

# Importancia del desarrollo tecnológico y la innovación para las Fuerzas Armadas y para la sociedad en general



*Jesús Manrique Braojos*  
Vicealmirante Ingeniero (R)  
De la Academia de las Ciencias y las Artes Militares

Una de las características más importantes de los sistemas de armas es su largo ciclo de vida, entendiendo como tal desde que empiezan a concebirse hasta su retirada de servicio. Generalmente los sistemas de armas responden siempre a una necesidad operativa que es necesario satisfacer en un mayor o menor plazo, dependiendo de la complejidad de la necesidad y de la solución propuesta, y al menor coste posible.

En las últimas décadas se han producido cambios significativos en el contexto de la seguridad nacional e internacional, donde se ha evolucionado desde las posturas militares de la guerra fría hasta una situación de seguridad mucho más compleja y menos predecible. Nos enfrentamos a amenazas menos estables, más dinámicas, a veces imprevisibles, asimétricas, que van a dificultar la definición de esa necesidad y que van a exigir que los avances tecnológicos se hagan de una manera más rápida, flexible y sostenible, si queremos evitar el grave problema de la obsolescencia.

El futuro es incierto y con frecuencia aparecen nuevos elementos que en un corto periodo de tiempo cambian el rumbo y acarrear consecuencias difíciles de prever.

En la última década, se han venido incorporando nuevos dominios de confrontación a los ámbitos físicos (terrestre, marítimo y aéreo) que se consideraban tradicionales. El más conocido es probablemente el dominio virtual del ciberespacio, ámbito en el que desde hace

años se están produciendo ciberataques a nivel mundial que suponen un grave peligro y ponen en riesgo la economía de los países, la viabilidad de grandes corporaciones empresariales, la seguridad de infraestructuras críticas o incluso llegan a condicionar el resultado de elecciones democráticas. Pero existen otros: el dominio espacial, en el que estarán en peligro los recursos espaciales de observación y telecomunicaciones; el dominio de las sensaciones, en el que los cambios en la visión de la sociedad pueden llegar a afectar a la gobernabilidad de las naciones, el dominio económico, sobre el que reposa el desarrollo de los países, o incluso el dominio de las redes sociales, en donde es fácil llegar simultáneamente a una gran cantidad de gente y que se presta con suma facilidad a campañas de movilización o de intoxicación.

Algunos de estos dominios, que aquí se presentan como no tradicionales, ya existían anteriormente, pero los fenómenos de globalización e inmediatez de las comunicaciones han hecho que adquieran tal relevancia que sea necesario tenerlos en mayor consideración.

Además de estos dominios de confrontación, cabe considerar múltiples factores que pueden introducir nuevos riesgos o amenazas, o multiplicar y agravar los existentes, tales como la desintegración de sistemas políticos, económicos y sociales, los desequilibrios demográficos, las presiones migratorias, la distribución desigual de la riqueza, la lucha por los recursos naturales y energéticos, la radicalización de las ideologías, los actores regionales capaces de generar inestabilidad global, incluyendo estados frágiles o fallidos, el cambio climático, las catástrofes naturales y pandemias.

También es importante destacar el carácter de los conflictos, cada vez más asimétricos e híbridos, en los que participan estados soberanos actuando de acuerdo con el derecho internacional haciendo frente a las acciones de grupos terroristas, que no atienden a límites, ni siquiera en lo relativo al uso de armas de destrucción masiva. Si uno revisa los hechos acaecidos en el día a día verá ejemplos de nuevas formas de terrorismo que a menudo tienen lugar en entornos urbanos, tanto en zonas de conflicto como en el corazón de Europa o EEUU.

Pero no solamente las nuevas amenazas complican los futuros escenarios a los que se deberán enfrentar las Fuerzas Armadas. Otro factor que considerar es el acelerado ritmo de avance de la tecnología, que está transformado y seguirá transformando en el futuro la manera de vivir de la sociedad. Tecnologías tales como la inteligencia artificial, el empleo de sistemas no tripulados, la denominada “Internet de las cosas”, los nuevos materiales, la impresión 3D, los avances en navegación y posicionamiento, la biotecnología, la fotónica, la nanotecnología, etc. están introduciendo cambios, en muchos casos disruptivos, cuyos efectos son muy difíciles de prever y cuantificar.

Estos avances tecnológicos están motivados, en su mayoría, por el enorme empuje inversor de la sociedad de consumo, especialmente en ámbitos como la electrónica o las TIC. Se consolida, por tanto, el cambio de paradigma que se ha venido produciendo en las últimas décadas, en el que el desarrollo tecnológico inicialmente dirigido a fines militares ha ido cediendo protagonismo frente al enfocado a fines civiles.

Esto, lejos de ser considerado como algo negativo, es muy positivo, pues ayuda a mejorar la calidad de vida de las personas y el avance de la sociedad y, en el caso de las Fuerzas Armadas, a disponer de medios tecnológicamente más avanzados. La otra cara de la moneda es que ese avance tecnológico favorece la acción de grupos terroristas, que encuentran nuevos medios de bajo coste para causar terror y destrucción. Un ejemplo muy presente lo tenemos en los drones, que han nacido y crecido al amparo de las inversiones de defensa y que hoy en día, los de menor tamaño, están accesibles para cualquier persona o grupo, pudiendo utilizarlos como arma contra personas, grupos de personas o contra infraestructuras críticas.

En definitiva, estamos considerando un panorama de escenarios y amenazas para la seguridad caracterizado por su volatilidad, incertidumbre, complejidad o ambigüedad.

Esta creciente complejidad e incertidumbre es la que ha motivado que, desde hace décadas, se maneje el concepto de superioridad tecnológica como uno de los elementos clave para mejorar la efectividad de los ejércitos de todo el mundo. Desde esa perspectiva, se considera que el empleo de sistemas tecnológicamente más avanzados que los de los oponentes es una de las principales maneras para anticiparse a las amenazas y para poder gestionar la incertidumbre que caracteriza al mundo actual.

Y es precisamente esta premisa de la superioridad tecnológica la que motiva que el desarrollo de actividades de desarrollo tecnológico e innovación, jueguen un papel destacado como principal medio para introducir tecnologías avanzadas en los sistemas de uso militar, de forma que las Fuerzas Armadas puedan llevar a cabo sus misiones de forma efectiva y segura.

Este desarrollo de capacidades militares se traduce en una libertad de acción de las FAS en sus misiones y del nivel político en sus decisiones, frente a todo tipo de amenazas y en definitiva, en una mayor seguridad para la sociedad. Una sociedad segura favorece el crecimiento y desarrollo de su economía y de sus personas, por lo que es un objetivo que perseguir por todas las sociedades desarrolladas.

Por otro lado, existe una segunda dimensión, de tipo económico, que merece la pena destacar. En la actualidad, la componente tecnológica es uno de los elementos más importantes que guían las adquisiciones de sistemas militares, moviendo un mercado económico mundial de grandes dimensiones, donde las empresas del ámbito de defensa tienen la posibilidad de expandirse e internacionalizarse. Durante los periodos de crisis queda demostrado que aquellas empresas que más invierten en investigación y desarrollo y que tienen un cierto grado de internacionalización, están en mejores condiciones de afrontar esas situaciones de crisis.

En este contexto, las políticas de todos los países desarrollados favorecen la capacitación de su base tecnológica e industrial de defensa. Se busca con ello el tener un acceso más directo a los medios necesarios para la defensa, sobre todo en tiempos de conflicto, a la vez que se busca la convergencia entre los ámbitos civil y militar para aprovechar sinergias y lograr el fin último y común de conseguir una sociedad más segura. Buena prueba de ello es el cambio de posicionamiento político que en los últimos años se ha venido produciendo en la Unión

Europea, siendo en la actualidad mucho más favorable a dedicar mayores niveles de inversión al sector de defensa, en beneficio de su base tecnológica e industrial y de la autonomía estratégica que necesita la UE para el desarrollo de sus propias políticas.

Como reafirmación de este cambio, a finales del mes de noviembre de 2016, la Comisión Europea publicó el Plan Europeo de Acción de Defensa (EDAP) con el objetivo de contribuir al establecimiento de una base tecnológica e industrial europea innovadora, competitiva y capaz de dar respuesta a las necesidades europeas de defensa. Y, dentro de este plan, se contempla el programa específico europeo de investigación en defensa conocido por sus siglas en inglés como EDRP (*European Defence Research Programme*), que a partir de 2021, dentro del próximo marco financiero plurianual de la UE, contará con una importante dotación presupuestaria.

Como resumen, podemos decir que el desarrollo tecnológico y la innovación contribuyen a tener unas mejores Fuerzas Armadas, a mejorar la competitividad empresarial a través del fortalecimiento de la base tecnológica e industrial, a la creación de riqueza y al desarrollo de la sociedad.

Estos dos grandes objetivos: apoyo al desarrollo de las capacidades militares de una nación y desarrollo de su base tecnológica e industrial, contribuyendo ambos al progreso de la sociedad, son los grandes objetivos que dan sentido a políticas activas de inversión en investigación y desarrollo.

Madrid, 10 de septiembre de 2019