

**Los *offset* del sector defensa, como instrumento de política para el fomento de la innovación tecnológica en la Armada del Ecuador. Un análisis desde la experiencia internacional, casos Colombia y Perú**

Reina Alvarado, Teófilo Derly

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología

Centro de Posgrados

Maestría en Estrategia Militar Marítima

Trabajo de titulación, previo a la obtención del título de Magíster en Estrategia Militar Marítima

Msc. Montoya Lara, Paola Elizabeth

03 de marzo del 2021





**Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología**

**Centro de Posgrados**

**Responsabilidad de Autoría**

Yo, Reina Alvarado Teófilo Derly, con cédula de ciudadanía No. 0913391041, declaro que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación: **Los offset del sector defensa, como instrumento de política para el fomento de la innovación tecnológica en la Armada del Ecuador. Un análisis desde la experiencia internacional, casos Colombia y Perú** es de mi autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos, y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Sangolquí, 24 de diciembre 2021

Firma



Reina Alvarado Teófilo Derly

C.C.: 0913391041

**Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología**

**Centro de Posgrados**

**Autorización de Publicación**

Yo, Reina Alvarado Teófilo Derly, con cédula de ciudadanía No. 0913391041 autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, publicar el trabajo de titulación: **Los offset del sector defensa, como instrumento de política para el fomento de la innovación tecnológica en la Armada del Ecuador. Un análisis desde la experiencia internacional, casos Colombia y Perú**, en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi responsabilidad.

Sangolquí, 24 de diciembre de 2021.

Firma



Reina Alvarado Teófilo Derly

C.C.: 0913391041

### **Dedicatoria**

Al Todo Poderoso, ser grande y celestial que guía el día a día en el transcurrir de mi vida.

A mis amados padres, hermanos y a mi tía Josefina.

A mi hermano Miguel que hoy no está con nosotros, pero desde el cielo nos acompaña.

A mi esposa e hijos Amaro y Nishmita, fuente de inspiración del suscrito.

### **Agradecimiento**

A nuestro Padre Celestial, que me dio la luz, fuerza y actitud mental positiva para desarrollar este trabajo de investigación.

A mis amados padres, hermanos, en especial a mi tía Josefina, mentora en el derrotero de mi vida.

A mis maestros de la Maestría.

A los Señores oficiales que colaboraron con la encuesta para este trabajo.

A los Directivos de ASTINAVE EP, por su predisposición en las entrevistas realizadas.

A la Doctora Paola Montoya, directora de tesis, por su valiosa guía.

## Índice de Contenido

Carátula .....	1
Informe de resultados .....	2
Certificación .....	3
Responsabilidad de Autoría .....	4
Autorización de Publicación .....	5
Dedicatoria.....	6
Agradecimiento .....	7
Resumen .....	14
Abstract.....	15
Introducción .....	16
Capítulo I .....	18
Planteamiento de la Situación Problemática .....	18
Ubicación del Problema en un Contexto .....	20
Situación Conflictiva.....	21
Causas del Problema .....	22
Consecuencias .....	22
Delimitación del Problema .....	22
Definición del Problema .....	23
Formulación del Problema de Investigación .....	23

Evaluación del problema.....	24
Objetivos Generales de la Investigación .....	25
Objetivo General.....	25
Objetivos Específicos .....	25
Justificación e Importancia de la Investigación .....	25
¿Quiénes serán los beneficiarios? .....	26
Capítulo II .....	27
Antecedentes del Estudio .....	27
Fundamentación Teórica .....	28
Orígenes del offset.....	28
Países con experiencia en offset.....	28
España .....	28
Brasil. ....	29
Países con sistema offset .....	29
Países con mayor número de convenios de cooperación .....	29
Actores y Principios del offset .....	33
Objetivos del offset.....	33
Criterios de elegibilidad .....	34
Beneficios del sistema offset.....	36
Problemas del offset .....	37

¿Quiénes son las partes que intervienen en un offset? .....	38
¿Cuándo se suscriben los offsets? .....	38
¿Cómo se instrumentaliza un esquema offset? .....	38
Offset en Perú.....	40
Offset en Colombia .....	43
Definiciones de las compensaciones industriales.....	45
Industria militar de la defensa .....	45
Fundamentación legal .....	46
Proyectos efectuados en la Armada 2012-2016 .....	49
Hipótesis .....	50
Variables de investigación .....	50
Variable independiente.....	50
Variable dependiente.....	50
Operacionalización de las variables.....	50
Definiciones conceptuales .....	52
Capítulo III .....	56
Diseño de la investigación .....	56
Modalidad de la investigación.....	56
Tipo de investigación.....	57
Población y muestra .....	57

Instrumentos de la investigación.....	59
Procedimientos de la investigación .....	61
Recolección de la Información .....	62
Capítulo IV .....	63
Análisis e Interpretación de Resultados .....	63
Presentación de los resultados (gráficos y análisis cuantitativos) .....	63
Análisis de encuestas .....	63
Análisis de entrevistas.....	75
Análisis y discusión de resultados.....	77
Contestación a preguntas de investigación. ....	80
Comprobación de la hipótesis.....	81
Capítulo V .....	83
Propuesta .....	83
Capítulo VI.....	85
Conclusiones y Recomendaciones .....	85
Conclusiones.....	85
Recomendaciones .....	86
Bibliografía.....	87

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1</b> Factores que influyen en los casos de compensaciones offset .....	32
<b>Tabla 2</b> Tipologías de Acuerdos Offset.....	35
<b>Tabla 3</b> Unidades y su tiempo de servicio.....	48
<b>Tabla 4</b> Operacionalización de las variables.....	51
<b>Tabla 5</b> Distribución de los informantes para el estudio .....	57
<b>Tabla 6</b> Cuántos años de servicio en la institución .....	63
<b>Tabla 7</b> Conformación de la Industria Militar .....	64
<b>Tabla 8</b> Conocimiento acerca de las Compensaciones Industriales.....	65
<b>Tabla 9</b> La operatividad de las Unidades de la Escuadra. ....	67
<b>Tabla 10</b> Considera que la Armada cuenta con una empresa que proporcione y solvente los requerimientos tecnológicos para reparar nuestras unidades navales .....	68
<b>Tabla 11</b> Conveniencia de que empresas internacionales brinden asesoría.....	69
<b>Tabla 12</b> Conocimiento beneficio de los offset.....	70
<b>Tabla 13</b> Fortalecer el Poder Naval a través del offset.....	71
<b>Tabla 14</b> Fomento de la innovación tecnológica de la Armada y desarrollo de la industria militar a través del offset.....	72
<b>Tabla 15</b> Fortalecimiento de ASTINAVE mediante las compensaciones industriales.....	73

## Índice de Figuras

<b>Figura 1</b> Países con mayor de número de offset .....	30
<b>Figura 2</b> Valor del contrato vs valor de acuerdos de cooperación.....	31
<b>Figura 3</b> Formas de compensaciones en las adquisiciones en Defensa.....	37
<b>Figura 4</b> Tipos de compensaciones offset .....	39
<b>Figura 5</b> Cuadro de involucrados en offset .....	40
<b>Figura 6</b> Empleo de las Fuerzas Armadas.....	48
<b>Figura 7</b> Cuadro de involucrados .....	58
<b>Figura 8</b> Cuadro de involucrados 2.....	59
<b>Figura 9</b> Años de servicio en la Armada .....	64
<b>Figura 10</b> Conformación de la Industria Militar .....	65
<b>Figura 11</b> Conocimiento acerca de las compensaciones industriales .....	66
<b>Figura 12</b> Operatividad de las unidades de la Escuadra.....	67
<b>Figura 13</b> La Armada cuenta con una empresa que proporcione y solvante los requerimientos tecnológicos para reparar las unidades navales.....	68
<b>Figura 14</b> Conveniencia de que empresas internacionales brinden asesoría .....	70
<b>Figura 15</b> Conocimiento beneficios de los offset .....	71
<b>Figura 16</b> Fortalecer el Poder Naval a través del offset .....	72
<b>Figura 17</b> Fomento de la innovación tecnológica de la Armada y desarrollo de la industria militar a través del offset .....	73
<b>Figura 18</b> Fortalecimiento Tecnológico de Astinave a través del offset .....	74
<b>Figura 19</b> Resumen de las entrevistas .....	75

## Resumen

Países como Perú y Colombia, han empleado las offsets en las adquisiciones de sistemas de defensa y equipos, lo cual ha contribuido en el desarrollo de su industria de defensa, permitiendo a la vez utilizar este desarrollo en el fortalecimiento de su Poder Naval. El objetivo de la presente investigación, es analizar la relación entre las compensaciones industriales (offset) y el desarrollo de la industria militar de Ecuador. Se han empleado métodos de investigación de campo y revisión bibliográfica, efectuando encuestas, entrevistas, evidenciándose desconocimiento sobre las Offsets, debido a su no empleo en las adquisiciones de sistemas de defensa para la Armada, lo cual ha impedido obtener las compensaciones que otorga este tipo de acuerdos comerciales y a través de su implementación alcanzar beneficios como transferencia tecnológica que coadyuven al desarrollo de la industria de la defensa. Las compensaciones y/o contratos Offsets en la industria militar ecuatoriana no han sido consideradas, principalmente por el desconocimiento de este mecanismo. Se busca tener un pleno conocimiento de las offsets para que en un futuro cercano se puedan aplicar en busca de mejorar nuestro poder naval y este mejoramiento contribuya a la seguridad de nuestros espacios marítimos nacionales y el desarrollo del país en el ámbito marítimo.

*Palabras Claves:* compensaciones industriales, offset, industria militar.

### **Abstract**

Countries like Perú and Colombia have used offsets in the acquisition of defense systems and equipment, which has contributed to the development of their defense industry, while allowing them to use this development to strengthen their Naval Power. The objective of this research is to analyze the relationship between industrial compensations (offset) and the development of the military industry in Ecuador. Field research methods and bibliographic review have been used, carrying out surveys, interviews, evidencing ignorance about the Offsets, due to their non-use in the acquisitions of defense systems for the Navy, which has prevented obtaining the compensation granted by this type commercial agreements and through their implementation achieve benefits such as technology transfer that contribute to the development of the defense industry. Offset compensation and/or contracts in the Ecuadorian military industry have not been considered, mainly due to ignorance of this mechanism. It seeks to have full knowledge of the offsets so that in the near future they can be applied in search of improving our naval power and this improvement contributes to the security of our national maritime spaces and the development of the country in the maritime field.

*Key Words:* compensations, offset, military industry.

## Introducción

Los países en el mundo han puesto su atención en los espacios marítimos, debido a que estos poseen una importancia fundamental para la economía y para la supervivencia de una nación. En el mar se produce el mayor flujo de transporte de mercancías, siendo, además, una fuente importante de alimentos y recursos energéticos; a futuro se incrementará su importancia, ya que existen grandes perspectivas de explotación del suelo y subsuelos marinos. Pero para poder cumplir con el resguardo, cuidado de estos espacios y sus riquezas, un Estado, a través de su brazo armado, es decir, su Armada debe cumplir con esta misión, razón por la cual en Ecuador se debe brindar los medios adecuados con los cuales se pueda llevar a efecto, las múltiples tareas que existen en el mar. Es así que en la actualidad existen en el mundo muchos países que han fortalecido su Poder Naval, a través de la implementación de las compensaciones industriales (offset), que son sistemas asociados a compras de gran volumen, especialmente compras de sistemas de defensa y armamento, cuya ventaja brinda inversión extranjera, compra de bienes y transferencia tecnológica; lo cual ha incidido en el desarrollo de su industria militar por la transferencia tecnológica, coproducción y capacitación recibida.

En el presente trabajo se analizará en el capítulo I el planteamiento de la situación problemática, ubicación, situación conflictiva, causas, consecuencias, delimitación, definición, formulación del mismo, objetivo general y específicos establecidos su justificación e importancia, utilidad práctica y quiénes serán los beneficiarios de la presente memoria.

En el capítulo II se verificará el marco teórico con todo lo relacionado a las *offsets* en la región, antecedentes, fundamentación teórica, fundamentación legal, beneficios, así como la variable dependiente e independiente y la hipótesis. Siguiendo con el Capítulo III, se describirá la metodología empleada para el desarrollo de la investigación.

En el capítulo IV el análisis e interpretación de los resultados obtenidos con las encuestas, entrevistas y la investigación documental.

En este capítulo V se presentará la propuesta y finalmente el Capítulo VI, conclusiones y recomendaciones del presente trabajo de titulación.

## Capítulo I

### El Problema de Investigación

#### Planteamiento de la Situación Problemática

Los avances tecnológicos propios del siglo XX, han hecho de esta era, que sea un hito en la historia de la Humanidad al lograr avances que no se habían logrado en milenios, siendo la premisa de ésta, la constante actualización de la tecnología.

La conceptualización de los acuerdos offsets, como todos los tratos que se pueden ejecutan en el comercio de un país, ya sea por demanda, así como un acuerdo entre los compradores de estos, cuyo resultado es la compensación monetaria para celebrar el contrato respectivo. También empresas como la General Accounting Office 2 con su central en los Estados Unidos, da una conceptualización acerca de los acuerdos offset, definiéndolos como todos los beneficios que se otorgan a un gobierno cualquiera, por la adquisición de equipamiento militar.

Las naciones utilizan este tipo de contratos como un aspecto fundamental de su política estratégica, donde este tipo los convenios offset se convierte en un instrumento político y estratégica, cuyas características dependen exclusivamente de los factores que operan dentro de cada nación, así como también de las políticas públicas que los Estados implementan en este ámbito. (Wezeman y otros, 2018)

Con el establecimiento de estos convenidos de tipo offset, permiten al país que realiza las adquisiciones militares, incrementar su matriz productiva, así como la generación de bienes y servicios derivados de estos convenios, así como promover una cultura de investigación y desarrollo (I+D) en el país, para poder incrementar las relaciones comerciales o exportaciones dependiendo de las cláusulas del contrato con la empresa fabricante de armas. Por lo tanto, al establecer una política gubernamental de investigación y desarrollo, permite incrementar las

divisas, al exportar los productos militares que se puedan producir en el país, gracias a la transferencia de tecnología existente como parte del convenio offset. Ejecutando una asignación presupuestaria, producto de los beneficios de este tipo de convenios, hará que la balanza comercial del país, se incline en forma positivas por las exportaciones producidas, así como el generar trabajo a la zona del establecimiento de los productos que se creen o diseñen en el país.

Esta actualización constante ha permitido avances en todas las áreas del conocimiento, siendo el siglo XXI heredero inmutable de todos los actos que el ser humano hace de su buen uso con esta tecnología. Sin embargo, un área que se ha desarrollado constantemente es la industria militar, la misma que corresponde al mismo hecho social de que la guerra ha estado presente en la historia de la humanidad, siendo los conflictos desarrollados por un sinnúmero de causales, siendo la más común la religión, la ideología y actualmente los recursos con que cuenta una región y que sirven de supervivencia para el país más fuerte.

La automatización y tecnificación de las armas han permitido que muchos países desarrollen su propia industria, a fin de contar con una disponibilidad de suministros que permitan contar con sistemas de defensa, debido a la situación política o regional que viven, situando a los mayores productores de armas en aquellos lugares del mundo donde la guerra ha estado presente en la vida de sus habitantes.

Con los avances tecnológicos el desarrollo de armas con sistemas informáticos automatizados hace que las guerras tengan un período de tiempo definido, siendo su constante mantenimiento la premisa principal para mantener una Fuerza Armada de un país, en una garantía para su seguridad, y que ésta sostenga su desarrollo.

En el caso de los países que no desarrollan su propia tecnología de armamento, tienen una dependencia del mismo hacia los países o empresas productoras de sistemas de defensa, lo cual merma toda posibilidad de sostener un combate prolongado en caso de tener una

disputa o conflicto con otro país, quedando su supervivencia a prueba en base a las capacidades logísticas y de almacenamiento de suministros, repuestos y pertrechos.

Como parte de la adquisición de armamento, los países productores a través de sus industrias militares, realizan convenios con los países compradores, a fin de ofertar el intercambio de tecnología, la venta de patentes o compensaciones en efectivo, a fin de poder mantener vínculos de amistad y seguir vendiendo los diferentes modelos de armas y sus mejoras, y mantener la serie de producción. Se ubicará en contexto la problemática que existe, donde el Ecuador no ha sido beneficiario de estos convenios, ha tenido consecuencias graves para el mantenimiento y la continuidad de una serie de sistemas de defensa, los mismos han caído en obsolescencia logística y su posterior deterioro, causando la pérdida de la oportunidad de entrenamiento, y finalmente dando como resultado el mermar las capacidades operativas de la Armada.

Las compensaciones industriales (*offset*), que no utiliza el Ecuador, crea un escenario, cuyo problema principal se evidencia al no contar con el empleo de estos convenios y sus beneficios, que permita optimizar los sistemas de defensa existentes, además de poder adquirir transferencia tecnológica que permita la innovación tecnológica, y desarrollar una ingeniería que facilite contar con una industria de producción nacional de diverso tipo de armamento, o la construcción de sistemas de defensa.

### **Ubicación del Problema en un Contexto**

Debido a la necesidad constante de las Fuerzas Armadas de contar con unidades operativas para hacer frente a las diferentes amenazas existentes, y que, para el caso de la Armada del Ecuador, con el fin de ejecutar lo que dicta la Constitución de la República para cumplir con la misión de la defensa de la soberanía y la integridad del mar territorial, y los espacios marítimos jurisdiccionales reconocidos con la firma de la Convención de las Naciones

Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR), cuya extensión es de un millón y medio de Kilómetros cuadrados es decir, cinco veces la extensión del territorio continental, requiere de unidades operativas que le permitan una constante presencia en estos estos a fin de garantizar el comercio marítimo y la seguridad de las actividades que se realizan en el mar territorial y la zona económica exclusiva.

Con estos requerimientos, la Armada con las unidades que posee sufren una constante degradación, que sumado a su tiempo de servicio hace que estén al límite de su tiempo de vida útil, por lo cual es necesario contar con este tipo de convenio como son los offset, que eviten la constante dependencia tecnológica con otros países, además de que permitan actualizar los sistemas de guerra modernos que como cualquier software necesitan de una actualización constante de sus sistemas operativos con la compra de licencias, o en el caso de los equipos electrónicos, estos sufren una desactualización por lo que su tiempo de vida útil se reduce a un corto tiempo de 5 años, razón por la cual con este tipo de convenios permite suplir estas necesidades de constante mantenimiento, cambio de partes y repuestos, así como también el contar con una producción nacional que permita, ser exportadores de tecnología naval y marítima, y que nos posicione en el mercado internacional.

El presente trabajo se encuentra descrito bajo la línea de investigación de “Seguridad y Defensa” establecido por la Universidad de Fuerzas Armadas, enmarcándose en la sub-línea de investigación correspondiente a la “Defensa Nacional” y el eje temático “Logística militar”.

### **Situación Conflictiva**

La situación conflicto del problema se origina en la imperante necesidad de conservar y mantener una adecuada presencia en el mar territorial y la zona económica exclusiva (ZEE) a fin de garantizar la seguridad de las actividades marítimas y mantener las líneas de comunicaciones marítimas del Ecuador con el mundo, así como las actividades relacionadas

con el mar, que representan un importante rubro de ingresos al Ecuador (Diario el Telegrafo, 2013), y que dependen de ellos más de dos millones de ecuatorianos razón por la cual se necesita de que la Autoridad Marítima Nacional, acción que recae en la Armada del Ecuador, pueda mantener una presencia permanente en el mar, y dar una imagen de un país que cumple con las regulaciones emitidas por la Organización Marítima Internacional (OMI), facilitando así el mantenimiento de las relaciones comerciales con los países, procurando un bienestar a la ciudadanía, incrementar la percepción de seguridad y evitando el cometimiento de actividades ilícitas por bandas criminales internacionales que afectan la imagen del país, y que constituyen las nuevas amenazas asimétricas que aquejan al Ecuador en el presente siglo.

### **Causas del Problema**

Las causas y consecuencias, son visibles ahora que el país está amenazado por un enemigo producto de la firma de la paz en Colombia, de igual forma la flota pesquera china, poniéndose a prueba la capacidad de respuesta de las Fuerzas Armadas y sobre todo de la Armada.

### **Consecuencias**

La causa principal de no usar la oportunidad de comprar sistemas de defensa y obtener beneficios como capacitación, coproducción y transferencia tecnológica, es la falta de visión y prospectiva para ver el real beneficio de estos acuerdos.

### **Delimitación del Problema**

La delimitación del presente trabajo se realiza bajo el marco de la Armada del Ecuador, siendo por ello su contexto a priori el uso de estos convenios a mejorar las capacidades de los repartos operativos que cumplen el rol de mantener la integridad y soberanía del mar territorial, que abarca más de un millón de kilómetros cuadrados. Este tema es objetivo por enmarcarse dentro de un plano de análisis que albergue todos los aspectos que implica el adherirse a este beneficio; delimitado, porque abarca a la Armada del Ecuador, que es la Fuerza que posee

mayor extensión territorial de cobertura y responsabilidad; es claro, porque se utiliza términos sencillos y de fácil comprensión para todos los lectores; la investigación es evidente, debido a que ofrece una solución real y visible para un problemática latente, y que en caso de no darse solución agravaría la situación existente; esta investigación es original debido a que no se han realizado estudios relevantes respecto al mismo; es factible debido a que utiliza documentos e información veraz y actual, en beneficio de dar solución a la problemática vigente.

### **Definición del Problema**

La Armada del Ecuador no utiliza las compensaciones industriales *offset* en la adquisición de sistemas de defensa, lo cual ha incidido que se dejen de percibir los beneficios que otorgan estos acuerdos y en paralelo se ha disminuido en los últimos años el nivel operativo de la Fuerza.

### **Formulación del Problema de Investigación**

En base al problema planteado y la exposición de las causas y las consecuencias del mismo se realiza la formulación del problema para el desarrollo del presente trabajo de investigación bibliográfica.

¿Cuál es el impacto del *offset* en el sector defensa en el fomento de la innovación tecnológica de la Armada del Ecuador?

### **Subproblemas o Preguntas de Investigación**

1. ¿Cuál es el nivel de influencia de las *offsets* en la industria militar?
2. ¿Por qué no se utiliza las compensaciones industriales en la industria militar naval?
3. ¿Qué limitaciones existe en los medios existentes, y cuantos recursos para emprender nuevos proyectos de adquisición y modernización de sistemas de defensa?

4. ¿Las compensaciones industriales, para el fomento de la innovación tecnológica de la Armada del Ecuador?

### **Subproblema General**

Aplicación del *offset* con una normativa legal para poder utilizar las compensaciones industriales por adquisición de armamento en beneficio de la Armada del Ecuador, en el fomento y desarrollo de la tecnología de los diferentes sistemas de defensa.

### **Subproblemas Específicos**

- Convenios suscritos por el Ecuador referente a la aplicabilidad *offset*.
- Qué beneficios tecnológicos o de compensación presenta las *offsets*.
- Qué empresas de la Armada del Ecuador se verían beneficiadas por las *offsets*.
- Qué experiencia a nivel sudamericano existe referente al *offset*.
- Impacto en Colombia y Perú.

### **Evaluación del problema**

El problema expuesto como tal, que es la falta de medios y recursos para poder contar con una presencia permanente en el mar, donde los convenios *offset* permiten la transferencia de tecnología evitando la dependencia de esta del extranjero, hace que el tema se enmarque dentro del campo de la Defensa Nacional y los Intereses Marítimos del Estado. Por lo que la evaluación del problema permite obtener las cualidades, el diseñar la estrategia adecuada para la implementación de los *offset* en la Armada del Ecuador.

El problema se ha evaluado de la siguiente manera:

- Delimitado: siendo ejecutado la presente investigación en la Armada del Ecuador.
- Claro: expresado en términos de fácil entendimiento para cualquier persona.
- Evidente: se espera con esta investigación e implementación un cambio en la manera de adquisición y transferencia de tecnología.

- Original: este estudio sobre los convenios offset no ha sido tratado anteriormente en el país, siendo una oportunidad su implementación y beneficio.
- Relevante: ofrece una oportunidad de cambio, para incrementar la matriz productiva del país, la generación de empleo y bienestar, seguridad para la ciudadanía en general.

## **Objetivos Generales de la Investigación**

### **Objetivo General**

Realizar un análisis integral de los tratados offset aplicados al sector de la Defensa Nacional en el país, siendo esta un medio para el fomento de la investigación y el desarrollo tecnológico del país, por medio de una investigación bibliográfica de la implementación de los estos convenios offset en Colombia y Perú.

### **Objetivos Específicos**

- Contextualizar la fundamentación teórico y legal del uso de los acuerdos de compensación industrial OFFSET, asociados al sector defensa a nivel regional.
- Realizar una investigación bibliográfica y documental de la aplicación de los convenios offset en Colombia y Perú, analizando sus beneficios como el mejoramiento de la matriz productiva, la dinamización de la economía, así como el incremento de las capacidades operativas navales de estos países.
- Definir una hoja de ruta, que permita implementar las compensaciones industriales (offset) en los proyectos de adquisición de sistema de defensa de la Armada del Ecuador.

## **Justificación e Importancia de la Investigación**

La razón principal para el desarrollo de este análisis es dejar por sentado una normativa que permita realiza compensaciones industriales como una norma para la ejecución de

proyectos militares para la recuperación y/o adquisición de unidades operativas para la Armada del Ecuador.

Esta investigación se proyectó a dar una solución a mediano plazo con miras a los beneficios futuros que pueda tener esta implementación en base a los requerimientos productos de la investigación.

### **Utilidad Práctica de la Investigación**

La trascendencia de este trabajo radica en que se proyecta a futuro el contar con la operatividad de todos los sistemas de defensa de los repartos operativos navales, lo que permitirá enfrentar amenazas de diversos tipos.

### **¿Quiénes serán los beneficiarios?**

El beneficio principal sería institucional, debido a que este permitirá que la Armada del Ecuador incremente sus capacidades operativas, así como también lograr un sentimiento de pertenencia tanto de sus miembros como de la ciudadanía.

Los señores oficiales y tripulantes, porque aumentaría el número de miembros en investigar sobre este tema, finalmente los ciudadanos del Estado ecuatoriano, porque la Armada del Ecuador podrá disponer de sistemas de defensa, que garanticen la seguridad integral de todos ellos y puedan realizar sus actividades económicas, comerciales y turísticas seguros.

## **Capítulo II**

### **Marco Teórico**

#### **Antecedentes del Estudio**

De acuerdo al planteamiento del problema, y la definición de los objetivos general y específico, este tema posee su génesis a partir de la guerra fría, puesto que cada gran país bandera de cada ideología sea capitalista o comunista abrigaba a naciones, a cambio del posicionamiento militar, el desarrollo de la industria o el aprovisionamiento de materia prima vital para la construcción de armas o productos agrícolas, que tanto Estados Unidos como la Unión Soviética necesitaban para su supervivencia.

Actualmente, los convenios, debido al desarrollo de compensaciones industriales enfocados a la industria de la defensa, se han realizado con el fin de la guerra fría, enfocados al combate al terrorismo o a la eliminación de amenazas como la piratería que afecta al comercio marítimo, o convenios comerciales para el desarrollo y obtención de recursos limitados como el petróleo, gas natural, o reservas de agua dulce.

Los estudios sobre las compensaciones industriales, por la adquisición de armamento a países del primer mundo no se han desarrollado como tal, debido a que éstos son reservados, lo que si se ha podido establecer es el impacto económico en los países que lo firman, siendo un beneficio al generar empleo, y la posición del país que recibe la transferencia tecnológica como un productor de estos servicios e insumos (Terziev y otros, 2017).

Los ejemplos mundiales de países como España, Brasil, Francia, Turquía, Kuwait, Israel, Colombia, y Sudáfrica, se han enfocado al impacto de la balanza comercial, y el desarrollo de otras industrias del país de origen. Sin embargo, el alcance y el objeto principal de las áreas estratégicas de la defensa, aún se mantiene en reserva.

Las actividades producto de este tipo de convenios, ha beneficiado a los países sudamericanos no solamente en el sector de la defensa, sino también en su parte económica, donde por ejemplo Brasil ha podido en los últimos veinte años ser el cuarto productos de aviones a nivel mundial tanto comerciales como militares con la empresa Embraer, así como también la transferencia de conocimiento y entrenamiento a tropas como el caso de Colombia, al ser un ejército con equipo militar totalmente norteamericano, que ha permitido que este tenga contratos de prestación de servicios y mantenimiento especialmente para su flota de helicópteros para combate en tierra.

### **Fundamentación Teórica**

El análisis del marco teórico está constituido por tres ejes: antecedentes, bases teóricas y definición de términos.

#### ***Orígenes del offset***

Los convenios offset tiene su origen luego de la Segunda Mundial, los cuales durante el desarrollo de este conflicto hubo un gran despliegue por parte de las Fuerzas Aliadas hacia Europa, donde mucho de este material a manos de los países liberados para la conformación de lo que después sería la OTAN, bajo esta situación, ese equipo requería de mantenimiento así como de entrenamiento que era traído desde Norteamérica, acción que generaba mucho gasto en transportes así como contratación de servicios de terceros, por lo cual países empezaron a desarrollar su propia tecnología en armamento la misma que fue patentada por terceros países y que sumado al espionaje industrial, permitió luego de la guerra de Vietnam la transferencia de tecnología, siendo países como Japón, y Sudáfrica beneficiarios de estos en el transcurso del último cuarto de siglo de la centuria pasada.

#### ***Países con experiencia en offset***

**España.** El milagro español, respecto a armamento tiene sus orígenes en su pensamiento geo político y su posición estratégica para la OTAN, en caso de un hipotético

conflicto con la Unión Soviética, por lo cual, desde fines del siglo pasado e inicio de este, se pensó en potenciar los convenios offset, luego de que en los años 70, España adquirió aviones de combate de Estados Unidos palpando la necesidad de contar con su propia tecnología, para su autodefensa en caso de nuevas amenazas o situaciones que cambien la balanza política de Europa

**Brasil.** Al ser la aviación en Brasil, un medio de transporte trascendental debido a las grandes distancias existentes entre su extenso territorio, el inicio de los convenios offset se da debido a que vieron la necesidad de no depender de la tecnología extranjera, siendo sus convenios con empresas francesas el siglo pasado por los años 80, siendo ahora la empresa Embraer la cuarta productora de aviones militares y civiles con múltiples aplicaciones.

### ***Países con sistema offset***

Los países que poseen convenio offset, corresponden en su mayoría a los países adscritos al bloque de la OTAN, o a los que los Estados Unidos por su posición geográfica tienen que defender los intereses de este último a nivel mundial para el control de pasos marítimos, como Europa, países del Golfo Pérsico, Chile, Colombia, Taiwán, Corea del Sur.

**Países con mayor número de convenios de cooperación.** En la figura a continuación se detallará los países con mayor número y valores de convenios de cooperación entre el 1993 y 2006.

**Figura 1**

*Países con mayor de número de offset*

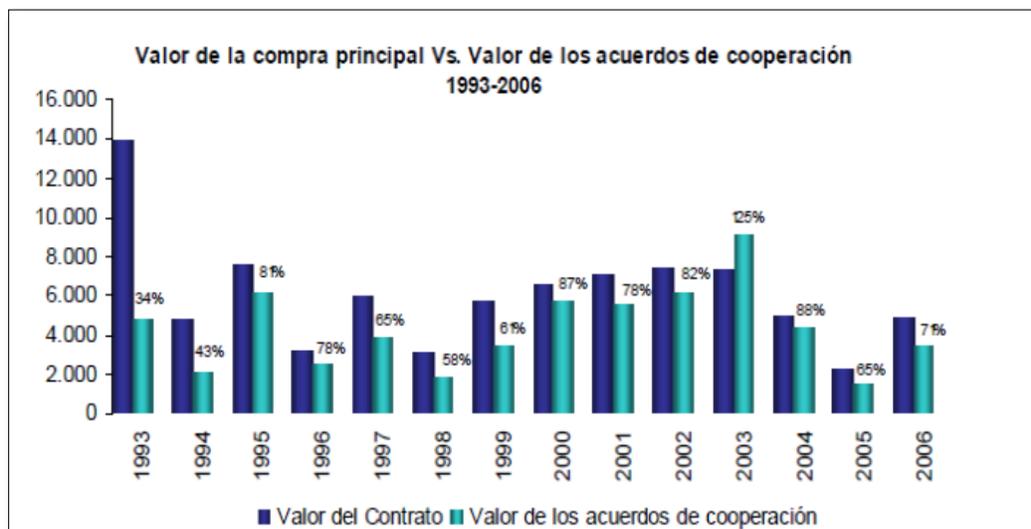
PAIS	No DE CONVENIOS	VALOR DE LOS CONVENIOS USD
1. INGLATERRA	47	10.509.292.643
2. GRECIA	51	8.552.872.271
3. COREA DEL SUR	67	5.386.723.454
4. CANADA	28	4.488.332.872
5. HOLANDA	48	2.522.126.176
6. TAIWAN	42	2.510.242.030
7. ISRAEL	49	2.102.176.627
8. ESPANA	26	1.743.813.004
9. DINAMARCA	35	874.629.000

*Nota.* Se detalla los convenios existentes entre los países de la OTAN. Tomado de (Damián, 2017) Consideraciones sobre la aplicabilidad de compensaciones Offset en Ecuador. *Yura*, 749 – 766.

En la Figura 1 se aprecia que todos los países con este tipo de convenio, son países pertenecientes a la OTAN, y con una posición privilegiada en el acceso puntos de acceso o paso marítimo. Destaca Corea con la mayor cantidad de convenios, pero Inglaterra tiene el mayor valor por los 47 convenios.

**Figura 2**

*Valor del contrato vs valor de acuerdos de cooperación*



*Nota.* Se detalla la evolución existente de los convenios offset en 13 años. Tomado de (Damián, 2017) Consideraciones sobre la aplicabilidad de compensaciones Offset en Ecuador. Yura, 749 – 766.

En la figura 2, Valor del contrato vs valor de acuerdos de cooperación, se puede apreciar cómo ha ido aumentando los valores de los acuerdos de cooperación.

Todos los convenios offset, poseen diferentes factores, que influyen para que estas sean ejecutados por los gobiernos centrales de los países que necesitan de estos, teniendo preponderancia aquellos que afectan sus intereses así como también las potenciales amenazas a nivel político, geográfico, y el factor político existente en su región, donde permite la respectiva asignación presupuestaria para su proyección y ejecución como se detalla en la Tabla 1, siendo los factores ponderados tales como la tecnología, la política, la legalidad, la económica y social.

**Tabla 1**

*Factores que influyen en los casos de compensaciones offset*

• Factor	• España	• Chile	• Perú	• Colombia	• Brasil
• Tecnológico	• 5	• 4	• 4	• 4	• 4
• Político	• 5	• 4	• 4	• 4	• 5
• Legal	• 4	• 4	• 3	• 3	• 5
• Económico	• 5	• 3	• 4	• 4	• 4
• Social	• 4	• 3	• 4	• 3	• 4
• Demográfico	• 4	• 4	• 4	• 2	• 3

*Nota.* Se detallan los factores de decisión para la ejecución de convenios offset por países.

Tomado de (Damián, 2017) Consideraciones sobre la aplicabilidad de compensaciones Offset en Ecuador. *Yura*, 749 – 766.

Las compensaciones en el comercio de defensa abarcan una gama de beneficios industriales y comerciales proporcionados a gobiernos extranjeros como un incentivo o condición para comprar bienes o servicios militares, incluidos beneficios tales como coproducción, producción autorizada, subcontratación, transferencia de tecnología, compras y asistencia crediticia. Esta compensación obligatoria puede estar directamente relacionada con el artículo o servicio de defensa adquirido o puede involucrar actividades o bienes no relacionados con la venta de defensa (Herrera & Matthews, 2014)

Los offset son definidos como acuerdos de tipo comercial en los que un comprador obliga al vendedor a realizar actos que permitan compensar el gasto realizado (L.G.B. Welt, 1984). De igual manera, la Oficina de Responsabilidad Gubernamental de los EE. UU. (U.S. Government Accountability Office, GAO), las define como el conjunto de beneficios que perciben los gobiernos extranjeros para incentivar la compra de material o servicios militares. (GAO, 1996)

### ***Actores y Principios del offset***

Para que se celebre un contrato offset entre un país y una empresa fabricante de armamento o productos de la industria de la defensa, se pueden definir cuatro actores principales:

- Empresa fabricante: aquella que entrega la transferencia de tecnología por la compra de armamento militar.
- Gobierno Adquiriente: gobierno que posee la necesidad de comprar tecnología militar a una empresa que vende tecnología militar
- Autoridades gubernamentales de que firman contratos: constituyen las instituciones militares que firman los contratos y asignan los recursos o hacen los estudios respectivos.
- Organismo estatal que recibe los beneficios del convenio offset: se refiere a las instituciones militares o ramas militares que reciben el equipo militar o la transferencia de tecnología.

Cabe indicar que para la celebración de un contrato offset, es necesario que verifiquen por las partes los factores como son los precios, los beneficios existentes para las dos partes en función de la satisfacción de sus necesidades, y por último el compromiso existente entre las partes porque al hablar de este factores, implica que las relaciones entre las partes sean armónicas, es decir las políticas de sus países de origen estén reforzadas por el comercio existente así como la ideología política de cada uno (Anicetti y otros, 2022).

### ***Objetivos del offset***

De los beneficios dados para que se celebre un convenio de tipo offset, se debe a nivel político y estatal determinar los objetivos que se plantean en beneficio de la política estatal de defensa:

- El logro de la optimización de la vida útil del equipo militar adquirido

- Fortalecimiento de la industria estratégica en armamento del país adquiriente.
- Fortalecimiento de la matriz productiva nacional
- Incremento del crecimiento colectivo por la dinamización de la economía.

### ***Criterios de elegibilidad***

Se han establecido cuatro criterios de elegibilidad y son los siguientes (Núñez, 2014):

- Causalidad: refiere a que los proyectos son resultado de las obligaciones que asume el proveedor que es adjudicado, de manera que, en ausencia del acuerdo, no habría sido posible realizar dicho acuerdo.
- Adicionalidad: refiere a que el acuerdo debe representar para la administración un nuevo negocio, es decir, que no se hallen previamente desarrollados en el país, o bien, que, al ser negocios ya existentes, se incorporen elementos que aporten novedad y nuevos beneficios que antes no existían.
- Sustentabilidad financiera y de gestión: los proyectos presentados deben demostrar su auto sustentabilidad en el tiempo, con especial acento en el periodo posterior al fin del contrato.
- Sustentabilidad ambiental: refiere a la obligatoriedad de que todo acuerdo tomado se ajuste debidamente a la normativa ambiental.

De acuerdo a Molas-Gallart (2005), los acuerdos de compensación militar permiten alcanzar otros beneficios de desarrollo a nivel de país, como es el acceso a nuevas tecnologías. Con estos acuerdos se pueden generar hasta compensaciones por la totalidad del monto del contrato, siendo particularmente beneficiosos para las políticas públicas. Como Rodríguez (2012) plantea, el acuerdo *offset* debe cumplir las siguientes condiciones mínimas (Rodríguez, 2012):

- Todo el convenio debe enfocarse a la compra de sólo equipo enfocados a la defensa.
- Las adquisiciones deben ejecutarse entre una empresa extranjera certificada nivel mundial
- Establecimiento de que los montos establecidos por la compra de sistemas de defensa no varíen por efectos externos, ejemplo inflación, desastres naturales, guerras regionales, etc.

En la actualidad existen una gama de posibilidades de Convenios de Cooperación entre ellos se encuentran:

**Tabla 2**

*Tipologías de Acuerdos Offset*

<b>Acuerdo</b>	<b>Descripción</b>
Offset directo	Se enfocan a la adquisición de un sistema de defensa por el país adquiriente recibiendo directamente la transferencia de tecnología, entrenamiento, equipamiento etc., sin participación de terceros.
Offset semidirecto	Corresponden a aquellos acuerdos relacionados con el sistema que se adquiere, pero el beneficiario último es un tercero respecto de quienes acuerdan. Usualmente su uso se encuentra en función de las ventas que un proveedor pueda realizar a terceros clientes <b>(Núñez, 2014)</b> .

**Tabla 2***Tipologías de Acuerdos Offset*

	<p><i>Offset indirecto en Defensa:</i> este tipo de convenio se da si por la celebración del contrato, se logra un beneficio adicional con terceros equipos en defensa.</p> <p><i>Offset indirecto comercial:</i> este tipo de convenio permite el beneficio en otras áreas que no corresponden a la industria militar</p>
--	--

*Nota:* se detalla los tipos de acuerdos Offsets. Tomado de (Rodríguez, 2012) Los offsets del sector defensa como instrumento de política para el fomento de la innovación tecnológica en Colombia. Un análisis desde la experiencia internacional, caso España y Chile.

***Beneficios del sistema offset***

Beneficios que existen

- Incremento de la matriz productiva y generación de ingresos al país
- Fomentar la inversión extranjera.
- Permiten a los países iniciar actividades económicas por montos equivalentes a las pagadas a los proveedores de material de defensa (100% Chile, 60% Noruega, 51% Portugal, 72% Grecia, 350% Sud África).
- Cooperan al desarrollo industrial nacional mediante co-producción con proveedores extranjeros y permite eventuales exportaciones.
- Presupuesto fiscal puede obtener beneficios económicos de las asignaciones para gastos en defensa.
- Las empresas proveedoras de offset están dispuestas a gastar entre un 4% y un 7% del valor total de la compra de material de guerra, pero sin hacer aportes de capital fresco a las economías receptoras.
- Aumentan la actividad económica de los países receptores de Offset.

- Proveen acceso a la amplia red internacional que tienen las grandes compañías proveedoras de material de guerra para acceder a nuevos mercados y nuevas tecnologías, lograr contratos, patentes y licencias que permiten incorporar nueva tecnología productiva para la generación de nueva industria militar de exportación.

En lo referente a los beneficios directos que se ofrecen como país se detallan en la figura a continuación:

### Figura 3

*Formas de compensaciones en las adquisiciones en Defensa*



### ***Problemas del offset***

- Distorsión del comercio internacional, no presente en otros casos, solo se aplica a defensa.
- Mayores exigencias a proveedores motivo de las compensaciones Offset, necesariamente implican mayores precios de venta encareciéndose los proyectos de adquisiciones militares.

- Se involucra al gobierno del país que vende, produciendo la politización del proceso de compras y propuestas.

### ***¿Quiénes son las partes que intervienen en un offset?***

De acuerdo a la teoría expuesta los dos actores principales constituyen el país adquiriente de la tecnología militar y la empresa contratante de la tecnología militar de interés. (Vargas, 2016).

### ***¿Cuándo se suscriben los offsets?***

Estos acuerdos deben llevarse a cabo cuando se ejecuten adquisiciones de bienes o servicios en materia de defensa nacional que asciendan o superen el USD 1 millón; o, bien, pueden corresponder a bienes perecederos dentro del sector militar superiores a los USD 5 millones. No obstante, el Ministerio de Defensa puede pedir una reducción de montos inferiores o bien puede no llevar a cabo acuerdos por compras superiores a dichos montos, siempre que se justifique la decisión adecuadamente (Vargas, 2016).

### ***¿Cómo se instrumentaliza un esquema offset?***

A través dos clases de convenios:

- Un convenio marco de cooperación, en el cual se establezcan las condicionantes generales en que se enmarcará el proyecto.
- Convenios derivados, en que deben quedar estipuladas la determinantes y condiciones específicas de los proyectos.

Cuando se solicita un *offset*, es obligación contar con la minuta del convenio marco, que debe ser propuesto por el contratista (Vargas, 2016). Esto permitirá el fortalecimiento y el seguimiento adecuado por las entidades de control del país adquiriente.

Con las compensaciones existentes entre las partes, las cuales hacen que ambas tengan réditos por la firma del convenio offset, permiten la disminución del impacto financiero tanto en la producción local, así como aseguran que la empresa mantenga un estatus

financiero en el tiempo por la prestación de servicio al gobierno local por la transferencia de tecnología militar.

La figura 4, muestra los tipos de compensación offset existentes y que son las más comunes celebradas entre países y empresas de tecnología militar autorizados por el gobierno de su país de origen.

#### Figura 4

*Tipos de compensaciones offset*

Transferencia de Tecnología	Inversión en Tangibles	Negocios
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño</li> <li>• Construcción</li> <li>• Producción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipamiento</li> <li>• infraestructura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exportación nacional</li> <li>• Prestación de servicios a terceros países</li> </ul>

*Nota.* Se describe los tipos de compensaciones offset. Fuente: (Rodríguez, 2012), Los offsets del sector defensa como instrumento de política para el fomento de la innovación tecnológica en Colombia. Un análisis desde la experiencia internacional, caso España y Chile.

La figura 5 muestra la relación entre los diferentes tipos de acuerdos *offset* y los tipos de compensaciones. Es posible observar que ciertas compensaciones están determinadas por más de un tipo categoría *offset*. Se trata de una clasificación realizada tomando en cuenta las mejoras y adaptaciones que se han realizado a través del tiempo en los procesos con el objeto de alcanzar mejores beneficios.

## Figura 5

*Cuadro de involucrados en offset*



*Nota.* Se muestra los involucrados en los convenios offsets. Tomado de (Miranda, 2012). Los offsets del sector defensa como instrumento de política para el fomento de la innovación tecnológica en los sectores productivos. Un análisis desde la experiencia internacional: casos de estudio: Brasil e Inglaterra.

### **Offset en Perú**

Debido a la gran extensión territorial de Perú, el cual depende de su mar para la dinamización de su economía, hizo que deba adquirir una gran cantidad de armamento para poder garantizar su seguridad interna y externa, tanto para sus potenciales enemigos fronterizos, así como también los enemigos internos que asolaron al país por injerencia de ideologías comunistas. Ante esta situación la dependencia tecnológica era muy grande, y que, debido al incremento del gasto en el mismo por la obsolescencia logística, existente de sus equipos era necesario incrementar una modernización de todos sus activos militares luego de la guerra con Ecuador, así como contar con una preponderancia en el mar, y poder estar en capacidad de actuar frente a desastres naturales, por esta situación el gobierno luego de un

exhaustivo análisis a partir del año 2009, pudo en un lapso de dos años crear acuerdos offset enfocados al ámbito marítimo como terrestre, siendo una política estatal el desarrollo del mismo y que ha permitido al Perú contar con tecnología de punta para las comunicaciones teniendo un satélite, así como también incrementar su matriz productiva nacional e incrementando la inversión extranjera, como las relaciones comerciales con países asiáticos, pudiendo sus unidades tener una participación constante en maniobras internacionales y logrando entrenamiento de sus fuerzas navales y terrestres con personal del Ejército y la Armada de los Estados Unidos.

### ***Offset realizados***

A continuación, se detallará los *offsets* que Perú ha realizado (Anuario Latinoamericano de Defensa, 2020):

- Offset con Corea del Sur, Adquisición y coproducción de 20 aviones de instrucción KT-1P por USD 208 millones, el offset comprende la producción en Corea de 04 aeronaves y en el servicio de mantenimiento de la FAP las otras 16.
- Offset con Francia, Adquisición de un satélite de observación astrosat-300, compensación en implementación y desarrollo del centro nacional de operaciones de imágenes satelitales, la operación bordeó los USD 212 millones.
- Con Inglaterra Adquisición de 4 hovercraft GH-2000, el offset generó el programa avanzado de entrenamiento y pilotaje y un centro de mantenimiento, la operación fue de USD 9,7 millones;
- Con Italia por la compra de 02 aviones de transporte por USD 121,9 millones, compensación mediante un programa de adiestramiento de pilotos y personal técnico.
- La compra de 24 helicópteros por USD 528 millones mediante a Rusia produjo un offset valorado por USD 180 millones, en el cual constan un simulador de vuelo, un

acuerdo para la coproducción de partes y una planta para fabricar de municiones; además se conoce que existe mismo tipo de negociaciones con Alemania, España, e Israel.

- Se hizo la compra para renovar su flota de helicópteros de ataque con Rusia, así como también la transferencia de tecnología de soporte para entrenamiento y mantenimiento.

### ***Otras propuestas offset***

Perú, desde la implementación, ha recibido una serie de propuestas de offset, las que han sido adscritas o no. Por ejemplo, una de ellas fue la oferta de la empresa Daewoo por USD 2mil millones que podían invertirse en modernización y adquisición de equipamiento militar, en particular submarinos. Otras ofertas similares ascienden a los USD 5 mil millones. De igual manera se han ofrecido otras empresas coreanas, el gobierno de Italia, de España y Reino Unido, quienes han evaluado este tipo de acuerdos con el país (Congreso de la República del Perú, 2010).

Como resultado el Perú hoy en día, está ejecutando los *offsets* y ha fortalecido su industria de la defensa, a través de la transferencia tecnológica, co-producción y capacitación recibida, y hoy en día fabrica buques como el BAP Pisco, generando empleo y velando porque la balanza comercial sea positiva para la economía peruana.

Debido a la gran importancia que tiene el mar para el Perú, este ha hecho convenios con astilleros holandeses, los cuales han permitido la construcción de dos buques multipropósito, los cuales además de su función militar han cumplido misiones de ayuda humanitaria a otros países como el terremoto de Pedernales en Ecuador en el año 2016, este hito en la construcción naval por parte de los astilleros peruanos, es el ejemplo de la transferencia de tecnologías y compra de patentes.

La mayor autoridad de la Superintendencia de Clientes Particulares planteó que existe un acuerdo entre la administración del Perú y Daewoo, que implica una importante transferencia tecnológica para la construcción del buque mencionado. Esto permitió dar de baja gran número de embarcaciones que ya pasaron su tiempo de servicio (Gestión, 2013).

El incremento de la producción de los astilleros peruanos se ha incrementado a partir del año 2013, siendo los Astilleros SIMA en Callao, quienes han generado una producción de más de 400 millones de dólares proyectando su crecimiento anual por los mismos montos a más de diez años.

En 2016, el Gobierno peruano terminó el buque mencionado que permitió dotar a la Armada de un buque escuela a vela, el que tuvo como aporte a su diseño a la empresa Castellanos y Pamies (CYPESA), de España, y desarrollado y construido por SIMA. El interior del buque se compone de un auditorio, biblioteca y otro conjunto de equipamientos de enseñanza aprendizaje para el estudio de oficiales. Entre las materias que priman son la meteorología, la navegación astronómica, oceanografía, entre otras (Agencia EFE, 2016).

### ***Offset en Colombia***

Debido a la gran crisis interna vivida en este país por más de 70 años tanto por el narcotráfico y las guerrillas de izquierda, ha permitido la gran adquisición de equipo militar para el combate de estas amenazas, las cuales implícitamente hicieron convenios con las empresas de armamento proveniente principalmente de Estados Unidos, Israel, Francia y España, haciendo que se tenga un flujo logístico para el combate, así como la capacitación y entrenamiento de sus fuerzas en forma constante.

Empresas como Embraer de Brasil, ha desarrollado varias propuestas de desarrollo militar como aeronaves no tripuladas y minas terrestres. En 2017 COTECMAR<sup>1</sup> ya había elaborado 6 buques, de los cuales cinco correspondían a la Armada de Colombia, mientras que el restante era para la Armada de Honduras. En ese mismo año estaba por dar término a la construcción de 4 fragatas durante los próximos 15 años. Esto permitió generar cerca de 4000 empleos para la población (Webinfomil, 2017). En 2027, Colombia botará en el Caribe la primera de sus nuevas fragatas ligeras, según afirmó el ministro colombiano de Defensa, Luis Carlos Villegas. Estas contaron con una inversión de USD2 mil millones. Estas podrán reemplazar a los navíos "Almirante Padilla". (La Vanguardia, 2017).

El desarrollo que en los últimos años ha tenido la industria de defensa en Colombia se debe en buena parte a la política de Offset implementada por el Ministerio de Defensa Nacional, lo que ha posibilitado desarrollar proyectos que nunca antes en la historia se habían hecho (Ministerio de Defensa de Colombia, 2018).

Ante las necesidades de contar con un buque anfibio de desembarco, con capacidades logísticas se adquirió un buque de desembarco anfibio con usos para ayuda humanitaria. El buque, fue bautizado como ARC Bahía Colombia, en honor a la bahía ubicada en el sur del golfo de Urabá. Fue diseñado para aumentar las capacidades de la flota naval con buques de alto desempeño y poco calado, capaces de realizar ejercicios de interdicción marítima en zonas de difícil acceso. También incrementará las operaciones de labores humanitarias en costas y riberas, sobre todo en la zona del Pacífico, donde fue asignado.

COTECMAR construyó el ARC Bahía Colombia de acuerdo a las necesidades de la Armada Nacional de Colombia. El Bahía Colombia es el quinto buque construido por

---

<sup>1</sup> COTECMAR Corporación de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de la Industria Naval Marítima y Fluvial

COTECMAR y el sexto que se realiza en el país desde 2013 (COCTEMAR, 2018). Otro buque construido y terminado en 2017 fue el entregado a Honduras, lo que permite hablar de la industria militar colombiana como en ascenso y de exportación.

### ***Definiciones de las compensaciones industriales***

Mardones (2002) realiza un trabajo sobre las Adquisiciones de equipamientos Militares y el Sistema de Compensaciones Industriales (*offset*). En él destaca que las ventas de equipamiento militar, como buques o aviones, implican una relación de carácter tecnológica, a la vez que comercial y política que se establece a lo largo del tiempo entre las partes, y con ellas es posible realizar acciones como desarrollo de prototipos, modernización y apoyo logístico, entre otros, lo que es necesario para operar adecuadamente, tener un buen mantenimiento y reparar los sistemas que se encuentran desactualizados y deficientes por el paso del tiempo.

Según Molas Gallart (2005), de manera general, dice que las compensaciones industriales son utilizadas por los diferentes actores a través de mecanismos como *countertrade*, el que refiere a los acuerdos de compensación generales o de manera amplia. Esto es, puede ser cualquier acuerdo de reciprocidad o compensación que implique un contrato de compra venta.

### ***Industria militar de la defensa***

Implica la producción de bienes tecnológicos para la Defensa y de productos de carácter dual, es decir, que también pueden ser de uso civil. El desarrollo de la industria de la defensa nacional apunta a sustituir las importaciones y reducir la brecha tecnológica; contribuyendo así con el cambio de la matriz productiva, Las iniciativas de integración son fundamentales para el desarrollo y fortalecimiento de esta industria (Ministerio de Defensa Nacional, 2014 ).

La industria de la Defensa en el Ecuador no ha se desarrollado en su totalidad teniendo tres empresas como son Astilleros Navales Ecuatorianos (ASTINAVE)), la Industria Aeronáutica (DIAF) y Fabril-FAME, industrias donde sólo la primera ha producido unidades navales en servicio en la Armada del Ecuador, así como también de exportación no así sus pares de la Fuerza Aérea, siendo esta un elemento de investigación, y el último en la producción textil.

La alternativa de mejorar la industria de Defensa, estará enfocada en disminuir la brecha tecnológica, lograr ventaja competitiva, a fin de mantener una competitividad en igual o mejores condiciones que los países vecinos, una forma de lograr esto es a través de la voluntad política y la celebración de *offsets* y la consecuente asignación de los recursos respectivos.

Para el caso de Ecuador en lo referente a la Armada, a pesar de haber realizado varias adquisiciones, construcción y modernización de unidades de Superficie, Auxiliares, Guardacostas, Submarinos, Buque Oceanográfico, respectivamente, no se tiene conocimiento o evidencia de que se hayan empleado las *offsets* en mencionadas adquisiciones, dejando de percibir las compensaciones, si se hubiera optado por este sistema.

La industria en conjunto tal como se ha descrito en los párrafos anteriores, no se encuentra a la par, como en los países mencionados, lo cual impide mantener un equilibrio tecnológico de acuerdo al avance de la ciencia, donde es necesario buscar acciones, que permita avanzar al desarrollo industrial.

### **Fundamentación legal**

El marco legal ecuatoriano permite por medio de la Constitución de la República del Ecuador, pueda gestionarse la inversión en los sectores de carácter estratégico, usando para el mismo efecto la creación de instituciones de control, así como el aprovechamiento del personal que sea necesario.

El artículo 162 de la C.R.E, establece que las FF.AA. solo podrán enfocarse en actividades de tipo económico que se relacionen con el sector de defensa, y que con ello pueden aportar al desarrollo del país, tal como lo estipule la ley. En este articulado se define el campo de acción de fuerzas armadas en lo relacionado a las actividades económicas relacionadas a la defensa.

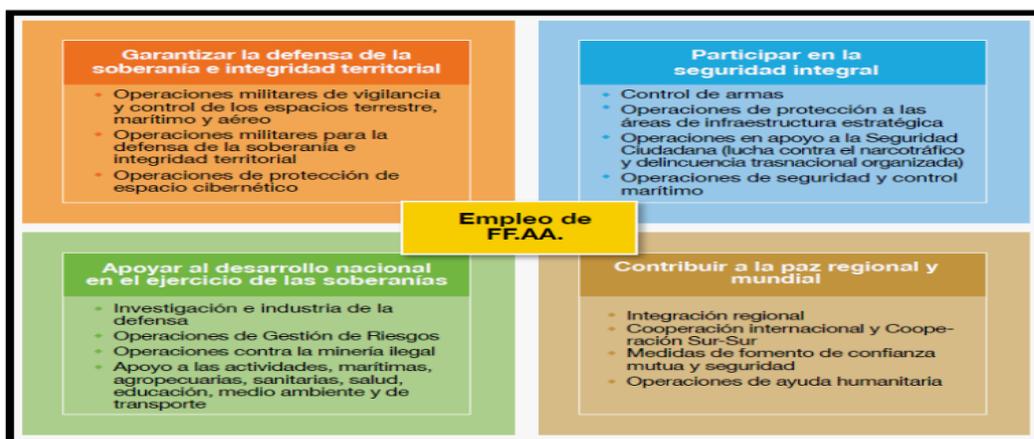
La Ley Orgánica de la Defensa Nacional, permite que todas las ramas de las Fuerzas Armadas en su artículo No. 2 pueden como agentes en la participación del desarrollo del país en todos sus ámbitos, enfocándose en la seguridad nacional.

En los dos artículos de la misma ley, se emiten las facultades para que el Ministerio de defensa disponga a las FF.AA. su campo de acción en relación a las actividades económicas.

Producto de la Ley Orgánica de Empresas Públicas, la Industria de la Defensa, quedó confirmada por las empresas Santa Bárbara EP, ASTINAVE EP y la DIAF EP, correspondiente a la Fuerza Terrestre, Fuerza Naval y Fuerza Aérea respectivamente para atender sus requerimientos en el ámbito respectivo.

Tal como se indica en La Agenda Política de la Defensa (2014), en defensa de definen cuatro objetivos articulados con el Plan Nacional para el Buen Vivir y el Plan Nacional de Seguridad Integral, pero para el presente estudio será necesario centrarse en el tercero: “c) Apoyar el Desarrollo Nacional en el ejercicio de las soberanías” (p. 60).

La Agenda Política de la Defensa indica mediante sus políticas y estrategias de la defensa, establece los campos o ámbitos de la defensa para el empleo de las Fuerzas Armadas, es así que ha determinado cuatro misiones para las Fuerzas Armadas (ver Figura 6), las mismas que son complementarias entre sí.

**Figura 6***Empleo de las Fuerzas Armadas*

*Nota.* Explicación del empleo de las Fuerzas Armadas. Tomado de Agenda Política de la Defensa 2014-2017, por Ministerio de Defensa Nacional, 2014.

De acuerdo a estas normativas legales vigentes, a un nivel político estratégico, a nivel de la Armada del Ecuador, esta necesita de los convenios offset, debido a que permite evitar los problemas logísticos, de repuestos, equipamiento de unidades de poseen un tiempo de servicio que han excedido su tiempo de vida útil, lo que se observa en la tabla 3, siendo esta situación un problema tanto para la seguridad de las operaciones, así como una afectación al cumplimiento de la misión institucional.

**Tabla 3***Unidades y su tiempo de servicio*

Tiempo de servicio de unidades de superficie de CODESC

FM 01 Presidente Alfaro

48 AÑOS

LM 21 Quito

44 AÑOS

**Tabla 3***Unidades y su tiempo de servicio*

FM 02 Morán Valverde	49 AÑOS	LM 23 Guayaquil	44 AÑOS
CM 11 Esmeraldas	41 AÑOS	LM 24 Cuenca	44 AÑOS
CM 12 Manabí	41 AÑOS	RB 70 Chimborazo	79 AÑOS
CM 13 Los Ríos	40 AÑOS	T 62 Calicuchima	41 AÑOS
CM 14 El Oro	40 AÑOS	T63 Atahualpa	50 AÑOS
CM 15 Galápagos	39 AÑOS		
CM 16 Loja	39 AÑOS		

*Nota.* Descripción de las Unidades de la Armada del Ecuador y su tiempo de servicio. Fuente: Información proporcionada por la Comandancia de Escuadra.

Es así que de las necesidades y proyectos elaborados para el concepto estratégico marítimo para sistemas de defensa en el periodo 2014-2017 estarían cerca de los setecientos millones de dólares, los mismos que de realizarse empleando el *offset*, se obtendría compensaciones por un porcentaje mínimo de USD 350.000.000, que se vería revertido en capacitación, transferencia tecnológica, coproducción y de esta forma fortalecer a la industria de la defensa específicamente a Astinave-EP, lo cual permitirá fomentar la innovación y favorecer a todos los actores relacionados, como el centro de investigación de la Armada.

***Proyectos efectuados en la Armada 2012-2016***

En lo que respecta a Ecuador, no han existido compensaciones por las adquisiciones, lo que es producto del desconocimiento de este instrumento. En este sentido, si bien son importantes las inversiones realizadas, podrían aumentarse considerablemente los beneficios

No existe en particular una norma bajo la que utilizar los offsets, pero se estima que las negociaciones compensen entre el 30 y el 100 % del valor invertido. Por tanto, se estima que hasta USD 175 000.000 millones no fueron percibidos por no realizar transferencia tecnológica, por falta de capacitación y por concepto de coproducción. Estos recursos podrían haber sido utilizados en el fomento de la innovación tecnológica en la Armada y desarrollo del país, así como a sus unidades.

### **Hipótesis**

La aplicación del *offset* en el sector defensa permite el fomento de la innovación tecnológica en la Armada del Ecuador.

### **Variables de investigación**

Las variables dependientes e independientes que se consideraron en la investigación son las siguientes:

#### ***Variable independiente***

Las compensaciones industriales *offset*.

#### ***Variable dependiente***

Fomento de la innovación tecnológica de la Armada del Ecuador

### **Operacionalización de las variables.**

En la tabla 4 se establece las dimensiones de cada variable, sus componentes de medición, escala valorativa e instrumento utilizado.

**Tabla 4***Operacionalización de las variables.*

<b>Variables</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Componentes</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Escala valorativa</b>
<i>Independiente</i>				
<i>Compensaciones industriales Offset</i>	Transferencia tecnológica	Nivel de conocimiento personal	Encuesta Entrevista	Porcentaje
		Nuevas tecnologías	Entrevista Encuesta	Porcentaje
		Co-producción Programas de desarrollo	Entrevista Encuesta	Porcentaje
	Capacitación	Planes de mantenimiento	Revisión B. Entrevista	
		Actualización periódica	Encuesta	Porcentaje
		<i>Dependiente</i>		
<i>Fomento de la innovación tecnológica</i>	Astinave EP	Experiencia del talento humano	Entrevista, Encuestas, Revisión bibliográfica	Porcentaje

**Tabla 4**

*Operacionalización de las variables.*

Nivel de socialización de la industria de la defensa	Encuesta, Entrevista	Porcentaje
Estrategias para fortalecer el Poder naval	Entrevista, Encuestas, Revisión bibliográfica	Porcentaje

### **Definiciones conceptuales**

**Valor real de las transacciones compensadas:** El valor en dólares estadounidense de la transacción compensada sin tener en cuenta multiplicadores o factores intangibles.

(Departamento de Comercio EE.UU., 2016).

**Inversión:** Inversión derivada de un acuerdo de compensación, que a menudo toma la forma de capital dedicado al establecimiento de una entidad extranjera no relacionada con la venta de defensa o a la expansión de la filial o empresa conjunta de la firma estadounidense en el país extranjero. La inversión puede ser una compensación directa o indirecta. (Departamento de Comercio EE.UU., 2016)

**Producción con licencia:** Producción en el extranjero de un artículo de defensa de origen estadounidense basado en la transferencia de información técnica bajo acuerdos comerciales directos entre un fabricante de los EE. UU. y un gobierno o productor extranjero. La producción bajo licencia no corresponde a un MOU de coproducción de gobierno a

gobierno; además, la producción con licencia casi siempre implica una parte o componente de un sistema de defensa, en lugar de un sistema de defensa completo. Las transacciones de producción bajo licencia pueden ser compensaciones directas o indirectas. (Departamento de Comercio EE.UU., 2016)

**Acuerdo de compensación:** Cualquier compensación, tal como se define en "compensaciones", que la firma de los EE. UU. Acuerda para celebrar un contrato de venta de exportación militar.

Esto incluye todas las compensaciones, ya sean acuerdos de "mejor esfuerzo" o están sujetas a cláusulas de penalización. (Departamento de Comercio EE.UU., 2016).

**Transacción de compensación:** Cualquier actividad para la cual la empresa de EE. UU. Reclama crédito por el cumplimiento total o parcial del acuerdo de compensación. Las actividades para implementar acuerdos de compensación se clasifican como coproducción, transferencia de tecnología, subcontratación, asistencia crediticia, capacitación, producción bajo licencia, inversión, compras y otros. (Departamento de Comercio EE.UU., 2016)

**Compensaciones:** Una transacción de compensación que no sea coproducción, asistencia crediticia, producción bajo licencia, inversión, compras, entre otras. (Departamento de Comercio EE.UU., 2016)

**Subcontratación:** En el contexto de compensación, la subcontratación es la producción en el extranjero de una parte o componente de un artículo de defensa de origen estadounidense. El subcontrato no implica necesariamente licencia de información técnica. En cambio, suele ser un acuerdo comercial directo entre el contratista principal de defensa y un productor extranjero. (Departamento de Comercio EE.UU., 2016)

**Transferencia de tecnología:** Transferencia de tecnología que ocurre como resultado de un acuerdo de compensación y que puede tomar la forma de investigación y desarrollo llevado a cabo en el extranjero, asistencia técnica proporcionada a la subsidiaria o empresa

conjunta de inversión en el extranjero u otras actividades bajo acuerdo comercial directo entre el contratista principal de defensa y una entidad extranjera. (Departamento de Comercio EE.UU., 2016)

**Entrenamiento:** Generalmente incluye capacitación relacionada con la producción o el mantenimiento del artículo de defensa exportado. Es posible que se requiera capacitación, que puede ser de compensación directa o indirecta, en áreas no relacionadas, como capacitación en informática, conocimientos de idiomas extranjeros o capacidades de ingeniería. (Departamento de Comercio EE.UU., 2016)

**Apoyo Logístico:** Corresponde a la capacidad para desarrollar las áreas de transporte, abastecimiento, entre otras (Arenas, 2012).

**Astinave EP:** Empresa Pública estratégica cuyo giro es la construcción naval, reparación y modernización de unidades. (SantaBárbara, 2020).

**Convenio Marco:** Corresponde a una modalidad de compra en que se seleccionan proveedores para incluir en el catálogo electrónico para su contratación posterior directa por parte del estado (INCOP, 2012).

**Fuerza Naval:** Expresión que con carácter general se aplica a los buques, aeronaves, submarinos y unidades de desembarco anfibio que están bajo las órdenes de un OCT. Comprende también a los submarinos amigos de apoyo directo (De Izcue y otros, 2012).

**GOCA Global Offset and Countertrade Association:** es la Asociación mundial de compensación y asociación compensatoria. El objetivo es promover el comercio y el comercio entre empresas de todo el mundo y sus clientes extranjeros a través de una mayor comprensión del comercio compensado y la compensación (GICA, 2021).

**Global Industrial Cooperation Conference.** Es la Conferencia Mundial de Cooperación Industrial. (GICA, 2021).

**Industria Militar:** Industria que se dedica a I+D en producción y servicio de material para servicios militares (Skalfist y otros, s/f).

**Intereses Marítimos:** Actividades del Estado, que, a través de sus organismos, aprovechan el espacio marítimo para generar beneficios políticos, económicos y sociales para la población. Así, corresponde a toda actividad que desarrolle en el contexto marítimo para el beneficio humano (De Izcue y otros, 2012).

**Mar territorial:** Es el área del océano en el que un Estado despliega su soberanía, igualmente en aguas internas de su territorio (Durán, 2020).

**Offset:** acuerdo realizado con el fin de intercambio de conocimiento, equipamiento y tecnología en equipamiento militar, y el logro de beneficio de tipo comercial o industrial entre un país y una empresa proveedora de material militar. (GAO, 1996)

**Política:** Orientaciones y lineamientos a través de los que el Estado guía el proceso de desarrollo tanto económico como social del país (SENPLADES, 2011).

**Política Pública:** Es la orientación de la gestión pública que institucionaliza una determinada respuesta o forma de acción a un problema social que se considera como prioritario, que se transforma así en materia de política de Estado (SENPLADES, 2011).

**Poder Naval:** Se ha conceptualizado como el grupo de unidades navales y posiciones que son la fuerza de una nación en el mar. Estas son: fuerza (combinación adecuada de buques, navíos, etc.); posición estratégica (para alcanzar los objetivos con la fuerza); y voluntad Estratégica (capacidad de comprender adecuadamente la guerra y adecuar a esta la fuerza). (De Izcue y otros, 2012).

**Sercop:** Institución Pública que tiene por objetivo normar y regular la contratación para la adquisición o arrendamiento de bienes y otros por parte del Estado. (Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

## Capítulo III

### Metodología

El desarrollo del presente trabajo busca lograr que la Armada e industria como partes integrantes de la defensa, promueva el uso y empleo de las *offset*, a fin de beneficiarse tecnológicamente; para lo cual, se ha considerado que esta investigación mediante el estudio descriptivo cuantitativo y cualitativo, llegue a la solución del problema con criterios y análisis de señores Oficiales y Directivos de ASTINAVE-EP, cuya experiencia en el campo técnico operativo Institucional aportará significativamente en el análisis por realizarse.

#### Diseño de la investigación

Investigar implica desarrollar acciones o estrategias para descubrir algo de forma sistemática y bajo un método claro y determinado. El presente trabajo de investigación es no experimental, el cual está basado en la Información recopilada del funcionamiento de los diferentes acuerdos de los *offset*, con países que tienen experiencia y los han celebrado.

Por medio del método deductivo aplicando los instrumentos como son las entrevistas y encuestas, se podrá obtener información que pueda afirmar la situación problemática existente, ante la falta de convenios *offset* en beneficio de la Armada del Ecuador.

Se realizará una investigación de corte longitudinal, donde se pretende recolectar información en diferentes puntos, a través del tiempo, para realizar las deducciones, tendencias y análisis de las concepciones y aplicaciones existentes a nivel regional e internacional.

#### Modalidad de la investigación.

La modalidad de enfoque metodológico que tendrá esta investigación es cuantitativa y cualitativa; cuantitativa porque se sirve del método deductivo para encontrar relación entre las variables, esto es: Las compensaciones industriales *offset* en calidad de variable independiente o causa y fomento de la innovación tecnológica de la Armada del Ecuador como variable

dependiente; cualitativamente hace uso de la inducción para llegar a profundizar en cualidades y percepciones, ideas y valores que determinan conclusiones y recomendaciones.

### Tipo de investigación

La investigación por su alcance es descriptiva porque caracteriza al objeto de estudio desde las definiciones, concepciones y aplicaciones del *offset*: en qué consiste, qué elementos-actores lo integran, cómo surgió y qué situación presenta actualmente. Los instrumentos o técnicas que se emplearon fueron encuestas y entrevistas; la encuesta es un instrumento cuantitativo y la entrevista es cualitativa, por ello hay una combinación de técnicas con la finalidad de entender la situación problemática desde el punto de vista de sus actores.

### Población y muestra

**Tabla 5**

*Distribución de los informantes para el estudio*

Grupo /	Tamaño	Tamaño	Tipo	<u>Método</u>
Individuo	grupo	muestra	Muestreo	Técnica
	(n)	(n)		
Directivos	5	5	INTENCIONAL	Entrevista
Astinave				
Agregados	2	2	INTENCIONAL	Entrevista
Colombia y				
Perú				
Oficiales	200	91	ALEATORIO	Encuesta

Para efectos de análisis, se va a utilizar el concepto de muestreo objetivo, teniendo una muestra representativa en la Armada del Ecuador seleccionada en base a las capacidades de los encuestados, que poseen un alto grado de conocimiento de la situación problemática.

Tamaño Grupo            200

Nivel de confianza        95%

Margen de error            5 %

Tamaño de la muestra    91

Las figuras 7 y 8, describen el cálculo de la muestra en base al uso de TIC, por medio de fórmulas y algoritmos que ofrecen un rigor científico a la presente investigación.

## Figura 7

### Cuadro de involucrados

DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECA							
Misiones	Reglamento	Servicios	Horario y Personal	Alerta Bibliográfica	Contáctenos	Novedades	
Otros cálculos . . . . .							
<b>CALCULADORA PARA OBTENER EL TAMAÑO DE UNA MUESTRA</b>							
¿Qué porcentaje de error quiere aceptar? 5% es lo más común	5	%	Es el monto de error que usted puede tolerar. Una manera de verlo es pensar en las encuestas de opinión, este porcentaje se refiere al margen de error que el resultado que obtenga debería tener, mientras más bajo por cierto es mejor y más exacto.				
¿Qué nivel de confianza desea? Las elecciones comunes son 90%, 95%, o 99%	95	%	El nivel de confianza es el monto de incertidumbre que usted está dispuesto a tolerar. Por lo tanto mientras mayor sea el nivel de certeza más alto deberá ser este número, por ejemplo 99%, y por tanto más alta será la muestra requerida				
¿Cual es el tamaño de la población? Si no lo sabe use 20.000	1500000		¿Cual es la población a la que desea testear? El tamaño de la muestra no se altera significativamente para poblaciones mayores de 20.000.				
¿Cual es la distribución de las respuestas ? La elección más conservadora es 50%	50	%	Este es un término estadístico un poco más sofisticado, si no lo conoce use siempre 50% que es el que provee una muestra más exacta.				
La muestra recomendada es de	385		Este es el monto mínimo de personas a testear para obtener una muestra con el nivel de confianza deseada y el nivel de error deseado. Abajo se entregan escenarios alternativos para su comparación				
<b>Escenarios alternativos para su muestra</b>							
Con una muestra de	100	200	300	Con un nivel de confianza de	90	95	99
Su margen de error sería	9.80%	6.93%	5.66%	Su muestra debería ser de	271	385	664

Figura 8

Cuadro de involucrados 2

CALCULADORA PARA OBTENER EL TAMAÑO DE UNA MUESTRA							
¿Qué porcentaje de error quiere aceptar? 5% es lo más común	5 %	Es el monto de error que usted puede tolerar. Una manera de verlo es pensar en las encuestas de opinión, este porcentaje se refiere al margen de error que el resultado que obtenga debería tener, mientras más bajo por cierto es mejor y más exacto.					
¿Qué nivel de confianza desea? Las elecciones comunes son 90%, 95%, o 99%	95 %	El nivel de confianza es el monto de incertidumbre que usted está dispuesto a tolerar. Por lo tanto mientras mayor sea el nivel de certeza más alto deberá ser este número, por ejemplo 99%, y por tanto más alta será la muestra requerida.					
¿Cual es el tamaño de la población? Si no lo sabe use 20.000	120	¿Cual es la población a la que desea testear? El tamaño de la muestra no se altera significativamente para poblaciones mayores de 20,000.					
¿Cual es la distribución de las respuestas ? La elección más conservadora es 50%	50 %	Este es un término estadístico un poco más sofisticado, si no lo conoce use siempre 50% que es el que provee una muestra más exacta.					
La muestra recomendada es de	92	Este es el monto mínimo de personas a testear para obtener una muestra con el nivel de confianza deseada y el nivel de error deseado. Abajo se entregan escenarios alternativos para su comparación.					
<b>Escenarios alternativos para su muestra</b>							
Con una muestra de	100	200	300	Con un nivel de confianza de	90	95	99
Su margen de error sería	4.02%	0.00%	0.00%	Su muestra debería ser de	84	92	102

### ***Instrumentos de la investigación***

Con el fin de dar un rigor científico a la investigación se van a utilizar los siguientes métodos, técnicas e instrumentos de investigación:

- Métodos
  - Analítico-sintético: por medio de este método se desglosa la problemática principal en partes para su análisis y posterior compilación, también por medio del método sintético se hacen resúmenes detallados de las ideas principales para su posterior compilación y estructuración de ideas sobre la problemática.
  - Inductivo-deductivo: por medio de la inducción y deducción de la problemática del offset en el país y la experiencia de Perú y Colombia, se

puede lograr la conveniencia de las mismas partiendo de ideas generales y particulares.

- Tipo de investigación
  - Descriptivo: por medio de este tipo de investigación se describe y estructura la investigación del offset de manera que se describa sus componentes en forma cualitativa y cuantitativa, y por medio de otros instrumentos en forma transversal.
  - Bibliográfica: se utiliza como medio de fuentes primarias, trabajos de investigación indexados en revistas científicas físicas o en línea, o trabajos de investigación a nivel militar sobre los offset
  - Documental: este tipo de investigación se lo realiza por medio de la compilación y clasificación de documentos que permitan ver las posibilidades de implementar los offset en la Armada del Ecuador en base a las necesidades operativas de cada reparto subordinado al Comando de Operaciones Navales.
- Técnicas
  - Lectura: por medio de la lectura de revistas científicas o investigaciones académicas de la implementación del offset en Perú y Colombia, se puede determinar la conveniencia de esta implementación en Ecuador.
  - Observación directa: por medio de la compilación de ideas en base a los métodos de investigación propuestos se puede determinar la mejor conveniencia o no de este tipo de negociaciones.
  - Diagramas estructurados: por medio de este tipo de diagramas se puede estructurar las ideas en base los métodos de investigación propuestos para así determinar la implementación del offset en el Ecuador.

- Entrevistas: por medio de este instrumento se puede verificar el pensamiento de las autoridades respectivas a la falta de medios y la necesidad y conveniencia de implementación del offset.
- Encuesta: por medio de este instrumento se puede verificar el pensamiento colectivo acerca del offset, su conveniencia de aplicación, así como también verificar su factibilidad de uso en beneficio de la Armada del Ecuador.

### **Procedimientos de la investigación**

Para efectuar la investigación, se ha fracturado la misma en partes que permiten ejecutar la misma por fases, permitiendo así la verificación de la problemática existente, y verificar si es factible o no la implementación de este tipo de convenios en el Ecuador en beneficio de la Fuerza Naval. El procedimiento de la investigación permite que esta puede estructurarse de una manera simple, sencilla, evitando errores y si los hay corregirlos para poder seguir los objetivos propuestos.

Los procedimientos de investigación, permiten que la estructura por capítulos pueda estructurar el cumplimiento de los objetivos propuestos, además de que se pueda llegar a ejecutar la investigación y emitir la propuesta respectiva.

El procedimiento propuesto es:

- Planteamiento del problema sobre los medios y la obsolescencia de los activos de la Armada del Ecuador.
- Determinación de la pregunta de investigación sobre los offset
- Determinación de los objetivos de mi investigación, en forma general y específica.
- Determinación del problema en el contexto.
- Verificar un marco teórico de respaldo, así como también el Estado del Arte sobre los convenios offset.

- Analizar la aplicación de un marco teórico relevante a nivel político y legal para aplicar los offset en el Ecuador y de beneficio en la Armada del Ecuador.
- Determinar la metodología de investigación y verificar si es factible o no implementar los offset por medio de la determinación de los métodos, instrumentos y técnicas de investigación.
- Determinación de la propuesta en base a los resultados de la investigación, basados en las necesidades de la Armada del Ecuador.

### **Recolección de la Información**

El procedimiento de recolección de la información se va a realizar de la siguiente manera:

- Determinación de los instrumentos de recolección de la información como son las encuestas dirigidas a señores Oficiales, así como también los documentos a ser analizados en buscadores académicos que tengan relación con los convenios offset que se han ejecutado en Colombia y Perú.
- Determinación de la población objeto de estudio, así como también la muestra objetivo a ser analizada para su posterior uso de los instrumentos de investigación.
- De los resultados de las encuestas, estas se tabulan de manera estructurada, así como también se realiza la compilación y muestra de sus resultados por medio de tablas de Excel así como gráficos de pastel que permiten una mejor comprensión del mismo.
- Cada tabla y gráfico se analiza en forma cuantitativa sus resultados y en forma cualitativa para emitir los comentarios respectivos que permiten que al lector verificar el pensamiento de los encuestados respecto a los convenios offset.

## Capítulo IV

### Análisis e Interpretación de Resultados

#### Presentación de los resultados (gráficos y análisis cuantitativos)

##### *Análisis de encuestas*

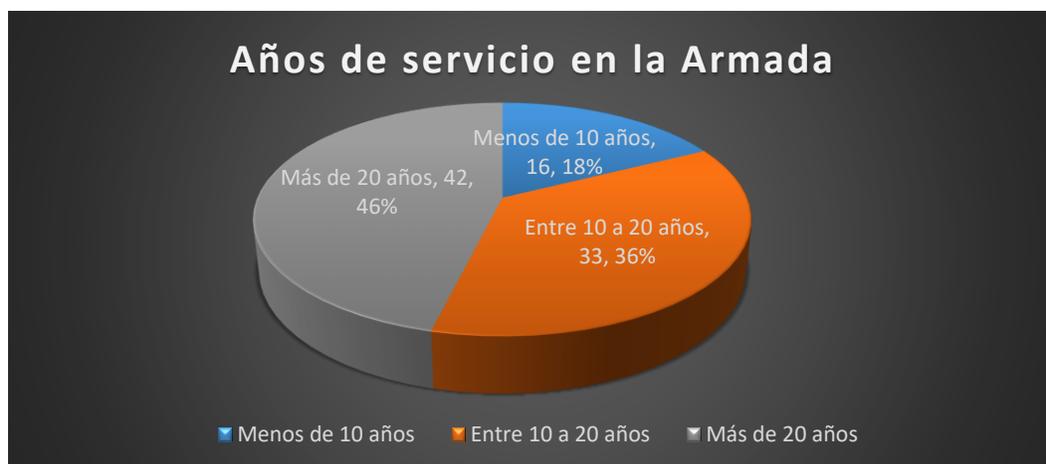
Encuesta dirigida a Señores Oficiales en el grado de ALFG, TNFG, TNNV, CPCB y CPFPG.

#### Pregunta No 1

##### Tabla 6

*Cuántos años de servicio en la institución*

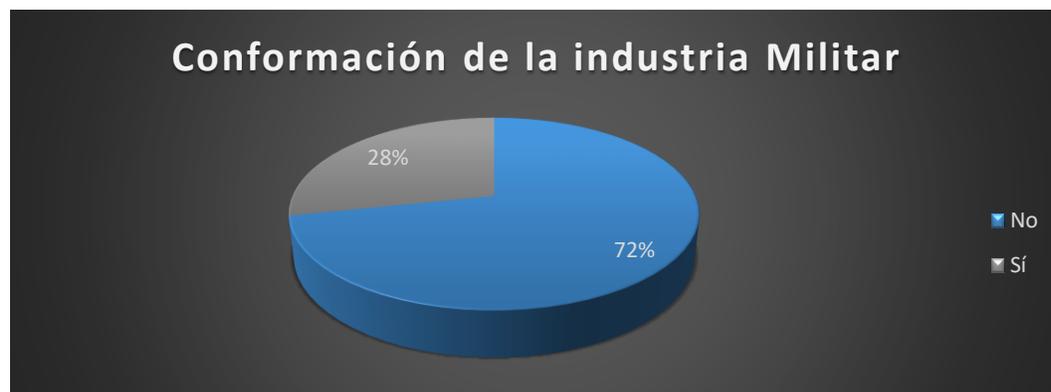
¿Cuántos años de servicio tiene en la Institución?	Encuestados
Menos de 10 años	16
Entre 10 a 20 años	33
Más de 20 años	42
Total general	<b>91</b>

**Figura 9***Años de servicio en la Armada*

En el gráfico se puede apreciar que, de la encuesta con una muestra probabilística y aleatoria de 91 oficiales, un 18 % de los señores Oficiales esta con menos de 10 años de servicios, 33% entre 10 a 20 años y el 46 % tiene más de 20 años de servicio. Donde se describe que el mayor porcentaje de encuestados se encuentran Oficiales con más de 20 años de servicio, los cuales acumulan más experiencia operativa en la Institución.

**Pregunta No 2****Tabla 7***Conformación de la Industria Militar*

Opciones	Conoce Ud. cómo está conformada la industria militar ecuatoriana
No	66
Sí	25
<b>Total, general</b>	<b>91</b>

**Figura 10***Conformación de la Industria Militar*

La muestra de 91 señores Oficiales refleja que 66 no tienen conocimiento como está conformada la industria militar en relación a 25 señores Oficiales que conocen del tema; es decir que la mayoría de encuestados (72 %) por “a” o “b” razones no se han enterado de la conformación de la industria militar, la misma que beneficia tanto técnica como tecnológicamente a las empresas de la Defensa., es importante recalcar que los oficiales que conocen del tema, es porque vieron en el curso de Estado Mayor de la Academia de Guerra Naval.

**Pregunta No 3****Tabla 8***Conocimiento acerca de las Compensaciones Industriales*

Opciones	Conoce usted que existe las compensaciones industriales u offset para la adquisición de sistemas y equipos de defensa militar.
No	82
SI	9
Total general	<b>91</b>

**Figura 11**

*Conocimiento acerca de las compensaciones industriales*



En la presente consulta sobre el conocimiento de las compensaciones industriales u *offset* indica que el 89 % no tiene conocimiento de las adquisiciones de sistemas de armas. El 11% tiene conocimiento porque conocieron sobre el tema en el curso de Estado Mayor de la Academia de Guerra Naval.

## Pregunta No 4

**Tabla 9**

*La operatividad de las Unidades de la Escuadra.*

¿Cómo considera usted, que se encuentra la operatividad de las unidades de la Escuadra Naval, para cumplir con la misión específica institucional?	
No operativa	31
Operativa	1
Operativa con limitaciones	4
Operativa con serias limitaciones	55
<b>Total general</b>	<b>91</b>

**Figura 12**

*Operatividad de las unidades de la Escuadra*



En esta consulta se observa claramente que la mayoría de señores Oficiales (61%), indican que las unidades de la Escuadra se encuentran operativas con serias limitaciones, impidiendo contar con buques operativos para cumplir con la misión encomendada a este componente del Sector Operativo.

### Pregunta No 5

**Tabla 10**

*Considera que la Armada cuenta con una empresa que proporcione y solvante los requerimientos tecnológicos para reparar nuestras unidades navales*

Opciones	Frecuencia
No	55
Parcialmente	31
Sí	5
Total general	<b>91</b>

**Figura 13**

*La Armada cuenta con una empresa que proporcione y solvante los requerimientos tecnológicos para reparar las unidades navales*



Los resultados muestran que 55 Oficiales consideran que la Armada no cuenta con una empresa, que proporciones y solvente los requerimientos tecnológicos para reparar nuestras unidades navales, mientras 31 Oficiales discurren parcialmente y 5 responden que existe una empresa confiable para el mantenimiento y reparación de nuestras unidades. Verificando que la mayoría de señores oficiales encuestados establecen que en la actualidad se requiere de un mejoramiento técnico y tecnológico para los diferentes planes de mantenimiento de las unidades de la Institución.

### **Pregunta No 6**

**Tabla 11**

*Conveniencia de que empresas internacionales brinden asesoría.*

Opciones	Frecuencia
No	5
Parcialmente	10
Sí	76
<b>Total general</b>	<b>91</b>

**Figura 14**

*Conveniencia de que empresas internacionales brinden asesoría*



De los resultados obtenidos en la presente consulta; 76 Oficiales, es decir el 84% consideran que convendría que empresas internacionales brinden asesoría técnica a nuestras empresas.

### **Pregunta No 7**

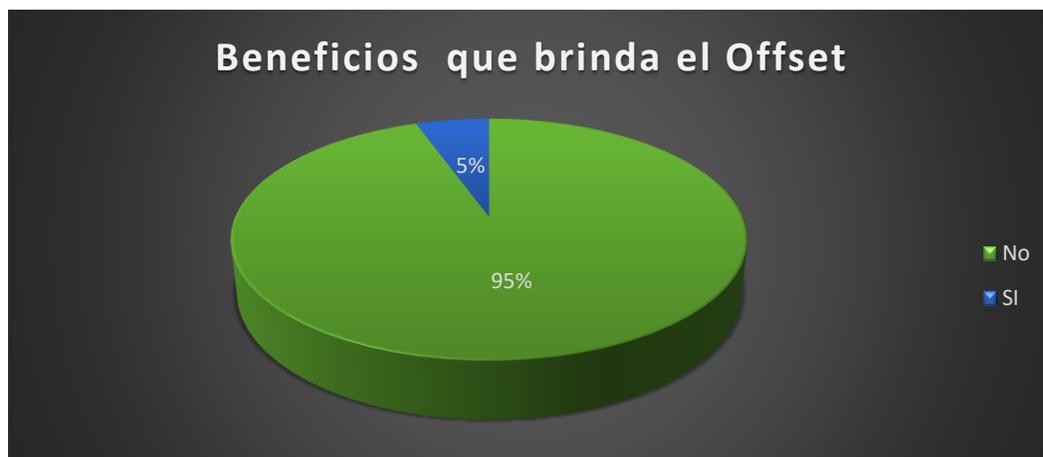
**Tabla 12**

*Conocimiento beneficio de los offset*

Opciones	Frecuencia
No	86
SI	5
Total general	<b>91</b>

**Figura 15**

*Conocimiento beneficios de los offset*



En la presente consulta se nota claramente que la mayoría de señores oficiales encuestados, esto es el 95% desconoce los beneficios o compensaciones que brinda el emplear el *offset*.

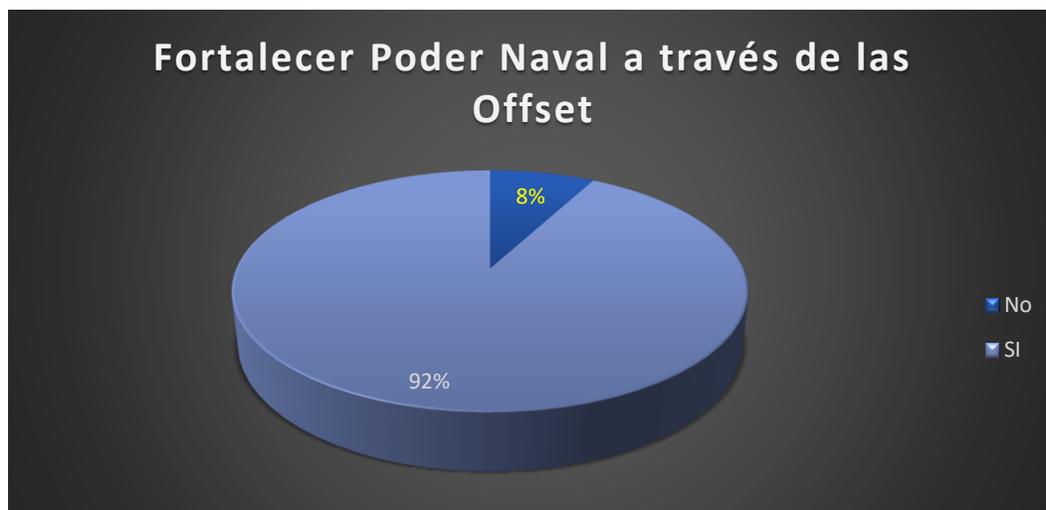
**Pregunta No 8****Tabla 13**

*Fortalecer el Poder Naval a través del offset*

Opciones	Frecuencia
No	7
SI	84
<b>Total general</b>	<b>91</b>

**Figura 16**

*Fortalecer el Poder Naval a través del offset*



La respuesta de la presente pregunta acerca del interés de fortalecer el poder naval a través del offset, es requerida por la mayoría de encuestados; como son el 92% de los mismos.

### **Pregunta No 9**

**Tabla 14**

*Fomento de la innovación tecnológica de la Armada y desarrollo de la industria militar a través del offset.*

Opciones	Frecuencia
No	3
Parcialmente	28
SI	60
<b>Total general</b>	<b>91</b>

## Figura 17

*Fomento de la innovación tecnológica de la Armada y desarrollo de la industria militar a través del offset*



El empleo del Offset a través de una Política Pública, fortalecería la innovación tecnológica de la Armada y desarrollo de la industria militar, es acogido por la mayoría de señores oficiales encuestados esto es el 65% de los mismos.

## Pregunta No 10

### Tabla 15

*Fortalecimiento de Astinave mediante las compensaciones industriales*

Opciones	Frecuencia
No	8
Parcialmente	21
SI	62
Total	<b>91</b>

**Figura 18**

*Fortalecimiento Tecnológico de Astinave a través del offset*



En la presente consulta existe un mínimo porcentaje de encuestados que no consideran que Astinave requiere de este beneficio con relación al alto porcentaje de los mismos esto es 68% que comparte que la empresa, requiere de esta compensación, a fin de mejorar su estructura técnica y tecnológica.

Para cumplir con el proceso de conocimiento y observación que representan las compensaciones industriales y la industria militar, se ha recurrido a efectuar entrevistas a los directivos de la alta gerencia de ASTINAVE- EP; debido a que esta empresa directa o indirectamente es la encargada de las construcciones navales, reparaciones mayores, proyectos y diferentes mantenimientos de las unidades de nuestra Institución, las mismas que por su carácter militar son reservadas, así como de ofrecer sus servicios al sector marítimo con los diferentes productos de su portafolio.

Es importante mencionar que mencionada empresa en sus inicios perteneció a la Armad, como parte de las empresas de la institución, sin embargo en la actualidad es una empresa pública y es controlada y subordinada al Estado. Información que permite tener un conocimiento real de

la situación de la empresa y su aporte a la industria de la defensa, con respecto a las compensaciones industriales *offset*.

### **Análisis de entrevistas**

**Figura 19**

#### *Resumen de las entrevistas*

<b>Entrevistado /Preguntas</b>	<b>Años en la Empresa</b>	<b>Conoce sobre los Offsets</b>	<b>Conoce sobre los Beneficios que brinda el offset en la adquisición de sistemas de defensa</b>	<b>Considera que el empleo del Offset a través de una Política Pública, fortalecería tecnológicamente el desarrollo industria militar</b>	<b>Como considera que ha sido el desarrollo de Astinave del 2010 al 2016</b>	<b>Considera que Astinave se fortalecería si empleara el offset</b>
CPNV-SP Camilo Delgado Gerente General	Ocho años	Si conozco	Si conozco	Definitivamente sí	Las líneas de negocios se han incrementado, logrando un desarrollo sostenido de la Empresa, basado en la tecnología	La respuesta es sí
CPCB-SP Vladimir Ibarra Gerente Proyectos	Diez años	No conozco	No	Si se aplican correctamente sí	Ha sido un desarrollo sostenido y consistente de acuerdo a las necesidades de la Armada, prueba de ello es la oferta actual para la Defensa Naval	Si se aplica de forma inteligente, a partir de un conocimiento profundo, de las implicaciones del modelo, si habría beneficios
CPFG-EMT Raúl Cáceres Jefe de Proyectos	Ocho años	No conozco	No conozco	Sí	El desarrollo tecnológico ha sido sostenido, sin embargo no al mismo ritmo que el de otros países de la región	Sí
CPFG-EMT Jhon Vera Jefe de Proyecto	Ocho años	No conocía el término compensaciones industriales, pero conozco su aplicación mediante convenios con empresas de defensa	Sí, lo más importante es la transferencia de tecnología, ya que permite que el personal ecuatoriano adquiera conocimientos y competencias que permitan desarrollar sistemas de similares características	Sí, lo fortalece tecnológicamente ya que al aplicar estas compensaciones se adquieren capacidades que muy difícilmente pueden obtenerse por otros medios. La mejor manera de aprender es aplicando la metodología "ON THE JOB TRAINING", porque la experiencia facilita adquirir competencias para el desarrollo de sistemas	Astinave EP, se ha fortalecido, tanto en la construcción naval como en el desarrollo de soluciones electrónicas, debido a los convenios que mantiene con DAMEN y del que mantuvo con IAI por 5 años	Sí, ASTINAVE-EP se fortalecería con este tipo de compensaciones, pero es necesario que el Estado invierta recursos para la adquisición de unidades y sistemas que requiere la Armada y se pueda aplicar este tipo de compensaciones
Ing.Com. Emilio Sandoval Gerente Financiero	Cinco años	Si conoce, pero en Astinave no se ha aplicado	No	Desde todo punto de vista, sí	Astinave EP, no ha tenido necesidad de realizar créditos para financiarse, hemos invertido cerca de 13 millones, en infraestructura tecnológica, soporte, gestión empresarial. Se han realizado alianzas estratégicas con DAMEN holandés, Dando como resultado la exportación de lanchas para Panamá	Sí, por supuesto que sí, ASTINAVE por el talento humano, hoy en día puede liderar la construcción naval

En la Figura anterior se puede evidenciar que en las entrevistas realizadas a los señores que gerencian los diferentes cargos en ASTINAVE EP, su aporte en este trabajo de investigación ha sido muy significativo, considerando que muchos de ellos, desconocían las compensaciones que se podrían obtener, al contratar utilizando las *offsets*, por lo que a su considerar concuerdan plenamente que su empleo a través de una política pública sería un aporte importante para el desarrollo de la industria de la defensa.

Así mismo, se pudo comprobar que han celebrado una alianza estratégica con DAMEN de Holanda, lo cual le ha permitido adquirir tecnología de punta, la misma que ha sido utilizada durante la construcción de embarcaciones tanto para la Armada como el sector civil.

ASTINAVE EP dentro de sus normativas y procedimientos como empresa, cuenta con sus lineamientos estratégicos en los ámbitos administrativo técnico y financieros; sin embargo, no se pudo evidenciar que consideren el *offset* como una opción para las adquisiciones que han realizado, limitando obtener los beneficios que contemplan este tipo de acuerdos.

Luego de las diferentes perspectivas que se ha considerado en este trabajo de investigación individual, con la finalidad de mejorar tanto a la empresa que realiza los mantenimientos de las unidades de la Fuerza y por ende una mejor preparación del personal que efectúa los diferentes trabajos de construcción, mantenimiento y reparación.

La información recabada de países de América del sur (Perú y Colombia), los cuales han obtenido ventajas con la utilización del *offset* a través de su implementación mediante política pública y a través de una directiva; en segunda instancia se ha propuesto una lista de preguntas, donde noventa y uno señores Oficiales que en su mayoría tienen más de 20 años de servicio activo en la Armada, los cuales han evidenciado las diferentes limitaciones que se cuenta para que nuestros buques vayan perdiendo su estado operativo tanto por falta de recursos como en muchos casos desconocimiento de temas de tecnología; y, finalmente se visitó los Astilleros Navales para de manera directa, mediante entrevistas, conocer la

percepción y comentarios de los señores que gerencian las diferentes dependencias, sobre las ofertas que brindan las compensaciones industriales *offset*.

De las informaciones obtenidas e indicadas anteriormente se puede percibir que las compensaciones industriales (*offset*), independientemente de sus políticas de negociación; la Armada y ASTINAVE-EP deben analizar, los beneficios que se obtendrían tanto en el orden técnico y tecnológico de estos acuerdos; lógicamente la Institución debe considerar en primera instancia los costos que estos acuerdos involucrarían en las adquisiciones que se realicen.

Considerando tentativamente los beneficios, que el *offset* ofrece a las instituciones, por medio de las empresas que venden sistemas y equipos de defensa, y en base a las apreciaciones obtenidas de la información de países vecinos, encuestas, entrevistas y estudio recabado por el investigador.

### ***Análisis y discusión de resultados***

Luego de realizado las encuestas a 91 señores Oficiales de las diferentes jerarquías de la Institución, así como las entrevistas a personal Gerencial que labora en ASTINAVE-EP, acerca de las compensaciones industriales y la industria de la defensa, se ha obtenido del análisis de cada una de las preguntas, los siguientes resultados:

- Sobre el conocimiento de la conformación de la industria de la defensa, se evidencia un alto desconocimiento de los señores oficiales encuestados, y los que conocen son los que cursaron el curso de Estado Mayor.
- Contrastando con el marco teórico, se expone sobre la conformación de la industria de la defensa
- Se evidencia que existe desconocimiento, acerca de las Compensaciones industriales *Offset*.
- Lo anterior se puede contrastar con el marco teórico en el que se define el *Offset* y los beneficios que este abarca para el País que lo aplica.

- El empleo del Offset a través de una política pública, permitiría fortalecer el desarrollo tecnológico de la industria de la defensa.
- Varios países lo han realizado de acuerdo al marco teórico, sin embargo, para el caso de Colombia y Perú, ellos emplearon una directiva a través del Ministerio de Defensa.
- Esta claramente establecido que nuestras unidades navales requieren ser repotenciadas y/o reparadas en los diferentes niveles de mantenimiento para que cumplan de manera eficiente y segura su misión específica.
- El marco teórico señala los roles de la Armada en el cumplimiento de su misión, y está se ve limitada al no disponer de unidades en cantidad, calidad y momento oportuno para cumplir la misión encomendada en la constitución.
- Es notorio la percepción en los señores Oficiales, que la industria de defensa, emplee el offset, para obtener las compensaciones que brinda este tipo de acuerdo, para adquirir sistemas de defensa y equipos militares y aprovecha sus compensaciones como son la transferencia tecnológica, coproducción y capacitación, etc.
- Contrastando con el marco teórico, se observa que los países que han aplicado el offset se han visto beneficiados por la transferencia tecnológica, coproducción, capacitación y hoy en día están fabricando sistemas de defensa, como es el caso de Colombia y Perú.
- Considerando, que en la actualidad la asignación de recursos para el mantenimiento y reparación de las unidades navales; es escaso, en la mayoría de los casos, las unidades se encuentran no operativas. Razón por la cual se debería considerar la

oportunidad para emplear este tipo de acuerdo comercial para la adquisición de sistemas de defensa, a fin de aprovechar los beneficios que estos brindan.

- El marco teórico señala los beneficios del offset y tal como se ha demostrado en la investigación, que la Armada del Ecuador ha invertido cientos de millones de dólares y no ha recibido ninguna compensación, porque no ha empleado el offset en los proyectos realizados del 2012 al 2016.

Ahora se expone la comparación de los resultados de las entrevistas con el marco teórico:

- En relación a la pregunta si conoce el offset de 5 entrevistados 2 mencionan conocer, es decir más del 60% no tiene conocimiento acerca del offset.
- De acuerdo al marco teórico se describe al offset como acuerdos comerciales, los cuales otorgan beneficios al comprador de sistemas de defensa como capacitación, transferencia tecnológica, coproducción, entre los más importantes, sin embargo, se observa que en ASTINAVE la mayor parte de sus directivos no conoce sobre el tema.
- En relación a la segunda pregunta si conoce los beneficios que brinda el offset de 5 entrevistados 2 mencionan conocer, es decir más del 60% no tiene conocimiento acerca de las compensaciones o beneficios que otorga el offset.
- El marco teórico se describe los beneficios que el offset como acuerdo comercial brinda al país que los emplea, como son capacitación, transferencia tecnológica, coproducción, entre los más importantes, sin embargo, se ve que en ASTINAVE la mayor parte de sus directivos no conoce sobre los beneficios que es tipo de acuerdo otorga por la compra de sistemas de defensa.

- El empleo del offset a través de una política pública fortalecería el desarrollo tecnológico de la industria de la defensa, todos los entrevistados respondieron favorablemente.
- El marco teórico señala que en algunos países el implemento del offset se realizó a través de una política pública y esto ha fortalecido a la industria de la defensa.
- La implementación del offset en Astinave, la fortalecería, la respuesta fue positiva por los entrevistados.
- Los países que han implementado estos acuerdos comerciales han desarrollado su industria de la defensa tal es el caso de Colombia con Cotecmar y Perú con el SIMA, lo cual evidencia, lo favorable que el empleo del offset, y de darse en Astinave su uso facilitaría su fortalecimiento en su desarrollo como industria de la defensa.

### ***Contestación a preguntas de investigación.***

En relación a la primera pregunta de investigación se obtuvo:

1. ¿Por qué no se utiliza las compensaciones industriales en la industria militar ecuatoriana?

Las compensaciones no se emplean por la falta de conocimiento acerca de este tipo de acuerdo, tal como se demostró a través de las encuestas realizadas a los señores Oficiales y las entrevistas a los Directivos de ASTINAVE-EP.

2. ¿Qué limitaciones existen en las unidades navales, para la implementación de las *offsets*?

Los medios navales están en condiciones no operativas, tal como se evidencia a través de las encuestas y entrevistas realizadas y la tabla de edad de las unidades, se necesita de recursos para poder fortalecer el Poder Naval, empleando las *offsets*, fin lograr las compensaciones como la coproducción, transferencia tecnológica a través de ASTINAVE-EP,

es decir que se construyan en el País, logrando generar empleo y que se vea al gasto militar como inversión.

3. ¿Cuál es el nivel de influencia de las *offsets* en la industria militar?

El nivel de influencia del *offset* en la industria de la defensa es alto, de acuerdo a los dos casos analizados se ve como ha repuntado el desarrollo de Cotecmar de Colombia, fabricando Fragatas y el SIMA Perú fabricando el BAP Tacna.

4. ¿Las compensaciones industriales, para el fomento de la innovación tecnológica de la Armada del Ecuador?

Las compensaciones definitivamente son positivas y fomentan la innovación tecnológica, países como Colombia y Perú lo han entendido y las están aplicando, obteniendo transferencia tecnológica, coproducción y capacitación de las empresas que les venden sistemas de defensa, en el fondo si en Ecuador se toma la decisión de iniciar el camino hacia el *offset*, se podrá obtener ese fomento para la innovación tecnológica y minimizar la dependencia tecnológica extranjera.

### **Comprobación de la hipótesis**

La hipótesis de esta investigación es:

La aplicación del *offset* en el sector defensa permite el fomento de la innovación tecnológica en la Armada del Ecuador.

Con la evidencia obtenida del marco teórico, se demuestra que en Colombia y Perú las compensaciones industriales *offsets* han sido aplicadas a través de una directiva del Ministerio de Defensa y han incidido favorablemente en el fomento de la innovación tecnológica de la Armada y desarrollo de la industria de la defensa. Con los resultados obtenidos de la encuesta, se demuestra que un 65% de los señores Oficiales encuestados, considera que el emplear el

Offset como una Política Publica incidiría positivamente en el fomento de la innovación tecnológica de la Armada y desarrollo de la industria de la defensa.

Con el análisis de las entrevistas, se demuestra que todos los directivos de ASTINAVE-EP, coinciden que el empleo de *offsets* como una Política Publica incidiría positivamente en la innovación tecnológica y desarrollo de la industria de la defensa.

De acuerdo a las evidencias demostradas, se acepta la hipótesis.

## Capítulo V

### Propuesta

#### Propuesta

Se ha considerado pertinente las diferentes acciones a seguir:

- El Estado Mayor de la Armada deberá liderar este proceso, vista es el órgano planificador de la fuerza, tomando el ejemplo de Colombia y Perú, fin armar equipos multidisciplinarios para la implementación del offset en la Armada.
- La Dirección de Logística debería investigar y evaluar mediante acercamientos con las empresas de los países que ofrecen este tipo de acuerdos; considerando el costo - beneficio institucional, fin entregue insumo al ESMAAR.
- ASTINAVE- EP, como empresa que oferta los diferentes tipos de construcción naval, mantenimiento, reparaciones, etc. y en aras de estar acorde a la tecnología actual debería de igual manera como política de negocios tener información precisa de todo lo que ofrece el offset.
- Seguir la hoja de ruta de la Directiva de Perú, amoldándola a nuestra realidad institucional.
- Elaborar un listado con los lineamientos para aplicar los acuerdos offset.
- La directiva debe determinar directrices de carácter general que aseguren retorno mediante acuerdos offset industriales y sociales.
- El Comité Nacional de Programas Industriales es responsable de las negociaciones de los acuerdos con los proveedores.
- Respecto a los precios, es preciso que los contratos no sean modificados.

- En base a los sistemas y equipos militares a ser adquiridos, se debe establecer la compensación a ser recibida ya sea en transferencia de tecnología, insumos o capacitación en base al valor de la compra hecha a la casa fabricante.
- La tecnología a ser transferida debe ser acorde a la realidad nacional tomando en consideración el tiempo de vida útil del mismo, y su logística necesaria mientras dure el convenio offset.
- Respecto de los tipos de proyectos, las compensaciones debieran adscribirse solo en aquellos proyectos que estén enmarcados en materia de sistemas de defensa.
- El factor multiplicador es un coeficiente que debiera ser empleado en el cálculo del último valor en offsets.
- Respecto a las certificaciones obtenidas, es preciso que se pida una de carácter internacional para la mano de obra, del mismo modo para la capacidad de producir con licencia del fabricante.
- En materia de sustentación ambiental, los proyectos tendrán que acogerse de forma irrestricta a la normativa ambiental.
- Los altos organismos económicos del Ecuador, determinarán como las compensaciones offset generarán empleo y un incremento de la matriz productiva del país.
- Es importante que los acuerdos tomados no incidan en la definición de tendencias en la evaluación de necesidades de la Armada.

## Capítulo VI

### Conclusiones y Recomendaciones

#### Conclusiones

- Las compensaciones y/o contratos offsets en la industria militar ecuatoriana no han sido consideradas, principalmente por el desconocimiento de este mecanismo, lo cual ha impedido obtener los beneficios tecnológicos que otorga este tipo de acuerdos, en los procesos de adquisición de sistemas y equipos de defensa.
- Colombia y Perú, han normado el empleo de las compensaciones industriales offsets, a través de una directiva del Ministerio de Defensa, para realizar la adquisición de sistemas de defensa y equipos militares, obteniendo beneficios tanto en la transferencia de tecnología, co-producción y capacitación, lo cual les ha permitido mejorar considerablemente el desarrollo de la industria de la defensa.
- La alianza estratégica realizada entre ASTINAVE y la empresa DAMEN de Holanda, ha permitido mejorar su nivel tecnológico en la construcción de embarcaciones para la Armada y el sector civil.
- El empleo de los offsets y alianzas estratégicas por parte de ASTINAVE-EP, en las adquisiciones de equipos y sistemas, así como en los procesos de construcción, mantenimiento y reparación de las unidades navales y mercantes; permitirá contribuir con el fomento tecnológico y el desarrollo de la industria de la defensa.

## Recomendaciones

- El Estado Mayor deberá disponer a la DIGLOG que realice acercamientos con empresas que contemplen este tipo de acuerdos; a fin de, conocer claramente los beneficios que representan el offset.
- Coordinar entre la DIGLOG y ASTINAVE-EP, la conformación de equipos de trabajo para la adquisición de sistemas de Defensa a través de Offset; a fin de, lograr el desarrollo de la industria militar.
- Enviar al ESMAAR, la información pertinente sobre el alcance de las compensaciones industriales, a fin de, que se disponga las acciones respectivas que contribuyan a lograr mayores beneficios (transferencia tecnológica, coproducción y capacitación) en las adquisiciones de sistemas de defensa.
- Solicitar a la Dirección de Educación y Doctrina, que, en las Escuelas de Capacitación y Perfeccionamiento de Oficiales, se imparte sobre las compensaciones industriales y la industria de la defensa, a fin de afianzar el conocimiento sobre estos temas para fomentar la innovación tecnológica para el beneficio institucional.

## Bibliografía

- Agencia EFE. (28 de enero de 2016). El Unión, el mayor buque escuela de A.Latina, listo para su primera travesía. AgenciaEFE: <https://www.efe.com/efe/america/sociedad/el-union-mayor-buque-escuela-de-a-latina-listo-para-su-primera-travesia/20000013-2823121>
- Anicetti, J., Herrera, M., & Matthews, R. (2022). Evaluating Latin America Contemporary Defence Offset Experience. *Pensamiento Conjunto*, 10(2), 12. Retrieved 10 de diciembre de 2022, from <http://www.pensamientoconjunto.com.pe/index.php/PC/article/view/118>
- Anuario Latinoamericano de Defensa. (2020). *Perú. Datos Generales de Defensa*. En <https://www.defensa.com/download-file.php?idf=22359.pdf>.
- Arenas, C. (2012). *Manual Planeamiento Logístico*. Guayaquil.
- Armada del Ecuador. (2014). *Libro 2, Concepto Estratégico Marítimo - Directrices Institucionales - Doctrina Básica de la Armada*. Quito: Armada del Ecuador.
- Asamblea Nacional Constituyente. (2008). *La Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (LOSNCP)*. Guayaquil, Quito, Ecuador.  
[www.portal.compraspublicas.gob.ec/compraspublicas/node/3703](http://www.portal.compraspublicas.gob.ec/compraspublicas/node/3703):  
[www.portal.compraspublicas.gob.ec/compraspublicas/node/3703](http://www.portal.compraspublicas.gob.ec/compraspublicas/node/3703)
- Chávez, F. (2019). *Incidencia de las capacidades actuales de la Dirección General de Logística, en el mantenimiento de las unidades de superficie contempladas en el Plan de Fortalecimiento para el control de los Espacios Acuáticos. Propuesta de un plan (...)*. [TFM] ESPE. <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/18793/1/T-ESPE-038654.pdf>.

Chilán, R. (2019). *Propuesta de compensaciones industriales (offset) para mejora institucional como alternativa de financiamiento FF.AA., caso: are.* [TFG] UTEG. En <http://biblioteca.uteg.edu.ec:8080/bitstream/handle/123456789/1026/Propuesta%20de%20compensaciones%20industriales%20%28OFFSET%29%20para%20mejora%20institucional%20como%20alternativa%20de%20financiamiento%20FF.AA%2C%20caso%20ARE.pdf?sequence>.

Coctemar. (15 de junio de 2018). *A LA MAR UN NUEVO BUQUE CONSTRUIDO EN CARTAGENA*. COCTEMAR.com: <https://www.cotecmar.com/node/385>

Congreso de la República del Perú. (2010). *Primera legislatura ordinaria de 2010*. Área de transcripciones del Congreso de la República del Perú.

Damián, V. (2017). Consideraciones sobre la aplicabilidad de compensaciones OFFSET en Ecuador. *Yura*, 749 - 766.

De Izcue, C., Arriarán, A., & Tolmos, Y. (2012). *Apuntes de Estrategia Naval*. La Punta – Callao: Oficina de Desarrollo Bibliográfico de la Marina.

Departamento Comercio y Defensa EEUU. (DICIEMBRE de 2016).

Departamento de Comercio EE.UU. (2016). *Compensaciones en el comercio de Defensa*.

Diario el Telegrafo. (02 de septiembre de 2013). ¿Cuál es el aporte del mar a la economía ecuatoriana? Quito, Pichincha, Ecuador. Retrieved 02 de octubre de 2022, from <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/masqmenos-2/1/cual-es-el-aporte-del-mar-a-la-economia-ecuatoriana>

Durán, A. (20 de septiembre de 2020). Derecho del mar en Ecuador. DerechoEcuador.com: <https://derechoecuador.com/derecho-del-mar-en-ecuador/>

GAO. (12 de marzo de 1996). Military Exports: Offset Demands Continue to Grow. GAO.Gov:  
<https://www.gao.gov/products/nsiad-96-65>

Gestión. (05 de septiembre de 2013). SIMA construirá buque militar más grande del Pacífico Sur. Gestión.pe: <https://gestion.pe/economia/empresas/sima-construira-buque-militar-grande-pacifico-sur-47366-noticia/>

Gica. (2021). *About GICA*. GICA.org: <https://www.globaloffset.org/>

Gica. (2021). *Global-Industrial-Cooperation-Conference*. GICA.org:  
<http://www.globaloffset.org/Conferences/Conference-Details/Spring-2016-Global-Industrial-Cooperation-Conference>

Herrera, M., & Matthews, R. (2014). Latin America in step with Global Defence Offset Phenomenon. *The Rusi Journal*, 159(6), 50-57.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1080/03071847.2014.990815>

Incop. (2012). De compras por e catálogo electrónico. *La Revista de la Contratación Pública* ,  
<https://portal.compraspublicas.gob.ec/sercop/wp-content/uploads/downloads/2014/06/De-compras-por-el-Cat%C3%A1logo-Elctr%C3%B3nico.pdf>.

L.G.B. Welt. (1984). Trade without money: Barter and Countertrade. Harcourt Brace Jovanovich, Law and Business Inc., New York. EEUU. New york, New york, EEUU.

La Vanguardia. (15 de marzo de 2017). Colombia botará en 2027 la primera de sus nuevas fragatas ligeras. La Vanguardia:  
<https://www.lavanguardia.com/politica/20170315/42911780455/colombia-botara-en-2027-la-primera-de-sus-nuevas-fragatas-ligeras.html>

Mardones, I. (2002). Los offset o compensaciones industriales en proyectos de defensa. *Revista de Marina* , 242-253.

Ministerio de Defensa de Colombia. (2018). *Desarrollo Tecnológico de Colombia*.

Ministerio de Defensa Nacional. (2014 ). *Agenda Política de la Defensa*. Quito: Ministerio de Defensa Nacional.

Miranda, R. (2012). *Los offsets del sector defensa como instrumento de política para el fomento de la innovación tecnológica en los sectores productivos. Un análisis desde la experiencia internacional: casos de estudio: Brasil e Inglaterra*. [TFM] UTB. En <http://repositorio.utb.edu.co/handle/20.500.12585/2780>.

Molas Gallart. (2005). *Offsets and the Globalisation of the Defence Industries. Reevaluting the Role of Defence and Security R&D in the Innovation System*. manchester, Reino Unido. Maachester, Reino Unido.

Núñez, J. (2014). Offset para las adquisiciones de defensa y como obtener el mejor provecho de él. *Ciencia y Tecnología*, <https://www.casede.org/BibliotecaCasede/nunez.pdf>.

Rodríguez, I. (2012). *Los offsets del sector defensa como instrumento de política para el fomento de la innovación tecnológica en Colombia. Un análisis desde la experiencia internacional, caso España y Chile*. [TFM] UTB. En <https://biblioteca.utb.edu.co/notas/tesis/0062800.pdf>.

SantaBárbara. (2020). *Rendición de cuentas*. <https://www.santabarbara.gob.ec/>  
<https://www.santabarbara.gob.ec/>

Senplades. (2011). *Guía para la formulación de políticas públicas sectoriales*. Quito:

SENPLADES. <http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/GUIA-DE-PLANIFICACION-INSTITUCIONAL.pdf>.

Skalfist, P., Mikelsten, D., & Teigens, V. (s/f). *Historia de las armas y la tecnología militar desde sus inicios*.

[https://books.google.com.ec/books/about/Historia\\_de\\_las\\_armas\\_en\\_la\\_prehistoria.html?id=zA0rEAAAQBAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.ec/books/about/Historia_de_las_armas_en_la_prehistoria.html?id=zA0rEAAAQBAJ&redir_esc=y).

Terziev, V., Mandanski, V., & Georgiev, M. (diciembre de 2017). Offset as an economic operation and a trade practice. *Internationa E-journal of Social Scences.*, III(9), 1051-1055. Retrieved 09 de diciembre de 2022, from <http://ijasos.ocerintjournals.org/en/download/article-file/395770>

Vargas. (17 de febrero de 2016). *¿Qué es un Convenio Offset?* AsuntosLegales.com.co: <https://www.asuntoslegales.com.co/actualidad/los-convenios-offset-en-colombia-2350686>

Webinfomil. (2017). *La construcción de las nuevas fragatas colombianas generará 4000 empleos*. WebInfoMil.com: <https://www.webinfomil.com/2017/03/la-construccion-de-las-nuevas-fragatas.html>

Wezeman, P., Fleurant, A., Kuimova, A., Tian, N., & Wezeman, T. (2018). Trends in International Arms Transfers, 2017. *SIPRI Fact Sheet*, Disponible en [https://www.sipri.org/sites/default/files/2018-03/fssipri\\_at2017\\_0.pdf](https://www.sipri.org/sites/default/files/2018-03/fssipri_at2017_0.pdf). SiPri 2017. Trends in international arms transfers, 2017 .

## Apéndices