

## CAPÍTULO TERCERO

# LA INVESTIGACIÓN Y LA TECNOLOGÍA EN EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE LA EUROPA DE LA DEFENSA

*Arturo Alfonso Meiriño*

### RESUMEN

En el proceso de construcción de la Unión Europea (UE) iniciado en Maastricht en 1992 y en particular en el de implantación, con carácter progresivo, de su Política Común de Seguridad y Defensa (PCSD) como parte integrante de su Política Exterior y de Seguridad, la obtención e identificación de las capacidades militares necesarias para apoyar dicha PCSD, constituye uno de los objetivos prioritarios. En concreto fue la misión asignada a la Agencia Europea de Defensa en la Acción Común del Consejo de 2004<sup>(1)</sup> por la que se creaba la misma. Esta misión ha sido ratificada más tarde en el Tratado de Lisboa<sup>(2)</sup> cuya entrada en vigor se producía el 1 de enero de 2010.

---

<sup>(1)</sup> Acción Común 2004/551/PESC del Consejo de la Unión Europea relativa a la Creación de la Agencia Europea de Defensa (EDA: European Defence Agency, en sus siglas en inglés). En su artículo 2 asigna a la EDA la misión de «apoyar al Consejo y a los Estados Miembros en su esfuerzo por mejorar las capacidades de defensa de la Unión Europea en el ámbito de la gestión de crisis y respaldar la PESC en su situación actual y conforme vaya evolucionando en el futuro. La misión de la Agencia no afectará a las competencias de los Estados Miembros en materia de defensa».

<sup>(2)</sup> Versión consolidada del Tratado de la Unión Europea (TUE), Artículo 42 (antiguo artículo 17 del TUE) por el que se establece que «La Agencia en el ámbito del desarrollo de capacidades de defensa, la investigación, la adquisición y el armamento (en lo sucesivo denominada <Agencia Europea de Defensa>) determinará las necesidades operativas, fomentará medidas para satisfacerlas, contribuirá a definir y, en su caso, a aplicar cualquier medida oportuna para reforzar la base industrial y tecnológica del sector de la defensa, participará en la definición de una política europea de capacidades y de armamento y asistirá al Consejo en la evaluación de las mejoras de las capacidades militares»

Las Fuerzas Armadas Europeas, que vienen, desde prácticamente después del final de la Guerra Fría, pasando por sucesivos y difíciles procesos de transformación, necesitan disponer de unas adecuadas capacidades militares para poder hacer frente a las operaciones que la PCSD demanda en la actualidad o pueda demandar en el futuro. En ese proceso de transformación así como en el de obtención de capacidades militares, especialmente en lo referente a la identificación de las que la Unión Europea carece para hacer frente a sus operaciones, la investigación y la tecnología juega un papel primordial. Y aquí el concepto de investigación y tecnología debe entenderse en su sentido más amplio por la cada vez más influyente aparición de las denominadas tecnologías duales con evidentes aplicaciones tanto civiles como de seguridad y militares. Si tradicionalmente las tecnologías derivadas de las investigaciones asociadas a la defensa han tenido importantes aplicaciones en la vida civil, en la actualidad la relación es, cuanto menos biunívoca. Las tecnologías procedentes del campo civil, como es el caso de las tecnologías de la información tienen multitud de aplicaciones en los equipos de defensa y este aspecto en concreto debe explotarse a la hora de identificar sinergias entre las tecnologías civiles y militares, especialmente en épocas de restricciones económicas de claro impacto negativo en los presupuestos de defensa. La Estrategia Europea de Investigación y Tecnología constituye hoy por hoy el marco de referencia de las actuaciones de la UE en ésta materia cuyo objetivo es mejorar la eficiencia de las inversiones en investigación y tecnología con aplicaciones en defensa, a través de la colaboración entre sus Estados Miembros, así como el de promover la armonización institucional a nivel europeo, de los esfuerzos dedicados a desarrollos e innovaciones tecnológicas cuya característica sigue siendo la fragmentación y la dispersión.

**Palabras Clave**

**Capacidades militares, Estrategia, Seguridad y Defensa, Investigación y Tecnología, sinergias**

## *Arturo Alfonso Meiriño*

### **ABSTRACT**

As part of the building of the European Union initiated by the signing of the Maastricht Treaty in 1992, and in particular as a result of the progressive application of the Common Security and Defence Policy (CSDP) as an integral part of its foreign and security policy, one of the Union's priority objectives is to identify the military capabilities required to support the CSDP. This was the mission assigned to the European Defence Agency in the Council's 2004<sup>(1)</sup> Joint Action which created the Agency. This mission was subsequently ratified in the Lisbon Treaty<sup>(2)</sup> which came into effect on 1 January 2010.

European Armed Forces, which have been going through successive and challenging transformations almost since the end of the Cold War, need to have adequate military capabilities to be able to undertake the operations required under the CSDP at present and in the future. Research and technology play an essential role in this transformation process, particularly with regard to identifying gaps in European Union forces for the performance of such operations. In this regard, we should understand research and technology in their widest possible sense, given the ever greater influence of the appearance of dual-use technologies with evident military and security and civil applications. Whilst traditionally technologies deriving from defence research had

---

<sup>(1)</sup> Council Joint Action 2004/551/CFSP on the establishment of the European Defence Agency (EDA). Article 2 assigns the EDA the mission to «support the Council and the Member States in their effort to improve the EU's defence capabilities in the field of crisis management, and to sustain the ESDP as it stands now and develops in the future. *The Agency's mission shall be without prejudice to the competences of Member States in defence matters.*».

<sup>(2)</sup> Consolidated version of the Treaty of the European Union (TEU), Article 42 (ex article 17 of the TUE) of which states «The Agency in the field of defence capabilities development, research, acquisition and armaments (hereinafter referred to as 'the European Defence Agency') shall identify operational requirements, shall promote measures to satisfy those requirements, shall contribute to identifying and, where appropriate, implementing any measure needed to strengthen the industrial and technological base of the defence sector, shall participate in defining a European capabilities and armaments policy, and shall assist the Council in evaluating the improvement of military capabilities».

major applications in civil life, today the relationship is at the least bi-directional. Technologies from the civil field –such as information technology– have a multitude of applications for defence equipment, and this has to be exploited in order to identify synergies between civil and military technology, particularly at a time of budgetary restrictions which are impacting strongly on defence budgets.

The European Defence Research and Technology Strategy is the current reference framework for such actions in the EU to improve the efficiency of investment in research and technology with defence applications through cooperation among Member States, and to promote harmonisation between states at the European level in technological innovation and development efforts, which continue to be fragmented and dispersed.

**Key words**

**Military Capabilities, Strategy, Security and Defence, Research & Technology, synergies**

## ■ INTRODUCCIÓN

La relativamente prudente formulación adoptada en Maastricht, hace ahora casi veinte años, por los entonces 15 Estados Miembros de la Unión Europea (UE), respecto de una posible política europea en el ámbito de la defensa; *«La política exterior y de seguridad común abarcará todas las cuestiones relativas a la seguridad de la Unión, incluida la definición progresiva de una política de defensa común, que podría conducir a una defensa común si así lo decidiera el Consejo Europeo. En tal caso, recomendará a los Estados miembros la adopción de esa decisión de conformidad con sus respectivas normas constitucionales»*, permitió el consenso entre aquellos que consideraban necesaria la afirmación de una identidad europea en materia de defensa y la de aquellos que no querían renunciar a un aspecto tan sumamente soberano como es la defensa, sin olvidar aquellos que no querían correr el riesgo de diluir los vínculos de solidaridad establecidos en el marco de la alianza atlántica.

Ese vago concepto de «defensa común» ha evolucionado de una manera espectacular en estos casi veinte años transcurridos desde entonces, habiendo representado un gran esfuerzo en el deseo de progresar por el camino de una Unión completa, incluida la dimensión estratégica y militar. En concreto, la Política Europea de Seguridad y Defensa (PESD), ahora reemplazada por la Política Común de seguridad y Defensa (PCSD) tras la entrada en vigor del Tratado de Lisboa, constituye una de las áreas de mayor evolución en el marco de la Unión Europea (UE) de los últimos diez años.

Europa ha venido participando en más de una veintena de operaciones tanto de carácter civil como militar en los últimos años que han puesto a prueba las capacidades proporcionadas por los Estados Miembros en apoyo de las operaciones. A medida que nos adentramos más y más en el siglo XXI, nuevas amenazas y nuevos retos demandan nuevos roles y nuevas misiones de nuestras Fuerzas Armadas en profunda conexión con la Política Exterior Europea. Como se recogía en el documento «Estrategia Europea de Seguridad: Una Europea segura en un mundo mejor» –el comúnmente conocido como «Documento Solana»– adoptado por el Consejo de la Unión Europea el 12 de diciembre de 2003 bajo el mandato de Javier Solana como Alto Representante de la Política Exterior y de Seguridad Común, y posteriormente ratificado en 2008, *«En ésta época de globalización, las amenazas lejanas pueden ser tan inquietantes como las cercanas.....nuestro concepto tradicional de autodefensa, hasta el final de la Guerra Fría, se basaba en el peligro de invasión. Con las nuevas amenazas, la primera línea de defensa estará a menudo en el extranjero. Las nuevas amenazas son dinámicas»*. La Operación Atalanta lanzada en 2010 contra la piratería en el cuerno de África constituye un buen ejemplo de ello.

---

Las operaciones de hoy en día y las que puedan surgir el día de mañana son y serán drásticamente diferentes de aquellas que se planearon en la época de la Guerra Fría. El cambio ha sido drástico porque las actuaciones de hoy ya no se enmarcan en el máximo poder de destrucción frente a las fuerzas opositoras, sino en operaciones expedicionarias relacionadas con la seguridad internacional dónde el oponente es a menudo difícil de identificar y de aislar y que, además, posee un cierto grado de acceso a las tecnologías existentes, lo que hace muy difícil la identificación de las amenazas.

Las capacidades disponibles y sobre todo la identificación de aquellas capacidades militares de las cuales la UE carece para poder desarrollar de forma adecuada las operaciones a las que se enfrenta, constituye un objetivo prioritario de la PCSD. La movilidad en el teatro de operaciones, o la lucha contra los artefactos explosivos improvisados (IED: Improvised Explosive Devices) son un ejemplo de carencia de capacidades en las operaciones lanzadas hasta ahora por la UE.

Para la ejecución de las tareas derivadas de la aplicación de la PCSD, es decir las de mantenimiento de la paz, la prevención de conflictos y el fortalecimiento de la seguridad internacional, conforme a los principios de la Carta de las Naciones Unidas, las actuaciones de la Unión se basan en las capacidades operativas tanto civiles como militares proporcionadas por los Estados Miembros, capacidades que, de acuerdo con el Tratado de la Unión Europea, los Estados Miembros están dispuestos y comprometidos a mejorar progresivamente. En ese proceso de mejora de capacidades, las actuaciones en el campo de la investigación y tecnología, de forma coordinada entre los Estados Miembros de la UE, constituye un factor clave.

Javier Solana, además, primer director de la Agencia Europea de Defensa expresaba la importancia de las mencionadas actuaciones en su discurso de apertura de la primera conferencia anual de la EDA celebrada en Bruselas el 9 de febrero de 2006 bajo el lema «Investigación y Tecnología: un imperativo para la defensa europea»: *«Todos sabemos que adquirir las adecuadas capacidades militares para poder hacer frente al creciente, complejo e incierto marco de seguridad significa muchas cosas. Necesitamos las Fuerzas, la Doctrina y el Equipo apropiados. Pero para todo eso necesitamos desarrollar nuestra base tecnológica de la defensa. Ese es la razón por la cuál la conferencia de hoy es tan importante. La clave para la transformación de nuestras Fuerzas Armadas está en la tecnología».*

Además, cualquier actuación en aspectos relacionados con la investigación y la tecnología de la defensa es a su vez determinante en el futuro de la base industrial europea de la defensa. Una base que, como expresaron los directores nacionales de Armamento de la EDA en septiembre de 2006 al acordar

---

las características que debería tener el futuro tejido tecnológico e industrial europeo de la defensa, debe poseer los necesarios niveles de competencia –proporcionando tecnologías punta en tiempo– y de competitividad –facilitando las exportaciones a nivel global a través de la eficiencia–. Y por encima de todo, la base tecnológica e industrial de la defensa europea ha de estar específicamente enfocada a las capacidades militares que las Fuerzas Armadas demandan y demandarán ante los nuevos escenarios operacionales.

Del total de la tecnología necesaria para alcanzar los adecuados niveles de capacidades militares podemos debatir qué tipo debe ser generada a nivel nacional por razones de soberanía o simplemente económicas o sociales. Podemos igualmente debatir cuánta de esa tecnología debe, o mejor dicho, tiene que generarse en colaboración a nivel internacional. Y dentro de ésta categoría, cuánta de esa tecnología en colaboración debe desarrollarse en el marco europeo o con otros países aliados teniendo en cuenta las limitaciones que, en lo que respecta a las transferencias de tecnologías, existen en determinados países y que suponen una barrera real frente a al desarrollo de programas de I+T en colaboración. Por último también podemos poner encima de la mesa de debate cuánto de esa tecnología debe ser confiada al mercado global sopesando el aspecto de seguridad de suministro que ello pueda suponer.

En el marco de esos debates debemos tener siempre en cuenta diferentes aspectos. En primer lugar los que marque la política de defensa nacional lo que a su vez hace necesaria la adopción de una política nacional de tecnología e industrias de defensa que, mediante la definición de objetivos y teniendo en cuenta los múltiples aspectos asociados (estratégicos, económicos, sociales, de política internacional, etc.) permita definir las capacidades tecnológicas e industriales que se consideran clave mantener a nivel nacional, con los correspondientes esfuerzos que eso conlleva. Esta política por tanto definirá igualmente las capacidades tecnológicas e industriales que estamos dispuestos a desarrollar en colaboración en la esfera internacional, con los correspondientes compromisos a nivel de inversiones que eso también conlleva.

En segundo lugar es necesario tener en cuenta la realidad presupuestaria de defensa en los momentos actuales, que limita en gran manera las actuaciones en solitario en el campo de la inversión en tecnologías de la defensa y que por tanto, debe aportar un elemento de realismo a nuestros propios niveles de ambición en dicho campo.

En tercer lugar hay que entender las oportunidades que puede suponer nuestra colaboración a nivel internacional, en el sentido de que, solo a través de las economías de escala que proporciona dicha cooperación, es posible la investigación y la tecnología asociada a los grandes programas de defensa.

---

A nivel europeo, y como consecuencia de nuestro compromiso como Estado Miembro de la Unión Europea y en concreto con su Política Común de Seguridad y Defensa, España se ha comprometido a mejorar las capacidades militares; capacidades que, junto a las de los otros Estados Miembros, permitan un adecuado grado de autonomía, a nivel europeo, en los procesos de implantación de la citada PCSD y que, al mismo tiempo, sea compatible con la soberanía nacional.

Existe además otro aspecto que es necesario mencionar en éste análisis del concepto de innovación y tecnología de la defensa en el marco europeo. En ese escenario de crisis económica al que ya hemos hecho mención, con un especial impacto en los presupuestos de defensa en general y en los de I+T de defensa en particular, es necesario encontrar formas innovadoras que, mediante la colaboración entre los Estados Miembros y la armonización de esfuerzos de las diferentes instituciones involucradas en desarrollos tecnológicos, permitan seguir trabajando en la consecución de ese modelo de base industrial competente y competitivo capaz de proporcionar los equipos de defensa que las capacidades militares demanden.

Aspectos como la búsqueda de sinergias entre las actividades de innovación y tecnología en los campos civil y militar, permitiendo la armonización de esfuerzos y así como el incremento de la efectividad en los esfuerzos lanzados por las distintas instituciones europeas en ese campo o el desarrollo de fórmulas de «pooling and sharing» que permitan compartir líneas de actuación y costes, son necesarias si queremos seguir trabajando en la mejora de nuestras capacidades de defensa. Las fórmulas de cooperación a nivel institucional europeo que permitan maximizar las inversiones en innovación y tecnología sobre la base de las tecnologías de doble uso utilizadas tanto en los equipos y sistemas de defensa, que proporcionan las capacidades militares necesarias para hacer frente a las operaciones de la PCSD, como en aplicaciones de carácter civil se torna irrenunciable en las presentes circunstancias de penuria económica.

Este capítulo pretende precisamente exponer la visión, a nivel europeo, de la investigación y la tecnología en el campo de la defensa en la que el Plan de Desarrollo de Capacidades y la Estrategia de Investigación y Tecnología de la Agencia Europea de Defensa, y su necesaria conectividad, tienen un claro protagonismo. El marco de referencia es la misión asignada a dicha Agencia como institución particularmente designada para desarrollar, entre otros aspectos, dicha misión dentro de la UE *«La Agencia Europea de Defensa tendrá como misión.....d) apoyar la investigación sobre tecnología de la defensa y coordinar y planificar actividades de investigación conjuntas y estudios de soluciones técnicas que respondan a las futuras necesidades operativas»*<sup>(1)</sup>.

---

<sup>(1)</sup> Artículo 45 apartado d) de la versión consolidada de Tratado de la Unión Europea

## ■ LAS CAPACIDADES MILITARES COMO MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN Y LA TECNOLOGÍA EN LA UE

Ya hemos mencionado que la Acción Común por la que se creaba la Agencia Europea de Defensa ya establecía en su artículo 2 que la Agencia tendrá como Misión apoyar al Consejo y a los Estados Miembros en su esfuerzo por mejorar las capacidades de defensa de la UE en el ámbito de la gestión de crisis y respaldar la Política Común de Seguridad y Defensa. El Tratado de Lisboa, profundiza aún más asignando a la EDA el papel de contribuir a definir los objetivos de capacidades militares de los Estados Miembros así como a evaluar el respeto de los compromisos de capacidades contraídos por dichos Estados Miembros.

La mejora de las capacidades militares, constituye por tanto uno de los compromisos más relevantes adquiridos por los Estados Miembros de la Unión Europea en el marco de las Disposiciones sobre Política Común de Seguridad y Defensa recogidas en el Tratado de Lisboa. Así lo contempla el apartado 3 del Artículo 42 en el que, además de ese compromiso, también se recoge el de los Estados Miembros para poner a disposición de la Unión, a efectos de aplicación de la Política Común de Seguridad y Defensa, capacidades civiles y militares para contribuir a los objetivos definidos por el Consejo de la UE.

El Tratado de Lisboa designa a la Agencia Europea de Defensa e introduce una nueva figura en el ámbito de la puesta en común de capacidades militares y de los elementos asociados, mediante la cual, los Estados Miembros que cumplan criterios más elevados para realizar misiones y que hayan suscrito compromisos más vinculantes en la materia para realizar las misiones más exigentes, establecerán una Cooperación Estructurada Permanente en el marco de la Unión. El Protocolo n° 10 del Tratado «Sobre la Cooperación Estructurada Permanente establecida por el Artículo 42 del Tratado de la Unión Europea» asigna así mismo a la Agencia Europea de Defensa la tarea de contribuir a la evaluación periódica de las contribuciones de los Estados Miembros participantes en materia de capacidades. Este importante aspecto de la Cooperación Estructurada Permanente, desde mi punto de vista, está llamado a jugar un papel clave en la forma de cooperar de los Estados Miembros incluida por supuesto la cooperación en investigación y tecnología.

El análisis de las capacidades militares de la Unión Europea, recogido en el Plan de desarrollo de Capacidades (PDC) elaborado por la Agencia Europea de Defensa, conjuntamente con sus 26 países miembros participantes (es decir todos los de la Unión Europea menos Dinamarca), el Comité Militar de la UE y el Estado Mayor de la UE, constituye el documento de referencia en el proceso de mejora de capacidades militares de la Unión. El PDC, que fue presentado en

julio de 2008 y que, como consecuencia de su propia naturaleza de documento vivo, se encuentra en proceso de revisión, es el marco de referencia no solo para las autoridades nacionales responsables del desarrollo de las capacidades militares, sino también para los centros de investigación tanto públicos como privados y para las propias industrias relacionadas con la defensa ya que marca las pautas que habrá que seguir en el futuro a la hora de racionalizar los esfuerzos asociados a la investigación y la tecnología de defensa que permitirán proporcionar las citadas capacidades militares.

EL PDC proporciona un cuerpo doctrinal de análisis de las necesidades de capacidades militares, de las tendencias y de las carencias, en el marco temporal del año 2025. El PDC no pretende ser un plan supranacional que reemplace a los planes nacionales de capacidades militares y como tal se centra en identificar las áreas en las que los Estados Miembros están dispuestos a colaborar para el desarrollo y mejora de las capacidades y sobre todo pretende acabar, siempre teniendo en cuenta los aspectos asociados a la soberanía nacional, con la histórica fragmentación europea de la demanda y la falta de requisitos armonizados y de prioridades conjuntas. En definitiva pretende evolucionar hacia una cultura basada en la dependencia mutua de los factores determinantes que contribuyen al desarrollo de las capacidades, incluidos los factores asociados a la investigación y la tecnología de defensa.

Es evidente que el futuro es impredecible pero con la información disponible en estos momentos es posible tener una aproximación al contexto de las futuras operaciones y con ello poder barajar un conjunto de posibilidades, en cuanto a capacidades militares se refiere, que puedan hacerle frente. En este sentido la conducción de las futuras operaciones no puede ser analizada sin considerar los aspectos políticos, sociales, culturales y tecnológicos. Estos últimos son especialmente relevantes ya que en el marco de la actual revolución tecnológica, la búsqueda de ventajas competitivas a través de la explotación de nuevas tecnologías es absolutamente prioritaria a la hora de mantener un cierto grado de autonomía en cuanto a las operaciones de la Unión.

¿Cuáles son por tanto las potenciales tendencias en las características de las futuras capacidades militares que se necesitarán en las misiones asociadas a la Política Común de Seguridad y Defensa y que por tanto tendrán un impacto en las decisiones sobre las inversiones y esfuerzos en investigación y tecnología y por ende en el formato de la base tecnológica e industrial de la defensa europea?

Esta es una pregunta a la que intentó responder el trabajo conjunto coordinado por la EDA y en el que participaron además de los Estados Miembros, el Comité Militar de la UE, el Estado Mayor de la UE y el Instituto de Estudios de Seguridad de la UE de París y que se incluyó en el documento «*Visión a largo plazo de las capacidades y necesidades de la defensa europea*» presentado

---

en octubre de 2006 con ocasión de la reunión de los Ministros de Defensa de la UE en Levi (Finlandia) bajo la presidencia de dicho país del Consejo de la Unión.

A continuación se analizan los rasgos generales en cuanto a tendencias esperadas en las tres familias de capacidades militares: *Conocimiento*, *Entrada en Combate* y *Maniobra* en que se engloban las seis áreas establecidas, dos por cada familia, para el análisis de las capacidades militares, es decir *Información* y *Mando y Control* en la familia de «Conocimiento», *Protección y Entrada en Combate* en la de «Entrada en Combate» y *Despliegue y Sostenimiento* bajo el paraguas de la familia de «Maniobra». Tendencias que deberán marcar los futuros esfuerzos en investigación y tecnología con aplicación a la defensa pero cuyo origen puede estar perfectamente asociado a la investigación y tecnología.

### ■ Área de Conocimiento

Un aspecto clave de las futuras operaciones es que la capacidad para planificar, preparar y conducir operaciones basadas en el conocimiento (Knowledge-based operations) será fundamental para asegurar que las fuerzas expedicionarias serán capaces de ejecutar y alcanzar los objetivos estratégicos que se determinen. Este aspecto impacta muy directamente en la primera de las familias en las que se divide el análisis de capacidades. Es decir en la del Conocimiento (Knowledge) que a su vez incluye tanto las capacidades militares de Información, como las relacionadas con el Mando y Control de las operaciones, incluida claro está la propia gestión de la información.

El principal reto en este campo será el de establecer las adecuadas arquitecturas relacionadas con los procesos de obtención y gestión de las tecnologías de la información. (IT: Information Technology). Potencia de computación, almacenamiento de datos, capacidad de anchos de banda, conectividad e interoperabilidad serán clave y el concepto NEC (Network Enable Capability) será fundamental para todos los actores tanto en el teatro de operaciones como en los centros de mando de la retaguardia localizados a miles de kilómetros en los países de origen de las fuerzas expedicionarias. Para ello la toma de decisiones deberá estar basada en una adecuada cobertura de vigilancia, día y noche, desde localizaciones remotas y sobre las zonas a las que se tiene negado el acceso. La precisión y la capacidad de seleccionar la información basada en apropiadas arquitecturas de inteligencia que permitan integrar plenamente las operaciones desde el nivel estratégico al nivel táctico serán clave para el desarrollo de dichas operaciones.

Las futuras capacidades de C4ISTAR (Mando, Control, Comunicaciones, Computación, Inteligencia, Vigilancia y Reconocimiento) (C4ISTAR: Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance, Tar-

---

get Acquisition and Reconnaissance) deberán ser desarrolladas sobre la base de las necesidades globales y no en plataformas. En el futuro, las capacidades de C4ISTAR en el teatro de operaciones deberán ser coordinadas por el mando conjunto para permitir a dicho mando la adecuada toma de decisiones sobre qué tipo de capacidad disponible utilizar en función del objetivo a alcanzar en cada momento y esto, en tiempo real. Por ello la habilidad para integrar datos procedentes de todos los sensores, incluidos los utilizados por las estructuras civiles, y proporcionar la necesaria información de inteligencia, en tiempo, requerirá de una potente arquitectura de red. En definitiva será necesaria una gestión de la información suficientemente robusta que permita alcanzar los efectos estratégicos deseados.

En el área del conocimiento, la tecnología civil tendrá una importancia dominante en el futuro, aspecto relevante a la hora de analizar las tecnologías de doble uso. Será necesario incrementar la potencia de los sistemas informáticos así como avanzar en desarrollos de software a fin de mejorar las herramientas de apoyo a la decisión. Deberá incluir capacidades de simulación «sobre el terreno» para ayudar al planeamiento táctico y operativo, planeamiento que por otra parte demandará el uso frecuente de sensores de alta resolución para reflejar la situación real.

El conocimiento de la situación en tiempo real o muy próximo al tiempo real mediante las mejoras de las comunicaciones, sistemas de posicionamiento y otros tipos de sensores que cubran el campo de C4ISTAR será fundamental a la hora de analizar la situación de las fuerzas propias así como la de los adversarios, permitiendo al mismo tiempo un rápido análisis y control de los daños y consecuencias del combate efectuado frente a dichos adversarios.

La ampliación de frecuencias y anchos de banda de las comunicaciones junto a una reducción en el tamaño de los equipos de comunicación (nanotecnologías) facilitarán la transferencia de datos, imagen y voz, especialmente entre unidades móviles permitiendo establecer líneas directas de comunicación entre los comandantes y sus soldados a nivel individual.

Otro campo tecnológico estrechamente relacionado con el Mando y Control de las Operaciones es el de los sensores y la correspondiente recogida y gestión de la información. En éste campo existen diferentes áreas tecnológicas que deberán ser desarrolladas para impactar positivamente en el propio desarrollo del concepto NEC. En primer lugar una mejora en las características de las nuevas generaciones de sensores tanto de aquellos transportados en las plataformas como puedan ser los UAVs (Unmanned Aerial Vehicles) es decir los denominados «High-ends» como aquellos transportados por las unidades de tropa y los propios soldados. Es decir los «Low-ends». En segundo lugar es necesario el desarrollo de tecnologías que impacten positivamente en la proli-

---

feración del número de sensores a fin de hacerlos más simples, más pequeños y más baratos permitiendo su utilización en múltiples plataformas, vehículos, etc. O que incluso puedan ser desplegados y abandonados para proporcionar información y sin que puedan ser recuperados. El coste de esos sensores en este caso, es clave.

El procesamiento de datos procedentes de los sensores y su correspondiente fusión será otra de las tecnologías a desarrollar para el apoyo al área de Conocimiento desde el punto de vista de capacidades. Existen dos aspectos que es necesario tener en cuenta en el desarrollo de la tecnología de sensores. En primer lugar el factor humano. El factor humano sigue siendo elemento clave de las operaciones pero su capacidad de asimilación de datos es limitada por lo que la fusión de datos y su presentación frente a la que ha de tomar las decisiones, ha de ser muy selectiva. Otro aspecto es su proliferación y por tanto la posibilidad de que incluso en el caso de oponentes con relativas limitaciones en cuanto a capacidades y fuentes de suministro, estos puedan tener acceso cada vez mayor a diferentes sensores, entre otros motivos por los propios desarrollos en el mercado civil. Es el caso de los sensores electro-ópticos incluidos los elementos de visión nocturna e incluso radares de construcción elemental. La superioridad de nuestras fuerzas respecto al conocimiento de la situación, no estará por tanto garantizada en todas las ocasiones.

Por último, en apoyo del área de conocimiento y del «networking» de las capacidades militares, serán necesarias fuentes de potencia estables y duraderas que permitan, hasta el nivel individual del soldado, asegurar el funcionamiento continuado de los sensores y equipos de comunicación. En este sentido, los mayores desarrollos en baterías y «fuel cells» como elementos de potencia, se esperan en el campo civil, pero será necesario investigar en células solares u otros tipos de tecnología que permitan un apoyo logístico continuado a la variedad de fuentes de potencia.

### ■ Área de Entrada en Combate y Protección

En la familia de Entrada en Combate (Engagement), que incluye las capacidades militares de Protección y Entrada en Combate propiamente dicha, la tendencia general es que las plataformas utilizadas estarán cada día más y más incluidas en la red, es decir en el marco del concepto NEC. Esto significa la necesidad de que dichas plataformas proporcionen información a otras y reciban información de otras que le permitan ejecutar su papel, en lo referente a su entrada en combate, de acuerdo con los efectos requeridos en cada momento.

El hecho de que las plataformas operen en distintos espacios (aéreo, transportadas en medios aéreos, terrestre, de superficie en el mar o sumergidas) supone la existencia de diferencias entre ellas en términos de velocidad, durabilidad, o

---

vulnerabilidad frente a ciertas amenazas e igualmente en cuanto a las posibilidades de transportar determinados sensores y sistemas de armas. Predecir qué tipo de plataformas o qué familia de ellas serán las más eficientes en el futuro dependerá evidentemente del marco operativo, de las misiones a alcanzar o del tipo de adversario. Por lo tanto a priori es difícil establecer qué desarrollos tecnológicos y sus correspondientes esfuerzos de inversión podrían afectar de forma más general con impactos positivos en cualquier tipo de plataforma y marco operativo.

Aunque en principio todo tipo de plataformas continuarán siendo relevantes en el planeamiento de las operaciones, desde el punto de vista tecnológico y aparte de los aspectos de «networking» de las mismas antes mencionados, la tendencia esperada es a una mayor disponibilidad y utilización de los vehículos no tripulados incluidos los de pequeño tamaño, así como a una expansión de las tareas encomendadas a dichos vehículos. El rango de dicha expansión estará en función de los futuros desarrollos tecnológicos principalmente en la calidad y seguridad de las comunicaciones y transmisión de datos que permitan manejar y optimizar dichas plataformas desde sus operadores remotos.

Por otra parte muchas de las funciones de las plataformas no tripuladas serán ejecutadas de forma autónoma a medida que los elementos de inteligencia a bordo sean tecnológicamente más desarrollados.

Dadas las diferentes características de las plataformas y los espacios en los que se emplean a los que antes hemos hecho mención, los aspectos de investigación y tecnología a ellas asociados de cara al futuro variarán ligeramente.

En el campo de los vehículos terrestres los aspectos más relevantes desde el punto de vista de la tecnología son los de protección de los mismos así como la del personal de sus tripulaciones o en ellos transportados. Nuevos materiales consecuencia de nuevos desarrollos tecnológicos deberán incrementar la protección pasiva con las limitaciones lógicas de peso que pudieran restringir la capacidad operativa de los vehículos para la que están concebidos. Aquí se incluyen igualmente los materiales de camuflaje abarcando una amplia lista multispectral de protección que reduzca significativamente la firma de los vehículos contra sensores y armas inteligentes. Las medidas de protección activa por su parte, incluidas las armas de energía directa como el láser, integradas en los vehículos, ofrecen unas ciertas expectativas respecto a determinados tipos de ataque pero todavía con una efectividad de carácter limitado en, por ejemplo, las amenazas de corto alcance como son los Artefactos Explosivos Improvisados (IED: Improvised Explosive Devices). Ello sin tener en cuenta los propios efectos colaterales de dichas medidas de protección, cuya aplicación pueden hacerlas inviables en las áreas urbanas.

---

Otro aspecto importante respecto de las futuras tecnologías asociadas a las plataformas terrestres son, también como ocurre en la familia de «Conocimiento», las fuentes de potencia y propulsión. Aquí, una vez más es el sector civil el que está llevando el liderazgo de los desarrollos tecnológicos con apuestas por nuevos tipos de carburantes o soluciones híbridas, todas ellas concebidas bajo el paraguas de las nuevas restricciones medio ambientales que también afectan muy directamente a la forma de operar de las Fuerzas Armadas. Estos nuevos desarrollos no van a tener un impacto directo en las capacidades militares de las plataformas terrestres, pero sin lugar a dudas son necesarios a fin de cumplir los requerimientos y estándares de medio ambiente.

En cuanto a las plataformas aéreas, los aspectos más relevantes en el campo de la investigación y la tecnología son el papel de las mismas en las operaciones aire-tierra tanto desde el punto de vista del espectro ISTAR como del de portadoras de armas, sin olvidar su propia protección frente a las amenazas basadas en tierra. Los desarrollos tecnológicos deberán tener en cuenta un incremento en el uso de los UAVs tanto de pequeño tamaño como del tipo UCAVs (Unmanned Combat Air Vehicles) para su utilización como fuentes de reconocimiento e información y como plataformas de combate respectivamente. El uso de tecnologías de enmascaramiento «stealth» tanto para vehículos tripulados como no tripulados que permitan una mejora de la supervivencia de dichas plataformas frente a las amenazas procedentes de tierra es otro campo fundamental a desarrollar en los vehículos aéreos.

La capacidad ISTAR embarcada en plataformas aéreas contra objetivos terrestres deberá ser mejorada mediante los correspondientes desarrollos tanto en tecnologías radar como en el área electro-óptica. Los radares de apertura sintética permitirán una mayor resolución y por tanto una mejor discriminación entre diferentes tipos de objetivos al mismo tiempo que mejorarán la capacidad de vigilancia en cualquier condición climatológica. La miniaturización de radares y sensores electro-ópticos permitirá su instalación en UAVs de pequeñas dimensiones. Desarrollos tecnológicos en el ámbito de la NEC permitirán reducir el tiempo entre la localización de objetivos y la preparación y el lanzamiento del correspondiente armamento desde las plataformas aéreas. La mejora en el conocimiento de la situación (Situational Awareness) por medio de sensores, permitirá igualmente mejorar la próxima generación de identificadores amigo/enemigo en el ámbito aire-aire o la identificación de combatientes en los ataques aire-tierra, reduciendo el riesgo de bajas amigas.

Pero quizás el aspecto más relevante respecto de los vehículos aéreos no tripulados sea el de su utilización en espacios aéreos no segregados. Por el momento su utilización se limita a espacios aéreos no compartidos con otros vehículos aéreos tripulados. La iniciativa SESAR (Single European Sky, Air traffic management Research) de la Unión Europea creada bajo el marco de la ley europea

es un claro proyecto creado en el marco de la gestión del espacio aéreo y que por definición también deberá tener implicaciones en el área de la defensa.

Las plataformas navales por su parte serán utilizadas principalmente en apoyo de las operaciones, pero también para la protección de las bases logísticas y de las líneas marítimas de comunicaciones dentro y hacia las áreas donde se desarrollan las operaciones. Los desarrollos tecnológicos en éste área deberán incluir los vehículos no tripulados de superficie (USVs: Unmanned Surface Vehicles) y submarinos (UUVs: Unmanned Underwater Vehicles) como plataformas de reconocimiento así como plataformas contra minas en el mar (MCM: Maritime Counter Measures). Igualmente serán prioritarios los avances tecnológicos en contramedidas contra amenazas submarinas que puedan ser dirigidas a plataformas navales o buques civiles.

Aunque los soldados en sí no pueden ser considerados como tales plataformas, no cabe duda de que con los desarrollos habidos alrededor de la figura del soldado individual –los denominados «combatientes del futuro»– estos van adquiriendo cada vez más el papel de «plataformas» desde un punto de vista tecnológico. Por ello se puede establecer una cierta similitud entre los aspectos de investigación y tecnología relacionados con los vehículos terrestres y los soldados en el sentido de que protección e integración en la red constituyen, también para los soldados, los dos aspectos más importantes de su entorno tecnológico, sin olvidar todos los aspectos relacionados con el entrenamiento y por tanto la necesidad de desarrollar las correspondientes tecnologías de simulación.

La nanotecnología juega un papel fundamental en el equipamiento del soldado del futuro. Hay que tener en cuenta que los equipos informáticos y de comunicación han de ser transportados por dichos soldados, lo que supone grandes limitaciones de peso para evitar el impacto negativo que ello supone en cuanto a su maniobrabilidad. Nuevos materiales para chalecos antibalas que tengan en cuenta el confort del soldado con filtros de agua y aire, anti bacteria, ropa funcional y equipo de camuflaje son otro aspecto de las mejoras tecnológicas hacia las que se tiende en este campo.

La mayoría de los desarrollos tecnológicos deberán orientarse en definitiva a la mejora de la situación operacional del soldado en ambiente urbano. Estos desarrollos incluirán radares portátiles para detección de minas, sensores de visión para detección de francotiradores y su localización, etc. En todo ello, como ya se ha mencionado anteriormente al hablar del área de mando y control, las fuentes de potencia para los sistemas del soldado del futuro que permitan continuidad en los sistemas de información y comunicación de su equipo, serán críticas.

Los sistemas de armas constituyen un elemento fundamental de la capacidad militar de entrada en combate. Los retos tecnológicos más importantes en esta

---

área lo constituyen los sistemas de armas asociados a sensores y a la transmisión de datos vía red (network) con objeto de producir de una forma más eficiente los efectos deseados que pueden ser tanto destructivos como no destructivos.

En términos de efectos destructivos esto significa una mayor evolución de los aspectos asociados a los desarrollos tecnológicos en el campo de las municiones guiadas de precisión (PGM: Precision Guided Munitions). Objetivo, conseguir mayor precisión, menos índices de fallo y mejor resistencia a las contramedidas, todo ello con el fin de reducir los efectos colaterales o los efectos del fuego amigo. Nuevos desarrollos tecnológicos en el campo de los materiales energéticos permitirán mejoras en la capacidad explosiva del armamento (en el entorno del 20 a 25%), en la autonomía de los motores cohete (hasta un 50%), mejora de las actuaciones en las armas submarinas (como torpedos o minas de hasta un 25%) así como en el poder de penetración.

Sin pretender ser exhaustivo, las denominadas armas de energía directa (DEW: Directed Energy Weapons) están emergiendo como armamento utilizado en la entrada en combate. Estas armas de energía directa, otro importante campo en la investigación y la tecnología capaz de proporcionar las capacidades militares requeridas en el futuro, se basan en las microondas de alto poder (HPM: High Power Microwaves) y las armas láser. Si bien este tipo de armas tienen el atractivo de viajar a la velocidad de la luz y de no utilizar municiones, su utilización requiere un importante suministro de energía lo que supone, por el momento, serias restricciones en cuanto a su utilización en las operaciones.

En lo que respecta a las amenazas provenientes del uso no-convencional, los desarrollos tecnológicos en el campo civil pueden incrementar las posibilidades del adversario. Esto puede afectar principalmente a las armas biológicas debido a los rápidos avances en la biotecnología que pueden dar lugar a la obtención, por su parte, de armas o agentes virulentos que pueden escapar al tratamiento efectivo o a los medios convencionales de detección. Mientras que los avances tecnológicos directamente relacionados con las amenazas químicas, radiológicas o nucleares pueden parecer más lentos en comparación con los de las amenazas biológicas, es importante no olvidar que la proliferación del conocimiento tecnológico en aquellos casos, puede poner dichas amenazas en manos de un gran número de potenciales actores. Con respecto a la protección contra ataques químicos o biológicos, la investigación y la tecnología deben enfocarse en mejorar los aspectos de protección, descontaminación y tratamiento de los afectados, pero por encima de todo debe enfocarse a la detección y a la mejora del conocimiento de la situación (situational awareness). Aquí como en otras aéreas de capacidades, también en el campo de la lucha CBRN, los sensores proporcionarán la información necesaria para el conocimiento de la situación, incluidos los sensores remotos.

---

## ■ Área de Maniobras

El Despliegue y el Sostenimiento, como áreas de la familia de Maniobras dentro de las capacidades militares, estarán igualmente afectados por los aspectos de «network», comunicaciones y red. Los sensores asociados a posicionamiento y seguimiento y los sistemas de auto chequeo que permitan auto reparaciones en los materiales serán los campos de mayor desarrollo tecnológico en el futuro. Igualmente los desarrollos asociados al apoyo sanitario en forma de telemedicina y seguimiento remoto de pacientes serán necesarios para mejorar el tratamiento de los heridos en el mismo teatro de operaciones. El desarrollo de la biotecnología permitirá así mismo una mejora en el tratamiento de las bajas producidas.

En el campo del apoyo individual al soldado existen interesantes expectativas que deben seguir siendo desarrolladas como son las posibilidades que ofrece la biotecnología en cuanto a la mejora de la capacidad de actuación humana a través de la reducción del stress y la fatiga o la mejora de atención. No obstante es preciso no olvidar aspectos legales y éticos que sin duda jugarán un papel fundamental en el desarrollo de estas tecnologías así como en su aceptación, para uso general, en la sociedad.

El mantenimiento y la logística de los sistemas basados en nuevas tecnologías son difíciles de predecir antes de que el desarrollo de dichos sistemas haya avanzado a un estado de madurez suficiente pero, en principio, los aspectos de sostenibilidad serán decisivos a la hora de popular determinados sistemas.

Diseños innovadores para buques de alta velocidad y aviones de transporte de alta capacidad son otras de las áreas que están siendo desarrolladas en el campo de la logística estratégica, pero estos diseños están más relacionados con consideraciones de ingeniería para nuevas generaciones de vehículos que con avances tecnológicos como tales.

En el campo de la logística, que es al que se refiere esta área de maniobras en el marco de las tres familias en las que se dividen las capacidades militares, si bien la ciencia y la tecnología tendrán su impacto directo a través de otros desarrollos ya mencionados en las otras dos áreas como son los sensores, las comunicaciones, los materiales innovadores, las fuentes de potencia o propulsión o las fuentes alternativas de energía, serán las fórmulas innovadoras de gestión las que tendrán un impacto mayor en la eficiencia de los despliegues y el sostenimiento. La gestión en cooperación de las flotas de transporte estratégico como forma de mejorar el coste-eficacia en el apoyo logístico a las operaciones es un claro ejemplo de ello.

Los desarrollos tecnológicos en esta área deberán tener en cuenta en cualquier caso los objetivos primordiales del despliegue y el sostenimiento. Es decir asegurar el despliegue rápido de las fuerzas de combate terrestres y áreas para lo cual las disponibilidades y capacidades (incluidas las cargas de grandes dimen-

siones) de transporte por mar y aire serán cruciales. El probable incremento en la frecuencia y la duración de las operaciones requerirá la necesidad de planificar cuidadosamente encontrando un balance adecuado entre el apoyo logístico orgánico y el proporcionado a través de los contratos con la industria.

Uno de los aspectos que se están mostrando como necesarios en el campo de la logística, en particular cuando se trata de operaciones de tipo expedicionario donde la presencia y movilidad en el teatro de operaciones es muy limitada por razones de seguridad, es el de una logística basada en el mar por lo que el campo que se abre desde el punto de vista tecnológico es ciertamente interesante.

## ■ LA ESTRATEGIA EUROPEA DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA EN DEFENSA

La mejora de la efectividad en la investigación y tecnología de defensa en Europa en apoyo de las capacidades militares requeridas para apoyo de las misiones de la PCSD y como medio para fortalecer la base tecnológica e industrial de la defensa así como la de promover la cooperación de armamentos, constituye una de las cuatro estrategias en las que la Unión Europea, a través de la Agencia Europea de Defensa, se encuentra involucrada.

### ■ La Realidad de la Investigación y la Tecnología de defensa en la UE

La inversión en investigación y tecnología es vital para mantener las capacidades de defensa e industriales en el futuro y permitir un cierto grado de autonomía a nivel europeo a la hora de poder lanzar sus operaciones bajo el paraguas de la PCSD. Los márgenes para incrementar dichas inversiones son verdaderamente limitados a la vista de la tendencia restrictiva en los presupuestos de defensa pero las posibilidades de mejorar dichas inversiones en colaboración y de mejorar la sinergias entre las inversiones civiles y las específicamente de defensa son realmente prometedoras.

De acuerdo con los últimos datos elaborados por la EDA, los gastos totales en defensa de sus países participantes en 2009 ascendieron a 195 millardos de Euro habiendo disminuido en los últimos cuatro años desde que se empezaron a elaborar las estadísticas por la Agencia (2006-2009) en un 3,48% en términos nominales.

De ellos la inversión en Investigación y Desarrollo (I+D) disminuyó en un 2,3% y en un subsector de esta, la Investigación y Tecnología (I+T), en un 8,07%<sup>(2)</sup>.

---

<sup>(2)</sup> De acuerdo con la definición aceptada por los países miembros participantes de la EDA, la inversión en I+T cubre el gasto realizado en investigación básica, investigación aplicada y demostración tecnológica con propósito de defensa (es decir aproximadamente del Technical Readiness Level 1 al 6). No incluye por tanto 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. El I+T es por tanto una parte del I+D.

Pero quizás el dato más relevante es que en un escenario de penuria presupuestaria en el que es muy difícil alcanzar objetivos tecnológicos en solitario, el gasto en colaboración en I+T respecto del total en I+T ha disminuido en casi un 23% entre 2008 y 2009. Es decir que los países de la Unión Europea siguen invirtiendo en I+T mayoritariamente de forma fragmentada perdiendo las oportunidades que representan las economías de escala.

Invertir de forma más efectiva y más en colaboración es por tanto un objetivo prioritario para los países miembros de la Unión Europea si no se quiere perder el tren tecnológico relacionado con la defensa, con los impactos negativos que eso supone en términos de capacidades militares.

La Estrategia Europea de Investigación y Tecnología (EDRT: European Defence Research and Technology) lanzada por los Ministros de Defensa de los Estados Miembros participantes de la EDA en noviembre de 2008 es un proyecto ambicioso que ha de enfrentarse con la fragmentación habida en esta área a nivel europeo hasta la fecha. Es más puede ser vista como una amenaza para las diferentes bases tecnológicas e industriales de la defensa a nivel nacional. No obstante, la realidad es que la estrategia está en marcha no solo porque fue aprobada por los países miembros de la EDA sino porque se encuentra avalada por diferentes tendencias.

En primer lugar la necesidad de basar la planificación en investigación y tecnología realizada por los Estados Miembros tanto a nivel nacional como a nivel europeo en los planes de capacidades militares. Los esfuerzos en investigación y tecnología deben estar profundamente relacionados con las capacidades militares que se pretenden alcanzar para hacer frente a las operaciones. Seguir invirtiendo en aspectos relacionados con sistemas de defensa asociados a la Guerra Fría es hoy en día absolutamente disparatado. En el apartado anterior de éste capítulo se ha hecho mención a algunas de las consideraciones tenidas en cuenta en el Plan de Desarrollo de Capacidades que, como se ha descrito anteriormente pretende, mediante el trabajo catalizado por la Agencia con los Estados Miembros, establecer el marco de referencia en cuanto a qué capacidades militares se consideran prioritarias para obtener en el marco de las operaciones de la UE. La conectividad entre este PDC y la planificación en investigación y tecnología de defensa debe ser absoluta para asegurar los efectos requeridos. Es decir que los demostradores tecnológicos que, eventualmente puedan surgir de los desarrollos en investigación y tecnologías, deben tener como objetivo convertirse en equipos de defensa capaces de cubrir áreas concretas de capacidades militares. Y la obtención de dichas capacidades ya se ha puesto en marcha a nivel europeo a través del PDC antes mencionado.

En segundo lugar, la tendencia, ciertamente frenada en el último par de años, a la reestructuración de la industria de defensa europea y a la propiedad transnacional tanto a nivel de grandes industrias integradoras de sistemas como de las pequeñas y medianas empresas integrantes de la importante cadena de

suministro relacionada con el equipamiento de la defensa. Es necesario recordar que seis países de los miembros de la EDA (Alemania, Francia, España, Italia, Reino Unido y Suecia) decidieron en 1998 poner en marcha un proceso para facilitar la reestructuración transfronteriza de las industrias europeas de defensa, lo que en principio, hace más evidente la necesidad de cooperar a la hora de invertir en tecnologías.

En tercer lugar, la imperiosa necesidad de crear sinergias entre las actividades de investigación y tecnología civiles y militares incluyendo la armonizada cooperación a nivel institucional dentro de la propia Unión Europea como es el caso de la Comisión Europea responsable del Programa Europeo de Investigación en Seguridad (ESRP: European Security and Research Programme) y la EDA o que de alguna forma está relacionada con la Unión Europea como es el caso de la Agencia Europea del Espacio.

La estrategia europea de investigación y tecnología tiene en cuenta todos los anteriores aspectos con el objetivo de cambiar las pautas con las que la colaboración en investigación y tecnología en Europa se ha venido desarrollando hasta ahora. No obstante, antes de analizar el contenido de dicha estrategia, es importante ser realistas y tener en cuenta la situación europea en este aspecto.

De acuerdo con el último análisis realizado por la Agencia Europea de Defensa referido a los datos de 2009 y a la serie temporal 2006-2009 (en el año 2006 se comenzó a realizar el análisis de los datos de defensa de los países participantes en EDA), los veintiséis países participantes en la misma invirtieron en 2009 un total de 8,4 millardos de Euro en Investigación y Desarrollo (I+D) (8,6 Millardos de Euro en 2008). Esta suma constituye el 4,3% de total gastado en defensa en 2009 cifra muy similar en términos absolutos a la de 2008. Tan solo dos países de esos veintiséis (Francia y Reino Unido) cubren el 78% de los 8,4 millardos de Euro habiendo asignado el 9,45% y el 7% respectivamente del total de su presupuesto en defensa a la I+D. Junto con Alemania, los tres países copan el 90% del gasto en I+D de defensa de los veintiséis países de la EDA.

En lo que respecta a Investigación y Tecnología (I+T) como parte integrante del I+D, (La I+T representa el 27% de la I+D), los países EDA invirtieron en 2009 un 1,17% del total del gasto en defensa. En éste caso los tres mayores inversores cubren el 81% y cuando se expande el grupo de cabeza a ocho países (Francia, Reino Unido, Alemania, Holanda, España, Suecia, Italia y Finlandia en orden de mayor a menor) alcanzan entre ellos el 98% de las inversiones en I+T de los países de la Unión<sup>(3)</sup> (Siempre con la salvedad de Dinamarca cuyos datos no forman parte de las estadísticas de la EDA).

---

<sup>(3)</sup> Es importante recordar que seis de esos ocho países: Alemania, España, Francia, Italia, el Reino Unido y Suecia constituyen el denominado grupo de países Lol (Letter of Intent). Estos países firmaron en la feria de Farnborough de 1998 una carta de intenciones por la que se comprometían a facilitar la reestructuración transfronteriza de las industrias europeas de defensa y que más tarde en 2000 firmaron un acuerdo marco.

Profundizando en el análisis de la I+T de defensa europea, el 14,8% del total invertido en I+T estuvo relacionado con proyectos o programas en colaboración en 2009. De ese porcentaje, el 88% estuvo enfocado en colaboración a nivel europeo, lo que significa que el I+T en colaboración en 2009 estuvo en los márgenes del 13,1% del total empleado en I+T. Comparado con 2008 (16,6%) supone una importante disminución de la I+T en colaboración, curiosamente en época de penuria presupuestaria en defensa dónde la colaboración supone economías de escala y por tanto viabilidad de proyectos que de otra manera son imposibles de lanzar en solitario. De los diecisiete países que informaron tener inversiones en I+T en colaboración, siete de ellos contribuyeron al 94% del total y cinco de ellos (Francia, España, Italia, Suecia y Holanda por orden de mayor a menor) al 87% del total en colaboración a nivel europeo.

En términos generales, la inversión en defensa ha sufrido un recorte del 2,7% en 2009 y la I+D y la I+T en particular del 3,4% y del 8,1%, cifra esta última ciertamente preocupante. Cuando se incluyen los correspondientes deflatores para comparar 2008 con 2009 en términos reales la caída, especialmente en I+T, se alcanza el 9,2%. Aunque las inversiones en I+T están obviamente asociadas a las fluctuaciones anuales relacionadas con los planes de los grandes programas, en este caso concreto la caída está motivada fundamentalmente por los recortes presupuestarios en defensa. Será interesante ver los resultados correspondientes a 2010 (que serán presentados por la EDA en el último trimestre de 2011) ya que el verdadero impacto en los presupuestos de defensa en la mayoría de los países de la UE ha estado reflejado en las cifras de 2010 más que en las de 2009 y es muy probable que continúe su tendencia a la baja en los próximos años.

En cualquier caso, el 1,17% del gasto en I+T en 2009 respecto del gasto en defensa y el 13,1% del gasto en I+T en colaboración respecto del total de I+T a nivel europeo, se encuentran muy por debajo respectivamente del 2% y del 20% marcados como objetivos de referencia por los ministros de defensa durante su reunión en Hampton Court en octubre de 2005 bajo la presidencia británica de la UE. Bien es cierto que las circunstancias económicas posteriores a 2005 no se vislumbraban, al menos con claridad, en aquel entonces, pero si queremos mantener un nivel de ambición adecuado en lo que respecta a la soberanía europea respecto de sus capacidades militares, es necesario modificar esta peligrosa tendencia a la baja.

Aunque el objetivo de este capítulo está centrado en el análisis a nivel europeo de la investigación y la tecnología en defensa, considero sin embargo necesario hacer una breve referencia a las cifras de I+T europeas comparadas con las de EE.UU. Sin entrar en los detalles, la realidad es que el ratio entre ambas cifras se mueve en los márgenes del 1 a 6 a favor de EE.UU con el evidente riesgo de que dicho ratio pueda incluso incrementarse en los próximos años.

---

## ■ **Las iniciativas de la Agencia Europea de Defensa en Investigación y Tecnología**

La estrategia lanzada por la Unión Europea, a través de la EDA, para la puesta en marcha de un plan europeo de inversiones en investigación y tecnología de la defensa, tiene como claro objetivo introducir un cambio sustancial en la forma en la que la colaboración en I+T se ha venido haciendo en Europa. En definitiva pretende la convergencia de las inversiones de los Estados Miembros en I+T. Esta convergencia permitirá mejorar la coherencia en la actividades relacionadas con la I+T de los planificadores de capacidades, los investigadores y desarrolladores de tecnologías, poniendo todos al servicio de las capacidades militares, en definitiva poniendo sus beneficios en manos de los últimos usuarios, es decir los soldados en el teatro de operaciones. Para alcanzar esta convergencia la estrategia europea cubre tres importantes elementos.

En primer lugar los «Fines» mediante la identificación de las tecnologías en las cuales los Estados Miembros deberían invertir de forma conjunta para mejorar las futuras capacidades militares. Esta identificación supone no solo información fundamental para las industrias relacionadas con la defensa, sino también un elemento clave de cara al fortalecimiento de la base tecnológica e industrial de la defensa europea (EDTIB: European Defence Technological and Industrial Base). Cuando los ministros de Defensa adoptaron la Estrategia de la Base Tecnológica e Industrial de la Defensa Europea en mayo de 2007, establecieron como una de las prioridades para los Gobiernos la de «clarificación de prioridades». En este sentido la identificación de las capacidades militares requeridas para a su vez definir las tecnologías necesarias para su obtención suponen un elemento fundamental en la implementación de la EDTIB. Los «Fines» son las tecnologías hacia las que deberían ir encaminadas las inversiones en el marco del nivel de ambición acordado por los Estados Miembros en lo que respecta a la mejora de las capacidades militares.

En segundo lugar los «Medios». Es decir los mecanismos, estructuras o procesos que ayudarán a incrementar la efectividad de las inversiones proporcionando los «Fines» a través de los distintos modos de colaboración incluida la cooperación con instituciones internacionales. Con objeto de mejorar la colaboración y poder alcanzar dichos «Fines» de una manera rápida y eficiente es necesario establecer una serie de «Medios»:

- Mejora en el proceso de integración de la tecnología específica de defensa en el marco de la tecnología de carácter general. Los medios para ello son el diálogo fluido y abierto con la industria y los investigadores, incluidos en ambos casos los de procedencia civil, asegurando la apropiada coordinación con otros actores, organismos e instituciones de la red de investigación y

tecnología europeas alcanzando a las pequeñas y medianas empresas que en la mayoría de los casos juegan un papel muy importante en los nuevos desarrollos tecnológicos. El objetivo que se persigue es mantener una adecuada «Seguridad de Suministro» a través del fortalecimiento de la competitividad y el incremento de la eficiencia de la industria de defensa a través de la mejora de su base tecnológica.

- Promoción del empuje tecnológico como medida de compensación frente a las consideraciones de capacidades exclusivamente. Hemos dicho anteriormente que uno de los aspectos más importantes de la investigación y la tecnología en defensa es su conectividad con las capacidades militares. Sin embargo es también importante realizar un análisis continuo de las tecnologías emergentes en el campo civil que puedan suponer una mejora en las aplicaciones militares encaminadas a cubrir determinadas capacidades militares. Es necesario estar muy atento al desarrollo de tecnologías disruptivas o emergentes que permitan a la UE permanecer competitiva e incluso anteponerse a la actuación en este campo de otros terceros competidores, precisamente para mantener esa ventaja competitiva. La mejora en los mecanismos compartidos de observatorios tecnológicos, junto con la promoción de contactos con el mundo de la investigación civil y la creación de hojas de ruta forman parte de los «Medios» de la estrategia europea.
- Mejora de la muy limitada colaboración existente en la actualidad entre los Estados Miembros de la UE en los aspectos de investigación y tecnología. La puesta en común de planes nacionales, en aquellos aspectos no intrínsecamente relacionados con la soberanía nacional y las políticas nacionales de capacidades tecnológicas e industriales, constituye el camino para mejorar la utilización de los escasos recursos existentes, evitar duplicidades así como para la identificación de aspectos comunes que puedan ser desarrollados en colaboración siempre con el objetivo de la mejora de las capacidades militares a nivel europeo.

Por último las prioridades tecnológicas. En el marco de la implantación de la Estrategia de I+T, la EDA ha confeccionado, junto a los Estados Miembros participantes en la misma y la Asociación de Industrias de Defensa y Seguridad Europea (ASD) una lista inicial de las denominadas áreas tecnológicas prioritarias que ya forman parte de dicha estrategia y cuyo objetivo es identificar la conectividad con los resultados del Plan de Desarrollo de Capacidades. Se trata de 22 áreas tecnológicas en las que el denominador común es el de ser aquellas áreas para las cuales los beneficios derivados de la colaboración y del correspondiente intercambio de información resultan, en principio, más favorables frente a un posible desarrollo individual, incluso teniendo en cuenta las dificultades asociadas a la colaboración multilateral. El hecho de que un solo Estado Miembro, ni siquiera los del grupo de cabeza en cuanto a inversiones en investigación y tecnología no pueda disponer de los recursos necesarios para hacer frente a un desarrollo concreto es otro de los factores tenidos en cuenta a la hora de establecer

---

la lista de áreas funcionales prioritarias. El cruce de estas 22 áreas tecnológicas con las 12 áreas consideradas prioritarias en el campo de las capacidades forma parte del ejercicio de conectividad llevado a cabo por la EDA.

Antes de la creación de la EDA, los proyectos de colaboración en investigación y tecnología en defensa normalmente se basaban en la participación de 3 o 4 países de entre los Estados Miembros con inversiones relativamente poco ambiciosas. El intercambio de información entre los proyectos para proporcionar sinergias era realmente limitado debido a la diferente composición en cuanto a países participantes en los diferentes proyectos.

La EDA ha venido a cambiar ese panorama en el sentido de actuar como catalizadora de los proyectos promocionando programas de investigación y tecnología con un mayor número de participantes y permitiendo la identificación de sinergias entre los distintos proyectos y con ello la duplicidad de esfuerzos. El primer modelo lanzado por la EDA lo constituyó el denominado Programa de Inversión Conjunta (JIP: Joint Investment Programme) y en concreto el relacionado con la protección de la fuerza en el que consiguió reunir a 20 países miembros de la Agencia más Noruega que, a través de un Acuerdo Administrativo, participa de forma puntual en diferentes proyectos EDA. En él se identificaron 18 áreas tecnológicas relacionadas con 5 capacidades militares (Supervivencia colectiva, Protección individual, Análisis y fusión de datos, Sistemas de comunicación Táctica segura en entornos urbanos y Planificación y entrenamiento de misiones en entornos asimétricos). Todas ellas asociadas al concepto de protección a la fuerza tan crítico en las operaciones de la UE bajo el paraguas de la PCSD. A este proyecto lanzado en 2007 siguió otro relacionado con conceptos de innovación y tecnologías emergentes lanzado en 2008. Finalmente el Programa de Sistemas no tripulados para contra medidas contra minas en el mar y otras aplicaciones navales fue lanzado en 2009.

Para la selección de los JIP, principalmente los que se desarrollen en el futuro, las capacidades identificadas en el Plan de Desarrollo de Capacidades serán cruciales. Las cuatro prioridades que se encuentran en este momento en proceso de análisis para un futuro lanzamiento de estos proyectos denominados de Categoría A se enmarcan en las áreas de lucha QBRN (Química, Biológica, Radiológica y Nuclear), contra medidas contra sistemas portables de defensa aérea (Counter MANPADS: Man Portable Air Defence Systems), y contra medidas contra artefactos explosivos improvisados (Counter IED: Improvised Explosive Devices).

A diferencia de la cooperación en investigación y tecnología existente hasta la creación de la EDA, los JIPs se componen de un presupuesto común de aportación voluntaria cuya implantación la dirige un comité de programa formado por los países contribuyentes. Este modelo permite a los Estados Miem-

---

bro participantes maximizar sus contribuciones y sus retornos industriales y facilita las sinergias entre los diferentes proyectos dentro de un determinado programa. Igualmente estos proyectos, que permiten la participación de un mayor número de países promueven como criterio de selección la participación multinacional en consorcios de universidades, laboratorios, institutos de investigación y tecnología y pequeñas y medianas empresas. La participación en los proyectos de estos actores empresariales o institucionales está supeditada a la participación y contribución financiera de sus respectivos países. Esta regla facilita la participación transnacional y por tanto la formación de redes de contacto entre los adjudicatarios de los proyectos.

Otro modelo de colaboración en investigación y tecnología de la EDA lo constituyen los proyectos denominados de categoría B en los cuales un grupo de países, generalmente más limitado que los de Categoría A, del orden de 3 o 4, deciden poner en marcha un determinado proyecto, los cuales pueden dejar la puerta abierta, bajo determinadas condiciones, a la participación de otros u otros Estados Miembros de la Agencia. (Incluida Noruega por status especial). Estos proyectos pueden ser liderados en cuanto a su implementación bien por la EDA en nombre y representación de los países participantes, por cada uno de dichos participantes, en lo que respecta a los contratos que cubren el trabajo de las empresas o laboratorios de su propio país, o en otros casos tan solo constituyen intercambios de información sin contribuciones financieras involucradas. En términos medios los proyectos de categoría B se encuentran en los márgenes de 5/6 millones de Euros con una contribución financiera media de 1,5 millones por cada Estado Miembro participante teniendo en cuenta que la cofinanciación por parte de la industria, permitida en este tipo de proyectos se encuentra en el entorno al 30% de cada proyecto.

Desde que la EDA comenzó a recoger la información relativa a las inversiones en investigación y tecnología realizada por los Estados Miembros en el marco de la Agencia la inversión en investigación y tecnología a través de la misma, es decir tanto a través de los proyectos de Categoría A como los de Categoría B, así como los pequeños proyectos de I+T financiados con el presupuesto operativo de la EDA, el volumen total ha venido siendo objeto de un importante incremento. Para 2009 estos proyectos alcanzaron la cifra de 61,5 millones de Euros, lo cual comparado con las cifras de 2008 (37,2 millones) y 2007 (30,5 millones), confirman dicha tendencia positiva.

En cualquier caso las cifras siguen siendo todavía muy limitadas ya que continúan existiendo importantes reticencias a nivel europeo a compartir tecnologías de aplicación para la defensa con otros Miembros de la Unión, especialmente aquellas asociadas con capacidades que se consideran clave a nivel nacional y por tanto formando parte de la parte soberana que aún permanece en el marco legal de la UE.

---

## ■ LA INVESTIGACIÓN EUROPEA EN DEFENSA: BÚSQUEDA DE SINERGIAS

La estrategia de I+T en defensa lanzada por la UE a través de la EDA es el marco de referencia para la puesta en común de los esfuerzos en mejorar las capacidades tecnológicas e industriales europeas y por ende de sus capacidades militares. Pero además, en el escenario de las actuales carencias presupuestarias la Unión Europea intenta promover un nuevo tipo de cooperación en lo que respecta a la investigación y tecnología. Se trata de la cooperación a nivel institucional europeo. Es decir entre las dos instituciones que de alguna manera se relacionan con la investigación y la tecnología en la Unión: la Agencia Europea de Defensa en el campo de la investigación y la tecnología relacionada con la defensa, y la Comisión Europea a la vista de sus actividades en el campo de la investigación y la tecnología civil y de seguridad. En ese marco se incluye igualmente otra institución no exclusivamente de la UE pero con evidentes señas de identidad en el campo de la investigación y la alta tecnología en Europa como es la Agencia Europea del Espacio.

La Comisión Europea (EC) es la responsable de ejecutar la decisión del Consejo de implementar los denominados programas marco (actualmente con el séptimo de ellos en vigor). La propia Acción Común del Consejo por la que se creó la EDA ya recogía como una de sus funciones la de identificar áreas apropiadas de colaboración con la Comisión Europea en el campo de las actividades de investigación con objeto de cumplimentar los requerimientos futuros en materia de seguridad y defensa así como de fortalecer la base tecnológica e industrial de la defensa.

Esta misión reconoce la existencia de áreas de tecnología dual de aplicación tanto en el campo civil como en el militar así como la necesidad de establecer un marco adecuado para la coordinación de las distintas actividades.

La cooperación entre la Comisión Europea y la EDA varía en el contenido y en la forma y a la vez pretende tener en cuenta el trabajo llevado a cabo en otras instituciones como es la Agencia Europea del Espacio o Eurocontrol. El trabajo en común no es un objetivo «per se». La cooperación pretende construir las capacidades que cubran las necesidades tanto de defensa como las relacionadas con la seguridad civil. Allí donde las capacidades comunes convergen, donde los requisitos son similares, donde la duplicidad puede evitarse y donde la compatibilidad entre las tecnologías relacionadas con la defensa y la seguridad son clave, la Comisión y la EDA necesitan la sincronización de sus diferentes proyectos.

La EDA y la Comisión ya están llevando a cabo la búsqueda de sinergias en proyectos específicos como las radios definidas por software (Software Defi-

ned Radios) o la inserción de vehículos aéreos en espacios aéreos regulados, las tecnologías críticas de aplicaciones en el espacio o la vigilancia marítima.

Los ministros de Defensa de la EDA en su reunión del 18 de mayo de 2009, ya encomendaron a la Agencia la tarea de desarrollar de forma sistemática, propuestas concretas, conjuntamente con la Comisión y la Agencia Europea del Espacio, sobre la base de las respectivas experiencias en el marco de los JIPs de la EDA, de los programas marco de la Comisión y los proyectos multinacionales de la ESA. El objetivo era la sincronización de las actividades de investigación así como el de compartir resultados. Sin embargo debido a las diferencias institucionales entre los tres actores se desechó la financiación conjunta, permaneciendo también las responsabilidades de gestión de forma separada.

Los candidatos que se manejan en la actualidad son tres. En primer lugar, y de forma prioritaria en cuanto a su viabilidad, la lucha contra las amenazas química, biológica, radiológica y nuclear. La EDA haría su contribución a través del Programa de inversión conjunta (JIP) en CBRN. Los otros dos candidatos son los vehículos aéreos no tripulados para los cuales la EDA tiene en principio previsto contribuir a través de un programa de inversión conjunta (JIP) y el concepto «Situation Awareness» o conocimiento del entorno. La mayoría de los retos tecnológicos asociados a estos proyectos son aplicables tanto a la seguridad civil como a la defensa y la base tecnológica e industrial asociada a todos ellos se mueve desde el campo de los sensores hasta el de gestión de la información y el mando y control de todos los elementos en red.

Esta cooperación está previsto que comprenda investigación, tecnología y demostradores que vayan de desde el concepto de sistema de sistemas hasta las tecnologías de apoyo.

#### ■ **Nuevas fórmulas de mejora de capacidades militares.**

Los ministros de Defensa de la Unión Europea reunidos en Gante en septiembre de 2010 bajo la presidencia belga de la Unión, eligieron como tema central de sus discusiones para esa ocasión, «los retos en el desarrollo de capacidades militares ante la presente situación económica y en particular ante los severos recortes en los presupuestos de defensa de los países de la Unión Europea» lo que sin lugar a dudas afecta muy directamente a las inversiones en investigación y tecnología. El anuncio en octubre de 2010 del Reino Unido, de recortes en el presupuesto de defensa del 8% en términos reales durante los próximos cuatro años es un claro exponente de la situación en la que nos encontramos. Un anuncio importante en el contexto europeo ya que el Reino Unido, junto con Francia, representan casi el 50% de los gastos en defensa de los 26 Miembros de la Agencia Europea de Defensa y que como ya hemos indicado

---

anteriormente tan solo entre ellos dos abarcan el 78% de las inversiones en tecnologías de la defensa.

Los recursos financieros asignados a la defensa a nivel nacional durante los próximos años en Europa serán más reducidos que en años anteriores y eso tendrá un impacto en la DEFENSA con mayúsculas. Y digo con mayúsculas porque es necesario referirse a la palabra Defensa en su sentido más amplio. La situación afecta a las Fuerzas Armadas en tanto que supone serias limitaciones al desarrollo de sus Capacidades militares, y a la industria de defensa, altamente dependiente de las Políticas de Equipamiento para la Defensa de los Gobiernos, ya que en la mayoría de los casos son dichos Gobiernos los únicos clientes y a su vez reguladores de éste especial mercado. E incluso en algunos otros sus propietarios.

Además o, quizás como consecuencia de lo anterior, un importante número de países dentro de la Unión Europea se encuentran inmersos en un proceso de revisión estratégica de su propia Defensa, de sus propios Ejércitos y de sus propias Políticas de Equipamiento, lo que también está teniendo un importante impacto en las diferentes dimensiones del concepto Defensa. Vuelvo a referirme de nuevo al Reino Unido y a su reciente documento presentado al parlamento británico relativo a la revisión estratégica de la defensa y la seguridad cuyo título es elocuente: «La seguridad del Reino Unido en una era de incertidumbres»

La difícil situación actual conlleva multitud de retos a nivel nacional pero al mismo tiempo supone también multitud de oportunidades a nivel europeo.

En la reunión de Gante, la directora de la Agencia, la señora Ashton, subrayaba la necesidad, por una parte, de desarrollar unas estrategias cada vez más integradas a nivel europeo y por otra la de una mayor cooperación como forma de mantener un adecuado nivel de capacidades militares necesarias para hacer frente a la cada vez más demandada actuación de la Unión Europea en las crisis internacionales, lo que a su vez conlleva una mayor cooperación en el campo de la investigación y la tecnología.

El aspecto clave que precisamente se discutió en Gante fue el de «*Concentrar los esfuerzos en prioridades consensuadas por los países miembros de la Unión Europea a través de dos líneas principales de acción basadas en una mayor voluntad política*»:

- Por un lado más cooperación para hacer el gasto militar más efectivo. Cooperación que comienza en la identificación de la capacidad militar y continúa en propuestas concretas de inversiones conjuntas para proyectos de investigación de tecnologías relacionadas con la defensa.
-

- Por otro lado mejores y más coordinadas estrategias y políticas de adquisición de equipamiento para la defensa mediante la creación de un verdadero mercado europeo de equipos de defensa y el fortalecimiento de su base industrial.

En definitiva, mediante el diálogo continuo entre los Estados Miembros de la Unión Europea y otros importantes actores como la Comisión Europea o el Estado Mayor de la Unión Europea, se lanzó la idea de que, mediante un análisis de la realidad existente y de una forma pragmática, promover, a nivel europeo, la armonización de las necesidades operativas, el lanzamiento de proyectos multilaterales y en definitiva la mejora de la efectividad del gasto militar como se expone en el artículo 45 del Tratado de Lisboa en el que se recogen las tareas asignadas a la Agencia Europea de Defensa.

Ya hemos comentado antes que en el marco de la Agencia Europea de Defensa se trabaja también cuando un grupo limitado de países decide poner en marcha proyectos concretos. Esta geometría variable, que viene siendo una realidad en el marco de la EDA desde su creación en 2004, se encuentra ahora recogida en el artículo 42.6 del nuevo Tratado de la Unión Europea y en su protocolo número 10 bajo el concepto de la Cooperación Estructurada Permanente en Defensa, y cuyo posible desarrollo está todavía en discusión como lo han demostrado los seminarios organizados sobre el tema tanto por la primera presidencia de la Unión Europea tras la entrada en vigor del Tratado, es decir la española, como por la belga. La realidad ha demostrado que esta vía está ya en funcionamiento a la vista del acuerdo bilateral firmado entre el Reino Unido y Francia en aspectos relativos a la defensa. Es este, el de la cooperación bilateral o de un grupo limitado de países, un aspecto que habrá que seguir muy de cerca a la hora de mantener la base tecnológica e industrial española de la defensa en la cresta de la ola.

La iniciativa lanzada en Gante supone llevar a cabo un análisis a nivel europeo sobre las «intenciones» de cada uno de los países miembros respecto a las capacidades militares futuras con el fin de identificar áreas de cooperación. Para ello los países miembros deberían aportar información a este ejercicio en tres categorías:

- Aquellas capacidades militares que se quieren mantener a nivel nacional bien por razones de seguridad nacional, bien por razones relacionadas con capacidades industriales.
- Una segunda categoría sería aquellas capacidades militares que podrían ser grandes candidatas a la cooperación.
- Por último aquellas capacidades militares para las cuales los Estados Miembros estarían dispuestos a aceptar interdependencias.

Además, como parte de este ejercicio se pretenden analizar aquellas capacidades militares que van a ser afectadas en cada uno de los países europeos como

---

consecuencia de los recortes presupuestarios. El objetivo de este análisis es claro: identificar aquellas capacidades militares que, aun siendo necesarias, podrían potencialmente desaparecer de la lista europea por las restricciones presupuestarias. Sería necesario actuar de forma conjunta para asegurar que los recursos financieros en investigación y tecnología asociados a esas capacidades se mantienen a un adecuado nivel.

En definitiva la Unión Europea se está moviendo para identificar, a nivel europeo, aquellas capacidades militares que estamos dispuestos a compartir o en las que estamos dispuestos a cooperar para lo que cada uno de los Estados Miembros debe tomar conciencia de tres realidades incontestables. Primero las restricciones presupuestarias que obligan a los gobiernos a buscar ahorros en los procesos de adquisición. En segundo lugar las economías de escala asociadas al mantenimiento compartido de sistemas comunes y por último los beneficios en términos de interoperabilidad y armonización derivados de la puesta en común de los recursos para la adquisición de equipos para la defensa. La pregunta es simple ¿qué capacidades de defensa estamos dispuestos a compartir y por tanto qué tecnologías debemos desarrollar de forma conjunta?

Es cierto que por encima de todas esas realidades y preguntas permanecen importantes aspectos a los que ya he hecho mención. La soberanía nacional o la interdependencia se ponen en juego cuando hablamos de compartir capacidades militares pero no cabe duda de que si cada vez más las operaciones militares van a tener carácter expedicionario, multinacional y multidisciplinar, tenemos que hacer un esfuerzo para encontrar un aceptable equilibrio entre soberanía e interdependencia.

## ■ CONCLUSIONES

El futuro de las capacidades militares europeas pasa necesariamente por el fortalecimiento de la base tecnológica e industrial de la defensa, lo que implica a su vez el mantenimiento continuado de unos niveles razonables, y a la vez aceptables, de inversiones en tecnologías tanto las asociadas a la defensa como las denominadas tecnologías duales de aplicación tanto en el sector civil como en el de la defensa.

La Unión Europea ha puesto en marcha una serie de iniciativas conducentes, por un lado a mejorar la efectividad de la inversión en investigación y tecnología a través de la cooperación, y por otro a mejorar las sinergias entre las distintas instituciones involucradas en la investigación y la tecnología, sean de carácter civil o relacionado con la defensa.

Europa en su conjunto aboga en definitiva por la conjunción de esfuerzos y la cooperación como forma de hacer frente tanto a los retos que suponen las

---

constantemente cambiantes amenazas –y lo que ello representa en términos de Capacidades Militares– como a la presente situación crítica en términos presupuestarios de defensa y que afecta muy directamente a las inversiones en investigación y tecnología.

Esta visión, aún a costa de parecer lógica, paradójicamente, no siempre es bien entendida a nivel nacional. Es suficiente echar un vistazo a las medidas, en muchos casos, de carácter proteccionista, que se ponen en marcha por los Gobiernos en momentos de crisis económica. Es evidente que en el contexto de la defensa permanecen vivos elementos tan importantes como la soberanía nacional versus la soberanía compartida, intereses legítimos de seguridad nacional, la seguridad de suministro o simplemente intereses industriales o económicos. Pero también es cierto que hay que ser realistas y tratar de encontrar una salida a la situación de crisis actual a la cual, la fragmentación en los distintos aspectos de la defensa no ayuda en absoluto. Ningún país va a poder mantener en solitario un nivel aceptable de las capacidades militares requeridas hoy en día para hacer frente a las amenazas actuales y futuras, ni muchos menos los altos niveles de inversión en investigación y tecnología que eso conlleva.

El Tratado de Lisboa abre la posibilidad de la financiación de la investigación y la tecnología a través del presupuesto de la Unión. Sin embargo el debate sobre esta cuestión no acaba nada más que empezar. El desarrollo de las tecnologías de defensa está asociado en las capacidades militares y en la armonización de requisitos a través de especificaciones muy concretas y precisas íntimamente ligadas a los derechos de propiedad intelectual en beneficio de los Estados Miembros. Todo ello supone que, por el momento, esté excluida la transposición de la investigación en defensa, a través de programas de investigación, al séptimo Programa Marco de la Comisión ya que las reglas de gobernabilidad y los derechos de propiedad no se ajustan a las especificidades de defensa.

Pero también es cierto que el análisis de las necesidades cívico-militares enfocado a los aspectos operativos ayudará a identificar nuevas soluciones tecnológicas de amplia aplicación. Por ello es necesario hacer esfuerzos para identificar temas relevantes que apropiadamente dimensionados, puedan considerarse como parte integrante del futuro octavo Programa Marco de la Comisión Europea. Esto podría promocionar por ejemplo las tecnologías disruptivas tendentes a cubrir necesidades tanto civiles como militares en el contexto de la dualidad de los desarrollos tecnológicos. Por otra parte si el presupuesto de la Unión es utilizado para investigación y tecnología de defensa esto supondría una minoración de los presupuestos en I+T a nivel nacional lo que sin duda dejaría a los Estados Miembros en una posición difícil de aceptar ante la falta de competencias en ese campo.

Otro interesante tema que habría que abordar en el campo de las capacidades militares y por tanto en el de la investigación y tecnología de defensa sería el

---

de la especialización. ¿Aceptarían los países de la Unión Europea la interdependencia a través de la especialización? Es decir que se renunciara a determinadas capacidades militares a nivel nacional, incluidas las capacidades tecnológicas asociadas, en el entendimiento de que esas capacidades serían puestas a disposición de los otros Estados Miembros. ¿Cabría que ese análisis respecto a la especialización se realizara a nivel europeo o sería más razonable comenzar a nivel bilateral o regional? ¿Qué capacidades podrían ser consideradas menos sensibles para comenzar con ellas desde el punto de vista de especialización? Quizás para algunos esto suene a ciencia ficción pero no cabe duda de que son fórmulas innovadoras que no solo hay que tener en cuenta sino que empiezan a estar ya en las agendas de las reuniones ministeriales.

En el presente capítulo se ha pretendido exponer la visión, a nivel europeo, de los aspectos relacionados con la investigación y la tecnología en defensa. El primer punto a destacar de la actual situación es que cualquier aspecto relacionado con la inversión y la tecnología en defensa pasa por su absoluta conectividad con las capacidades militares. A nivel europeo, pero también a nivel nacional, esto significa absoluta conectividad con el Plan de Desarrollo de Capacidades lanzado por la Agencia Europea de Defensa. En segundo lugar hay que indicar que la UE tiene ya establecida una estrategia de Investigación y Tecnología de la defensa que además de definir los fines (básicamente la mejora y el incremento de la inversión en colaboración) tiene sus medios y sus modelos de participación así como un conjunto de tecnologías prioritarias sobre los que enfocar los presentes y futuros esfuerzos en I+D. Los Programas de Inversión Conjunta (JIPs,) o programas de Categoría A, los de Categoría B basados en la geometría variable y los pequeños proyectos financiados con el presupuesto operativo de la EDA son ya una realidad aunque todavía lejos de lo objetivos puestos como referencia por la ministros de Defensa europeos en 2005 bajo la presidencia británica de la Unión. Un 2% sobre los gastos en defensa dedicado a la investigación y la tecnología y un 20% como referencia en el marco de la colaboración multinacional.

En cualquiera de los casos, la participación en esos programas y proyectos por parte de los ministerios de defensa nacionales es crucial a la hora de facilitar la participación de las empresas e instituciones nacionales en los mismos. La no participación supone la exclusión en cuanto a la participación industrial así como la pérdida de visibilidad en desarrollos tecnológicos que pudieran derivar en su día en proyectos más concretos de demostradores y posteriores producciones en serie.

Es fundamental seguir de ahora en adelante la evolución del Marco de Cooperación Europea que pretende incrementar la eficiencia de los esfuerzos en investigación y tecnología de las distintas instituciones y organismos de carácter europeo involucrados en los mismos. En particular la cooperación entre

---

la EDA y la Comisión y la posibilidad de que la inversión en I+T de defensa pueda en su día realizarse en el marco del presupuesto de la Unión es un tema a seguir muy de cerca.

Un aspecto tangencial que también afectará a la forma en cómo se desarrolle el futuro de la investigación y la tecnología en Europa es el de la implementación de la normativa de adquisiciones de la Comisión Europea y la normativa de transferencias intra-comunitarias de bienes y servicios de defensa que entrará en vigor a partir del próximo mes de julio<sup>(4)</sup>. Estas Directivas junto con el seguimiento que de su aplicación va a hacer la Comisión Europea serán determinantes a la hora de configurar el futuro mercado europeo de defensa cuyo objetivo es que sea más transparente, más competitivo y en definitiva más integrado en el mercado interior de la Unión Europea. Estar atento a todas las evoluciones que se produzcan en este sentido desde Bruselas es una obligación tanto a nivel oficial de cada uno de los gobiernos como a nivel empresarial por lo que ello puede suponer de cara a sus estrategias y planes de inversión de futuro.

Europa en definitiva está haciendo frente a la necesidad de obtener y mantener las capacidades militares que son necesarias para lanzar las operaciones lanzadas bajo la PCSD. La mejora de la efectividad de los recursos existentes a través de una puesta en común de dichos recursos en el campo de la investigación y la tecnología es una clara prioridad y para ello ya hay en marcha una serie de iniciativas de carácter normativo, de modelos de cooperación multinacionales y programas de cohesión y armonización de los diferentes esfuerzos institucionales. Esto en épocas de escasez presupuestaria parece un esfuerzo cuanto menos razonable. La idea lanzada por Javier Solana en el marco de la primera conferencia anual cuyo enfoque se ciñó a la investigación y la tecnología: «Gastar más, gastar mejor y gastar más en colaboración» sigue siendo de plena actualidad si queremos mantener el nivel de ambición definido en la PCSD.

---

<sup>(4)</sup> Directiva 2009/81/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre coordinación de procedimientos de adjudicación de determinados contratos de obras, de suministro y de servicios por las entidades o poderes adjudicadores en los ámbitos de defensa y la seguridad y por la que se modifican las Directivas 2004/17/CE 2004/18/CE y Directiva 2009/43/EC del Parlamento Europeo y del Consejo sobre simplificación de los términos y condiciones de transferencias intra comunitarias de productos relacionados con la defensa.