



Unidad de Estudios Estratégicos

Diagnóstico y conceptualización de la Industria de la Defensa y su aplicación en el caso ecuatoriano

Maritza E. Velasteguí

Quinto Entregable

29 de julio 2022

Contenido

Introducción	3
1. Concepto de la Industria de la Defensa	3
2. Diagnóstico de la Industria de la Defensa, relación con la ciencia, la tecnología y la innovación; situación en países desarrollados.....	10
3. Diagnóstico de la Industria de la Defensa para el caso ecuatoriano, comparación países vecinos: Perú y Colombia	15
4. Conclusiones	33
Bibliografía	37

CESPE

Diagnóstico y conceptualización de la Industria de la Defensa y su aplicación en el caso ecuatoriano

Introducción

El presente informe representa el análisis de la realidad en el desarrollo de la Industria de la Defensa, contiene cuadros e información que detallan la situación de otros países desarrollados en relación con los países de la región.

El avance tecnológico en materia de la industria de la defensa, justifica a los países a tener mejores capacidades para la seguridad interna y externa, pero también para hacer de este factor, un factor diferenciador de desarrollo económico, tecnológico e industrial.

Las amenazas actuales obligan a los países a modernizar a las Fuerzas Armadas, a dotarles de capacidades suficientes para que respondan de manera adecuada y eficiente frente a una guerra silenciosa pero igual de destructiva que cualquier otra.

El informe contiene los siguientes puntos de referencia, relacionados a la industria y la economía de la defensa, situación actual del Ecuador y del mundo: 1. Los conceptos y temáticas de la industria de la defensa; 2. Un breve diagnóstico de la industria de la defensa en el mundo; 3. El análisis de la industria de la defensa en la región, tres países, Ecuador, Colombia y Perú; y, 4. Conclusiones.

La bibliografía está compuesta por fuentes abiertas, internet, estudios de expertos, análisis de diferentes autores, así como datos, estadísticas e información de sitios web y de otros con data general de nivel mundial.

1. Concepto de la Industria de la Defensa

Para iniciar el presente informe, primero se exponen algunos conceptos aclaradores de la industria de la defensa y otros significados relacionados a la temática actual, según varios autores:

Conceptos generales

Economía de la defensa. - La economía en general, es la ciencia que estudia la asignación de recursos escasos con diferentes fines; y, la defensa es un objetivo al que dirige todos sus esfuerzos una sociedad organizada como Nación. Entonces, la economía de la defensa debe procurar alcanzar un nivel óptimo del bien público con recursos determinados. Esta cantidad óptima para la defensa será aquella que permita

cumplir los objetivos de la Seguridad Nacional y los acuerdos internacionales vigentes suscritos por el país. (Fonfría, 2021)

La economía de la defensa es definida como el conjunto de medidas que generan la transformación de la estructura económica de un país, para abordar sus necesidades de seguridad y defensa, es esa parte de la economía que incorpora políticas industriales, militares, relacionadas con el sector de las empresas productoras de armas. (Calvo Rufanges, J., 2021)

Industria de la Defensa. – el sector industrial de la defensa es considerado un sector estratégico, ya que la capacidad defensiva de una nación depende en cierta medida de los productos y servicios que proporciona. Su valor económico es primordial para los países que desean desarrollarse, pues un país con desarrollo en la industria de la defensa es un país que representa su poder y su hegemonía, centrado en una defensa avanzada y tecnificada, amparada en una industria con alto desarrollo en ciencia, innovación e investigación; y, que además obtiene recursos por su inversión en el comercio internacional. (Martí Sempere, 2011)

Tecnología de la defensa.- Como actividad económica, la Defensa Nacional utiliza recursos humanos, capital físico, tecnológico y bienes intermedios, que adecuadamente combinados, permiten entregar un nivel de potencial bélico y de seguridad, que maximiza el efecto defensivo sobre el adversario o logra su disuasión. (Fonfría, 2021)

Ciencia, innovación e investigación para la defensa. - Al igual que en otros ámbitos, la transformación tecnológica, junto con su elevada velocidad han ido incorporándose en los sistemas de armas, a través, de la industria de la defensa mundial. Sin embargo, no es posible conocer hasta qué punto los nuevos liderazgos tecnológicos están socavando los cimientos de lo que había hasta ahora. Junto a ello, los cambios en los ámbitos geopolíticos y geoeconómicos están generando una realidad en la que aspectos como el comercio internacional de armamento, la irrupción de las PYMES¹ en el sector y el impulso a la política de defensa, transforman la morfología y las relaciones entre agentes que intervienen en este mercado. (RESI Revista de Estudio de Seguridad Internacional, 2021)

Por esta razón, la ciencia, la innovación y la investigación, en materia dogmática para la industria de la defensa, jugarían un papel fundamental, pero el tema

¹ PYMES, pequeña y media empresa

no está en que si un país desea este tipo de desarrollo, sino qué capacidad económica tiene un país para invertir en la industria e investigación para la defensa. De igual manera, si este cuenta con el capital humano preparado para el proceso y progreso en este campo de estudio; y sobre todo, qué tipo de industria está en capacidad de desarrollar según sus intereses y necesidades.

La industria de la defensa debe contar con una base sólida principalmente económica, de ésta dependería en gran parte el desarrollo de este factor; y, como es lógico del requerimiento de las fuerzas armadas, pero también de una firme disposición por parte del decisor político, para la transformación y modernización del sector, quien se supondría que ha resuelto previamente, a través, de la política de la defensa, contar con una industria que logre alcanzar los intereses nacionales y los objetivos institucionales para la seguridad y la defensa del Estado.

La economía de la defensa basa sus capacidades en los recursos que le son otorgados desde el Estado, (PGE²), para atender los requerimientos de la defensa. La economía de la defensa dispondrá de una manera positiva, el uso de los recursos a favor del desarrollo óptimo, oportuno y moderno para la inversión del capital económico en materia de seguridad.

El sector de la defensa debe a la vez estar representado por una industria consolidada, reforzada y sobre todo madura, en el campo bélico. No obstante, en la actualidad, hablar de una economía eficiente de la defensa sin contar con la industria, la tecnología y la investigación, no sería coherente con el proceso, avance y crecimiento de una defensa complementaria y alineada a las necesidades de la seguridad nacional, del Estado y su población.

Desde este enfoque, la economía de la defensa va de la mano con la industria de la defensa. Como por ejemplo, lo refiere Fonfría³, en el estudio de la Industria de la Defensa, (...) “la calidad de los sistemas son un factor que se considera de importancia creciente, basado fundamentalmente en el nivel tecnológico y la superioridad, razón por lo que los EEUU siguen en la cabeza mundial al día de hoy, lo cual le confiere una capacidad de influencia que ya poseía, pero que debido a la multipolaridad puede verse mermada en unos años, al ver reducida su área de influencia por el surgimiento de potencias regionales y la importante dinámica seguida por China” (Fonfría, 2021).

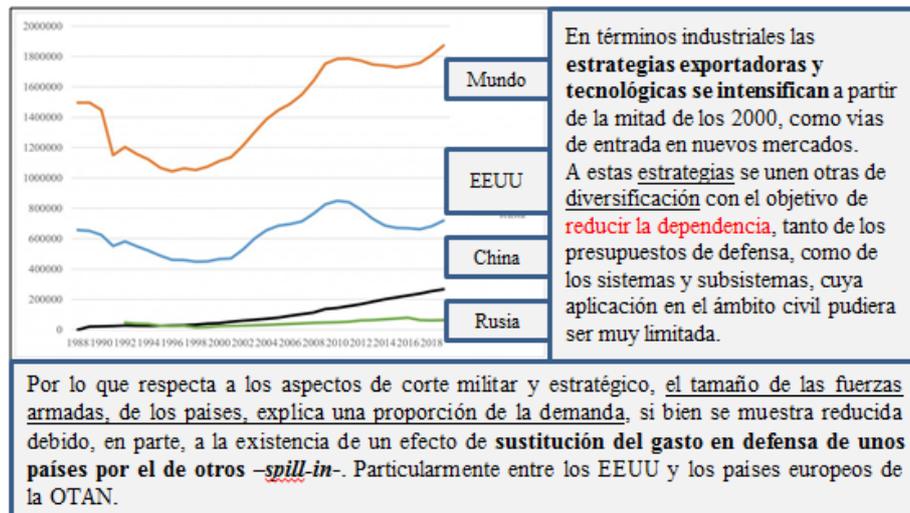
² PGE, Presupuesto General del Estado

³ Fonfría, (Fonfría, 2021)

En este informe se toma de ejemplo a los EEUU, por ser un país que hasta la actualidad ha representado el predominio en el campo de la producción de armas, exportador de tecnología de punta y estar a la vanguardia en investigación e innovación en la industria de la defensa, quien soporta una economía estable y consolidada basada en esta capacidad, así lo representa la figura siguiente:

Figura 1

Gasto en defensa en el mundo y su evolución



Nota: Evolución del gasto de la defensa en el mundo desde el año 1988 hasta el 2019 (Fonfría, 2021)

Como se muestra en la Figura 1, el mercado de la defensa sigue en auge, es un negocio del que muchos participan, razón por el cual, reciben el beneficio directo aquellos que manejan tanto la producción, como el transporte y la cadena de valor; y, sobre todo el valor tecnológico como valor agregado.

Un negocio que mueve miles de millones de dólares en el mundo y para los países que han logrado intervenir en la oferta, este negocio representa generación de empleo, de riqueza y de ingresos al fisco vía recaudación, así como la percepción de mayor seguridad y poder frente a quienes carecen de este desarrollo para la seguridad y la defensa del país.

(...) las PYMEs se veían desde el prisma de la subcontratación de subsistemas de bajo valor añadido, en general, siendo el papel de las pequeñas empresas el de satisfacer las necesidades de los grandes integradores. (...) en este sentido, el surgimiento de empresas de pequeño tamaño, muy centradas en nichos tecnológicos de alto valor añadido, han modificado sustancialmente las cadenas de suministros. (Fonfría, 2021)

Para entender cómo se inserta en la economía general de un país, la industria de la defensa, en los EEUU, se suma otro autor en el informe, Calvo Rufanges, donde explica que para el desarrollo eficiente de la industria de la defensa se conforma y conceptualiza el denominado “Complejo militar – industrial”⁴, que comprende las empresas que producen bienes o servicios para la defensa.

Este nuevo complejo, gira ahora en torno a nuevos perfiles para la producción de la defensa, la ciberseguridad y la ciberdefensa, quienes incorporan el control del “Big Data”, el control de las fronteras; y, la movilización de masas, migración y tráfico de personas. (Calvo Rufanges, J., 2021)

Desde el punto de vista del autor, Calvo Rufanges⁵, quien realiza una apreciación del porque el negocio de las armas es tan exitoso, señala que: “la guerra necesita preparación, al menos desde un punto de vista económico.” En EEUU aparece el denominado “Complejo Militar Industrial” y la economía de la defensa, quienes terminan siendo actores principales. La primera acción que realizan de manera anual es incrementar los fondos para la industria de la defensa y su evolución en fabricación que demanda la producción armamentística, utilizando la tecnología más avanzada, dando respuesta a las necesidades identificadas por la lógica de la realidad del mundo actual. (Calvo Rufanges, J., 2021)

Pero el tema no termina allí, el autor cree que el negocio de las armas es impulsado desde el punto de vista netamente económico y financiero, pues resulta lógico que, el complejo militar-industrial, tenga entre sus principales intereses, impulsar políticas de aumento del presupuesto militar para asegurar su negocio presente y futuro. Pero hay que tener en cuenta que, además de empresarios de armas e intermediarios, también en este negocio están: militares, políticos, accionistas y empresas que abastecen a los departamentos de defensa, que sirven para incrementar el gasto militar con la

⁴ El complejo militar-industrial es por tanto el conjunto de empresas y organizaciones gremiales militares que tratan de influir en las decisiones políticas de un Estado relacionadas con la compra de armamento. Como sus [ingresos dependen de los presupuestos militares](#), una de sus principales acciones está encaminada a aumentar esta partida en los presupuestos públicos anuales. Un complejo industrial que ha evolucionado de la fabricación de armamento convencional a combinar la producción armamentística utilizando la tecnología más avanzada con la contribución de los servicios de seguridad, produciéndose así una transformación del complejo militar-industrial hacia productos y servicios que dan respuesta a las necesidades identificadas por la lógica de la securitización. Fuente: <https://longreads.tni.org/es/stateofpower/no-hay-negocio-sin-enemigos-la-guerra-y-el-comercio-de-armas> (Calvo Rufanges, J., 2021)

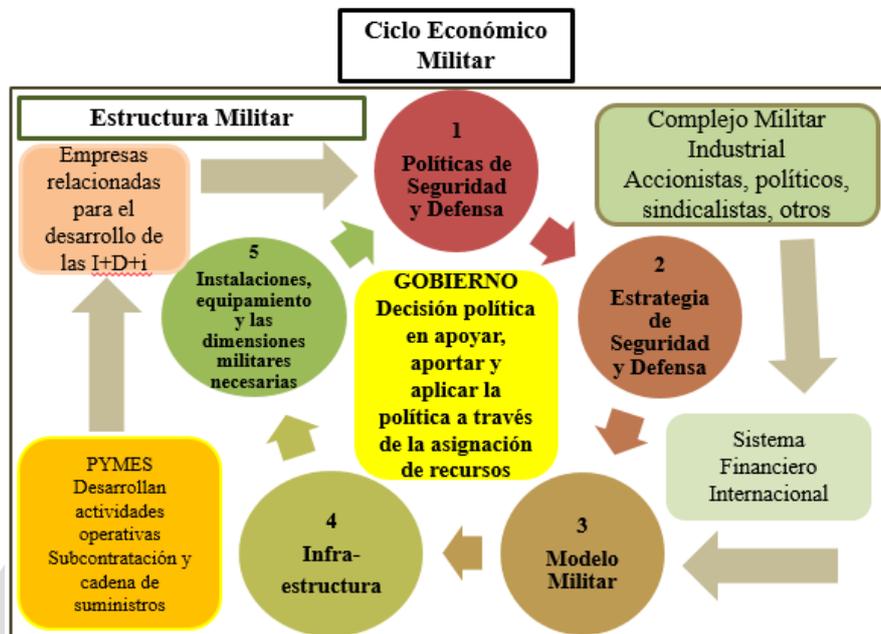
⁵ Jordi Calvo Rufanges es vicepresidente del International Peace Bureau, coordinador de la Campaña Global sobre Gasto Militar, profesor de conflictos armados, economía de defensa y relaciones internacionales y coordinador e investigador del Centre Delàs of Peace Studies, Barcelona, España. Es editor de Military Spending and Global Security : Humanitarian and Environmental Perspectives (Routledge, 2021). Twitter: @jordicalvo

intención de que sea asignado a las industrias donde ellos trabajan y mantener así el statu quo⁶. (Calvo Rufanges, J., 2021)

De esta situación se generaría, lo que se denomina el ciclo armamentista, que comprende, el ciclo económico militar, la ruta económica que sigue la fabricación, la producción, ensamblaje, embalaje, transportación y transformación tecnológica como valor agregado. El punto de partida es el presupuesto asignado a la economía de la defensa y su requerimiento a partir de la política pública de la defensa nacional como un sistema cíclico y recurrente, como lo muestra la siguiente figura:

Figura 2

El Funcionamiento del Ciclo Armamentista



Nota: Archivo personal, basado en el concepto de El Normal Funcionamiento del Ciclo Armamentista, (Calvo Rufanges, J., 2021)

Como se demuestra en la Figura 2, “El Ciclo Armamentista”, estaría basado en el gasto militar, el presupuesto destinado a amparar los gastos del Ministerio de Defensa y demás políticas de apoyo a la industria militar, operaciones militares de todo tipo,

⁶ Del mismo modo que los ministerios de defensa mantienen y renuevan estructuras militares y sistemas de armas para defenderse de las amenazas a la seguridad que identifican para su país, también se preparan para ir a la guerra o para enviar a sus militares a otros lugares del mundo. Una preparación para la guerra que puede ser uno de los factores que impulsan la utilización del músculo militar para conseguir objetivos políticos. Esto ha sido demostrado a través de un análisis cuantitativo con datos de panel que muestran la evolución del gasto militar, del comercio de armas y de los conflictos armados en todos los países con datos disponibles. El análisis permite encontrar una clara correlación entre las cifras globales de gasto militar, exportación de armas y número de conflictos armados, es decir, el ciclo de producción de las armas se muestra en términos generales consistente con la lógica de que cuanto más gasto militar, más exportación de armas y, por tanto, más guerras. La Economía de la Producción Armamentista. (Calvo Rufanges, J., 2021)

investigación, ciencia y tecnología, así como, todos los actores que intervienen en cualquier tipo de un sector económico prometedor.

Según SIPRI, Instituto Internacional de Investigación para la Paz de Estocolmo, el gasto militar, alcanzó en el 2020, el nivel más elevado desde el final de la Guerra Fría, 1.98 billones de dólares según sus cálculos, lo que correspondería al 2.2% del PIB mundial. Este incremento en el gasto militar se produjo en un año en que el PIB se redujo en un 4.4% año de pandemia, según el Fondo Monetario Internacional. (SIPRI, 2020)

Estos montos podrían evidenciar el buen negocio que representa el desarrollo de la industria de la defensa, que para algunos países significa su producción y desarrollo económico presente y futuro.

Otros datos generales:

Las 100 primeras empresas estarían produciendo armas por un valor de 400.000 millones de dólares americanos cada año, donde el:

- ✓ 57% son empresas de Estados Unidos
- ✓ 9.5% son empresas de Rusia
- ✓ 22% son empresas de Europa Occidental; y,
- ✓ 11.5% se reparten países como: Japón, Israel, India, Corea del Sur
- ✓ 361.000 millones facturaron las 25 empresas⁷ más importantes del mundo en armas.
- ✓ Un dato de interés más para sumar al presente informe, es que las empresas de armas son financiadas por bancos⁸, aseguradoras y entidades financieras de todo nivel, a través de préstamos, créditos, emisiones de bonos, acciones y un conjunto de productos financieros que hacen posible su actividad, de allí la importancia de que, en el ciclo de la economía de la industria de la defensa, el sistema financiero y de pagos, tiene una importancia relevante.

⁷ Entre ellas desatacan por volumen: las estadounidenses Lockheed Martin Corp, Boeing, Northrup Grumman Corp., Raytheon y General Dynamics; las chinas Norinco y AVIC; las europeas Airbus, BAE Systems, Leonardo, Dassault y Thales; y la rusa Almaz-Antey. (Calvo Rufanges, J., 2021)

⁸ Worldwide Armed Banks Database - base de datos, el Ciclo Económico Militar del Centro Delàs de Estudios por la Paz, hay constancia de que 37 de las principales empresas de armas del mundo –con Boeing, Honeywell, Lockheed Martin y General Dynamics como destacadas– han recibido financiación por 903.000 millones de dólares, con la participación de más de 500 bancos de 50 países. Las principales entidades financieras que participan en el negocio de las armas son de Estados Unidos, Francia y Reino Unido. El ranking de los 10 principales financiadores de la industria mundial son: Vanguard, Black Rock, Capital Group, State Street, T. Rowe Price, Verisight, Bank of America, JP Morgan Chase, Wells Fargo y Citigroup. (Calvo Rufanges, J., 2021)

Nota: Cifras (SIPRI, 2020), la información recopilada data del año 2019, para el año 2020 de pandemia, no se han recopilado cifras confiables, y 2021 pos pandemia los datos se están actualizando.

2. Diagnóstico de la Industria de la Defensa, relación con la ciencia, la tecnología y la innovación; situación en países desarrollados

Continuando con el análisis, Calvo Rufanges, también indica en el estudio denominado, “No hay negocio sin enemigos, la guerra y el comercio de armas”, donde el autor destaca que: (...) la Unión Europea y países desarrollados gastan ingentes cantidades de dinero que podrían ser utilizados en salud, educación, entre otras necesidades apremiantes en todos los países. Sin embargo, estos países aprovechan “el miedo de la población civil ante cualquier ataque, de cualquier tipo” y de situaciones contra la seguridad para armarse y también producir armas. (Calvo Rufanges, J., 2021)

Para justificar la producción y la inversión bélica, los países desarrollados han tomado como elementos de riesgo y amenazas a la seguridad, los identificados en las estrategias de la defensa de los Estados Unidos, la Unión Europea y la OTAN, los cuales son:

1. Terrorismo,
2. Extremismo violento,
3. Conflictos armados,
4. Los denominados como Estados débiles,
5. Proliferación de armas de destrucción masiva,
6. Ciberseguridad,
7. Seguridad energética,
8. Crimen organizado,
9. Seguridad marítima,
10. Cambio climático,
11. Flujos de migración irregular,
12. Gestión de las fronteras exteriores; y,
13. Crisis económica.

Sin embargo, de las posibles amenazas, quedó evidenciado este año que, en Europa la guerra tradicional declarada de Estado a Estado es una realidad en el territorio europeo. La guerra iniciada en el mes de febrero del año 2022 entre Rusia y Ucrania⁹, ya tiene cinco meses y los países aliados de lado y lado, han aportado con contingente tanto humano, como con tecnología de punta y armamento de última generación para la defensa de ambos países en conflicto.

Esto ha demostrado que, el mercado de las armas y la guerra son un negocio exitoso; y, que la demanda justifica la fabricación, la inversión y obviamente la industria en torno a este sector económico. Que, el país que gane la guerra será aquel que mejor preparado tenía sus tropas y el que mejor maneje la ciencia y arte de la defensa, la estrategia y la resistencia, el hard power sobre el soft power¹⁰.

Actualmente, el combate se arma sobre un amplio espectro, que ahora ya no solo tiene fronteras territoriales sino también en el ciberespacio y el extenso campo de acción virtual que necesita de técnicos, expertos, científicos y perfiles del más alto nivel para estar a la altura de una guerra en plena cuarta revolución industrial¹¹, donde la defensa es el actor principal para la seguridad y supervivencia de la humanidad.

Calvo Rufanges, indica que, para que todo funcione, en la guerra también existe un ciclo, el primer circuito del ciclo armamentista es el gasto militar, el presupuesto destinado al Ministerio de Defensa y demás políticas de apoyo a la industria militar, operaciones militares de todo tipo e incluso de los cuerpos paramilitares.

El ciclo armamentista consta de varias fases en las que se puede identificar los principales gobiernos, empresas e instituciones financieras que promueven el armamentismo. Además, el comercio de las armas es uno de los emprendimientos corporativos más exitoso del mundo, indica el autor, no solo ha creado un sistema económico que sigue creciendo, sino que ha normalizado a la guerra y la respuesta de seguridad a todas las crisis sociales. (Calvo Rufanges, J., 2021)

⁹ Conflicto Rusia – Ucrania, <https://www.es.amnesty.org/en-que-estamos/campanas/conflicto-rusia-ucrania/> (Amnistía Internacional, 2022)

¹⁰ Soft power.- el soft power o poder blando, como la capacidad de un Estado para emplear los recursos procedentes del conocimiento con el fin de influir en los procesos diplomáticos.

Hard power.- está representado por el poder militar de un país y sus capacidades de respuesta frente a cualquier amenaza. <https://thepoliticalroom.com/hard-power-y-soft-power-dos-caras-de-una-misma-moned/>

¹¹ Cuarta Revolución Industrial. - La Cuarta Revolución Industrial es un proceso de desarrollo tecnológico e industrial que está vinculado con la organización de los procesos y medios de producción, al igual que las tres anteriores. (Economipedia, 2020)

Tal es así, que tanto en Francia¹², España, Reino Unido, EEUU, al igual que en la región, la policía usa armas, tecnología e innovación para la seguridad interna, ya que las manifestaciones y protestas sociales se han tornado cada vez más violentas y las fuerzas del orden deben mantener la estabilidad del gobierno, por esa razón, justifican el uso de la fuerza contra los propios ciudadanos del país que movidos por desigualdad, pobreza, desempleo, apoyo a la educación o salud, entre otros; salen a las calles a demostrar su descontento y la situación contiene un alto nivel de violencia, se infiltra la delincuencia y es espacio para otro tipo de delitos, armando un verdadero caos y grave conmoción social, que podría sacar de su centro a cualquier gobierno democrático.

Para los países desarrollados, las Fuerzas Armadas constituyen un brazo ejecutor de gran valía, tal es así, que estos países prefieren invertir en sus fuerzas, pero no solo en capacitar, formar, entrenar, sino también, en dotarles de lo necesario para la defensa, dándoles un papel preponderante en la misión fundamental, “la seguridad y la soberanía nacional”, de tal manera que puedan las fuerzas defender al Estado de los factores externos como amenazas con capacidad, interés y poder de hacer daño al país, a la economía y al desarrollo.

Así es como, los presupuestos militares también sirven para mantener y fomentar el sector económico militar a través de fondos para la I+D+i¹³, como ocurre en el Fondo de Defensa Europeo (EDF) quién prevé destinar 13.000 millones de euros del presupuesto comunitario para el periodo 2021-2027. (Calvo Rufanges, J., 2021)

El desarrollo de empresas, consultores, asesores, los denominados tanques de pensamiento, expertos en seguridad y defensa, encuentran un gran espacio en este mercado de las armas, el proceso de las guerras y las nuevas tecnologías en torno a las amenazas híbridas¹⁴. Los diez gobiernos con mayor gasto militar acumulan el 75% del total mundial, según su capacidad los que se demuestra en siguiente figura:

¹² Violentas protestas en Francia contra Ley sobre Seguridad, (DW News, 2020)

¹³ I+D+i= Investigación, desarrollo e innovación

¹⁴ Algunos de los ejemplos más relevantes de los numerosos think tanks con gran influencia en seguridad y defensa son: los estadounidenses Brookings Institution, RAND Corporation, Belfer Center for Science and International Affairs, Carnegie Endowment for International Peace, Atlantic Council, Center for a New American Security, Heritage Foundation, Council on Foreign Relations, los británicos International Institute for Strategic Studies y Royal United Services Institute, el francés European Union Institute for Security Studies, el japonés National Institute for Defense Studies, el israelí Institute for National Security Studies, el australiano Australian Strategic Policy Institute o el Institute for International Strategic Studies de China.² the Atlantic Council, Belfer Center for Science and International Affairs, Brookings Institution, Carnegie Endowment for International Peace, Center for a New American Security, the Council on Foreign Relations, Heritage Foundation and RAND Corporation (US), the International Institute for Strategic Studies and the Royal United Services Institute (UK), the European Union Institute for Security Studies (France), the National Institute for Defense Studies (Japan), the Institute for National

Figura 3

Países con Mayor Gasto Militar

Nº País	GAMIL - gasto militar	Variación de 2020/2019			Variación desde 2000		% sobre total gasto militar en 2020	
		2000	2019	2020	En %	En %	En %	en 2020
1	EE UU	475.217	734.344	766.583	4,4	61,3	39,1	
2	China*	41.167	240.333	244.934	1,9	495,0	12,5	
3	India	30.296	71.469	73.001	2,1	141,0	3,7	
4	Rusia*	23.584	65.201	66.838	2,5	183,4	3,4	
5	Reino Unido	48.701	56.856	58.485	2,9	20,1	3,0	
6	Arabia Saudí*	30.822	61.952	55.535	-10,4	80,2	2,8	
7	Francia	45.010	50.119	51.572	2,9	14,6	2,6	
8	Alemania	42.403	49.008	51.570	5,2	21,6	2,6	
9	Japón	46.223	47.609	48.160	1,2	4,2	2,5	
10	Corea del Sur*	21.090	43.891	46.056	4,9	118,4	2,4	
16	España	18.245	17.189	17.160	-0,2	-5,9	0,9	
27	México	3.331	6.651	6.607	-0,7	98,3	0,3	
	RESTO		474.264				24,2	

Nota: En el año 2020, con una economía global encarecida, por una pandemia que mostró una crisis sanitaria a nivel mundial, más de 83.85 billones de dólares según el FMI, se usó en gasto militar, en relación a su peso sobre la economía global representa el 2.33% del total del PIB. Fuente: (Calvo Rufanges, J., 2021)

Los cinco países con mayor gasto militar en el año 2020 fueron Estados Unidos, China, India, Rusia y Reino Unido. En su conjunto, estos países representan el 62% del gasto militar global. Si solo EEUU, invierte en su economía para la defensa más de 766.583 millones de dólares al año, sería elemental afirmar que esta actividad económica aporta al desarrollo y estabilidad económica de ese país.

Por esta razón es irrefutable el creer que, en una economía avanzada, moderna y centrada en el desarrollo económico, la industria de la defensa se ha tomado en cuenta como alternativa para el progreso económico, así como, para la seguridad interna y externa del país. La situación de vulnerabilidad y debilidad supera toda percepción de subdesarrollo, frente a los países con supremacía en materia de seguridad y defensa, esto contrastaría con el desarme de los países de la región en la misma materia.

Las empresas fabricantes de armas, así como de material bélico, (en el caso de los astilleros navales, motores de aviones y vehículos terrestres), siempre pondrán a la seguridad y el avance tecnológico como medio para lograr sus fines; sin contar que, a nivel político, siempre habrá rondando la opción de armar una guerra con fines económicos y capacidad de dominar a otro país, una región o un continente.

La posibilidad de una guerra siempre será un fuerte distractor de la sociedad, una guerra tradicional o no tradicional, será una buena razón, para usar, exportar,

comprar, vender, tecnificar e innovar al sector de la defensa. Mientras el negocio de las armas prospere, este no será analizado como un factor de notoriedad y riqueza para las empresas productoras y sus intenciones netamente económicas y comerciales, sino como parte de la protección y defensa de los países que requieren invertir en defensa.

(...) el Miedo justifica la preparación militar ante cualquier amenazada a nuestra seguridad, justifica una guerra contra todo. Miedo que confirma la necesidad de defendernos y promueve la necesidad de armarnos. Miedo como la inmejorable estrategia de marketing para los productos y servicios de las empresas de armas. Esto significa que la securitización es causa y efecto de un miedo estructural, razón por la que se dota de mayores recursos a las estructuras de defensa, que legitiman su existencia, a través del miedo cultural con discursos en los que se dibuja un mundo lleno de amenazas de las que hay que defenderse. (Calvo Rufanges, J., 2021)

Resulta muy interesante como los países de la Unión Europea (UE) resolvieron sus diferencias para poder armar un bloque económico, comercial y militar de carácter regional. Al estar estos países conscientes de lo que significa para ellos desarrollar sus propios planes armamentistas y el coste que es producir la defensa por cuenta propia, ellos decidieron hacer lo que mejor saben hacer; repartir, compartir, complementar y surtir de sus mejores características para realizar cada tarea.

Es decir, explica Fonfría que, (...) por todo ello, la colaboración internacional en el desarrollo de armamento posee tanto factores impulsores como limitadores¹⁵. Este es particularmente el caso de la UE, quienes decidieron desarrollar de manera conjunta la defensa de la región y las razones son las expuestas a continuación:

- ✓ Una elevada fragmentación de los mercados de defensa que dispara los costes de todo tipo.
- ✓ El reducido gasto en defensa, particularmente en lo relativo a inversiones en sistemas.
- ✓ La duplicidad de esfuerzos tanto industriales como en el ámbito de la investigación, lo cual incrementa los costes de los sistemas.

¹⁵Sin embargo, la colaboración se encuentra lejos de los objetivos marcados por la propia UE. Así, entre 2005 y 2010 el porcentaje que supuso la colaboración en equipos de defensa fue del 19,5% del total, mientras que esa cifra se elevó hasta el 21,8% en el período 2014-2019 (EDA, 2021). Ambos casos se encuentran muy alejados de la cifra que se pretende alcanzar del 35%, lo cual refleja las limitaciones que se han expuesto derivadas del control por parte de los países de su mercado, evitando, en general, las licitaciones internacionales y colaborando en aquellos proyectos que, o bien son excesivamente ambiciosos financiera o tecnológicamente, o bien pueden ser financiados o co-financiados a través de fondos europeos. Algo similar ocurre con la colaboración en investigación y tecnología, cuyo porcentaje se encuentra alrededor del 10% del total, siendo el objetivo el 20% (EDA, 2021). (Fonfría, 2021)

- ✓ La imposibilidad de desarrollos complejos y completos de sistemas de armas, ya que son muy escasos los países capaces de llevarlos a cabo de manera autónoma.
- ✓ El aumento de la competencia internacional con la entrada en el mercado de nuevos países y empresas con capacidad para obtener costes unitarios relativamente bajos.
- ✓ El exceso de oferta derivado de la fragmentación y de la entrada de nuevos competidores junto con la fragilidad de los presupuestos de defensa,
- ✓ Las presiones de los EEUU para participar particularmente en el Fondo Europeo de Defensa (EDF), tal y como se puso de manifiesto a través de las misivas intercambiadas entre altos responsables de la UE y los EEUU en mayo de 2019.

Nota: (Fonfría, 2021, pág. 25)

Otros datos generales:

- ✓ 18.000 millones de euros, destinaron las empresas europeas al estudio de la I+D+i y tecnologías para la defensa.
- ✓ 40% temas civiles y el 60% en materia militar
- ✓ La innovación en el campo de la defensa se ha convertido en una obsesión, afirma el analista Martí Sempere, después de la revolución industrial, la innovación militar ha sido decisiva en las guerras.
- ✓ El desarrollo de prototipos se financia con un 20% de la UE y el 80% es el presupuesto nacional, lo que implicaría una inyección para este sector de 26.500 millones de euros más. La justificación para este incremento sería la búsqueda independencia de EEUU en materia de tecnología para la defensa: “Para estar preparada, para hacer frente a las amenazas del futuro y proteger a sus ciudadanos, Europa necesita mejorar su autonomía estratégica”. (EDF)

Nota: (Martí Sempere , 2022)

La información desarrollada en este punto del informe, señala que, tanto para la UE como para los EEUU, el desarrollo de la industria de la defensa son una prioridad, razón por la cual, la inversión es alta pero la recuperación daría los resultados deseados por los gobiernos, que esperan que sea un buen negocio y que les permita continuar con la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación. Situación que no ocurre en los países de la región, que son simples compradores de la producción bélica, mucha de ella en desuso, de segunda mano y simplemente costosa.

3. Diagnóstico de la Industria de la Defensa para el caso ecuatoriano, comparación países vecinos: Perú y Colombia

Para el caso de la región, la situación general muestra en común, la falencia en materia de I+D+i correspondiente a la industria de la defensa. Los recursos de los Estados son limitados, la falta de decisión política para el desarrollo en materia de defensa es evidente, la disminución de las capacidades se demuestra en la falta de unas

fuerzas armadas dinámicas, empoderadas en un rol moderno y fortalecido para cumplir con la defensa nacional.

El desarrollo tecnológico en una era digital de cambio permanente, variante, ambiguo y complejo, exige mayor esfuerzo por parte de los gobiernos, que deben estar conscientes de la realidad en la región y de la lucha idónea que deben mantener las fuerzas frente a un enemigo que puede mutar, transformarse, engañar, combinarse y filtrar con facilidad todos los estamentos del Estado, con capacidad de confundir los roles de las fuerzas armadas.

A diferencia de los países desarrollados, la región ha retrocedido en su capacidad bélica, creyéndose un territorio de paz, ha permitido el desabastecimiento y decremento paulatino de las fuerzas, de los motores de desarrollo y de los recursos para el progreso en I+D+i para la seguridad y la defensa.

A demás, los gobiernos de turno no han visto las verdaderas necesidades y realidades regionales, en contrapartida a la seguridad nacional, el fortalecimiento del crimen organizado transnacional y la penetración del narcotráfico, son consecuencias que en lugar de permitir un desarrollo constante llevaron a los países a mantener recursos para gasto corriente elevado, sin darse cuenta que, sin inversión se estaba afectando al sector y en derivación de esta causa, se afectó al desenvolvimiento con resultados poco eficiente de los organismos de seguridad y defensa.

Es así como, los países de la región, parecería que cayeron en una trampa, desplazando a las fuerzas armadas a un segundo plano, dejándoles sin apoyo, ni progreso económico, tecnológico y sin capacidades propias, convirtiendo al sector en un dependiente internacional y cliente continuo del progreso y prosperidad de la industria de los demás.

En la siguiente figura, se muestran el gasto corriente, versus el gasto de inversión de: Colombia, Perú y Ecuador como países de la región y los recursos utilizados para su desarrollo.

Figura 4

Gasto militar y poder bélico (miles de millones de dólares al año)



Nota: Cabe señalar que el dato ecuatoriano, representaría la suma del recurso destinado para Seguridad y Defensa del año 2020. (Internacional Military Technical Forum RT, 2020)

En la Figura 4, se demuestra el insipiente desarrollo tecnológico de la región, ya que el gasto que se estaría destinando a la Seguridad y Defensa serían más del 80% al gasto corriente y apenas un 20% o menos para la inversión. (Scheetz Thomas, 2010)

Para el caso colombiano

El siguiente informe ha sido sustraído de la revista del Centro de Altos Estudios Nacionales, esta información es un resumen de la investigación levantada al Ministerio de Defensa de lo que acontece para el diagnóstico en materia de la industria de la defensa de Colombia.

El Ministerio de Defensa Nacional de Colombia (MDN), consciente de este gran compromiso no sólo con el sector defensa sino con toda la sociedad colombiana ha diseñado 28 programas estratégicos que conforman la Política de Consolidación de la Seguridad Democrática (PCSD), entre ellos el de Ciencia y Tecnología.

Este programa cuenta con una estrategia para el corto, mediano y largo plazo, que busca aumentar la autosuficiencia y auto sostenibilidad en los equipos tecnológicos de las Fuerzas Armadas; potenciar las capacidades productivas de las empresas que hoy conforman el Grupo Social y Empresarial de la Defensa (GSED) y consolidar cadenas productivas y de investigación en asociación con las universidades y el empresariado

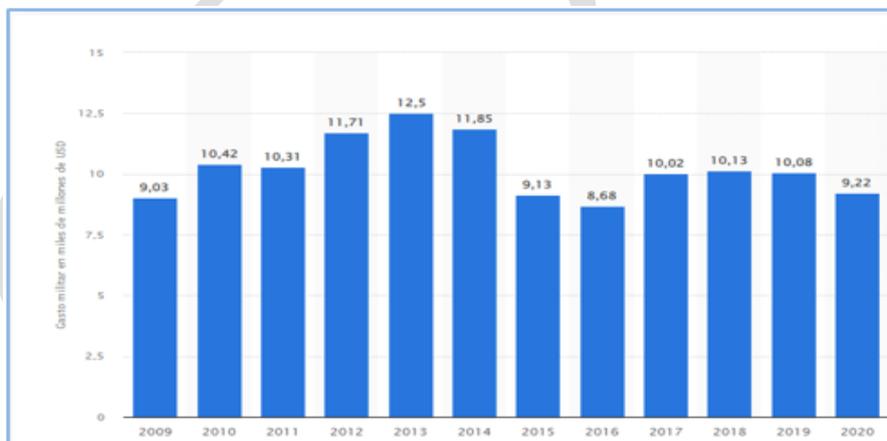
colombiano. El Triángulo de Sábado' (universidad-empresa-Estado) es una forma de robustecer la capacidad empresarial colombiana alrededor de los proyectos de investigación y desarrollo tecnológico liderados por el MDN. (Pg.89). Se relaciona con la investigación, básicamente en:

- a) Promover programas para aumentar la autosuficiencia y auto sostenibilidad en los equipos tecnológicos de las Fuerzas Armadas.
- b) Potenciar las capacidades productivas de las empresas de defensa.
- c) Consolidar cadenas productivas y de investigación en asociación con las universidades y el empresariado colombiano.

Todas estas actividades relacionadas con la promoción de la ciencia, tecnología e innovación, que se constituyen en el único medio para autosuficiencia y sostenibilidad de los equipos tecnológicos de las fuerzas armadas, potenciar las capacidades productivas de la industria de la defensa, y consolidar cadenas productivas y de investigación que hoy no existen en el ámbito nacional, pero de existir incidirían en el desarrollo y defensa nacional. (Arrieta Pinedo, Felipe, 2018, pág. 59)

Figura 5

Gasto Militar en Colombia 2009-2020



Nota: (Statista 2022, 2020)

En la Figura 5, se muestra la evolución del gasto militar en Colombia en el período comprendido al año 2008 hasta el 2020. Colombia es el país iberoamericano que destina el mayor porcentaje de su PIB para gasto de defensa, dada la realidad colombiana, los expertos consideran que las necesidades de la defensa no desaparecen, sino que varían, las exigencias van cambiando, aumentado en atención a los conceptos de la seguridad multidimensional.

Así mismo, en este entorno, la industria militar colombiana se ha diversificado y en la región posiciona como un mercado al Grupo de Seguridad Empresarial de la Defensa (GSED), siendo este el décimo, con mayores ingresos operacionales en la región.

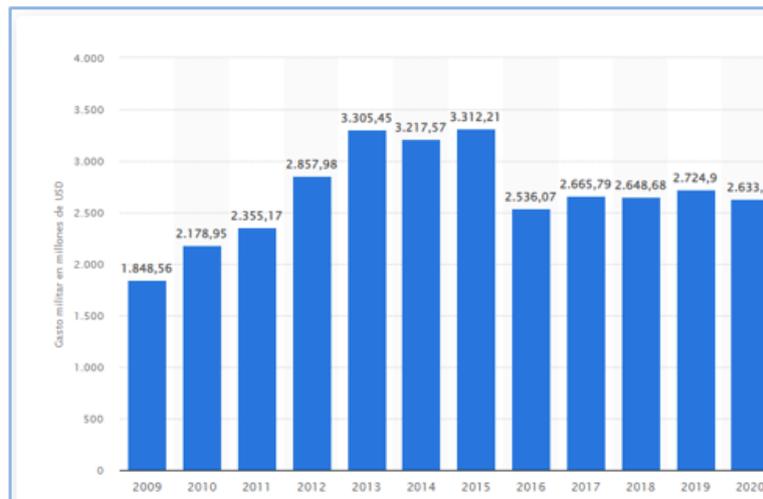
Además, el gobierno de Colombia busca al día de hoy invertir en la industria militar, impulsando el desarrollo tecnológico y científico, así como también explorando nuevos mercados y oportunidades de negocio. (Arrieta Pinedo, Felipe, 2018, pág. 85)

Para el caso peruano

El autor Arrieta, señala que el desarrollo de la industria para defensa en Perú, se encontraría retrasado a las necesidades actuales, sobre todo en los aspectos correspondientes al desarrollo de capacidades en ciencia, tecnología, investigación e innovación, así como, la difusión y transferencia de tecnología las cuales son cruciales para la modernización de las fuerzas armadas. (Arrieta Pinedo, Felipe, 2018, pág. 88)

(...)según la normativa peruana, la industria estaría exclusivamente desarrollada para apoyar al sector privado, no así, al desarrollo de la industria para la defensa, sin embargo, el autor hace énfasis que en el gobierno del Presidente Ollanta Humala se impulsó la renovación de armamento, vehículos terrestres, marítimos y aeronaves de las Fuerzas Armadas peruanas. (Arrieta Pinedo, Felipe, 2018)

Esta afirmación, se considera para entender que, al igual que otros países de la región, los Estados invierten sus limitados y cortos presupuestos para comprar a países que dotan de armamento en su mayoría de segunda mano, ya que la tecnología en este nivel es costosa y además nutran de información estratégica a los países proveedores, ya que saben cuál es el nivel de capacidades bélicas de sus clientes.

*Figura 6**Gasto militar Perú del 2009 al 2020*

Nota: Gasto militar en el Perú, en el período del 2009 hasta 2020. (Statista 2022, 2020)

En el gasto militar peruano, según Figura 6, se puede apreciar como a partir del año 2015 el gasto empieza a disminuir, quedando lo necesario para mantener el gasto permanente o corriente; según la doctrina militar denominada “Doctrina Básica Conjunta de las Fuerzas Armadas del Perú, 2008”, “las Fuerzas Armadas y su relación con la ciencia, tecnología e innovación deben entenderse como el conjunto de principios y preceptos de relativa permanencia en el tiempo que expresan claramente los mejores métodos para conducir operaciones y acciones militares conjuntas, orientando la interoperabilidad para alcanzar un objetivo. (Arrieta Pinedo, Felipe, 2018, pág. 88)

Así mismo, el Perú tiene claro que el desarrollo y apoyo al progreso del sector de la defensa son de primordial atención, para mantener la seguridad interna y externa del país y de la región. Pero para operar y realizar acciones militares las fuerzas armadas, policía nacional y cualquier otra entidad necesita de ciencia, tecnología e innovación, las cuales de acuerdo a su realidad están limitadas a adquirir tecnología e innovación en armas, productos y/o servicios a precios exorbitantes y depender de la misma, y no realizar investigación ni ciencia, en otros términos, seguir dependientes tecnológicamente. (Arrieta Pinedo, Felipe, 2018, pág. 89)

Para generar investigación, ciencia, tecnología e innovación, se debe identificar las necesidades con el fin de producir:

- a) Estudiar, analizar e investigar bien en los desastres y a partir de allí mejorar los procedimientos y las normas a fin de mejorar la eficacia de las intervenciones, tanto en proceso como uso de tecnología propia.
- b) Observar y controlar operaciones y acciones militares, equipos de manufactura nacional, que civilmente pueden ser utilizados en topografía, minería, pesca, etc.
- c) Comunicación organizacional digitalizada y afianzamiento del gobierno electrónico entre las fuerzas armadas y el Estado.
- d) Satélites y mapeo digital, utilizando la capacidad y el avance logrado por el Instituto Geográfico Nacional (IGN) en su ámbito que fácilmente puede ser comercializado en el ámbito civil, dentro del marco de la política de adecuada Gobernanza Territorial, necesaria para reordenar la propiedad y posesión territorial en cada una de las regiones y provincias del país, indispensable para la concesión mineras, petroleras, definición de territorio de comunidades, etc., ofreciendo productos y servicios digitalizados.
- e) Incidir en la industria de la construcción naval, dándole valor agregado.
- f) Modernizar los sistemas de armamento y equipos negociando licencias y/o patentes, dentro de las pautas señaladas por la legislación existente, ampliando y generando inversiones con el capital privado.
- g) Modificar nuestra realidad investigativa, científica, tecnológica e innovativa, generando normativa legal e institucional y dotación de recursos a fin de compatibilizar la misión con los objetivos institucionales.
- h) Uso del know how, propiedad intelectual o negociación del mismo de los productos que se pudieren generar, en el marco de la Ley N° 30309, Ley que promueve la Investigación Científica, Desarrollo, Tecnológico e Innovación científica, la cual obtiene descuentos tributarios de ser beneficiario de la misma.
- i) Intercambiar y/o consolidar tecnologías entre las fuerzas armadas, la policía nacional, defensa civil, el ministerio de salud, el cuerpo de bomberos y cualquier otra entidad estatal, relacionadas a las acciones del estado en las

que participen las fuerzas armadas, es decir integrarnos en comando y control, generando también investigación sobre este proceso.

- j) Identificar ofertas o nichos de mercado que permitan realizar investigación, ciencia, tecnología e innovación, uniendo esfuerzos con la empresa privada en el marco de la Ley N° 30309, Ley que promueve la Investigación Científica, Desarrollo, Tecnológico e Innovación científica, la cual obtiene descuentos tributarios de ser beneficiario de la misma.

Según esta información, extraída del estudio denominado “Ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas”, que encierra un estudio de la realidad del desarrollo de la industria de la defensa, en los países de la región, comprendido entre el año 2018-2019, se puede analizar que, los países de la región requieren mayor independencia económica, a través del emplazamiento de una industria de la defensa menos paternalista, que permita por ley el desarrollo de alianzas público – privadas, así como la participación más activa de la empresa privada, tal como lo realizan otros países, en lo relacionado al mercado de la defensa.

Para el caso ecuatoriano

Para el caso ecuatoriano, se podría pensar que el gasto de la defensa, es un gasto mal utilizado, por cuanto somos un país de paz, y que no tenemos roces de Estado a Estado en la actualidad, que el país cuenta con una representación diplomática de cordialidad y cooperación con el resto del mundo; y que, la defensa no requiere de mayor inversión, razón por la que no se ve la necesidad de invertir en armamento, naves y tecnologías al servicio de misiones agresivas o de guerra.

Sin embargo, es todo lo contrario, no por asumir situaciones adversas de guerra tradicional, del cual, Ecuador carece, sino porque en la región se experimenta “el embate de una guerra silenciosa, híbrida, asimétrica, única y muy destructiva”, contra el crimen organizado transnacional, el narcotráfico y los delitos conexos y adyacentes al lavado de activos; mismos que se infiltran por las fronteras porosas, permeables, ya sea por falta de la presencia del Estado o simplemente porque han encontrado en el país un punto de fácil acceso, usufructuando de las bondades de una frontera abierta y permisiva para todo tipo de migración, economía informal y actividades desarrolladas en torno a la tradición, cultura y forma de vida en naturaleza agreste.

Este motivo, debe impulsar a los gobiernos a mantener unas Fuerzas Armadas con capacidades, con acceso a la tecnología de punta, alineados a la era moderna de las armas, pero, se debería desarrollar especialmente la capacidad de resistencia y proteger a las fuerzas de ser filtradas, cooptadas o reclutadas por el COT¹⁶. Caso contrario, mantener una alta inversión en las fuerzas de la seguridad y defensa, sería contradictorio, si estas fueran infiltradas por el COT, y pasarían a ser una amenaza interna, en contra de la seguridad del mismo Estado.

Para sostener esta afirmación, Fonfría, en su estudio de la Industria de la Defensa señala: (...) Estos cambios de índole geoestratégico, geoeconómico, político, etc. han afectado igualmente a las visiones que, sobre la seguridad internacional, se tenían hasta ahora. En este sentido, se ha pasado de enfrentamientos abiertos en los campos de batalla a otros más sutiles, en los que las estrategias híbridas, las zonas grises y las “bajas” intensidades de los conflictos priman sobre otras formas de enfrentamiento clásicas. Así, las capacidades económicas, la toma de control de empresas, el uso del ciberespacio como otra vía de control, influencia y riesgo vienen a cambiar la morfología de multitud de sectores y actividades. (Fonfría, 2021)

La paz, seguridad, integridad y soberanía del país se ven amenazadas todo el tiempo, por diversas y potenciales amenazas, que confluyen a que juntas, puedan destruir la institucionalidad del Estado, la estabilidad democrática y por ende el equilibrio social, económico y político del país.

La defensa por tanto tiene un rol moderno, importante y necesario para la seguridad, donde el poder y decisión política tiene una gran responsabilidad, ya que de estas estrategias dependerá que el Ecuador sea un país habitable en el corto y mediano plazo, o caso contrario, sea un país débil, vulnerable y fácil de ser conquistado por los enemigos ocultos, intereses privados, multinacionales que buscan los recursos naturales y un territorio fértil.

En el Ecuador se desarrolló en el año 2017, la Agenda de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación para el Sector Defensa 2014-2017, liderado por el Ministerio de Defensa Nacional, se definieron áreas y líneas en tecnología (I+D+i), donde se priorizan para el sector Defensa y cuya finalidad fue la de consolidar el trabajo

¹⁶ COT, Crimen organizado transnacional. - La Convención de las Naciones Unidas contra el Crimen Organizado Transnacional (UNTOC, por sus siglas en inglés) no contiene una definición precisa del término "crimen transnacional organizado" ni incluye una lista de los tipos de delitos que podrían constituirlo. Esta ausencia de definición fue pensada para permitir una aplicación más amplia de la UNTOC a los nuevos tipos de delito que emergen constantemente, a medida que las condiciones locales, regionales y globales se modifican en el tiempo. (UNODC, 2022)

realizado por institutos, centros, unidades de investigación en la industria y tecnología avanzada para la defensa.

Así mismo, se Proporcionó un aporte para los conocimientos en materia marítima - oceanopolítica, aeroespacial, terrestre – geopolítica y antártica; orientada a reducir la dependencia tecnológica y el aporte con el desarrollo nacional, contribuyendo de esta manera con el cambio de matriz productiva. (MIDENA, 2014, pág. 10)

Este documento contó con el aporte de instituciones públicas pertenecientes el sectorial de la Defensa:

1. Instituto Geográfico Militar (IGM),
2. Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR),
3. Instituto Antártico Ecuatoriano (INAE); y,
4. El Instituto Espacial Ecuatoriano (IEE).

(...) Las entidades aportaron en el campo científico – técnico y desarrollaron especialistas en las siguientes áreas: electrónica, desarrollo de software, inteligencia artificial, ciberdefensa, seguridad informática, telecomunicaciones, radares, propulsores de cohetes, materiales compuestos, cartografía, oceanografía, hidrografía, geología, aeronáutica, mecatrónica, espacio aéreo, suelos marinos, entre otras áreas que potenciarán y fortalecerán el desarrollo de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación para el sector Defensa, la seguridad integral y el desarrollo nacional en áreas como: metalurgia, pesca, agricultura, ambiente, educación y otros sectores de interés del Estado ecuatoriano. (MIDENA, 2014, pág. 19)

En la agenda se establecieron lineamientos que permitirían, a esa fecha, empezar a desarrollar y fortalecer la investigación científica en los Institutos de Defensa, como se muestra a continuación:

Figura 7

Agenda de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación para el sector de la Defensa 2014-2017

OBJETIVOS DEL PNBV 2013-2017	POLÍTICAS DEL PNBV 2013 -2017	OBJETIVO DE LA DEFENSA	POLÍTICA DE DEFENSA	LINEAMIENTOS DE I+D+I PARA EL SECTOR DEFENSA	ESTRATEGIAS
Objetivo 12. Garantizar la soberanía y la paz, profundizar la inserción estratégica en el mundo y la integración latinoamericana	12.5 Preservar la integridad territorial del Estado y sus soberanías, en el marco de estricto respeto de los derechos humanos	1. Garantizar la Defensa de la soberanía e integridad territorial y participar en la seguridad integral. 3. Contribuir a la paz regional y mundial	Política 3. Proteger y defender los recursos estratégicos del Estado. Política 11. Promover la cooperación Sur-Sur y la solución pacífica de los conflictos internacionales para fomentar la cultura de paz y el desarme global	Alcanzar un posicionamiento geopolítico, oceanopolítico y aeroespacial, a través de los procesos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, orientados a la protección y defensa de los recursos estratégicos, la seguridad integral y el desarrollo nacional.	Fortalecer la presencia del Ecuador en la órbita geoestacionaria y en la Antártida. Fortalecer la presencia del Ecuador en los organismos internacionales y alcanzar un relacionamiento y participación activa en los mismos.
		3. Contribuir a la paz regional y mundial	Política 11. Promover la cooperación Sur-Sur y la solución pacífica de los conflictos internacionales para fomentar la cultura de paz y el desarme global	Promover, motivar y gestionar la participación de los IPIsD, Centros y Unidades de Investigación e Industrias de la Defensa, en proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación.	Establecer instrumentos de cooperación y mecanismos de integración regional y global en el campo de la defensa, la seguridad integral y el desarrollo nacional.

OBJETIVOS DEL PNBV 2013-2017	POLÍTICAS DEL PNBV 2013 -2017	OBJETIVO DE LA DEFENSA	POLÍTICA DE DEFENSA	LINEAMIENTOS DE I+D+I PARA EL SECTOR DEFENSA	ESTRATEGIAS
Objetivo 10. Impulsar la transformación de la matriz productiva	10.1 Diversificar y generar mayor valor agregado en la producción nacional	2. Apoyar el desarrollo nacional en el ejercicio de las soberanías	8. Apoyar al desarrollo nacional en el ejercicio de las soberanías: tecnológica, alimentaria, energética y ecológica	Proponer instrumentos de coordinación orientados a la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación para la Defensa y la seguridad integral, que promuevan una gestión eficiente.	Incrementar la eficiencia en la ejecución presupuestaria, aplicando los principios de la economía de la defensa.
				Establecer mecanismos para la transferencia de conocimiento y tecnologías derivadas de la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación, incluyendo el criterio de tecnología dual en beneficio del sector de la Defensa, la seguridad integral y el desarrollo nacional.	Desarrollar tecnologías propias y aplicar principios de desagregación tecnológica en programas y/o proyectos de I+D+i, para fomentar la soberanía e independencia tecnológica y del conocimiento.
				Implementar un sistema integrado, coordinado y funcional de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, que articule las líneas de investigación de los Institutos, Centros y Unidades de Investigación e Industrias de la Defensa, como a sus actores, de acuerdo a las necesidades del Ministerio de Defensa Nacional en el ámbito de la soberanía e integridad territorial del Ecuador.	Fortalecer los procesos de transferencia de conocimiento y tecnologías con organismos nacionales, regionales y globales. Conformar una red de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación para el sector Defensa.

OBJETIVOS DEL PNBV 2013-2017	POLÍTICAS DEL PNBV 2013 -2017	OBJETIVO DE LA DEFENSA	POLÍTICA DE DEFENSA	LINEAMIENTOS DE I+D+I PARA EL SECTOR DEFENSA	ESTRATEGIAS
Objetivo 10. Impulsar la transformación de la matriz productiva	10.1 Diversificar y generar mayor valor agregado en la producción nacional	2. Apoyar el desarrollo nacional en el ejercicio de las soberanías	8. Apoyar al desarrollo nacional en el ejercicio de las soberanías: tecnológica, alimentaria, energética y ecológica	Proponer instrumentos de coordinación orientados a la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación para la Defensa y la seguridad integral, que promuevan una gestión eficiente.	Incrementar la eficiencia en la ejecución presupuestaria, aplicando los principios de la economía de la defensa.
				Establecer mecanismos para la transferencia de conocimiento y tecnologías derivadas de la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación, incluyendo el criterio de tecnología dual en beneficio del sector de la Defensa, la seguridad integral y el desarrollo nacional.	Desarrollar tecnologías propias y aplicar principios de desagregación tecnológica en programas y/o proyectos de I+D+i, para fomentar la soberanía e independencia tecnológica y del conocimiento.
				Implementar un sistema integrado, coordinado y funcional de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, que articule las líneas de investigación de los Institutos, Centros y Unidades de Investigación e Industrias de la Defensa, como a sus actores, de acuerdo a las necesidades del Ministerio de Defensa Nacional en el ámbito de la soberanía e integridad territorial del Ecuador.	Fortalecer los procesos de transferencia de conocimiento y tecnologías con organismos nacionales, regionales y globales. Conformar una red de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación para el sector Defensa.

OBJETIVOS DEL PNBV 2013-2017	POLÍTICAS DEL PNBV 2013 -2017	OBJETIVO DE LA DEFENSA	POLÍTICA DE DEFENSA	LINEAMIENTOS DE I+D+I PARA EL SECTOR DEFENSA	ESTRATEGIAS
Objetivo 10. Impulsar la transformación de la matriz productiva	10.1 Diversificar y generar mayor valor agregado en la producción nacional	2. Apoyar el desarrollo nacional en el ejercicio de las soberanías	8. Apoyar al desarrollo nacional en el ejercicio de las soberanías: tecnológica, alimentaria, energética y ecológica	Fortalecer los mecanismos de planificación, priorización y seguimiento de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación, potenciando y mejorando sus actividades y la consecución de resultados, contribuyendo así a alcanzar la soberanía e independencia tecnológica y del conocimiento.	Reestructurar y fortalecer la gestión y modelos de gestión de los Institutos Públicos de Investigación de la Defensa. Definir parámetros, mecanismos y procesos para la transferencia tecnológica.
			9. Contribuir a la transformación de la matriz productiva en el ámbito de la Defensa	Priorizar el fortalecimiento de las capacidades institucionales para los procesos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación en el campo de la defensa, la seguridad integral y el desarrollo nacional.	Desarrollar e implementar un plan de formación de cuarto nivel (maestrías y doctorados en ciencias) para el personal científico-técnico de los IPiSD. Incrementar la capacidad científico-técnica para la defensa, a través de la vinculación de científicos internacionales. Fortalecer la infraestructura, sistemas y equipamiento especializado necesario en los procesos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación de la defensa.

Nota: Agenda de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación, para el sector de la Defensa 2014-2017 (MIDENA, 2013, pág. 27)

- La Agenda de Investigación, Desarrollo Tecnológico e innovación, para el sector de la Defensa 2014-2017, estuvo alineada tanto al Plan Nacional de Desarrollo (PNBV), como a la Política de la Defensa y sus objetivos.
- En esta agenda participaron activamente todas las entidades relacionadas al sector de la Defensa, dentro de sus ámbitos y competencias naturales. La agenda estaba encabezada por el Ministerio de Defensa Nacional y tenía un perfil de participación desde el marco operativo estratégico- estratégico militar, hacia el perfil político estratégico, ascendiendo directamente al decisor político- Ejecutivo.
- De esta manera, la agenda estaba conectada con el nivel asesor y hacedor de la política de la defensa, de la política económica y de la planificación nacional para el logro de los objetivos basados en estrategias, como lo muestra la figura 7 de este informe.
- Donde como eje transversal del progreso del sector de la defensa estaba: la investigación científica, el desarrollo tecnológico, innovación, transferencia de conocimientos a nuevas generaciones; así como, la intención de alcanzar

la necesaria independencia tecnológica para beneficio del Estado y de la seguridad exterior del mismo.

- De igual manera, las estrategias contaban con tendencias modernas hacia la tecnología de punta para el sector de la defensa con la intención de fortalecer de manera real, gradual y permanente la seguridad y la defensa Nacional.
- Con esta agenda se pretendía no solo abordar el sector de la defensa y su desarrollo, sino que de manera directa e indirecta, se crearían nuevos perfiles profesionales de vanguardia, así como nuevas plazas y empleos tanto en el sector público como en el sector privado; y, a causa de este crecimiento tendría como efecto el desarrollo económico del país, por ser el sector de la industria de la defensa, uno de los negocios más rentables del mundo, donde la región es carente en oferta pero demandante en consumo.
- De igual manera, había la intención de tecnificar aún más al personal de oficiales de los sectores de la Armada, de la fuerza Aérea y de la fuerza Terrestre; así como, especializar a un grupo de profesionales de las fuerzas en las nuevas tecnologías digitales para la seguridad como la ciberdefensa, ciberinteligencia y ciberseguridad.
- La inversión desde el punto de vista estatal abarcaría también, el fortalecimiento de las fuerzas armadas para enfrentar los embates de nuevas amenazas, como el impacto por del cambio climático y sus efectos en la infraestructura estratégica del país, así como, los efectos por desastres naturales, deforestación, minería ilegal, entre otros.
- De las estrategias se derivaron planes, programas y proyectos, más detallados, con mayor referencia, líneas de tiempo, costos, gastos e inversión (costo /beneficio), con responsables y la cantidad de los recursos necesarios para lograr plasmar la agenda, en un periodo de cuatro años, con el fin de desarrollar el sector dela defensa, anclado en el crecimiento de la economía de la defensa, amparado en una industria tecnificada y moderna en beneficio del Ecuador.

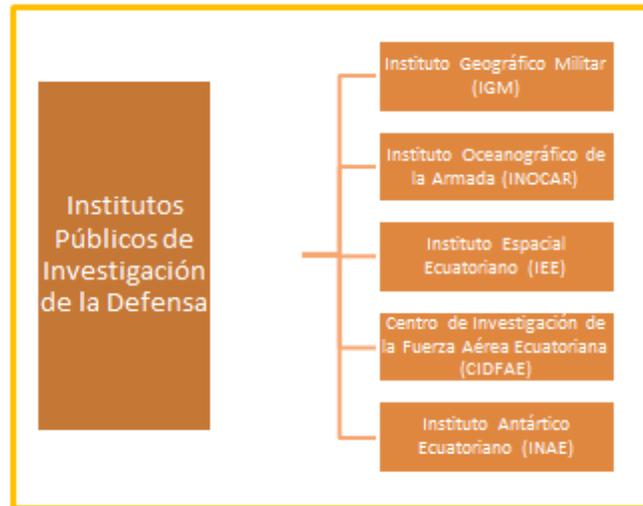
En general, se establecieron de los lineamientos unos proyectos para las entidades públicas de investigación del sector de la defensa, con el afán de alcanzar un alto nivel técnico en cada una de ellas. Sin embargo, la agenda quedó como libro de

consulta, más no como un plan aplicable para el desarrollo de la defensa en el mediano y largo plazo.

En la siguiente figura se establecen las entidades adscritas al sector de la Defensa para la investigación tecnológica, desarrollo e innovación:

Figura 8

Instituciones Públicas de Investigación de la Defensa



Nota: Archivo Personal

Según la figura anterior, estas eran las instituciones pública de investigación para la Defensa, donde los estudios, la investigación y la tecnología que desarrollarían serían la suma de esfuerzos para lograr un avance en el ámbito tecnológico para la nueva industria de la defensa, la misma que ha generado, actualmente una creciente dependencia extranjera con altos costos económicos para el país, pero sobre todo, lo que ha dado como resultado una pobre soberanía tecnológica del país.

Esta dependencia tecnológica, desdibujaría las capacidades reales de las Fuerzas Armadas ecuatorianas, pues la calidad de productos en bienes y servicios, podría mejorar si se le apoyara en la parte de inversión, para el desarrollo de la industria, de la investigación científica y de la tecnología digital.

Figura 9

Proyectos de I+D+i para la Defensa

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN		
INSTITUCIÓN EJECUTORA	NOMBRE	OBJETIVO
IEE	Tecnología espacial y geofísica en la gestión de riesgos geodinámicos externos para la prevención y mitigación de inundaciones y crecidas torrenciales	Generar procesos para analizar de manera integral riesgos geodinámicos externos, que permita pronosticar y reducir desastres naturales provocados por inestabilidad de laderas, erosión hídrica, crecidas torrenciales, sedimentación y desbordamiento de ríos.
CIDFAE	Escalamiento industrial para el desarrollo de unidades aéreas no tripuladas ecuatorianas (UAVs).	Crear las condiciones adecuadas para dar el paso hacia un proceso industrial de desarrollo de sistemas aéreos no tripulados en el Ecuador. Estas condiciones deben abarcar adecuaciones en infraestructura, recursos técnicos y talento humano. Desarrollar cuatro sistemas compuestos por el fuselaje, las alas y los empenajes del avión no tripulado.
IGM	Desarrollo del Modelo Geoidal para el Ecuador continental.	Desarrollar el Modelo de Ondulaciones Geoidales Geométrico mediante el uso de GPS y nivelación geométrica, con la finalidad de obtener ondulaciones geoidales. Desarrollar un software en plataforma libre con la finalidad de calcular ondulaciones geoidales a partir del modelo geoidal desarrollado.
IGM	Desarrollo de una metodología para transformación de sistemas de referencia.	Desarrollar metodologías para el cálculo de los parámetros de Transformación entre el Sistema PSAD56 y el Sistema de Referencia SIRGAS95, además de la transformaciones entre las distintas realizaciones de ITRF (ej: ITRF94, ITRF96, ITRF2000, ITRF2005, IGS05, IGS08). Desarrollar software como soporte a los cambios y/o actualizaciones a los datos y proyectos de los usuarios de la geoinformación.
IGM	Determinación de un marco geodésico de referencia de alta precisión enlazado al ITRS con mediciones de gravedad y alturas, complementado con el cálculo de declinación magnética y convergencia.	Determinar un marco geodésico de referencia de alta precisión enlazado al ITRS (International Terrestrial Reference System) y calcular un Modelo Geoidal Local con GPS, altura trigonométrica, gravimetría, y establecimiento de una estación de monitoreo continuo en el área de la estación Científica "Pedro Vicente Maldonado", enlazada a la red SIRGAS y postular como estación IGS IGM que permita a científicos de las diferentes áreas mejorar sus investigaciones, utilizando tecnología de punta como los Sistemas Satelitales de Navegación Global (GPS y GLONASS).
INAE	Establecer las relaciones de procesos físicos del calentamiento global y cambio climático entre la Antártida y el Ecuador.	Estimar tasas de cambio para diferentes escenarios IPCC de cambio climático en la Antártida que permitan pronosticar efectos a escala local en la zona costera y el litoral ecuatoriano de una forma más precisa que las estimaciones derivadas de modelos globales y estimaciones de escala regional.

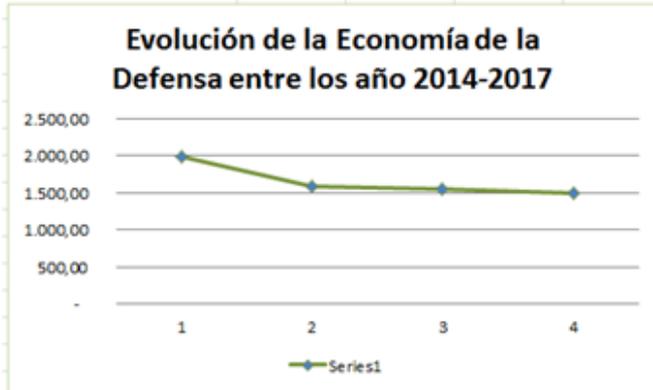
Nota: Agenda de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación, para el sector de la Defensa 2014-2017 (MIDENA, 2013, pág. 40)

A pesar de contar con una agenda desarrollada bajo un marco tecnológico, a pesar de contar con la voluntad política del gobierno de turno, a pesar de haber realizado la entrega de planes y proyectos encaminados a salir de la dependencia tecnológica como pioneros en la región, la economía de la defensa desde el año 2014 al 2017, no habría contado con los recursos, el impulso y decisiones necesarias para la transformación del sector en toda su magnitud.

Así lo refiere el cuadro siguiente, que muestra la evolución de la asignación presupuestaria de los recursos del periodo 2014 hasta el 2017, gasto corriente versus gasto de inversión:

Figura 10
Economía de la Defensa, período 2014-2017

Año	Gasto Corriente	Gasto Inversión	Total devengado	Ministro
2014	1.587,00	396,00	1.983,00	Fernando Cordero Cueva
2015	1.484,34	105,54	1.589,88	Fernando Cordero Cueva
2016	1.403,02	150,00	1.553,02	Raúl Patiño Aroca
2017	1.391,74	111,13	1.502,87	Patricio Zambrano Restrepo



Durante el Período 2014-2017 el sector de la Defensa no tuvo ningún cambio en su metodología de cálculo para la asignación de recursos para el sector de la Defensa, continuando su designación en dos partes: gasto corriente con el 95% y para el gasto de inversión el 5%. Sin embargo, para el año 2014 año de inicio de la Agenda, la asignación presupuestaria fue la más alta, considerando un 80% de asignación para el gasto corriente, y 20% para el gasto de inversión. Pero de ninguna manera esta inversión aportó al desarrollo del I+D+i que se propuso en la Agenda de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación, de ese período de gobierno.

Nota: Datos del Ministerio de Defensa, Rendición de Cuentas, desde el 2014 hasta el 2017 (MIDENA, 2022)

Con estos resultados, es difícil cuestionar la situación actual de las Fuerzas Armadas, pues sin el aporte, atención y voluntad para desarrollar la industria de la defensa, según agenda propuesta hace casi 10 años, es complicado proponer una transformación real del sector. El tema es que no solo se disminuyen las capacidades de las fuerzas, sino que, además retrasa el desarrollo económico, tecnológico, industrial, y deja al país en vulnerabilidad frente a las amenazas, a los intereses privados y a los enemigos del Estado.

En la siguiente figura, se ha tomado de base información del Banco Mundial, donde indica que el Ecuador, no es un país pobre, ya que alcanza a tener dentro de su desarrollo normal las tecnologías sofisticadas al alcance de la mayoría de la población, tanto el Internet como el uso de la telefonía celular.

Figura 11

Impulso de la educación al cambio I+D+i



Nota: (Banco Mundial, 2019)

Como reflejo del avance de la tecnología en general, en el Ecuador, no existiría el impulso suficiente a través de la academia y sus derivaciones, para despertar el interés y la motivación de las nuevas generaciones para que inviertan su tiempo en hacer estudios, investigación y pruebas en ciencia y tecnología. La corresponsabilidad de los entes políticos, públicos y privados, han llevado al retraso en este tipo de progreso en el país.

Es necesario acotar, que el Ecuador cuenta con toda la tecnología para la comunicación como es el Internet, la telefonía celular, espacios gratuitos para el uso de todos los sistemas, y que, a pesar de esta capacidad, no se estaría aprovechando para hacer cambios sustanciales y obtener en un futuro una realidad distinta, de cara al desarrollo de las tecnologías y pretendida independencia tecnológica de cuarto nivel industrial.

4. Conclusiones

Como Estado se debe hacer un estudio, profundizar el análisis y definir qué tipo de industria de la defensa se desea tener, qué capacidad de desarrollo tiene el país y qué se buscaría crear, siendo imposible estar a la altura de un país con el desarrollo de EEUU u otro de igual envergadura en materia de seguridad y defensa.

La limitación de recursos, debe a los expertos y políticos ponerlos a analizar, resolver de otra manera el financiamiento, aportando con la economía de la defensa, no solamente esperar de los recursos con que cuenta el Estado, sino crear nuevas iniciativas, alternativas y opciones, que a partir, de las capacidades de negociación entre países; y, con el aporte de organismos internacionales, empresa privada, alianzas público-privadas y otros planes, busquen que estos esfuerzos confluyan en sacar al país y la región de la dependencia tecnológica y de la falta de soberanía en industria de la defensa.

Crear un bloque alternativo en la región latinoamericana para fortalecer la seguridad y la defensa, tal como se mostró en este informe en lo referente a lo que creó la Unión Europea en materia de defensa, donde todos aportan con sus experiencias, experticias, recursos económicos y persiguen un mismo objetivo para defender de manera efectiva y eficiente a la región europea de enemigos más grandes y que de estar solos, desarticulados y divididos, les sería imposible protegerse.

En la región, tanto Colombia como Perú, aportan una mayor cantidad de recursos para la seguridad y la defensa, en relación con la educación, sin embargo la problemática de los dos países, así como en el Ecuador, es que los recursos son utilizados de manera dispersa, desorientada y desordenada, según las necesidades de cada entidad y no enfocados en los objetivos e intereses nacionales de la política de la defensa de cada país.

Cada Estado gasta de manera considerable los recursos fiscales, sumando entre todos los países de la región un total de 60 815 millones de dólares al año¹⁷ utilizados en la seguridad y la defensa, solo entre los tres países mencionados Ecuador, Colombia y Perú, más de 15.000 millones de dólares para la seguridad y la defensa, donde al menos 5% de estos recursos estarían destinados a hacer compras en tecnología y armas a otros países, quienes además representan una amenaza para la región, esto nos hace

¹⁷ (Internacional Military Technical Forum RT, 2020)

dependientes y clientes eternos de la producción internacional de armas, se llevan los recursos económicos y no resuelven la problemática de manera estructural, sino todo lo contrario, se crea un círculo vicioso en torno a la producción y progreso ajeno.

El uso de los recursos económicos para la economía de la defensa deberían estar mejor planificados, enfocados y estratégicamente alineados, con resultados más evidentes en la lucha contra el crimen organizado transnacional que amenaza la región, afectando la calidad de vida de sus habitantes.

La falencia en seguridad interna y extrema hace que prevalezca y crezca la violencia, la delincuencia organizada, la corrupción y usen al territorio para el lavado de activos y como consecuencia la impunidad; afectando la reputación institucional, estatal y regional, retrasando y evitando el desarrollo, la inversión y el crecimiento económico.

Los países de la región cuentan con unas Fuerzas Armadas considerables en número de efectivos y valiosas, entrenadas para enfrentar la agresión de las amenazas híbridas, pero con los esfuerzos dispersos y divididos no sería suficiente, pues son utilizados de manera desorganizada, desconectada y desperdiciada como ya se ha mencionado.

La idea es que, a través de un acercamiento se conforme un bloque regional a favor de la seguridad y la defensa de cada Estado, donde la integración regional representada por un organismo diplomático y agregaduría militar, apoyado por el Ejecutivo y la decisión política, orienten todos los esfuerzos hacia debilitar y terminar con las amenazas que cada vez golpean más a la región.

El auto financiamiento, lo que busca es empujar al sector de la defensa, que de ninguna manera puede juzgarse como querer fundar un país beligerante o agresivo, pues el Ecuador no está en la capacidad del tener un armamento de nivel nuclear o de destrucción masiva, sino al contrario, ser un país que busca defenderse de las amenazas actuales, reales y que le colocan como un país vulnerable y de riesgo.

Para el desarrollo en la industria de la defensa, el Ecuador debe investigar, detectar, descubrir, a qué nivel de producción debe dedicar sus esfuerzos. Hacer una inversión segura, de crecimiento permanente y en lo posible, organizado y aliado con otros países de la región en iguales circunstancias, para este caso Perú y Colombia. De allí la importancia de tener una cercanía diplomática y agregados militares entre países

con entereza y voluntad política para hacer de los Estados, en este sentido una sola sinergia en contra de las amenazas híbridas que aquejan a los tres países de la región.

Con lo expuesto anteriormente, se puede definir que es necesario canalizar los esfuerzos de las FFAA para identificar:

1. Para qué son excelentes, cuál es un producto estrella que permitiría el desarrollo de la política de la defensa del Ecuador, que sea útil para otros países de similares características, una retroalimentación a este nivel.
2. En qué son únicos, producción en eficiencia, eficacia y efectividad, donde la calidad del bien o servicio es de inigualable participación.
3. En qué son competitivos, en qué mercado podrían entrar a competir con similares países, pero teniendo la capacidad y la oportunidad de destacar o por lo menos estar entre los principales proveedores.
4. En qué son complementarios, con el fin de ser parte de las empresas de escala y de la administración contemporánea. Las FFAA deben buscar productos o servicios en los que puedan participar como complemento para formar el producto perfecto. Poder participar con Pymes y mercados intermedios, con el sistema financiero nacional y sus intereses en esta industria, poder incorporar empresas privadas nacionales o internacionales con intereses de doble vía.

La idea de este ejercicio, es identificar el mejor producto a ser derivado, tecnificado, mejorado y ofertado, con la intención de desarrollar la industria de la defensa en el Ecuador, pero desde un enfoque objetivo y también adecuado, donde el costo-beneficio supere la idea del gasto- inversión y que esta sea una inversión para el desarrollo económico del país y la generación de empleo, ganancias sustentadas, mayor inversión, no solo siendo un servicio público, sino una opción y alternativa de integración económica para la defensa y la seguridad integral de nivel regional.

El desarrollo de la industria de la defensa, no debe significar una idea de una inversión cuantiosa, imposible de realizar, esa idea sería muy errada, sesgada y retrógrada. Las Fuerzas Armadas cuentan con entidades adscritas para la investigación, innovación y desarrollo tecnológico, que bien podría buscar el auto financiamiento, la sostenibilidad y la sustentabilidad al mediano y largo plazo, pero el impulso debe venir desde una política pública bien definida, nueva normativa que permita el ingreso de otro tipo de inversionista que no sea solo el Estado, y aprovechar la situación de necesidad

en común de toda la región para formar un bloque comercial, económico e industrial, direccionado para la industria de la defensa y solventar las necesidades de los países de América Latina.

UNIDAD DE ESTUDIOS ESTRATÉGICOS

Maritza Velasteguí
Docente – Investigador
Universidad de las Fuerzas Armadas
Sangolqui-Ecuador

CESPE

Bibliografía

- Amnistía Internacional. (22 de febrero de 2022). <https://www.es.amnesty.org/en-que-estamos/campanas/conflicto-rusia-ucrania/>. Obtenido de <https://www.es.amnesty.org/en-que-estamos/campanas/conflicto-rusia-ucrania/>: <https://www.es.amnesty.org/en-que-estamos/campanas/conflicto-rusia-ucrania/>
- Arrieta Pinedo, Felipe. (2018). Ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas: Estrategias a partir de un modelo integrado para el desarrollo y defensa nacional, 2018-2019. En A. P. Felipe, *Ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas: Estrategias a partir de un modelo integrado para el desarrollo y defensa nacional, 2018-2019* (pág. 162). Perú: CAEN Centro de Altos Estudios Nacionales.
- Calvo Rufanges, J. (18 de Mayo de 2021). *TNI Longreads*. Recuperado el 12 de Julio de 2022, de <https://longreads.tni.org>: <https://longreads.tni.org/es/stateofpower/no-hay-negocio-sin-enemigos-la-guerra-y-el-comercio-de-armas>
- DW News. (28 de 11 de 2020). <https://www.dw.com/es/violentas-protestas-en-francia-contra-ley-sobre-seguridad/a-55761944>. Obtenido de <https://www.dw.com/es/violentas-protestas-en-francia-contra-ley-sobre-seguridad/a-55761944>: <https://www.dw.com/es/violentas-protestas-en-francia-contra-ley-sobre-seguridad/a-55761944>
- Fonfría, A. (2021). La Industria de la Defensa en el Mundo: hechos estilizados y tendencias. *RESI Revista de Estudios en Seguridad Internacional*, 17.
- Internacional Military Technical Forum RT. (24 de Febrero de 2020). <https://actualidad.rt.com/actualidad/343916-ejercitos-poderosos-america-latina>. Obtenido de <https://actualidad.rt.com/actualidad/343916-ejercitos-poderosos-america-latina>: <https://actualidad.rt.com/actualidad/343916-ejercitos-poderosos-america-latina>
- Martí Sempere . (2022). El Esfuerzo Europeo para la Defensa. *El País*, pág. 15.
- Martí Sempere. (2011). *La Industria de la Defensa, Principales Características y Eficiencia de un Sector Estratégico*. Madrid - España: <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/388/Carlos%20Mart%C3%AD%20Sempere.pdf>.
- MIDENA. (17 de Setiembre de 2013). https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/11/agenda_de_investigaci%C3%B3n_desarrollo_tecnol%C3%B3gico_e_innovaci%C3%B3n_para_el_sector_defensa_2014-2017.pdf. Recuperado el 20 de Julio de 2022, de https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/11/agenda_de_investigaci%C3%B3n_desarrollo_tecnol%C3%B3gico_e_innovaci%C3%B3n_para_el_sector_defensa_2014-2017.pdf: https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/11/agenda_de_investigaci%C3%B3n_desarrollo_tecnol%C3%B3gico_e_innovaci%C3%B3n_para_el_sector_defensa_2014-2017.pdf
- MIDENA. (2014). *Agenda de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación para el Sector Defensa*. Quito: https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/11/agenda_de_investigaci%C3%B3n_desarrollo_tecnol%C3%B3gico_e_innovaci%C3%B3n_para_el_sector_defensa_2014-2017.pdf.

MIDENA. (20 de Julio de 2022). <https://www.defensa.gob.ec>. Recuperado el 26 de Julio de 2022, de <https://www.defensa.gob.ec>: https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/04/FORMULARIO_REND_CUENTAS-2015.pdf

RESI Revista de Estudio de Seguridad Internacional. (2021). <https://seguridadinternacional.es/resi/html/la-industria-de-defensa-en-el-mundo-hechos-estilizados-y-tendencias/>. Obtenido de <https://seguridadinternacional.es/resi/html/la-industria-de-defensa-en-el-mundo-hechos-estilizados-y-tendencias/>: <https://seguridadinternacional.es/resi/html/la-industria-de-defensa-en-el-mundo-hechos-estilizados-y-tendencias/>

Scheetz Thomas. (2010). Economía de la Defensa. En S. Thomas, *Teoría de la Gestión Económica de la Defensa* (pág. 67). Buenos Aires: Ministerio de la Defensa Nacional.

SIPRI. (2020). <https://www.sipri.org/>. Obtenido de <https://www.sipri.org/>: <https://www.sipri.org/>

Statista 2022. (2020). <https://es.statista.com/estadisticas/1224927/gasto-militar-colombia/>. Obtenido de <https://es.statista.com/estadisticas/1224927/gasto-militar-colombia/>: <https://es.statista.com/estadisticas/1224927/gasto-militar-colombia/>

UNODC. (2022). <https://www.unodc.org/ropan/es/organized-crime.html>. Obtenido de <https://www.unodc.org/ropan/es/organized-crime.html>: <https://www.unodc.org/ropan/es/organized-crime.html>