



## **TRABAJO FINAL INTEGRADOR**

### **TEMA:**

**EL APORTE DE CAPACIDADES MILITARES AL COMPONENTE  
AÉREO, TERRESTRE Y NAVAL POR PARTE DE LA INDUSTRIA  
NACIONAL.**

### **TÍTULO:**

**LA PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PRIVADO DE LA INDUSTRIA  
NACIONAL EN EL MANTENIMIENTO DE CAPACIDADES  
MILITARES DE LAS FUERZAS ARMADAS.**

**AUTOR: MAYOR (EA) MIGUEL ALBERTO LOPEZ  
TUTOR: Dr ARIEL FERRARI**

**Año 2023**

## **Resumen**

El presente trabajo tiene como finalidad examinar el estado de situación presente de la industria nacional de la Defensa en Argentina, acotándola al sector privado de la misma, destacando su importancia estratégica y operacional, evaluando su desarrollo y desafíos en el contexto actual.

En este estudio, se realizará un análisis de la evolución histórica de la industria privada de la Defensa en Argentina, desde sus primeras etapas de desarrollo hasta la actualidad. Se examinará cual es la participación actual de ésta en el mantenimiento de capacidades militares de las Fuerzas Armadas, para determinar el grado de integración existente.

En segundo lugar, se analizarán modelos de integración entre la industria privada de la Defensa y las Fuerzas Armadas de otros países, para extraer enseñanzas que puedan aplicarse en el contexto nacional.

Finalmente, en función de los estudios mencionados precedentemente se buscará determinar medidas a ser adoptadas a los fines de que garanticen, desde tiempos de paz, la conformación de un ecosistema logístico que incluya al sector privado de la industria de la Defensa, que facilite mantenimiento de las capacidades militares tanto en periodos de paz, así como especialmente durante el desarrollo de conflictos.

## **Palabras Claves**

Industria Nacional– Sector Privado – Defensa – Capacidades Militares – Mantenimiento

# ÍNDICE

|  |    |
|--|----|
| <b>Resumen</b> .....   | ii |
| <b>Palabras Claves</b> .....   | ii |
| <b>Introducción</b> .....  | 1  |
| <b>Plexo normativo de la Industria de la Defensa Argentina</b> .....                                 | 8  |
| <b>La Capacidad Militar</b> .....  | 8  |
| <b>Logística Militar</b> .....   | 9  |
| <b>Mantenimiento en las Fuerzas armadas</b> .....  | 11 |
| <b>Mantenimiento de Capacidades Militares</b> .....  | 12 |
| <b>Normativa Vigente</b> .....   | 13 |
| <b>Capítulo II</b> .....   | 17 |
| <b>Modelos de Integración del Sector Privado de la Industria y la Defensa de Países Amigos</b> ..... | 17 |
| <b>La Industria de la Defensa en Brasil</b> .....  | 17 |
| <b>La Industria de la Defensa en España</b> .....  | 20 |
| <b>Conclusiones</b> .....  | 24 |
| <b>Aportes de Autor</b> .....  | 27 |
| <b>Bibliografía</b> .....  | 28 |

## Introducción

Con la organización de los estados modernos, nacidos luego de la Paz de Westfalia<sup>1</sup> surgieron una serie de postulados, en donde más allá de destacar el principio de soberanía nacional, a éstos, les asigna el monopolio del uso de la fuerza y la violencia; con la finalidad de defender a sus ciudadanos y preservar la integridad territorial. Esta situación fundamenta la existencia de un sistema de defensa en un Estado-Nación. Partiendo de esta premisa, a los fines de disponer de materiales con los cuales cumplir sus funciones, es que los Estados normalmente optan por la adquisición de material militar en el exterior o por el desarrollo de sus propias capacidades. El primero caso más allá de los costos, conlleva una dependencia extranjera, significando el encarecimiento de costos cada vez se requiera alguna actualización o mantenimiento, o peor aún, la no disponibilidad de esta opción en un futuro; producto de la situación geopolítica imperante. Sin embargo, es pertinente mencionar que más de una vez será necesario para evitar la desactualización del material ante los vertiginosos adelantos tecnológicos de la época y la falta de capacidad del complejo industrial local para producir los propios. En el segundo caso, si bien inicialmente puede resultar lento y costoso, en el largo plazo esto se invierte ya que, mediante la investigación y desarrollo, sostenida en el tiempo, redundara en menores costos y lo que es mejor aún, en soberanía respecto de ese material, sin depender de terceros países tanto para su producción como mantenimiento o actualización.

De lo previamente expresado se puede fácilmente advertir, la importancia de contar con una industria nacional en condiciones de hacer frente a los desafíos actuales, donde el sistema internacional atraviesa una época de cambios inciertos.

Normalmente el complejo industrial de la Defensa se compone tanto de empresas estatales como privadas, cuyo trabajo sinérgico consigue como resultado la obtención y mantenimiento de capacidades militares propias. En esta línea, el Estado Argentino en el año 2009 emitió la Directiva de Política de Defensa Nacional (PEN, 2009), donde determino que la obtención de capacidades militares corresponde a la logística genética, la cual es menester del Ministerio de Defensa y Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas, es decir los Niveles Estratégico Nacional y Estratégico Militar respectivamente. Una vez desarrollados, producidos y entregados a sus usuarios los materiales o tecnología que componen una capacidad militar, las cuestiones atinentes al mantenimiento

---

<sup>1</sup> Paz de Westfalia: fueron una serie de tratados de paz firmados en 1648. Pusieron fin a las guerras de Treinta y Ocho años, dando origen a un nuevo orden europeo, basado en el concepto de soberanía nacional. *Extraído de apuntes de la materia Organización de la ESG, por Gustavo Visceglie, 2021.*

corresponderán al Nivel Operacional y Táctico, en otras palabras, el Comandante Operacional designado para una determinada operación en ejecución y, en tiempos de paz de cada una de las fuerzas respectivamente.

El presente trabajo se centrará en lo atinente al mantenimiento de las capacidades militares. Por ello que es menester mencionar que en términos de logística conjunta éste, corresponde a una de las funciones del sostenimiento logístico. Así lo expresa el reglamento de Logística para la Acción Militar Conjunta (EMCFFAA, 2019), el cual establece que es la función dedicada entre otras, a ejecutar actividades para prevenir el deterioro o desgaste prematuro del material, recuperarlo o implementar modificaciones para conservar sus capacidades originales. Luego en lo referido a niveles de mantenimiento expresa que pueden ser clasificado en distintos escalones o niveles cuya cantidad y alcance se definirá de acuerdo con el grado de complejidad de las tareas a realizar, capacidades técnicas existentes, especificaciones de los materiales a mantener y la doctrina específica. El último término alude, a que dependerá de la doctrina de la fuerza que opere el material, es decir que en el caso del Ejército Argentino por ejemplo, su doctrina en cuanto a escalones de mantenimiento, el reglamento de Logística de Material (EA, 2011) especifica que esta función se divide en tres niveles, determinando que el primer nivel corresponde a los usuarios del material, el segundo a las Batallones Logísticos en donde se desempeñan especialistas con mayor grado de conocimiento técnico y disposición de herramientas específicas, y finalmente el tercer nivel, será el de mayor nivel de especificidad, materializado por unidades militares de máximo nivel de mantenimiento, tercerización o fabricantes de los materiales.

En tal sentido, luego de analizar los párrafos preexistentes, se infiere que para la ejecución del último nivel de mantenimiento será necesario prever la interacción con los fabricantes o en su defecto con industrias que estén en capacidad de brindar los servicios requeridos a los fines de asegurar la disponibilidad de los mismos. Aquí, es donde entra en juego el complejo industrial de la Defensa, particularmente cuando se refiere a las industrias privadas, ya que habitualmente estas cumplen roles durante de investigación, desarrollo y producción de materiales y sistemas de armas que componen una capacidad militar. Sin embargo, más allá de que la mayoría de los contratos de adquisición contemplan el mantenimiento de fábrica, estos normalmente se dan por un periodo de tiempo determinado. Pero tal como es sabido, los sistemas de armas, particularmente en nuestras FFAA suelen permanecer activos por varios años, siendo necesario en más de una ocasión que sean sometidos a mantenimientos profundos o modernización de los

mismo. Es decir, finalizados los contratos previstos para el mantenimiento, los usuarios deben volver a la búsqueda de empresas que efectúen dicho mantenimiento o modernización, significando pérdida de tiempo, mayores costos o incluso; exponiendo a las fuerzas a perder un determinado sistema de armas ante esta situación. Todo lo expresado anteriormente corre el riesgo de agravarse durante el desarrollo de una contienda militar, si es que se debe depender de industrias extranjeras.

Teniendo en cuenta lo indicado preliminarmente es que a la hora de efectuar un análisis de la historia de la industria de la defensa en nuestro país, nos encontramos con distintas etapas, es así que tal como lo expresa Ernesto López (López, 1988), remontándose a 1927 cuando se creó la Fábrica Militar de Aviones, comenzó a desarrollarse en Argentina una serie de actividades productivas vinculadas de una u otra manera a las instituciones militares. Su resultado fue la constitución de un complejo industrial militar orientado hacia la producción de armamentos, vehículos de guerra, municiones, etc. A partir de ese entonces, se continuó con el desarrollo productivo de dicho complejo, no solo aportando material a las FFAA, sino que también brindando innovaciones a la población en general. Sin embargo, todos estos esfuerzos no lograron un impacto significativo en la obtención de la soberanía armamentística, prueba de esta situación; es lo expresado en el Informe Rattenbach (Rattenbach) en el capítulo que aborda las lecciones del conflicto de Malvinas, donde manifiesta la falta de fuentes diversas para la obtención de armamento y de una adecuada capacidad de autoabastecimiento, por ausencia de tecnología propia y de industrias de guerra suficientes. En el mismo orden de cosas, Natasa Loizou (Loizou, 2022) advierte que los conflictos con Chile en 1978 y la Guerra de Malvinas en 1982 manifestaron a ciertos sectores de las FFAA que la dependencia tecnológica extranjera limitaba la capacidad soberana de la República Argentina de afrontar un conflicto bélico. Consecuentemente, entre 1980 y 1983, el gobierno militar inició un proceso de creación de más de un centenar de centros e institutos de investigación en todo el país para realizar investigaciones científicas, inspirados por la experiencia estadounidense.

Prueba de lo antedicho, es el relato de una situación particular acaecida durante la guerra de Malvinas en la Gaceta Marinera (Gaceta Marinera, s.f.), donde se enuncia que ante el impune ataque constante de buques ingleses sobre las islas, apremiaba generar un mecanismo que pueda repelerlos, llevando a la inventiva bajo presión, de dos civiles de

la Armada y a un militar ingeniero a desarrollar un lanzador terrestre de misiles Exocet<sup>2</sup>, nunca antes imaginado; y a ser usado con éxito en una de las batallas más cruentas del conflicto con Gran Bretaña, el 12 de junio de 1982, en el Monte Dos Hermanas. Aquí cabe aclarar que esta espontaneidad fue producto de la falta de tecnología e industrias nacionales que estuvieren en capacidad de llevar a cabo el adecuado proceso de desarrollo de un armamento tan sofisticado como es un lanzador de misiles.

Siguiendo esta línea, es que Jorge Battaglino (Battaglino, 2013) hace un resumen de los principales hitos en materia de Defensa desde el regreso a la democracia, mencionando entre ellos los referidos al desarrollo de la industria de la Defensa, expresando que la nueva democracia argentina no influyó demasiado en los procesos productivos desarrollados hasta ese momento, sino más bien se dedicó a la producción de un plexo normativo que enmarcara la participación de las FFAA en la vida del país. Luego pronuncia que los años noventa estuvieron signados por un ajuste sobre el sector de la industria militar, donde el 90% de las empresas estatales fueron privatizadas o directamente cerradas y las pocas que sobrevivieron en manos del Estado vieron sus actividades paralizadas o con niveles de producción muy disminuidos. Posteriormente dice que a partir del año 2003, esta situación comienza a revertirse, mediante un giro en la estrategia de desarrollo llevada a cabo por el Gobierno Nacional, donde se comienza con la recuperación de la industria de la Defensa, reestatizando las empresas antes privatizadas, y favoreciendo el desarrollo de tecnología militar, o civil con aplicación en la Defensa, a partir de la importancia concedida al logro de una mayor autonomía nacional en el diseño y control de este tipo de tecnología. Sin embargo, pese a todo esto, los grandes programas de alto contenido tecnológico siguen dependiendo del *know how*<sup>3</sup> foráneo, principalmente de las grandes multinacionales norteamericanas y europeas, así como de acuerdos bilaterales que facilitan la cooperación industrial a medio o largo plazo.

Por otra parte, Da Ponte (Da Ponte, 2016) sostiene que entre 2003-2015, Argentina y Brasil establecieron entre los objetivos prioritarios de su política de Defensa la necesidad de reactivación de la industria de Defensa. El punto es la relevancia asignada en lo discursivo y en los documentos oficiales al Estado como promotor de las actividades

---

<sup>2</sup> Misil Exocet: es un misil anti buque de origen francés, cuya versión disponible por la Armada de la República Argentina, durante el conflicto de Malvinas, era para ser lanzado desde aeronaves. *Extraído de La Gaceta Marinera*. 2023. <https://gacetamarinera.com.ar/especiales/la-ingeniosa-instalacion-de-tiro-berreta-en-malvinas/>

<sup>3</sup> *know how*: término que en inglés significa “saber hacer”. En términos empresariales, refiere al grupo de conocimientos que posee una industria, y que en definitiva son la llave de su éxito. *Extraído de Economipedia*. 2023. <https://economipedia.com/definiciones/saber-hacer-know-how.html>

industriales y científico tecnológicas en asociación con el sector privado. Sin embargo, al igual que ocurrió durante los momentos de auge y caída de las industrias militares a lo largo del siglo XX, se advierten patrones o esquemas de industrialización heterogéneos en la etapa actual.

Al momento de centrar la observación en el plexo normativo, que enmarca legalmente cuestiones referidas a los aportes de la industria nacional a las capacidades militares de Instrumento Militar, es la Directiva de Política de Defensa Nacional emitida el año 2021 (PEN, 2021), la que vierte una orientación acerca de cómo deben vincularse y que medidas deberían tomarse en cuenta a los fines de su efectiva materialización. En este orden de cosas, establece que el Ministerio de Defensa será el responsable en materia de planeamiento operativo y servicio logístico de contribuir a la incorporación de capacidades militares a través del desarrollo de una logística genética, que considere sistémicamente y con anterioridad a su adquisición, la sostenibilidad logística integral de los sistemas de armas, con el objetivo de lograr un mayor nivel de eficiencia en el gasto y en el mantenimiento. Por otro lado, en materia de investigación, política industrial y producción para la Defensa estipula que deberá procurar alcanzar un sistema coordinado de investigación, desarrollo, innovación y producción, que fortalezca las capacidades de su Instrumento Militar y que se encuentre articulado con el sistema científico, tecnológico y productivo nacional, contribuyendo de este modo a afianzar la soberanía tecnológica.

Por otro lado, también establece que en el ámbito regional se debe profundizar la cooperación en este rubro, propiciando el surgimiento de proyectos que permitan entre otros, apoyar el crecimiento de sectores industriales intensivos en conocimiento y cuya producción cuente con un alto valor agregado, hacer más eficiente la adquisición de conocimientos y tecnologías estratégicas. Buscando impulsar un creciente desarrollo de capacidades técnicas y medios relacionados al área de defensa, tanto de uso dual como estrictamente militares.

Más próximo en el tiempo el Plan Plurianual de Ciencia, Tecnología, Innovación y Producción para la Defensa 2022 – 2025, producido por el Ministerio de Defensa (PEN, 2023), en lo referido a producción identificó en el complejo de Empresas-Def<sup>4</sup> un elevado déficit de infraestructura y de los recursos destinados a inversiones de capital, escasos proyectos de ingeniería y/o fabricación y escasos contratos vigentes con el Ministerio de Defensa o las FFAA, por otro lado al referirse a proveedores nacionales menciona que la

---

<sup>4</sup> Empresas-Def: empresas de la Defensa, sean del Estado o privadas.



base industrial para la Defensa de origen privado nacional se constata una escasa articulación e incidencia en el abastecimiento a las FFAA, lo cual se manifiesta en el reducido número de empresas privadas especializadas en Defensa, así como, la mínima diversificación del portafolio de productos de Defensa de la industria local. En este sentido las empresas privadas para convertirse en proveedoras de la Defensa, se enfrentan a barreras de entrada al sector tales como; desconocimiento sobre los planes de adquisición y requerimientos técnicos de las FFAA, complejidad regulatoria y administrativa y riesgo económico-financiero de los proyectos. Lo expuesto desincentiva la inversión a mediano plazo. Ante la situación reseñada previamente es que se determinó como objetivo general el de Consolidar el Subsistema de Producción de la Defensa, asegurando la articulación entre el proceso de obtención de medios de las FFAA y el Subsistema de Producción de la Defensa.

Tal como se puede apreciar, la literatura y disposiciones vigentes abordan la temática en mayor parte desde una perspectiva histórica o bien, se centran en las actividades o disposiciones que debería adoptar el ministerio de defensa en pos del establecimiento de un marco regulatorio adecuado que permita una mayor participación del sector industrial en actividades relacionadas con la defensa. Pero normalmente no se advierte bibliografía que aborde cuestiones referidas a la participación de la industria de defensa, mucho menos al sector privado, particularmente en el mantenimiento de las capacidades militares disponibles. Esta situación motivo que el presente trabajo se plantee como problema el interrogante de ¿Qué medidas permiten incrementar la participación del sector privado de la industria nacional entorno al mantenimiento de capacidades militares de las Fuerzas Armadas tanto en tiempos de paz como durante el desarrollo de un conflicto?

La investigación buscara determinar qué aspectos deberán ser tenidos en cuenta a los fines de adoptar previsiones, desde tiempos de paz, para asegura la participación del sector privado de la industria de la Defensa en el mantenimiento de las capacidades militares, especialmente durante el desarrollo de operaciones militares. El análisis se limitará al estudio de la interacción de las empresas que integran el sector privado de la industria de la Defensa con los usuarios del material o sistemas de armas. Como ya se expresó el complejo de Empresas-Def es amplio, pero en este caso particular se centrará en este sector, ya que actualmente es el que menos se encuentra desarrollado en nuestro país. Derivando en que, ante el requerimiento de servicios de mantenimiento especializado del cual no disponen las empresas estatales, se torna sumamente complejo

localizar empresas privadas en condiciones de brindar dichos servicios; ya que o no existen firmas dedicadas a estas actividades o las que se ofrecen para llevarlas a cabo, desconocen de cuestiones específicas, por lo que les insume tiempo y costo efectuar tareas de investigación y, en algunos casos, modificación de sus líneas de producción. Para finalmente obtener el repuesto o producto necesario. Volviendo estos procesos de mantenimiento sumamente engorrosos y onerosos para las FFAA.

En harás de encontrar respuesta a esta situación se formuló como objetivo general el de, determinar el grado de participación del sector privado de la industria nacional en el desarrollo de capacidades militares y el mantenimiento de las mismas tanto en tiempos de paz, como durante el desarrollo de un conflicto. Para ello, el trabajo se estructura en dos capítulos, cada uno abordando uno de los objetivos específicos trazados a los fines de abonar al objetivo general. En el primero, se busca analizar el plexo normativo que enmarca el mantenimiento de capacidades militares de las FFAA, mientras que, el segundo capítulo tiene por finalidad analizar casos de integración de países amigos. Para posteriormente, en las conclusiones determinar similitudes y diferencias entre nuestro cuerpo legal y el de países que han experimentado casos exitosos de interacción. Finalmente, en torno al análisis y conclusiones extraídas previamente, se efectuarán aportes del autor, con la intención de sumar argumentos y elementos de juicio a la cimentación de un ecosistema legal que coadyuve a un mayor desarrollo del complejo industrial de la Defensa, redundando en un adecuado mantenimiento de las capacidades militares de las FFAA.

La investigación se diseñó de forma descriptiva y se utilizó como técnica de validación el análisis bibliográfico y documental. Solo fueron utilizados documentos legales en vigencia provenientes de fuentes abiertas.

Asimismo, en relación con su alcance, la investigación buscara determinar qué aspectos deberán ser tenidos en cuenta a los fines de adoptar previsiones, desde tiempos de paz, para asegura la participación del sector privado de la industria de la Defensa en el mantenimiento de las capacidades militares, especialmente durante el desarrollo de operaciones militares.

## Capítulo I

### Plexo normativo de la Industria de la Defensa Argentina

El presente capítulo tiene como finalidad analizar las normas vigentes que enmarcan la participación del sector industrial privado argentino en el mantenimiento de capacidades militares, para determinar cómo estas afectan el estado operativo de las FFAA. Para ellos se abordarán los conceptos de capacidad militar, logística militar y mantenimiento militar, a los efectos de dar un adecuado marco teórico que aporte claridad al momento de analizar la efectividad de las reglas imperantes en torno al mantenimiento de capacidades militares.

#### La Capacidad Militar

La capacidad es definida como la aptitud o suficiencia de una organización para lograr y sostener un efecto deseado en ambiente y tiempo dado. El planeamiento militar le otorgó la definición de acción combinada de múltiples sistemas y factores orientados a la obtención de un determinado efecto militar. (Eissa, 2020).

Un sistema de armas no refleja por sí solo la capacidad operativa del Instrumento Militar. Una capacidad militar se integra por Medios Materiales (Sistemas de Armas), Inteligencia, Recursos Humanos, Infraestructura, Logística, Adiestramiento, Doctrina y organización, los cuales forman el acrónimo MIRILADO.

Para poder producir un efecto militar frente a un agresor genérico definido por el planeamiento, un Instrumento Militar debe contar con capacidades militares. En el caso argentino, las capacidades que se definieron son: a) Comando y Control, b) Vigilancia y Reconocimiento, c) Transporte, d) Logística, e) Operaciones de combate propiamente dichas, y f) Otras. Cada una de estas capacidades solo está disponible al ciento por ciento si cada uno de los componentes del acrónimo del MIRILADO está en las mismas condiciones. En otras palabras, seis variables intervienen para que podamos saber si el Instrumento Militar se encuentra en un estado operativo, limitado o crítico. (PEN, 2011).

Por otro lado, cuando se habla de sistemas, éstos son definidos como el conjunto de cosas que relacionadas entre sí ordenadamente contribuyen a determinado objeto. (Real Academia Española, 2023). En función de ello, tomando como ejemplo a los fines de materializar estas palabras, se hace mención al Sistema de Defensa Aérea específico del Componente Ejército, el cual cuenta con subsistemas organizados para cumplir con las funciones de la Artillería Antiaérea. Los mismos son los subsistemas de Inteligencia,

Armas de Defensa Antiaérea, Comando y control, Comunicaciones, Logístico y Guerra Electrónica. Luego de lo expresado es preciso hacer hincapié en el hecho de que, para que se disponga de una capacidad militar es necesario que obren sinérgicamente todos los conceptos del acrónimo MIRILADO. Por ende, el adecuado funcionamiento de los sistemas que componen estos medios, entre ellos la logística.

### **Logística Militar**

El término logística proviene etimológicamente de los vocablos griegos “logos” y “logístikos” que hacen referencia a la habilidad de calcular. En el ámbito militar, esta acepción se traduce, en sentido amplio, a la habilidad de calcular y administrar los recursos necesarios para la batalla.

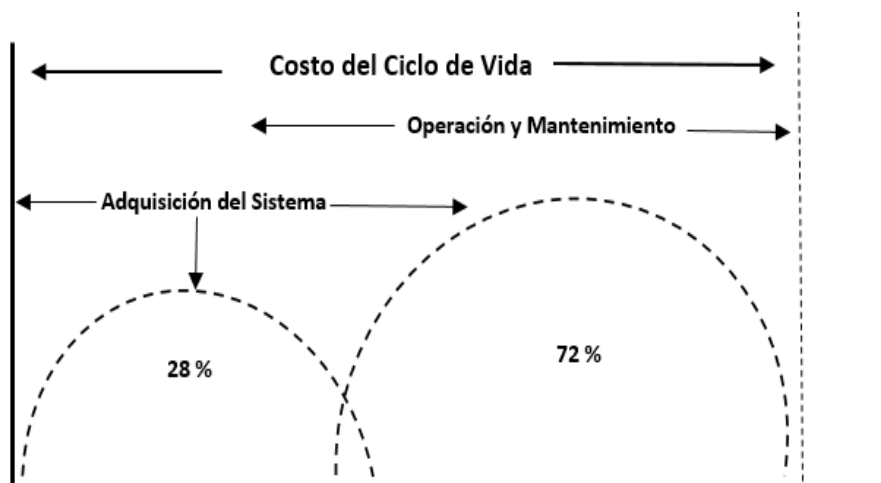
La Sociedad Internacional de Logística (SIL) ha propuesto una definición que, por su amplitud genérica, también resulta de aplicación adecuada en la esfera del instrumento militar moderno aludiendo que la logística es el arte y ciencia de las actividades de dirección, ingeniería y técnica, vinculadas con requerimientos, diseño y abastecimiento y mantenimiento de recursos para apoyar objetivos, planes, y operaciones. (Logística, 2023).

Esta definición ofrece una aproximación al ciclo de vida, comenzando con el establecimiento de los requerimientos operativos que dan origen a un sistema de armas a través de su diseño, obtención y empleo y hasta el final de su vida útil. En el ámbito militar, el diseño y desarrollo de un sistema de armas utilizando los últimos avances tecnológicos es un proceso complejo y costoso. El énfasis que la definición de la SIL coloca en la etapa del diseño promueve la noción de que las consideraciones logísticas pueden ser incorporadas desde un inicio. Mediante la correcta consideración del sostenimiento que un sistema requerirá durante el ciclo de vida pueden convenirse ajustes al diseño original de tal forma que se reduzcan las exigencias de su fase operacional.

Si bien la importancia de la logística en su acepción tradicional de dar movilidad y sostenimiento a una fuerza en combate es fácilmente reconocible, es asimismo esencial para el sostenimiento de las capacidades militares en tiempo de paz. Si observamos el costo del ciclo de vida de un sistema de armas encontraremos que incluye, además del costo total de adquisición, el costo de operación y mantenimiento a lo largo de su vida útil hasta la desprogramación. Esto último podría incluir combustible, munición, repuestos, adiestramiento, transporte, equipamiento de apoyo y publicaciones técnicas.

De hecho, como se despliega en el gráfico I, la información histórica muestra que sobre la vida de un sistema de armas típico los costos asociados con la obtención representan menos de un tercio del costo del ciclo de vida, con el resto de los costos apropiados a la operación y el mantenimiento. (Sibilla, 2008)

**Gráfico I. Estructura de costos del ciclo de vida de un sistema de armas tipo.**



Fuente: tomado de Reforma Logística de la Defensa en Argentina, por Gustavo Sibilla. 2008. Facultad de Ciencias Sociales FLACO y Universidad de San Andrés.

Partiendo de la premisa de que el fin último de las operaciones militares radica en obtener la victoria. Se infiere que la logística militar tratará de la disponibilidad de equipos, materiales y servicios en la cantidad requerida, en correctas condiciones de uso, en el lugar y oportunidad necesarios para el usuario (EMCFFAA, 2020).

La logística militar suministra los recursos necesarios para el instrumento militar, tanto en su preparación en tiempo de paz, como para la ejecución de las operaciones militares. La falta de recursos afectará significativamente a las operaciones.

Según el reglamento de Apoyo Logístico para la Acción Militar Conjunta (ALPAMC), la logística aplicada al ámbito militar excede el marco de las operaciones y comprenderá entonces al conjunto de funciones y actividades destinadas a generar y sostener medios con la aptitud adecuada en cantidad, calidad, tiempo y lugar oportunos para contribuir a la conformación de las capacidades militares. Podrá ser genética o de sostenimiento. La primera refiere al conjunto de actividades tendientes a la creación o desarrollo de capacidades militares a través de uno o más canales de obtención. Mientras que la segunda representa el conjunto de actividades tendientes al sostén de las fuerzas previendo y proveyendo los recursos para el abastecimiento, mantenimiento,

funcionamiento y operación de las fuerzas militares. Es decir, es la parte de la logística que sustenta y mantiene las fuerzas en operaciones. Busca proporcionar lo que se consume o desgasta por el uso y mantener para conservar, restaurar, reparar o restablecer capacidades. (EMCFFAA, 2020)

En definitiva, se puede aseverar que, si bien las capacidades militares van a ser desarrolladas por la logística genética, una vez comenzada su puesta en operaciones, en simultáneo comienza el ciclo de mantenimiento de los sistemas que componen esa capacidad, dando paso a la logística de sostenimiento.

### **Mantenimiento en las Fuerzas armadas**

La logística de sostenimiento incluye las funciones de distribución, abastecimiento; transporte; construcciones; mantenimiento, apoyo de contrataciones, servicios de salud y varios (bienes raíces, lucha contra el fuego, veterinaria, control de daño zonal y seguridad en la zona de retaguardia). Según el reglamento de ALPAMC se entiende al mantenimiento como las diligencias de planificar, dirigir, coordinar, controlar y ejecutar las actividades que se realizan para prevenir el deterioro o desgaste prematuro del material, restaurar o mejorar sus condiciones de servicio, recuperar el propio o enemigo, implementar modernizaciones para conservar sus capacidades originales, efectuar modificaciones para ampliar las capacidades originales y proponer su disposición o destino final. Con el propósito de lograr que, en todo momento, el material se encuentre en perfecto estado de utilización. (EMCFFAA, 2020).

Existen distintos tipos de mantenimientos; siendo estos el preventivo que comprende la ejecución sistemática de tareas necesarias para conservar el material limitar o eliminar fallas o inconvenientes, y prolongar la vida útil de los efectos, asegurando su eficacia. Implica también su limpieza y presentación interior y exterior. El correctivo o restaurativo que comprende la ejecución de operaciones de cambio de partes, conjuntos o componentes, ajustes y calibraciones, tendientes a restituir al material los parámetros originales de diseño. Se realiza cuando los efectos presentan fallas que no se pudieron evitar con el mantenimiento preventivo, tienen averías, o su desempeño no responde a las especificaciones técnicas. Incluye actividades destinadas a alcanzar nuevos niveles de dotación con el potencial incremento de los niveles de operación, en cuyo caso se implementa sobre material que por diferentes razones (escasez de material para su puesta en servicio) no se encuentra disponible para uso operativo. Debe ser realizado por personal especializado. El de mantenimiento de depósito (modificación) el cual se hará a

través de tareas como la revisión mayor, reconstrucción de partes, ensamblaje, evaluación, inspección, etc. El mantenimiento de depósito es el mantenimiento más complejo y elevado. Consiste en la ejecución de tareas que introducen cambios en el diseño original del producto. Este cambio puede ser para asegurar su sostenibilidad en el tiempo (superar la obsolescencia, mejorar sus prestaciones, confiabilidad, etc.), o modificar su capacidad operativa, elevar la eficacia y seguridad del material; a su vez se clasifica en: de modernización, cuyas actividades son necesarias para asegurar la sostenibilidad del material durante su ciclo de vida, dirigidas por órganos ingeniería vinculados a la función logística de mantenimiento; de desarrollo ejecutando actividades necesarias para la implementación de los cambios que impliquen modificar las capacidades operativas originales del material, empleando como base el prototipo homologado y certificado como resultado de la actividad de desarrollo de la función logística de Investigación y Desarrollo.

Tal como se puede apreciar, permite aseverar que, en más de una ocasión ante estos tipos de mantenimientos se necesitará recurrir al servicio de organismos externos a las fuerzas a los fines de buscar soluciones, es decir recurrir a empresas tanto estatales como privadas, para que ejecuten las actividades necesarias que aseguren el estado operativo de los elementos.

### **Mantenimiento de Capacidades Militares**

Tal como como se formulará previamente, el mantenimiento es fundamental a la hora de preservar una Capacidad Militar. Para esto, en más de una ocasión ante distintas situaciones, será necesario que los sistemas sean sometidos no solo a reparaciones sino, también a modernizaciones o actualizaciones que a veces, ya sea por cuestiones presupuestarias, de tiempos o de falta de capacidades técnicas; es que las fuerzas deciden tercerizar estos procesos. Dando lugar a la participación de la industria, es aquí donde entra en juego el sector privado de la industria nacional, cabe aclarar que en este caso no se refiere al desarrollo de una capacidad militar, sino a efectuar su mantenimiento.

Tal como es sabido y fuera expresado por el Jefe de Estado Mayor Conjunto, actualmente el tiempo de vida útil normal de un sistema de armas en nuestras FFAA es de aproximadamente 30 años (Paleo, 2023). Es este horizonte temporal, en el cual se plantea la situación de que, a la hora, en la que un determinado sistema requiriera mantenimiento externo de las fuerzas; no sea factible efectuar el mismo con el fabricante

que los proveyó. Ergo, se debe iniciar, muchas veces un largo camino, para encontrar alguna empresa de un rubro determinado, dispuesta a efectuar las tareas necesarias.

En línea con el párrafo antepuesto se pueden mencionar algunos ejemplos como el del Vehículo Autopropulsado de Artillería del Ejército Argentino, Palmaria, en este caso tal como fuera puesto de manifiesto por el sitio especializado Zona Militar (Betolli, 2019), el vehículo comenzó a sufrir novedades de desprendimiento de material en sus tubos cañones en el año 2006, quedando a partir de ese momento fuera de servicio. Ante esto, el ejército entabla comunicaciones con el fabricante de los mismos en busca de soluciones, sin embargo, los montos solicitados por éste, eran inviables de pago por parte de la fuerza argentina. Ante esta situación comienza la búsqueda en el sector privado de la industria nacional, de empresas que estuviesen interesadas en sumarse al esfuerzo de recuperación, logrando al tiempo, concretar una asociación con la empresa local ST Group. Pudiendo obtener en forma conjunta, su vuelta a servicio recién en 2016, diez años después, dato no menor. Esta demora se debió más allá de los costos y algunos imponderables, principalmente a la falta de experiencia en este tipo de operaciones por parte de la contratista privada; la cual debió ejecutar procesos de investigación, pruebas, modificar parte de su cadena productiva incorporando maquinaria, cambiando la disposición de sus propios talleres, capacitar operarios, en sí, desarrollar una ingeniería y arquitectura específica para dar solución a este problema concreto.

Otro ejemplo de esta interacción, es el acuerdo alcanzado entre la Fuerza Aérea Argentina y la empresa Redimec, la cual tal como expresa en su portal digital (Castany, 2022), en 2021 inició un proceso de actualización de sistemas sensibles de los aviones EMB-312 Tucanos argentinos, instalando en los mismos tecnología de estado del arte abordo, pantallas táctiles, visión sintética, sistemas de comunicaciones y navegación, sistemas de seguridad operacional y una fuerte redundancia apoyada en arquitectura de buses digitales de alta velocidad, entre otras mejoras.

Lo expuesto precedentemente es muestra de la interacción de empresas privadas con las FFAA contribuyendo al mantenimiento de sus capacidades militares.

### **Normativa Vigente**

En la actualidad entorno a política industrial y producción para la defensa, existen una serie de normas que intentan allanar el camino en torno a la mejora en el equipamiento de las FFAA. Es así que en el año 2020 se estableció el Fondo Nacional de la Defensa



(FONDEF) mediante el dictado de la Ley Nro 27.565 (PEN, 2020). Es un fondo de afectación específica que tiene por objetivo financiar el proceso de reequipamiento de las FFAA, mediante la recuperación, modernización y/o incorporación de material. La norma contempla que el destino y asignación de los recursos del FONDEF se efectuará de conformidad a lo dispuesto en el marco normativo de la Defensa Nacional. Sin embargo, en todos los casos, siempre que sea posible deberán tenerse en cuenta algunos criterios tales como favorecer la sustitución de importaciones, el desarrollo de proveedores y la inserción internacional de la producción local de bienes y servicios orientados a la defensa; promover la innovación productiva, inclusiva y sustentable, por medio de un mayor escalonamiento tecnológico; incrementar las acciones de investigación y desarrollo, tanto en el sector público como privado; mejorar las condiciones de creación, difusión y asimilación de innovaciones por parte de la estructura productiva nacional. Todo esto permite afirmar que actualmente el FONDEF es el principal instrumento con el que cuentan las Fuerzas Armadas para adquirir sistemas de armas, genera un marco de previsibilidad presupuestaria para los proyectos de adquisición, y contribuye al fortalecimiento y desarrollo de la industria de defensa nacional.

Más adelante en el tiempo, en el año 2021 el Ministerio de Defensa emitió la DPDN 2021 (PEN, 2021), la cual determina en el apartado de planeamiento operativo y servicios logísticos que tanto el mismo Ministerio de Defensa como el Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas deben adecuar y agilizar los procesos de toma de decisiones en materia de inversiones, determinando responsabilidades institucionales, plazos y metodologías para la conformación, postulación, aprobación y ajuste de los proyectos de inversión pública nacional en el Banco de Proyectos de Inversión Pública (BAPIN), garantizando la articulación coherente del Plan de Inversiones para la Defensa (PIDEF) con las capacidades previstas para el Instrumento Militar en el Ciclo de Planeamiento de la Defensa Nacional (CPDN). Adicionalmente, el Sistema Integral de Gestión de Inversiones de la Defensa (SIGID) deberá actualizarse para que se ajuste a la ejecución del FONDEF. Por otro lado, les impone que deben contribuir a la incorporación de capacidades militares a través del desarrollo de una logística genética, que considere sistémicamente y con anterioridad a su adquisición, la sostenibilidad logística integral de los sistemas de armas, con el objetivo de lograr un mayor nivel de eficiencia en el gasto y en el mantenimiento. También Coordinar programas y proyectos involucrados en los procesos de recuperación, sostenimiento e incorporación de sistemas de armas, según lo delineado por el Plan de Capacidades Militares. Finalmente, centralizar toda la

información respecto de los ciclos y logística de sostenimiento de los distintos sistemas en funcionamiento, coordinando y consolidando los requerimientos de bienes y servicios de uso común del Instrumento Militar. Esto abarca la información financiera y logística relacionada a los planes y proyectos de abastecimiento, mantenimiento, transporte, almacenaje y disposición final de los bienes asignados a los distintos componentes en el ámbito de las FFAA.

Continuando con el examen de la DPDN, se puede advertir que en el apartado dedicado a investigación, política industrial y producción para la Defensa, establece que deberá Alcanzar un sistema coordinado de investigación, desarrollo, innovación y producción (I+D+i+P), que fortalezca las capacidades jurisdiccionales y de su Instrumento Militar y que se encuentre articulado con el sistema científico, tecnológico y productivo nacional, contribuyendo de este modo a afianzar la soberanía tecnológica. Actualizar, potenciar y ampliar los instrumentos de estímulo del sistema Científico-Tecnológico para la Defensa (Programa de Investigación y Desarrollo para la Defensa [PIDDEF], Régimen para el Personal de Investigación y Desarrollos de las Fuerzas Armadas [RPIDFA] y becas, entre otros). Con este propósito, se deberá articular con el Sistema Educativo Nacional programas y trayectos de formación, de capacitación y de inserción de estudiantes y graduados en materia de investigación científica, desarrollo tecnológico y producción industrial para la Defensa. Potenciar programas tecnológicos transversales orientados a la vigilancia y control estratégicos de nuestros territorios soberanos y espacios de interés, así como al desarrollo de nuevos sistemas y aplicaciones vinculadas a las innovaciones y avances de sistemas de armas que hacen al arte militar y a la protección de infraestructuras críticas. Finalmente desarrollar el Plan Plurianual de Ciencia, Tecnología, Innovación y Producción para la Defensa, teniendo en consideración los lineamientos establecidos en el Ciclo de Planeamiento de la Defensa Nacional (CPDN) y en la Ley N° 27.565, que creó el FONDEF.

Es siguiendo este último lineamiento que en el año 2023, el Ministerio de Defensa publicó el Plan Plurianual de Ciencia y Tecnología para la Defensa (PEN, 2023), en la cual manifiesta que, en lo referido a la base industrial para la Defensa de origen privado nacional, los desafíos son de diversa envergadura; resultando evidente la escasa articulación e incidencia en el abastecimiento a las FFAA, lo cual se manifiesta en el reducido número de empresas privadas especializadas en Defensa, así como, la mínima diversificación del portafolio de productos de defensa de la industria local. En otro apartado refiere que las empresas privadas para convertirse en proveedoras de la Defensa,

se enfrentan a barreras de entrada al sector tales como; desconocimiento sobre los planes de adquisición y requerimientos técnicos de las FFAA, complejidad regulatoria y administrativa y riesgo económico-financiero de los proyectos. Lo expuesto desincentiva la inversión a mediano plazo. Asimismo, a diferencia de otros países, el Estado argentino no ofrece, en general, beneficios fiscales ni financieros específicos orientados a la industria para la Defensa.

Completando este entramado legal, vale destacar que anteriormente en el año 2022 el Ministerio de Defensa lanzó un Programa de Desarrollo de Proveedores de la Defensa (MD 11/2022) (PEN, 2022) con la finalidad de favorecer la articulación entre la oferta de productos y servicios, existentes y potenciales, con los requerimientos de la Defensa Nacional, a fin de contar con una base industrial nacional capaz de abastecerlos. Buscando establecer una base de datos de proveedores del área de la Defensa, para luego elaborar un Registro de Proveedores de la Defensa, para finalmente conformar mesas de trabajo como instancias de articulación entre los requerimientos de las FFAA y de la oferta efectiva o potencial de la base industria para la defensa; generando una instancia público-privado para el asesoramiento en la formación de políticas, planes y proyectos industriales de defensa.

## Capítulo II

### Modelos de Integración del Sector Privado de la Industria y la Defensa de Países Amigos

El presente capítulo tiene por finalidad poner de relieve modelos de integración del sector privado de la industria y la Defensa de países amigos, el análisis se centrará en los casos particulares de un país del ámbito regional, tal como Brasil y un país extra regional, pero con idiosincrasia similar, tal como lo es España. El objetivo de esta observación, es el de conocer las medidas que han tomado y les han permitido allanar el camino de cara a una plena sinergia entre el sector privado y estatal, redundando naturalmente en beneficios para los intereses de sus respectivas Naciones.

#### La Industria de la Defensa en Brasil

De acuerdo a lo expresado por el Instituto Brasileiro de Geografía y Estadística (Brasil, 2023), Brasil posee un territorio de aproximadamente 8,5 millones de km<sup>2</sup>, un área oceánica llamada Amazonía Azul con 5,7 millones de km<sup>2</sup>, una costa con aproximadamente 7.500 km de extensión y también más de 17.000 km de frontera terrestre y límites con todos los países de América del Sur, con la excepción de Ecuador y Chile. Para un país de este tamaño, que se encuentra entre los diez países más poblados, entre las economías más grandes del planeta, dotado de variados e inmensos recursos naturales y potencial tecno industrial en un acelerado proceso de avance, el fortalecimiento y expansión de su Base Industrial de Defensa (BID) constituyen una prioridad y un desafío estratégico que interesa a la sociedad en su conjunto.

Según el Ministerio de Defensa (MD) de Brasil (Brasil, 2023), la BID se denomina al conjunto de empresas estatales o privadas que participan en una o más etapas de investigación, desarrollo, producción, distribución y mantenimiento de productos, bienes y servicios de defensa que, debido a sus peculiaridades, pueden contribuir al logro de objetivos relacionados con la seguridad o defensa del país.

Tal como expresa Boabaid (Boabaid, 2023) partir de los inicios del siglo XXI, el sector de defensa en Brasil experimentó, un intenso proceso de consolidación. Este proceso tuvo lugar no solo a través de la fusión y adquisición de pequeñas y medianas empresas, sino también a través de la entrada de nuevos actores de otros sectores económicos y del exterior, lo que evidenció la vitalidad de la industria de defensa en Brasil y la expectativa positiva con respecto a los proyectos en el sector. Así, la situación

de la BID, mostró una mejora relativa, con indicios de expansión de las empresas que operan en la zona y un inicio de reanudación de las exportaciones. Durante este período, también surgieron nuevas iniciativas gubernamentales orientadas a beneficiar a este sector que ayudaron en el proceso de consolidación de esta nueva recuperación, entre ellas el Plan de Articulación y Equipamiento de Defensa (PAED) (Brasil, 2023), el cual es el principal instrumento con el que cuenta el Estado para garantizar la provisión de los recursos que necesitan las Fuerzas Armadas, así como la infraestructura que los proporcionará. A través de él, el Ministerio de Defensa planifica y ejecuta compras asociadas a proyectos estratégicos de defensa, al mismo tiempo que organiza y sostiene, con estas inversiones, el sector industrial de defensa en el país.

Existen varias razones que explican el aumento en el número de empresas que operan en el mercado de defensa brasileño. El primero y más evidente es el ambicioso programa de modernización y reequipamiento de las Fuerzas Armadas, que culminó con la creación de varios Proyectos Estratégicos de Defensa, con maduración y finalización a mediano y largo plazo, cuyos presupuestos, cuentan con aportes financieros que garanticen su continuidad en la ejecución. Es así que igualmente, todos fueron incluidos en el PAED (Brasil, 2020). Sin embargo, además de este importante incentivo económico, el gobierno brasileño de igual forma ha adoptado medidas institucionales que buscan proporcionar la revitalización de la industria de defensa, entre estas medidas, se destacan diversas leyes, incentivos y marcos regulatorios gubernamentales.

La primera de las normas que por cierto posibilitó cambios significativos en el sector industrial de la defensa nacional fue el Decreto N° 5.484 de fecha 30 de junio de 2005, que aprobó la Política de Defensa Nacional (PDN) y que más tarde cambió su nombre a Política Nacional de Defensa (PND) con ciclos de revisión cuatrienales. Es a partir de aquí que se emite la Estrategia Nacional de Defensa (END) basado en la PND.

El próximo hito en materia regulatoria se dio en el año 2012, mediante la Ley de Desarrollo de la BID, N° 12.598 (Brasil, 2012), estableció mecanismos para promover la BID. Elaborado por el Ministerio de Defensa, con el apoyo de otras agencias gubernamentales, para aumentar la competitividad de la industria de defensa nacional, desde el incentivo hasta la innovación tecnológica. Además, instituyó el Régimen Tributario Especial para la Industria de Defensa (RETID), eximiendo a las empresas de diversos cargos, reduciendo el costo de producción de las empresas legalmente clasificadas como estratégicas y estableció incentivos para el desarrollo de tecnologías indispensables para Brasil. Por otra parte, tal como expresa Boabaid (Boabaid, 2023), es

importante señalar que esta misma ley, además de haber creado el RETID, definió el Producto de Defensa (PRODE) como cualquier bien, servicio, trabajo o información, incluyendo armas, municiones, medios de transporte y comunicaciones, uniformes y materiales de uso individual y colectivo utilizados en las actividades finales de defensa, con excepción de las de uso administrativo. También caracterizó al Producto Estratégico de Defensa (PED) como cualquier PRODE que, por su contenido tecnológico, la dificultad de obtenerlo o su indispensabilidad, sea de interés estratégico para la defensa nacional.

Extendiendo esta línea de trabajo, en 2013 se conformó el Comité Mixto de Industria de Defensa (CMID) con el propósito de asesorar al ministro de Estado de Defensa en los procesos de toma de decisiones y en propuestas de actos relacionados con la industria de defensa nacional (Brasil, 2013). Como resultado de la nueva legislación, el MD ha acreditado, desde 2013, a cientos de empresas y productos estratégicos de defensa, que ahora cuentan con beneficios fiscales y tributarios que han permitido liberar la cadena productiva hasta en un 18%, haciéndolos más competitivos en los mercados nacionales y extranjeros. Actualmente se han registrado 170 (ciento setenta) Empresas de Defensa Estratégica y 327 (trescientas veintisiete) PRODE y PED. La acreditación de las empresas frente al CMID se realiza por medio del Sistema de Registro de Productos y Empresas de Defensa. (Boabaid, 2023).

Continuando con el análisis es que, retomando a la END, la emitida en el año 2020 define, de manera clara y objetiva, las estrategias que deben guiar a la sociedad brasileña en las acciones de defensa de la Patria. Es un documento oficial preparado por el MD, actualizado periódicamente, que orienta a los segmentos del Estado brasileño, incluyendo las FFAA, en cuanto a las medidas que deben ser implementadas para que los Objetivos Nacionales de Defensa sean alcanzados.

Es, por lo tanto, el vínculo entre las cuestiones de Defensa y las acciones necesarias para dotar efectivamente al Estado de la capacidad de satisfacer sus intereses y garantizar la soberanía, la integridad territorial y la seguridad del país. En este contexto, expresa, que la defensa de Brasil requiere el fortalecimiento permanente de su BID, conformado por el conjunto de organizaciones estatales y privadas civiles y militares, que realicen o conduzcan, en el país, investigación, proyectos, desarrollo, industrialización, producción, reparación, conservación, revisión, conversión, modernización o mantenimiento de productos de defensa.

En cuanto a los aspectos comerciales, estos deben subordinarse a los imperativos estratégico, con el fin de permitir que el cumplimiento de los Objetivos de Defensa Nacional. Así, es importante que la red de desarrollo, producción y comercialización esté sujeta a regímenes especiales legales, regulatorias y tributarias para proporcionar un mayor nivel de seguridad a las empresas nacionales contra los riesgos de la inmediatez mercantil y la falta de regularidad en las demandas empresas estatales para productos de defensa, sin perjudicar la competencia en el mercado y el desarrollo de nuevas tecnologías. También se debe tener en cuenta la competitividad del BID, con el objetivo de incrementar la exportación de bienes, servicios y tecnología Tecnologías militares y sus posibles adaptaciones para el empleo en el sector civil. Dichos regímenes deberían proporcionar al BID condiciones para incrementar su competitividad, especialmente en relación con el mercado exterior, con el fin de aumentar su escala de producción y, por tanto, de esta manera, promover una mayor regularidad en las demandas de productos, ya sean exclusivamente de defensa, ya sean de doble aplicación. (Brasil, 2020)

Mas próximo en el tiempo, en el año 2022, como consecuencia de la END, se emitió la Política Nacional de la Base Industrial de Defensa (PNBID) (Brasil, 2022) cuyo objetivo principal es el de asegurar que el BID tenga competitividad y autonomía en tecnologías estratégicas esenciales para la defensa nacional. Adicionalmente, la misma norma plantea entre otros objetivos los de obtener regularidad y continuidad en la ejecución de los proyectos; integración entre las instituciones científicas y tecnológicas, tanto militares como civiles, y la BID.

### **La Industria de la Defensa en España**

Tal como expresa Valcarce García (García, 2023), el gobierno de España , en su constante esfuerzo por proteger los intereses de la ciudadanía, ha abogado por un crecimiento progresivo del presupuesto de Defensa con el doble objetivo de modernizar y mejorar las capacidades militares de sus Fuerzas Armadas y posibilitar el fortalecimiento de la Base Industrial y Tecnológica de la Defensa (BITD). Los cambios que el escenario global de seguridad ha experimentado han recordado que el desarrollo y bienestar de la sociedad dependen de que el Estado garantice un adecuado nivel de seguridad. Un factor que incide radicalmente en la provisión de seguridad es la capacidad de disuasión, circunstancia que pasa por disponer de sistemas tecnológicamente avanzados y de medios que permitan una toma de decisiones ágil y eficaz. El desarrollo de productos tecnológicamente punteros redundaría en la capacitación del sector industrial

y en el impulso de la economía, lo que a su vez genera empleo de alta cualificación profesional, proporciona sustanciales retornos económicos de las inversiones realizadas y ejerce un importante efecto tractor para las economías locales y regionales de España. Contar con una BITD de la Defensa competitiva y sostenible no sólo permite dotar a las Fuerzas Armadas de las capacidades que precisan, sino también garantizar la libertad de acción y autonomía estratégica.

Es en línea con los conceptos vertidos precedentemente que la Estrategia de Seguridad Nacional (España, 2021) emitida 2021, establece una línea estratégica para desarrollar el sector industrial de la defensa, la seguridad y el espacio con una mención expresa a la cooperación público-privada, las tecnologías duales y herramientas internacionales como los Fondos Europeos de Defensa y la Cooperación Estructurada Permanente de la Unión Europea.

Actualmente España, miembro de la Unión Europea, es parte de Estrategia Global para la Política Exterior y de Seguridad de la Unión Europea. Desde entonces se han puesto en marcha diversas iniciativas enfocadas a superar las ineficiencias y duplicidades de las inversiones en los sistemas de armas, así como iniciar la construcción de una verdadera BITD europea que sea sostenible, que disponga de excelencia tecnológica y que sea competitiva a nivel mundial. Sin embargo, esto no supone que el Estado Español renuncie al lanzamiento de programas de desarrollo de capacidades tecnológicas e industriales que permitan obtener una capacitación de la industria nacional de forma consolidada y gradual sacando un mayor provecho de la inversión realizada, así como un mejor posicionamiento de su industria en el mercado internacional. Es en la implantación de estas medidas, donde se debe buscar potenciar la BITD nacional en su conjunto, incluyendo a las PYMES, permitiendo así una capilaridad en el entramado industrial que repercutirá en beneficio de la economía tanto nacional como regional aportando cohesión territorial, y aumentando el músculo empresarial, que los hará más competitivos ante empresas internacionales de mayor entidad. (España, 2023).

La Estrategia Industrial de Defensa emitida en 2023 (EID 2023) establece criterios y directrices tanto para la priorización de capacidades industriales estratégicas como para la definición de la estructura industrial de los programas de defensa. La importancia de esta EID 2023 reside en que estos criterios y directrices ofrecen un contexto de certidumbre y visibilidad a la BITD, informando procesos y estableciendo referencias claras para la obtención y desarrollo de las capacidades de defensa, ya sea a través de desarrollos nacionales, cooperativos o compras directas. Para la materialización de la



misma se trazaron ejes estratégicos, entre los cuales, a los fines del fomento del sector privado de la industria española, se pueden destacar algunos tales como la búsqueda de interacción entre las Capacidades Industriales Estratégicas de la Defensa y cadena de suministro, como factores a proteger a los fines de evitar la pérdida de capacidades por reestructuraciones del mercado y salvaguardarlas. Para esto, se pretende realizar un especial seguimiento a este sector de la industria mediante la detección de capacidades y empresas críticas dentro de la BITD, el análisis de su estado, la potenciación de su participación en programas de defensa ya sea como contratistas o como parte de la cadena de suministro de las empresas que actúen como contratistas principales, el seguimiento del objetivo de maximizar las capacidades industriales (diseño, desarrollo, producción, sostenimiento) disponibles en el territorio nacional asociadas a estas áreas, apoyando el desarrollo de productos propios y asegurando el apoyo durante todo el Ciclo de Vida.

En línea con los ejes estratégicos determinados por la EID 2023, otro de estos, refiere a los consorcios y alianzas estratégicas. Para ello, la creación de consorcios estratégicos en el seno de la industria nacional debe perseguir la agrupación de capacidades industriales, la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado internacional, el aumento de la competitividad a largo plazo y la generación de un efecto tractor sobre el resto de la BITD. Todo ello, además de dar una respuesta eficaz y ventajosa a las necesidades de las FFAA frente a los productos de tecnólogos extranjeros. Para definir la estrategia del MD en su apoyo y promoción de consorcios nacionales, se hará uso de las siguientes herramientas: los análisis de los Observatorios Industriales, la planificación a medio y largo plazo de las necesidades del MD y su capacidad de aglutinar capacidades industriales prioritariamente estratégicas. Estos consorcios deben tener como objetivo el potenciar las capacidades estratégicas nacionales de forma conjunta, contribuyendo así al interés nacional en forma de dotación para las FFAA. El objetivo buscado es un fortalecimiento de la industria consiguiendo un nivel de competitividad mayor. La creación de estos consorcios permitirá abordar desarrollos propios para grandes programas nacionales reduciendo riesgos y facilitando su gestión. Este entorno de cooperación entre empresas nacionales permitirá crear marcos de actuación donde las empresas Prime ejerzan un efecto tractor que arrastre a las PYMES, integrándolas en sus cadenas de suministro. De esta forma, se aprovechará su potencial innovador y se rescata su papel clave para el tejido industrial nacional.

En sintonía con la EID, la Secretaría de Estado de Defensa, de acuerdo a las responsabilidades de proponer y gestionar la política industrial de defensa que le otorga

el Real Decreto 63/2023 (España, 2023), por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Defensa, es el organismo responsable de la EID y bajo este marco normativo establece como misión poner a disposición de las FFAA los equipos y sistemas que le son necesarios, priorizando a la vez el fortalecimiento de la industria nacional de defensa.

Por otro lado también, mediante a Resolución 300/09365/23 (España, 2023), de la Secretaria de Estado de Defensa, estable entre otros principios básicos, el de Consolidar una BITD competitiva y sostenible capaz de proporcionar a las FFAA españolas los medios más adecuados en equipamiento y capacidades de sostenimiento, reforzando asimismo su posicionamiento en el mercado internacional.

Finalmente, vale la pena destacar que España dispone de un Registro de Empresas de la Dirección General de Armamento y Material (España, 2010), el cual tiene como objetivo contar con información a disposición del Ministerio de Defensa, que permita conocer la capacidad industrial, tecnológica y económico-financiera de las empresas inscriptas para facilitar la toma de decisiones en su planificación estratégica relacionada con la industria de la defensa nacional.

## Conclusiones

Tal como fuera expresado, la capacidad es definida como la aptitud o suficiencia de una organización para lograr y sostener un efecto deseado en ambiente y tiempo dado. El planeamiento militar la definió como de acción combinada de múltiples sistemas y factores orientados a la obtención de un determinado efecto militar. Es por ello que se integra por Medios Materiales (Sistemas de Armas), Inteligencia, Recursos Humanos, Infraestructura, Logística, Adiestramiento, Doctrina y organización, los cuales forman el acrónimo MIRILADO (PEN, 2011).

De lo antes expuesto, claramente se desprende que mantener en el tiempo, una capacidad militar en condiciones de cumplir con su finalidad, necesitara de la logística militar. La cual, se divide en genética y de sostenimiento; siendo el mantenimiento una de las funciones de esta última. He de aquí, la importancia que ésta cobra a lo largo del ciclo de vida de un sistema de armas, donde en más de una ocasión más allá, del mantenimiento que efectúen regularmente los usuarios, es decir las FFAA, se deberá recurrir al mantenimiento del fabricante o de otras empresas civiles especializadas.

A partir de esta premisa es que luego de haber analizado el plexo normativo vigente en nuestro país, se puede concluir que el mismo a lo largo de los últimos años, mediante la publicación de diversas normas, comienza a mostrar ingente esfuerzo en la búsqueda de la organización de un ecosistema que genere entornos propicios para la participación del sector privado de la industria en cuestiones de defensa. Sin embargo tal como el mismo Ministerio de Defensa definió en el diagnóstico indicado en el Plan Plurianual de Ciencia, Tecnología, Innovación y Producción para la Defensa 2022 – 2025, producido por el Ministerio de Defensa (PEN, 2023), en lo referido a proveedores nacionales menciona que la base industrial para la Defensa de origen privado nacional se constata una escasa articulación e incidencia en el abastecimiento a las FFAA, lo cual se manifiesta en el reducido número de empresas privadas especializadas en Defensa, así como, la mínima diversificación del portafolio de productos de defensa de la industria local. En este sentido las empresas privadas para convertirse en proveedoras de la Defensa, se enfrentan a barreras de entrada al sector tales como; desconocimiento sobre los planes de adquisición y requerimientos técnicos de las FFAA, complejidad regulatoria y administrativa y riesgo económico-financiero de los proyectos. Lo expuesto desincentiva la inversión a mediano plazo.

Esto permite inferir que aún resta un largo camino por recorrer, ya que el contexto político y social local despierta incertidumbres en el mediano y largo plazo, por ende se

considera de que más allá, de las distintas resoluciones ministeriales, las cuales pueden ser derogadas o modificadas por otra resolución ministerial de un momento para otro sin más miramiento que la determinación de quien momentáneamente ejerza la autoridad del Ministerio de Defensa; debería tenderse a estructurar todas estas normas en un cuerpo de leyes articuladas que efectivamente otorguen seguridad jurídica, concediendo así un mayor margen de certidumbre y previsibilidad a todos los interesados en aportar a la Defensa Nacional.

En cuanto al análisis de la normativa de países amigos, esta permite avizorar un común denominador, en ambas se destaca la premisa de que los cambios que el escenario global de seguridad ha experimentado recientemente han recordado que el desarrollo y bienestar de la sociedad dependen de que el Estado garantice un adecuado nivel de seguridad. Un factor que incide radicalmente en la provisión de seguridad es la capacidad de disuasión, ergo, el fortalecimiento y expansión de su BID constituyen una prioridad y un desafío estratégico que interesa a la sociedad en su conjunto. Integrando y otorgando un espacio importante a la participación del sector privado como motor en cuanto a investigación, desarrollo y mantenimiento de capacidades militares.

Es así que al analizar el caso de un país de la región, tal como lo es Brasil, se puede advertir como desde inicios de los dos mil ha buscado establecer mecanismos para promover su BID a través de diversas normas que otorgan a los actores del sector privado de la industria por ejemplo, un régimen tributario especial para la Industria de Defensa, accesibilidad a los programas estratégicos de desarrollo de las fuerzas, como así también al conocimiento de necesidades de mantenimiento de sistemas, a través de un régimen de registro y vinculación directa de empresas de la BID con las FFAA, todo en esto en la búsqueda de proporcionar un mayor nivel de seguridad a las empresas nacionales contra los riesgos de la inmediatez mercantil y la falta de regularidad en las demandas empresas estatales para productos de defensa. Adicionalmente, cabe destacar que todas estas disposiciones están plasmadas en diversas leyes, lo cual elimina el riesgo de cambios repentinos motivados por la coyuntura económica, social o política, otorgando la tan citada previsibilidad y certidumbre.

Siguiendo la línea de análisis, al observar el modelo de integración de España país que, al integrar la alianza militar más poderosa del mundo al momento, se encuentra enmarcado en una serie de acuerdos que lo inducen a la participación en de una estructura mayor, una base industrial de defensa europea. Sin embargo, esto no tiene como consecuencia un abandono por parte del Estado, del lanzamiento de programas de

desarrollo de capacidades tecnológicas e industriales que permitan obtener una capacitación de la industria, implementando medidas, donde se busca potenciar la BID, incluyendo a las PYMES, permitiendo así el desarrollo de entramado industrial que repercutirá en beneficio de la economía tanto nacional, que los hará más competitivos ante empresas internacionales de mayor entidad, coadyuvando así al mantenimiento de su libertad de acción y autonomía estratégica.

Para ello, ha dispuesto normas que van en la dirección de la detección de capacidades y empresas críticas dentro de la BITD, el análisis de su estado, la potenciación de su participación en programas de defensa ya sea como contratistas o como parte de la cadena de suministro de las empresas que actúen como contratistas principales, el seguimiento del objetivo de maximizar las capacidades industriales (diseño, desarrollo, producción, sostenimiento) disponibles en el territorio nacional asociadas a estas áreas, apoyando el desarrollo de productos propios y asegurando el apoyo durante todo el Ciclo de Vida. En este caso, a diferencia de Brasil, se puede apreciar cómo se ha generado un ecosistema favorable para la interacción entre el sector privado de la industria y la Defensa, destacando que esto se ha alcanzado a partir disposiciones emitidas por el Ministerio de Defensa y Decretos Reales, no así mayoritariamente a partir de la disposición de leyes. Más allá de lo cual, son insoslayables los resultados favorables que en el tiempo han redundado en beneficios para el mantenimiento de las capacidades militares de las FFAA españolas.

Finalmente, luego de analizar lo antes expuesto, haciendo hincapié en el mantenimiento de capacidades militares, motivo del presente trabajo, se considera imprescindible que la regulación de esta interacción sinérgica, sea prevista a través de leyes que otorguen seguridad jurídica; generando mecanismos que permitan estrechar el vínculo de los diversos sectores de la industria privada especializada y las FFAA. A fin de forjar un entorno propicio para el adecuado mantenimiento de las capacidades militares desde los tiempos de paz; evitando, caer en improvisaciones al momento del desarrollo de un conflicto, ya que indefectiblemente redundará en la toma de decisiones apresuradas, que generalmente darán como resultado pérdida de tiempo, mayores costos y en el peor de los casos, que esa demora termine privando a las fuerzas de la posibilidad de contar con sistemas de armas, de forma tal que le impida o limite el cumplimiento de su misión.

### **Aportes de Autor**

La creciente escasez de recursos naturales, sumado al aumento de la densidad demográfica mundial, dan forma y caracterizan una nueva problemática que adquiere mayor relevancia a nivel mundial, a tal punto es presentada hoy como una causa generadora de conflictos del futuro. Nuestro país con vastos recursos naturales, configura una situación en la que se establece la necesidad de contar con FFAA en capacidad de ser empleadas en el marco de los desafíos del Siglo XXI.

Tal como se expresó en reiteradas ocasiones a lo largo del presente escrito, actualmente el Estado argentino carece de un marco normativo integral que favorezca la participación del sector privado de la industria en el desarrollo y mantenimiento de capacidades militares. Siendo que, en ocasiones, son estas empresas las que poseen el conocimiento total o parcial de alguna capacidad estratégica. Sin embargo, estas también suelen ser más sensibles a los cambios del mercado, lo que podría provocar la pérdida o disminución de capacidades. Ante esta realidad, se considera que es menester adoptar medidas a través de leyes claras y transparentes que tiendan entre otros aspectos a garantizar los derechos de propiedad, es crucial para que estas se sientan seguras de invertir en investigación y desarrollo. Generar incentivos fiscales, como exenciones de impuestos o deducciones para aquellas empresas que inviertan en la industria de Defensa. Facilitar el acceso al financiamiento a través de préstamos preferenciales o subsidios. Participación en proyectos conjuntos, fomentando la participación entre empresas privadas y estatales, que reduzcan riesgos y alienten la inversión. Y, alentar procesos de adquisición transparentes y competitivos, donde las empresas privadas tengan igualdad de oportunidades para participar.

En definitiva, deberá ser el Ministerio de Defensa el que se encargue de procurar el funcionamiento armónico y sinérgico de todos los actores involucrados, por lo cual, deberá ejercer el rol de gestor de las relaciones industriales y las FFAA, generando un efector motorizador en la cadena de suministros.

## Bibliografía

- Battaglino, J. (2013). Auge, Caída y Retorno de la Defensa Argentina. *Foreign Affairs Latinoamérica*, 32 - 39.
- Betolli, C. B. (2019). *Zona Militar*. Obtenido de <https://www.zona-militar.com/2019/08/26/vca-palmaria-continua-el-proceso-de-recuperacion-y-modernizacion-de-sus-torres/>
- Boabaid, J. (2023). *La Base Industrial de Defensa de Brasil: un estudio sobre su historia con un enfoque en la Estrategía para su Desarrollo*. Bs As: ESGC.
- Brasil. (2012). *MD - Ley Nro 12.598*. Obtenido de [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/Lei/L12598.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/Lei/L12598.htm)
- Brasil. (2013). *MD - Comisión Conjunta de la Industria de la Defensa*. Obtenido de <https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/industria-de-defesa/comissao-mista-da-industria-de-defesa-cmid-1>
- Brasil. (2020). *MD - Proyectos Estratégicos de Defensa*. Obtenido de <https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/industria-de-defesa/paed/projetos-estrategicos>
- Brasil. (2020). *MD END*. Obtenido de [https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy\\_of\\_estado-e-defesa/pnd\\_end\\_congresso\\_1.pdf](https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/pnd_end_congresso_1.pdf)
- Brasil. (2022). *Decreto Nro 11.169/2022*. Obtenido de <https://www.in.gov.br/web/dou/-/decreto-n-11.169-de-10-de-agosto-de-2022-421902614>
- Brasil. (2023). *Intituto Brasileiro de Geografia y Estadñística*. Obtenido de <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/analises-doterritorio/15786-brasil-uma-visao-geografica-e-ambiental-no-inicio-do-seculoxxi.html>
- Brasil. (2023). *MD*. Obtenido de <https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/industria-de-defesa/base-industrial-de-defesa>
- Brasil. (2023). *MD - Plan de Articulación y Equipamiento de la Defensa*. Obtenido de <https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/industria-de-defesa/paed>
- Castany, I. (2022). *Redimec*. Obtenido de <https://www.redimec.com.ar/blog-redimec-y-el-proyecto-de-modernizacion-de-los-emb312-tucano-argentinos-140>
- Da Ponte, A. (2016). *Abed*. Obtenido de [http://www.enabed2016.abedef.org/resources/anais/3/1465915175\\_ARQUIVO\\_daPonte\\_Aureliano\\_2016\\_AT1\\_MODELOSDEGESTIONINDUSTRIALENDEFENSA.pdf](http://www.enabed2016.abedef.org/resources/anais/3/1465915175_ARQUIVO_daPonte_Aureliano_2016_AT1_MODELOSDEGESTIONINDUSTRIALENDEFENSA.pdf)
- EA. (2011). *Logística de Material*. Departamento Doctrina.
- Eissa. (2020). *Implementación del Ciclo de Planeamiento de la Defensa Nacional: el retorno del Nivel Estratégico Nacional y el Planeamiento de REcursos*. Obtenido de [http://190.12.101.91/jspui/bitstream/1847939/2006/1/5.%20Implementaci%C3%B3n%20del%20Ciclo%20de%20Planeamiento%20de%20la%20Defensa%20Nacional\\_%20EI](http://190.12.101.91/jspui/bitstream/1847939/2006/1/5.%20Implementaci%C3%B3n%20del%20Ciclo%20de%20Planeamiento%20de%20la%20Defensa%20Nacional_%20EI)

%20retorno%20del%20Nivel%20Estrat%C3%A9gico%20Nacional%20y%20el%20Planeamiento%20de%20Recursos.pdf

- EMCFFAA. (2019). *Logística para la Acción Militar Conjunta*. Departamento Doctrina.
- EMCFFAA. (2020). *Apoyo Logístico para la Acción Militar Conjunta*. Departamento Doctrina.
- España. (2010). *Registro de Empresas de la Dirección General de Armamento y Material*.  
Obtenido de <https://www.defensa.gob.es/portalservicios/servicios/industriadefensa/registroempresas/>
- España. (2021). *Departamento de Seguridad Nacional - Estrategia de Seguridad Nacional*.  
Obtenido de <https://www.dsn.gob.es/es/documento/estrategia-seguridad-nacional-2021>
- España. (2023). *Boletín Oficial del Estado - Real Decreto 63/2023*. Obtenido de
- España. (2023). *Boletín Oficial del Ministerio de Defensa*. Obtenido de [https://publicaciones.defensa.gob.es/media/downloadable/files/links/b/o/bod\\_20230607\\_110-al.pdf](https://publicaciones.defensa.gob.es/media/downloadable/files/links/b/o/bod_20230607_110-al.pdf)
- España. (2023). *Ministerio de Defensa - Estrategia Industrial de Defensa* .
- Gaceta Marinera. (s.f.). *Gaceta Marinera*. Obtenido de <https://gacetamarinera.com.ar/especiales/la-ingeniosa-instalacion-de-tiro-berreta-en-malvinas/>
- García, M. A. (2023). *Estrategia Industrial de Defensa 2023 de España*. Madrid: Ministerio de Defensa del Reino de España.
- Logística, S. I. (2023). <http://www.sole.org/>.
- Loizou, N. (2022). La Política Científico-Tecnológica de Defensa Argentina. *Rev Unicornios*.
- López, E. (1988). La Industria Militar Argentina. *Rev Nuevo Suceso*, 168 - 177.
- Paleo, J. M. (2023). *Perfil*. Obtenido de <https://www.perfil.com/noticias/opinion/san-martin-conductor-estrategico-militar-pragmatico-y-eficaz.phtml>
- PEN. (2009). *Decreto 1714/2009. Directiva de Política de Defensa Nacional*. Ministerio de Defensa.
- PEN. (2011). *Resolución del Ministerio de Defensa Nro 404/2011*.
- PEN. (2020). *Ministerio de Defensa - Fondo Nacional de la Defensa*. Obtenido de <https://www.argentina.gob.ar/defensa/fondo-nacional-de-la-defensa-fondef#:~:text=El%20FONDEF%20es%20un%20fondo,la%20Ley%20N%C2%B0%2027.565>.
- PEN. (2021). *Decreto 457/2021 Directiva de Política de Defensa Nacional*. Ministerio de Defensa.
- PEN. (2022). *Resolución del Ministerio de Defensa 1611/2022*.
- PEN. (2023). *Plan Plurianual de Ciencia y Tecnología para la Defensa*.



PEN. (2023). *Plan Plurianual de Ciencia, Tecnología, Innovación y Producción para la Defensa 2022 - 2025*. Ministerio de Defensa.

Rattenbach, B. (s.f.). *Casa Rosada*. Obtenido de <https://www.casarosada.gob.ar/pdf/InformeRattenbach/01-InformeFinal.pdf>

Real Academia Española. (2023). <https://dle.rae.es/sistema>.

Sibilla, G. (2008). *Reforma Logística en la Defensa Argentina*. Bs As.