2005, encomendaba a la Dirección de I+T, entre otros puntos, la toma de medidas para desarro-

(22) «Follow-up on Hampton Court discussions regarding certain CFSP aspects, by EU HR Javier Solana. Attachment I: Improving our defence capabilities by increasing levels of research spending, finding opportunities for research collaboration, tackling capability gaps and collaborating as partners on training.»

(23) «Invest more, invest more together and more effectively.»

llar una metodología para una estrategia en I+T, denominada posteriormente EDRT. En principio, la SB fijaba la fecha de finales de marzo de 2006 para la finalización del ejercicio. Se acordó que la estrategia debería tener las siguientes características generales:

- Modelo derivado de capacidades (*capability driven*) con su correspondiente metodología.
- Definición de prioridades tecnológicas a corto plazo.
- Identificación de tecnologías con gran impacto en defensa en el horizonte temporal de 15-20 años. Este ejercicio debería estar conectado con el denominado LTV (24).

En cuanto a la mejora de los mecanismos de cooperación, se consideró que los métodos desarrollados hasta la fecha en el caso de proyectos convencionales (que corresponden con los proyectos definidos en la EDA como de categoría B), presentaban muchos problemas ya que el escenario de la I+T había cambiado sustancialmente en los últimos años.

Como factores que afectaban negativamente a la puesta en marcha de los proyectos en colaboración, se consideraban, entre otros, los largos plazos de implantación existentes, la indefinición de compromisos financieros, procesos nacionales lentos y descoordinados y un marco rígido de trabajo, condicionado por ciertos aspectos entre los que se apuntaban la existencia del «justo retorno» y la ausencia de competitividad. Por ello, se decidió que era necesario incrementar el número de iniciativas de categoría A, adoptando a la vez medidas más ágiles de puesta en marcha y de gestión.

Iniciativas más importantes

La EDA puso en marcha dos estudios relacionados con dos importantes áreas tecnológicas en el campo de los UAV (25), ambos financiados con el presupuesto operativo. Como se ha citado anteriormente, no puede decirse que hayan representado una importante contribución en este campo. Su importancia radica en que fueron los primeros contratos de

(24) *Long Term Vision. An Initial Long-Term Vision for European Defence Capability and Capacity Needs.*

(25) *Technology Demonstration Study on Sense & Avoid Technologies for Long Endurance:* Iniciado en marzo de 2006 y finalizado en agosto 2007. *Technology Demonstration Study-LE/UAV Datalink Study:* Iniciado en diciembre de 2005 y finalizado en febrero de 2007.

proyectos de I+T puestos en marcha y adjudicados por la EDA a consorcios europeos, lo que representó el lanzamiento oficial de la Agencia en esta materia.

Otro aspecto importante son las actividades de la Dirección de I+T orientadas a la implantación y gestión de proyectos de categoría B en apoyo de los pMS, lo que es una labor ciertamente oscura pero imprescindible en la colaboración en investigación. Al margen de lo aludido, las actividades más importantes de I+T desarrolladas por la EDA hasta el verano de 2008 han sido las siguientes:

- Estrategia de I+T (EDRT).
- Prioridades tecnológicas (incluidas en la estrategia).
- Programas de categoría A:
 - JIP-FP (*Joint Investment Programme–Force Protection*).
 - ICET (*Innovative Concepts and Emerging Technologies*).
- Condiciones generales.

ESTRATEGIA DE I+T (EDRT)

Una de las líneas de trabajo marcadas tras la reunión del Consejo de la Unión Europea celebrada en diciembre de 2005, en la que Javier Solana expuso las orientaciones iniciales en temas de I+T, era la elaboración de la estrategia en I+T de la Agencia y una lista de tecnologías prioritarias de interés común. Con esas orientaciones la EDA inició los trabajos y generó una metodología (26) en abril de 2006 cuyo objetivo era identificar el proceso a seguir para redactar la estrategia. Posteriormente, en noviembre de 2007, la SB en formato ministerial refrendó un Documento denominado «Marco de trabajo para el establecimiento de la estrategia» en I+T en el que se definían las líneas maestras de la estrategia de una manera más concreta. Finalmente, en mayo de 2008, la SB encarga a la Agencia redactar el documento final de la EDRT, bajo la guía de los directores nacionales de I+T, para ser sometida a la aprobación de la SB en el otoño de 2008.

Como consecuencia de lo anteriormente expuesto, el 10 de noviembre de 2008, la SB de la EDA, en formato ministerial, ha aprobado la Estrategia Europea de I+T de Defensa. La puesta en marcha de la estrategia EDRT facilitará a la Agencia el cumplimiento de las misiones que la JA le asigna y, en particular, aquellas relacionadas con asuntos de I+T.

(26) *Defining and Implementing a European R&T Strategy for Defence Applications.*

El fin último de la estrategia es mejorar y desarrollar de una manera más eficaz la colaboración en investigación básica, aplicada y en demostradores tecnológicos, con el fin de suministrar las tecnologías adecuadas para apoyar el desarrollo de capacidades militares en el corto, medio y largo plazo. La estrategia EDRT será implantada de manera coordinada con el Plan de Desarrollo de Capacidades (CDP) y la estrategia EDTIB (27) que contemplan la colaboración en I+T como uno de los factores clave para el éxito. La sinergia de estas estrategias, en conjunción con la Estrategia de Armamento, aprobada en octubre de 2008, deberá permitir alcanzar los objetivos deseados de la mejora de las capacidades de defensa de Europa. Asimismo, la estrategia será la guía para las inversiones de todos los actores involucrados en I+T de defensa: los pMS, la propia EDA, la industria, la Comisión Europea, la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN), la Organización Conjunta para la Cooperación en materia de Armamento (OCCAR), etc.

En cuanto a su estructura, la estrategia tiene dos grandes apartados:

1. *Fines* o las tecnologías en las que es necesario invertir para cumplir con las necesidades en capacidades.
2. *Medios* o los mecanismos, procesos y estructuras para ayudar de la manera más eficaz posible a alcanzar los fines.

FINES

La parte central de la estrategia estará constituida por una lista priorizada de tecnologías clave y temas de investigación en los cuales hay que realizar un esfuerzo importante. Esta lista inicial representa una primera alineación de las necesidades de los pMS que debe ser usada para guiar a los proveedores de equipos de defensa a realizar una mejor integración de la base tecnológica e industrial europea de defensa.

La estrategia establece que la definición de los fines deberá ir acompañada de proyectos de I+T con un adecuado balance entre proyectos derivados de capacidades y proyectos de carácter más científicos y tecnológicos. El objetivo es poder anticipar nuevas amenazas y estar al corriente de los avances tecnológicos que se produzcan para alcanzar la superioridad militar. Se indica también que las tecnologías disruptivas y emergentes deben recibir una especial atención para diagnosticar anticipadamente su potencialidad en aplicaciones de defensa.

(27) *European Defence Technological and Industrial Base.*

MEDIOS

En cuanto a los medios, se establece que deben:

1. Mejorar la integración de la base tecnológica de defensa en la base tecnológica general. Estos medios se dirigen a mantener la Seguridad de Suministro (SoS) fortaleciendo la competitividad e incrementando la eficiencia de la industria europea de defensa. En particular, hay que:
 - Establecer un diálogo estratégico con la industria y el mundo de la investigación.
 - Coordinar esfuerzos con otras organizaciones y redes de I+T.
 - Aumentar la base de proveedores.
 - Promocionar redes de excelencia en I+T.
2. Promover la entrada de tecnología (28) para complementar la componente de capacidades. En este apartado, los medios tienen la misión de asegurar que Europa tiene las herramientas apropiadas para identificar tecnologías emergentes o disruptivas que puedan conducir a otros fines futuros y que la Unión Europea va por delante de posibles adversarios. En este terreno se recomienda:
 - Mejorar el mecanismo compartido de observación tecnológica.
 - Promocionar el contacto con el mundo de la investigación en tecnologías civiles.
 - Desarrollar hojas de ruta tecnológicas.
3. Mejorar la eficacia de la colaboración en I+T. Este tipo de medios tienen como objetivo la mejora de la velocidad y eficacia en el suministro de los fines, a la vez que se asegura que aquellos que han sido ya entregados significarán un beneficio directo para las capacidades de defensa de la Unión Europea. Para ello, se precisa:
 - Realizar una mejor gestión de la investigación (procesos, planes, etcétera).
 - Crear un entorno adecuado y eficaz (mejor uso de recursos, evitar duplicidades, identificación de aspectos comunes y sinergias en planes nacionales, etc.)

La estrategia en I+T no se contempla como un proceso estático. Muy al contrario, debe percibirse como algo vivo que se irá beneficiando progresivamente de los desarrollos que se vayan produciendo a lo largo del tiempo. En definitiva, guiará y facilitará el camino a todos aquéllos que inter-

(28) *Technology push* (en contraposición al *Capability pull*).

vienen en las actividades de I+T para ser unos adecuados partícipes en el desarrollo de las capacidades que Europa necesita.

PRIORIDADES TECNOLÓGICAS

En paralelo con la estrategia se ha desarrollado una lista inicial de áreas tecnológicas prioritarias para colaboración, como base para la lista de tecnologías clave que formarán parte de la estrategia final EDRT. La lista de áreas tecnológicas, denominadas áreas funcionales (*functional áreas*), fue el resultado de una tarea de procesamiento de la información recibida de los pMS en base a una metodología definida por un grupo de trabajo establecido a tal efecto. La Asociación de Industrias Europeas Aeroespaciales y de Defensa (ASD) (29) contribuyó también al resultado final con el punto de vista industrial.

Durante la definición de las áreas funcionales citadas colaboró de manera decisiva un grupo de trabajo que fue establecido por los directores de I+T con el fin de colaborar con la Agencia en esta tarea. El trabajo del grupo consistió en establecer las bases de una metodología que identificara aquellas áreas tecnológicas para las cuales los beneficios de trabajo conjunto y del intercambio de información resultarían muy superiores a las dificultades propias de la colaboración multilateral. También se deberían identificar las áreas potencialmente ventajosas, pero en las que un sólo país no podría disponer de los recursos suficientes para hacer frente a la investigación subsiguiente. Este grupo de trabajo contó con la participación de los siguientes países: Reino Unido (líder), Alemania, Eslovenia, Francia, Italia, Países Bajos, Polonia y España. El trabajo fundamental del grupo consistió en el desarrollo de la metodología citada anteriormente y en la realización de un estudio piloto sobre cuatro áreas funcionales.

El resultado de este proceso son 22 áreas funcionales correspondientes a capacidades tecnológicas estratégicas (30). La lista de las mismas se encuentra en el cuadro de la cuadro 1.

En la actualidad, las 22 áreas funcionales (31) están siendo analizadas por los correspondientes CapTechs con el fin de identificar tecnologías más concretas para, en un paso posterior, realizar el cruce con las 12 líneas de acción consideradas prioritarias en el Plan de Desarrollo de Capacidades

(29) ASD (*AeroSpace and Defence Industries Association of Europe*). Representa a las industrias europeas de aeronáutica, espacio, defensa y seguridad.

(30) Denominadas en inglés *R&T Strategy Headings*.

(31) Se mantienen las expresiones en inglés debido a la dificultad de realizar una correcta traducción al español.

Cuadro 1.- Estrategia EDRT: Lista de Áreas Funcionales Prioritarias.

	Euro R&T Strategy Heading	Functional Area
1	RF Technologies	RF generic technologies (components, processing, systems, integration) and multifunction RF technologies.
2	Electro-optic Technologies	EO Systems & Integration.
3	Electronic components and devices	Electronics Hardware.
4	Materials & Structures	Structural Modelling Design & Through Life Support.
5	Command & Battlespace Management, and Mission Systems	Networked sensor control, management and cueing.
6	Command & Battlespace Management, and Mission Systems	Command and control technologies (campaign/ops/mission planning and mgt, battlespace mgt, shared situational understanding, data fusion/mining/reduction, image exploitation, innovative Sensors for Urban Warfare, including acoustic and seismic sensors).
7	Communications, Networks, Information Systems & Computing	HF, VHF & UHF Communication Technologies.
8	Communications, Networks, Information Systems & Computing	Waveform design, spectrum and bandwidth management.
9	Communications, Networks, Information Systems & Computing	Network Management in NEC operations (Fault, Configuration, Administration, Performance & Security management).
10	Communications, Networks, Information Systems & Computing	Technologies for secure and robust information management, information exchange and communications.

Cuadro 1.- (Continuación).

Euro R&T Strategy Heading		Functional Area
11	Human Factors.	Human integration and interoperability.
12	Complex Weapons, General Munitions and Energetics	Energetics & Energetic Materials.
13	Ground systems & their environment	Soldiers Systems (incl. integration into Systems of Systems and NEC).
14	Ground systems & their environment	Counter-mine, gap-crossing and counter-mobility systems.
15	Ground systems & their environment	Power source and supply technologies.
16	Ground systems & their environment	Ground Platform technologies (structure, mobility...) and mounted platform systems.
17	Ground systems & their environment	Uninhabited systems.
18	Aerial systems & their environment	Aerial platform technologies (airframes, propulsion, aerodynamics, structures, control...), incl. Helicopters, UAV's, incl. High altitude platforms.
19	Naval systems & their environment	Environment definition (Oceanographic & hydrographic techniques and analysis).
20	Naval systems & their environment	Uninhabited systems, especially underwater systems.
21	CBR Protection	Physical protection.
22	Systems of systems and architectures	Concepts, design, integration, simulation & modelling.

y que fueron descritas en el capítulo segundo, p. 61. El resultado final será la lista de tecnologías clave que complementará la estrategia en I+T.

PROGRAMAS DE CATEGORÍA A

En línea con las prioridades establecidas en base a la agenda de Hampton Court, la SB de la EDA aprobó en noviembre de 2006 la puesta en marcha del primer programa de categoría A. El programa se sustenta sobre dos apartados: uno de carácter administrativo-financiero y otro técnico. En el administrativo-financiero se especifica la forma en que la colaboración debe ser establecida en términos administrativos y financieros a partir de un fondo común y de ahí el nombre dado de Programa de Inversión Conjunta (JIP). Para ello, se han redactado un conjunto de reglas que establecen cómo debe ser gestionado el programa. Incluye aspectos tales como las características del Comité de Gestión del Programa (que está formado por representantes de los países participantes), la financiación, la forma de selección, evaluación y contratación de trabajos, el reparto de trabajo, la participación en los resultados y la participación de terceras partes.

El apartado técnico describe el alcance del programa en función de 18 objetivos específicos de I+T correspondientes a la capacidad de protección de la fuerza. La definición de los objetivos constituye el primer ejemplo desarrollado por la Agencia de un proceso *top-down* y de la obtención de objetivos en I+T a partir de necesidades en capacidades. Los 18 objetivos están agrupados en cinco áreas de capacidades:

1. Supervivencia colectiva.
2. Protección individual.
3. Análisis de datos incluyendo fusión de datos de varias fuentes.
4. Sistemas de comunicación táctica segura en entornos urbanos.
5. Planificación y entrenamiento de misiones en entornos asimétricos.

Otras características de este programa son las siguientes:

- Duración: 36 meses.
- Presupuesto: 55 millones de euros aproximadamente (aportación española de 2,64 millones de euros).
- Participantes: 20 naciones, incluida España y con la participación de Noruega (tercera parte).

El acuerdo gubernamental fue firmado en mayo de 2007 y la primera adjudicación de contratos se realizó en diciembre del mismo año.

El segundo programa de categoría A aprobado en la EDA es el denominado ICET para investigar sobre tecnologías disruptivas que pudieran

tener importante efecto en los futuros sistemas de armas. Fue aprobado en la SB de mayo de 2008.

Sus reglas de gestión administrativo-financieras son muy similares a las del programa en protección de fuerzas y cubre los ocho temas de investigación siguientes:

1. Mejora en la autonomía:
 - Control no lineal.
 - Arquitectura de navegación integrada.
2. Nuevas soluciones para materiales y estructuras:
 - Nanotecnologías.
 - Vigilancia de la salud estructural.
3. Captura y explotación de datos.
 - Detección remota de objetos ocultos.
 - Nanoestructuras electrónicas.
 - Tecnologías de radar-procesado.
 - Tecnologías de radar-componentes.

Otras características son:

- Duración: 24 meses.
- Presupuesto: 15,5 millones de euros (aportación española de 2 millones de euros).
- Participantes: 11 naciones, incluida España.

CONDICIONES GENERALES (GC)

Las GC para I+T es el marco establecido para la puesta en marcha de proyectos de investigación en la EDA. Fueron aprobadas por la SB en abril de 2006 y, en principio, estaban destinadas a utilizarse tanto para los proyectos de categoría A como para los de categoría B. Su redacción es resultado de la composición del MoU/EUROPA y del ERG 1 desarrollados anteriormente en el GAEO.

Las GC no tienen carácter vinculante para los pMS y, de hecho, alguno de éstos ha declarado que determinadas cláusulas de contratación contempladas en estas condiciones no pueden ser aceptadas y por tanto no podrán ser utilizadas en aquellos proyectos en los que participe. Por otro lado, como se ha comentado en el apartado anterior, se han desarrollado reglas básicas específicas para los programas de categoría A (32).

(32) *Rules for Joint Investment Programme.*

Por todo ello, el empleo de las GC en los proyectos implantados en la EDA ha quedado algo reducido. En la actualidad, la puesta en marcha de proyectos se realiza indistintamente por medio de las GC o siguiendo el MoU/EUROPA/ERG 1.

Con el fin de solventar los problemas aludidos, se está procediendo en el tercer trimestre de 2008 a realizar diversas enmiendas entre las que se encuentran los cambios en los derechos de propiedad citados anteriormente, para que las GC puedan ser utilizadas por todos los pMS.

Una pequeña aportación al futuro en I+T

No es la intención de las pocas líneas que siguen mostrar una visión del futuro de la EDA (tarea extremadamente difícil, por otro lado). Ni siquiera en su vertiente en I+T. En otras partes de esta monografía ya se han descrito la posición de la EDA en el contexto de defensa y el papel asignado a esta organización en el futuro. La Agencia es considerada una componente fundamental de la Política Europea de Seguridad y Defensa (PESD) y, consiguientemente, deberá tener una importante presencia en el futuro de la defensa europea. El propósito de este apartado es mucho más modesto y se ciñe a exponer alguna línea de actuación que la Dirección de I+T debería incorporar en el próximo futuro.

Una de ellas es la forma en que esta Dirección ha de relacionarse con los pMS. Ya ha sido expuesto que durante este periodo inicial las relaciones de gran parte de los pMS con la Dirección de I+T fueron en muchos momentos problemáticas. Las quejas de la mayoría de los países miembros se concretaban en la poca participación de los pMS en las actividades y en la falta de diálogo.

Es justo reconocer, sin embargo, que durante el proceso de creación de toda organización se producen desequilibrios y así ha sido también en el caso de la Agencia. Pasados los momentos iniciales es de esperar que muchos de estos comportamientos y actitudes disminuyan. En este sentido, tanto la nueva dirección de la EDA, como la de I+T, han mostrado un talante mucho más conciliador en sus actuaciones habiéndose alcanzado un mejor entendimiento pMS/Dirección de I+T.

En cualquier caso, ninguna organización europea está exenta de tensiones. Las diferentes filosofías y concepciones nacionales se enfrentan en estos foros generando tensiones y, con frecuencia, se producen avances poco significativos, cuando no retrocesos. Pero esto es algo habitual en el

proceso de construcción europeo y la EDA, en la parte que le corresponde, no está al margen de ello.

La Estrategia de I+T que ha sido aprobada en noviembre de 2008 y que deberá ser implantada a partir de finales de 2008, debería constituir un buen ejemplo de trabajo en común. Ciertamente exigirá grandes esfuerzos y buena disposición por parte de todos los implicados si se desean alcanzar los objetivos marcados. Si es así, no cabe duda de que se obtendrá el éxito y se habrá alcanzado un importante hito en el proceso de la colaboración europea en I+T.

En lo que hace referencia al futuro inmediato en investigación es necesario destacar el importante papel que la innovación tecnológica debe tener en el I+T de defensa. Se entiende por tal la generación o explotación de nuevas tecnologías o la aplicación novedosa de una tecnología, proceso o servicio ya existente, a la satisfacción de una capacidad militar con una mejor relación coste/eficacia.

La necesidad de aplicar los avances tecnológicos de manera rápida y flexible para hacer frente a una amenaza cambiante y la necesidad de reducir los costes de incorporación de tecnologías a unos sistemas de defensa con unos ciclos de vida cada vez más cortos, hacen necesario incrementar los programas y estrategias orientadas a definir, promover y favorecer la innovación tecnológica en defensa.

La innovación tecnológica representa una forma de innovación caracterizada por unos esfuerzos de investigación básica más cortos y generalmente menos ambiciosos y un mayor esfuerzo en la experimentación. Por ello, la innovación tecnológica es especialmente apta para el desarrollo de demostradores y la aplicación de conceptos, desarrollos y experimentación (33).

Es necesario por tanto dar un fuerte impulso en el marco europeo de la colaboración en I+T en este concepto. Aspectos como la ingeniería de sistemas, la gestión de la disponibilidad y el ciclo de vida de tecnologías, así como el uso de arquitecturas y desarrollos abiertos, son elementos típicos de la innovación tecnológica que la Dirección de I+T de la EDA debe facilitar y promover en las futuras actividades.

(33) *Concept, Development & Experimentation.*

CAPÍTULO CUARTO

LA COOPERACIÓN EN ARMAMENTO

