



# **TECNOLOGÍAS CRÍTICAS DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES PARA LA INDUSTRIA DE DEFENSA EUROPEA**

# Introducción

---

La identificación de tecnologías críticas para la defensa y el impulso a su desarrollo son objetivos que, enmarcados en la **Política Común de Seguridad y Defensa (PCSD)** de la Unión Europea (UE), persiguen **alcanzar la superioridad operacional multidominio y garantizar la autonomía estratégica** de sus países miembros.

La invasión de Rusia a Ucrania ha dejado de manifiesto la **necesidad de actualizar las tecnologías** en las que se venía trabajando y, por tanto, las capacidades militares a aquellas asociadas, con el fin de adaptarlas a los nuevos escenarios geopolíticos.

Además de su importancia estratégica para la PCSD, **las tecnologías críticas, en particular las tecnologías de carácter dual tienen también un impacto trascendental en las industrias civiles relacionadas.**

En medio de conflictos bélicos que potencialmente podrían involucrar a la UE, tanto la **Agencia Europea de Defensa** (EDA por sus siglas en inglés) como la **Comisión Europea** (EC por sus siglas en inglés) han multiplicado esfuerzos en la revisión y actualización de aquellas tecnologías y capacidades militares que permitan hacer frente a las amenazas presentes y futuras.

# ¿Cuáles son las iniciativas coordinadas o gestionadas por la EDA?

---

Durante el pasado 2023, la EDA llevó a cabo una revisión de su **Plan de Desarrollo de Capacidades (CDP** en sus siglas en inglés) así como del **conjunto de las tecnologías necesarias** para el desarrollo y obtención de dichas Capacidades. Esta revisión ha servido para reflejar los cambios geopolíticos actuales y aquellos que tienen el potencial de afectar a la UE en el corto, medio y largo plazo, considerando las tendencias tecnológicas y las carencias en capacidades militares.

No es un proceso nuevo, pues los esfuerzos en la búsqueda de la **autonomía estratégica** por parte de la EDA retroalimentan la denominada **Revisión Anual Coordinada en Defensa (CARD** por sus siglas en inglés), realizada por primera vez en 2021-2022 y cuyo objetivo es mantener actualizadas las **Prioridades Europeas**, buscando coherencia con el proceso de planeamiento de defensa de la OTAN (**NDPP** en sus siglas en inglés).

Como resultado del primer CARD, surgieron cinco áreas de recomendaciones que han venido guiando la búsqueda y elección de proyectos ejecutables a través de iniciativas de la EC, como el **Fondo Europeo de Defensa (EDF** en sus siglas en inglés) o la **Cooperación Estructurada Permanente (PESCO** en sus siglas en inglés).



Todo ello dentro del **Marco Financiero Plurianual** de la Unión 2021-2027. (**MFF** en sus siglas en inglés). Estas áreas fueron:

- Gasto en defensa
- Planeamiento en defensa
- Operaciones y misiones de la UE en el marco de la CSDP
- Implementación de los objetivos de capacidad de alto impacto
- Cooperación en defensa



Con estos parámetros como referencia, se identificaron diversos proyectos clasificados como “más prometedores, más urgentes y más necesarios” y con ello, se produjo una actualización de la **Plataforma Europea de Colaboración en Defensa (EUCLID** en sus siglas en inglés) que, gestionada por la EDA, tiene como objetivo identificar aquellas capacidades militares en las que los países miembros podrían encontrar sinergias y posibilidades de cooperación. Se identificaron las siguientes:

1. Sistemas aéreos no tripulados.
2. Helicópteros ligeros multipropósito.
3. Ciberoperaciones.
4. Sistemas tácticos de telecomunicaciones e información (CIS).
5. Capacidades de defensa química, biológica, radiológica y nuclear (CBRN).

Parte de la segunda CARD se ha enfocado en identificar las tecnologías con mayor potencial de impacto en la capacidad militar presente y futura de la UE, concretamente hacia el año 2040 y posteriores.



# Tecnologías emergentes y disruptivas en el ámbito de la defensa

---

El conjunto de iniciativas analizadas incluye tecnologías emergentes que pueden tener implicaciones en industrias civiles relacionadas. Es decir, tecnologías de carácter dual. Entre otras, podemos mencionar:

- Biotecnología y mejora del factor humano
- Materiales avanzados y fabricación
- Sistemas de armas hipersónicos
- Nuevas tecnologías espaciales
- Tecnologías cuánticas
- Cadena de bloques (Blockchain en su denominación inglesa)
- Robótica y sistemas autónomos
- Inteligencia artificial



Al visualizar el espectro de estas tecnologías en el ámbito de la defensa, es notoria la interrelación existente entre la innovación militar y las aplicaciones civiles.

De todo el conjunto destacan cuatro futuras tecnologías críticas que requieren un análisis más profundo, pues se consideran de alto impacto y con gran probabilidad de que la UE dependa de ellas en la siguiente década: comunicaciones y criptografía cuánticas, plataforma espacial, fotónica integrada y los micro reactores nucleares.

# Desafíos y oportunidades derivados de la innovación en tecnología de defensa

108

Considerando todo lo anterior, es necesario mencionar que **la innovación en tecnología de defensa enfrenta importantes desafíos**. Como la escasez de talento y de mano de obra cualificada, el riesgo de fuga de cerebros, la necesidad de apoyar a las nuevas empresas de la UE y la importancia de que la UE desempeñe un papel activo en la regulación y la estandarización.

Además, otros retos importantes que se pueden mencionar son:

- La Interoperabilidad entre diversas plataformas que operan en los distintos dominios (terrestre, naval, aéreo, espacial, cibernético y cognitivo).
- Entornos hipersensORIZADOS, en los que se requiere gran capacidad de procesamiento de datos.
- Necesidad de desarrollar la capacidad de establecer y mantener comunicaciones seguras en entornos agresivos.

Como respuesta a los retos planteados, es notorio que la **UE comienza a desempeñar un papel más activo en la regulación y la estandarización de las tecnologías críticas**.



Ahora mismo, las CARD llevadas a cabo hasta la fecha, han permitido un enfoque coordinado en pro de regular las tecnologías críticas en la UE, mitigar riesgos e impulsar el desarrollo de este sector tan esencial.

Ahora bien, la innovación en tecnología de defensa **también supone oportunidades interesantes para las industrias relacionadas**. Iniciativas como el EDF o la PESCO, permiten fortalecer la industria de defensa, gracias a colaboraciones en investigación y desarrollo gestionadas de forma conjunta por la EDA y la EC. Y, como apunta la normativa de la PESCO, la posibilidad de ser gestionadas también por la **Organización Conjunta para la Cooperación en materia de Armamento (OCCAR)** una organización no perteneciente a la UE pero con gran experiencia en la gestión de complejos programas de defensa en cooperación. **El EURODRONE o el programa ESSOR de radios definidas por software son buenos ejemplos de programas gestionados por OCCAR y a la vez receptores de financiación parcial del EDF.**

Por supuesto, de las regulaciones se esperan medidas específicas que vayan destinadas al fomento y protección de estas áreas tecnológicas o los subconjuntos correspondientes.

Igualmente, se busca reducir la dependencia de proveedores externos de tecnologías críticas bajo el concepto de la “autonomía estratégica” establecido en la Estrategia de Seguridad Europea de 2016 y posteriormente revisado durante la presidencia española del Consejo de la UE en 2023 bajo el concepto de “autonomía estratégica abierta”. Es decir,

***“actuar de forma autónoma cuando y donde sea necesario y colaborar con socios siempre que sea posible”***. El ejemplo más claro de ello sería el **Important Projects of Common European Interest (IPCEI)**, destinado a la producción de semiconductores dentro de la UE.

Finalmente, al fortalecer y consolidar la industria de defensa europea, las empresas locales tendrán la **posibilidad de exportar de forma global** productos y servicios relacionados, generando importantes beneficios económicos para la UE. El nuevo panorama en la seguridad y defensa que se moldea dentro de la Unión Europea requiere de un enfoque multidisciplinario y colaborativo. El mismo debe abordar los desafíos de forma correcta e incrementar los beneficios derivados de estas innovaciones, percibidos tanto en la capacidad militar del bloque como en la vida civil.

Se inicia ahora una nueva etapa tras las elecciones europeas del 9J, que esperemos sea de continuidad y apoyo a las múltiples iniciativas puestas en marcha por las diferentes instituciones de la UE en el marco del desarrollo de las tecnologías críticas para la seguridad y la defensa del viejo continente. **Los retos están definidos, las oportunidades ya han surgido y seguirán surgiendo.**



Por

**Arturo Alfonso  
Meiriño**

---

General de División EA y consejero  
**Comité de Estrategia**  
en Grupo Oesía

A photograph of a fighter jet in flight, viewed from a low angle looking up at the tail section. The jet is white with dark markings, and its two engines are glowing orange. The background is a cloudy sky.

Crear un mundo mejor,  
más eficiente, seguro y sostenible

[grupooesia.com](http://grupooesia.com)

