



UNIDAD DE ESTUDIOS Y PENSAMIENTO ESTRATÉGICO

Proyectos emblemáticos desarrollados por la Industria de la Defensa Nacional y las Fuerzas Armadas:

- Ejército
- Marina
- Fuerza Aérea

Maritza E. Velasteguí

Décimo Entregable

31/10/2023

Contenido

Introducción	3
Producción nacional para la Industria de la Seguridad y la Defensa	4
La soberanía y su relación con la industria de la Defensa	7
El círculo de las empresas, la banca y los puertos al servicio de la industria de la defensa	14
La finalidad de la Industria de la defensa en el siglo XXI, para el rol moderno de las FFAA .	18
Proyectos emblemáticos de la empresa privada para la Industria de la Defensa en el Ecuador...	19
La Industria de la Defensa en las empresas públicas y adscritas al sectorial de la defensa.....	22
La Industria de la Defensa: importaciones versus desarrollo propio, una relación 20/80	24
Desarrollo industrial de la Defensa y sus proyectos emblemáticos, tecnología avanzada a nivel internacional	26
Empresas de la industria de la defensa en el Ecuador y sus problemas estructurales.....	30
1. Fabrill FAME S.A.	30
2. Santa Bárbara EP.....	33
3. Explocen C.A.	36
4. Dirección de Industria Aeronáutica de la Fuerza Aérea Ecuatoriana DIAF	39
5. Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada INOCAR	41
6. Astilleros Navales Ecuatorianos ASTINAVE.....	42
Conclusiones	44
Bibliografía	47

Introducción

El presente estudio se basa en la investigación del desarrollo actual de la industria de la defensa en el Ecuador, las empresas más representativas que elaboran bienes y proveen servicios para la producción de la defensa han doblegado sus esfuerzos, los recursos destinados para su ejercicio son muy limitados, además no son funcionales para hacer investigación, desarrollo e innovación, resultando esta falta de apoyo político y estratégico en una barrera para el buen desempeño de la empresa y su cambio generacional en tecnologías, este cambio serviría para mejorar la competitividad por calidad, precios y productos.

De igual manera, se han tomado ejemplos de otros países sobre todo de aquellos que mantienen una hegemonía de la industria militar; las empresas más representativas y los proyectos emblemáticos que por propiedades están siendo desarrollados actualmente en la parte terrestre, aérea y naval. La idea es que el Ecuador no compita en este mercado, sino todo lo contrario, busque alianzas y aliados estratégicos para una transferencia de tecnología acorde a las capacidades del país, pero también logre un mejor desempeño en la modernización de las empresas y el aporte de nuevos proyectos emblemáticos para la seguridad, que sea más como una propuesta de integración de actores y sectores públicos y privados, que como un mercado netamente para las empresas públicas adscritas o que son parte del sectorial de la defensa, para quienes se haría un reto imposible de alcanzar.

En este punto, es necesario aclarar que las calidades de los productos para la defensa no son negociables y que la industria de la defensa debe ser creada y producida bajo los estándares de calidad más altos y estrictos, razón por lo cual, la empresa tanto pública como privada debe contar con la experiencia de quienes producen defensa y donde la principal garantía de los bienes y servicios serán calificados con exigencias internacionales para que el producto final sea el recomendado.

El contenido de este estudio se basa principalmente en el desarrollo y producción de la industria de la defensa nacional, las empresas públicas y los proyectos emblemáticos como propuesta de planes que servirán para determinar el rumbo que deben tomar para continuar con su permanencia en el mercado, así como, el aporte de la empresa privada en investigación, ciencia y

tecnología, que aún no ha sido valorada de manera relevante por el sector público para formar parte de un importante sector de la defensa y la industria nacional al servicio de la seguridad del país.

Producción nacional para la Industria de la Seguridad y la Defensa

Uno de los factores de desarrollo considerados claves para el crecimiento económico y para el fortalecimiento de la seguridad de un país, es el de la industria producida para la seguridad y la defensa. La Industria de la Defensa refleja la salud de la industria en general, considerada un subsistema del sistema de la industria nacional y un sector estratégico que garantiza la producción del instrumento militar para atender las necesidades del Estado.

Lo ideal es alcanzar los objetivos estratégicos para la seguridad nacional y para que eso ocurra se necesita de una industria propia al servicio de la seguridad y la defensa; estos objetivos se derivan de los intereses nacionales claramente establecidos en una normativa superior de carácter general para conocimiento de todos quienes forman el Estado. Los intereses nacionales deben estar sobre los intereses particulares y en el mejor de los casos deben responder a niveles de importancia, trascendencia e inmediatez, ya que los recursos del Estado son limitados y deberían propender a atender el predominio de todos estos intereses.

El concepto de interés nacional, puede definirse de forma genérica, como la defensa y promoción de objetivos naturales y esenciales de un Estado en el área política, económica, social y cultural. El interés nacional esencial, sería garantizar la supervivencia, seguridad del propio Estado y la defensa de su población. Inmediatamente después cabría situar la búsqueda de poder, riqueza y crecimiento económico. Todo ello, por sí mismo y para servir a la satisfacción del nivel esencial. (Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional, 2010, pág. 14)

A lo largo de la historia, algunos autores han determinado el concepto de los intereses nacionales y la importancia que tienen para el desarrollo y sostenibilidad de la seguridad y defensa de un país. Es importante tener claro el concepto de interés nacional y su adelanto en el tiempo, pues las naciones han ido adaptando el concepto, sobre todo a las realidades de las ciencias sociales económicas y políticas a través de la historia, geografía, filosofía y letras. Las ciencias han aportado en este proceso de evolución, en la búsqueda del significado más relevante de los intereses nacionales y la importancia que tiene este para la permanencia y desarrollo de los Estados.

Tabla 1

Evolución del Concepto de Interés Nacional

Autor y época	Concepto de Interés Nacional
Richelieu - Siglo XVII	Razón de Estado
Rousseau – Siglo XVIII	Voluntad General
Revolución Francesa – XVIII	Soberanía Política, equilibrio del poder
E. H. Carr - Revolución Industrial - XIX	Bienestar de la sociedad
Hirschman - Segunda Guerra Mundial – Siglo XX	Estabilidad Hegemónica ¹
Kant – Fukuyama – Kenichi Ohmae - Liberalismo	Consecución de la paz y la armonía entre naciones ²
Wendt - Constructivismo ³	Intereses que surgen entre la interacción social y la necesidad ⁴
Hans Morgenthau – Realismo y Neorealismo	La brújula que debe guiar a los dirigentes y fuente de legitimidad de la política exterior de los Estados. Para este autor, el interés nacional de una nación sólo puede definirse en términos de supervivencia y poder
Martínez-Quiroga- Carlos Ortiz Rosas – Fin de la Guerra Fría – Fines del Siglo XX	Hecho esencial de la política exterior, relaciones internacionales y cooperación entre naciones
Herrera Vega – Herrero de Castro - Siglo XXI	Utilidad pública - interés general – intereses superiores esenciales – soberanía popular
Salinas Reydet – más actualizado	Intereses nacionales como intereses vitales e intereses estratégicos ⁵ , intereses marítimos, lucha contra el cambio climático y las amenazas híbridas

¹ (...) A partir de aquí el interés nacional, recibirá durante el siglo XX, la atención de diversas teorías, siendo las más importantes, el realismo, el neorealismo, el liberalismo y el constructivismo. (Ceseden, 2010, pág. 19)

² (...) Desde la teoría del Liberalismo, los intereses nacionales de los Estados pasan a ser en buena parte de las situaciones, comunes y compartidos por diversos Estados. Por lo cual, el interés nacional no debe promoverse sin tener en cuenta los efectos que se causarán a otros actores. Retos globales como el terrorismo, el medio ambiente, el desarrollo económico, han dejado de estar al alcance exclusivo de la acción unilateral y requieren que los Estados amplíen el contenido y el horizonte de sus intereses nacionales. (Ceseden, 2010, pág. 26)

³ Para los constructivistas, el interés nacional es el resultado de ideas compartidas, identidad nacional y prácticas normativas. (Ceseden, 2010, pág. 28)

⁴ Propósitos e intereses cuyas acciones contribuyen a reproducir y transformar la sociedad en la que viven. Una sociedad que se forma por las relaciones sociales, que a su vez estructuran las interacciones entre estos actores, que utilizan las ideas con efectos constitutivos para los conceptos de poder e interés. Alexander Went – 1994. (Ceseden, 2010)

⁵ Alcance los intereses nacionales, al estar al servicio del bien común, crean las condiciones necesarias que permiten a todos y cada uno de los miembros de la sociedad, alcanzar su verdadero bien individual. (Salinas Reydet A., 2020, pág. 172)

Nota: Elaboración basada en varios autores. (Ceseden, 2010) (Salinas Reydet A., 2020)

Pero, por qué los intereses nacionales⁶ son importantes al momento de tratar la industria de la seguridad y la defensa?, pues simplemente porque la industria debe estar alineada a un diseño de fuerza según las capacidades, que se derivan de los objetivos estratégicos, establecidos en una política pública para la Defensa Nacional, la industria debe estar diseñada a justa medida para satisfacer las necesidades del mercado interno de la seguridad:

Lejos de pensar en una industria de la defensa para la reacción, esta debería estar diseñada para la disuasión, para la prevención y para la anticipación temprana. La inteligencia estratégica de Estado es un buen cliente de la industria de la defensa, pues es para este mercado que la industria pone énfasis y se enfoca en desarrollar más capacidades y tecnología para alertar a los organismos de seguridad y defensa de cualquier amenaza que en capacidad de causar daño.

Las estrategias y objetivos de la defensa, guiarán la creación desarrollo e innovación de la industria para la seguridad y la defensa que se requieren para beneficio del país. Sin embargo, es necesario considerar desarrollar una industria de la defensa con visión local, nacional, regional y mundial, pues la idea del avance de la industria de la defensa debe estar acompañada de una perspectiva de mediano y largo plazo para un mercado global más necesitado y con una visión más ambiciosa.

La puesta en marcha de una industria es costosa, pero el costo beneficio es el que se debe analizar a profundidad y en el mejor de los casos sumar actores nacionales e internacionales que tengan una visión en común, que aporten con el know-how y que requieran de las capacidades nacionales para hacer un intercambio y transferencia de conocimientos y tecnologías. En este punto la posición de los actores políticos tanto para el desarrollo como para la seguridad es esencial, pues son quienes tomarán las decisiones a futuro, acerca del desarrollo de la industria con la intención de generar tecnologías propias, sumando investigación e innovación, buscando financiamiento y aportando con recursos para este tipo de inversión.

Por otro lado, si el decisor político toma el camino de la dependencia tecnológica, no impulsa la industria y procura una visión más consumista de la seguridad y la defensa para el país,

⁶ La protección y defensa del interés nacional, requiere de un complejo proceso que incluye entre sus fases principales las siguientes: definición del concepto, identificación de prioridades, diseño y planificación de políticas destinadas a satisfacer los objetivos propuestos e implementación de estos planes. En definitiva, se trata de un proceso secuencial y continuo de planificación y toma de decisiones. (Ceseden, 2010, pág. 30)

retrasará el desarrollo de la industria en general, pues en los países desarrollados, los recursos públicos dinamizan e impulsan para que las empresas, industriales, academia y otros sectores, aporten y hagan avances tecnológicos para la industria de la defensa, se puede citar como ejemplo los grandes descubrimientos e innovación que se ha realizado para la defensa y luego han sido liberados y compartidos con la empresa privada, que ha mejorado la calidad de vida de la humanidad, pero su enfoque era de seguridad nacional como un objetivo principal⁷.

La soberanía y su relación con la industria de la Defensa

La industria de la defensa requiere de toda una cadena de suministros, tecnologías y capacidades técnicas de un capital humano formado y especializado para el desarrollo de labores y tareas que ese tipo de industria demanda. La cadena de producción, deberá contar con proveedores nacionales e internacionales según las necesidades, por una parte y por otra deberá buscar la alternativa nacional por costos, gastos, utilidad y oportunidad de entrega, sin dejar de lado la calidad que marcará la eficiencia, eficacia y efectividad del producto terminado.

Para aplicar un concepto pleno de soberanía⁸, una de las características de un Estado soberano sería contar con una industria de la defensa que permita el desarrollo sustentable y sostenible del sector de la seguridad con fondos propios, autosuficiente, con herramientas tecnológicas propias, para satisfacer las necesidades locales y nacionales.

La planificación de la industria de la defensa debe entrar en una política pública que integre: seguridad, defensa, economía, desarrollo, educación, relaciones internacionales, comercio y política pública. Esta participación entre actores servirá para enfocar a la industria desde varias perspectivas, su camino permitirá retroalimentar de la mejor manera el mercado de la seguridad, diversificando la oferta para minimizar el riesgo de monopolios y evitar la carencia de suministros en alguna parte de la cadena de producción, siempre en miras de un mercado global de alta demanda.

⁷ El internet y sus conexiones estratégicas para proteger al Estado de sus enemigos.

⁸ Concepto de soberanía, Ecuador se inserta en el mundo como un Estado constitucional de derechos y justicia social, democrático, soberano, independiente, unitario, intercultural, plurinacional y laico; por tal razón, se organiza en forma de república y se gobierna de manera descentralizada para alcanzar los objetivos del desarrollo nacional. La soberanía radica en el pueblo, por esta razón, el Estado dispone de todos los órganos del Poder Público y de las formas de participación directa previstas en la Constitución para ejercerla. (Midena, 2018, pág. 24)

La industria de la defensa direccionada hacia la producción interna para la seguridad nacional consentirá crear un tejido industrial completo y complejo a la vez, pues se requiere de un encadenamiento con otros sectores industriales, formación de un clouster empresarial, alianzas estratégicas públicas y privadas, donde el Estado sea un ordenador del gasto, pero no es el único actor, dejando que la empresa privada pueda aprovechar las oportunidades de negocio y de productividad en este segmento de mercado a nivel nacional.

Por ejemplo, para la industria argentina, la producción para la defensa no se reduce a una única actividad, sino que está compuesta por múltiples ramas de la producción, tales como la aeroespacial, naval, automotriz, metalmecánica, electromecánica, software, entre otras. (Ministerio de Defensa, 2023)

En la siguiente tabla, se detalla la inversión realizada a favor de las FFAA y se remarcan las compras públicas del período correspondiente desde 2009 hasta 2020, donde se aprecian las necesidades variadas de la defensa, pero también se evidencia una falta de industria que pueda suplir las compras por una producción y desarrollo propio a nivel local.

Tabla 2

Compras para la defensa 2009-2020

Año	Artículo / País	Modelo	Valor /millones de dólares	Novedad	Fuente
2009	Radares /China	CETC-YLC/2V-3D y YLC - 18	60	3 radares con inoperatividad	Infodefensa.com 2013
2008-2013	Aviones Subsónicos / Brasil	Embraer Supertucano EMB - 314	270	24 aviones continuan operando	Flight Global 2010
2010	Helicópteros / India	Dhruv	63.2	4 de 7 helicópteros accidentados	Montaño 2021
2014	Lancha Guardacostas /Ecuador	Astinave Isla Baltra 2606	80	1 lancha guardacostas	Infodefensa.com 2015 b
2014-2018	Reconstrucción Corbetas Misileras / Ecuador	Astinave Corbetas - Los Rios, Manabi y Loja	71.2	3 corbetas misileras	Astinave 2021
2015	Vehiculos Tácticos / China	Varios Modelos	81	709 vehiculos varios modelos con problemas de fiabilidad y repuestos	Infodefensa.com 2015 a
2020	Helicópteros /Francia	Airbus Helicopter H145M	60	6 helicópteros entregados y funcionado a la Fuerza Aérea	Infodefensa.com 2021
Total de inversión del período 2009 al 2020			685.4	en millones de dólares	

Nota: Elaboración basada en estudios realizados en la revista Academia de la Defensa. (ESPE Innovativa, 2020)

El Ecuador, desde el año 2014 ha sufrido recortes presupuestarios destinados al sector de la Defensa, recursos esenciales para la inversión, dejando como principal rubro para la defensa el que corresponde a gasto corriente (pago de sueldos, salarios y otros), disminuyendo significativamente el gasto para inversión útil para investigación, desarrollo e innovación.

En este período de tiempo 2014-2022, se llegó a destinar hasta un 95% para gasto corriente y un 5% del presupuesto fiscal para gasto de inversión⁹, cuando todo apunta a que se debe buscar un punto de equilibrio entre el gasto y la inversión, Scheetz Thomas (2011), para que el sector tenga un crecimiento sostenido, con un diseño de fuerza moderno, técnico y adaptado a las necesidades actuales.

Si la defensa es vista como una labor propia del Estado, como un servicio público y su mejor versión debe ser preventiva, proactiva, persuasiva y no reactiva, pues lo ideal sería que esta característica tenga una inversión a mediano y largo plazo, para la producción de seguridad a la altura de las necesidades del mismo Estado, quien debe detectar las amenazas y prever de manera anticipativa.

Entonces, propone Scheetz (2011, p. 10), que la defensa debe ser tomada por los Estados como una especie de póliza de seguro, que se paga de manera anticipada para cualquier eventualidad en el futuro. El declinar y disminuir los recursos para la seguridad nacional, son errores que el gobierno tendrá que pagar duplicando la apuesta porque tendrá que hacer compras para sostener una amenaza que se ha desbordado, adquirir de segunda mano una tecnología dependiente de terceros y/o comprar a precios sobrevalorados por la urgencia que tiene el país. Como sea vista la relación, es más una pérdida para el Estado que en ocasiones debe aumentar su endeudamiento, en lugar de planificar el desarrollo de la producción de la defensa a través de una industria propia pero ordenada y orientada a la seguridad nacional.

El desarrollo de un tejido industrial para la seguridad permite al Estado orientar el uso de los recursos, que pueden ser encaminados y catalogados para el gasto o la inversión, esperando resultados más eficientes. Así mismo, el desarrollo de la industria de la defensa para la seguridad

⁹ Rendición de cuentas. (Midena, 2023)

es una puerta abierta para la integración regional, relaciones internacionales, cooperación mutua, asociación estratégica y la entrada a la interdependencia tecnológica en la región latinoamericana¹⁰.

En ese caso, la región latinoamericana pasó por una época casi generalizada de gobiernos que decidieron disminuir de manera significativa su inversión en investigación y desarrollo tanto en la industria como en la economía para la defensa. Esta situación ha llevado a los países de la región a retroceder en materia de tecnología para la seguridad nacional. En oposición con países desarrollados que se han dedicado a invertir en la productividad y generación de alto nivel para la Defensa, convirtiendo a este sector en un sector económico relevante tanto para la seguridad como para beneficio económico del mismo Estado. Esa falta de visión empresarial es una falta del nivel político decisor y una falla del nivel político estratégico de la seguridad, además es un deterioro de prevención y previsión desde una perspectiva política, que ha afectado el sistema de seguridad, defensa e inteligencia estratégica de Estado.

Es tarea del gobierno central impulsar de alguna manera la inversión en la industria, que implique la participación directa de la empresa privada, que llame la atención de inversionistas, empresarios y emprendedores. Dinamizar el mercado organizando eventos en ciencia y tecnología basados en la defensa y la seguridad en colegios, universidades y cámaras industriales; donde el patrocinio de la empresa privada podrá ser parte integradora y directa para beneficio de la industria de la defensa, situación que podría ser aprovechada para motivar la generación del conocimiento en ciencia e investigación para la seguridad y por otra parte, generando una cultura de seguridad en la población con la participación activa de la sociedad civil.

En la Argentina el gobierno propone iniciativas como Acuerdos de Cooperación Productiva (ACP) en el ámbito de la Defensa denominados Offsets, estos permiten dinamizar desde lo interno para motivar la inversión externa, son equivalentes al 100% del valor del contrato, para todas aquellas adquisiciones de sistemas de armas al exterior realizadas por el Ministerio de Defensa, sus organismos y las Fuerzas Armadas. (Ministerio de Defensa, 2023)

Este tipo de ejemplos sirven para tomar en cuenta que existen alternativas que permiten dinamizar el sector productivo de la seguridad y defensa, no necesariamente el sector industrial

¹⁰ La industria para la defensa es un elemento central de la política exterior de la defensa, promueve la cooperación en proyectos tecnológicos y permite entablar asociaciones estratégicas de largo plazo entre países. (Ministerio de Defensa, 2023)

debe ser encargado en su totalidad al sector público, pues bien se sabe de la compleja situación de los presupuestos y una serie de necesidades que deben ser ponderadas para destinar y dividir el gasto fiscal y en el caso ecuatoriano, este presupuesto fiscal no da abasto para la inversión en investigación, ciencia y tecnología, lo que no permite el desarrollo eficiente de estudios y análisis para crear, inventar, construir, pero sobre todo para innovar cierta tecnología necesaria en la industria de la defensa y sus proyectos emblemáticos.

Por este motivo, el país se ve en la necesidad de importar, el tema es que importar ciertos productos, bienes o servicios no es negativo, ni criticable, pero se vuelve un sistema nocivo cuando la importación no tiene contraparte con la elaboración, fabricación y producción, entonces el país se vuelve en un consumidor neto y dependiente de la tecnología importada de ciertos productos en su totalidad, que para el caso del presente estudio la referencia es para la industria de la Defensa.

Por otra parte se puede citar un estudio, donde se muestra de manera clara, la especulación que existe en el mercado de la producción bélica y cómo algunos países que se dedican a producir armas se benefician de las necesidades de otras naciones y sus conflictos internos y externos; la Red Europea Contra el Comercio de Armas (ENAAT) analiza las ventas y los beneficios de 15 principales productores de armas europeos que en el año 2022 tuvieron ganancias por miles de millones de euros, éstos productores y especuladores utilizan la guerra en Europa para crear un caos y busca mover el mercado de manera incontrolable en la Unión Europea, actualmente justificado por la guerra entre Rusia y Ucrania.

Las principales empresas europeas fueron seleccionadas en función de sus ventas militares en 2021, utilizando el SIPRI¹¹ como base de consulta. De una lista de 100 principales empresas de armas y servicios militares más grandes del mundo se escogieron el top 15 por sus ventas¹²:

¹¹ SIPRI, Instituto Internacional de Investigación por la Paz con sede en Estocolmo. (SIPRI, 2023)

¹² (TKMS), DE ThyssenKrupp ocupa el puesto 16, pero como no había datos de 2022 disponible para CEA (14°), se ha incluido a TKMS entre los 15 primeros. Para las cifras de beneficios, generalmente se utiliza "EBIT" (Ganancias antes de intereses e impuestos), o a veces EBIT ajustado excluyendo partidas excepcionales, o qué la empresa lo llamó "beneficio operativo". (Centro de Investigación y acción por la paz y el desarme, 2023)

Tabla 3
Principales empresas exportadoras de armas en Europa 2023

1	BAE, Reino Unido
2	Leonardo, IT
3	Airbus, transeuropea (FR, DE, ES)
4	Thales, FR
5	Dassault, FR
6	Safran, FR,
7	Rolls-Royce, Reino Unido
8	MBDA, transeuropea (FR, IT, Reino Unido)
9	Naval Group, FR
10	Rheinmetall, DE
11	Saab, SW
12	Babcock, Reino Unido
13	KNDS (Nexter y KMW), transeuropea (FR y DE)
14	Fincantieri, IT
15	ThyssenKrupp Marine Systems

Nota: Elaboración basada en datos del Centre Delàs D'Estudis Per La Pau (Centro de Investigación y acción por la paz y el desarme, 2023). Las 15 principales empresas exportadoras de armas en Europa.

Los principales países exportadores de producción bélica en Europa son: Austria, Alemania, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, España, Francia, Italia y Reino Unido. Estos países apoyan y aprovechan los conflictos que existe en la región europea, donde la exportación de armas no solo que empobrece las economías y calidad de vida de los habitantes de los países en conflicto, sino que además genera fenómenos migratorios que huyen de la guerra y entran en otros territorios a los que de igual manera afectan y complican su estabilidad y capacidad de respuesta, ante esta llegada significativa de quienes buscan refugio. Más de 103 millones de refugiados¹³ en el mundo se habían calculado por ACNUR hasta el año 2022.

¹³ Se estima que, a finales de junio de 2022, había 103 millones de personas desplazadas por la fuerza que tuvieron que abandonar sus hogares debido a persecuciones, conflictos, violencia, violaciones a los derechos humanos y acontecimientos que alteraron gravemente el orden público. (ACNUR, 2023)

Las armas que más se exportan y son apreciados y sobrevalorados por los países importadores según SIPRI son¹⁴:

Tabla 4

Exportación de armas por categoría a países en conflicto

1	Armas con cañón + 20MN
2	Armas con cañón – 20MN
3	Municiones
4	Bombas, torpedos, cohetes, misiles
5	Sistemas de Dirección de tiros
6	Vehículos todoterreno
7	Agentes químicos o biológicos tóxicos (a pesar de tener prohibiciones de la fabricación y venta de los mismos)
8	Materiales energéticos (combustible y explosivos)
9	Buques de guerra
10	Aeronave
11	Equipos electrónicos
12	Equipos y construcciones blindada
13	Equipos para simulación milita
14	Equipos de formación de imagen

Nota: Elaboración basada en datos del Centre Delàs D'Estudis Per La Pau (Centro de Investigación y acción por la paz y el desarme, 2023)

La idea de este tipo de estudios que realizan los organismos internacionales, como ACNUR y SIPRI¹⁵, podrían derivar en varios desenlaces, pero de manera general, los países que dedican sus recursos financieros para invertir en la industria de la defensa para la exportación y venta, son quienes se lucran de los conflictos internos y externos de países que no tienen capacidad de defensa y protección con producción propia. El mensaje es un poco más claro, cuando hacemos espejo –

¹⁴ Informe Armes Europees que alimenten conflictes. Conflictes dels quals fugen els refugiats. Centre Delàs d'Estudis per la Pau. 2017 (Centro de Investigación y acción por la paz y el desarme, 2023)

¹⁵ Instituto Internacional de Investigación por la Paz de Estocolmo SIPRI

reflejo de lo que pasa en la región latinoamericana, al revisar el insipiente desarrollo propio que tiene la industria y sobre todo el que se refiere a la industria para la seguridad y la defensa.

El círculo de las empresas, la banca y los puertos al servicio de la industria de la defensa

Ser dependiente tecnológico de la producción de la defensa, no solo lleva a los países a estar en una posición de manipulación, corrupción y desarme, sino que además los costos de importar producción bélica al precio que imponga el productor, podrían desencadenar en una posición de interés por parte de fabricantes y empresas claves, con el objeto de mantener el conflicto en esa región para promover y dinamizar el sector de la industria de la defensa. El fin de esto es que los países productores puedan deshacerse de modelos y versiones antiguas, para dar paso a nueva tecnología y recuperar inversión, buscando recapitalizar las empresas y tener nuevas fuentes alternas de financiamiento, para continuar siendo hegemonía en el sector de la Defensa.

Para sostener esta afirmación se cita el estudio de “Puertos de la Muerte”, donde expertos aportan con estudios e investigación acerca de los cuantiosos movimientos financieros que significa la guerra, los países productores de industria de la defensa aprovechan para vender todo tipo de material bélico, pero no solo aportan con la guerra y la muerte de millones de personas, sino con el crecimiento de fenómenos sociales como la migración, el desplazamiento de refugiados y la trata de personas; así como, la dilatación del conflicto en el tiempo y el empobrecimiento de economías más débiles, que deben conseguir producción militar a través del endeudamiento, para la defensa nacional.

Las transferencias de armas son un elemento clave en la paz y seguridad internacionales. Su impacto en los procesos militarizadores de países que carecen de industria militar, así como su influencia en la carrera armamentística que nuevamente define las relaciones internacionales actuales, es crucial. Una de las regiones que han sufrido una mayor militarización gracias a la importación de armas ha sido Oriente Medio, con Arabia Saudí a la cabeza¹⁶. Solo en 20 años el reino saudí ha pasado de ser un modesto país sin proyección militar alguna, a convertirse en la primera potencia militar de la región, situándose entre los países con mayor gasto militar del mundo. (Centre Delàs D'Estudi Per La Pau, 2023)

¹⁶ Arabia Saudí tiene varias navieras y buques que, tras cargar contenedores de armas y explosivos de todo tipo en Estados Unidos y Europa, pasan por España para completar el suministro de un activo ejército cuya principal actividad militar se da en la guerra de Yemen. (Centre Delàs D'Estudi Per La Pau, 2023)

Para contar con datos más específicos se puede empezar con información que de manera poco detallada se encuentra en redes acerca del negocio de la guerra, una parte poco conocida de los negocios entre países, empresas y la banca internacional:

1. **El cargamento y el tráfico de armas a través de los puertos**¹⁷

- ✓ 2.000 millones de dólares en armamento solo en la última década, España ha transferido a Arabia Saudí
- ✓ 489 millones de dólares en municiones y explosivos.
- ✓ 35 mil toneladas en armamento aproximadamente se han levantado por ventas al exterior desde España al medio oriente
- ✓ Un millón de municiones y explosivos fabricados se estima que han salido desde los puertos españoles de Bilbao, Santander, Motril, Sagunto y Cádiz desde el 2016.

Mientras la industria de la defensa a nivel internacional se desarrolla con éxito, los recursos son utilizados para avanzar más en tecnología e innovación, que se resume en eliminar al enemigo de cualquier manera, la violencia que se desarrolla en el ejercicio de la guerra también refleja la destrucción entre países en el Siglo XXI; los esfuerzos realizados son orientados hacia reinventar sistemas de destrucción más eficientes y de largo alcance; mientras, los organismos internacionales presionan para que los países en conflicto firmen la paz, sin conseguir el efecto deseado.

La industria de la defensa no debería ser utilizada para la destrucción, ni para enfrentar al ser humano entre sí. La industria de la defensa no debería ser un mercado abierto de una variedad y diversificación de productos creados para demostrar el poder fuerte (hardpower o fuerza militar) contra los débiles, al contrario debería ser creada con el propósito de reforzar a los Estados y que estos puedan responder de manera eficiente frente a las amenazas criminales y las actividades ilegales de las mafias internacionales que destruyen la vida, creando productos nocivos y otros que utilizan al ser humano como carnada y experimento para su propia destrucción,

La industria de la defensa debe ser desarrollada con la finalidad de mantener la paz por todos los medios, al contrario de crear guerra debe, haber un desarrollo tecnológico para mejorar la calidad de vida del ser humano en todo el planeta. Los países desarrollados más fuertes deben apoyar el desarrollo y la paz entre regiones, el aporte hacia los débiles desde la evolución del ser

¹⁷ Estas armas *Made in Spain* con destino al ejército de Arabia Saudí coinciden en el tiempo con el momento más cruento de la guerra en Yemen, en el que la coalición liderada por el régimen saudí ha atacado a población civil de manera sistemática. (Centre Delàs D'Estudi Per La Pau, 2023)

humano en el tiempo, en lugar de una involución, con la consecuencia de estar frente a una repetición sistemática de la humanidad que busca su propia destrucción.

El aporte de la industria debería ser precedida y debería estar al servicio de su único y principal objetivo, la diplomacia (softpower o poder blando), que debería conseguir lo que el otro necesita, con acuerdos y cooperación; de tal manera, que se evite el conflicto y posteriormente este termine en una guerra.

2. Rol del sistema financiero con las empresas armamentistas en las guerras y conflictos de otros países¹⁸

✓ 8.686 millones de dólares a 9 compañías que han fabricado armamento exportado a Arabia Saudita y Emiratos Árabes Unidos. 1. Airbus; 2. Boeing; 3. General Dynamics; 4. Leonardo; 5. Navantia; 6. Raytheon; 7. Technologies; 8. Rolls-Royce; 9. Thales y Rheinmetall AG.

✓ 5.231 millones de dólares en los períodos 2015-2019, ha manejado la banca española: BBVA, CaixaBank, Banco Sabadell y el Banco de Santander son los bancos españoles que más financiación han destinado a las empresas de armas suministradoras de los principales ejércitos involucrados en la guerra de Yemen.

✓ 3 de 4 armas no se podrían fabricar sin financiación y las empresas armamentísticas requieren todo tipo de servicios financieros para continuar con la producción.

✓ La banca armada se refiere a las entidades financieras que participan en el negocio armamentístico mediante alguno de los tipos de financiación del sector.

Los organismos de seguridad nacional e internacional deberían tener sistemas avanzados y automatizados de control para detectar de manera anticipada el mal uso de las finanzas sobre todo dentro del sistema financiero, para que el uso de los depósitos de los clientes no sea utilizado de manera aleatoria en empresas de desarrollo industrial para la defensa con fines armamentistas. Teniendo a estos organismos con capacidades y apoyo internacional para bloquear fondos, incautar empresas y detener a sus inversionistas y bancos que entren en este tipo de negocio perverso.

3. Colectivos y otros organismos

✓ Los contras como Colectivos y organismos internacionales son quienes investigan y aportan para despertar conciencia en contra de la guerra y los conflictos armados internos. El

¹⁸ Un año después del estallido del conflicto en Ucrania, rescatamos este artículo del Centre Delàs (publicado en marzo de 2022) para seguir subrayando la posición de las finanzas éticas: rechazo firme y absoluto a cualquier financiación para la producción y el comercio de armamento. (Mezzadri D., 2023)

Centro Delàs, Setem, Col.lectiu RETS, Justícia i Pau, el Observatorio de la Deuda en la Globalización, FETS, Alternativa Antimilitarista MOC y la Fundación Finanzas Éticas; a través de la campaña “Banca Armada”, busca que los clientes presionen a diversas entidades financieras para que usen el dinero de sus clientes basado en prácticas más éticas y anti guerra que exprese coherencia económica enmarcado en valores de justicia, paz, vida y aportar al cuidado del planeta y la sostenibilidad ambiental.

Pero hay una pregunta interesante, para el caso de conflictos y guerras armadas que afectan de manera directa a la población civil y que amenazan la calidad de vida de los habitantes ¿quién paga por las importaciones que se realizan para “asegurar” la seguridad y la defensa?

Pues en casos en que los Estados son quienes hacen las compras son los ingresos del fisco que pagan las armas, estos ingresos son alimentados por impuestos, remesas, producción y exportación de bienes, la productividad interna y los recursos naturales, es decir que el mismo ciudadano paga por la destrucción de su hábitat, en el caso de países extractivistas explotan su materia prima y sus recursos naturales no renovables para que ese presupuesto crezca cada año, por esa razón es necesario utilizar el presupuesto para la defensa de manera eficiente que lo que se busca es mejorar la seguridad nacional, porque donde hay seguridad hay paz, hay progreso y por ende desarrollo y crecimiento nacional..

Los países productores de material bélico tampoco respetan los tratados y acuerdos internacionales, siendo cómplices de muertes de civiles, genocidios y variedad de formas de violación a los derechos humanos, dejando solo en papel los acuerdos firmados. Convirtiendo de esta manera a la guerra en un lucroso negocio que es beneficioso para la hegemonía de quienes tienen la fuerza, el poder y la capacidad de producir armamento bélico. Mientras que los países importadores se convierten en víctimas de un sistema que gasta más de lo que tiene, endeudándose para tratar de defender su soberanía, la seguridad de la población y la estabilidad de sus territorios.

Finalmente, cabe mencionar que estos tránsitos están regulados en los artículos 2, 6 y 9 del Tratado de Comercio de Armas y deberían prohibirse cuando las armas convencionales y/o municiones se usen para finalidades como el genocidio, crímenes de lesa humanidad, violaciones graves de la Convención de Ginebra de 1949, ataques dirigidos contra objetivos o población civil, u otros crímenes de guerra. (Centre Delàs D’Estudi Per La Pau, 2023, pág. 15)

La finalidad de la Industria de la defensa en el siglo XXI, para el rol moderno de las FFAA

La industria de la defensa debería tener una sola intención, producir lo que el país necesita para enfrentar sus propias amenazas; así como para prevenir, persuadir, controlar y erradicar el crimen transnacional organizado (CTO) y todas las actividades ilícitas; pero, sobre todo desarrollar una tecnología avanzada, basada en inteligencia artificial para cortar el flujo del financiamiento y rutas del dinero a nivel internacional. La economía criminal, que es fruto de las actividades ilegales, utiliza el sistema financiero y las empresas del mismo territorio para lavar los capitales de origen ilícito e ilegal, disfrazando su origen, transformando el capital en bienes y finalmente integrándolo en la economía formal.

Este tipo de ofensiva de las amenazas híbridas requieren tecnología de punta avanzada de 4ta y 5ta generación. Es una guerra cibernética que exige el avance y desarrollo de la ciberdefensa y la ciberinteligencia, donde la contrainteligencia debe ser uno de los campos más desarrollados y fortalecidos para lograr la anticipación necesaria y golpear a la criminalidad organizada, en lugar de tomar una postura reactiva ante situaciones adversas que perjudican la estabilidad económica, política y social del Estado.

El desarrollo tecnológico es más necesario que la producción bélica costosa utilizada para guerras convencionales, en realidad se debe complementar, sin embargo, el carecer del desarrollo de una industria armamentista y la innovación tecnológica necesaria para la protección y defensa del Estado, hace que el territorio se vuelva más vulnerable y sea de fácil acceso para las amenazas híbridas que tiene que enfrentar el país y la región en América del Sur.

Para este fin, es necesario contar con una real y comprometida intención de los Estados para empujar los avances en la lucha contra la criminalidad organizada con acuerdos y cooperación mutua de todos los actores que son afectados a nivel local, nacional e internacional. La cultura de seguridad nace en los espacios académicos y debe fluir hacia la contribución y participación de todos los demás actores de la sociedad. Una cultura de seguridad que se comunique desde las bases de la educación inicial y que se complemente con acciones para erradicar otras formas de cultura delictiva.

El tema es que la economía de la defensa, la industria de la defensa, la producción de seguridad y defensa no es, ni será suficiente, si el Estado no impulsa y dinamiza una cultura de paz

y seguridad a nivel de toda la sociedad ecuatoriana. No alcanza con utilizar a los organismos de control para cortar la llave del financiamiento y las rutas del dinero, sino desincentivar de manera masiva las actividades ilícitas con más apoyo a la educación y en el caso ecuatoriano apoyar el desarrollo de la industria e innovación tecnológica para la seguridad y la defensa, que podrá ser un ente generador de empleo, riqueza, formador de nuevos técnicos para la seguridad nacional.

Proyectos emblemáticos de la empresa privada para la Industria de la Defensa en el Ecuador

Existen en el país proyectos que se han convertido en productos emblemáticos en materia de seguridad y defensa; la academia, las universidades y los institutos tecnológicos son el semillero de la nueva industria a través de investigación, innovación e iniciativa propia, que a continuación se han recopilado, como proyectos emblemáticos de uso dual para la defensa:

1. Caso Robot Submarino

- ✓ Creador: Arturo Cadena torres
- ✓ Locación: Fuerzas Armadas del Ecuador
- ✓ Producto: Desarrollo de un robot submarino vehículo de superficie no tripulado, probado en el mar y en el río Guayas, en la Antártida realizando un censo de vida marina donde el robot recolectó una estrella de mar de forma autónoma. (Corporación General de Asuntos Antárticos, 2016)

2. Caso Automatización Industrial, seguridad de máquina robótica en el Ecuador

- ✓ Robots industriales y colaborativos.
- ✓ Siendo Partner Autorizado de la marza KUKA en Ecuador
- ✓ Servicio de mantenimiento de robots

En Ecuador el sistema robótico industrial incluye el mejoramiento de la calidad del producto, el incentivo a la ciencia y tecnología acompañado del incremento en la producción, lo que permite a los empresarios analizar el costo beneficio y el impacto en su producción y rentabilidad. (Fainca Group, 2022)

En la siguiente tabla, se han levantado otros proyectos de carácter privado que ya han aportado con la producción para la defensa y que trascienden su uso para otras actividades de uso múltiple de alto nivel tecnológico, hecho en el Ecuador:

Tabla 5
Industria de la Defensa y sus proyectos emblemáticos desde la empresa privada

Empresa	Proyecto de I+D+i
<p>Hadalbotics Ing. Arturo Cadena Torres CEO. Cadena, Escuela de Grumetes, Navy of Ecuador, Salinas, Ecuador, www.armada.mil.ec arturocad@hotmail.com</p> <p>Artículo DEVELOPMENT OF A LOW COST UNMANNED SURFACE VEHICLE FOR COASTAL PATROL</p> <p>Desarrollo de un vehículo de superficie no tripulado de bajo costo para patrulla costera.</p>	<p>El artículo describe el desarrollo de un USV (Unmanned Surface Vehículo) prototipo que sirve como plataforma de prueba de sensores para investigar la factibilidad de uso de un USV para el control de actividades ilegales en zonas costeras.</p> <p>La longitud del USV es de 2 metros y el alcance de 25000 metros</p> <p>El propósito principal de la USV es para vigilancia y reconocimiento.</p> <p>La CPU es un kit de desarrollo de FPGA ALTERA DE0 nano.</p> <p>El USV se puede operar en modo remoto totalmente autónomo.</p> <p>Resultados de algunos sistemas de la USV¹⁹ de laboratorio y mar se muestran ensayos.</p>
<p>Hadalbotics Ing. Arturo Cadena Torres CEO. Cadena, Escuela de Grumetes, Navy of Ecuador, Salinas, Ecuador, www.armada.mil.ec arturocad@hotmail.com</p> <p>Artículo Development of Guidance, Navigation and Control System Using FPGA Technology For An UAV Tricopter</p> <p>Desarrollo de Guiado, Navegación y Control Sistema que utiliza tecnología FPGA para un tricóptero UAV</p>	<p>El artículo describe el desarrollo de un sistema de Guiado de Navegación y Sistema de Control, basado en FPGA para un vehículo aéreo no tripulado tricóptero.</p> <p>Se muestra el fuselaje y su modelo matemático asociado.</p> <p>El sistema electrónico se basa en una placa de desarrollo FPGA con sus periféricos.</p> <p>El sistema Guiado de Navegación y Control se implementa con hardware lenguaje de descripción VHDL usando aritmética de punto flotante de 32 bits y Algoritmos CORDIC. Un Sistema de Navegación Inercial complementado con GPS e implementado por un filtro de Kalman extendido incluido. El sistema de control está basado en controladores PID y Fuzzy. La identificación y calibración del sistema es hecho por un banco de pruebas que incluye un mecanismo de cardán donde el vehículo es fijo y una aplicación de LabVIEW para el ajuste de parámetros de control y datos propósitos de visualización. Se muestran los resultados del vuelo de prueba²⁰.</p>

¹⁹ El USV tiene el potencial de reducir el riesgo para el personal en un entorno desconocido como la jungla y proporciona la multiplicación de la fuerza. Recientemente, la Armada del Ecuador adquirió vehículos aéreos no tripulados para la industria aeroespacial de origen israelí (Israel), un IAI Heron de mediana altitud y larga duración; el buscador IAI puede complementarse con el UAV y con un grupo de USV para tener una presencia permanente en zonas de conflicto. Otro propósito para el desarrollo de USV es educativo. (Cadena A., 2012)

²⁰ Vehículos aéreos no tripulados como tricópteros, cuadricópteros y los hexacópteros se han utilizado en un número creciente de aplicaciones: aéreas de vigilancia, de extinción de incendios, de control de tráfico, de agricultura de precisión, entre muchos otros usos. (Cadena A., 2012)

Empresa	Proyecto de I+D+i
Robotic minds Dr. David Astudillo, Mst. Gerente General Educación y Seguridad	Con aporte de organismos internacionales, la empresa desarrolla programas para la educación con la intención de integrar desde edades tempranas a niños y adolescentes en materias como robótica y desarrollo tecnológico. Para la seguridad y la defensa, la empresa tiene desarrollo en robótica y es importador de alta tecnología, útil para labores de rescate, detección, identificación, entre otras.
ESPE INNOVATIVA E.P. Crnl. Gerardo Pazmiño Gómez (SP) Gerente General gpazmino@espe-innovativa.edu.ec	Una empresa formadora y que además fomenta el conocimiento científico y la transferencia de tecnología, dando solución a los problemas y retos de hoy, contribuyendo al desarrollo sustentable, y sirviendo a la sociedad. Con productos como transformación digital, desarrollo de software, levantamiento de información en campo, gestión de proyectos de investigación, transferencia de conocimiento y tecnología, laboratorios especializados.

Nota: Elaboración propia. Basado en estudios, investigación, desarrollo e innovación de personas y empresas privadas, que con su esfuerzo y dedicación han aportado con ciencia y tecnología realizada por investigadores nacionales, empresas parte de la industria de la defensa, proveedores de la producción de la seguridad y la defensa. (Cadena A., 2012), (ESPE Innovativa, 2020), (Robotics minds, 2023)

Los proyectos señalados en la Tabla anterior deben continuar y aumentar en número, tener el apoyo suficiente para facilitar y establecer de manera expedita el registro de marcas y patentes y el Estado puede afirmar y dar el contingente necesario para activar y motivar todo tipo de investigación propia o interdependiente, complementaria o única, para formar partes de un todo, hasta llegar a consolidar una industria de la defensa suficiente para el mercado local.

El desarrollo propio de tecnología basado en investigación e innovación, direccionado a la seguridad y defensa, son condiciones que el Ecuador debe resolver y orientar el esfuerzo hacia una nueva generación del conocimiento, este esfuerzo debe ser compartido, este es un trabajo realizado entre la academia, la empresa, la industria y por supuesto la participación del gobierno, quien deberá aportar con recursos, pero también debe contar con la participación de la banca y los beneficios fiscales, buscar subvenciones y otras fuentes de financiamiento hasta lograr las denominadas compensaciones offset²¹, para sacar adelante el sector económico e industrial de la seguridad.

En esta parte, es importante señalar que, para el desarrollo de la industria de la defensa,

²¹ Compensaciones Offset, la creación del Comité Nacional de Programas Industriales Complementarios (Comité Pro Industria), está enfrentando el proyecto de Compensaciones Industriales asociado a las nuevas adquisiciones de Sistemas de Armas y en qué situación ha quedado la Institución, para poder obtener beneficios adicionales, más allá de la compra propiamente tal (CASEDE, 2021)

donde la empresa privada juega un papel primordial, la empresa pública y las FFAA, podrían tener un acercamiento directo, ya que la industria producirá según las necesidades, capacidades y planificación de la Defensa. La empresa podrá avanzar y contribuir con lo que el diseño de fuerza requiera, la idea es que no se realice una producción con capacidad ociosa²² y poco útil para lo que la Defensa demanda.

La Industria de la Defensa en las empresas públicas y adscritas al sectorial de la defensa

La capacidad militar es la habilidad de un país para utilizar su fuerza militar para lograr objetivos políticos, Puig, (2015). Esos objetivos políticos deben estar registrados en la política de la Defensa para cimentar de mejor manera la capacidad militar. Esta capacidad requiere de un conjunto de habilidades útiles y oportunas para la seguridad nacional y la protección de la nación. No es una tarea ni simple ni fácil, lo que se pretende a lo que industria de la defensa se refiere, pues es una producción costosa que demanda de avance tecnológico, decisión política, pero sobre todo de un capital humano formado y especializado para desarrollar la industria de la defensa, y guiar a la empresa privada hacia la producción de suministros, bienes y servicios que sean de utilidad para la producción final de la defensa.

¿Qué requiere la defensa para mejorar y equilibrar su capacidad militar, bajo qué parámetros se planifica la defensa, el diseño de fuerza es la correcta?

Todos estos cuestionamientos son válidos toda vez que el diseño de la fuerza requiere de mucho conocimiento específico y técnico, pero también de conocer territorio y sus características concretas, así como de una visión futurista, lo que se espera que el Ecuador sea en el mediano y largo plazo.

Allí radica la importancia de que el análisis preliminar a cualquier política pública tenga un bagaje de conocimiento desde las ciencias sociales, políticas, económicas y culturales; pues lo que en el pasado se ha hecho se refleja en el presente y lo que se haga en el presente se verá en el futuro. La inteligencia estratégica, la planificación y la prospectiva deberán activarse si se estima un desarrollo productivo de la industria de la defensa porque requerirá los cambios presentes con el fin de lograr alcanzar los objetivos para el futuro en materia de producción para la seguridad y la defensa.

²² La capacidad ociosa, llamada también capacidad excesiva (o exceso de capacidad), representa aquella porción de los insumos de una empresa o industria que no está siendo utilizada plenamente en la producción. (Valenzuela Silva L., 2020)

En el Ecuador se ha realizado un trabajo interesante con la producción de la defensa a pesar del poco apoyo que tiene por parte del gobierno²³ y la falta de recursos para el desarrollo del diseño de una industria propia para la defensa, con la finalidad de enfrentar las amenazas que acometen contra el Estado y la seguridad nacional.

Como lo describe Scheetz (2011), el gasto militar puede concebirse como una Póliza de Seguro²⁴, que protege al país contra los riesgos externos en un mundo políticamente inestable e impredecible, con un futuro siempre incierto. Pero esta póliza debió haberse tomado en cuenta con la anticipación necesaria para que cumpla con el principio de seguridad preventiva. De haber sido así, en la actualidad el país contaría con una industria dedicada a la producción de insumos para la defensa, probablemente útil para el desarrollo de una oferta para la seguridad y la defensa de un entorno nacional; y lo más importante es que se habrían abierto oportunidades a empresas, industrias y pymes llamadas a ser parte de esta colaboración.

Sin embargo, lo que se tiene para la defensa es escaso con respecto a los requerimientos y necesidades, esto no condiciona la compra y producción externa, pero si podemos producir al menos lo básico, permitiría bajar costos en la producción interna de ciertos artículos, partes y piezas, servicio de ensamblaje con transferencia tecnológica con prácticas y ejercicios de simulación y entrenamiento, entre otras actividades.

El asunto es que la defensa no es un tema de fácil disertación, ni de soluciones ligeras. Todo Estado pone lo mejor que tiene para la protección y defensa de sus territorios, recursos y población. Los ciudadanos conciben la defensa externa únicamente como un bien más, en una canasta de bienes mucho más amplia, Scheetz (2011), la defensa externa cuando el país está en tiempos de paz es imaginada casi un bien público prescindible, que debe ser costado lo mínimo para que solo exista. Los gobiernos toman decisiones y hacen recortes a los recursos para la seguridad y la defensa desde su perspectiva, en una limitación y escasez de recursos frente a

²³ Plan Nacional de Desarrollo, creando oportunidades. El Sector de la Defensa como objetivo nacional de desarrollo (Cepal, 2020).

²⁴ Ningún país puede costear una "Póliza contra todo riesgo", (...) la perspectiva de la institución armada es que una póliza tiene un interés especial, pues le permitirá un máximo empleo, ingresos y poder a sus miembros; pero la visión de esa decisión desde la perspectiva. (Scheetz T., 2011)

muchas necesidades de carácter social, donde la defensa se pelea un puesto con educación, salud, y otras necesidades básicas de la población.

Sin embargo, el no pensar en la defensa trae consecuencias nocivas para la seguridad del Estado a largo plazo, la falta de producción de una industria hace que el país desarrolle una dependencia viciosa por no ser capaz de invertir en investigación, desarrollo e innovación tecnología útil para la defensa, oportuna para su protección y financieramente hablando más económica que si llega una amenaza que golpee al Estado, este deberá defenderse a cualquier costo, porque de perder la batalla contra el enemigo le significará una pérdida de soberanía, paz, libertad, calidad de vida de la población y de seguridad integral²⁵.

La Industria de la Defensa: importaciones versus desarrollo propio, una relación 20/80

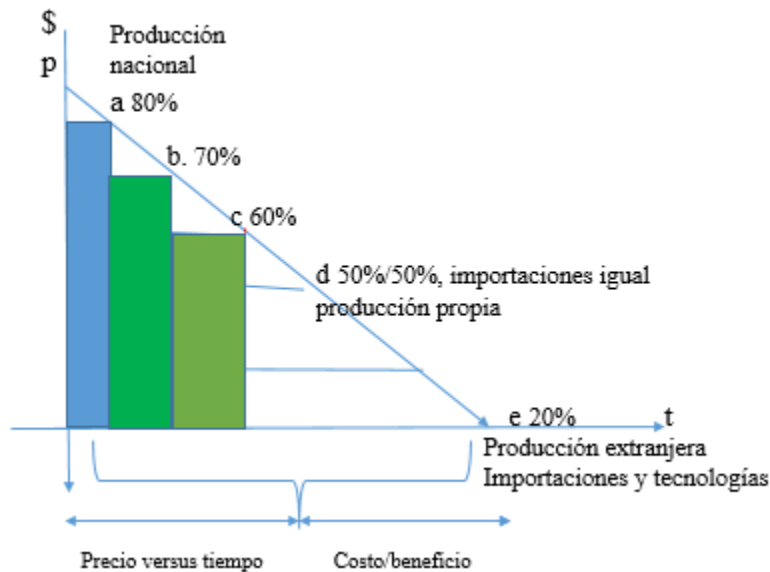
En un ejemplo del deber ser, un Estado que se ha tomado la defensa como parte de la seguridad nacional y que ha invertido debería contar con un 20/80, una especie de ley de Pareto, donde el 80% de la producción para la defensa es nacional y el 20% de la producción es importada. Pero en un Estado donde la seguridad ha pasado a segundo plano, el porcentaje es, al contrario, el 80% es importado y el 20% es producción nacional, dependiendo así de la industria extranjera para generar defensa nacional.

A continuación, se muestra un gráfico de la línea de producción y desarrollo con una relación costo beneficio, donde el precio y el tiempo son los factores determinantes, mientras la producción de la defensa es una variable de viabilidad y de progreso futuro:

²⁵ Seguridad integral, vista como un conjunto de características que requieren ser aseguradas por el Estado, seguridad económica, política, social, interna, tecnológica, etc.

Figura 1

Ley de Pareto para la producción de la Defensa Nacional



Nota: Elaboración propia basada en la ley de Pareto²⁶ donde el 80% eficiente sería un desarrollo propio de la defensa, mientras el 20% corresponde a las importaciones y la dependencia tecnológica. Frente a lo costoso que resulta ser el desarrollo de una industria, el 60% o 50% sería más accesible en precios y a mayor tiempo.

Para que esta relación sea funcional se requerirá un precio / tiempo. A mayor gasto menor tiempo de adquisición de la defensa (compras, importaciones) poca industria, mientras que en el tiempo se irá disminuyendo la inversión, pero mayor será el tiempo requerido para la adaptación en innovación tecnológica y el costo beneficio será mejor.

El deber ser de una industria es poder responder a la demanda interna y de ser posible abrirse paso en el mercado internacional para servir al mercado externo. Los actores que colaboran y participan de este mercado y tejido industrial, lo que buscan es hacer un negocio con fines de lucro, que permita inversión, generación de riqueza, empleo y mayores oportunidades, en un sector económico relevante para el desarrollo nacional y crecimiento productivo del país.

²⁶El principio de Pareto, también conocido como la regla 80/20, el economista y filósofo italiano Vilfredo Federico Pareto lo enunció por primera vez en 1896, basándose en el denominado conocimiento empírico. Pareto observó que el 80 % de las tierras en Italia eran propiedad de solo el 20 % de la población. Esta relación se explica mejor matemáticamente como una distribución de ley de potencia entre dos cantidades, donde un cambio en una da como resultado un cambio relevante en la otra. (Asana, 2023)

Desarrollo industrial de la Defensa y sus proyectos emblemáticos, tecnología avanzada a nivel internacional

1. Desarrollo de la manufactura y el sector textil para la Defensa: prendas inteligentes de uso militar

El mercado internacional de las prendas inteligentes para uso militar ya cuenta con un vasto mercado que demanda por mayor tecnología para cuidado y protección de los usuarios, con el fin de darles mayor protección y seguridad primeramente a quienes hacen y producen la seguridad y la defensa de la nación; con este objetivo se han creado vínculos entre el Estado y la empresa privada, quienes aportan con recursos en el primer caso y con investigación, ciencia y tecnología en el segundo, a continuación algunos ejemplos²⁷:

- a. China e India son el segundo y tercer mayor gastador de defensa, respectivamente, con USD 293 mil millones y USD 76.6 mil millones en gasto militar en 2021.
- b. El aumento en el gasto en defensa impulsa las inversiones hacia el desarrollo y despliegue de textiles inteligentes para el personal militar. En septiembre de 2022, el Instituto Indio de Tecnología (IIT) firmó un memorando de entendimiento con Troop Comforts Limited (TCL), una empresa del gobierno de la India para desarrollar ropa de protección inteligente para las fuerzas de seguridad indias.
- c. En mayo de 2022, el Departamento de Defensa de Australia comenzó el lanzamiento del nuevo uniforme marítimo de la Marina Real Australiana. Este uniforme fue desarrollado en asociación con Workwear Group, Melbourne y Bruck Textiles Group y se incorpora con propiedades ignífugas inherentes dentro de la tela.
- d. Se espera que el crecimiento de las actividades de investigación para desarrollar textiles inteligentes para los ejércitos de países como India, Japón y otros, impulse el crecimiento del mercado durante el período 2023-2028.

En diciembre de 2022, el Ejército de los Estados Unidos seleccionó a 24 pequeñas empresas para desarrollar tecnologías portátiles avanzadas para abordar las necesidades actuales y futuras

²⁷ Ejemplos extraídos del informe. Textiles Inteligentes para el tamaño del mercado militar y análisis de acciones - tendencias y pronósticos de crecimiento (2023 - 2028). (Mordor Intelligence, 2023)

de la guerra. Cada una de estas compañías recibirá USD 150,000 como contratos de Investigación de Innovación de Pequeñas Empresas de Fase I, para desarrollar un dispositivo capaz de detectar y monitorear datos fisiológicos en tiempo real para evaluar la salud y preparación de los combatientes. Se espera que varias investigaciones y desarrollos de productos tecnológicamente avanzados impulsen este segmento de mercado a tasas de crecimiento significativas durante el período de previsión. (Mordor Intelligence, 2023)

2. Desarrollo de la tecnología aeronáutica

La aeronáutica se ha convertido en un pilar fundamental de la prevención y el control en defensa de las naciones desde el espacio aéreo, dando alertas tempranas para monitorear actividades cotidianas que podrían ser nocivas para los recursos naturales, económicos y estratégicos de un país.

En este particular, el mercado de aviónica (aviones militares) está segmentado por tipo de aeronave:

1. aviones de combate de ala fija; 2. aviones de ala fija no combate; 3. helicópteros, 4. vehículos aéreos no tripulados (UAV), por subsistema; 1.1. sistema de control de vuelo; 1.2. sistema de comunicación; 1.3. sistema de navegación; 1.4. sistema de monitoreo; otros subsistemas; y, 2.1 por geografía; (América del Norte, Europa, Asia-Pacífico, América Latina y Oriente Medio y África). (Mordors Intelligence, 2022)

En un informe denominado, “Análisis del tamaño del mercado y la participación de la aviónica de aeronaves militares tendencias de crecimiento y pronósticos (2023 - 2028)”, señala que el mercado de las aeronaves tripuladas y las no tripuladas tendrán un crecimiento continuo del 4.35%, lo que indica que el mercado irá creciendo de manera contenida para satisfacer las necesidades de un mercado oportuno. (Mordors Intelligence, 2022)

Para América Latina, el mercado de la aeronáutica representa una gran demanda dadas las necesidades en la región. Las nuevas tecnologías en robótica y aviones no tripulados serán los de mayor solicitud, por esta razón el desarrollo y producción de una industria en este sentido sería un proyecto emblemático a futuro; y su capacidad será de mejor aceptación si el desarrollo es orientado hacia atacar las amenazas propias con características que sean de utilidad para salvaguardar los intereses nacionales de cada país.

El desarrollo de aviónica nueva y avanzada está generando la necesidad de reemplazar los viejos sistemas de aviónica en aviones militares más antiguos. Estas nuevas suites de aviónica ayudan a la aeronave a cumplir con los requisitos del campo de batalla de nueva generación, como la detección y el seguimiento de objetivos a larga distancia, el sigilo y la defensa de guerra electrónica. Por lo tanto, para mantener controlados a los adversarios, las fuerzas militares aliadas están diseñando planes de modernización para actualizar las suites de aviónica en los aviones militares. Además, varios países están desarrollando y adquiriendo aviones militares de próxima generación para modernizar y ampliar sus flotas. También se espera que esto impulse las inversiones hacia la aviónica de próxima generación y las computadoras de misión. (Mordors Intelligence, 2022)

En este contexto, la empresa privada puede aportar de manera positiva con el desarrollo de la industria de la defensa para la aeronáutica, el trabajo en conjunto dará sin duda alguna, mejores resultados que tratar de desarrollar una industria por parte de la empresa pública, para quien los recursos son limitados y las capacidades de contar con inversión es una tarea casi inexistente en el plano de la economía fiscal del país en el periodo actual. Por esta razón es necesario abrir el mercado de participación y permitir que la empresa privada tenga actividad económica directa con fuentes de financiamiento para la producción y fabricación, viendo como cliente principal al Estado.

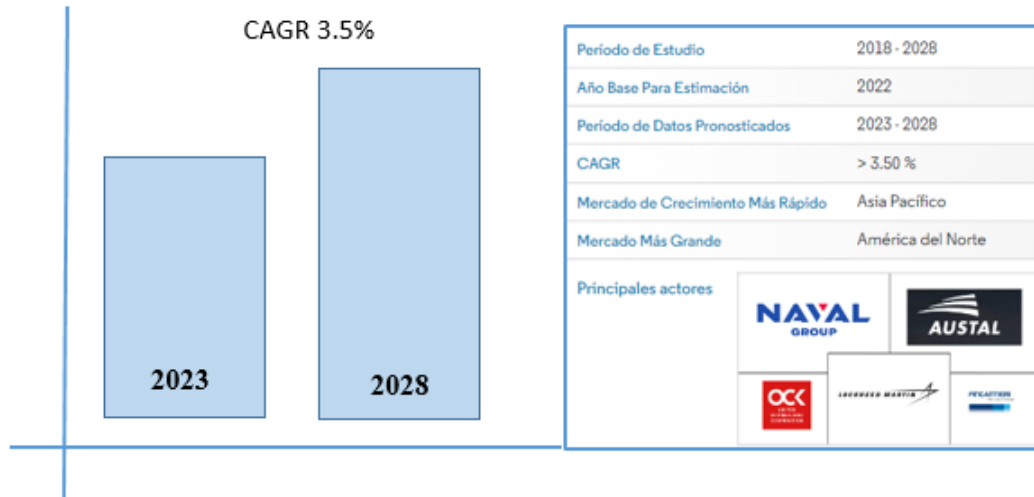
Desde 2019, Airbus Defense and Space se asoció con Ansys para desarrollar una nueva solución de control de vuelo con sofisticada inteligencia artificial (IA) para el Future Combat Air System (FCAS). El OEM planea introducir capacidades de vuelo autónomo a bordo de la aeronave para 2030. Tales asociaciones mejoran aún más las capacidades de las aeronaves y se espera que aceleren el crecimiento del mercado en los próximos años. (Mordor Intelligence, 2023)

3. Desarrollo de Fragatas militares para protección del mar

El informe, “Fragatas Militares tamaño del mercado y análisis de acciones tendencias de crecimiento y pronósticos 2023 – 2028”, realizado por Mordor Intelligence, organismo internacional que realiza estudios para la industria de la defensa, prevé que el mercado de las fragatas militares tenga un crecimiento sostenido de 3.5% durante el periodo indicado.

Figura 2

Crecimiento del Mercado Militar de Nuevas Fragatas 2023-2028



Nota: Elaboración con base al informe de Mordor Intelligence. El desarrollo de nuevas fragatas está ganando importancia en los Estados Unidos en los últimos años. Un nuevo programa de fragata de misiles guiados FFG (X) está en progreso e incluye la construcción de aproximadamente 20 fragatas FFG (X) de próxima generación para 2030. (Mordor Intelligence, 2018)

En el competitivo mercado de la defensa para el sector marítimo, se hallan las empresas más relevantes que se caracterizan por el desarrollo en investigación e innovación de tecnologías de última generación; esta capacidad lleva a los Estados a hacer cambios en sus antiguas tecnologías y gozar de los avances que permitan una defensa más armada y un diseño de fuerza por sobre las capacidades anteriores.

El desarrollo de nuevas fragatas llama la atención de los principales países que requieren reemplazar, armar y renovar su navegación, el tema es que los países demandarán por este mercado de manera relevante y significativa, esta industria estará relacionada con el mercado de fragatas militares, fragmentado con muchas empresas que toman una parte menor del mercado. Algunos de los jugadores destacados en el mercado son²⁸: 1. Lockheed Martin Corporation; 2. Austal; 3. United Shipbuilding Corporation; 4. Fincantieri SpA; 5. BAE Systems; y, 6. Naval Group.

²⁸ El principal problema al que se enfrentan las empresas es la limitada presencia geográfica. Por ejemplo, apoya los programas de fragatas del Reino Unido y Australia, Austal apoya fragatas en Australia y los Estados Unidos, y United Shipbuilding Corporation apoya principalmente los programas de Rusia. Debido a esta presencia geográfica limitada, el mercado está muy fragmentado y muchas empresas toman parte de la participación. Las colaboraciones y

En este contexto el presente estudio lo que busca es hacer una propuesta de creación de un tejido industrial oportuno y acorde a las necesidades nacionales para la producción y generación de una forma de seguridad y defensa que por ahora carece el país, con el fin de concientizar en la población en general y de manera particular en el sector político, que el no tener una industria para la defensa no solo muestra al país como de baja producción tecnológica, sino que además hace presa fácil para amenazas que puedan contra la seguridad y el equilibrio interno, por ser dependiente y no gobernante de una política pública dedicada a armar, facilitar, dinamizar y motivar la inversión en la industria y la economía de la defensa en el corto, mediano y largo plazo.

Empresas de la industria de la defensa en el Ecuador y sus problemas estructurales

Las empresas nacionales para la defensa han sido seleccionadas, orientando los esfuerzos hacia la producción para la seguridad, con el fin de estudiar las proyecciones de crecimiento del mercado de la industria militar y las nuevas tecnologías, las cuales marcarán tendencias en países de alto desarrollo tecnológico y que son proveedores y exportadores de material bélico a nivel mundial.

Así mismo, las empresas han sido analizadas según la categoría, estas empresas serán enmarcadas por la producción de bienes y servicios, según la fabricación, elaboración y aporte para el progreso de la defensa y la capacidad instalada para responder a la demanda nacional.

1. Fabril FAME S.A.

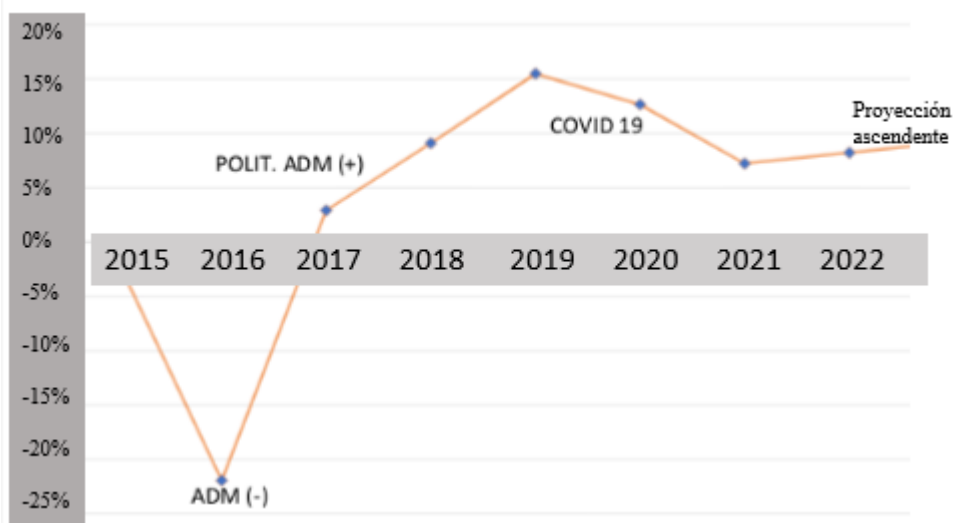
FAME es una empresa que diseña, innova, fabrica y comercializa prendas de vestir, calzado y equipo para la Seguridad, Defensa, Sectores Estratégicos e Industria productiva. La misión es lograr la trazabilidad y calidad de sus productos, garantizando la satisfacción del cliente, con compromiso empresarial, sirviendo con integridad al cliente interno y externo, con respeto y responsabilidad Social.

asociaciones entre los jugadores para apoyar los programas de desarrollo de fragatas de las fuerzas navales pueden ayudar a las empresas a obtener una posición fuerte y líder en el mercado.

Cuenta con una capacidad instalada fortalecida y tiene una capacidad gerencial y políticas accesibles que permiten que su producción alcance estándares de calidad, a pesar de que los precios son altos en relación a su competencia que es el mercado y la industria manufacturera colombiana y norte americana, se mantiene en el mercado local como una generadora de productos para la Defensa Nacional.

Figura 3

Rentabilidad ingresos vs. gastos



Nota: Elaboración basada en estudios de casos administrativos empresariales para la Defensa. UFA – ESPE y página web del Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas. (ISSFA, 2023)

La producción de calzado, vestuario y equipamiento son los productos estrella de la empresa, sin embargo, deben pretender mejorar la capacidad instalada a través de crecimiento económico. Las ventas no han llegado a un punto de equilibrio, dado que las ventas aun no logran una rentabilidad por sobre el 20%, para este punto es necesario lograr mejorar las ventas y llegar al mercado de manera más significativa. El objetivo es alcanzar mayores ventas en un país que tiene una demanda insatisfecha, para que la empresa sea la primera en ser tomada en cuenta al momento de las compras para cubrir las necesidades de la seguridad a nivel nacional.

Para originar un verdadero proyecto emblemático, en materia industria-textil-manufacturera, sería necesario la diversificación del mercado, un mercado nacional con enfoque

internacional. Las denominadas “prendas inteligentes”²⁹ para uso militar (el término se aplica para trajes de combate, calzado y otras para entrenamiento personal), son productos que se cotizan en el mercado para deportistas y personas que realizan trabajo físico de alto rendimiento.

El objetivo de esta prenda es que quien lo utiliza sienta que lleva algo ligero, que se adapta al clima, que no le produce calor ni frío, sino que permite comodidad, que no cause fatiga y evite la deshidratación extrema a quien lo utiliza. Esa tecnología lo tienen países como los EEUU, quienes hacen uso de esa innovación para aplicar a las prendas de uso militar, que protegen el cuerpo humano y salud de sus usuarios.

El informe está basado en un estudio realizado por la empresa Mordor Intelligence, se prevé que los textiles inteligentes para el mercado militar crezcan a una tasa compuesta anual del 15% durante el período de pronóstico que va desde 2023 hasta 2028. El informe cubre el análisis global de la industria de textiles inteligentes militares y está segmentado por aplicación (camuflaje, recolección de energía, monitoreo y control de temperatura, protección y movilidad, monitoreo y diagnóstico de la salud) y geografía (América del Norte, Europa, Asia Pacífico, América Latina y Medio Oriente y África). (Mordor Intelligence, 2023)

Una alianza estratégica con otros países como Colombia y EEUU podría reactivar el mercado local dando un giro de 180°, la inversión sería alta en un inicio como lo muestra la Figura 2; sin embargo, el costo beneficio en el tiempo cubriría el riesgo de inversión con rentabilidad y recuperación en un tiempo y espacio más reducido.

Para este caso en particular es necesario que el Estado haga el acercamiento entre países a través de relaciones internacionales y diplomacia para que esa proyección con nueva visión empresarial transforme la empresa FAME EP Ecuador y la coloque como una empresa de alto contenido en producción tecnológica, para competir con otras empresas e industria textil extranjeras, con la finalidad de aplicar una verdadera transferencia tecnológica y el Know how necesario con visión al futuro convirtiendo a la empresa en un proyecto emblemático pro seguridad y defensa.

²⁹ Los textiles inteligentes pueden detectar y reaccionar a estímulos mecánicos, térmicos, magnéticos, químicos, eléctricos u otros estímulos ambientales de una manera predeterminada. Los textiles inteligentes integran electrónica, circuitos y sensores, como sensores de frecuencia cardíaca y acelerómetros, en uniformes militares y otras prendas utilizadas por los militares. (Mordor Intelligence, 2023)

Para mejorar las condiciones de mercado, es necesario que se dinamice la industria a través de mejoras y beneficios fiscales, por ejemplo, que FAME sea un Centro de importaciones libre de impuestos, dando facilidades para que se realice una transferencia de tecnologías, con la participación activa de la academia, las universidades, el sector empresarial e industrial, donde el objetivo sea reactivar el sector manufacturero militar y crear nuevas estrategias, para consolidar un mercado demandante como es el de la protección y defensa.

2. Santa Bárbara EP

La empresa orienta sus actividades a las necesidades de armas, municiones y blindajes, a la certificación, desmilitarización y recuperación de munición de calibre mayor y menor de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional; así como, a los requerimientos de munición para las empresas de seguridad privada, clubes de tiro y otras instituciones. En aporte a las necesidades de entidades públicas y privadas elabora estructuras livianas y pesadas. (Midena, 2020, pág. 30)

Santa Bárbara EP es una empresa, que es parte de la industria de la defensa para el Ecuador, son proveedores y sus productos son insumos y suministros para la producción de la seguridad y la Defensa Nacional. Una empresa estratégica cuya misión es la de fabricar armamento, municiones, estructuras metálicas y servicios logísticos para uso militar, policial, civil y deportivo, el mismo que se encuentra regulado por la “Ley de fabricación, importación, exportación, comercialización y tenencias de armas, municiones, explosivos y accesorios”, los estamentos de control existentes garantizan la trazabilidad. (Santa Bárbara EP, 2023)

La producción de Santa Bárbara está sustentada en los pedidos y requerimientos que realizan sus clientes, entre quienes se encuentran: Policía Nacional, Fuerzas Armadas, Servicio Nacional de Aduanas, Banco Central del Ecuador, empresas de seguridad privada, deportistas, personas naturales autorizadas para la tenencia y porte de armas y clubes de tiro. (Santa Bárbara EP, 2023)

En el año 2022, el medio de comunicación digital La Hora, presenta un artículo denominado “Santa Bárbara: la empresa pública que pelea por subsistir”, una empresa autónoma que se desarrolla por ventas y participación en el mercado nacional; En 2019 alcanzó ventas por 11 millones de dólares; sin embargo, para 2020 tuvo una caída en ventas, y logró vender apenas un millón de dólares, esta caída representó el 90% de sus ventas. Además, tiene una cartera vencida de cuentas por cobrar de 1,6 millones de dólares. (La Hora, 2022)

El problema de las empresas públicas relacionadas a la industria de la defensa, estaría en la dependencia que estas tienen respecto a las compras públicas, teniendo como cliente principal a las empresas del Estado, dada su importancia y el producto debe ser así. Pero, por otra parte, como proveedor de empresa privada, mantiene un servicio de contratación engorroso y burocrático, que le vuelven a la empresa poco eficiente para cumplir con los servicios y ventas de manera óptima.

El mapa de problemas de la empresa tendría responsabilidad en los retrasos de entrega, manejo, administración y flujo de efectivo, lo cual haría de la empresa una elegida que presente problemas de desarrollo y crecimiento en la industria de la defensa nacional y tienda a su desaparición.

1) Desperdicios

Los despilfarros, desperdicios o mudas son todo aquello que no añade valor al producto o que no es esencial para fabricarlo, la empresa carece de un sistema de control de economía verde para reusar, reciclar y reponer.

2) Inventario

Es considerado como la “raíz de todos los males” ya que esconde ineficiencias y problemas crónicos en el sistema de producción. Existen inventario de producto terminado he inventario en proceso (WIP). El hecho de que se acumule materiales, antes y después del proceso, indica que el flujo de producción no es óptimo.

3) Sobreproducción

Consiste en fabricar más unidades o componentes de los estrictamente necesarios para cumplir la demanda o diseñar sistemas con más capacidad de la necesaria. Es un desperdicio crítico pues no incita a la mejora, pues da la impresión de que todo está funcionando correctamente, pero en realidad se está generando un consumo inútil de recursos materiales, transportes y espacio de almacenamiento. La capacidad ociosa de la producción puede ser una razón de ineficiencia en el uso de los recursos de Santa Bárbara

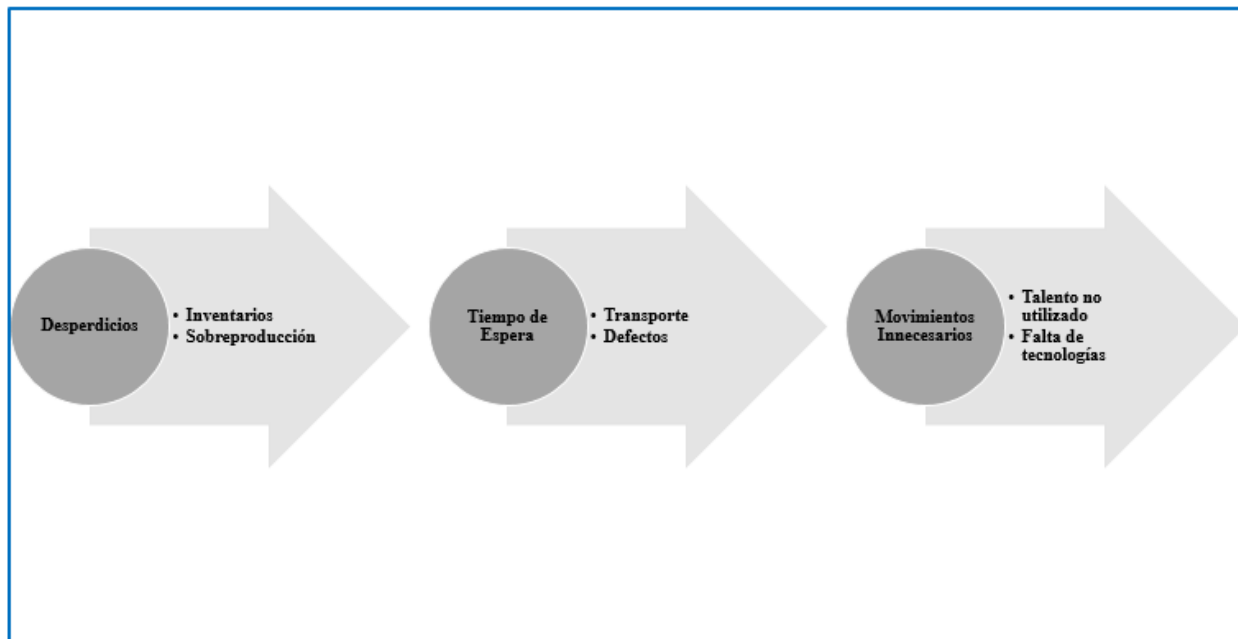
4) Tiempo de espera

Es el tiempo perdido como resultado de una secuencia de trabajo o un proceso ineficientes. Los procesos mal diseñados pueden provocar que unos operarios permanezcan parados mientras otros están saturados de trabajo, por lo cual es necesario encontrar métodos que permitan reducir o eliminar el tiempo perdido durante el proceso de fabricación. La

empresa debe levantar una serie de acciones para enfrentar una reingeniería de procesos de manera urgente.

Figura 4

Mapa de problemas de la Empresa Santa Bárbara EP



Nota: Elaboración basada en la Tesis: Optimización de procesos en el área de fabricación de armas de fuego de la empresa Santa Bárbara EP, mediante herramientas de manufactura esbelta. (Jaramillo Zambrano N., 2020)

Las empresas de la industria de la defensa han ido disminuyéndose en su capacidad por falta de apoyo hacia la industria; y, sobre todo falta total de un interés político que permitiera que la empresa pueda producir y crecer. Parecería que la industria pasó a un segundo plano y el Estado prefirió elegir productos externos y convertirse en un consumidor neto de productos importados, en lugar de facilitar las compras las ha complicado, los procesos internos y de pagos, situaciones que no permiten la subsistencia de ninguna empresa; así como, la falta de visión para proyectar a la empresa en el futuro, donde la demanda de los productos de Santa Bárbara a nivel local, nacional y regional, han crecido y su demanda se ha disparado, pero los precios no son competitivos y las políticas fiscales no son beneficiosas para el sector.

Además, la empresa cuenta con la competencia desleal del contrabando y las importaciones baratas desde China, que vienen a precios inigualables para la empresa nacional. Lo que ocurre

con las empresas golpea de manera directa con la industria de la defensa, haciendo del sector un ente y no un actor, que pueda sobrevivir en un mediano y largo plazo.

Un proyecto emblemático podría darse si las políticas cambian a favor del crecimiento y desarrollo de las empresas y se vuelven independientes, produciendo para el Estado, su principal cliente y fomenta productos de calidad, a precios competitivos y se invierte en tecnología sumando el modelo I+D+i, del cual se esperaría una rápida recuperación de la inversión y tasa de retorno; siempre que, a este cambio se sumen actores de otros sectores para cumplir primero con un principio de visión empresarial y segundo con proyección futura.

3. Explocen C.A.

Explosivos para minería, fabricantes, importadores y comercialización de explosivos para la industria minera, cementera, obras civiles y petrolera. Productos que comercializan: emulsiones, agentes de voladura, mecha de seguridad, cordón detonante, pentolitas, accesorios.

La maquinaria y el equipo es un factor importante para Explocen ya que cuenta con los equipos necesarios e idóneos para todas las líneas de producción, pero cabe resaltar que los costos son demasiados altos para la gerencia. Es necesario resaltar que Explocen no cuenta con la maquinaria suficiente para la producción de explosivos, por lo que tiene que realizar importaciones. (Pozo Ulloa G., pág. 24)

Cabe resaltar que la alianza que tiene con Austin Powder C.O., les ha permitido tener una asesoría y transferencia de tecnología por lo cual se considera una oportunidad que ayuda a la empresa a innovar constantemente para el aumento de la productividad. Hay resaltar que se considera una amenaza a la vez, porque no dispone de materia prima para la fabricación de explosivos, que termina con la adquisición de la misma con lo que conlleva al aumento de costos para la empresa. (Pozo Ulloa G., 2019)

La empresa Explocen está ubicado en cuatro provincias, Zamora Chinchipe con 2 puntos de venta en, El Oro con un punto de venta, Cotopaxi, la matriz donde opera la mayoría de maquinaria para fabricación de explosivos y, por último, Pichincha, en la capital donde operan las áreas administrativas y un punto de venta donde se realizan la mayor cantidad de ventas. (Pozo Ulloa G.)

En el año 2020, la empresa registró una disminución del empleo de casi un 0.20%, esto da como resultado una debilidad a Explocen debido a que como empresa grande ellos disponen de

una variedad de cantidad y calidad de personal, que llevaría a la disminución de eficiencia y eficacia de los productos o servicios que dispone Explocen.

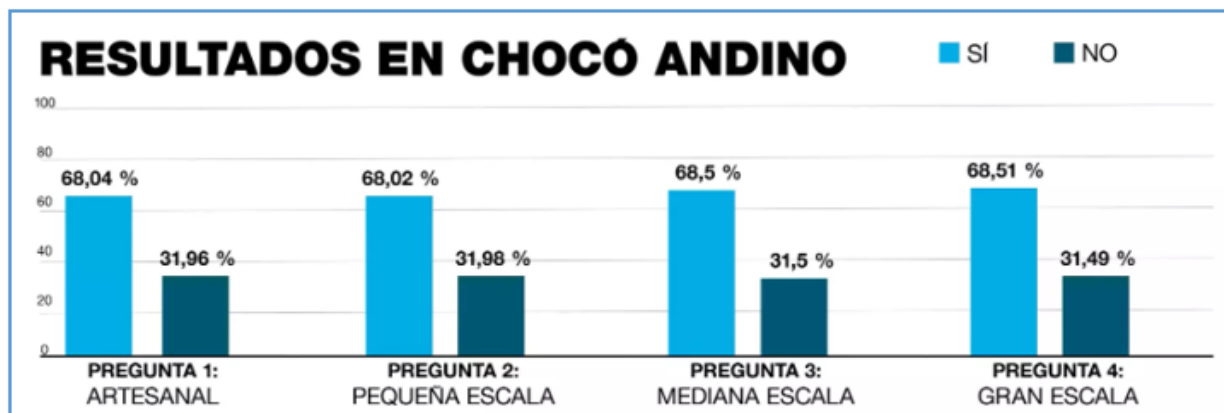
Así mismo, la empresa ha dejado de invertir en investigación, desarrollo y tecnologías para las plantas de generación y productividad propia. El modelo I+D+i, no ha sido aplicado y el contrabando ha afectado el mercado legal y productivo de la empresa. La recuperación de capital ha sido complicada, ya que no el sector no recibe apoyo por parte del Estado, a pesar de ser un parte esencial de la industria de la defensa y sus objetivos nacionales.

De la misma manera, es necesario que para que la industria de la defensa en el país prospere, es necesario actualizar la normativa legal vigente para la fabricación, comercialización importación, exportación, almacenamiento y tenencia de armas de fuego, municiones, explosivos y accesorios, materias primas para la producción de explosivos y accesorios para satisfacer las necesidades de las Instituciones, Organismos Públicos; y, en general para la demanda local y nacional. (Lexis, 2009, pág. 1).

Esta ley deberá ajustarse a los últimos cambios, relacionados a la minería ilegal, a la minería legal de gran y pequeña escala y la minería informal; ya que, en la última consulta popular se definió la postura pública de restringir la minería a nivel nacional. Consulta popular 2023.

Figura 5

Consulta Popular para la explotación minera 2023



Nota: Elaboración CNE. (France 24, 2023)

En este contexto, analizando la situación que enfrenta Explocen en el futuro, con la decisión tomada por voluntad popular de disminuir la minería en el país, la empresa podría tener problemas para la venta de explosivos; sin embargo, hace tiempo viene presentando problemas de liquidez, dado que la competencia desleal de productos importados a menores precios, la falta de

normativa y barreras de entrada para la protección de la producción nacional, la compleja situación del contrabando desde la frontera sur, le han causado a la empresa un retroceso en ventas, reduciendo su crecimiento y como consecuencia una caída financiera que le impide lograr un punto de equilibrio que le permita seguir en el mercado de manera solvente.

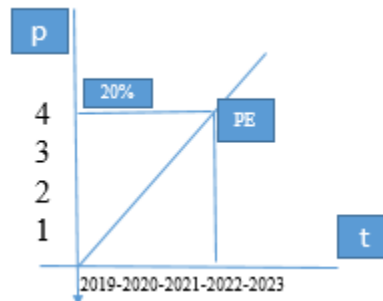
A continuación, se presenta un estudio realizado en el año 2019, donde la proyección que se realiza estaba basada en un crecimiento anual desde el 20% continuo por 5 años, llegando al punto de equilibrio al año 2022, si se mantenía el ingreso, la inversión, las ventas y el gasto.

Tabla 6

Estado de Resultados y Punto de Equilibrio proyectado-año 2022

Estado de Resultados Proyectado

	2019	PERDIDA 2020	2020	AUMENTO 2021	2021	AUMENTO 2022	2022	AUMENTO 2023	2023	AUMENTO 2024	2024	AUMENTO 2025	2025
Ingresos Operacionales	11.168.627	1.675.294	9.493.333	1.898.667	11.392.000	341.760	11.733.760	352.013	12.085.773	362.573	12.448.346	373.450	12.821.796
TOTAL INGRESOS	11.168.627		9.493.333		11.392.000		11.733.760		12.085.773		12.448.346		12.821.796
Costos de Producción	8.772.659	219.316	8.991.975	224.799	9.216.774	230.419	9.447.194	236.180	9.683.374	242.084	9.925.458	248.136	10.173.594
UTILIDAD BRUTA	2.395.969		501.358		2.175.226		2.286.566		2.402.399		2.522.888		2.648.202



Nota: Elaboración basado en la Tesis Plan de Marketing para la empresa de Fabricación y Comercialización de Explosivos Explocen C.A. (Pozo Ulloa G., 2019), para lograr el punto de equilibrio la empresa debía incrementar las ventas en un 20% anual, situación que para la fecha actual no se ha cumplido y los objetivos de crecimiento de la empresa no se han alcanzado.

Explocen representa para la Industria de la Defensa, una empresa fundamental, el gobierno debe tratar de aportar no solo con recursos para la recuperación de la misma, sino que además debería aportar con una planificación estratégica para salvar, mantener y capitalizar las empresas de la industria de la defensa nacional, abriendo el mercado hacia la empresa privada y contando con financiamiento joven de inversionistas que puedan oxigenar la industria y los objetivos a alcanzar al mediano y largo plazo. Mirando el sector de la seguridad y la defensa con una visión empresarial, como parte del desarrollo y crecimiento para el futuro del país. Una visión diferente a lo que han tenido gobiernos en el pasado, que en lugar de impulsar y dinamizar el sector lo han

venido minimizando hasta casi terminar con la industria de la Defensa, un sector estratégico y esencial en el país.

4. Dirección de Industria Aeronáutica de la Fuerza Aérea Ecuatoriana DIAF

La DIAF es una entidad adscrita a la Comandancia General de la Fuerza Aérea Ecuatoriana FAE, con personería jurídica, autonomía operativa, administrativa y financiera, dotada de patrimonio y fondos propios. Cuenta con 30 años de experiencia en el mantenimiento aeronáutico., además es un organismo dedicado al desarrollo aeronáutico: mantenimiento, aviónica, ingeniería e investigación, construcción de elementos necesarios para la industria y provisión de partes, piezas y repuestos.

La misión fundamental de la DIAF es proveer bienes y servicios aeronáuticos de excelencia a fin de satisfacer las necesidades de las Fuerzas Armadas, operadores aéreos nacionales e internacionales; contribuyendo a la seguridad pública y al desarrollo aeronáutico del país. La Dirección de Industria Aeronáutica de la Fuerza Aérea Ecuatoriana “DIAF”, ha sido durante más de 27 años el organismo de más alto nivel en el Ecuador, en la prestación de servicios aeronáuticos, mantenimiento técnico, aprovisionamiento de partes y repuestos a las Fuerzas Armadas, aviación Estatal y aviación comercial nacional e internacional. (DIAF, 2023).

Mantiene instalaciones administrativas y operativas en las ciudades de Quito, Guayaquil y Latacunga. Sus servicios de mantenimiento están direccionados hacia: a) inspecciones mayores; b) reparaciones estructurales; c) inspecciones no destructivas; d) soldaduras especiales; e) técnicos y especializados en aviónica que proporcionan servicios de calidad en venta, instalación, mantenimiento preventivo y correctivo de equipos electrónicos de comunicación, navegación e instrumentos de vuelo; f) Ingeniería Aeronáutica, brinda soluciones de ingeniería como servicio único en el país; y, g) almacenamiento de acciones, da soluciones de ingeniería en cada servicio ofertado empleando un capital humano altamente capacitado con políticas de calidad y seguridad. (DIAF, 2023)

El aporte de la aeronáutica es de vital importancia para el desarrollo del país, pero también para reforzar la defensa y seguridad nacional, en el ámbito del progreso ha significado un ente de desarrollo que ha fomentado trabajo, creación de técnicos que han visto en la aviación su sustento, la aeronáutica es un campo tecnológico que requiere investigación e innovación constante que integra la industria, la empresa privada y pública y el aporte directo del Estado. (DIAF, 2023)

La industria aeronáutica DIAF, tendría la oportunidad de realizar una producción direccionado hacia una especialización y enfocado en las necesidades apremiantes, buscando estar en sintonía con las tecnologías avanzadas en materia aeronáutica, formando especialistas, técnicos de mantenimiento, ensambladores de partes y piezas y tratar de disminuir las importaciones con desarrollo propio y aumentar el producto nacional de chips, piezas de repuesto y desarrollo de software para sistemas de navegación, vigilancia y reconocimiento de objetivos.

La robótica aportará de manera significativa el avance en drones y aviones no tripulados que significaran un mejor manejo para el control del espacio aéreo sin riesgos y con mayor capacidad de acción. Con la participación de la empresa privada se podría llegar a hacer alianzas estratégicas, las mismas que permitirán el desarrollo cognitivo de personal público y privado que tengan interés en el adelanto y perfeccionamiento de la industria de la defensa orientado al mercado aeronáutico, este es el caso de las empresas en otros países: las empresas se están centrando actualmente en integrar tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial (IA) y el big data en las computadoras para mejorar las operaciones autónomas de las aeronaves tripuladas y no tripuladas son:

La coparticipación de las empresas también es importante, ya que, las especializaciones serían características únicas de cada empresa, que al final terminan siendo complementarias y colaborativas para un adelanto rápido y mejor acceso al mercado, sin contar que también se reparten la inversión y el costo de lo que significa un desarrollo costoso. La Industria Aeronáutica resuelve problemas en el mercado comercial, militar, industrial, de carga y abastecimiento, por lo tanto, este tejido industrial debe formarse para alcanzar los objetivos estratégicos para satisfacer el mercado local con apoyo interestatal para el mercado regional.

La DIAF debería tener una capacidad propia de desarrollo tecnológico, en este campo podría formar una alianza estratégica con países de la región como es Brasil con su empresa Embraer, quienes tienen un desarrollo avanzado en materia de aeronáutica para la defensa, este tipo de colaboración permitiría al país guardar una interdependencia saludable y a la vez empezar por dar un paso hacia la industria de la defensa con desarrollo propio encaminado hacia el denominado 80/20, 80% desarrollo con producción nacional y valor agregado y 20% importación de tecnologías.

La infraestructura actual puede garantizar el mantenimiento de la flota de aeronaves, pero es necesario pensar en renovar paulatinamente las aeronaves más antiguas y tratar de mejorar las capacidades con nuevas tecnologías, formando especialistas para el manejo de esa nueva generación tecnológica con transferencia de conocimiento y el know how actualizado.

Según la Tabla 2, compras para la defensa período de 2009-2020, el Ecuador dispone de una flota de 24 aviones EMB Supertucano 314, adquiridos entre el 2008-2013 que siguen operando, 6 helicópteros Airbus Helicopter H145, 2 Dhruv; además, aviones Airbus Casa CN 235-100; CN 235-300 y CN 295.

Esta capacidad operativa, en la DIAF, debe avanzar y ser más que una industria dependiente y poco avanzada, dar un paso hacia la renovación total y ser una especie de sede para el mantenimiento, cambio de partes y piezas; así como, ser el equivalente de una empresa de ensamblaje para naves más simples como son los aviones no tripulados UAV y drones para uso dual. Una alianza para la región latinoamericana entre Ecuador, Colombia y Brasil.

5. Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada INOCAR

Para el año 1972 se crea el Instituto Oceanográfico mediante Decreto Ejecutivo N°642, cuya actividad principal era la de proporcionar seguridad a la navegación y llevar a cabo la investigación oceanográfica, así como, compilar la cartografía náutica nacional, siendo además representante del Estado ante organismos internacionales.

En 2011 el instituto se adscribe al Ministerio de Defensa Nacional (Midena), y se fusiona con el Instituto Antártico, siendo desde ese momento el Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador (INOCAR). Esta breve reseña indica el desarrollo continuo de la gestión que ha mantenido este instituto.

La misión es enseñar, difundir la Astronomía y las ciencias afines a la comunidad educativa regular y especial y al público en general. Desarrollar la caracterización hidro-oceanográfica de los espacios marítimos jurisdiccionales y no jurisdiccionales de interés nacional e implementar y mantener operativos los sistemas de señalización marítima, para contribuir y garantizar la seguridad en la navegación; así como la protección, defensa y soberanía del territorio marítimo

ecuatoriano, también ejecutar expediciones y coordinar actividades de investigación científica que promuevan la proyección Geopolítica y Oceanopolítica del Ecuador en la Antártida.

Este instituto permite la generación del conocimiento y del pensamiento estratégico para el desarrollo de proyectos emblemáticos útiles para el Estado ecuatoriano, en pro de los intereses nacionales y dentro de estos los intereses marítimos de ríos, mares, océanos, donde la Antártida tiene un rol principal para el desarrollo y seguridad integral del país.

Una de las estrategias que deben intensificar las autoridades del Inocar, para un mejor desenvolvimiento es contar con la voluntad y apoyo político, para la designación de recursos financieros necesarios; el acercamiento de las partes al nivel político estratégico, debe ser para mejorar la comunicación y lograr de manera conjunta los objetivos en común que las FFAA tienen desde una visión oceanopolítica y geoestratégica con el enfoque de custodiar las riquezas marítimas que están en su suelo marino ecuatoriano, en la tierra y en el espacio.

Lograr alianzas regionales para estudios de alto contenido científico, con aparatos y tecnologías como las desarrolladas por el Ecuador, como es el submarino no tripulado para levantamiento de información y data científica en el subsuelo marino, para saber lo que se debe administrar y proteger, medir los recursos naturales, dado que no se puede administrar lo que no se puede medir y lo que no se sabe que se tiene si no está científicamente registrado.

La academia juega un papel primordial en el levantamiento de este tipo de información de nivel científico y es el llamado a crear observatorios, centros de análisis, estadísticas y estudios estratégicos y quienes a través de estudios profundos podrán elevar los centros de pensamiento a los denominados “Think tank” o tanques de pensamiento.

6. Astilleros Navales Ecuatorianos ASTINAVE

Astillero líder a nivel nacional de desarrollo industrial marítimo de la Defensa, se crea en 1972 bajo Decreto Ejecutivo N°1513, nace con la misión de satisfacer las necesidades de reparación, carenamiento y construcción naval para el sector marítimo de la Defensa; y, también desarrolla soluciones integrales en el ámbito de los sistemas de defensa y seguridad.

Astinave tiene una sección de desarrollo de proyectos denominada CRM (Construcción, Recuperación y Modernización de Embarcaciones), al igual que soluciones electrónicas y también está involucrado en el diseño, la planificación y construcción de soluciones industriales para la actividad Costa afuera.

La Implementación de la Plataforma de Gestión de Proyectos y Desarrollo de SW ASTINAVE EP, ha incorporado entre sus proyectos el diseño y la implementación de una plataforma tecnológica de la empresa con el fin de gestionar los Proyectos, Gestión de Portafolio de clientes, Gestión de Desarrollo de Software; Integración ALM, Mensajería Corporativa, Comunicación y Colaboración, Gestión de Activos de TI, Gestión y Control de Plataforma, Gestión de Ambientes virtuales y Mesa de Servicios ITIL. (Cabrera S. y Bello M, 2015, pág. 37)

Centro De Datos De ASTINAVE EP, la empresa cuenta con una infraestructura para la protección y seguridad física del hardware, a esta infraestructura que incluye una habitación de centro de datos ubicado en la Planta Centro de ASTINAVE EP se la denomina OLIMPO. (Cabrera S. y Bello M, 2015)

En la Planta Centro se ejecutan todos los trabajos conformes a las líneas de negocio; mientras, en la Planta Sur, la Base Naval Sur, solo realiza actividad de Mantenimientos de Embarcaciones. Para fortalecer la infraestructura productiva de ASTINAVE EP se realizaron adecuaciones en las plantas tales como obra civil, sistema eléctrico, sistemas auxiliares, habitabilidad; y la implementación de la Plataforma CAD-CAE-CAM es un proyecto que abarca el diseño, la implementación, la capacitación y la puesta en operación para las líneas de negocio Desarrollo de Proyectos, esta plataforma tiene como propósito dar optimizar la ejecución de la ingeniería de los proyectos, permite diseñar objetos nuevos a través de computadoras. (Cabrera S. y Bello M, 2015)

Los proyectos emblemáticos deben ser desarrollados en base a los alcances y avances que las nuevas generaciones tecnológicas admiten para la seguridad y defensa de los Estados, actualmente se desenvuelven en torno a las necesidades, protegiendo del enemigo y de los adversarios de manera inteligente y bajo los principios de eficiencia, eficacia y efectividad, usando menos recursos, logrando mejores resultados y manejando los activos del Estado de manera óptima y proactiva.

Nuestro punto de equilibrio es tener treinta millones anuales, para mantener las instalaciones como estamos y un personal base de 500 personas, en este momento tenemos proyectos importantes que se apalancan al presupuesto del estado como el proyecto RISEMA que es de la Armada del Ecuador y que está presupuestado dieciséis millones de dólares; si por alguna razón, este proyecto no se daría, estamos respaldados con otros proyectos, especialmente las de off shore. No vamos a sentarnos a esperar que se nos caiga el techo encima, vamos a seguir adelante, como les indico tenemos nuestra cartera de proyectos y vamos a ejecutar otros proyectos para así llegar a nuestro punto de equilibrio. (Astinave EP, 2021)

Los países de América Latina y el Caribe, deben tomar muy en serio la prioridad que significa para su seguridad y soberanía un sistema sostenido de desarrollo en el cambio hacia un nuevo tejido industrial para la Seguridad y la Defensa del mar, caso contrario se encontrarán en total desventaja frente a países desarrollados y con hegemonía militar que en momentos de escasez no dudarán en arremeter contra Estados más débiles por los recursos naturales marinos.

Conclusiones

1. Contar con una industria dirigida hacia la defensa no es solo un principio de desarrollo y tecnología apto y alineado a las necesidades del mercado local, sino que además permite enfocar el esfuerzo realizado entre actores multidimensionales con el fin de enfrentar las amenazas nacionales y transnacionales que tienen la capacidad de afectar de manera negativa al Estado.
2. Es tarea del gobierno central impulsar la inversión para la industria de la defensa, que trasciende de manera positiva y permite la participación de la empresa privada, llamando a la cooperación de otros sectores económicos e industriales para dinamizar el mercado de la producción orientada hacia la inversión en ciencia y tecnología para la defensa y la seguridad.
3. Las universidades requieren el patrocinio de la empresa pública y privada, para ser parte de manera directa en la industria de la defensa, situación que podría ser aprovechada para guiar esta labor motivando la generación del conocimiento y la cultura de seguridad.
4. Ser dependiente tecnológico de la producción de la defensa, no solo lleva a los países a estar en una posición de manipulación y desarme, sino que además los costos de importar producción bélica al precio que imponga el productor trae como resultado un desequilibrio económico y podría desencadenar en una posición de interés por parte de la inteligencia exterior para estratégicamente mantener el conflicto en esa región, promover y dinamizar el sector de la

industria de la defensa, con el fin de que los países productores puedan deshacerse de modelos antiguos, den paso a nuevas tecnologías, recuperen la inversión y recapitalización de empresas e identifiquen las fuentes alternas de financiamiento

5. En este contexto, la economía, la industria y la producción de seguridad y defensa no es suficiente, si el Estado no impulsa una cultura de paz y seguridad a nivel de toda la sociedad ecuatoriana. No alcanza con utilizar a los organismos de control para cortar la llave del financiamiento y la ruta del dinero de la economía criminal; sino, además desestimular las actividades ilícitas a través de campañas de desprestigio contra los criminales y apoyar con más educación para niños y jóvenes que requieren un camino para el desarrollo y futuro en pro de una calidad de vida y profesionalización amplia. Esa oportunidad se tiene en la construcción de un tejido industrial nuevo con alianzas estratégicas direccionado hacia las tecnologías de punta, que proveerán de trabajo y estabilidad económica, resultado de actividades lícitas en pro de una sociedad consiente.

6. En el Ecuador existen empresas de naturaleza privada, así como, independientes que pueden aportar con la industria de la defensa; no se tiene una estadística de los productos que muchas empresas diseñan, exploran, desarrollan, investigan y logran obtener resultados por cuenta propia y que son de utilidad para la seguridad y la defensa, por esa razón es necesario hacer un levantamiento de esa información; y aportar con el esfuerzo desde el sector público para el registro de marcas y patentes de manera ágil y eficiente.

7. Los proyectos emblemáticos son una propuesta de carácter general, tienen una base en el desarrollo tecnológico y la innovación, que cuenta con la participación de otros sectores y actores que pueden aportar con el crecimiento acelerado de un sector industrial necesario para el desarrollo nacional y la seguridad integral del país.

8. Las empresas nacionales que son parte de la industria de la defensa no han contado con el suficiente apoyo por parte del mismo Estado, muchas se han estancado por falta de recursos para el desarrollo tecnológico y carecen de inversión para la innovación; lo negativo de toda esta situación es que mientras más recaen las empresas de la industria de la defensa, más dependiente tecnológico se vuelve el país, dejándolo en indefensión y la bajo la manipulación de precios del mercado internacional.

Por otra parte, las compras públicas para la seguridad son costosas y no corresponden a lo que se requiere, recibiendo productos que son adquiridos bajo la presión de lo que se puede

obtener, sin tomar en cuenta un diseño de fuerza basado en la planificación por capacidades con el fin de satisfacer las necesidades reales de la defensa.

9. El nivel político estratégico es el indicado para aportar desde una política de defensa integrando la economía y la industria necesaria para cambiar el tejido industrial de la seguridad, con la participación multidimensional de actores y sectores, permitiendo el acceso de la empresa privada nacional y extranjera, para contar con fuentes alternas de financiamiento que permitan un cambio en el desarrollo de las tecnologías de punta para la defensa nacional.

10. Los recursos no deberían ser el mayor problema para empezar a desarrollar una industria para la defensa, sostenible en el tiempo, el capital humano es un factor diferenciador que aporta con suficiente capacidad para que la industria tenga un empuje inicial y contar con el apoyo de la empresa privada y de la industria de sectores útiles para aportar con la seguridad y defensa del país, serán un inicio en el tejido industrial necesario para fundamentar y cimentar el camino hacia el desarrollo propio.

11. La industria de la defensa requiere de voluntad e interés político con visión empresarial y con proyección futura, con el afán de que el país se sume al adelanto tecnológico de la industria a nivel mundial, adquiera en todos sus espacios y empresas el modelo I+D+i, para ser un país productor y no solo consumidor de tecnologías derivadas a la seguridad del Estado, que no permiten y no suman el desarrollo y crecimiento del país. Es un momento de oportunidades frente a las situaciones adversas que enfrenta el Ecuador, lo que se necesita es decisión política para lograr cambios al corto, mediano y largo plazo.

Unidad de estudios y pensamiento Estratégico

Maritza Velasteguí
Docente Investigador
CESPE – ESPE
Octubre 2023

Bibliografía

- ACNUR. (2023). <https://www.acnur.org>. Obtenido de Poblaciones desplazadas por la fuerza: <https://www.acnur.org/informe-semestral-de-tendencias-2022#:~:text=El%20n%C3%BAmero%20total%20de%20personas,millones%20a%20mediados%20de%202022.>
- Asana. (2023). <https://asana.com/es/resources/pareto-principle-80-20-rule>. Obtenido de <https://asana.com/es/resources/pareto-principle-80-20-rule>
- Astinave EP. (2021). <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/10040/1/UPS-GT001044.pdf>. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/10040/1/UPS-GT001044.pdf>
- Cabrera S. y Bello M. (2015). <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/10040/1/UPS-GT001044.pdf>. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/10040/1/UPS-GT001044.pdf>
- Cadena A. (2012). *Desarrollo de un sumergible de bajo costo para patrullaje en la frontera costera*. Salinas: www.armada.mil.ec.
- CASEDE. (2021). <https://www.casede.org>. Obtenido de [https://www.casede.org/index.php/biblioteca-casede-2-0/seguridad/seguridad-nacional/33-offset-para-las-adquisiciones-de-defensa/file#:~:text=Offset%20Agreement%20\(Acuerdo%20de%20Compensaci%C3%B3n,del%20comprador%20o%20de%20quien](https://www.casede.org/index.php/biblioteca-casede-2-0/seguridad/seguridad-nacional/33-offset-para-las-adquisiciones-de-defensa/file#:~:text=Offset%20Agreement%20(Acuerdo%20de%20Compensaci%C3%B3n,del%20comprador%20o%20de%20quien)
- Centre Delàs D'Estudi Per La Pau. (2023). *Puertos de la Muerte*. Barcelona: <https://centredelas.org/publicacions/puertosedelamuerte/>.
- Centro de Investigación y acción por la paz y el desarme. (29 de agosto de 2023). <https://centredelas.org/publicacions>. Obtenido de Los especuladores de la guerra: los beneficios de los 15 principales exportadores de armas europeos en 2022: <https://centredelas.org/publicacions/els-especuladors-de-la-guerra-els-beneficis-dels-15-principals-exportadors-darmes-europeus-el-2022/?lang=es>
- Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional. (2010). Concepto de Interés Nacional. En H. d. Castro, *Evolución del Concepto de Interés Nacional* (pág. 181). Madrid: Ministerio de Defensa.
- Cepal. (2020). <https://observatorioplanificacion.cepal.org>. Obtenido de <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/planes/plan-de-creacion-de-oportunidades-2021-2025-de-ecuador>
- Ceseden. (2010). El Concepto de Interés Nacional. En H. d. R., *Evolución del Concepto de Interés Nacional* (pág. 181). Madrid: Ministerio de Defensa de España. Obtenido de https://publicaciones.defensa.gob.es/media/downloadable/files/links/m/o/monografia_115.pdf

- Corporación General de Asuntos Antárticos. (18 de julio de 2016). <http://ecuadorenlaantartida.mil.ec/?p=3153>. Obtenido de <http://ecuadorenlaantartida.mil.ec/?p=3153>
- DIAF. (2023). <https://diaf.gob.ec/>. Obtenido de <https://diaf.gob.ec/>
- ESPE Innovativa. (22 de octubre de 2020). <https://deee-el.espe.edu.ec/proyectos-de-investigacion-2019/sistema-colaborativo-de-robots-aereos-para-manipular-cargas-con-optimo-consumo-de-recursos/#>. Obtenido de <https://deee-el.espe.edu.ec/proyectos-de-investigacion-2019/sistema-colaborativo-de-robots-aereos-para-manipular-cargas-con-optimo-consumo-de-recursos/#>
- Fainca Group. (21 de 01 de 2022). <https://fainca-group.com/2021/12/06/robotica-en-ecuador/>. Obtenido de <https://fainca-group.com/2021/12/06/robotica-en-ecuador/>
- France 24. (2023). <https://www.france24.com/es/programas/medio-ambiente/20230908-la-consulta-popular-de-ecuador-no-frena-toda-la-explotaci%C3%B3n-petrolera-en-yasun%C3%AD>. Obtenido de <https://www.france24.com/es/programas/medio-ambiente/20230908-la-consulta-popular-de-ecuador-no-frena-toda-la-explotaci%C3%B3n-petrolera-en-yasun%C3%AD>
- ISSFA. (2023). <https://www.issfa.mil.ec/conozcanos/empresas/paquete-accionarial-mayoritario/fame.html>. Obtenido de <https://www.issfa.mil.ec/conozcanos/empresas/paquete-accionarial-mayoritario/fame.html>
- Jaramillo Zambrano N. (octubre de 2020). <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/31792>. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/31792>
- La Hora. (16 de marzo de 2022). <https://www.lahora.com.ec/pais/empresa-publica-en-quebra/>. Obtenido de <https://www.lahora.com.ec/pais/empresa-publica-en-quebra/>
- Mezzadri D. (2023). *Convertir las Guerras en Negocios*. Barcelona: <https://valorsocial.info/convertir-las-guerras-en-negocio/>.
- Midena. (2018). <https://www.defensa.gob.ec>. Obtenido de Soberanía: <https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/2019/01/Pol%C3%ADtica-de-Defensa-Nacional-Libro-Blanco-2018-web.pdf>
- Ministerio de Defensa. (15 de octubre de 2023). <https://www.argentina.gob.ar/defensa/acuerdos-de-cooperacion-productiva-offset-en-el-ambito-de-la-defensa>. Obtenido de Acuerdos de Cooperación Productiva (offset) en el ámbito de la Defensa: <https://www.argentina.gob.ar>
- Ministerio de Defensa. (2023). *Industria para la Defensa*. Buenos Aires: <https://www.argentina.gob.ar/defensa/industria-para-la-defensa#:~:text=La%20producci%C3%B3n%20para%20la%20defensa,electromec%C3%A1nica%2C%20software%2C%20entre%20otras.>

- Mordor Intelligence. (2018). <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/military-frigates-market>. Obtenido de <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/military-frigates-market>
- Mordor Intelligence. (2023). <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/smart-textiles-for-military-market>. Obtenido de <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/smart-textiles-for-military-market>
- Mordors Intelligence. (2022). <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/military-aircraft-avionics-market>. Obtenido de <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/military-aircraft-avionics-market>
- Pozo Ulloa G. (s.f.).
- Pozo Ulloa G. (2019). <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/18782/Tesis%20Culminada%20Gonzalo%20Pozo-Plan%20de%20Marketing%20Explocen.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/18782/Tesis%20Culminada%20Gonzalo%20Pozo-Plan%20de%20Marketing%20Explocen.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Robotics minds. (2023). <https://roboticminds.com.ec/>. Obtenido de <https://roboticminds.com.ec/>
- Salinas Reydet A. (2020). *Los Intereses Nacionales*. Santiago: <https://revistamarina.cl/revistas/1995/2/asalinasr.pdf>.
- Santa Bárbara EP. (2023). <https://www.santabarbara.gob.ec/>. Obtenido de <https://www.santabarbara.gob.ec/>
- Scheetz T. (2011). Teoría de la Gestión Económica de las Fuerzas Armadas. En S. T., *Manual de la Gestión Económica* (pág. 88). Buenos Aires: Escuela de la Defensa Nacional EDENA.
- SIPRI. (2023). <https://www.sipri.org/>. Obtenido de <https://www.sipri.org/>
- Valenzuela Silva L. (2020). <https://trilogia.utem.cl>. Obtenido de <https://trilogia.utem.cl/articulos/nota-tecnica-sobre-capacidad-ociosa-en-la-agroindustria-chilena/#:~:text=La%20capacidad%20ociosa%2C%20llamada%20tambi%C3%A9n,plenamente%20en%20la%20producci%C3%B3n1>.