



**“Desarrollo de la Industria de la Defensa en el Ecuador: Nuevos modelos de financiación público-privados”**

Araque Bautista, Wilson Rodrigo y García Zambrano, Ángel Rogelio

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología

Centro de Posgrados

Maestría en Defensa y Seguridad

Trabajo de titulación, previo a la obtención del título de Magíster en Defensa y Seguridad

mención Conducción Militar

Ing. Ruiz Vaca, César Augusto, Mgs.

15 de noviembre de 2023



## Plagiarism and AI Content Detection Report

### 01 Proyecto titulacion Araque Garcia....

#### Scan details

Scan time:  
September 19th, 2023 at 20:52 UTC

Total Pages:  
67

Total Words:  
16734

#### Plagiarism Detection



Types of plagiarism		Words
Identical	8.9%	1491
Minor Changes	0%	0
Paraphrased	0%	0
Omitted Words	0%	0

#### AI Content Detection



Text coverage		Words
AI text	0%	0
Human text	100%	16734

[Learn more](#)



Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología

Centro de Posgrados

Certificación

Certifico que el trabajo de titulación: **“Desarrollo de la Industria de la Defensa en el Ecuador: Nuevos modelos de financiación público-privados”** fue realizado por los señores Araque Bautista, Wilson Rodrigo y García Zambrano, Ángel Rogelio; el mismo que cumple con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, además fue revisado y analizado en su totalidad por la herramienta de prevención y/o verificación de similitud de contenidos; razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que se lo sustente públicamente.

Sangolquí, 22 de noviembre de 2023

.....

Ing. César A. Ruiz V., Mgs

C. C.: 0501384747



Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología

Centro de Posgrados

Responsabilidad de autoría

Nosotros, **Araque Bautista, Wilson Rodrigo**, con cédula de ciudadanía 0501957690 y **García Zambrano, Ángel Rogelio**, con cédula de ciudadanía 0602738478 declaramos que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación: “**Desarrollo de la Industria de la Defensa en el Ecuador: Nuevos modelos de financiación público-privados**” es de nuestra autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos, y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Sangolquí, 22 de noviembre de 2023

.....  
**Araque Bautista, Wilson Rodrigo**

C.C.: 0501957690

.....  
**García Zambrano, Ángel Rogelio**

C.C.: 0602738478



Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología

Centro de Posgrados

Autorización de publicación

Nosotros, **Araque Bautista, Wilson Rodrigo**, con cédula de ciudadanía 0501957690 y **García Zambrano, Ángel Rogelio**, con cédula de ciudadanía 0602738478 autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación: “**Desarrollo de la Industria de la Defensa en el Ecuador: Nuevos modelos de financiación público-privados**” en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra responsabilidad.

Sangolquí, 22 de noviembre de 2023

.....  
**Araque Bautista, Wilson Rodrigo**

C.C.: 0501957690

.....  
**García Zambrano, Ángel Rogelio**

C.C.: 0602738478

## **Dedicatoria**

El producto de este trabajo de investigación, lo dedicamos en primer lugar a Dios, el Comandante Supremo de nuestras vidas, por habernos dotado de sabiduría, constancia y dedicación durante este proceso de perfeccionamiento militar, siendo siempre la fuerza motora que mantuvo nuestra moral en alto.

A nuestras esposas, compañeras fieles en este camino, por su comprensión y amor en los momentos de mayor presión, donde su entrega nos inspiró a continuar hacia la consecución del objetivo planteado.

A nuestros hijos e hijas, por permitirnos dejarles un legado, donde el esfuerzo y sacrificio bien entendido, generan una gran recompensa.

## **Agradecimiento**

Los nuevos escenarios en el área de la seguridad y defensa, modificados por las actuales amenazas y transformaciones en la geoestrategia a nivel global, regional y nacional, demandan del profesional militar ecuatoriano una formación, perfeccionamiento, especialización y capacitación integral y holística; en ese sentido, queremos hacer extensivo nuestro agradecimiento a nuestro Ejército ecuatoriano, el mismo que en respuesta a las dinámicas planteadas, durante el desarrollo de esta fase profesional nos ha permitido impulsar nuestras capacidades y competencias.

Camino que no ha sido fácil de transitar, pero que de igual forma, gracias a la asesoría y acompañamiento permanente de nuestro director de investigación ha llegado a un término exitoso. Por ello, también agradecemos su valiosa contribución en esta etapa.

*Ser más que parecer*

## Índice de contenido

Resultados de la herramienta para prevención y/o verificación de similitud de contenidos	2
Certificación.....	3
Responsabilidad de autoría .....	4
Autorización de publicación .....	5
Dedicatoria .....	6
Agradecimiento .....	7
Índice de contenido .....	8
Índice de tablas .....	12
Índice de figuras .....	13
Resumen.....	14
Abstract .....	15
Capítulo I.....	16
El problema .....	16
Planteamiento del problema .....	16
Formulación del problema.....	18
Pregunta de la investigación .....	18
<b>Pregunta central.....</b>	<b>18</b>
<b>Preguntas de apoyo.....</b>	<b>18</b>
Objeto de estudio.....	19
Campo de la investigación .....	19

Delimitación de la investigación .....	19
<b><i>Delimitación Temática</i></b> .....	<b>19</b>
<b><i>Delimitación Espacial</i></b> .....	<b>19</b>
<b><i>Delimitación Temporal</i></b> .....	<b>20</b>
Justificación e importancia del problema.....	20
<b><i>Objetivo General</i></b> .....	<b>24</b>
<b><i>Objetivos específicos</i></b> .....	<b>24</b>
Capítulo II.....	26
Marco Teórico .....	26
Antecedentes de la investigación.....	26
Fundamentación teórica.....	28
Fundamentación legal.....	30
Sistema de variables.....	30
<b><i>Variable dependiente</i></b> .....	<b>30</b>
<b><i>Variable independiente</i></b> .....	<b>30</b>
Conceptualización de las variables .....	30
Capítulo III.....	32
Metodología .....	32
Modalidad de la investigación .....	32
Tipos de investigación .....	32
Diseño y nivel de la investigación .....	33

Población y Muestra .....	33
Técnicas de recolección de datos .....	34
Instrumento.....	34
Técnicas de análisis de datos .....	36
Capítulo IV .....	37
Resultados de la investigación .....	37
Análisis de los resultados.....	37
<b><i>Síntesis de las entrevistas aplicadas a los Agregados Militares de Perú y Brasil .....</i></b>	<b><i>37</i></b>
<b><i>Síntesis de las entrevistas aplicadas a la parte ecuatoriana desde una visión institucional.....</i></b>	<b><i>40</i></b>
<b><i>Síntesis de las entrevistas aplicadas a los representantes legales de la industria de la Defensa ecuatoriana.....</i></b>	<b><i>41</i></b>
<b><i>Síntesis de la revisión documental efectuada para los países cuyos agregados militares no disponían de información.....</i></b>	<b><i>43</i></b>
Discusión de los resultados .....	46
Capítulo V .....	53
Propuesta.....	53
Datos informativos .....	53
<b><i>Tema: Lineamientos base para el desarrollo de la industria de la defensa del Ecuador para la siguiente década (2033) considerando el contexto nacional y regional.....</i></b>	<b><i>53</i></b>

<b>Antecedentes de la propuesta .....</b>	<b>53</b>
<b>Justificación .....</b>	<b>56</b>
<b>Objetivos .....</b>	<b>57</b>
<b>Fundamentación propuesta .....</b>	<b>57</b>
<b>Metodología para ejecutar la propuesta.....</b>	<b>59</b>
<b>Conclusiones.....</b>	<b>68</b>
<b>Recomendaciones.....</b>	<b>71</b>
Referencias .....	73
Apéndices .....	77

**Índice de tablas**

Tabla 1 Gasto militar (% del PIB) en Ecuador.....	23
Tabla 2 Operacionalización de las variables.....	31
Tabla 3 Cuadro resumen de la situación de la industria de la Defensa en Ecuador, Brasil, Chile, Colombia y Perú.....	488

## Índice de figuras

Figura 1 Mapa de ilustración geográfica .....	20
Figura 2 Capacidades de Fuerzas Armadas del Ecuador .....	55
Figura 3 Modelo desarrollo de la industria de la defensa del Ecuador al 2033 .....	58
Figura 4 Subprocesos genéricos de GICOR .....	61
Figura 5 Modelo triple hélice .....	62

## Resumen

En el marco de las transformaciones geopolíticas, la industria de la defensa es un sector estratégico que incide directamente en la capacidad defensiva de una nación, la misma que aporta al desarrollo económico y tecnológico dada las capacidades que desarrolla. En ese sentido, este proceso de investigación plantea un nuevo modelo de financiación público-privados en el desarrollo de la Industria del Defensa en el Ecuador y su impacto en la seguridad del Estado, para ello se consideró a Ecuador frente a sus similares de Brasil, Colombia, Chile y Perú, con el ánimo de establecer las principales características y dinámicas desarrolladas por la economía de la defensa y sus industrias; así como del aporte de las mismas a las capacidades de la defensa establecidas por sus Fuerzas Armadas. Durante el desarrollo de la investigación, se obtuvo que Brasil tiene una industria altamente desarrollada, que se nutre de una política estatal que fomenta y viabiliza este sector desde el apoyo a la empresa privada desarrollista y, por supuesto vincula a la academia en dicho proceso. Mientras que en Ecuador, la insipiente industria de la defensa cobra importancia en la Política de la Defensa, pero al momento de analizar los resultados de su aporte y desarrollo, se aprecia que la misma está aún en etapa de definición. Ante esta realidad, se plantean lineamientos básicos para una Gestión Inteligente del Conocimiento (I+D+i) y Recursos (GICOR) para este sector.

*Palabras claves:* industria de la defensa, conocimiento, I+D+i, recursos, academia

### **Abstract**

Within the framework of geopolitical transformations, the defense industry is a strategic sector that directly affects the defensive capacity of a nation, the same that contributes to economic and technological development given the capabilities it develops. In this sense, this research process proposes a new model of public-private financing in the development of the Defense Industry in Ecuador and its impact on State security, for which Ecuador was considered against its similar ones in Brazil, Colombia, Chile and Peru, with the aim of establishing the main characteristics and dynamics developed by the defense economy and its industries; as well as their contribution to the defense capabilities established by their Armed Forces. During the development of the research, it was obtained that Brazil has a highly developed industry, which is nourished by a state policy that promotes and makes this sector viable from the support of the private development company and, of course, links the academy in said process. While in Ecuador, the incipient defense industry gains importance in the Defense Policy, but when analyzing the results of its contribution and development, it can be seen that it is still in the definition stage. Faced with this reality, basic guidelines are proposed for Intelligent Knowledge Management (R+D+i) and Resources for this sector.

*Keywords:* defense industry, knowledge, R+D+i, resources, academy

## Capítulo I

### El problema

#### Planteamiento del problema

El sector industrial de la defensa “es un sector estratégico, ya que la capacidad defensiva de una nación depende en cierta medida de los productos y servicios que proporciona. Pero también por su valor económico y tecnológico” (Martí, 2013).

Dicho de otra forma, a nivel mundial y regional la economía de la defensa y sus industrias son clave para el cumplimiento y sostenimiento de los objetivos estratégicos en materia de Seguridad y Defensa de los Estados, dado que los mismos permiten una especie de autogestión de recursos y el aprovechamiento de los avances tecnológicos e innovación.

Esta situación es claramente identificada por las potencias regionales, en el caso europeo, se tiene por ejemplo, que el Consejo ha determinado la necesidad de generar un “instrumento para el refuerzo de la industria europea de defensa mediante la adquisición común, buscando generar una industria de la defensa fuerte y competitiva, entendiendo a la misma como la piedra angular de las capacidades de defensa de cualquier nación” (Nekula, Zdeněk , 2022)

Estas definiciones políticas a nivel regional además de fomentar la innovación, estimula la economía del bloque, dado que refuerza la industria local, como las pymes de los países miembros.

En el caso de Estados Unidos, la National Security Strategy<sup>1</sup> adoptada en octubre de 2022 por la administración Biden, se reafirma que el mundo post guerra fría ha llegado a su fin y, que la competencia para desarrollar e implementar tecnologías fundamentales que

---

<sup>1</sup> <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/10/Biden-Harris-Administrations-National-Security-Strategy-10.2022.pdf> <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/10/Biden-Harris-Administrations-National-Security-Strategy-10.2022.pdf>

transformarán su seguridad y economía se ha intensificado. Definiendo a esta década como decisiva, donde los retos estratégicos se enfocan en la inversión de las fortalezas nacionales, cooperación y la injerencia en las reglas de la economía del siglo XXI.

En ese contexto, la industria de la defensa estadounidense apunta a sostener el liderazgo tecnológico que fortalece su poderío militar, manteniendo el efecto transformador en la guerra y la inversión necesaria en temas como: cibernética, el espacio, la defensa contra misiles, la IA y la cuántica. (The White House , 2022)

Para la región latinoamericana, de acuerdo al Anuario Latinoamericano de la Defensa del 2022, publicado el 04 de julio de 2022, la economía de la defensa tiene a Brasil liderando la inversión en Defensa, manteniendo fuertes programas para la renovación de su artillería antiaérea, así como el Programa de Obtención de Submarinos (PROSUB), la construcción en astilleros nacionales de 4 fragatas ligeras. Mientras que Colombia tiene el segundo presupuesto más alto, pero destinado principalmente al sostenimiento o pago de sueldos del personal, sacrificando la inversión en la modernización de sistemas. (GRUPO EDEFA SA, 2022).

Para Ecuador, la industria de la Defensa ha sido incluida con mayor precisión en la Política de la Defensa Nacional actualizada en el 2018, siendo clave para el desarrollo de las capacidades estratégicas de las Fuerzas Armadas, para lo cual se ha diseñado como parte de los ejes claves para el escenario a 2033,

Un esquema para impulsar la industria de la defensa que permite coordinar e integrar líneas de investigación que atienden a las necesidades institucionales. Esto en gran medida fomentado por la existencia de políticas para la industria de la defensa y la investigación, desarrollo e innovación aplicada a la defensa, considerando también alianzas público privadas, nacionales y extranjeras. (MIDENA, 2018, p. 60)

En este sentido, partiendo de las circunstancias actuales que presenta el escenario global, regional y local para la industria de la defensa; esta investigación busca determinar cuáles son los lineamientos base que se pueden implementar en el Ecuador para fortalecer la misma y con ello contribuir al mejoramiento de forma permanente las capacidades militares al 2033 en base al plan estratégico de transformación del Ejército. Sobre todo, entendiendo los cambios geopolíticos de los últimos años y, con la finalidad de disminuir la afectación que ocasiona, por ejemplo, la disminución de recursos económicos al segmento de la Seguridad y Defensa. Para ello se plantean las siguientes preguntas de la investigación.

### **Formulación del problema**

#### **Pregunta de la investigación**

##### ***Pregunta central.***

¿El desarrollo actual de la industria de la defensa en el Ecuador, aporta al fortalecimiento real de las capacidades militares de Fuerzas Armadas y con ello a la seguridad del Estado?

##### ***Preguntas de apoyo.***

- ¿Cuáles son las principales características y/o dinámicas desarrolladas por la economía de la defensa y sus industrias en los países de la región?
- ¿Cuáles son los principales proyectos de desarrollo de la industria de defensa en el Ecuador y su modelo de inyección financiera?
- ¿Cuáles son las capacidades militares de Fuerzas Armadas que se han fortalecido con el desarrollo de la industria de la Defensa en Ecuador?
- ¿Cuál son los principales condicionamientos para el desarrollo de la industria de la defensa en el Ecuador para la siguiente década (2033) de acuerdo al contexto nacional y regional identificado?

## Objeto de estudio

Industria de la defensa en el Ecuador

## Campo de la investigación

Industria de la defensa y el aporte de la misma en la economía del país, específicamente en el fortalecimiento de las capacidades de las Fuerzas Armadas.

## Delimitación de la investigación

### *Delimitación Temática*

Análisis de la situación de la industria de la defensa ecuatoriana, mediante la revisión de la situación de las empresas que la conforman y, la contribución de estas a la seguridad del Estado.

### *Delimitación Espacial*

Industria de la defensa en Ecuador comparada con la industria de la región.

## Figura 1

*Mapa de ilustración geográfica*



*Nota.* Obtenido de Google Image Search

### ***Delimitación Temporal***

El estudio se realizará respecto de los avances de la Industria de la Defensa en Ecuador y sus similares de la región en los últimos cinco años.

### **Justificación e importancia del problema**

En el Ecuador, de acuerdo a lo establecido en la Constitución de la República en el Art. 162.- “Las Fuerzas Armadas sólo podrán participar en actividades económicas relacionadas con la defensa nacional, y podrán aportar su contingente para apoyar el desarrollo nacional, de acuerdo con la ley”. (ANC, 2008). En este sentido, la planeación de la defensa busca el desarrollo de acciones que impulsen actividades productivas para la economía nacional mediante “el desarrollo de la industria de la Defensa y los institutos de la Defensa, que coadyuvan al crecimiento del Ecuador. [...]. Tanto las empresas como los institutos del sector defensa generan fuentes de trabajo y aportan a la economía nacional”. (MIDENA, 2019, pág. 29)

La industria de la defensa en el Ecuador está conformada únicamente por tres empresas, Astilleros Navales Ecuatorianos Empresa Pública (ASTINAVE EP), Fábrica de Municiones Santa Bárbara Empresa Pública (FABREC EP) y FAME S.A., las cuales desde la administración de la defensa buscan generar capacidades que les permitan delinear un futuro económico, tecnológico y de innovación sostenido en materia de seguridad y defensa a mediano y largo plazo, teniendo como objetivo transversal generar un aporte a la seguridad del Estado mediante el fortalecimiento de las capacidades militares de Fuerzas Armadas. (MIDENA, 2018).

En este escenario, la voluntad militar se enfrenta a limitaciones que impone la política pública respecto al gasto en esta materia; premisa que, desde el nivel de política pública y decisiones políticas, debe cambiarse si se aspira a lograr el desarrollo de la industria de

defensa en el país para asumirla como un “sistema de investigación, innovación, producción y comercialización, que genere recursos de forma sostenible y cree capacidades de defensa acorde a las necesidades del país”. (Vasquez, 2019)

El desarrollo de la industria de la Defensa en el Ecuador, contribuye al fortalecimiento de las capacidades de las Fuerzas Armadas ecuatorianas y, por ende, a la seguridad del Estado. Esta industria desempeña un papel crucial en la mejora de las capacidades operativas del Ejército, la importancia del desarrollo tecnológico y la innovación en las operaciones militares en el Ecuador. La política de defensa del Ecuador apunta a integrar y consolidar las actividades y capacidades que permitan la producción de tecnologías; por lo tanto, el desarrollo de la Industria de la Defensa en Ecuador es considerado un factor clave en la estrategia de seguridad nacional del país.

Este desarrollo industrial en el Ecuador, está vinculada a los esfuerzos de seguridad nacional y cooperación regional del país; el Plan estratégico de las Fuerzas Armadas del Ecuador y la asignación presupuestaria para el Ministerio de defensa nacional, sugieren que el país está invirtiendo en sus capacidades de defensa, además que la reunión efectuada entre las delegaciones de Estados Unidos y Ecuador y por ende el documento de bases del Plan Nacional de Desarrollo (PND), destaca la importancia de la cooperación regional e internacional para la defensa nacional.

Las Fuerzas Armadas del Ecuador no han sido potenciadas en sus capacidades por la Industria de la Defensa del País; ya que esta en sí, no cumple los estándares requeridos para el fortalecimiento de las capacidades que requiere la institución armada, esto para cumplir con la misión constitucional de la defensa de la Soberanía e integridad territorial, por esta razón los compromisos que mantiene el Ecuador con países de la región y otros es netamente importante en tema de seguridad.

El Ecuador está buscando fortalecer sus capacidades de defensa a través de asociaciones con otros países, como ya se indicó anteriormente, los compromisos recientes entre Ecuador y Estados Unidos, para examinar cuestiones de seguridad nacional y defensa regional y de esta forma a la seguridad futura del país. En general, si bien hay información limitada sobre las capacidades específicas que se han fortalecido en Fuerzas Armadas con el desarrollo de la industria de la defensa en el Ecuador, se puede referir que el país tiene una gama diversa de unidades y equipos militares, y puede estar buscando mejorar sus capacidades y por ende la defensa nacional a través de asociaciones con otros países.

En ese sentido, esta investigación parte del análisis del gasto militar en Ecuador respecto al porcentaje de gasto del Gobierno Central, cuyas cifras de acuerdo al Instituto Internacional de Investigación para la Paz de Estocolmo (SIPRI), *Yearbook: Armaments, Disarmament and International Security*, para el timeline 2010-2020 se reflejan en la tabla a continuación.

**Tabla 1***Gasto militar (% del PIB) en Ecuador*

	<b>AÑO</b>	<b>Gasto militar (% del PIB)</b>
<b>ECUADOR</b>	2010	3,010551292
	2011	3,095110057
	2012	2,945452865
	2013	2,875890683
	2014	2,739230809
	2015	2,616074159
	2016	2,5147668
	2017	2,361263384
	2018	2,351887153
	2019	2,233801969
	2020	2,410351528

*Nota.* Obtenido de (SIPRI, 2022)

Esta información es clave para el análisis y segregación de cómo se administra el presupuesto de la Defensa ecuatoriano y, al estar disponible, permite que se analice el estado actual de dos líneas claves de la industria de la defensa: aporte a la seguridad nacional mediante el control de las actuales amenazas multidimensionales y, el desarrollo de la investigación sinérgica (militar+ civil), las cuales sin duda, contribuirán al fortalecimiento de las capacidades militares de Fuerzas Armadas en los próximos años.

No hay una información clara, sobre proyectos relacionados con el desarrollo de la Industria de la Defensa en el Ecuador que, puedan impactar en la economía del país; sin embargo, los proyectos y/o modelos pueden reducir la carga económica que genera la defensa al Estado ecuatoriano. Así también el desarrollo de la Industria de la Defensa, puede contribuir

al desarrollo tecnológico y la innovación del país, lo que puede tener un impacto positivo en la economía a largo plazo.

El Plan Nacional de Desarrollo del Ecuador, pretende contribuir al cumplimiento de los objetivos relacionados con el desarrollo de la Industria de la Defensa, lo que también puede tener un impacto positivo en la economía del país; es importante señalar que el impacto de estos proyectos en la economía, dependerá de varios factores, como el éxito de los proyectos, el nivel de inversión (Público-Privado) y la demanda del mercado de los productos y servicios generados por la Industria de la Defensa.

### **Objetivos de la investigación**

#### ***Objetivo General.***

Determinar el modelo de financiamiento y el desarrollo actual de la industria de la Defensa en Ecuador, y su aporte al fortalecimiento real de las capacidades militares de Fuerzas Armadas y a la Seguridad del Estado.

#### ***Objetivos específicos.***

- Identificar las principales características y dinámicas desarrolladas por la economía de la defensa y sus industrias en la región.
- Determinar las principales relaciones comerciales y militares que mantiene la industria de la Defensa de Ecuador con otros Estados y Fuerzas Armadas de la región.
- Determinar de qué manera la industria de la defensa del Ecuador ha contribuido al fortalecimiento de las capacidades militares de Fuerzas Armadas.

- Definir lineamientos base para el desarrollo de la industria de la defensa del Ecuador para la siguiente década (2033) considerando el contexto nacional y regional.

## Capítulo II

### Marco Teórico

#### Antecedentes de la investigación

La situación geopolítica que vive el mundo con la actual guerra de Ucrania, ha potencializado las oportunidades para la industria armamentística global; de acuerdo a la investigación económica presentada en el medio digital Cinco Días,

Las compañías del sector, dedicadas no solo a la fabricación de armas sino a otros instrumentos clave para los conflictos armados actuales, como sensores o drones, se han disparado de forma fulminante desde la invasión rusa de Ucrania y en algunos casos han llegado a duplicar su valor en Bolsa. El caso de las compañías alemanas Rheinmetall y Hensoldt es especialmente notable, con alzas respectivas en lo que va de año del 91% y el 108%. (Roda, 2022)

En el caso de la Unión Europea, la industria de la Defensa, resulta de vital importancia para su economía y los avances tecnológicos, los cuales repercuten en la competitividad, eficiencia y credibilidad del bloque, para lograr un mayor grado de capacidad militar, donde las cifras por ejemplo al 2014 presentan,

Un volumen de negocios de 97 300 millones EUR en 2014, 500.000 puestos de trabajo directos y 1,2 millones indirectos, la industria europea de defensa en un sector industrial de primer orden. Se caracteriza por aspectos económicos y tecnológicos que son factores importantes de la competitividad industrial europea. La Agencia Europea de Defensa, creada en 2004, contribuye al desarrollo de esta industria (Parlamento Europeo, 2021)

De igual forma, las cifras presentadas por la plataforma Mordorintelligence, el mercado europeo de defensa en términos de crecimiento, tendencias, impacto de Covid-19 y pronósticos

para el período 2022 – 2027, partiendo del año base 2021, un crecimiento del 3%.

(Mordorintelligence, 2022)

En este estudio, durante los años usados para el pronóstico, se considera que Rusia dominará el mercado durante el período de pronóstico, esto por,

La estrategia político-militar para sus Fuerzas Armadas basada en sus objetivos de política de seguridad y percepciones de amenazas. Esta estrategia implica que los militares lleven a cabo cinco tareas clave: disuasión estratégica, dominio regional dentro de la antigua Unión Soviética no báltica, operaciones expedicionarias, preparación en caso de una guerra importante y estabilidad interna. El gasto de defensa de Rusia en 2019 ascendió a USD 65,1 mil millones. (Mordorintelligence, 2022)

En lo que respecta a la región, el desarrollo de la industria de la defensa en los diferentes países latinoamericanos ha dependido de la política pública y las estrategias específicas que la administración civil de los Estados ha determinado para el “gasto” en esta materia.

Los niveles y la calidad del gasto en la región son insuficientes para superar las trampas de desarrollo y lograr la Agenda 2030. La región necesita aumentar y mejorar el gasto en componentes sociales, incluidas la salud y la educación. También se necesita impulsar la inversión en investigación y desarrollo, y otras políticas de innovación para reforzar la competitividad. (CEPAL - OCDE, 2019, pág. 36).

Estas premisas que son concebidas de forma general en la región, a simple vista, no consideran que “la industria suministradora de bienes y servicios para la defensa es un sector con unas características propias diferentes a la de otros sectores económicos” (Martí Sempere, 2018), por lo que, debe ser atendida de forma diferenciada y alineada a los objetivos

estratégicos de la Seguridad y Defensa de los Estados; donde el concepto de gasto se debe cambiar por el de inversión.

En función de este panorama global, la Industria de la Defensa representa un componente clave e importante en la economía de un país, pero sobre todo, contribuye a incrementar las capacidades de las Fuerzas Armadas, permitiendo que estas puedan estar mejor preparadas para enfrentar las amenazas y riesgos que en materia de Seguridad y Defensa enfrentan los Estados.

En países como Brasil, Chile, Colombia, Perú, el desarrollo de la industria de la defensa en los últimos años, se ha ligado de cierta forma a los procesos de desarrollo y planificación basada en capacidades que han implementado las Fuerzas Armadas (Velasco, 2022); esta consideración es clave para lograr el desarrollo de la industria, con una visión amplia hacia el establecimiento de la economía de la defensa y, con ello, el sostenimiento autónomo de estas capacidades que los nuevos escenarios geoestratégicos y de guerras híbridas, que afectan principalmente a la región, demandan de los Estados latinoamericanos.

El Ecuador es un mercado que ofrece oportunidades interesantes para empresas internacionales del sector defensa debido a las necesidades de renovación del equipo militar y la presencia de una fuerza laboral altamente capacitada. Las tendencias en la economía de defensa en el Ecuador se enfocan en el aumento de la inversión estatal, la innovación en tecnología militar y la internacionalización del sector. Además, se espera una mayor cooperación entre el sector privado y público, lo que impulsará la creación de más empresas especializadas en el sector.

## **Fundamentación teórica**

### **Economía de la Defensa.**

La economía es un instrumento fundamental en la planificación de la defensa, en tanto provea la guía y sustento apropiado para la determinación de cuántos y cuáles recursos son necesarios para cumplir con los objetivos de la seguridad nacional. Lo anterior se expresa a través de una adecuada y necesaria vinculación práctica y conceptual entre la política de defensa y el presupuesto. (MIDENA, 2018)

### **Principios de la economía de la defensa.**

#### ***Principio económico.***

Permite diseñar y manejar variables con las cuales se definen escenarios y perspectivas económicas, aplicando fórmulas que miden comportamientos y fluctuaciones, las que permiten redireccionar decisiones de carácter estratégico en el desarrollo del sector Defensa. (MIDENA, 2018)

#### ***Principio de efectividad.***

Permite derivar la racionalización y optimización de los recursos que conforman todo el sector Defensa. (MIDENA, 2018)

### **Planeación basada en capacidades.**

Modelo que diseña una fuerza militar adecuada en cantidad y calidad para el cumplimiento de la misión y para enfrentar con éxito aquellas amenazas y riesgos múltiples, difusos y cambiantes que en los escenarios a mediano y largo plazo se visualicen. (Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, 2019)

### **Capacidad Militar.**

No es únicamente un arma o un sistema de armas, sino que es algo más, es un conjunto de factores: Material, infraestructura, recursos humanos, adiestramiento, doctrina y organización (M.I.R.A.D.O.) (Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, 2019)

## **Fundamentación legal**

- Constitución de la República del Ecuador
- Ley Orgánica de la Defensa
- Ley de Seguridad Pública y del Estado
- Política de Defensa Nacional 2018
- Plan Estratégico Institucional de Fuerzas Armadas “Ecuador 2010-2021”
- Manual de Planificación por capacidades FFAA
- Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025
- Plan Nacional de Seguridad Integral
- Plan Estratégico Institucional (PEI)

## **Sistema de variables**

### ***Variable dependiente***

Capacidades militares de la Defensa

### ***Variable independiente***

Industria de la Defensa

## **Conceptualización de las variables**

### **Capacidades militares de la Defensa.**

Constituyen las capacidades vitales que requiere FF.AA. Definidas en forma genérica, significan la reunión de aquellas capacidades afines, con lo cual se conforma un “portafolio” de capacidades militares necesarias para el cumplimiento de las misiones asignadas. (Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, 2019)

### Industria de la Defensa.

Conjunto de empresas que producen bienes y servicios para el sector defensa.

(MIDENA, 2019)

### Operacionalización de las variables.

**Tabla 2**

*Operacionalización de las variables*

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	INSTRUMENTOS
<b>Capacidades militares de la Defensa (VD)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mando y control</li> <li>• Reconocimiento, vigilancia e inteligencia</li> <li>• Fuegos</li> <li>• Maniobra</li> <li>• Supervivencia y protección</li> <li>• Sostenimiento logístico</li> </ul>	Capacidad real	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis bibliográfico y documental</li> <li>• Encuestas</li> <li>• Entrevistas a expertos</li> </ul>
		*100%	
		Capacidad	
		proyectada	
<b>Industria de la Defensa (VI)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación</li> <li>• Desarrollo</li> <li>• Producción</li> <li>• I+D+i</li> <li>• Cooperación</li> </ul>	Capacidad real	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis bibliográfico y documental</li> <li>• Encuestas</li> <li>• Entrevistas a expertos</li> </ul>
		*100%	
		Capacidad	
		proyectada	

## Capítulo III

### Metodología

#### Modalidad de la investigación

El proceso de investigación tendrá un enfoque cualitativo, dado que, con esta investigación se pretende obtener “una visión general del comportamiento y la percepción de las personas sobre un tema en particular” (QuestionPro, 2022); en este caso, sobre el desarrollo de la industria de la Defensa, en países como Brasil, Colombia, Perú, Chile, para contrastarlo con la realidad ecuatoriana. Además, con este enfoque, la estrategia de investigación es flexible e interactiva, dado que, no existe investigación previa de soporte, que ofrezca un aporte considerable. Es decir, este proceso, está dentro de los diagnósticos iniciales.

Este tipo de investigación, permite generar ideas o hipótesis que contribuyen a entender, a partir de la pregunta de la investigación y, desde la percepción de la población objetivo o de estudio, las premisas relacionadas con el tema planteado, profundizando en el análisis de los textos, más que en cifras, tanto de las Capacidades de las Fuerzas Armadas (FFAA), como de aquellas relacionadas específicamente con la industria de la Defensa y su financiamiento.

#### Tipos de investigación

El tipo de investigación exploratoria cualitativa, se ejecutará mediante una entrevista estructurada con preguntas abiertas principalmente, que permita al entrevistado generar opinión desde la experiencia; la misma que, de acuerdo a los criterios generados se utilizará para responder a la pregunta planteada: *¿El desarrollo y desempeño actual de la industria de la defensa en Ecuador aporta al fortalecimiento real de las capacidades militares de Fuerzas Armadas y con ello a la seguridad del Estado?*

De igual forma, la investigación será de tipo documental, soportada en documentos oficiales de los países en estudio, como la Política para la Defensa Nacional, Libros Blancos y, demás información de referencia que proporcione información relevante.

### **Diseño y nivel de la investigación**

El diseño y nivel de investigación es un “plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información que se requiere en una investigación, se dispone de distintas clases de diseños preconcebidos y se debe elegir uno o varios entre las alternativas existentes o desarrollar una estrategia propia”. (Hernández & otros, 2006)

La investigación tendrá un diseño cualitativo de análisis, cuyas “bases de datos consisten en transcripciones de entrevistas abiertas, enfocadas y exploratorias aplicadas a la población seleccionada” (QuestionPro, 2022), entendiendo que los datos recogidos, serán no numéricos, proporcionando insights acerca de la industria de la Defensa y su aporte en el fortalecimiento de las capacidades militares.

El nivel de la investigación, tendrá un carácter explícito, que parte de la interpretación conceptual de la industria de la Defensa.

### **Población y Muestra**

La población de la investigación es “un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio” (Artigas & Robles, 2009)

Para este proceso investigativo, se ha definido que la población, reunirá las siguientes características.

- Personal militar que desempeña funciones en el país como Agregado Militar, de los países Brasil, Colombia, Perú y Chile, teniendo un numérico de cuatro (4).

- Personal militar que desempeña funciones en el MIDENA en temas relacionados con la industria de la Defensa, numérico uno (1).
- Personal militar que realiza el curso CEMA74, numérico cuatro (4).
- No se aplica técnica de muestreo, dado que la población es finita inferior a 500 elementos.

### **Técnicas de recolección de datos**

“Las técnicas de recolección de datos son las distintas formas o maneras de obtener la información. Son ejemplos de técnicas, la observación directa, la encuesta y la entrevista, el análisis documental, de contenido, entre otros”. (Loggiodice-Lattuf, 2022).

En este caso, la técnica escogida es la Entrevista estructurada, la misma que permite en la “investigación cualitativa, recoger opiniones detalladas e identificar nuevos temas y perspectivas que podrían haber pasado por alto en la revisión bibliográfica”. (IntoTheMinds, 2022)

### **Instrumento**

El instrumento que se emplea para la Entrevista estructurada es el Cuestionario, el mismo que recoge de forma ordenada, con preguntas abiertas y cerradas los requerimientos necesarios para consolidar la información.

A continuación, se detallan los cuestionarios empleados.

#### ***Entrevista Agregados Militares.***

Al tiempo de extenderle un atento saludo, los señores oficiales del Ejército ecuatoriano, Mayo Araque Bautista Wilson Rodrigo y Mayo García Zambrano Ángel Rogelio, llevan a su conocimiento, que nos encontramos realizando el curso de Estado Mayor para el ascenso a Teniente Coronel y, como parte del mismo, se ejecuta una investigación académica, cuyo tema es, *Análisis*

*comparativo del desarrollo de la industria de la defensa en la región y su impacto en la seguridad del Estado; para lo cual, es indispensable el levantamiento de información veraz y oficial, que permita la ejecución de este estudio.*

En tal sentido, considerando las excelentes relaciones, políticas, diplomáticas y militares de nuestros países, pero sobre todo su nivel de profesionalismo militar y académico, nos permitimos solicitar su gentil colaboración para el desarrollo de este proceso. Para ello, planteamos una entrevista, la cual, recoge las principales aristas informativas que se requieren para el tema planteado. (Anexo “A”)

#### ***Entrevista parte ecuatoriana, personal militar MIDENA y academia***

Al tiempo de extenderle un atento saludo, los señores oficiales del Ejército ecuatoriano, Mayo Araque Bautista Wilson Rodrigo y Mayo García Zambrano Ángel Rogelio, llevan a su conocimiento, que nos encontramos realizando el curso de Estado Mayor para el ascenso a Teniente Coronel y, como parte del mismo, se ejecuta una investigación académica, cuyo tema es, *Análisis comparativo del desarrollo de la industria de la defensa en la región y su impacto en la seguridad del Estado; para lo cual, es indispensable el levantamiento de información veraz y oficial, que permita la ejecución de este estudio.*

En tal sentido, considerando sus conocimientos en el tema, su nivel de profesionalismo militar y académico, nos permitimos solicitar su gentil colaboración para el desarrollo de este proceso. Para ello, planteamos una entrevista, la cual, recoge las principales aristas informativas que se requieren para el tema planteado. (Anexo “B”)

#### ***Entrevista parte ecuatoriana, industria de la Defensa***

Al tiempo de extenderle un atento saludo, los señores oficiales del Ejército ecuatoriano, Mayo Araque Bautista Wilson Rodrigo y Mayo García Zambrano Ángel Rogelio, llevan a su conocimiento, que nos encontramos realizando el curso de Estado Mayor para el ascenso a Teniente Coronel y, como parte del mismo, se ejecuta una investigación académica, cuyo tema es, Análisis comparativo del desarrollo de la industria de la defensa en la región y su impacto en la seguridad del Estado; para lo cual, es indispensable el levantamiento de información veraz y oficial, que permita la ejecución de este estudio. (Anexo "C")

En tal sentido, considerando su nivel gerencial y de representación de la industria de la Defensa en el país, nos permitimos solicitar su gentil colaboración para el desarrollo de este proceso. Para ello, planteamos una entrevista, la cual, recoge las principales aristas informativas que se requieren para el tema planteado. (Anexo "C")

### **Técnicas de análisis de datos**

Considerando el enfoque cualitativo de la investigación, el análisis de los datos también será cualitativo, es decir, se efectúa un cotejamiento y/o comparación de la información que de modo general se ha recogido con los elementos de la población; donde se considera el aspecto y fiabilidad de los datos proporcionados, con relación al levantamiento documental también generado.

## Capítulo IV

### Resultados de la investigación

#### Análisis de los resultados

#### *Síntesis de las entrevistas aplicadas a los Agregados Militares de Perú y Brasil*

#### **Caso Brasil:**

*Entrevistado: Capitán de Navío Marcelo Augusto Teixeira*

#### *Resumen:*

Para el país brasileño la industria de la Defensa es considerada un sector estratégico, y desde la Política Pública, se define la Base Industrial de la Defensa (BID), la cual es el conjunto de empresas estatales o privadas que participan en una o más etapas de investigación, desarrollo, producción, distribución y mantenimiento de los productos estratégicos de Defensa, los cuales son bienes o servicios, cuyas particularidades contribuyen a la consecución de los objetivos relacionados con la Defensa y/o seguridad del país.

Brasil es uno de los principales productores de material bélico en la región. Tiene una industria consolidada y exporta sus productos a varios países del mundo.

La BID brasileña, se ejecuta en una coordinación armónica entre la parte estatal y privada, relación que se fortalece dada las condiciones que el Ministerio de Defensa proporciona para que el sector gane autonomía, principalmente en temas estratégicos tecnológicos, de forma que la asignación presupuestaria sea sostenida.

Por otro lado, estos procesos tienen planes específicos, como el Plan de Articulación y Equipamiento de la Defensa (PAED), el cual es sostenido con la entrada en vigor del marco normativo, con el cual se definen incentivos que apalancan la reducción de costos para las empresas cuya constitución responde al desarrollo de las tecnologías que el sistema brasileño requiere para fortalecer las dimensiones de desarrollo, producción, I+D+i y cooperación. Al

2022, esta industria recibió R\$120 millones, es decir 22 millones de dólares de los Estados Unidos de Norteamérica, desde el Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FNDCT), para fortalecer la investigación en dos líneas temáticas: Tecnologías de Defensa y Defensa Biológica, Nuclear, Química y Radiológica.

En Brasil, existen siete (7) empresas dedicadas a la industria de la Defensa, que ofertan armas, municiones, aeronaves, buques, submarinos y blindados, los cuales contribuyen al fortalecimiento de las capacidades de las fuerzas; siendo las principales: Helibras, helicópteros de guerra; Taurus Forges, armamento desde pistolas hasta metralletas; Embraer, aviones de combate y sistema de vigilancia; Iveco, carros de combate; Avibras, misiles y aviones no tripulados; CBC, municiones militares y de seguridad pública e, Imbel, la industria de guerra estatal. De igual forma, estas empresas colocan en el mercado civil aeronaves.

Una característica de la industria de la Defensa brasileña, es la capacidad de estas para colocar sus productos en el mercado internacional, en el año 2021, colocaron 1.7 millones de dólares.

Desde la parte normativa, esta industria cuenta con reglamentos que permiten que se fortalezca, siendo los más relevantes:

- Ordenanza 899/MD de 19 de junio de 2005; Política de la Industria de la Defensa Nacional (PNID)
- Decreto N° 10.030, del 30 de septiembre de 2019; Reglamento de Productos Controlados y,
- Ordenanza Normativa N° 63/MD de 22 de octubre de 2018, Política de Compensación Tecnológica, Industrial y Comercial de Defensa – PComTIC Defense.

### **Caso Perú:**

*Entrevistado: Coronel Edwin Wilder Damian Ruiz*

*Resumen:*

En el caso peruano, la industria de la Defensa no es considerada un sector estratégico para el desarrollo, sin embargo, en el desarrollo de la misma, se destinan recursos para la investigación I+D+i, llegando a invertir 151 millones de dólares.

Entre las empresas que operan el segmento, Perú cuenta con *SIMA*, que se dedica al diseño, construcción, reparación y modernización de plataformas navales, así como, de los sistemas de armas y electrónica de buques y submarinos, de la Armada de guerra; *FAME*, la cual se dedica a la producción de municiones para fusiles y pistolas, coproducción de armamento menor y mayor, reparación y modernización de activos militares, procesos que incluyen transferencia tecnológica. En el caso de *SEMAN*, esta presta servicios para el mantenimiento de las aeronaves de combate y su armamento; y finalmente *CEMAE*, presta los servicios de mantenimiento para los helicópteros rusos MI.

Estas empresas, tienen un paquete accionario de 30% capital público y 70% de capital privado; con una estructura o cadena de producción que responde a los requerimientos del entorno solicitante, operando con un sistema constituido por actores interrelacionados, con una sucesión de operaciones, que permite la producción, transformación y comercialización de los bienes o servicios.

Básicamente la producción de la industria de la Defensa peruana, atiende las necesidades del país en esta materia y, aporta al fortalecimiento de forma general de las capacidades militares.

De acuerdo al señor Coronel Damián Edwin, Agregado Militar que cumple misión en Ecuador,

La industria de la defensa peruana existirá cuando se defina finalmente la magnitud y capacidades de las Fuerzas Armadas que se requiere tener a largo plazo, tomando en consideración el horizonte de planificación estratégica del país. Para ello, se debe consensuar a nivel político estas magnitudes y capacidades, orientadas principalmente a la disuasión estratégica en el plano militar, tomando como base la “Estructura y magnitud de la Fuerza para el Accionar en Conjunto.

### **Síntesis de las entrevistas aplicadas a la parte ecuatoriana desde una visión institucional**

*Entrevistados: Coronel Widman Padilla, Ministerio de Defensa Nacional del Ecuador; Coronel Ignacio Fiallo, Academia de Guerra del Ejército; Mayor Manolo Paredes y Mayor Diego Sánchez*

#### *Resumen:*

La industria de la Defensa en el Ecuador no es considerada un sector estratégico para el país, a pesar de que en el Libro Blanco para la Defensa Nacional (2018) se considera la importancia de esta, para proveer servicios estratégicos y especializados, que aporten directamente y de forma tangible a las capacidades de Fuerzas Armadas; donde la dimensión principal a la que se destina recursos es a la producción; donde no existe inversión en investigación y desarrollo para esta industria.

Ecuador tiene cinco (3) empresas que operan en este sector. Así, está ASTINAVE EP, que se encarga de la construcción, mantenimiento y repotenciación naval, sistemas de defensa, soluciones portuarias y costa afuera; SANTA BÁRBARA EP, en la producción de armas, municiones, blindajes y estructuras metálicas y FAME S.A., vestuario, calzado y equipamiento militar; además existen 2 empresas que son parte de las empresas públicas que pueden estar siendo consideradas y con un aporte e inyección financiera del Estado y de ser posible de las empresas privadas , se podría en un futuro hacerlas parte de la Industria de la

Defensa del Ecuador y estas son: DIAF, que realiza el mantenimiento aeronáutico y de aviación; y EXPLOCEN C.A., que fabrican dinamitas, mecha lenta, pentolitas y otros.

De estas, EXPLOCEN C.A., tiene un paquete accionario 60% del ISSFA y 40% privado, mientras que para FAME S.A., el 100% de las acciones son de propiedad del Instituto de Seguridad Social de Fuerzas Armadas; las demás son 100% públicas. Además, algunos de los bienes y servicios ofertados son también colocados en el mercado nacional civil; ninguna de estas empresas tiene captado mercados internacionales.

Un factor importante de esta incipiente industria, es su aporte en un nivel menor al fortalecimiento de ciertas capacidades de Fuerzas Armadas, como el Mando y Control; Capacidad Oceánica para la Fuerza Naval; Capacidad de Supervivencia y Protección; Vigilancia, Reconocimiento, Inteligencia y Adquisición de blancos y; aporte en las acciones del Estado. Paradójicamente, estos aportes no contribuyen a garantizar una mejor autonomía e independencia tecnológica de las Fuerzas, precisamente por la nula inversión en I+D+i y, con ello tampoco afecta a la distribución del presupuesto de gasto militar.

La economía de defensa engloba a las industrias y actividades relacionadas con la producción y adquisición de armamento y tecnología militar. En Ecuador, esta industria es incipiente, pero cuenta con el apoyo del Estado y la participación de empresas privadas. Además, hay una serie de dinámicas y tendencias que inciden en su desarrollo y que son importantes de entender para comprender su evolución futura

## **Síntesis de las entrevistas aplicadas a los representantes legales de la industria de la Defensa ecuatoriana.**

### **Caso FAME S.A.**

*Entrevistado: Coronel (sp) Renán Boada*

*Resumen:*

Esta industria, a pesar de responder y atender requerimientos de uniformes e indumentaria militar, no es considerada como parte de las industrias de la Defensa del país y, su representante legal indica que no existe una Política Pública definida que permita anclar estos modelos de negocio.

Sin embargo, esta empresa, cuyo capital accionario es 100% público, invierte 100mil dólares en promedio al año para la investigación en diseño y desarrollo de materiales, insumos, prendas y equipo militar. Inversión que está anclada o depende del presupuesto aprobado de las instituciones de la Seguridad y Defensa, quienes son sus principales clientes.

La condición de empresa mixta que tiene la empresa, establece una estructura en la colocación de los productos, que pasa por los procesos de Contratación de bienes y servicios, que determina la Ley de Compras Públicas y el ente rector, Servicio Nacional de Contratación Pública (Sercop). Al año 2021, el volumen de ventas en dólares fue de 8.8 millones; teniendo un volumen de importación de 3 millones en materia prima.

Dentro de los productos que ofertan, como uniformes tácticos o trekking, botines de seguridad y equipos de campaña (chalecos tácticos, carpas, cintos de seguridad), la empresa logra colocarlos en el mercado nacional civil, aunque no hay datos de volúmenes de venta. Y, en lo relacionado con la exportación, este rubro es nulo, considerando que la normativa nacional que rige la operación de la industria no permite que esta sea competitiva en el segmento internacional.

Desde la visión gerencial del representante de FAME S.A., esta empresa contribuye al fortalecimiento de las capacidades de Fuerzas Armadas, al proporcionar con los uniformes e indumentaria *identidad*, dado que son desarrollados de forma focalizada y exclusiva para el segmento de seguridad.

De igual manera, la empresa contribuye a las cifras macroeconómicas del país al proporcionar fuentes de empleo y dinamización de la microeconomía, teniendo un aporte porcentual al PIB del país de 0.008% para el año 2021.

### **Síntesis de la revisión documental efectuada para los países cuyos agregados militares no disponían de información**

#### ***Caso Chile***

La tecnología e industria de la Defensa en Chile, es considerada parte de la Estrategia de la Defensa, donde el desarrollo de esta, implica capacidades para las Fuerzas Armadas, por ello, en la Política de la Defensa chilena, aprobada mediante Decreto Supremo N°004, del 4 de diciembre de 2020, tomado de razón por la Contraloría General de la República con fecha 26/04/2021, se establece que,

La inversión en investigación, desarrollo e innovación tecnológica para la Defensa requiere integrar a científicos, técnicos, Universidades y Centros de Investigación nacionales, de manera de contribuir al desarrollo del país. Se trata de generar una masa crítica altamente capacitada por medio del desarrollo de una industria nacional de Defensa que genere externalidades positivas sobre la economía, el empleo calificado, el desarrollo científico tecnológico, y la independencia de proveedores externos entre otros beneficios. (Ministerio de Defensa de Chile, 2020, p. 93)

En este sentido, el citado documento, define a las Empresas Estratégicas de Defensa: FAMAE, ASMAR y ENAER, como elementos claves, que permitirán “el sostenimiento logístico integral de los sistemas de las FF.AA. y, adicionalmente, contribuir a la investigación, innovación, desarrollo y producción de equipamiento militar o con uso dual, lo que permitirá alcanzar niveles mínimos de autonomía nacional” (p. 94).

La industria de defensa chilena se concentra en proveer a las Fuerzas Armadas de equipamiento y logística. Destaca su producción de vehículos Blindados.

En el caso de las Fábricas y Maestranzas del Ejército (FAMAE), esta tiene como misión, “Contribuir a la Defensa Nacional mediante el mantenimiento, desarrollo y producción de artículos industriales de defensa destinados a satisfacer las necesidades de las FAs [...], empleando para ello toda su capacidad humana, industrial y tecnológica en la integración de elementos bélicos y productos asociados” (FAMAE, 2016) y, para ello ofrece los siguientes productos y servicios: mantenimiento de sistemas de armas; armamento menor; munición menor; pólvora y munición mayor; cohetes y misiles; pirotecnia y productos químicos. Esta empresa, también está en capacidad de ofrecer servicios y productos a los estamentos civiles aplicados a la metalmecánica, manufacturera, minera y alimentaria.

ASMAR, por su lado, brinda “servicio integral de mantenimiento, reparaciones (programadas o de emergencia), modernizaciones y conversiones a todo tipo de naves y artefactos navales que naveguen la costa occidental de Sudamérica” (ASMAR, 2022); para ello ofrece los siguientes servicios: Reparación y calibración de Equipos Industriales; Reparación de Buques Mercantes y Pesqueros; Reparación de Buques Armada y Construcción Naval.

ENAER, es la empresa Nacional Aeronáutica de Chile, la misma que tiene definida su misión en la Ley N° 18.297, debiéndose encargar del diseño, construcción, fabricación, comercialización, venta, mantenimiento, reparación y transformación de todo tipo de aeronave relacionados con las operaciones aéreas de la Fuerza Aérea de Chile, teniendo que invertir en investigación y desarrollo aeronáuticos. (ENAER, 2021); siendo considerada la Empresa Aeronáutica del Cono Sur de América, por el nivel de captación del mercado internacional, mediante la colocación de sus bienes y servicios; generando ingresos por ventas consolidadas al año 2021, por MUSD 66.588. (ENAER, 2021)

Entendiendo el contexto en el que se desarrollan estas empresas, desde el punto institucional, en Chile, se tiene a la División de Desarrollo Tecnológico e Industria, del Ministerio de Defensa Nacional, como “el órgano encargado de proponer y coordinar las políticas sectoriales para el desarrollo científico, tecnológico e industrial de la defensa” (Horzella-Cutbill, 2021)

Otro factor relevante, dentro de las consideraciones estratégicas del Estado chileno para con las empresas de la Defensa, se tiene la creación del “Consejo Asesor de Industrias de Defensa, con el propósito de asesorar en ámbitos como la Planificación Estratégica de Desarrollo, Propuestas de Valor para la Empresa, Proyectos de Inversión, Matrices de Riesgo y Anteproyecto de Presupuesto, entre otros aspectos” (Defensa.com, 2019) citado por (Horzella-Cutbill, 2021)

### **Caso Colombia**

En Colombia, dentro de la Política de Defensa y Seguridad PDS - Para la Legalidad, el Emprendimiento y la Equidad, vigente desde el 2019, para lograr la consecución del objetivo estratégico *Innovar, transformar y fortalecer el sector de defensa y seguridad*, se tiene como estrategia para el mismo, el fortalecimiento de “la industria del sector defensa y seguridad, con la finalidad de lograr la autosuficiencia estratégica y articularla con los procesos de desarrollo empresarial y de crecimiento del país”. (Ministerio de Defensa Nacional de Colombia, 2019)

Colombia es un productor emergente de armas y tecnología militar, con una industria en proceso de consolidación y modernización.

De igual forma, en el citado documento se establece claramente, el objetivo de “fortalecer la competitividad del sector empresarial, así como la ciencia, tecnología e innovación”. (pág. 80), con la finalidad de desarrollar las capacidades industriales y comerciales de las entidades del Grupo Social y Empresarial de la Defensa (GSED).

En Colombia, el GSED está conformado por diez y ocho empresas dedicadas a la Defensa, entre las que aportan al fortalecimiento de las capacidades de las Fuerzas Armadas, se tiene a,

- *Industria Militar de Colombia INDUMIL*: “producción de armas, municiones y explosivos”. (INDUMIL, 2022)
- *Corporación de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de la Industria Naval Marítima y Fluvial, COTECMAR*: “organización innovadora que trabaja dentro del campo de investigación científica y tecnológica, apoyando el desarrollo de la industria marítima colombiana”. (COTECMAR, 2022)
- *Corporación de la Industria Aeronáutica Colombiana CIAC*: ofrece “servicios de mantenimiento programado y no programado de aeronaves y componentes, fabricación de sistemas de protección balística, así como diseño y desarrollo de aeronaves tripuladas y no tripuladas (UAV), tanto al mercado comercial como de Defensa”. (CIAC S.A., 2022)
- *Corporación de Alta Tecnología para la Defensa, CODALTEC*: tiene como misión, “disminuir la brecha tecnológica del país en la Industria del Sector Defensa a través de la apropiación y generación de conocimiento, el desarrollo tecnológico y mediante la integración del sector productivo público y Privado, las universidades y el estado”. (Codaltec, 2022)

De acuerdo a las cifras presentadas por el Viceministro para el Grupo Social y Empresarial de Defensa de Colombia, Carlos Andrés Ríos, en la 8va edición de EXPODEFENSA, “aportan 14,4 billones de Cops al Producto Interno Bruto de Colombia (PIB) y más de 12.000 empleos” (Defensa.com, 2021)

### **Discusión de los resultados**

Con el diagnóstico obtenido de la situación de la industria de la Defensa en Ecuador, Brasil, Chile, Colombia y Perú, en la tabla expuesta a continuación, se presenta un cuadro

resumen sobre la misma, a partir del cual, se efectúan conclusiones parciales, respecto de los objetivos específicos planteados en la investigación.

Tabla 3

*Cuadro resumen de la situación de la industria de la Defensa en Ecuador, Brasil, Chile, Colombia y Perú*

<b>PAÍS</b>	<b>ES UN SECTOR ESTRATÉGICO PARA EL PAÍS</b>	<b>POLÍTICA/ESTRATEGIA SECTORIAL</b>	<b>ECONOMÍA DE LA DEFENSA: GESTIÓN PRESUPUESTARIA DESDE LO PÚBLICO</b>	<b>RELACIONES COMERCIALES Y MILITARES DE LA INDUSTRIA DE LA DEFENSA</b>	<b>PROGRAMAS DE INCENTIVO A LA INVESTIGACIÓN Y/O DESARROLLO PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES DE LAS FFAA</b>
<b>ECUADOR</b>	No	Libro Blanco de la Defensa 2018	No cuenta con presupuesto público para el fortalecimiento de la industria	No tiene capacidad	No dispone

BRASIL	Si	Política de la Industria de la Defensa Nacional (PNID) Política de Compensación Tecnológica, Industrial y Comercial de Defensa – PComTIC Defense Reglamento de Productos Controlados	Presupuesto asignado desde lo público y privado, para gestionar autonomía y sostenibilidad de la industria	1.7 millones de dólares colocados en el 2021 producto de la exportación de bienes y/o servicios de la industria de la Defensa	Base Industrial de la Defensa (BID) y Plan de Articulación y Equipamiento de la Defensa (PAED
CHILE	Si	Libro Blanco de la Defensa 2017; Política de Defensa Nacional 2020; Política de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de la Defensa	La inversión desde lo público en investigación, desarrollo e innovación tecnológica para la Defensa, mediante la integración de centros científicos, técnicos,	MUSD 66.588 por la colocación de sus bienes y servicios; generando ingresos por ventas consolidadas al año 2021	Consejo Asesor de Industrias de Defensa, con el propósito de asesorar en ámbitos como la Planificación Estratégica de Desarrollo, Propuestas de Valor para la

	(en elaboración)	Universidades y Centros de Investigación nacionales		Empresa, Proyectos de Inversión, Matrices de Riesgo y Anteproyecto de Presupuesto, entre otros aspectos	
COLOMBIA	Si	Política de Defensa y Seguridad PDS - Para la Legalidad, el Emprendimiento y la Equidad, 2019	Inversión para la industria del sector defensa y seguridad, con la finalidad de lograr la autosuficiencia estratégica y articularla con los procesos de desarrollo empresarial y de crecimiento del país	14,4 billones de Cops al Producto Interno Bruto de Colombia (PIB) y más de 12.000 empleos	Grupo Social y Empresarial de la Defensa (GSED)

PERÚ	No	Política de Defensa - Libro Blanco; en el objetivo 3, Condiciones Económico-Estratégicas que aseguren la paz, la integración y la prosperidad, se dispone promover el desarrollo científico tecnológico orientado a la satisfacción de los requerimientos militares. Pero no específicamente sobre la industria de la Defensa	No tiene definido la magnitud y capacidades de las Fuerzas Armadas que se requiere tener a largo plazo, por lo tanto, no hay asignación presupuestaria.	No tiene capacidad	No dispone

*Nota.* Obtenido de la Síntesis de las entrevistas y análisis documental

Con la revisión efectuada y, entendiendo los requerimientos que el sector de la Defensa da a lugar, generando un mercado con especificaciones diferenciadas; desde uniformes, equipos, material bélico, y otros, que están directamente vinculadas con el fortalecimiento de las capacidades militares, se considera que, estos deben ser provistos mediante “la adquisición, la producción industrial, y la Investigación, Desarrollo e innovación (I+D +i), también conocida como I2D” (Horzella-Cutbill, 2021).

## Capítulo V

### Propuesta

#### Datos informativos

**Tema:** Lineamientos base para el desarrollo de la industria de la defensa del Ecuador para la siguiente década (2033) considerando el contexto nacional y regional.

#### Antecedentes de la propuesta

Esta propuesta, se origina de los resultados de la investigación previa, y cuya información responde a los objetivos planteados. En tal sentido, se presenta a continuación dicho análisis:

***Primer objetivo específico: Identificar las principales características y dinámicas desarrolladas por la economía de la defensa y sus industrias en la región:***

Del análisis realizado, Ecuador y Perú, son los países que no cuentan con una industria de la Defensa desarrollada, a pesar de que disponen en sus Políticas para la Defensa Nacional de objetivos y estrategias que buscan fortalecer el desarrollo, producción e innovación de esta industria, el no tener presupuesto anclado a las mismas, ni fuentes de financiamiento privadas que lo inyecten, se provoca que la dinámica de esta sea limitada y, no agregan valor a la economía nacional, ni al desarrollo real de las capacidades de las Fuerzas Armadas.

***Segundo objetivo específico: Determinar las principales relaciones comerciales y militares que mantiene la industria de la Defensa de Ecuador con otros Estados y Fuerzas Armadas de la región***

Las empresas de la Defensa en Ecuador son de capital público, lo cual, incide de forma directa en la administración de las mismas, sometiéndolas a los procesos

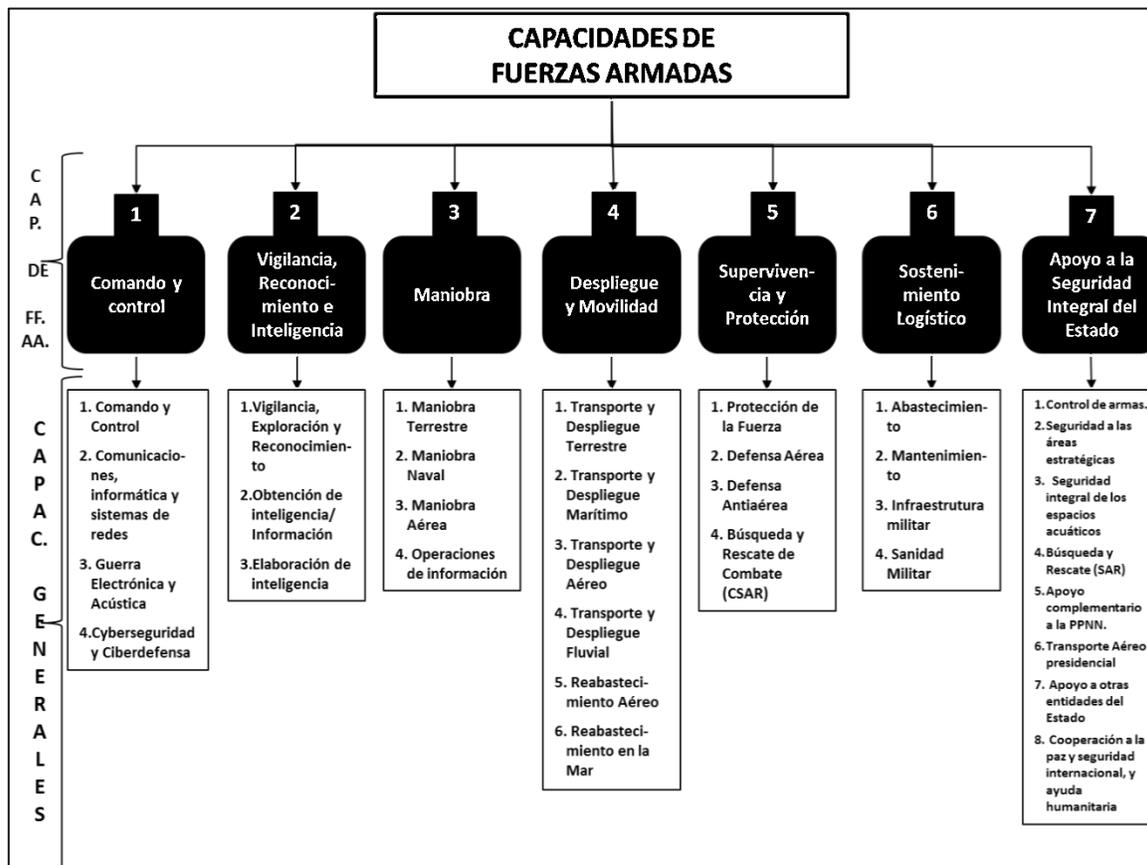
contractuales que estipula la Ley de Contratación Pública y, el mismo hecho de ser incipiente en su desarrollo, no permite que esta, establezca relaciones comerciales a nivel regional, ni que genere condiciones para presentar una oferta competitiva al nivel de Colombia, Chile o Brasil.

***Tercer objetivo específico: Determinar de qué manera la industria de la defensa del Ecuador ha contribuido al fortalecimiento de las capacidades militares de FFAA.***

Del análisis cualitativo efectuado, la industria de la Defensa en el Ecuador, aporta de forma limitada al fortalecimiento de las capacidades de Fuerzas Armadas, dado que, por ejemplo, en materia de desarrollo tecnológico, existe una dependencia exógena del sector internacional y, no hay desarrollo específico que abarque las capacidades militares adecuadas, específicas o conjuntas, que tienen incidencia en todas las operaciones militares que ejecutan las Fuerzas Armadas ecuatorianas. Véase Figura 2 – Capacidades de Fuerzas Armadas del Ecuador.

Figura 2

## Capacidades de Fuerzas Armadas del Ecuador



Nota. Obtenido del Manual de Planificación de Capacidades

Con respecto a estas capacidades, Ecuador no tiene una industria que aporte significativamente a fortalecerlas, porque las mismas, por su carácter público y dependencia presupuestaria del mismo de sus principales clientes (instituciones de la Seguridad y Defensa Nacional), los ingresos que estos generan, no les permiten destinar recursos para la inversión en I+D+i.

Y, respecto de los valores de inversión en capacidades, que para el año 2021, de acuerdo a los datos presentados por el Ministro de Defensa,

Se ejecutaron diez proyectos por \$ 77,4 millones en bienes y servicios para amenazas difusas y multipolares, incluyendo un sistema de vigilancia costero, un

buque multipropósito, aeronaves de entrenamiento y simuladores, que no estuvieron destinados a la industria local. La única inversión registrada nacionalmente es para Astinave EP, con la cual se implementó el sistema de mando y control operacional en el buque Orión. (El Universo, 2022)

En el ámbito de la Planificación Basada en Capacidades (PBC), se tiene una triangulación perfecta entre la parte estratégica, organizacional y presupuestaria; lo cual, luego de la revisión efectuada, evidencia que, para el caso de Brasil, por ejemplo, esta fluye de mejor manera y la industria de la Defensa y, su aporte a la economía es considerada dentro de estos tres componentes, donde la inversión desde el Estado y la coordinación de este con la parte privada, permite un mejor desarrollo. Los resultados saltan a la vista con los 1.7 millones de dólares, colocados en volúmenes de venta en el mercado internacional y, con ello, la posibilidad de invertir en dimensiones como producción para el consumo interno de la FAs brasileñas, pero sobre todo en I+D+i, lo cual, ubica a esta industria en una de las más fuertes a nivel regional. Estas consideraciones, en menor escala, pero con mejor cumplimiento que Ecuador, también se observa para Chile y Colombia.

En Ecuador, si bien existe desde la Directiva de la Defensa la planificación estratégica y reorientación organizacional de las Fuerzas y de sus capacidades conjuntas, la base de esta triada, que viene siendo la gestión presupuestaria, queda limitada y supeditada al “gasto militar” dispuesto en el Presupuesto General del Estado, donde la industria de la Defensa, no es un sector considerado estratégico.

### **Justificación**

Al amparo de lo establecido en la Constitución de la República ” (2008) en el Art. 162.- “Las Fuerzas Armadas sólo podrán participar en actividades económicas relacionadas con la defensa nacional, y podrán aportar su contingente para apoyar el desarrollo nacional, de acuerdo con la ley”, en tal sentido, la Planificación Estratégica de

Fuerzas Armadas al 2033, en su segundo objetivo estratégico institucional, determina “contribuir al desarrollo nacional en los ámbitos de la defensa para salvaguardar los intereses del Estado” (COMACO, 2021, pág. 25), de esta manera, aporta al desarrollo nacional, con una clara línea de acción que busca disminuir la dependencia tecnológica, que generan las adquisiciones que se ejecutan para el desarrollo de las capacidades operacionales definidas.

## **Objetivos**

### **Objetivo central**

Generar un proceso macro para la gestión inteligente del conocimiento (I+D+i) y recursos que fortalezcan la industria de la defensa en el Ecuador, en función de lo establecido por la Política de la Defensa Nacional, operacionalizada en el Plan Estratégico de Fuerzas Armadas al 2033.

### **Objetivos de apalancamiento**

- Fortalecer la importancia estratégica de la industria de la defensa, a partir de la implementación de parámetros contextualizados en la realidad de la industria ecuatoriana, de forma que, se cree una ventaja operativa y de acción directa sobre las capacidades operacionales definidas por Fuerzas Armadas.
- Orientar la toma de decisiones respecto a las adquisiciones de material y operaciones que realiza la defensa, mediante la relación inteligente entre el sector de la defensa y la capacidad instalada de industria asociada al mismo, sea este financiamiento privada o pública.
- Optimizar el uso de los recursos públicos que se destinan para el fortalecimiento de las capacidades operacionales de FFAA., mediante proyectos de inversión alineados al plan estratégico, sobre la base de los principios de viabilidad, eficiencia y eficacia.

## **Fundamentación propuesta**

Esta propuesta tiene como objetivo principal desarrollar un proceso macro para la gestión inteligente del conocimiento y de los recursos asociados a la industria de la defensa nacional, entendiendo que el desarrollo de esta, sería un elemento que aporta a la economía nacional y, principalmente al desarrollo de las capacidades operacionales definidas para la defensa.

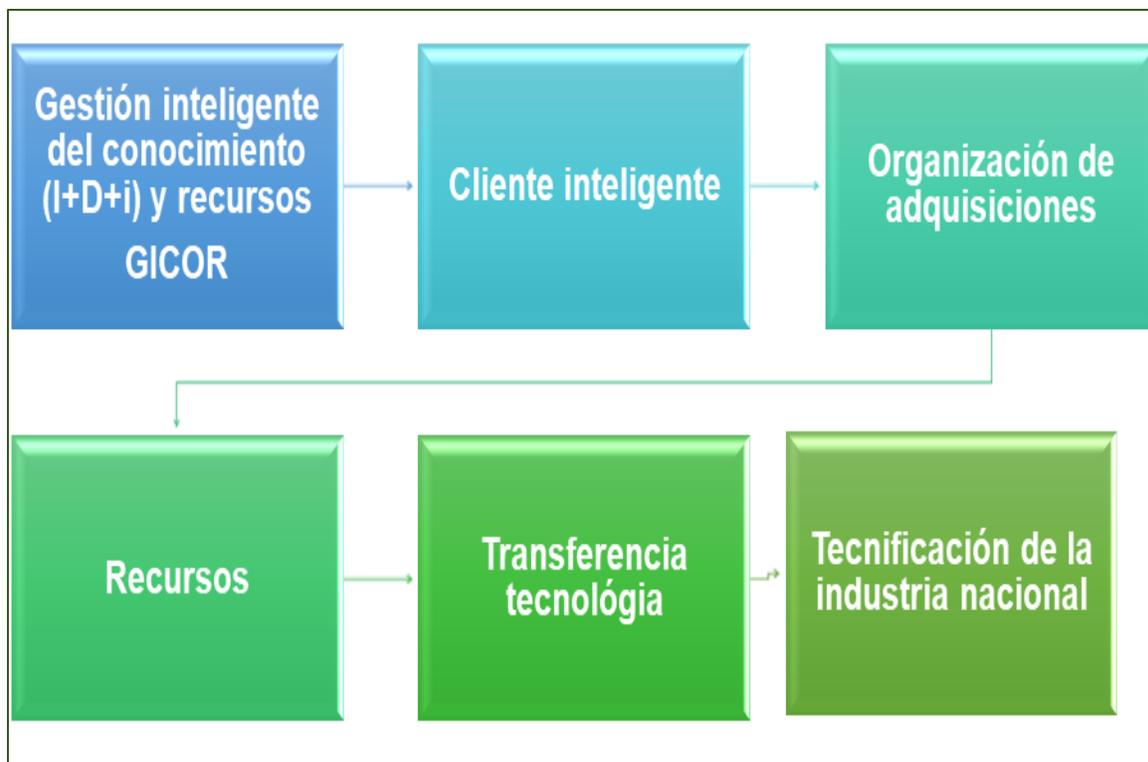
Los lineamientos que aquí se presentan, son producto de la investigación realizada y de sus resultados, formulados a partir del análisis de los autores y su visión estratégica, técnica, académica y de la praxis de la profesión militar.

### Diseño de la propuesta

#### Modelo de proceso para Gestión Inteligente del Conocimiento (I+D+i) y Recursos (GICOR) para la industria de la defensa en Ecuador.

**Figura 3**

*Modelo desarrollo de la industria de la defensa del Ecuador al 2033*



## **Metodología para ejecutar la propuesta**

### **Generalidades**

La metodología para la gestión inteligente del conocimiento (I+D+i) y recursos (GICOR), es un proceso orientado al entorno estratégico definido por Fuerzas Armadas, desde las líneas estratégicas determinadas por la Política de la Defensa Nacional, direccionadas por el Ministerio de Defensa; el mismo busca la mejora en la gestión, financiamiento y apropiación del conocimiento respecto del sector de la industria de la defensa, mediante la organización eficiente de las adquisiciones de material y de operaciones que realiza el sector, a partir de la inversión de recursos, supeditados a la transferencia tecnológica con miras a la tecnificación de la industria local.

### **Fundamento del GICOR**

- Constitución de la República del Ecuador
- Ley Orgánica de la Defensa
- Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas
- Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación
- Ley de Seguridad Pública y del Estado
- Política de Defensa Nacional 2018
- Plan Estratégico Institucional de Fuerzas Armadas 2021-2033
- Manual de Planificación por capacidades 2019

### **Introducción**

La Política de Defensa Nacional (2018), establece que la industria de la defensa, es “el espacio para producir conocimiento y utilizar tecnologías especializadas” (p. 12); cuya tendencia debe ser la reducción de la dependencia

extranjera, “ante lo cual se deben tomar acciones que permitan acortar las brechas fortaleciendo la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) en la industria de la defensa nacional coadyuvando al desarrollo de las capacidades estratégicas conjuntas con tecnología propia” (p. 20)

En ese sentido, la planificación por capacidades demanda los medios y recursos necesarios, que contribuyan a cumplir las misiones destinadas y dispuestas desde el nivel político del Estado. Para ello, es clave que, desde FFAA., se establezcan procesos claros para la optimización de las adquisiciones relacionados con el armamento y material, considerando la situación presupuestaria del país y la realidad de la base industrial nacional.

También es necesario levantar un análisis del entorno regional e internacional a detalle y dentro de un ejercicio de medida de confianza mutua, se gestionen alianzas estratégicas que permitan compartir no sólo los riesgos propios de la seguridad y defensa, sino que, se genere la disminución del “bobo proteccionismo” de este mercado.

De esa forma, esta propuesta inicial a grandes líneas, busca convertir al Ministerio de Defensa, considerado el ente regulador, en un cliente inteligente, que sujeto a la mejora continua, refuerce y reorganice su posición de doble vía en este proceso con la industria nacional disponible.

## **Gestión Inteligente del Conocimiento (I+D+i) y Recursos (GICOR)**

### **Descripción general**

Para la elaboración de esta propuesta, se ha tomado como referencia algunas experiencias aplicadas por los países de la región como Chile, Brasil, Colombia y, las propuestas para una estrategia industrial de defensa de España.

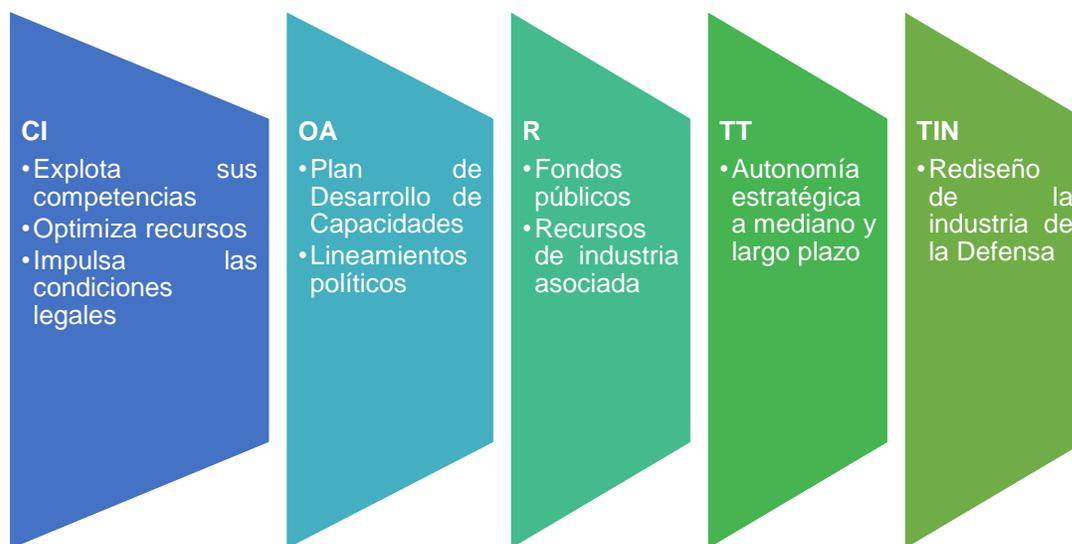
### **Descripción del proceso**

En forma genérica el proceso para la Gestión Inteligente del Conocimiento (I+D+i) y Recursos (GICOR), responderá al modelo triple hélice Gobierno-Industria de la Defensa-Academia, que transversaliza la planificación y diseño de la fuerza, a partir del macro proceso de planificación por capacidades, ejecutando los siguientes subprocesos: Cliente Inteligente (CI), Organización de Adquisiciones (OA), Recursos (R), Transferencia Tecnológica (TT) y Tecnificación de la Industria Nacional (TIN).

Componentes del proceso de Gestión Inteligente del Conocimiento (I+D+i) y Recursos (GICOR):

#### Figura 4

*Subprocesos genéricos de GICOR*

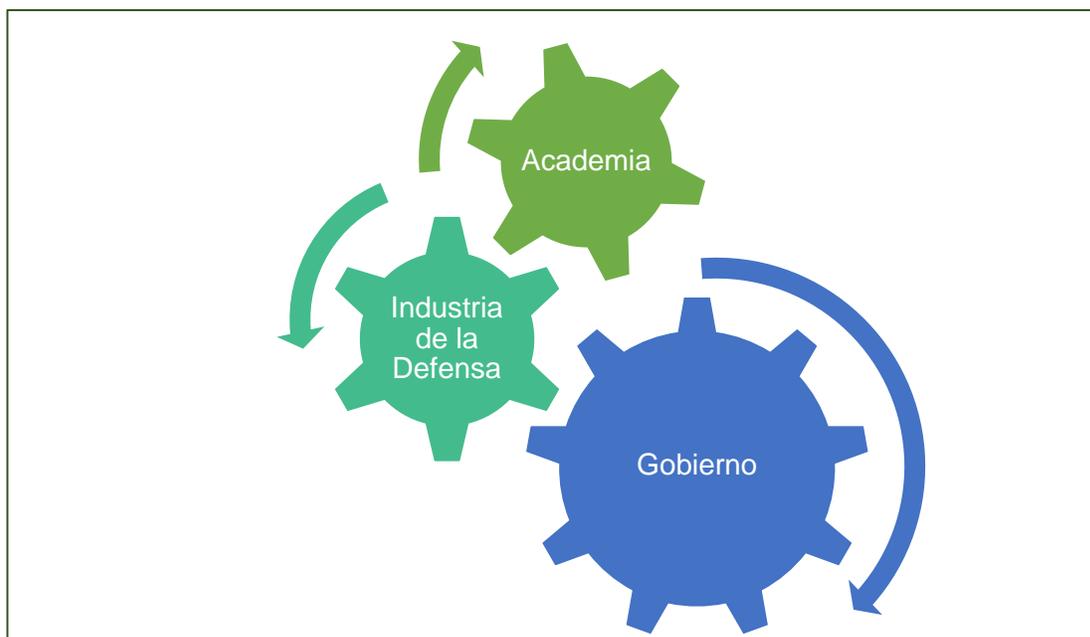


#### Cliente Inteligente (CI)

Corresponde a la potencialización de la gestión del Ministerio de Defensa Nacional (Miden), de acuerdo al modelo Triple Hélice que aplica Fuerzas Armadas.

## Figura 5

### Modelo triple hélice



*Nota.* Obtenido de la Dirección de Investigación y Desarrollo Militar

El Ministerio de Defensa Nacional (Midena) para ser un Cliente Inteligente (CI), deberá desempeñar un rol de conducción inteligente, tendiendo a ser el eje principal entre la dualidad cliente – regulador; a través de las siguientes líneas de acción:

- Controlar el entorno y ejercer sus competencias para optimizar los recursos disponibles de forma directa, mediante la automatización de la metodología para el planteamiento de los proyectos de inversión, anclados a las capacidades presentes y futuras, partiendo del establecimiento de procesos para la captura, filtrado, análisis y toma de decisión de los proyectos presentados por FFAA.
- Definir los lineamientos políticos y estratégicos para el desarrollo de la industria de la defensa, en concordancia con la normativa existente.
- Planificar la industria de defensa en función de los lineamientos establecidos, incentivando una relación directa y eficiente entre el sector productivo asociado al ramo y las instituciones de educación superior, centros de investigaciones y otros.

- Definir acorde a la realidad ecuatoriana, los modelos de transferencia tecnológica mínimos requeridos para todos los procesos de adquisiciones, donde se incentive la participación de la industria de la defensa nacional, mediante la inclusión de la misma de forma complementaria en todos los procesos que se ejecuten, con salvedad de aquellos donde no exista relación alguna; para lo cual, se determinará el acompañamiento de la academia.
- Incentivar a la innovación y generación de patentes de los productos desarrollados en el país, desde la industria y la academia, para que se genere retorno financiero.
- Generar el lobby necesario para la asignación de recursos de apalancamiento desde el Estado, mediante una propuesta de reforma legal a la asignación de recursos para la inversión en el sector.
- Generar un think tanks dedicado a la generación de ideas, pensamientos e investigaciones para la Defensa Nacional, donde se genere externalidades positivas sobre la economía, el empleo calificado, el desarrollo científico tecnológico y la independencia de proveedores externos, entre otros beneficios relacionados directamente con la industria de la defensa, insumos que servirán al ente político y FFAA para la gestión de los recursos.

#### **Organización de adquisiciones (OA)**

Fuerzas Armadas, en función del diseño establecido para las nuevas capacidades, deberá:

- Generar un diagnóstico real respecto de los recursos disponibles en cada Fuerza, el cual será insumo para la toma de decisión del cliente – regulador del sector.
- Generar el direccionamiento y soporte estratégico militar para la toma de decisión inteligente del ente político, respecto del direccionamiento de la inversión, tomando de base el diagnóstico efectuado.

- Establecer la programación de los recursos para la adquisición, mantenimiento y operación.
- Estructurar el portafolio de proyectos conjunto para las adquisiciones, en concordancia al Plan de Desarrollo de Capacidades; para cual considerará los insumos de cada Fuerza de forma que, al consolidarlo priorizará y ejecutará primero en función de los niveles de amenazas o riesgos presentes o futuros y, acorde a los elementos de costo del ciclo de vida del material y equipo, incluido el mantenimiento y la operación del material a lo largo de su vida útil.

### **Recursos (R)**

- Generar una metodología que permita el apalancamiento de recursos en dos vías:
  - Presupuesto del Estado: el análisis del gasto debe ser diferenciado respecto de otros sectores, considerando que el costo-beneficio de la inversión en defensa mal entendido y comparado con un sector social como salud, provoca un arrastre económico que viene generando retrasos y poca eficiencia en el empleo del mismo.
  - El sistema de empresas públicas de la defensa es débil en el país y, al estar supeditadas a la normativa de compras públicas, “la inversión” que recircula en el mismo Estado, no genera utilidades ni sostenibilidad al sector, por lo que, se debe trabajar en una propuesta innovadora donde el Estado participe, pero no frene el desarrollo de la industria. para ello, se debe iniciar con un análisis de la normativa constitucional, donde por ejemplo, se pueda establecer una asignación al sector que no dependa de la voluntad política, permitiendo que la planificación se sostenga y se cumpla. Sin embargo, este lineamiento, debe ser revisado legalmente y su planteamiento mejorado desde la parte legal pertinente.

- El Ministerio de Defensa Nacional, deberá gestionar convenios con organizaciones y organismos nacionales e internacionales relacionados con ciencia, tecnología e industria de la defensa, para lo cual, la academia vinculada al sector y desde otras instancias del Estado que corresponda, se mapeará y presentará las propuestas.

### **Transferencia tecnológica (TT)**

Considerando que actualmente el Ecuador no tiene condiciones para desarrollar un entorno de innovación, por la falta de producción con valor agregado, precaria inversión, capital humano sin adecuada formación en investigación y desarrollo (fuga de cerebros), sistema normativo con candados legales que impiden una mejor gestión del conocimiento en defensa y las fallas en el mercado asociado, el principal lineamiento, para la TT, pasa por:

- Identificar y establecer las tecnologías transferibles requeridas para el sector, mediante la aplicación de la propuesta realizada por KTH Innovation<sup>2</sup>, grupo de innovación del Instituto Real de Tecnología de Suecia, el mismo que generó una propuesta para la estandarización y las métricas en el desarrollo de la innovación a través de los siguientes enfoques:
  - Nivel de madurez del cliente (CRL - Customer Readiness Level): en este caso, se debe partir de la necesidad e interés, en base a las adquisiciones que se deben realizar para el desarrollo de las capacidades definidas.
  - Nivel de madurez tecnológica (TRL- Technology Readiness Level): nivel de madurez de la tecnología que se oferta para la adquisición.
  - Nivel de madurez del negocio (BRL- Business Readiness Level): valida el modelo de negocio y lo vincula a los modelos locales, para encontrar un punto de enlace que permita la transferencia.

---

<sup>2</sup>. The KTH Innovation Readiness Level™ Model is developed by KTH Innovation. [innovation@kth.se](mailto:innovation@kth.se) citado por (Minciencias, 2022, pág. 12)

- Nivel de madurez de propiedad intelectual (IPRL - Intellectual Property Readiness Level): gestiona el acceso adecuado para la industria local a la propiedad intelectual (IP) del proveedor.
- Nivel de madurez del equipo (TMRL - Team Readiness Level): evalúa y prepara el equipo humano requerido con las adecuadas competencias.
- Nivel de madurez para la financiación (FRL - Funding Readiness Level): análisis de la inversión y financiación dentro de los parámetros legales permitidos en el Ecuador.
- Nivel de madurez de la sostenibilidad (SRL - Sustainability Readiness Level): vinculación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y aquellos enlazados con los propósitos del Estado ecuatoriano.

#### **Tecnificación de la industria nacional (TIN)**

- La industria nacional asociada a la defensa, deberá establecer modelos eficientes de gestión acordes a las necesidades y requerimientos del sector, para lo cual, tendrá que realizar un proceso de reingeniería, en su capital humano, tecnológico, económico y de infraestructura; orientados sobre el entendimiento del entorno local, regional y global del cual puede y debe ser parte.
- Establecer mecanismos de medición de la tecnificación a mediano y largo plazo, como patentes, transferencia tecnológica recibida de empresas internacionales, otros.
- Generar alianzas estratégicas de forma obligatoria con la academia en el ámbito nacional e internacional, para lograr potencializar su modelo de negocio y el desarrollo de investigación.
- Generar alianzas estratégicas con el sector privado, a quienes se hay identificado que, por sus capacidades de infraestructura, personal capacitado,

redes de contactos nacional e internacional, conocimiento del mercado, son potenciales aliados para la generación o demanda de tecnología y productos que contribuyan al desarrollo del sector.

## **Capítulo VI**

### **Conclusiones**

Los nuevos escenarios que el sector de la defensa a nivel global, regional y local enfrenta, ha llevado a las Fuerzas Armadas a cambiar y reorientar sus procesos de planificación, pasando a una Planeación Basada en Capacidades (PBC), las cuales están diseñadas para adaptarse rápidamente a los cambios que las amenazas híbridas y asimétricas generan contra la soberanía y defensa de los Estados. Mediante la sinergia entre la trilogía estrategia, organización y gestión presupuestaria.

La inversión que realice el Ministerio de Finanzas en el desarrollo de la industria de la defensa hablando del sector público, debería ser significativa; además de la generación de empleo y promover el crecimiento de empresas locales, estimular la investigación y el desarrollo tecnológico en el país, fortalecer la industria local; y así generar oportunidades de exportación y fortaleciendo la autonomía del Ecuador en términos de seguridad y defensa, con desafíos a largo plazo de inversión sostenida y de esta forma direccionado a mejorar la seguridad nacional.

En inversión de la empresa privada al desarrollo de la industria de la defensa, existen grandes limitaciones y desafíos por parte de esta, como, el mantener una dependencia de intereses privados y la falta de control estatal, la posibilidad de intereses específicos y en si la corrupción, además de un alto riesgo de monopolización y falta de competencia como lo hemos venido viviendo durante mucho tiempo.

Así la importancia del aporte de la Empresa privada en el desarrollo de la defensa en el Ecuador es vital; sus recurso financieros, tecnológicos y humanos pueden permitir impulsar el crecimiento y modernización de la industria de la defensa y en sí de las Fuerzas Armadas, fortaleciendo así las capacidades de respuesta ante posibles amenazas y contribuyendo a la seguridad nacional, aportando con la generación de

innovación y desarrollo tecnológico, la inversión económica en tecnología y equipamiento, la mejora en la eficiencia y capacidad operativa de las Fuerzas Armadas y el fomentar la investigación y formación de personal especializado.

En tal sentido, del análisis realizado entre Ecuador, Chile, Brasil, Colombia, Perú, se evidencia que estos países cuentan con una metodología para la PBC, la cual se sustenta legalmente, desde la Constitución de dichos países, Política de la Defensa Nacional, Libros Blancos de la Defensa y demás cuerpos normativos, en los cuales, se establecen las líneas estratégicas a seguir por parte de las Fuerzas Armadas. Dentro de estas, el fortalecimiento de la industria de la defensa es una de las principales líneas de acción categorizada como estratégica, al menos en el papel.

En el caso brasileño, se puede concluir que es uno de los principales productores de material bélico en la región, quien tiene una industria de la defensa consolidada y exporta sus productos a varios países del mundo; esto por el nivel de instrumentos o metodologías existentes, que, para este sector estratégico, permite la construcción de la Política Pública, la cual define la Base Industrial de la Defensa (BID), donde el conjunto de empresas estatales o privadas que participan en una o más etapas de investigación, desarrollo, producción, distribución y mantenimiento de los productos estratégicos de Defensa, sean estos bienes o servicios, por sus particularidades, contribuyen a la consecución de los objetivos relacionados con la Defensa y seguridad del gigante latinoamericano.

En el caso de Ecuador, el direccionamiento estratégico tiene evidencia en los documentos generados desde el Ministerio de Defensa y del Comando Conjunto de las FFAA., tanto en el Libro Blanco como en la Planificación Estratégica institucional de Fuerzas Armadas al 2033, en los cuales la industria de la defensa es también un sector clave para el desarrollo del país y del apalancamiento del sector con tendencia a la eliminación de la dependencia tecnológica que se genera por las adquisiciones de

materiales y equipos que se requieren para el desarrollo de las capacidades operacionales presentes y futuras definidas.

Ahora bien, el cuadro comparativo de los resultados parciales se puede apreciar con mayor detalle, como está el desarrollo sector en los diferentes países de estudio, dejándonos claro que Ecuador y Perú están aún en etapa inicial, lo cual, si bien puede ser perjudicial para el fortalecimiento de las capacidades, puede ser también una oportunidad para iniciar un proceso de implementación de una metodología anclada a una política de Estado que permita mejorar la sinergia en la trilogía de la PBC mediante la consolidación de la industria de la defensa.

En ese sentido, la propuesta desarrollada genera lineamientos genéricos y básicos, para desarrollar la industria de la defensa del Ecuador para la siguiente década (2033) considerando el contexto nacional y regional.

Estos lineamientos se desarrollan para la Gestión Inteligente del Conocimiento (I+D+i) y Recursos (GICOR), mediante un proceso orientado al entorno estratégico definido por Fuerzas Armadas, cuya tendencia es lograr la mejora en la gestión y apropiación del conocimiento respecto del sector de la industria de la defensa, mediante la organización eficiente de las adquisiciones de material y de operaciones que realiza el sector, a partir de la inversión de recursos, supeditados a la transferencia tecnológica con miras a la tecnificación de la industria local.

Estos lineamientos se ajustan a los objetivos estratégicos definidos por FFAA., y están diseñados para servir de base transversalmente en la construcción de herramientas de gestión más especializadas como la Política Pública.

## Recomendaciones

Ecuador como país declarado zona de paz y luego de más de 25 años desde la última guerra tradicional por territorio librada por Fuerzas Armadas, ha generado una cultura desde la administración del Estado que busca permanentemente disminuir el gasto en defensa, lo cual, sin duda ha generado, una disminución en las capacidades operacionales de FFAA., por ello, en función de los resultados de la investigación y de la nueva forma de planificación que rige para las fuerzas militares, pero sobre todo conscientes de los nuevos escenarios que la seguridad y soberanía del Estado ecuatoriano enfrenta y se espera para la siguiente década, se recomienda lo siguiente:

- Generación de una cultura y mentalidad de la defensa de la soberanía en el marco de las nuevas amenazas y conflictos, desde el ente regulador de la política MIDENA, que permita generar en el constructo social la importancia para el Estado de contar con unas Fuerzas Armadas cuyas capacidades operacionales cuenten con una Base Industrial que les permita con el paso del tiempo disminuir la dependencia tecnológica del mercado internacional de adquisiciones.
- Un mayor aporte del Ministerio de Finanzas en el desarrollo de la industria de la defensa que permita fortalecer la seguridad nacional, y promover un crecimiento económico a través de la asignación de recursos económicos para el desarrollo de la defensa, esto a través de la inversión en tecnología, equipamiento y desarrollo de infraestructura, que proyectaría a fortalecer la industria y en si la seguridad nacional.
- El aporte de la empresa privada en el desarrollo de la defensa en el Ecuador es fundamental; si bien existen ciertas limitaciones y desafíos, su contribución económica, innovación tecnológica y formación de personal especializado, contribuirán significativamente en el desarrollo de la Industria de la Defensa, en las

capacidades de Fuerzas Armadas, y en sí, mejorando la seguridad y el bienestar del país.

Para ello, se considera necesario establecer políticas de Estado diferenciadas y específicas para el desarrollo de la industria de la defensa, cuyo enfoque sea la soberanía nacional en términos de ventaja y autonomía de acción de las FFAA, donde estos lineamientos sirvan de base para plasmar los intereses industriales de la defensa del país.

## Referencias

- ANC. (2008). *Constitución de la República*. Montecristi: Asamblea Nacional Constituyente.
- Artigas, W., & Robles, M. (2009). Metodología de la investigación: Una discusión necesaria en Universidades Zulianas. *Revista Digital Universitaria*.
- ASMAR. (2022). *Astilleros*. Recuperado el 27 de febrero de 2023, de <https://www.asmar.cl/astilleros/>
- CEPAL - OCDE. (2019). *Perspectivas Económica de América Latina a 2019: Desarrollo en transición*. Paris: OCDE. doi:<https://doi.org/10.1787/g2g9ff1a-es>.
- CIAC S.A. (2022). *Corporación de la Industria Aeronáutica Colombiana CIAC S.A.* Obtenido de <https://ciac.gov.co/index.php/historia/>
- Codaltec. (2022). *Codaltec.com*. Obtenido de <https://www.codaltec.com/about-us>
- COMACO. (2021). *Plan estratégico de Fuerzas Armadas 2021-2033*. D.M., de Quito: Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas.
- Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas. (2019). *Manual de Planificación por Capacidades*. D.M., de Quito: COMACO.
- COTECMAR. (2022). *Corporación de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de la Industria Naval Marítima y Fluvial*. Obtenido de <https://www.cotecmar.com/quienes-somos>
- Defensa.com. (16 de Enero de 2019). *Defensa.com*. Recuperado el 27 de Febrero de 2023, de <https://www.defensa.com/chile/consejo-asesor-industrias-defensa-identifica-aspectos-empresas>
- Defensa.com. (29 de noviembre de 2021). *Defensa.com*. Obtenido de La industria colombiana en Expodefensa 2021: <https://www.defensa.com/colombia/industria-colombiana-expodefensa-2021>

El Universo. (29 de marzo de 2022). Ministerio de Defensa de Ecuador gastó \$ 1.300 millones en sus actividades y operaciones durante 2021. Obtenido de <https://www.eluniverso.com/noticias/politica/ministerio-de-defensa-de-ecuador-gasto-1300-millones-en-sus-actividades-y-operaciones-durante-2021-nota/>

ENAER. (2021). *Análisis razonado de los Estados Financieros Consolidados de ENAER*. Santiago de Chile: ENAER. Recuperado el 27 de Febrero de 2023, de [https://www.enaer.cl/ChileTransparente/pdf/estados\\_financieros/Analisis%20Razonado%2031%20diciembre%202021.pdf](https://www.enaer.cl/ChileTransparente/pdf/estados_financieros/Analisis%20Razonado%2031%20diciembre%202021.pdf)

ENAER. (2021). *Empresa Nacional de Aeronáutica de Chile*. Recuperado el 27 de febrero de 2023, de <https://www.enaer.cl/empresa/>

FAMAE. (2016). *Fábricas y Maestranzas del Ejército*. Obtenido de <http://www.famae.cl/vision-y-mision/>

GRUPO EDEFA SA. (2022 de julio de 2022). *Defensa.com*. Obtenido de Anuario Latinoamericano de la Defensa 2022: <https://www.defensa.com/anuarios/anuario-latinoamericano-defensa-latam-2022>

Hernández, & otros. (2006). *Biblioteca virtual de URBE*. Obtenido de [virtual.urbe.edu/tesispub/0092660/cap03.pdf](http://virtual.urbe.edu/tesispub/0092660/cap03.pdf)

Horzella-Cutbill, B. (Agosto de 2021). Asesoría Técnica Parlamentaria . *Biblioteca del Congreso Nacional de Chile*, 1-25. Obtenido de [https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/32416/2/Informe\\_BCNIndustria\\_de\\_Defensa\\_Politicas\\_de\\_Fomento\\_para\\_la\\_Investigacion\\_y\\_De\\_sarrollo.pdf](https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/32416/2/Informe_BCNIndustria_de_Defensa_Politicas_de_Fomento_para_la_Investigacion_y_De_sarrollo.pdf)

- INDUMIL. (2022). *Industria Militar Copyright*. Recuperado el 27 de Febrero de 2023, de <https://www.indumil.gov.co/>
- INEC. (2020). *Encuesta de Superficie Agropecuaria Continua*. QUITO. Obtenido de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_agropecuarias/espac/espac-2019/Presentacion%20de%20los%20principales%20resultados%20ESPAC%202019.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac-2019/Presentacion%20de%20los%20principales%20resultados%20ESPAC%202019.pdf)
- IntoTheMinds. (2022). *Investigación cualitativa: 3 tipos de entrevista*. Obtenido de <https://www.intotheminds.com/blog/es/investigacion-cualitative-tips-entrevista/>
- Loggiodice-Lattuf, Z. (2022). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN*. Obtenido de [https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/zll/metodologia-investigacion.html#:~:text=Seg%C3%BAn%20Arias%20\(2006%3A%2053,%2C%20de%20contenido%2C%20entre%20otros](https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/zll/metodologia-investigacion.html#:~:text=Seg%C3%BAn%20Arias%20(2006%3A%2053,%2C%20de%20contenido%2C%20entre%20otros).
- Martí Sempere, C. (2018). *La industria europea de defensa. Un análisis prospectivo*. Madrid - España: Documento de Trabajo Opex N° 93 - Tram Anh Nguyen.
- Martí, C. (2013). LA INDUSTRIA DE DEFENSA. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Y EFICIENCIA DE UN SECTOR ESTRATÉGICO. *Dialnet* , 169-182.
- MIDENA. (2018). Política de la Defensa Nacional . *Fundamentos para la actualización de la Política de Defensa Nacional*. D.M., de Quito, Pichincha: MIDENA .
- MIDENA. (2019). *Plan Estratégico Institucional de la Defensa 2017-2021*. Quito: MIDENA.
- Minciencias. (2022). *Guía para la transferencia de tecnología*. Bogotá: Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación de Colombia.

Ministerio de Defensa de Chile. (2020). *Política de Defensa Nacional de Chile*. Santiago de Chile: Ministerio de Defensa de Chile.

Ministerio de Defensa Nacional de Colombia. (2019). *POLÍTICA DE DEFENSA Y SEGURIDAD PDS PARA LA LEGALIDAD, EL EMPRENDIMIENTO Y LA EQUIDAD*. Bogotá: Ministerio de Defensa Nacional. Recuperado el 27 de febrero de 2023, de [https://www.mindefensa.gov.co/irj/go/km/docs/Mindefensa/Documentos/descargas/Prensa/Documentos/politica\\_defensa\\_seguridad2019.pdf](https://www.mindefensa.gov.co/irj/go/km/docs/Mindefensa/Documentos/descargas/Prensa/Documentos/politica_defensa_seguridad2019.pdf)

Mordorintelligence. (2022). *MERCADO EUROPEO DE DEFENSA: CRECIMIENTO, TENDENCIAS, IMPACTO DE COVID-19 Y PRONÓSTICOS (2022 - 2027)*. Obtenido de <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/europe-defense-market>

Nekula, Zdeněk . (01 de diciembre de 2022). *Industria de la defensa en la UE: el Consejo alcanza una orientación general para impulsar la adquisición común*. Obtenido de <https://www.consilium.europa.eu/es/press/press-releases/2022/12/01/eu-defence-industry-council-reaches-general-approach-on-boosting-common-procurement/>

Parlamento Europeo. (octubre de 2021). *La política*. Obtenido de La industria de defensa: [https://www.europarl.europa.eu/factsheets/es/sheet/65/la-industria-de-defensa#:~:text=La%20industria%20de%20defensa%20ha,seguridad%20y%20defensa%20\(PCSD\).](https://www.europarl.europa.eu/factsheets/es/sheet/65/la-industria-de-defensa#:~:text=La%20industria%20de%20defensa%20ha,seguridad%20y%20defensa%20(PCSD).)

QuestionPro. (2022). *QuestionPro*. Recuperado el 27 de febrero de 2023, de <https://www.questionpro.com/es/investigacion-cualitativa.html>

Roda, B. (08 de agosto de 2022). *La industria de defensa se anota alzas de hasta el 100%*. Obtenido de

de

[https://cincodias.elpais.com/cincodias/2022/08/05/mercados/1659720266\\_579326.html](https://cincodias.elpais.com/cincodias/2022/08/05/mercados/1659720266_579326.html)

SIPRI. (2022). *Banco Mundial*. Obtenido de <https://datos.bancomundial.org/indicador/MS.MIL.XPND.ZS?locations=EC>

The White House . (2022). *National Security Strategy*. Whashington D.C. : The White House.

Vasquez, F. (agosto de 2019). *INDUSTRIA DE LA DEFENSA Y DESARROLLO DE CAPACIDADES ESTRATÉGICAS EN ECUADOR*. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/334843854\\_INDUSTRIA\\_DE\\_LA\\_DEFENSA\\_Y\\_DESARROLLO\\_DE\\_CAPACIDADES ESTRATEGICAS EN ECUADOR](https://www.researchgate.net/publication/334843854_INDUSTRIA_DE_LA_DEFENSA_Y_DESARROLLO_DE_CAPACIDADES ESTRATEGICAS EN ECUADOR)

Velasteguí, M. (2022). *Contribución de la industria de la Defensa al desarrollo nacional y su incidencia en la formulación de una política de economía de la defensa*. Sangolquí: Centro de Estudios y Pensamientos Estratégicos de la ESPE.

