Capítulo cuarto

Iniciativas de financiación de I+D+I de defensa de la Unión Europea. Estudio de impacto en el Ministerio de Defensa

Antonio Miguel Gutiérrez Albert

Resumen

La llegada de la financiación europea de la I+D+I de defensa constituye un cambio de paradigma en su Política Común de Seguridad y Defensa. Tras un largo camino desde su concepción inicial en el Tratado de Lisboa de 2007, el primer programa de financiación liderado por la Comisión Europea ha llegado diez años después. Las acciones preparatorias han alineado a la industria de los Estados miembros que, pese a reticencias e inquietudes, han participado. Sin duda, ninguno quiere que su Base Tecnológica e Industrial quede fuera del mapa de la financiación de la UE.

La financiación de las acciones preparatorias representa un minúsculo porcentaje de los presupuestos de defensa europeos. Sin embargo, la llegada del Fondo Europeo de Defensa, con una financiación estimada de 13.000M de euros para el periodo 2021-2027, es el real desencadenante del interés europeo. Este fondo constituye una pieza clave para construir una Base Tecnológica e Industrial Europea de Defensa competitiva y soberana que desarrolle las capacidades de defensa que precisa la UE. Este trabajo analiza cómo la financiación europea de la I+D+I militar ha influido en las actividades y relaciones del Ministerio de Defensa español.

Palabras clave

I+D+I, financiación, Fondo Europeo de Defensa, industria de defensa, programas.

Financing initiatives for defense R&D in the European Union. Impact study on the Ministry of Defense

Abstract

The arrival of European funding for defense R&D constitutes a paradigm shift in its Common Security and Defense Policy. After a long way from its initial conception in the 2007 Lisbon Treaty, the first financing program led by the European Commission has come ten years later. The preparatory actions aligned the industry of the Member States that, despite reluctance and concerns, they've joined. Undoubtedly, none want their Defense Technological and Industrial Base to be off the map of EU funding.

The financing of the preparatory actions represents a tiny percentage of the European defense budgets. However, the arrival of the EU Defense Fund, with an estimated balance of 13,000M euros for the period 2021-27, is the trigger for European interest. This fund is a key component in building a competitive and sovereign European Defense Technological and Industrial Base that develops the defense capabilities required by the EU. This work analyzes how the European military R&D funding has influenced the activities and relations of the Spanish DoD.

Keywords

R&D; funding; European Defence Fund; defence industry; defence programs.

No hay Defensa sin capacidades de calidad y no habrá una Europa de la Defensa sin un mercado competitivo, y no tendremos autonomía estratégica sin una base industrial y tecnológica a la medida de nuestra ambición.

Josep Borrell

Introducción

El Plan Europeo de Acción para la Defensa (EDAP) tiene como objetivo relanzar la Política Común de Seguridad y Defensa (PCSD) dentro de la Política Exterior y de Seguridad Común (PESC). Como parte de esta, la Comisión Europea financia proyectos de investigación, desarrollo e innovación (I+D+I) de tecnología de doble uso —civil y militar— de los Estados Miembros (EM) con el objeto de construir una Base Tecnológica e Industrial de Defensa (EDTIB). Para ello, el Fondo Europeo de Defensa (EDF) contará con una cuantía que se concretará en los presupuestos de la UE del periodo 2021-2027.

El programa EDF busca potenciar la independencia tecnológica europea y motivar la cooperación de su industria de defensa. Así pues, esta medida afecta tanto a la entidad como al actual modelo de financiación de programas I+D+I de defensa, que ya contaba con otras fuentes de financiación genéricas. A tal efecto, este artículo cobra relevancia por analizar el impacto del EDF en el entramado nacional de investigación de defensa, poniendo un especial énfasis en el recurso humano y sus competencias[1].

El programa EDF constituye un cambio en el planteamiento de la industria de defensa europea. Hasta la fecha, los EM han mantenido una política proteccionista en lo referido a su industria de defensa. Esto ha conllevado en Europa la coexistencia de gran variedad de sistemas de armas para un mismo fin y la duplicidad de inversiones para su desarrollo y sostenimiento, así como la falta de cooperación industrial motivada por la competencia. En este sentido, la Comisión, la Agencia Europea de Defensa (EDA) y el Ministerio de Defensa (MINISDEF) alientan la cooperación y desarrollo de una sólida industria europea de defensa. En pala-

[1] Un aspecto conceptual es el término *competencias* (*skills*). A efectos de este artículo, este incluirá: habilidades, cualificaciones y capacidades de un individuo para aplicar su conocimiento y experiencia para la resolución de problemas o desempeñar actividades. Si bien el Centro de Europeo de Desarrollo de Formación Vocacional de la Comisión Europea diferencia entre los tres conceptos anteriores, estos se abordarán bajo el término *competencias* para simplificar su estudio.

bras del exdirector ejecutivo de la EDA, Jorge Domeneq, «we must plan and invest better, through cooperation»[2].

En este marco se ha publicado información sobre actuales programas, áreas de interés para el desarrollo de sistemas europeos, estadísticas y previsión de inversiones. Por otro lado, diversos *think tanks* —extranjeros y nacionales— han evaluado el alcance del programa y la entrada en escena de las instituciones de la UE en la financiación del desarrollo tecnológico de la defensa. En este sentido, también se ha evaluado la industria europea de defensa y su capacidad para responder a sus objetivos. Además, el programa EDF también ha copado protagonismo en las jornadas sobre el I+D+I organizadas por el MINISDEF. Estas no solo ofrecen la oportunidad de interactuar entre instituciones y empresas, sino que también constituyen un foro de interés para este estudio.

Las cantidades previstas por la Comisión Europea para potenciar el I+D+I de defensa no constituyen un porcentaje elevado frente al gasto militar de los EM. Sin embargo, estas tienen la capacidad de influir en la política de gestión de la investigación y programas de defensa de naciones como España. Muestra de ello es el interés causado en las instituciones y las empresas de defensa. Además, el impacto no solo debe valorarse por su cuantía, sino también por la oportunidad que este proyecto europeo de cooperación ofrece al MINISDEF y a la Base Tecnológica e Industrial de Defensa (BTID) española.

Así pues, el marco de la industria y la investigación en defensa en Europa se encuentra frente a un potencial punto de inflexión. Para adaptar este nuevo marco a los intereses nacionales, el MINISDEF ha establecido distintas iniciativas. Todo lo cual, se pretende conocer el punto de situación actual, sus implicaciones y valorar el impacto en el MINISDEF de ciertos efectos tangibles de las iniciativas de la UE en I+D+I de defensa.

La investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+I) de defensa

Potenciar una Base Tecnológica e Industrial Europea de Defensa (EDTIB) sólida es una tarea «multidominio». Esta se fundamenta en el desarrollo de diferentes ejes coordinados mediante

[2] Agencia Europea de Defensa (2019). European Defence Matters, núm. 18, p. 30. Disponible en: https://www.eda.europa.eu/webzine/issue18 [Consultado el 27/04/2020].

agencias supranacionales. En este sentido, los dominios tratados son la I+D+I, su financiación, su gobernanza, la organización, la formación y la cooperación.

En lo relativo a I+D+I, la UE trabaja con dos conceptos diferentes. El primero es la R&T (*research and technology*), que en castellano se traduciría como 'investigación y tecnología' (I+T). Este concepto se refiere al conjunto de actividades para la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías. El segundo es el R&D (*research and development*), que en castellano se referiría al concepto puro 'investigación y desarrollo' (I+D). Este último se corresponde a actividades de investigación y desarrollo de productos tecnológicos que se materializan en la producción y prueba de un prototipo.

El concepto I+D+I es de uso generalizado en los documentos que guían la actividad de investigación en el ámbito del MINISDEF y de la comunidad científica nacional como: la Estrategia de Tecnología e Innovación de Defensa (ETID) del MINISDEF, la Estrategia Nacional de Ciencia y Tecnología (ENCYT) del Ministerio de Ciencia e Innovación, la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, y el Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad.

A efectos de este trabajo, se estudiará el ámbito R&D (I+T). Dado que el marco de las iniciativas europeas está enfocado a fomentar la I+T, la I+D y la innovación, el concepto de I+D+I será utilizado cuando el marco de actuación de la iniciativa sea indistinto. La diferencia entre I+T e I+D cobrará importancia a la hora de tratar algunas iniciativas de financiación europea. Por ejemplo, el EDF contempla dos iniciativas de financiación entre los años 2017 y 2019: la Acción Preparatoria para la Investigación en Defensa (PADR), enfocada a la I+T; y el Programa de Desarrollo Industrial de Defensa Europeo (EDIDP), enfocado a la I+D. Ambos programas serán tratados a lo largo de este trabajo.

La viabilidad de la financiación europea I+D+I en defensa

La trasferencia tanto de tecnología de único uso militar como aquella de aplicación dual es un aspecto controlado por los Estados[3]. El Real Decreto 679/2014, sobre Reglamento de control del

[3] En España, esta trasferencia y exportación está regulada por la Ley 53/2007, de 28 de diciembre, sobre el «control del comercio exterior de material de defensa y de doble

comercio exterior de materia de defensa, de otro material y de productor y tecnologías de doble uso, muestra el desarrollo de la Ley 53/2007. Con este real decreto se establecen las normas que regulan la exportación de bienes de defensa, integrando la normativa nacional con las directivas europeas en este ámbito.

Las iniciativas que a partir de 2013 tomó la UE estuvieron encaminadas a permitir la financiación europea del sector de la defensa. Inicialmente, el foco se puso en el desarrollo de redes regionales de pymes y clústeres. Uno de los objetivos consistió en contribuir a mejorar el «mercado interior y al desarrollo de un mercado europeo de equipos de defensa y de una base industrial y tecnológica de la defensa europea, incluida la situación de las pequeñas y medianas empresas»[4]. Otro era aprovechar el doble uso de la tecnología para impulsar la investigación y la innovación, así como el desarrollo de capacidades. Los estudios realizados en este marco fueron los precursores de las actuales iniciativas de financiación y son referentes a la hora de mantener una trazabilidad de sus objetivos. Además, la apertura de iniciativas destinadas al sector industrial general son fruto de ellos, permitiendo que el sector de la seguridad y la defensa pudiera obtener financiación de los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos y del programa COSME (EU Programme for the Competitiveness of Enterprises and Small and Medium-sized Enterprises).

La financiación es determinante para el desarrollo de la EDTIB. La inversión en desarrollo tecnológico es el ámbito más arriesgado de los programas de defensa dado que la disposición de capital no asegura el éxito. Este riesgo se manifiesta en las dificultades de la industria de defensa para encontrar capital privado que financie inversión y producción. Este aspecto es una de las principales amenazas a la viabilidad «de un ecosistema EDTIB sostenible»[5].

uso». En el marco de la UE, este ámbito se recoge en la Directiva 2009/81/CE sobre contratos públicos de defensa para regular el mercado de defensa europeo.

[4] Informe final núm. 387 DE 2014 de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de Regiones: un nuevo acuerdo para la defensa europea, pp. 3-4. Disponible en: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014DC0387&from=EN [Consultado el 27/04/2020].

[5] Comisión Europea (2018). «The financial toolbox: Financial instruments for autonomous European defence», p. 3. Disponible en: https://ec.europa.eu/transparency/regexpert/index.cfm?do=groupDetail.groupMeetingDoc&docid=18690 [Consultado el 27/04/2020].

La financiación y gobernanza de la I+D+I

Cada proyecto de defensa es diferente y es complejo establecer similitudes. Sin embargo, varios estudios en el marco de la UE indican que los sobrecostes y retrasos en proyectos de defensa son mucho mayores en aquellos nacionales frente a los programas internacionales[6]. Por otro lado, en los programas internacionales los sobrecostes son una carga financiera que recae sobre cada participante por separado, lo que es significativamente menor que la de un proyecto nacional equivalente.

Actualmente, coexisten dos modelos de financiación. Por un lado, existe uno «finalista» encuadrado en el planeamiento de los recursos materiales regulados por la Instrucción 2/2011, de 27 de enero, del Secretario de Estado de Defensa, por la que se regula el proceso de Planeamiento de los Recursos Financieros y Materiales y la Instrucción 67/2011, de 15 de septiembre, del secretario de Estado de Defensa, por la que se regula el Proceso de Obtención de Recursos Materiales. Conforme al modelo «finalista», dentro del proceso de planeamiento y obtención de recursos materiales debe contarse con la ventana I+D+I para el desarrollo de nuevos sistemas. Esta ventana tiene asociada una financiación *ad hoc* dentro del proceso de obtención de capacidades. Así pues, la inversión en I+D+I en defensa tiene la ventaja de ir asociada a un proyecto en curso. Este aspecto es valorado por la comunidad científica; sin embargo, cualquier retraso en alcanzar la madurez tecnológica necesaria conlleva retrasos en todo el programa, lo que constituye un riesgo durante el planeamiento[7].

El otro modelo de financiación es el actual europeo que separa la I+T de la I+D. La iniciativa PADR (I+T) permite la financiación sin que la investigación tenga que estar asociada al desarrollo de una capacidad concreta, lo que será tratado a lo largo del trabajo para determinar sus implicaciones en el marco del MINISDEF. Además, se tendrá en cuenta el último borrador del programa EDF disponible como marco teórico para el estudio de impacto de las nuevas políticas de financiación de la UE.

---

[6] IANAKIEV, G. (2019). «A Game Changer for European Defence Industrial Collaboration. The French Institute for International and Strategic Affairs». Informe de la Fundación European Defence, p. 9. Disponible en: https://www.iris-france.org/wp-content/uploads/2019/11/ARES-48.pdf [Consultado el 27/04/2020].

[7] Ibídem, p. 9.

En los aspectos de financiación y gestión de la política de inversiones en investigación de defensa, la obra de Jiménez Bastida cobra importancia. Esta fundamenta el impacto positivo de las políticas públicas para fomentar la BTID, tanto en el marco de la defensa como en el crecimiento de la economía nacional[8].

Indicadores en el marco de la I+D+I

El borrador del reglamento de analizar su avance. Sin embargo, los indicadores no se encuentran desarrollados y la Comisión no ha activado un portal público donde se presenten los datos de las iniciativas precursoras. Esto limita la capacidad de análisis de impacto del programa en España y su comparativa con otros EM. A tal efecto, se aplicarán los indicadores del borrador con los datos provisionales existentes del PADR.

Tanto la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020 como el Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020 ofrecen indicadores para valorar la evolución de las políticas de I+D+I. Ambos documentos establecen el rango de los objetivos y la fuente de obtención de los resultados, pero no están desglosados en el ámbito de la seguridad y la defensa. Así pues, se tomarán como referencia varios indicadores basados en la EDF y las estrategias anteriores para ser aplicados al ámbito nacional de la I+D+I de la defensa.

Por último, para el estudio del «justo retorno»[9] se considerarán los presupuestos anuales del Ministerio de Defensa. En concreto, se emplearán los conceptos del Programa de I+T núm. 464A y las inversiones reales del capítulo 6.

---

[8] JIMÉNEZ BASTIDA, J. L. (2017). *Un análisis macroeconómico de los efectos de la inversión en defensa nacional sobre la base industrial y tecnológica en España*. Ministerio de Defensa, pp. 79-196. ISBN: 978-84-9091-265-2, NIPO: 083-17-070-7.

[9] Este concepto será tratado como el interés de los Estados para que sus empresas tengan una participación proporcional a su aportación al presupuesto. El principio del justo retorno es habitual en los programas internacionales. En ciertos foros ha sido sustituido por el denominado *global balance*, «que busca un reparto equilibrado de aportaciones y retornos a los Estados participantes». MARTÍ SEMPERE, C. (2018). «La industria europea de defensa. Un análisis prospectivo», pp. 43 y 59. Documento de Trabajo núm. 93/2018. ISSN-e 1696-3466. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/332292011 [Consultado el 27/04/2020].

Cooperación de los Estados miembros en materia de defensa

Las iniciativas lanzadas por la Comisión Europea no son las únicas de la Unión en el marco de I+D+I. La Cooperación Permanente Estructurada (PESCO) es otra iniciativa de defensa, dirigida por la EDA, para el desarrollo de las capacidades y tecnologías disruptivas que precisa la PCSD. Una vez identificadas las necesidades, la EDA ha lanzado tres tandas de propuestas para su financiación, yendo un paso por delante del PADR, lo que ofrece datos oficiales sobre cooperación entre EM, sus BTID y la UE. Así pues, si bien no existen datos oficiales sobre los proyectos financiados bajo el paraguas del EDF, sí se dispone de información sobre la cooperación en el ámbito de los proyectos PESCO. Con ellos, es posible abordar la voluntad de cooperación e intereses de los EM.

El contexto creado por la UE

La cooperación de la industria de defensa europea cuenta con una estructura para el desarrollo de programas. Actualmente, como parte del proceso de implementación de la Estrategia Global de 2016, el marco de cooperación se fundamenta en el Plan de Desarrollo de Capacidades (PDC/CDP), la Coordinated Annual Review on Defence (CARD)[10], la PESCO y el EDF.

La EDF no es la primera iniciativa europea para fomentar la colaboración del sector de defensa. En 2007 se estableció un paquete de medidas de defensa que dio paso a la Directiva de adquisiciones de defensa y la Directiva de transferencia en materia de defensa de la UE. En lo relativo a I+D+I, con la creación de la EDA en 2004 se dio un paso en este dominio. Sin embargo, diez años después las tres iniciativas no fueron suficientes para activar la cooperación europea de defensa[11].

La UE ha dado un paso al frente en la financiación de programas de defensa y, en concreto, lo relacionado con I+D+I. En una visión holística de la nueva iniciativa europea, el marco de la financiación no solo implica una cuestión relativa al recurso

[10] De manera precursora, y con el objeto de alcanzar los objetivos marcados con el Consejo Europeo, se crea la CARD en 2016. Con el fin de crear un marco de cooperación entre las naciones, la Comisión dotó a la EDA de fondos para un primer programa que favorezca la cooperación y dé coherencia a las directrices del Consejo de Europa.

[11] IANAKIEV, G. (2019), *Op. cit.*, p. 15.

monetario y la financiación de programas[12], sino que además conlleva:

- Una estructura organizativa —entramado burocrático— que gestione, coordine y permita la aplicación en los diferentes ámbitos de las iniciativas europeas (investigación, desarrollo, aplicación y gestión de programas).
- La definición de las capacidades necesarias de la defensa europea.
- El establecimiento de programas de investigación tecnológica en las áreas de interés relacionadas con las capacidades determinadas.
- El desarrollo de sistemas y su implantación.

Principios que rigen la hoja de ruta europea para fomentar la EDTIB

El sector de defensa europea ha decrecido en los últimos 30 años. El final de la Guerra Fría conllevó una disminución de un tercio entre los años 1986 y 1996, siendo esta tendencia continuista y agravada por la pasada crisis financiera de 2009[13]. Conforme a los datos del Portal de Defensa de la EDA, la inversión en I+D+I de la UE ha decrecido en un 14% entre 2005 y 2013. Sin embargo, esto no ha impedido que el coste de los sistemas de defensa fuera alcista (cuantificad entre el 5% y el 10% anual)[14].

El desarrollo de la EDTIB precisa de cooperación internacional y financiación. Se constata que ambos aspectos se encuentran por debajo de los niveles necesarios. A este factor hay que añadir el mayor coste de la I+D+I en defensa sobre la civil[15]. Sin duda, cualquier visión sin fondos, es una alucinación. Ambas son precisas conforme a las necesidades estratégicas y ante los desafíos y compromisos de la UE[16].

---

12 European Union Institute for Security Studies (2016). «The case for an EU-funded defence R&T programme», pp. 51-52. Disponible en: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/acbeac0e-faf0-11e5-b713-01aa75ed71a1 [Consultado el 27/04/2020].

13 JIMÉNEZ BASTIDA, J. L. (2017), *Op. cit.*, p. 201.

14 IANAKIEV, G. (2019), *Op. cit.*, pp. 6-8.

15 Ibídem, p. 8.

16 Consejo Europeo (2013). Conclusiones del Consejo Europeo de 19 y 20 de diciembre EUCO 217/13. Celebrado en Bruselas, p. 2. Disponible en: https://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/es/ec/140263.pdf [Consultado el 27/04/2020].

La Comisión Europea redactó una hoja de ruta para desarrollar respuestas a las necesidades de la PCSD relacionadas con la EDTIB. Estas fueron integradas en dos documentos claves en 2016: la Estrategia Global de la UE y el EDAP. Estos muestran la determinación de la UE en construir una EDTIB sólida y el poder de la inercia burocrática europea[17]. Su avance se advierte inexorable a pesar de las reticencias de ciertos EM, que ven perder el tradicional control de su industria de defensa o sienten la amenaza de otras empresas extranjeras con mayor potencial. Sin embargo, esto no indica que exista una igualdad de postura entre los EM, y esta discrepancia queda patente en varios ejes[18], donde Francia y Alemania son dos socios necesarios con perspectivas diferentes[19].

El propósito de cooperación lanzado desde las instituciones europeas es en cierto modo continuista. Los principales EM han optado por la opción de «compartir riesgos» en ámbitos del desarrollo de sistemas de defensa ante la inviabilidad de disponer una industria nacional que sostenga todas sus capacidades. En palabras de la cabeza militar de la EDA, «the time of purely national approaches is over»[20]. En este sentido, se observa un incremento de los marcos de cooperación a través de consorcios y el número de proyectos desarrollados en el seno de la EDA y la OCCAR[21]. A tal efecto, desde el punto de vista nacional, el MINISDEF «es plenamente consciente de esta perspectiva y se marca como objetivo estratégico adaptarse de manera eficaz a estas estructuras»[22].

---

17 FRANCE DE, O. (2019). «Strategic autonomy and European security after Brexit». Publicado en iris-france.org el 30 de marzo de 2019, p. 14. Disponible en: https://www.iris-france.org/135189-strategic-autonomy-and-european-security-after-brexit/ [Consultado el 27/04/2020].

18 MAULNY, J. P.; DI BERNARDINI, L. (2019). «Moving PeSCo forward: what are the next steps? The French Institute for International and Strategic Affairs». Documento de Discusión ARES n.º 39, pp. 2-6. Disponible en: https://www.iris-france.org/wp-content/uploads/2019/05/ARES-39.pdf [Consultado el 27/04/2020].

19 MAUNLY, J. P.; MÖLLING, C. (2020). «Consent, dissent, misunderstandings: The problem landscape of Franco-German Defence Industrial Cooperation». The French Institute for International and Strategic Affairs. Informe ARES, p. 6. Disponible en: https://www.iris-france.org/wp-content/uploads/2020/01/French-German-Cooperation-janvier-2020.pdf [Consultado el 27/04/2020].

20 Agencia Europea de Defensa (2019), *Op. cit.*, p. 22.

21 Ministerio de Defensa (2011). «Análisis del entorno estratégico: Organizaciones Europeas, UE y OCCAR». Cuaderno de Política Industrial de Defensa, núm. 9. NIPO: 075-11-022-2, p. 6. Disponible en: https://www.infodefensa.com/wp-content/uploads/SERIE-NARANJA.-CUADERNO-9.-POLITICA-INDUSTRIAL-vSEDEF.pdf [Consultado el 27/04/2020].

22 Ibídem, p. 59.

La Estrategia Global muestra de nuevo el compromiso de la UE en el desarrollo de programas de defensa. Para ello, utilizó la EDA como órgano asesor e interlocutor[23] y al Directorado de Mercado Interno, Industria, Empresas y PYMES (DG GROW) de la Comisión Europea para la gestión de la I+D+I de defensa. Sin embargo, la propia Comisión Europea creó en enero de 2020 el Directorado General de Industria de Defensa y Espacial (DG DEFIS) por la entidad y la especialización necesaria, siendo esta una de las medidas de más reciente aplicación. Este nuevo directorado pasa a asumir tanto las funciones del DG GROW como el asesoramiento especializado de la EDA.

La cooperación en un mercado tradicionalmente proteccionista es factible y se encuentra encaminada. Para cuantificar el alcance de los proyectos PESCO aprobados, se han comparado las necesidades marcadas por la UE en su estudio de capacidades necesarias determinadas por su PCSD[24] y las prioridades de desarrollo de la EDA[25]. De este estudio se extrae que las naciones han sido activas en la cooperación y han encontrado en esta iniciativa la financiación e internacionalización de sus BTID.

	1.ª tanda	2.ª tanda	3.ª tanda
Proyectos no incluidos en las carencias de capacidades de la UE	53%	35%	76%
Proyectos no incluidos en las prioridades de desarrollo de la EDA	18%	12%	15%
Proyectos no incluidos en ninguno de los dos tipos de necesidades	12%	6%	15%

Tabla 1. Idoneidad de los proyectos PESCO. Fuente: elaboración propia.

[23] Así lo hacer ver la Estrategia Global de la UE de 14 de noviembre de 2016. El incremento progresivo de la política de defensa europea está basado en el artículo 42 del Tratado de Lisboa y se materializa en el EDAP puesto en marcha por la Comisión el 30 de noviembre de 2016. Este plan confiere herramientas financieras para el desarrollo de capacidades militares a la EDA, a través del Documento Técnico de la Comisión sobre el Futuro de Europa de 1 de marzo de 2017, y además contempla el desarrollo de propuestas de cooperación UE-OTAN (actualmente existen 42 propuestas).

[24] BARRIE, D. (coord.) (2018). Protecting Europe: meeting the EU's military level of ambition in the context of Brexit. The International Institute for Strategic Studies. German Council On International Affairs, p. 33. Disponible en: https://www.iiss.org/blogs/research-paper/2018/11/could-eu-deliver-military-ambitions-brexit [Consultado el 21/01/20].

[25] Agencia Europea de Defensa (2018). «2018 CDP Revision: The EU Capability Development Priorities». Agencia Europea de Defensa, pp. 6-7. Disponible en: https://www.eda.europa.eu/docs/default-source/eda-publications/eda-brochure-cdp [Consultado el 27/04/2020].

	1.ª tanda	2.ª tanda	3.ª tanda
Capacidades de la UE cubiertas por proyectos PESCO	39%	39%	33%
Capacidades de la UE desiertas de proyectos PESCO	33%		
Prioridades de desarrollo de la EDA cubiertas por proyectos PESCO	47%	39%	50%
Prioridades de desarrollo de la EDA desiertas de proyectos PESCO	21%		

Tabla 2. Cobertura de los proyectos PESCO. Fuente: elaboración propia.

Sin embargo, a pesar del incremento de la actividad cooperativa, se mantiene la sombra del «justo retorno», que todavía configura las relaciones de la industria de defensa[26].

Dado que la defensa sigue siendo una competencia de cada EM, la UE no pretende adquirir capacidades para ellos. Por el contrario, asume un rol de facilitador de la investigación y su desarrollo propiciando la financiación de todos los niveles TRL. Además, pretende que «los resultados sean prácticos (orientados al producto), viables (no demasiado ambiciosos/teóricos), manejables y visibles (a corto plazo), que aumenten la autonomía estratégica e incentiven la cooperación, que sean compatibles con las políticas industriales de la UE, que produzcan un impacto trasfronterizo y que se puedan beneficiar las pequeñas y medianas empresas (pymes)»[27].

La salida del Reino Unido en 2020 creará un vacío tanto en las cuentas europeas como en el marco de la EDTIB. El Reino Unido no solo dispone de importantes recursos financieros dedicados a la I+D+I, sino también de una BTID con capacidades y *know-how* a la altura de los retos tecnológicos europeos. A tal efecto, y dada la membresía del Reino Unido en la OCCAR, la UE deberá encontrar fórmulas de cooperación con su antiguo miembro[28]. Este entendimiento se hace todavía más necesario, ya que la OCCAR tiene un acuerdo de cooperación con la EDA como desarrollador preferente de los programas de defensa derivados del EDIDP. En

[26] IANAKIEV, G. (2019), *Op. cit.*, p. 18.

[27] ARTEAGA, F. (2019). «National expectations regarding the European Defence Fund: The Spanish Perspective». The French Institute for International and Strategic Affairs, p. 15. Disponible en: https://www.iris-france.org/wp-content/uploads/2019/10/ARES-40.pdf [Consultado el 27/04/2020].

[28] FRANCE DE, O. (2019), *Op. cit.*

relación con el Brexit, la participación de Noruega muestra cómo es posible aceptar la colaboración exterior[29].

En el marco de las competencias, la mayor parte de los programas de universidades y centros de investigación relacionados con defensa existen por el uso dual de la tecnología[30]. Estos programas se enfocan en el desarrollo de competencias de diseño, ingeniería y producción, mientras que los programas enfocados a la gestión de programas son potenciados por instituciones relacionadas con los organismos de defensa. Sin embargo, la formación se centra en etapas concretas del ciclo de desarrollo de proyectos, pero no en su continuidad a lo largo del ciclo de vida[31]. Es decir, se identifica la necesidad de fomentar competencias para la dirección y gestión de programas, lo que algunos autores denominan «polinizadores cruzados»[32]. En concreto, se toma como ejemplo para la potenciación de carreras transversales —T— la formación en estas competencias del sector de defensa de EE.UU.[33]. Por último, en el marco del recurso humano y las competencias, el factor «empleo» es otra de las facetas abordadas por la UE. De la batería de estudios sobre el fomento de competencias se extrae que es necesaria la intervención coordinada de la UE para permitir la supervivencia del sector[34].

El marco de las iniciativas de I+D+I de defensa de la UE

Una EDTIB moderna, soberana y competitiva implica ser eficiente. Por un lado, sobresale la comparación de sistemas empleados

[29] Decisión del Consejo, de 19 de abril de 2018, que permite la participación de Noruega mediante acuerdos anuales.

[30] COMISIÓN EUROPEA (2019). *Skills for Smart Industrial Specialization and Digital Transformation: Final Report*, p. 32. Disponible en: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/21a549e7-05c8-11ea-8c1f-01aa75ed71a1/language-en [Consultado el 27/04/2020].

[31] COMISIÓN EUROPEA (2019). *Vision on defence related skills for Europe today and tomorrow*, p. 64. Disponible en: https://ec.europa.eu/docsroom/documents/36238 [Consultado el 27/04/2020].

[32] MONFORTE MORENO, M. (2017). «Programas y conocimiento». IEEE. Cuaderno de estrategia núm. 194, p. 129. Disponible en: https://publicaciones.defensa.gob.es/la-gesti-n-del-conoc.imiento-en-la-gesti-n-de-programas-de-defensa-n-194-libros-ebook.html [Consultado el 27/04/2020].

[33] COMISIÓN EUROPEA (2019), *Op. cit.*, p. 510.

[34] CAUZIC, F. *et al.* (2009). *A comprehensive analysis of emerging competences and skill needs for optimal preparation and management of change in the EU defence industry*. Informe de Eurostrategies de 2009. Disponible en: https://www.eda.europa.eu/docs/default-source/procurement/14-cps-op-030-q-a-nr1-annex-1-97-skills-report-vf-1.pdf [Consultado el 27/04/2020].

en las FAS europeas y de EE.UU., que muestra la baja eficiencia del gasto europeo[35]. Por otro lado, la figura 1 muestra la diferencia entre las inversiones norteamericanas y de los principales EM. Así pues, no es factible disponer de una EDTIB moderna, competitiva y soberana manteniendo el modelo existente en un «entorno tecnológico disruptivo»[36].

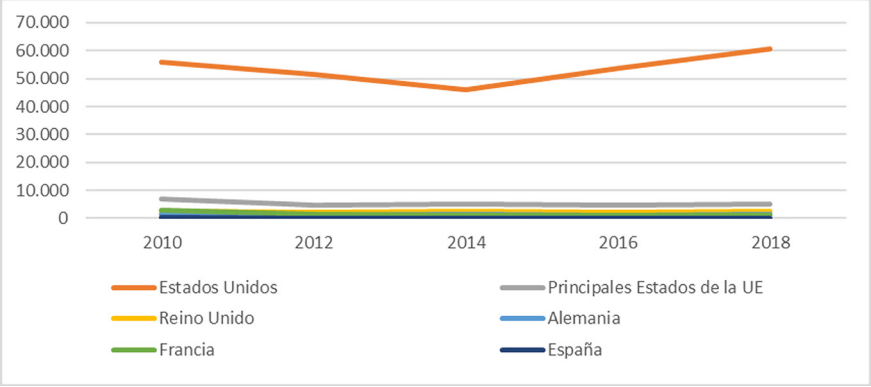


Figura 1. Comparativa de presupuestos I+D+I de los departamentos de defensa de EE.UU. y principales EM. Fuente: elaboración propia a partir de OECD 2018.

Actualmente, las cifras totales de la defensa europea son: 438°000 empleos, un volumen de negocios anual de 108 B€ y 35 B€ de exportaciones, una inversión total en I+D+I de 10 B€ (el 60°% está relacionado con el mercado aeronáutico y el resto, con el terrestre y marítimo)[37]. Por un lado, existe un reciente incremento de la inversión en I+D+I europea motivado por el impacto de las iniciativas de defensa de la UE. Por otro, se constata una disminución de los porcentajes de inversión en I+D+I frente al total de la inversión en defensa de los EM, pasando del 23,5°% en 2015 al 21°% en 2017. Estas cifras han sembrado la duda sobre la capacidad de innovación europea a largo plazo y se espera con optimismo un cambio de tendencia con los resultados de los proyectos europeos aprobados. Sin embargo, el grupo de países de la Lol (Letter of intent: Francia, Alemania, Italia, España, Suecia y Reino Unido) acumulan el 95°% de la inversión en

35 IANAKIEV, G. (2019), *Op. cit.*, p. 3.

36 ARTEAGA, F. (2019), *Op. cit.*, p. 11.

37 AeroSpace and Defence Industries (2019). *Facts and Figures 2019*. Disponible en: https://www.asd-europe.org/sites/default/files/atoms/files/ASD%202019%20Facts%20and%20Figures.pdf [Consultado el 27/04/2020].

I+D+I, y tanto Francia como Reino Unido contribuyen con más del 50°% de este gasto[38].

La UE impulsó el EDF para mejorar la eficiencia de gasto en defensa. La Estrategia Global de la UE incorporó este aspecto a la hoja de ruta materializada en la EDAP[39]. El proyecto de la Comisión buscó crear una ventana plurianual de financiación para el desarrollo de capacidades (CAPTECH)[40].

Por último, en el aspecto financiero, los EM acordaron en 2007 unos estándares de gasto en programas de defensa[41], que no han sido alcanzados. En 2018, la brecha entre la inversión real y la acordada era de 6,18 B€ en la obtención de capacidades y de 266,18 M€ en inversión I+D+I de defensa[42]. Así pues, la UE es consciente de que los niveles de gasto no alcanzan a las necesidades marcadas por la EDA y de la necesidad del EDF.

El Fondo Europeo de Defensa

Se trata del principal marco de financiación del EDAP. Sus objetivos son apoyar las iniciativas de investigación, el desarrollo de capacidades y la cooperación en la adquisición de sistemas de defensa en el marco de la UE. A tal efecto, el EDF solo financiará proyectos colaborativos en los que participen las BTID de varios estados. Se pretende así financiar desde investigación tecnológica hasta su implantación en el terreno (TRL1 hasta TRL9)[43]: I+T

[38] Ibídem, p. 11.

[39] ÁLVAREZ, G.; IGLESIAS, J. (2018). «El Plan de Acción Europeo de Defensa, un impulso a la industria de defensa y un medio de integración de la Unión Europea». IEEE. Documento de Opinión núm. 8, 22 de enero de 2018, p. 17. Disponible en: http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_opinion/2018/DIEEEO08-2018_Plan_Accion_Europeo_Defensa_GregorioAlvarez-JesusIglesias.pdf [Consultado el 27/04/2020].

[40] Como indicó la alta representante de la Unión para AAEE y Política de Seguridad, Federica Mogherini, en su EU Global Strategy de 2016, la «Europa de la Defensa» llegaba para quedarse.

[41] El gasto en programas de cooperación para la obtención de capacidades debía ser el 35°% del gasto nacional en este ámbito. En el ámbito del I+D+I, la inversión en programas colaborativos europeos debía situarse en el 20°% del total de la inversión en este ámbito. MARTÍ SEMPERE, C. (2018), *Op. cit.*, p. 39.

[42] Agencia Europea de Defensa (2018). «The European Defense Industry: Towards EU strategic autonomy». En: *The European Files*, núm. 53. Bruxelles, pp. 9-10. Disponible en: https://www.edf-vienna2018.at/wp-content/uploads/2018/09/Brochure_The-European-Defense-Industry-Towards-EU-strategic-autonomy.pdf [Consultado el 27/04/2020].

[43] Los Niveles de Madurez Tecnológica (TRL) son indicadores empleados para definir el alcance de los proyectos I+D+I, que van desde el desarrollo de una tecnología hasta la obtención de un prototipo.

e I+D. Como indica el IRIS en un análisis, «el EDF tiene el potencial de ser el vector de un cambio paradigmático en la industria y el mercado de la defensa»[44]. La figura 2 muestra cómo engrana la financiación con los procesos, los objetivos y la obtención de capacidades militares.

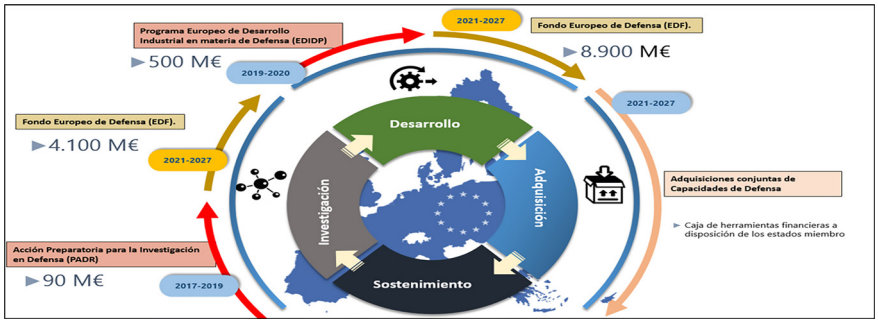


Figura 2. Iniciativas de financiación de defensa de la UE. Cantidades estimadas hasta aprobación presupuesto UE. Fuente: DGAM.

La ventana de investigación financia el 100% de la inversión de los costes directos de investigación y el 25% de los indirectos de proyectos TRL1 a TRL4 (en algunas convocatorias hasta TRL 5). De este modo, la UE asume el principal riesgo de la inversión, el cual lastraba gran parte de las iniciativas en los sectores público y privado[45].

Tras las dos primeras convocatorias de la PADR, la Comisión Europea ha recogido algunas lecciones aprendidas[46]. Sin embargo, la EDRP deberá tener un reglamento definitivo en 2020. Esto implica que su redacción no podrá incorporar la integridad de las lecciones aprendidas con la PADR.

Al igual que la ventana I+T, la I+D se implementará en dos fases: la EDIDP (2019 con 245 M€ y 2020 con 255 M€) y el Programa de Desarrollo Conjunto, como indica la figura 3. La preocupación por la EDIDP radica en la aportación nacional al presupuesto y a su cofinanciación. Por un lado, la aportación española al presupuesto de la UE es del 9%. Por otro lado, la cofinanciación de

44 IANAKIEV, G. (2019), *Op. cit.*, p. 24.

45 COMISIÓN EUROPEA (2018), *Op. cit.*, p. 16.

46 Necesidad de ampliar plazos de presentación de proyectos, revisión de los requisitos de clasificaciones de seguridad, áreas tecnológicas disruptivas con mayor potencial en el futuro y viabilidad de crear grandes consorcios de empresas (p. ej., el proyecto OCEAN2020, con 42 empresas de diferentes EM). Agencia Europea de Defensa (2019), *Op. cit.*, pp. 18-21.

los proyectos recae entre los Estados y el sector privado. Como proyecto multinacional, este reparto debe negociarse entre los participantes y se reduce el riesgo de la inversión. Sin embargo, cuando se trate de proyectos liderados por España, es posible que gran parte de esta financiación recaiga sobre las arcas nacionales. En este caso, además de recuperar del 9°%, hay que tener en cuenta la aportación nacional que deberá ser obtenida a través de herramientas de financiación del Ministerio de Industria —empleadas actualmente— o del Ministerio de Hacienda, puesto que el MINISDEF dispone de recurso limitado para I+D+I y programas de defensa. Así pues, se estima que, conforme al reglamento de la EDIDP, la aportación nacional deba ser de 167 M€ anuales para obtener el «justo retorno».

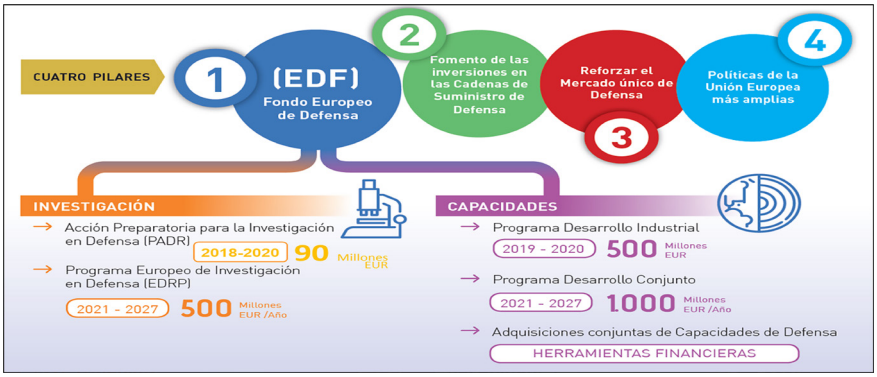


Figura 3. Pilares de la EDAP con desglose de iniciativas y fondos del EDF. Cantidades estimadas hasta la aprobación del presupuesto UE. Fuente: DGAM.

El marco de las competencias en investigación y gestión de programas

Para materializar la EDAP es preciso disponer del recurso humano adecuado. En palabras de José Lorenzo Jiménez Bastida: «Lo que está fuera de toda duda, es lo que caracteriza a la industria de la defensa, y es su alto contenido tecnológico, su elevado grado de especialización y grado de conocimiento de sus trabajadores, que le hace diferente al resto de sectores de la economía española»[47]. La necesidad de crear una base europea de investigación y desarrollo de competencias es uno de los pilares para dotar a la UE de una industria de defensa soberana. Este asunto es clave ante

[47] JIMÉNEZ BASTIDA, J. L. (2017), *Op. cit.*, p. 201.

la apreciación por parte de la Comisión Europea de una falta de personal con competencias de investigación y gestión de programas de defensa. A tal efecto, también es necesaria una gestión eficiente del recurso humano[48].

La Comisión Europea ha estudiado el impacto de sus iniciativas en seguridad y defensa en la investigación europea[49]. Se extrae que cualquier dinámica de conocimiento genera competencias de investigación e innovación tecnológica, entre las que se incluyen la seguridad y la defensa. A efectos de este trabajo, se indica:

- La necesidad de efectuar un análisis de factores e iniciativas y su interacción.
- La identificación de tres escenarios sobre la interacción de las iniciativas y la comunidad científica: indiferencia, cooperación, integración y competencia.
- La disponibilidad de indicadores. Existe una dificultad de establecer indicadores al tratarse de un proceso abierto y no de un proceso cíclico.
- La necesaria interacción entre la comunidad científica y la de defensa a través de estudios sobre el impacto de las políticas nacionales y europeas.

Conforme al informe elaborado para el Consejo de Europa sobre las necesidades para impulsar el I+D+I en defensa en el seno de la UE en 2013 —precursor del EDAP—, las medidas relativas a competencias deben orientarse a incrementar la colaboración público-público y público-privada, desarrollar tecnología de doble uso en centros investigación y universidades, fomentar la especialización específica de investigación en defensa y crear foros de cooperación e intercambio de conocimiento I+D+I de defensa[50]. Además, otra derivada es la falta de personal competente en la gestión de programas. Entre los motivos, destacan una edad media elevada y problemas de

[48] CRISTETO BLASCO, B (2015). «La política industrial de España». IEEE. Publicado en el Cuaderno de Estrategia núm. 175, pp. 97. NIPO: 083-15-247-7. Disponible en: http://www.ieee.es/Galerias/fichero/cuadernos/CE_175.pdf [Consultado el 27/04/2020].

[49] COMISIÓN EUROPEA (2011). «The Future impact of security and defence policies on the European Research Area». Disponible en: www.cordis.europa.eu/project/id/225544/reporting [Consultado el 27/04/2020].

[50] Directorate-General for External Policies (2016). *The future of EU defence*, p. 6. Disponible en: https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/535003/EXPO_STU%282016%29535003_EN.pdf [Consultado el 27/04/2020].

captación y retención de personal más joven debido a: incertidumbre económica y política del sector, falta de comunicación entre el área de definición de capacidades y la industria de defensa, falta de una estrategia europea —y nacional en muchos casos— para el desarrollo de competencias relacionadas con el marco de la defensa, así como percepción negativa del sector entre ciertas audiencias[51].

Como objetivo, la UE precisa disponer de un sistema sólido de desarrollo de competencias. Este proceso «largo y oneroso»[52] precisa de la continuidad del personal en programas de defensa. Entre las medidas identificadas en diferentes ámbitos de la UE, destacan incentivos específicos y carreras atractivas que mejoren «el mercado laboral de los investigadores»[53], carreras continuas incluso durante la baja demanda de las industrias nacionales[54] e infraestructuras para el desarrollo de proyectos[55]. Sin medidas como estas, será complicado retener al personal cualificado[56], dado que este recurso humano es difícil de reemplazar y se requiere una inversión elevada de tiempo y dinero para poder construir grupos de trabajo tan específicos. Otro aspecto considerado por la Comisión ha sido la necesidad de transformar el actual marco de investigación pasando de un modelo «cerrado» a uno «abierto», en el que exista trasferencia de conocimiento entre empresas y organizaciones. Mediante el modelo «abierto», se pretende fomentar la cooperación y evitar la duplicidad de actividades[57].

Para el desarrollo de competencias, la UE ha creado el European Defence Skills Partnership (EDSP). En esta iniciativa participan 30 empresas e instituciones de 9 países de la UE, entre los que se encuentra España. Esta iniciativa pretende fomentar las competencias de investigación a través de herramientas disponibles en el marco de la UE. Una de las principales para potenciar el EDSP es el programa ERASMUS+, que cuenta con una partida de 4 M€

51 COMISIÓN EUROPEA (2019), *Op. cit.*, p. 4.

52 Directorate-General for External Policies (2016), *Op. cit.*, p. 37.

53 FERNÁNDEZ-ZUBIERTA, A.; RAMOS-VIELBA, I.; ZACHAREWICZ, T. (2018). *Informe Nacional RIO 2017: Spain*. Observatorio de Investigación e Innovación. ISBN 978-92-79-81829-5, p. 2. Disponible en: https://rio.jrc.ec.europa.eu/country-analysis/Spain/country-report [Consultado el 27/04/2020].

54 MARTÍ SEMPERE, C. (2018), *Op. cit.*, p. 22.

55 European Union Institute for Security Studies (2016), *Op. cit.*, p. 37.

56 Ibídem, p. 37.

57 Ibídem, p. 47.

para atraer a jóvenes investigadores y pretende aprovechar la dualidad cívico-militar de la tecnología[58].

Principios que rigen la I+D+I en el MINISDEF

La política I+D+I del MINISDEF es una pieza más de su Política de Defensa[59]. Esta forma parte del puzle que sostiene su Política de Armamento y Material y el desarrollo de la Base Tecnológica de la Industria de Defensa (BTID). La figura 4 muestra el papel de la Política I+D+I dentro de la política general de defensa.

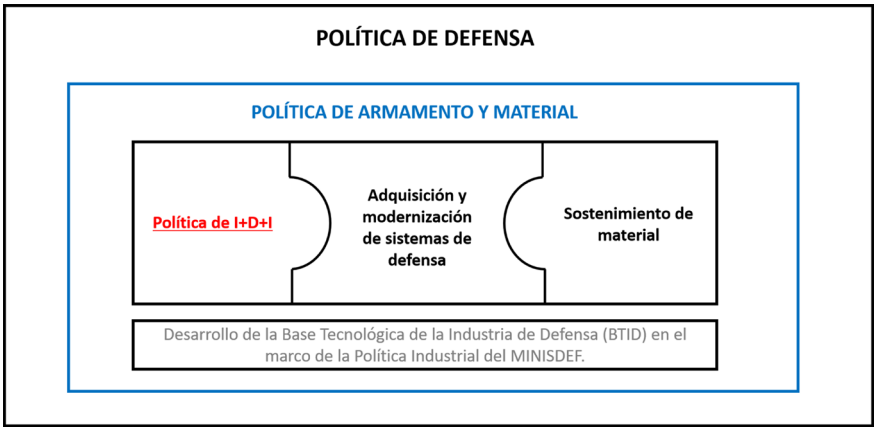


Figura 4. Marco de la Política I+D+I en el ámbito del MINISDEF. Fuente DGAM.

Con los conceptos hasta ahora descritos, es posible abordar un «mapa» de la I+D+I de la defensa conforme a la ETID. Este permite situar en un marco temporal el «desarrollo de las capacidades tecnológicas de la BTID» y sus «capacidades industriales» con los TRL correspondientes a cada proceso. El marco de aplicación de las iniciativas europeas planteadas para su estudio

[58] Por ejemplo, la empresa española GMV Aerospace and Defence SA, TTI Norte SL y la Universidad del País Vasco participan en el proyecto «Erasmus Mundus on Innovative Micorwave Elecronics and Optics». Education, Audiovisual and Culture Executive Agency web. Disponible en: https://ec.europa.eu/info/departments/education-audiovisual-and-culture_es [Consultado el 27/04/2020].

[59] Dirección General de Armamento y Material (2015). Estrategia de Tecnología e Innovación para la Defensa (ETID–2015). Subdirección General de Planificación, Tecnología e Innovación. Madrid: Ministerio de Defensa, pp. 22-24. Disponible en: http://www.defensa.gob.es/Galerias/dgamdocs/estrategia-tecnologia-innovacion-defensa-ETID-2015.pdf [Consultado el 27/04/2020].

en este trabajo se encuadra en el bloque «desarrollo de las capacidades tecnológicas de la BTID».

La Orden DEF/685/2012 designa a la DGAM como el interlocutor único en materia de I+D+I del departamento, siendo el responsable del desarrollo de esta política en tres ejes[60]: la priorización del uso de los recursos del MINISDEF y alinearlos con el resto de intereses de las FAS, el aprovechamiento de capacidades e inversiones externas al MINISDEF para crear sinergias de colaboración y oportunidades de financiación, y el incremento la eficiencia y la eficacia mediante la mejora y explotación de los resultados obtenidos para las Metas Tecnológicas establecidas.

La ETID aborda el marco financiero, que actúa como facilitador para alcanzar sus objetivos. Sin embargo, este no marca las Metas Tecnológicas del departamento, que vienen determinadas por las necesidades de las FAS. Por ello, la revisión de la ETID en curso contempla las iniciativas de la UE como una oportunidad de potenciación, sin implicar cambios en el planteamiento de sus objetivos.



Figura 5. Marcos aplicados en la elaboración de la ETID y su evolución. Fuente: elaboración propia a partir de DGAM.

El MINISDEF, a través de la DGAM, dispone de herramientas para implementar su política de I+D+I. La figura 6 recoge en una imagen aquellas que articulan el desarrollo de nuevas soluciones tecnológicas, la coordinación y cooperación en I+D+I y el conocimiento tecnológico y fomento de la cultura de investigación.

60 Ibídem, pp. 28-29.

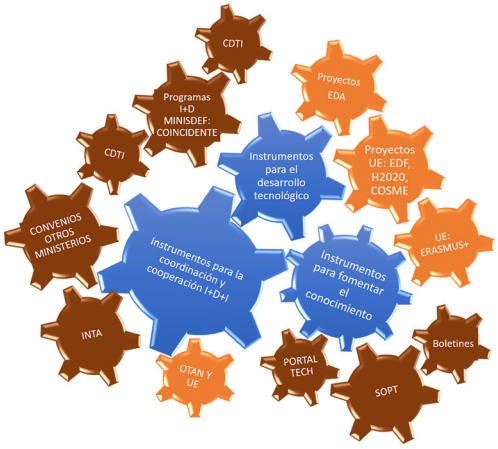


Figura 6. Instrumentos de implementación de la I+D+I del MINISDEF. Fuente: elaboración propia a partir de DGAM.

La respuesta del MINISDEF a la EDAP ha estado marcada por la proactividad para preservar los intereses españoles. La DGAM ha actuado de enlace con la BTID nacional y el resto de actores del MINISDEF. Entre la batería de medidas, destacar:

La creación en 2017 de un grupo interministerial, presidido por DGAM, con presencia de subdirectores generales de la DGAM, MAE, Tesoro, Industria, Hacienda y representantes del CDTI, DIGENPOL, ISDEFE, EMACON y de la industria nacional (TEDAE y AESMIDE).

- La creación de un grupo de trabajo en el MINISDEF, liderado por la DGAM y presidido por el SEDEF, para coordinar las iniciativas europeas de defensa.
- El incremento de la presencia nacional en los GT y foros europeos en este ámbito.
- La búsqueda de la alineación de intereses con las naciones de mayor peso de la UE (Francia, Alemania, Italia y España).
- La puesta en marcha de una Secretaría Permanente UE en la SDG REINT.
- El establecimiento de la Oficina de Programa para el proyecto PESCO, que lidera España sobre un Sistema de Mando y Control.
- La convocatoria de congresos, jornadas y conferencias donde la BTID es la audiencia objetivo para promocionar las iniciativas.
- El apoyo a la internacionalización de la BTID mediante actividades bilaterales y multilaterales, oficiales destinados en el exterior, la creación de la Feria Internacional de Defensa y de los Equipos de Representación Institucional Avanzada (ERIA).

El desarrollo de competencias de investigación y gestión de programas de defensa en el MINISDEF

En este ámbito, la DGAM contempla el desarrollo de competencias. La actual ETID y la «Perspectiva de la industria de defensa», de 2019, identifican la necesidad de su desarrollo. Sin embargo, ambos documentos contienen directrices generales y erran al establecer objetivos estratégicos o un horizonte de implantación[61]. A nivel nacional no existe una estrategia para el desarrollo de competencias como recomienda la Comisión Europea[62]. Sin embargo, a pesar de no haber directrices concretas, existen iniciativas.

ENTIDAD DE GESTIÓN	ÁMBITOS DE INICIATIVAS PARA FOMENTAR EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DE INVESTIGACIÓN EN EL ÁMBITO DE DEFENSA EN LA UE (en negrita, los desarrollados en España)
Liderados por la industria	– Programas internos de formación. – Becas. – Prácticas en empresas – Programas para PYMES. – Programas de asociaciones y clúster.
Liderados por centros de formación	– Programas técnicos universitarios. – Academias militares y Escuelas Superiores de Defensa. – Grados universitarios – Formación de posgrado. – Cursos de especialización. – Programas de selección para la investigación. – Centros de instrucción y formación militar.
Promovidos por instituciones de los Estados	– Programas europeos de desarrollo de competencias. – Programas del Ministerio de Defensa. – Programas de desarrollo regionales.
Otros tipos de programas	– Programas desarrollados por centros de investigación. – Programas desarrollados por consorcios y asociaciones. – Programas de doble graduación gestionadas por la industria de defensa junto a universidades o centros tecnológicos. – Programas de intercambio internacionales. – Programas de formación externa. – Programas de cualificación profesional.

Tabla 3. Iniciativas para el fomento de competencias de países de la UE y España. Fuente: Elaboración propia a partir de Comisión Europea[63].

[61] «El futuro de la industria española de seguridad y defensa depende de la competitividad de su base tecnológica y de las actividades de investigación destinadas a potenciarla». ARTEAGA, F. (2019), *Op. cit.*, p. 25.

[62] COMISIÓN EUROPEA (2019), *Op. cit.*, p. 9.

[63] COMISIÓN EUROPEA (2019), *Op. cit.*, p. 57.

Conforme a los proyectos actuales, tanto la EDA como la Perspectiva nacional identifican la necesidad de personal con competencias en el ámbito aeroespacial y naval. Otros perfiles demandados son los relacionados con ciberseguridad, sistemas de información e ingeniería de programación[64]. En el marco del MINISDEF, existe una limitación de recurso humano por su reducción gradual como consecuencia de la edad del personal dedicado, siendo fiel reflejo del ámbito europeo.

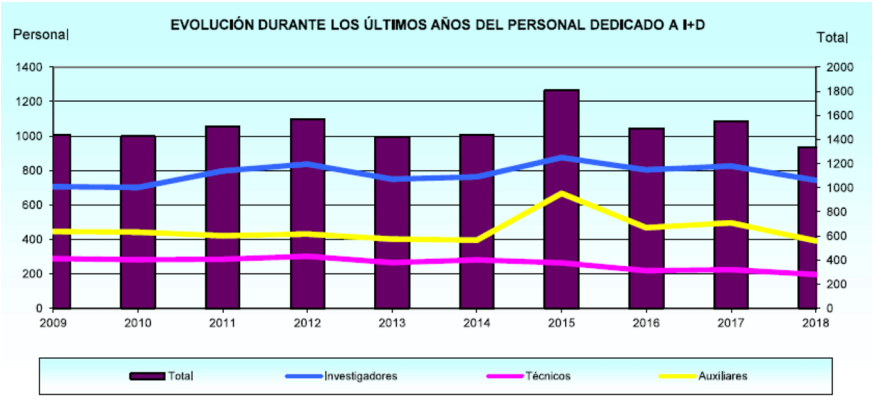


Figura 7. Evolución del personal dedicado a I+D. Fuente: MINISDEF .

Grupo edad	Porcentaje
Menor de 25 años	0,13%
De 25 a 34 años	12,77%
De 35 a 44 años	34,95%
De 45 a 54 años	29,97%
De 55 a 64 años	19,89%
De 65 o más años	2,28%

Tabla 4. Porcentaje de investigadores por edad del MINISDEF. Datos: Elaboración propia a partir de MINISDEF[66].

La participación de los programas españoles en las iniciativas europeas permite fomentar la formación en competencias. Si bien este no es su principal objetivo, sino una derivada. A pesar

64 Ibídem, p. 32.

65 MINISTERIO DE DEFENSA (2018). Estadística de centros de investigación y desarrollo en el Ministerio de Defensa. NIPO: 083-15-177-4, p. 12. Disponible en: https://publicaciones.defensa.gob.es/estadistica-de-centros-de-investigacion-y-desarrollo-en-el-ministerio-de-defensa-2018-libros-pdf.html [Consultado el 27/04/2020].

66 Ibídem, p. 22.

de que ninguna unidad de las FAS tiene asignado como cometido concreto la formación para el desarrollo de competencias de investigación y gestión de programas, existen iniciativas:

- Los acuerdos con centros referentes y las iniciativas relacionadas con la gestión de programas, de los que surgió la «Comunidad de Programas de Armamento y Material» sobre análisis y divulgación[67] para el intercambio informal de información.
- La SDG PLATIN tiene como misión fomentar la investigación en defensa. Sin embargo, entre los cometidos que tiene asignados no se encuentra la labor docente o de cooperación académica. A pesar de ello, el Sistema de Observación y Prospectiva Tecnológica (SOPT) de la SDG PLATIN mantiene un contacto estrecho con las universidades con las que colabora.
- El CESEDEN contribuye mediante los cursos de la ESFAS y los acuerdos de cooperación suscritos con universidades.
- Los Centros Universitarios de la Defensa (CUD) desarrollan actividades de investigación. Sin embargo, no existe formación *ad hoc* para el desarrollo de competencias de investigación. Sin embargo, el 75% de las academias militares de la UE ofrecen formación de posgrado de nivel máster y el 32% ofrecen la opción de efectuar un doctorado[68].
- El INTA realiza labores de desarrollo e investigación y apoyo a empresas, universidades e instituciones. Sin embargo, no desarrolla funciones docentes sobre la formación de competencias de investigación o de gestión.

Principios que motivan la participación española en las iniciativas de europeas de financiación de I+D+I

La aparición de la Comisión Europea y la activación de las iniciativas de defensa es un consenso de los EM. El Consejo Europeo solicitó la creación de este bloque de iniciativas para ser lideradas

[67] GARCÍA MONTAÑO, J. M. (2015). «La política industrial de defensa». IEEE. Cuaderno de Estrategia núm. 175, p. 141. ISBN: 978-84-9091-112-9. Disponible en: http://www.ieee.es/publicaciones-new/cuadernos-de-estrategia/2015/Cuaderno_175.html [Consultado el 27/04/2020].

[68] CALLADO-MUÑOZ, F. J. y UTRERO-GONZÁLEZ, N. (2016). «Educación Superior en Defensa y Seguridad: Una Perspectiva Europea». Actas del IV Congreso Nacional i+d en Defensa y Seguridad realizado en San Javier y publicadas por la DGAM, p. 1325. Disponible en: http://www.tecnologiaeinnovacion.defensa.gob.es/Lists/Publicaciones/Attachments/210/Actas_DESEi+d2016_1.pdf [Consultado el 27/04/2020].

por la Comisión. Sin embargo, persisten las dudas sobre la cohesión europea para desarrollar capacidades, poniendo en cuestión la necesidad de potenciar la EDTIB[69], y España nos es ajena a estas dudas. La postura del MINISDEF es un reflejo de la postura española a favor de la Europa de a Defensa[70]. España considera que cualquier avance en la EDTIB significa tanto el desarrollo de capacidades como de su economía[71]. Sin embargo, también es consciente de que el desarrollo de la EDTIB conllevará ganadores y perdedores, lo que supone un riesgo de la iniciativa europea. A pesar de ello, el MINISDEF ha adoptado una postura proactiva a la hora de promocionar las iniciativas europeas entre la BTID nacional y en defensa de los proyectos españoles en el marco europeo. Como se ha visto, para una BTID como la española, ha sido importante participar en la mayor cantidad de proyectos posibles.

El acceso a la financiación europea en un marco de limitaciones presupuestarias como el de España ha constituido su principal motivación[72]. Ejemplo de esta intencionalidad es la Instrucción 25/2013, de 22 de abril, del SEDEF, por la que se desarrolla el impulso del apoyo institucional a la internacionalización de la industria española de defensa.

El aspecto económico es el gran atractivo para España. Su tejido de defensa reposa un 80% en pymes[73], su presupuesto de defensa es el 0,92% de su PIB[74] e invierte el 2,81% de este en I+D+I[75]. En este contexto, la financiación europea ofrece recursos necesarios para desarrollar sus capacidades[76]. Por otro lado, el «justo retorno» de la aportación española al presupuesto del EDF marca su postura ante la financiación de

69 ARTEAGA, F. (2019), *Op. cit.*, p. 20.

70 Ibídem, p. 3.

71 JIMÉNEZ BASTIDA, J. L. (2017), *Op. cit.*, p. 199.

72 «… el compromiso financiero y político adquirido a día de hoy por la UE en el ámbito de la defensa –y que podría llegar a alcanzar los 13°000 millones de euros para el período 2021-2027– […] constituye ya de por sí un verdadero punto de inflexión, convirtiendo el Fondo Europeo de Defensa en un proceso de referencia para España». ARTEAGA, F. (2019), *Op. cit.*, p. 20.

73 Ibídem, p. 3.

74 Stockholm International Peace Research Institute. Disponible en: www.sipri.org.

75 MINISTERIO DE DEFENSA (2018), *Op. cit.*, p. 8.

76 ARTEAGA, F. (2018). «PESCO: The Spanish perspective. The French Institute for International and Strategic Affairs». Documento de Discusión ARES núm. 27, p. 15. Disponible en: https://www.iris-france.org/wp-content/uploads/2018/09/ARES-27.pdf [Consultado el 27/04/2020]

la UE. Este hecho marca la estrategia del MINISDEF a la hora de presentar iniciativas EDIDP y exige un importante esfuerzo de cooperación entre las fuentes de financiación nacionales, como los ministerios de Hacienda y de Industria, Comercio y Turismo. Sin embargo, las autoridades del MINISDEF son conscientes de que la dependencia generalizada de prácticas de «justo retorno» limita los beneficios que los programas colaborativos podrían aportar en términos de ganancias, eficiencia y ahorro de costes[77].

El EDF ofrece la oportunidad a la BTID nacional de «engancharse al tren de la innovación en defensa»[78]. Esta situación, además, permite a España aplicar sus avances en otros mercados fuera de Europa donde ya cuenta con socios en materia de defensa. Por ello, la postura del MINISDEF es mantener una puerta abierta al mercado fuera de la UE[79], tanto en las relaciones de transferencia tecnológica (p. ej., Australia, Turquía o Arabia Saudí), como a adquirir sistemas fuera del mercado europeo (p. ej., procedentes de EE.UU.). Esta postura quedó reflejada en el Documento 6733/1/19, de 1 de marzo, de la Secretaría General del Consejo de Europa, sobre la propuesta de regulación del EDF.

La DGAM ha abordado el uso dual de la tecnología de defensa para aprovechar otras iniciativas existentes en España. El Programa COINCIDENTE (Cooperación en Investigación Científica y Desarrollo en Tecnologías Estratégicas) es una de sus principales herramientas para fomentar el conocimiento científico y tecnológico[80]. El carácter dual sobre el que pone énfasis el programa es uno de los ejes identificados tanto en el análisis sistémico y el análisis DAFO realizado. Esto demuestra la iniciativa de la DGAM para explotar las oportunidades y potenciar la BTID con vistas a la escena europea. La figura 8 muestra un incremento de la actividad tras la crisis financiera de 2009 y la fluctuación observada muestra la mencionada financiación irregular.

---

77 IANAKIEV, G. (2019), *Op. cit.*, p. 14.

78 ARTEAGA, F. (2019), *Op. cit.*, p. 22.

79 MAULNY, J. P. y DI BERNARDINI, L. (2019), *Op. cit.*, p. 3.

80 Un aspecto reseñable del programa es «recabar toda la información posible sobre las potenciales actividades de I+D que se estén llevando a cabo en los diferentes ámbitos civiles, especialmente en determinadas áreas tecnológicas, con la intención ultima de que, si son de su interés, se puedan iniciar los procedimientos de contratación necesarios […]». Orden Ministerial DEF/862/2017, de 28 de agosto.

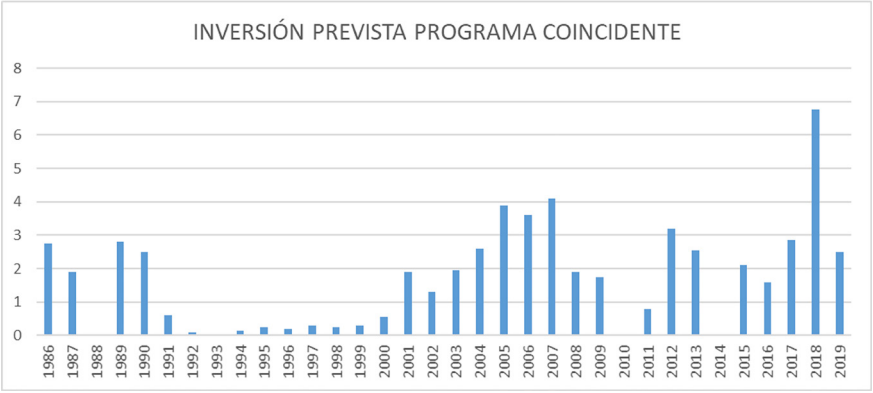


Figura 8. Gráfico de inversiones previstas del Programa COINCIDENTE. Fuente: Elaboración propia a partir de DGAM.

El MINISDEF dispone de diferentes instalaciones de investigación. Estas son empleadas tanto en el campo estricto de la defensa como para el desarrollo tecnológico de sectores público y privado. Por un lado, su uso financia el sostenimiento de las instalaciones. Conforme a la Orden DEF 2045/2015, las unidades del MINISDEF pueden recibir compensaciones económicas por servicios en un marco desarrollado por la Orden 01/2017 del SEDEF. Por otro, facilita el desarrollo de competencias de investigación.

Las restricciones de personal de la DGAM contrastan con el volumen de recursos financieros que maneja (39 millardos € en los últimos 30 años). La problemática es común a otros ámbitos donde los perfiles específicos requieren un amplio periodo de aprendizaje. Así pues, el desarrollo de perfiles de carrera y de competencias en el ámbito del I+D+I y gestión de programas subsanaría ciertos problemas de RR.HH. de la DGAM.

Esta falta de RR.HH. especializado en programas de defensa e investigación es también patente en la presencia española en puestos de dirección en el exterior. Para acceder a puestos en organizaciones internacionales, es necesario disponer de personal que reúna las competencias adecuadas para el puesto. Por ejemplo, España contribuye al 15,09% de la financiación de la OCCAR, pero no ocupa ningún puesto de dirección o de jefe de sección de los programas en los que participa, Así, pues, esta situación nacional lleva a considerar un problema tanto cuantitativo como cualitativo en el marco europeo.

Todo lo cual, los principios que rigen la postura española frente a la iniciativa europea tienen un carácter multifactorial. Una

vez tomados en cuenta los principios, datos y acciones tomadas, es posible establecer una estructura de causalidad. La figura 9 muestra el modelo de la postura nacional, la cual se tratará de demostrar a continuación.

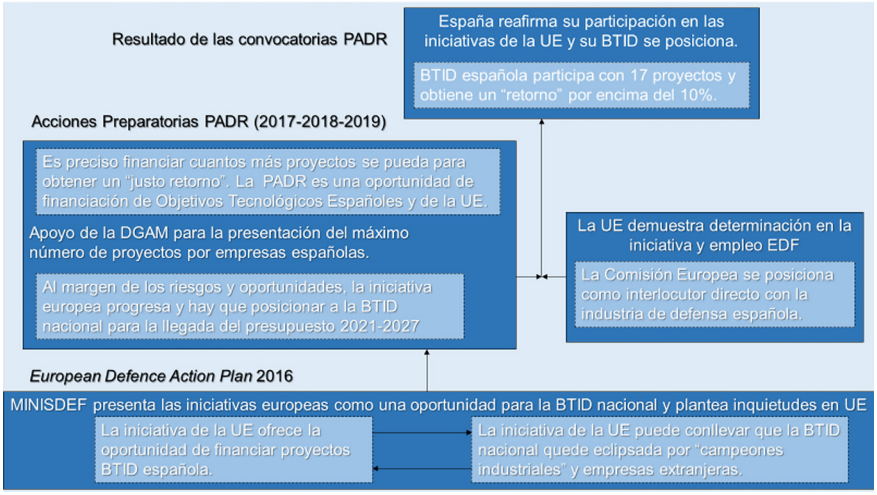


Figura 9. Estructura de causalidad dialéctica mixta de la evolución de la postura del MINISDEF con el lanzamiento progresivo de las acciones preparatorias PADR.

Análisis de la iniciativa EDF como una política pública

La financiación del I+D+I en materia de defensa es una nueva política que hasta la fecha había estado fuera del marco de la UE[81]. Por tratarse de una política común impulsada desde las instituciones europeas, esta puede entenderse como una política pública[82], que se encuadra en la PCSD y en la «Política industrial, energética y de investigación» de la UE[83]. Su objetivo es el refuerzo de las capacidades militares a través de la financiación con fondos públicos de la UE. Esta dispone de carácter intergubernamental —cuenta con el respaldo del Consejo Europeo,

[81] MARTÍ SEMPERE, C. (2017). «Implicaciones de los fondos y programas de la Comisión para la investigación y el desarrollo de las capacidades militares de la UE». RIE. Análisis núm. 93, p. 2. Disponible en: http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano_es/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/elcano/elcano_es/zonas_es/europa/ari93-2017-martisempere-programas-comision-investigacion-desarrollo-capacidades-militares-ue [Consultado el 27/04/2020].

[82] CALLADO-MUÑOZ, F. J. y UTRERO-GONZÁLEZ, N. (2016), *Op.cit.*, p. 20.

[83] Informe final núm. 387 DE 2014 de la Comisión al Parlamento Europeo…, *Op. cit.*, p. 1.

donde están representados los máximos representantes de los EM— y «pluriactorial» —en esta política participan varios niveles de gobierno (europeo y nacional) y los sectores público y privado—.

La política común de financiación del I+D+I de defensa nace del desarrollo del art. 346 del Tratado de Lisboa. Desde este momento, el desarrollo de la Europa de la Defensa se incluye en la agenda de la UE. Con respecto a anteriores iniciativas de defensa, la nueva política europea presenta dos novedades importantes: la Comisión Europea puede relacionarse directamente con la BTID sin intermediación de los EM y el recurso financiero previsto cuenta con el potencial suficiente para reconfigurar la EDTIB[84].

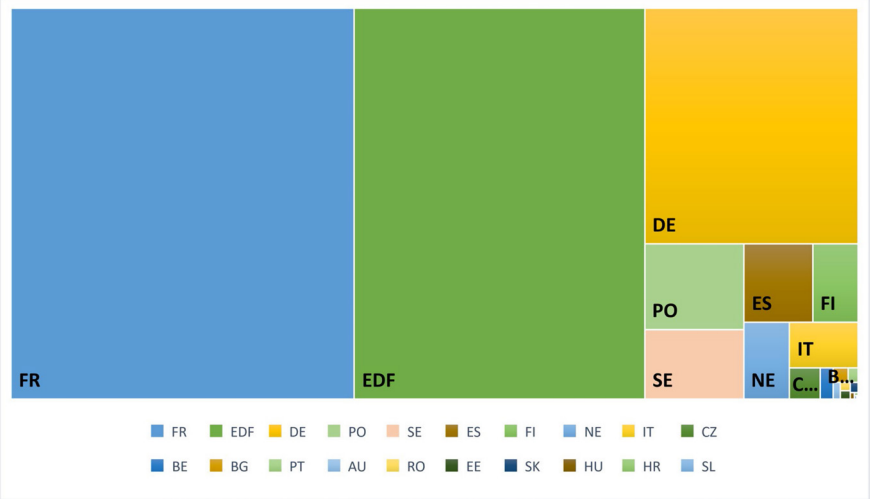


Figura 10. Relación del gasto de los EM en I+D+I de defensa en 2017 y el recurso estimado anual del EDF[85]

El proteccionismo ha marcado la política industrial de defensa de los EM. Como consecuencia, se observa la dependencia de las BTID, ineficiencia en el gasto, falta de cooperación, limitaciones de interacción y, sobre todo, conflictos a la hora de alinear los intereses de las BTID de los EM por su carácter de sector estratégico. Por tanto, la nueva política pública de financiación del I+D+I surge para disponer de una EDTIB soberana y eficiente. Sobre su gobernanza, la Comisión Europea se convierte en la

84 Directorate-General for External Policies (2016), *Op. cit.*, p. 6.
85 IANAKIEV, G. (2019), *Op. cit.*, p. 16.

autoridad político-administrativa[86] y el segundo principal inversor europeo en I+D+I de defensa.

En el marco de la I+T (iniciativa PADR), la Comisión Europea es el principal y único interlocutor con los consorcios industriales[87]. Esta es una de las principales novedades de la nueva política pública, puesto que cambia el marco de las relaciones en un sector estratégico para los EM. En este sentido, la creación de la DG DEFIS desplaza a la EDA como órgano de influencia de los EM en el proceso de selección de proyectos. Todo lo cual, la burocracia europea toma el control[88]. En el caso de la EDIDP, los EM mantienen el control de las iniciativas. Sin embargo, si los sistemas están basados en la tecnología desarrollada mediante la PADR, o la EDRP, la selección de consorcios estará condicionada. De este modo, se limitará la capacidad de decisión de los EM.

El papel de la Comisión es doble: controla la parte financiera por ser el gestor del presupuesto de la UE y asume el rol técnico de esta política a través de la DG DEFIS. Este modelo es continuista con el establecido en el marco de la iniciativa Horizonte 2020, que dispone de una ventana sobre seguridad en la que los EM, a través de la EDA, vieron la oportunidad de financiar proyectos aplicables al ámbito de la defensa. Este factor contribuyó al proceso de tematización.

Los EM son los grupos objetivos de esta política pública. A pesar de perder capacidad de decisión, en ellos repercute los beneficios de la inversión en sus BTID. Por otro lado, las FAS europeas se convierten en los beneficiarios finales, puesto que sus capacidades militares serán el resultado de la nueva EDTIB.

España mantiene una postura favorable sobre la gobernanza del EDF y el rol de la Comisión Europea[89], ya que el mecanismo implantado permite que los países menos potentes de la Unión no sean desplazados por otros de mayor capacidad industrial. Sin embargo, España debe asumir los riesgos de no intervenir en las decisiones del DG DEFIS y su pérdida de influencia a través de su representación en la EDA.

---

86 Por decisión del Consejo y de los EM. Consejo Europeo (2013), *Op. cit.*

87 HAROCHE, P. (2018). *The European Defence Fund: how the European Commission is becoming a Defence actor*. IRSEM: Informe de Trabajo núm. 56. Disponible en: https://www.pierreharoche.com/uploads/3/1/0/6/31068215/note_edf_haroche.pdf [Consultado 27/04/2020].

88 FRANCE DE, O. (2019), *Op. cit.*, p. 14.

89 ARTEAGA, F. (2019), *Op. cit.*, p. 4.

La política pública de financiación del I+D+I de defensa afecta a la estrategia presupuestaria de la UE y a la tecnológica desarrollada de la EDA. Además, la medida en la que alcance sus objetivos influirá en la revisión de la Estrategia Global de la UE.

En el marco del MINISDEF, esta política introduce tres cambios sustantivos. El primero se corresponde con su capacidad de influir en la BTID nacional y afecta a su política industrial, de defensa y exterior[90]. Si la Comisión asumiera un rol equivalente al 35-46% de la financiación del I+T de defensa, el MINISDEF perderá el monopsonio del desarrollo tecnológico nacional. El segundo aspecto es el cambio de modelo, que pasa de una política pública en I+D+I de defensa «instrumental», o finalista, a una de «gestión». Actualmente, la política I+D+I del MINISDEF tiene un pronunciado carácter «finalista»[91] que no se limita a la generar conocimiento[92]. Así pues, la división de la I+D+I de defensa en dos programas de financiación (I+T e I+D) resta su carácter «finalista». Los programas I+T (PADR y EDRP) están enfocados a la innovación y desarrollo, sin que lleven asociada la producción de un prototipo. Por el contrario, los proyectos en el marco I+D (EDIDP y PDC) sí mantienen el carácter «finalista». El último de los cambios es la creación del grupo interministerial que permite alinear la postura nacional con la nueva política pública europea[93]. Este grupo pasa a convertirse en una pieza clave dada la poca relevancia que la EDF ha tenido en el marco parlamentario nacional[94].

[90] ARTEAGA, F. y SIMÓN, L. (2019). «El Fondo Europeo de Defensa y el futuro de la industria española». RIE. Madrid, p. 15. Disponible en: http://www.realinstitutoelcano.org/wps/wcm/connect/4a248f77-1d63-4105-b16f-99d2eaf4f576/Policy-Paper-2018-Fondo-Europeo-Defensa-futuro-industria-espanola.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=4a248f77-1d63-4105-b16f-99d2eaf4f576.

[91] Este se observa en la inversión en I+D+I, siempre asociada al desarrollo de capacidades en los procesos de planeamiento de la defensa y de obtención.

[92] RIOLA RODRÍGUEZ, J. M. (2013). «El I+D+I y el Observatorio Tecnológico de Defensa». ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura, vol. 190-765, enero-febrero 2014, p. 3. Disponible en: http://dx.doi.org/10.3989/arbor.2014.765n1008 [Consultado el 27/04/2020].

[93] ARTEAGA, F. y SIMÓN, L. (2019), *Op. cit.*, p. 19.

[94] PARLAMENTO EUROPEO (2019). «The Scrutiny of the European Defence Fund by the European Parliament and national parliaments». Policy Department for External Relations Directorate General for External Policies of the Union PE 603.478, p. 31. Disponible en: https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/603478/EXPO_STU(2019)603478_EN.pdf [Consultado el 27/04/2020].

En el marco del contenido sustantivo de la política pública, existe un impacto en la competitividad. Autores como Calcara contemplan un escenario de conflicto y cooperación[95]. En este sentido, se trata de un aspecto de carácter industrial y de peso específico de los EM en la UE. Además, los problemas existentes en cada uno de los marcos pueden contagiar al otro, complicando las ya complejas relaciones entre EM[96].

Valoración del impacto de las iniciativas europeas de I+D+I

El modelo de financiación europea se ha diseñado para subsanar las ineficiencias de los sectores nacionales y los programas de cooperación. El IRIS ha elaborado una lista de factores que conllevaban aumento del coste, retrasos y reducción de beneficios para la industria[97] que son compatibles con el escenario nacional. Como parte del estudio sobre el EDF, la tabla 5 relaciona estas ineficiencias con su paquete de medidas.

INEFICIENCIA	MEDIDA[98]
Incremento del coste de las transacciones derivadas de la complejidad de los programas.	Se financia hasta el 100% del proyecto, en función de si se trata del marco I+T o I+D.
Falta de liderazgo industrial en el proyecto.	Los proyectos de I+D+I cuentan con una empresa líder en el EDF y una nación líder en proyectos PESCO-CAPTECH.
Dificultad de los EM para acordar los estándares, requisitos y diferentes versiones de producción.	No aplicable en el caso de los proyectos I+D+I.
Falta de coordinación entre los procesos nacionales de cofinanciación de los EM.	El planeamiento de recursos es un aspecto nacional fuera del ámbito de gobernanza de programas europeos. Actualmente se solventan mediante acuerdos entre los Estados miembros.

95 CALCARA, A. (2018). «Cooperation and conflict in the European defence-industrial field: the role of relative gains». Defence Studies, núm. 18, vol. 4, pp. 474-497. ISSN: 1743-9698, p. 22. Disponible en: https://doi.org/10.1080/14702436.2018.1487766 [Consultado el 27/04/2020].

96 En palabras de Arteaga, «la gobernanza no va a ser pacífica, dado el gran número de partes e intereses que deben ser coordinados». ARTEAGA, F. (2019), *Op. cit.*, p. 5.

97 IANAKIEV, G. (2019), *Op. cit.*, p. 9.

98 En negrita, aquellas ineficiencias que son afrontadas por las iniciativas europeas de financiación de I+D+I.

INEFICIENCIA	MEDIDA[98]
Ausencia de un programa común de estimación de necesidades y desarrollo de capacidades.	Los programas recogen las áreas tecnológicas de interés para los EM. La Comisión ha propuesto una programación de solicitud de propuestas que cubren diferentes áreas. De este modo, tanto los estados como las BTID pueden planificar tanto su actividad exterior como la interna.
El interés de los EM en obtener el «justo retorno», lo que llega a menoscabar la capacidad para abordar proyectos por parte de los EM, priorizar proyectos donde este retorno sea recuperable, no abordar aquellos de mayor riesgo tecnológico e, incluso, abordar proyectos ya desarrollados por otras iniciativas por consistir en un valor seguro.	En el caso de la EDAP y la EDRP (I+T), la financiación es del 100% del proyecto. Así pues, no existe un incremento de inversión nacional ni de la cantidad a recuperar como «justo retorno». No así, este asunto cobra más importancia en proyectos financiados por la EDIDP y el Programa de Desarrollo Conjunto.

Tabla 5. Ineficiencias en el sector nacional y programas de cooperación respecto a las iniciativas UE. Datos: elaboración propia a partir de IRIS[99].

Como se observa en la tabla 5, las iniciativas europeas atajan gran parte de las ineficiencias del marco I+D+I. Sin embargo, la integración de los programas europeos en el planeamiento nacional es un ámbito sin resolver. A tal efecto, es preciso tomar medidas provisionales mientras que no exista un proceso integrado —nacional o europeo— de planeamiento de la defensa.

Repercusión de la entrada en escena de la Comisión Europea

Los Estados mantienen un control sobre la transferencia de la I+D+I de defensa, incluso si esta ha sido obtenida mediante financiación propia o privada. Así pues, el beneficio para las BTID está limitado a los intereses de los Estados[100]. Con la irrupción de la Comisión se abre una ventana al comercio de la tecnología dentro de la UE sin el control estatal. Esta situación puede tanto contravenir los intereses de un Estado en particular, como desviar la atención de la BTID nacional hacia otros mercados con mayores réditos. Esta situación genera el riesgo de la desatención de las

99 IANAKIEV, G. (2019), *Op. cit.*

100 IANAKIEV, G. (2019), *Op. cit.*, p. 6.

necesidades nacionales frente a los intereses comerciales de una empresa. A su vez, esta puede ser a decisión propia de la empresa o, incluso, forzada por el consorcio europeo al que pertenezca.

La creación del DG DEFIS es un paso avante desde el punto de vista industrial. Con esta Dirección General, las BTID tendrán un interlocutor especializado en la UE con quien gestionar directamente los objetivos de la EDTIB. Sin embargo, la desaparición de la EDA arriesga la coordinación entre el componente militar —enfocado a obtener las capacidades necesarias—, el político —enfocado a alcanzar los objetivos de la PCSD— y el industrial. Esta situación implica que los órganos del MINISDEF relacionados con los programas de defensa europeos deberán seguir con detenimiento las acciones tomadas por la Comisión para buscar oportunidades y prever el impacto negativo a los intereses nacionales. A tal efecto, el grupo interministerial deberá hacer un seguimiento desde la propia BTID y desde las instituciones europeas. En este sentido, será clave disponer de personal cualificado en la gestión de programas presente en las propias instituciones.

Repercusión en la gestión de proyectos de defensa

Las políticas de defensa han estado hasta ahora bajo el control de las naciones. Sin embargo, con la llegada del EDAP, la UE pasa a interaccionar directamente con uno de los pilares de esta política: la industria de defensa. Esta pérdida de influencia de las naciones afecta al desarrollo de los sistemas, cuyos requisitos son negociados entre los Estados participantes. Para ello, será necesario un mayor consenso y renunciar a requisitos nacionales para hacer viable el proyecto. Por otro lado, se pierde la capacidad de influir en la selección del proveedor. Hasta ahora, los EM disponían de mecanismos para evitar la entrada de empresas extranjeras o acordar la participación nacional en proyectos importados. Sin embargo, con la nueva iniciativa la participación industrial no será negociada entre los países participantes y las industrias de mayor peso les suplantarán. En el caso de I+D+I, la Comisión Europea financiará el 100% de los proyectos y los consorcios empresariales podrán suplantar el papel de los Estados.

La gestión europea de proyectos exige aumentar el esfuerzo en recurso humano. A las labores en los programas nacionales habrá que sumar aquellos internacionales. Esto implica destinar personal en la gestión de proyectos internacionales y precisa potenciar nuevas competencias. Además, se incrementará el gasto de recurso humano asociado al aumento de personal en los órganos de decisión y de

gestión internacionales. Por ejemplo, la OCCAR incrementará su peso en la gestión de programas derivados de la EDIDP dada su relación como socio preferente de la EDA[101], lo que derivará en necesitar más personal con competencias en la gestión de programas.

La creación de consorcios puede conllevar alianzas contranaturales. Para acceder a la financiación europea es preciso la participación de empresas de al menos dos EM, lo que implica que estas opten por uniones con otras de diferente nacionalidad, a pesar de que su propia BTID disponga de la tecnología adecuada. Esta situación fomenta que los consorcios engloben empresas que en condiciones normales se descartarían.

La DGAM será el órgano de coordinación del MINISDEF en la gestión de iniciativas I+D+I de la UE. Este aspecto supone un reto, puesto que, si no dispone del personal y recursos necesarios, la inacción española puede conllevar que otros EM obtengan un mayor peso para su BTID. Para evitarlo, la SDG REINT ha creado un secretariado dedicado a los proyectos europeos y se dispone del grupo interministerial[102].

Los EM se tendrán que ajustar a la programación anual del EDF en la ventana 2021-2027. Esto motiva engranar desajustes entre la Comisión y los EM una vez comience el programa, especialmente en el marco del planeamiento de recurso financiero. En este sentido, ante la ajustada agenda impuesta por Bruselas, sería conveniente disponer periodos más amplios para que la gestión financiera y de proyectos fuera más flexible[103].

Repercusión en la financiación de la BTID española

El objetivo principal de la DGAM en lo relativo a I+T ha sido potenciar la participación de la BTID española en la iniciativa PADR. En este contexto, la PADR ha sido una herramienta alineada con la idiosincrasia nacional, ya que conllevaba una financiación del 100% del proyecto y no destinar recursos del departamento. Tras analizar el resultado de la PADR y su repercusión frente las inversiones reales en I+T del MINISDEF en la BTID nacional, se extrae la obtención del «justo retorno» de la aportación nacional a la financiación del programa: 12,81% en 2017, 9,27% en 2018 y 8,51% en 2019[104].

101 ARTEAGA, F. (2019), *Op. cit.*, p. 4.
102 ARTEAGA, F. y SIMÓN, L. (2019), *Op. cit.*, p. 19.
103 Ibídem, p. 5.
104 DGAM. Pendiente de datos definitivos de 2019.

Los resultados obtenidos por la industria española son similares a los de otras iniciativas europeas generales. Conforme al CDTI[105], el retorno para la industria española del European Security Research (2007-2013) fue del 9,5%. Además, el retorno hasta la fecha del Secure Societies Programme (2014-2020), del H2020, es del 10,3%, donde la aportación nacional ha sido de 1168,5 M€ y se ha participado en el 50% de los proyectos aprobados conforme a los datos ofrecidos por la UE. Esta experiencia había enseñado a la DGAM que sobre financiación europea: «la influencia está ligada a la proactividad»[106].

Para establecer los criterios de cálculo de la aportación en I+T, se ha considerado que la financiación de la PADR y EDPR es un complemento a la inversión real dispuesta por el MINISDEF. Si la PADR ha supuesto un incremento medio del 4,3% del gasto real de I+T del MINISDEF (datos reales), el EDRP podría suponer un 36-46% de aumento en inversión (según la aportación al presupuesto de la UE) si se alcanzara el «justo retorno».

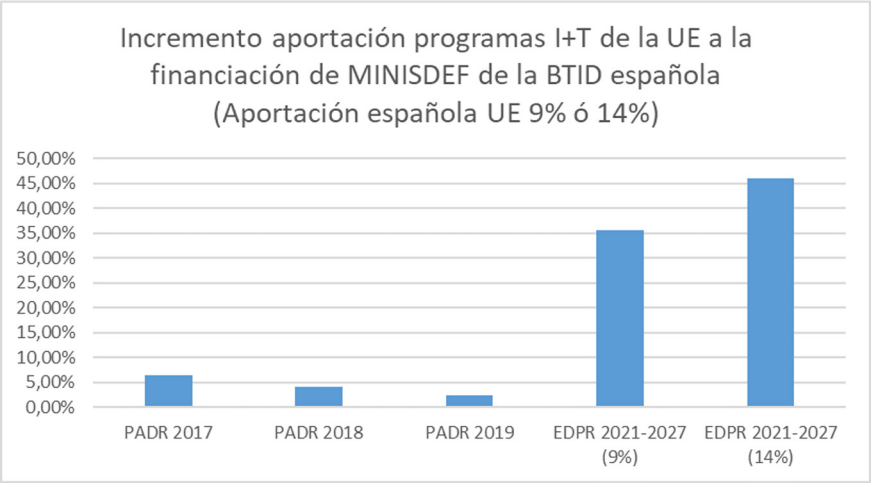


Figura 11. Variación de la aportación de programas UE de financiación de I+T con respecto a la inversión real del MINISDEF. Datos: elaboración propia a partir de DGAM.

El marco de la EDIDP queda fuera de este estudio, puesto que su primera convocatoria sigue abierta. De esta se conoce que la BTID española lidera o participa en el 40% de los proyectos de 2019 y que su participación se considera positiva con vistas al ECP[107].

105 TRIGO, R. (2019) «El papel del CDTI en el desarrollo de tecnologías de seguridad y defensa en el marco nacional y europeo». Jornada Informativa PADR/EDIDP. Madrid, 23 de abril, p. 8.

106 ARTEAGA, F. y SIMÓN, L. (2019), *Op. cit.*, p. 25.

107 ARTEAGA, F. (2019), *Op. cit.*, p. 4.

Repercusión de la no alineación de estrategias y programación

El MINISDEF precisa alinear el desarrollo de la EDTIB a su gestión de proyectos mediante una «estrategia de integración». Este asunto resulta prioritario para alcanzar Metas Tecnológicas nacionales mediante el marco europeo y engranarlo con el planeamiento de la fuerza. Esta «estrategia de integración» también permite acomodar la financiación europea al desarrollo tecnológico nacional. Además, se precisa de un marco financiero plurianual de inversiones I+D+I alineado con el europeo. De lo contrario, no se aprovecharán las oportunidades creadas por la EDAP[108].

El EDF no resuelve la desincronización de la financiación de defensa de los EM[109]. A tal efecto, en cooperación con el Banco Europeo de Inversión, la EDA ha lanzado una iniciativa para solventar los obstáculos de financiación entre los EM[110]. Sin embargo, ante el nuevo papel del DG DEFIS en el marco de la Comisión, hay que esperar a identificar el papel de la EDA en el ámbito financiero de los proyectos.

Repercusión en el ámbito de las competencias

El sector de la defensa europea puede ofrecer alternativas profesionales. Se trata de un sector con una facturación de 100 B€ anuales, 1,4M de empleados distribuidos en grandes compañías y 2500 pymes en Europa[111]. Sin embargo, ante el auge de la demanda de proyectos, las empresas y centros de investigación están experimentando una carencia de personal competente, y se espera que esta aumente a corto plazo una vez que el esperado parque de financiación del EDF se implante[112]. Por ello, se estima que el paquete de medidas lanzadas por la European Defence Skills Strategy, y las actividades financiadas mediante la herramienta COSME (periodo 2021-2027), tendrán un efecto multiplicador en las actividades del EDSP. Este trabajo solo recoge el listado de iniciativas, sus herramientas de financiación y ejemplos de la participación española.

108 Ibídem, p. 26.

109 IANAKIEV, G. (2019), *Op. cit.*, p. 19.

110 AGENCIA EUROPEA DE DEFENSA (2019), *Op. cit.*, p. 34.

111 COMISIÓN EUROPEA (2017a). *Commission Informal Expert Group on the Implementation of the EDF Financial Toolbox*. Deliverables 1-3. Disponible en: https://ec.europa.eu/growth/sectors/defence/european-defence-fund_en [Consultado el 27/04/2020].

112 COMISIÓN EUROPEA (2019b), *Op. cit.*, pp. vii-x.

INICIATIVA	HERRAMIENTA DE FINANCIACIÓN	EJEMPLOS PARTICIPACIÓN ESPAÑOLA (Competencias en Seguridad y Defensa)
European Structural and Investment Funds (ESIF)	European Regional Development Fund (ERDF)	- Aerospace Technology Transfer Incubator of Seville project. - Spain's new multipurpose oceanographic research vessel. - NANOSTAR (Plataforma colaborativa para apoyar la formación y el desarrollo de nanosatélites a través de Student Challenges).
	European Social Fund (ESF)	
	European Territorial Cooperation (ETC) programmes	
EU programme for Competitiveness of Enterprises and SMEs (COSME)	European Strategic Cluster Partnerships incentive	- SPACE2IDGO (Exporting European Space innovation for ground solutions).
	European Cluster Collaboration Platform	
Erasmus+	Strategic Partnerships	- ASSETs+ (Alliance For Strategic Skills Adressing Emerging Technologies In Defence). - EMIMEO (Erasmus Mundus on Innovative Microwave Electronics and Optics)
	Knowledge Alliances	
	Sector Skills Alliances	
Horizon 2020	Knowledge and Innovation Communities (KIC) and the European Institute of Innovation and Technology (EIT)	- Go2Space-HUBs. - ACTTiVAte (Fomento de la transferencia de tecnología intersectorial)
	Marie Skłodowska-Curie actions	
European Defence Fund (EDF)	Preparatory Action on Defence Research (PADR)	- EXCEED (European high-performance, trustable (re)configurable system-on-a-chip or systemin-package for defence applications). - AIDED (Artificial Intelligence).
	European Defence Industrial Development Programme (EDIDP)	

Tabla 6. Herramientas de financiación de la UE para el desarrollo de competencias de I+D+I de defensa. Elaboración propia a partir de fuentes diversas[113] .

España adolece de una estrategia nacional para el desarrollo de competencias relacionadas con el I+D+I en defensa. Por ejemplo, la Instrucción 25/2013, para la internacionalización de la industria española de defensa, no establece ninguna directriz para el desarrollo de competencias. La carencia de una estrategia ha sido identificada en las líneas de mejora de la «Perspectiva de la Industria de Defensa» y será tenida en cuenta en la revisión de la ETID, aunque no se espera que cuente con medidas concretas. Las únicas estrategias nacionales que cubren la formación en I+D+I son las de la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (2007) y la del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (2013). Las palabras *defensa*, *militar* o *Fuerzas Armadas* no aparecen hasta 2013, donde el concepto «defensa» viene precedido por el de «seguridad», siendo este un binomio que ha abierto puertas a la investigación en el campo militar. Lo que en 2013 fue un área de interés, actualmente es el Reto 8 del Plan Estatal I+D+I, que trata sobre las iniciativas europeas de defensa[114].

113 EDA, COMISIÓN EUROPEA (Fondos de Cohesión, Eramus+, Cosme), Ministerio de Ciencia e Innovación-Horizonte 2020 y MINISDEF-Portal de Tecnología e Innovación.

114 MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD (2017). *Plan estatal de investigación científica y técnica y de innovación*, pp. 84-85. Disponible en: http://www.ciencia.gob.es/portal/site/MICINN/menuitem.7eeac5cd345b4f34f09dfd1001432ea0/?vgnextoid=83b192b9036c2210VgnVCM1000001d04140aRCRD [Consultado el 27/04/2020]

España ha aprovechado la dualidad tecnológica para lanzar iniciativas. Entre estas, cuenta con iniciativas *top-down* y *bottom-up*[115] (tabla 7). Como ocurre con la European Defence Skills Strategy, cuando se implante el programa plurianual EDF podrá estudiarse su repercusión.

	TOP-DOWN Programas formación	TOP-DOWN Otras iniciativas	BOTTOM-UP Lideradas por el sector industrial	BOTTOM-UP Iniciativas de colaboración
Competencias fomentadas	Ingeniería, gestión y sistemas	Ingeniería y gestión de la información	STEM, programación, robótica y electrónica.	Construcción naval
Ejemplos de Centros	Centros Universitarios de la Defensa y de la Guardia Civil, CESEDEN.	Instituto de la Ingeniería de España (IIE)	Indra Start Smart, SASCorp MakerLab, Airbus Global University Partner Programme (AGUPP).	Navantia, Centro de Investigación de la Universidad de la Coruña, Programa Airbus Minds.

Tabla 7. Actividades de formación en competencias I+D+I realizadas en España. Fuente: elaboración propia a partir de MINISDEF.

Conforme al estudio del impacto de las iniciativas en seguridad y defensa en la investigación europea[116], se ha abordado un análisis sistémico de factores e iniciativas y su interacción. La figura 12 refleja la problemática descrita hasta ahora e iniciativas europeas.

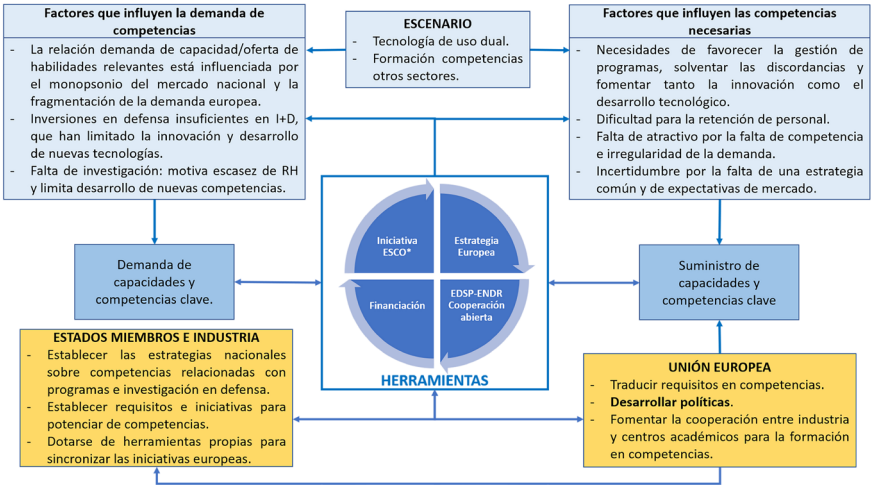


Figura 12. Análisis sistémico de competencias en investigación y programas de defensa. Fuente: elaboración propia[117]

115 COMISIÓN EUROPEA (2019b), *Op. cit.*, p. 9.

116 COMISIÓN EUROPEA (2011), *Op. cit.*

117 Iniciativa de la Comisión Europea ESCO (Clasificación Europea de capacidades/competencias, cualificaciones y ocupaciones) creada en 2013.

Tras elaborar un análisis de las relaciones en el marco de la UE, es posible obtener conclusiones cualitativas abordando factores de un programa como el EDF.

DEBILIDADES	AMENAZAS
• Las iniciativas lideradas por la industria se caracterizan por un modelo cerrado, resultado de la competencia entre empresas y que motiva una duplicidad de esfuerzos. • La falta de coordinación entre los sectores industriales e instituciones públicas tiene un impacto negativo en iniciativas y sus resultados. • Las iniciativas lideradas por la industria se enfocan en perfiles STEM y no son accesibles a otro tipo de disciplinas. • La división del recurso humano investigador entre diferentes ministerios e instituciones limita la capacidad de actuación coordinada y el empleo eficiente de este recurso.	• Un enfoque excesivo en necesidades a corto plazo, cuyos proyectos sean factibles de obtener financiación, puede enmascarar la necesidad de potenciar competencias a medio y largo plazo relacionadas con tecnologías emergentes. • Fomentar únicamente competencias en personal con perfil STEM o militar (abundante en el sector de la defensa) y no potenciar otro tipo de perfiles irá en detrimento de disponer de la adecuada diversidad de recurso humano. • No recopilar información periódicamente sobre el estado de recurso humano disponible y las necesidades del sector limitará la capacidad de identificar las áreas deficitarias y adoptar medidas. • Un endurecimiento de las clasificaciones de seguridad o requisitos de ciudadanía pueden conllevar restricciones de reclutamiento del personal idóneo. • Una baja financiación y la estricta definición de prioridades puede conllevar la pérdida de oportunidades o limitar el recurso humano disponible para el proyecto.
FORTALEZAS	**OPORTUNIDADES**
• Las iniciativas lideradas por la industria tienen la capacidad de responde con eficiencia a las necesidades industriales. • La formación *on-the-job* es probadamente eficaz. • Países como España ofrecen formación académico-profesional asociada a prácticas en empresas. • La mayor parte de los programas potencian el desarrollo de competencias de doble uso, lo que beneficia la industria europea más allá del sector de defensa.	• La financiación mediante el EDF puede mitigar la mayor parte de las amenazas anteriores: una inversión distribuida en el tiempo y en un horizonte más allá del corto plazo. • Emplear los logros en el sector de la defensa para potenciar otros sectores gracias al doble uso de su tecnología. • Incrementar las relaciones entre diferentes instituciones ante la posibilidad de acceder a recurso financiero, lo que potenciará la formación de competencias dentro de los grupos de trabajo multidisciplinares, reducirá duplicidades de esfuerzos y creará carreras trasversales. • Obtener autonomía tecnológica que permita su desarrollo, así como las competencias asociadas. • Dado que la industria interacciona directamente con las instituciones europeas, se abre la oportunidad de generar formación de competencias desde el tejido industrial y con una aplicación directa, disminuyendo la burocracia nacional. A la vez, esta podrá beneficiarse de las metas alcanzadas para incorporarla a la formación institucional. • Aumento de la retención del talento, que reforzará el desarrollo de nuevas competencias y la especialización. • El incremento del entramado industrial fomentará la trasferencia del conocimiento en materia de defensa, así como la creación de *hubs* específicos del sector y el aumento de centros de excelencia. A su vez, tendrá un impacto en el empleo dual de la tecnología.

Tabla 8. Análisis DAFO sobre el empleo del fondo EDF para potenciar competencias. Fuente: elaboración propia a partir de Comisión Europea, 2019.

Como resultado de la revisión de la Política I+D+I del MINISDEF, algunas iniciativas propuestas en la ETID han estado basadas en estudios de la UE[118]. Entre ellos, destacar:

- Actividades de cooperación con otros organismos del sistema nacional de I+D+I:
  - El Protocolo General de Actuación entre el Ministerio de Defensa, el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (MICIN), el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) y la Agencia Estatal de Investigación, en el apoyo y promoción de la tecnología y de la innovación en los ámbitos de defensa y seguridad, firmado el 23 de abril de 2019. Este ha sido clave para potenciar la parti-

118 Dirección General de Armamento y Material (2015), *Op. cit.*, pp. 124-134.

cipación nacional en los programas europeos de defensa, intercambio de iniciativas y su participación en las jornadas DSEI+D de la DGAM.

- El Convenio entre el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (Oficina Española de Patentes y Marcas) y el Ministerio de Defensa, para la promoción de la Propiedad Industrial, firmado el 9 de octubre de 2018.

– Uso y cesión de activos de ensayos del MINISDEF[119].

– Transferencia de tecnología a la Base Tecnológica e Industrial.

– La elaboración de cursos sobre competencias de gestión en centros universitarios para «desarrollar mecanismos que nos posibiliten retener el conocimiento, de tal manera que sea posible crear un corpus que obtenga, difunda y actualice un valioso *know-how* que la organización necesita y que no puede permitirse el lujo de perder»[120] (p. ej., el Curso de habilidades directivas y el Curso de gestión de riesgos).

– Relaciones con centros académicos nacionales e internacionales. Por ejemplo, la creación del Máster de Dirección y Gestión de Adquisiciones de Sistemas para la Defensa (Universidad de Zaragoza), la colaboración con la Universidad de Adquisición de la Defensa de EE.UU. (DAU) y la participación en seminarios de la International Defence Educational Acquisition Arrangement (IDEAA).

Estas iniciativas han permitido que la DGAM actúe como enlace entre la industria y los centros académicos, y así aliviar la demanda que el sector privado hace al educativo para que los perfiles profesionales den respuesta a las necesidades de las empresas[121]. A nivel nacional, las figuras 13 y 14 muestran un análisis cuantitativo de las actividades realizadas. Para relacionar cambios en la divulgación del conocimiento y las iniciativas de financiación de la UE, se presentan estadísticas sobre las Jornadas Tecnológicas y los DESEI+D organizados por la DGAM.

119 MONFORTE MORENO, M. (2017), *Op. cit.*, p. 132.
120 GARCÍA MONTAÑO, J. M. (2015), *Op. cit.*, p. 141.
121 CRISTETO BLASCO, B (2015), *Op. cit.*, p. 97.

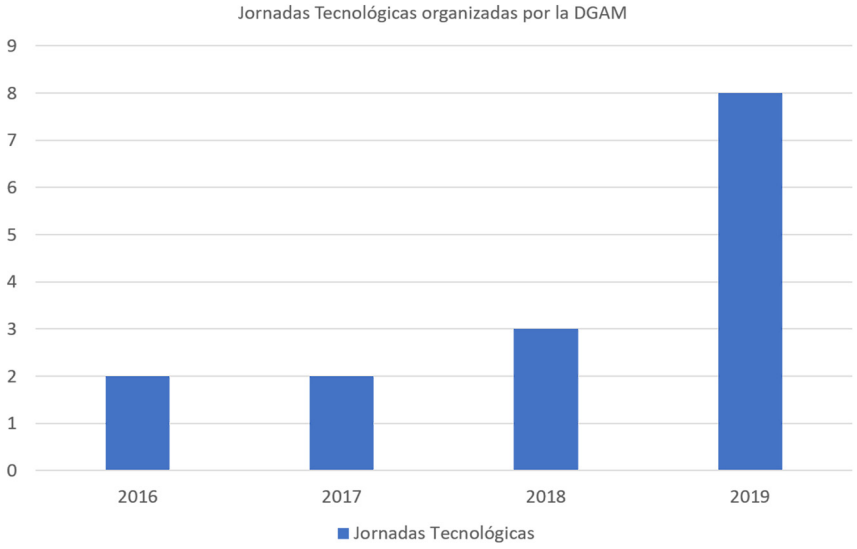
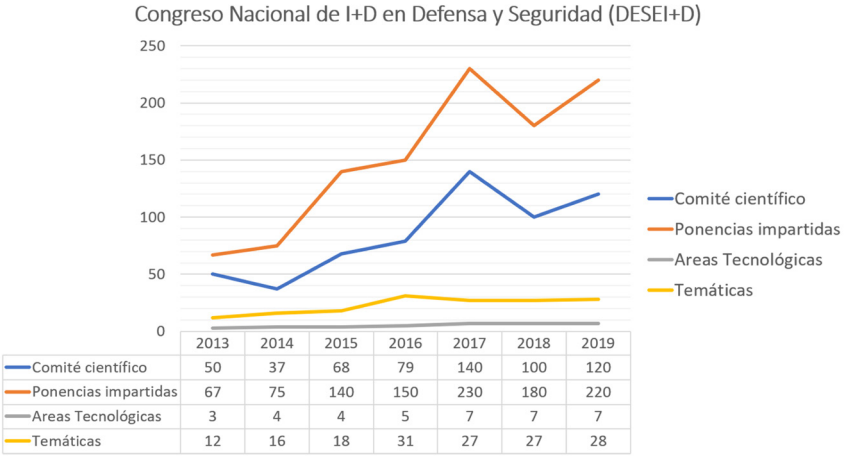


Figura 13. Evolución del número de jornadas tecnológicas organizadas por la DGAM. Fuente: elaboración propia a partir del Portal de Tecnología e Innovación.

En la figura 13 se aprecia un aumento de las jornadas desde la entrada de la EDAP y la promoción de la participación española en iniciativas europeas.



	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Comité científico	50	37	68	79	140	100	120
Ponencias impartidas	67	75	140	150	230	180	220
Areas Tecnológicas	3	4	4	5	7	7	7
Temáticas	12	16	18	31	27	27	28

Figura 14. Evolución de los congresos DESEI+D organizados por la DGAM. Fuente: elaboración propia a partir de Memorias de los Congresos DESEI+D.

La evolución de los congresos DESEI+D (figura 14) responde a la implantación de la ETID. En 2015 quedó patente la necesidad de impulsar un congreso nacional aprovechando el empuje de los

CUD y el inicio de las iniciativas europeas. Un aspecto identificado es el aumento de las áreas tecnológicas (a las tradicionales STEM se les han añadido «Psicología y Humanidades» (2015) y «Geografía, Política y Derecho» (2017)), que mitiga un riesgo identificado por la UE y presente en el análisis DAFO.

Por otro lado, es preciso identificar las iniciativas relacionadas con universidades y centros de investigación del Programa COINCIDENTE. Como se indicó, la formación en competencias es clave y los centros académicos son un pilar en la formación en competencias[122]. Sin embargo, salvo en 2018, la figura 15 muestra un incremento significativo de estas actividades con la llegada del EDF.

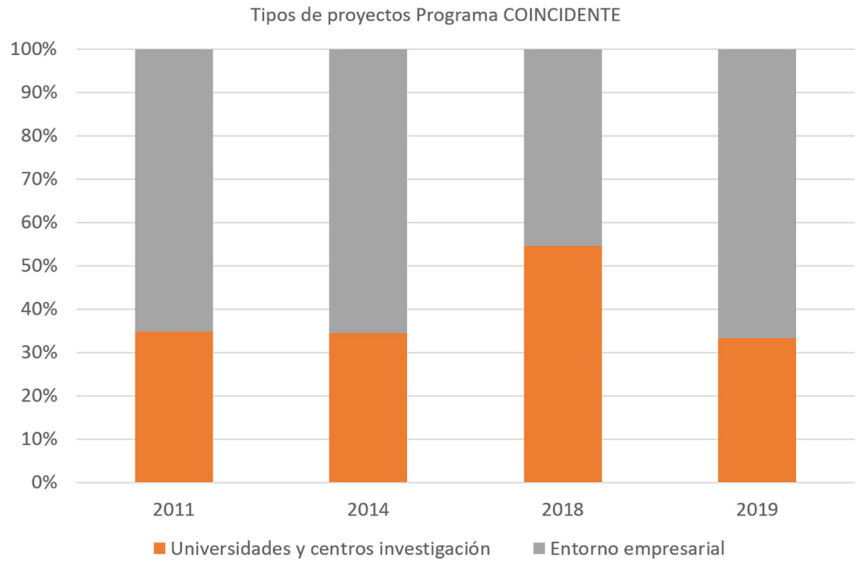


Figura 15. Tipos de proyectos Programa COINCIDENTE. Fuente: elaboración propia a partir de Resoluciones BOE del Programa COINCIDENTE 2011-2019.

Por último, el INTA, como órgano referente[123], mantiene un programa de becas de formación. En el número de propuestas de los últimos años (figura 16) se aprecia un incremento en 2018 que se corresponde con el repunte de financiación de I+D del MINISDEF y la llegada de las iniciativas de la UE.

122 Ibídem.

123 El INSTITUTO NACIONAL DE TÉCNICA AEROESPACIAL (INTA), dependiente de la Secretaría de Defensa, integra desde 2014 el Instituto Tecnológico «La Marañosa», el Canal de Experiencias Hidrodinámicas de El Pardo y el Laboratorio de Ingenieros del Ejército «General Marvá».



Figura 16. Becas de investigación ofertadas por el INTA. Fuente: elaboración propia a partir de https://www.inta.es/INTA/es/index.html.

Conclusiones

Tras un análisis de factores de la situación nacional en el marco de la financiación europea en I+D+I de defensa, se concluye que las relaciones existentes son de integración —participación de proyectos— y competencia —búsqueda del «justo retorno»—. Por otro lado, el estudio de las medidas europeas bajo diferentes marcos teóricos permite analizar y cuantificar las implicaciones en España de la iniciativa europea de financiación del I+D+I de defensa. En lo relativo a la implicación española y la conveniencia de las iniciativas europeas conforme a las necesidades nacionales, se constata un aumento de colaboración público-público y público-privada, de las relaciones en centros de investigación y universidades con el ámbito de la defensa, y de los foros de cooperación e intercambio de conocimiento en materia de I+D+I de defensa.

Dado el poco recorrido de las iniciativas europeas en el marco de la financiación, el planeamiento de la defensa y la divulgación, solo se alcanzan conclusiones preliminares en lo relativo a financiación y divulgación. En el aspecto del planeamiento de la defensa, se advierte la necesidad de sincronizar las iniciativas europeas con el proceso nacional.

A pesar de las posibles reticencias suscitadas, España ha mostrado implicación en las acciones preparatorias. Una vez analizada la participación, se aprecia que España no ha querido descolgarse de la nueva fuente de financiación, dado que el modelo de financiación europea se ajusta a las necesidades de su marco presupuestario de I+D+I. De las iniciativas I+T en curso, la BTID española ha alcanzado resultados equiparables a la industria civil en el programa H2020 y el «justo retorno» de la inversión española. Sin embargo, todavía no hay datos para valorar si las iniciativas en I+T conllevan una mejora en los EM de la eficiencia del gasto en defensa, como busca el EDAP.

La participación española en iniciativas como la PADR responde a la búsqueda de financiación y la inercia generada por otras iniciativas. Como refleja la estructura de causalidad, la postura del MINISDEF en el marco I+T, a pesar de los riesgos, ha estado en línea con la mostrada en la PESCO: proactividad. Si la BTID española no es un pilar de la EDTIB europea, y se acomoda en el mercado nacional, corre el riesgo de no subirse al vagón de cabeza durante el próximo periodo plurianual. A efectos cuantitativos, ha demostrado ser capaz de ocupar un puesto equivalente a la aportación del presupuesto. Sin embargo, a efectos cualitativos a tan corto plazo, es complejo identificar si el retorno en tecnología y competencias se adecúa al peso específico nacional en la UE.

La aparición de financiación europea ha permitido incrementar el total del presupuesto dedicado a I+D+I en el marco nacional. Sin embargo, para confirmar que la financiación europea será un complemento y no un sustituto de la nacional, se deberá observar la evolución del sumatorio del presupuesto I+D+I y la financiación europea captada.

Las relaciones con la DG DEFIS son claves para los intereses españoles. Por un lado, su creación muestra un cambio en la gobernanza del EDF que conlleva tanto una menor influencia de los EM, como una relación más directa entre la Comisión y las BTID. Por otro, la representación española en la EDA no tendrá el mismo grado de influencia en las decisiones de la Comisión. Todo lo cual, si España no refuerza su presencia en las organizaciones de defensa relacionadas con la Comisión, se corre el riesgo de perder el control de la trasferencia tecnológica e influencia en la BTID nacional. Así pues, la burocracia europea continúa desarrollando estructuras propias, lo que indica determinación, así como el giro de una rueda cuya inercia es difícil de parar.

Entre las tareas de divulgación y conferencias, se ha podido constatar un incremento paralelo entre estas y las iniciativas europeas en I+D+I. Sin embargo, esta tendencia creciente puede ser simplemente un efecto postcrisis financiera. Así pues, dado que la ETID no marca una hoja de ruta para el fomento de competencias, se concluye que la situación actual es resultado de las oportunidades de financiación y no de un interés concreto en el campo de la formación o la divulgación.

El MINISDEF y la BTID española deben aceptar el fin del modelo finalista de la I+T. Europa ha decidido apostar en tecnología sin asociarla al desarrollo de programas y asume el riesgo de la ineficiencia de la inversión. Sin embargo, las estrategias y normativas nacionales están pensadas con el prisma de la austeridad y la restricción de recursos. Esta nueva mentalidad corresponde a una visión a largo plazo, que no está supeditada a esas restricciones. Esta perspectiva es importante a la hora de justificar la independencia que la Comisión Europea quiere mantener de los EM para así minimizar la influencia de los intereses nacionales. Sin embargo, esta separación puede conllevar decisiones orientadas al sector industrial y alejadas del dominio militar. Así pues, como solución de compromiso, España debe mantener un seguimiento del DG DEFIS en la misma línea que hacía la EDA con el DG GROW. En este sentido, es positivo involucrar otros actores nacionales a través del GT interministerial para potenciar la influencia española en diferentes ámbitos de la Comisión.

España ha demostrado cooperación en los proyectos de defensa europeos como una necesidad y una obligación. Por un lado, la búsqueda de financiación ha sido el principal motivo de apoyo al EDF. Por otro, no sumarse a ellas implica perder oportunidades que otros aprovechen. Este enfoque es relevante en el escenario post-Brexit y la posibilidad para España de ocupar parte del vacío dejado por la BTID británica como «socio internacional» en consorcios que ya no pueden buscar alianzas al otro lado del Canal.

La proactividad del MINISDEF es tangible en el incremento de la difusión de las iniciativas europeas. También es apreciable en la creación de estructuras más horizontales entre todos los actores nacionales relacionados con el I+D+I. Este es posible porque ya existen iniciativas similares en el ámbito civil (H2020); se trata de tecnología dual y porque el término *defensa* va precedido del concepto «seguridad».

El planeamiento de obtención de capacidades y programación de recursos no está alineado con las iniciativas de financiación de la UE ni con el resto de EM. Así, con la aparición de la Comisión, aparece un nuevo actor con un calendario propio. Esto implica que el principal reto del MINISDEF sea alinear la programación nacional con la UE.

La futura revisión de la ETID debe contemplar unos objetivos estratégicos en el marco de la formación en competencias. En este sentido, debe demostrar su capacidad para generar sinergias al igual que ha hecho la UE. Este aspecto no es novedoso en el marco nacional porque las actuales estrategias y planes del sector civil de la I+D+I ya lo contemplan. Sin duda, el previsible incremento de la inversión demandará una mayor carga de trabajo que debe estar respaldada por la disponibilidad de personal cualificado. Para ello, es preciso generar una estructura paralela a la europea en lo relativo al fomento de la investigación que permita sincronizar y liderar actividades en el ámbito nacional. En esta línea, se debe revisar la composición del GT interministerial para incluir a representantes de los ministerios de Educación y de Universidades.

Unas últimas reflexiones

El fomento de la EDTIB conlleva riesgos y oportunidades para la BTID nacional. Para asegurar el respaldo de España a la iniciativa europea, la BTID debe crear alianzas para optar al «justo retorno» de la aportación española. Así pues, a pesar de que la perspectiva basada en el «justo retorno» se identifique como un freno a la construcción de la EDTIB, este es el criterio que mejor guarda el equilibrio entre la necesidad de desarrollo tecnológico europeo y el interés nacional. Posteriormente, a medida que se construya la EDTIB, los intereses nacionales decrecerán al estar cubiertos por el marco europeo. Por ello, el «justo retorno» dejará de tener su peso actual a medida que aumente la cooperación y se demuestre una mayor eficiencia del gasto europeo de defensa.

El EDF constituye un cambio de paradigma en la política I+D+I de defensa. Desde su inclusión en la agenda europea, ha modificado el mapa de los actores de la I+D+I de los EM y ha conformado un nuevo marco de relaciones en torno a la toma de decisiones. Como se ha demostrado, el factor financiero ha motivado que el cambio sea aceptado por los EM y, en el marco de España, sea asumido por el MINISDEF.

Ante la llegada del EDF, se constata un cambio en el MINISDEF, que ha fomentado la interacción de los actores nacionales, civiles y militares, relacionados con la I+D+I. De esta actividad se han obtenido sinergias y resultados positivos, acordes a otras iniciativas europeas en las que España participa.

Por último, enfocar todos los esfuerzos al marco financiero repercutirá positivamente en la BTID española a corto y medio plazo. Sin embargo, de todas las derivadas de la iniciativa europea I+D+I, la principal «largoplacista» es el fomento de competencias en investigación y gestión de programas. Así pues, se precisa una estrategia enfocada al recurso humano para asegurar una mejora perenne en la BTID nacional. De ese modo, el MINISDEF debe seguir el ejemplo de la Comisión Europea a la hora de crear sinergias y coordinar a todos los actores del sector.