



CAEN Centro de Altos
Estudios Nacionales
ESCUELA DE POSGRADO

“Ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas
Armadas: Estrategias a partir de un modelo integrado
para el desarrollo y defensa nacional, 2018-2019”

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR EN
DESARROLLO Y SEGURIDAD ESTRATÉGICA**

AUTOR:

Mag. Arrieta Pinedo, Felipe

ASESOR:

Dr. Tamayo Ancahuasi, Ysaías

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Desarrollo: Competitividad y Modelo de Desarrollo.

LIMA-PERÚ

2020

CONFORMIDAD

Jurado de Sustentación de Tesis

Los abajo firmantes, miembros del jurado evaluador de la sustentación de tesis titulada: “Ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas: Estrategias a partir de un modelo integrado para el desarrollo y defensa nacional, 2018-2019”, dan conformidad de la defensa a cargo del Magister Felipe Arrieta Pinedo, sugiriendo se continúe con el procedimiento para optar el grado académico de: Doctor en Desarrollo y Seguridad Estratégica.

Presidente (a)

Secretario (a)

Vocal

Agradecimientos:

Al Instituto Científico y Tecnológico del Ejército.

Al Centro de Altos Estudios Nacionales.

A mis maestros, que con su esfuerzo han posibilitado la presente tesis y la obtención del grado de Doctor.

Dedicatoria:

A mi Amada esposa Roxana y mis hermosos hijos Diego Felipe y María Gracia aliados de mis esfuerzos y desarrollo personal.

A mis queridos padres Felipe y Antonia, por su entrega, cariño y preocupación en mi educación y formación profesional.

A todos los integrantes del Ejército del Perú, pues, mediante su profesionalismo, han contribuido al desarrollo y la defensa nacional.

Declaración jurada de autoría

Mediante el presente documento, Yo, Arrieta Pinedo Felipe, identificado con Documento Nacional de Identidad N° 09964383, con domicilio real en calle Cr1 Buendía 487 Villa Militar Oeste, en el distrito de Chorrillos, provincia de Lima, departamento de Lima, egresado del IV Doctorado en Desarrollo y Seguridad Estratégica del Centro de Altos Estudios Nacionales: Escuela de Posgrado (CAEN-EPG) declaro bajo juramento que:

Soy el autor de la investigación titulada: Ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas: Estrategias a partir de un modelo integrado para el desarrollo y defensa nacional, 2018-2019, que presento a los 22 días del Mes de diciembre del 2020 ante esta institución con fines de optar al grado académico de Doctor en Desarrollo y Seguridad Estratégica.

Dicha investigación no ha sido presentada ni publicada anteriormente por ningún otro investigador ni por el suscrito, para optar otro grado académico ni título profesional alguno. Declaro que se ha citado debidamente toda idea, texto, figura, fórmulas, tablas u otros que corresponde al suscrito o a otro en respeto irrestricto a los derechos de autor. Declaro conocer y me someto al marco legal y normativo vigente relacionado a dicha responsabilidad.

Declaro bajo juramento que los datos e información presentada pertenece a la realidad estudiada, que no han sido falseados, adulterados, duplicados ni copiados. Que no he cometido fraude científico, plagio o vicios de autoría; en caso contrario eximo de toda responsabilidad a la Escuela de Posgrado del Centro de Altos Estudios Nacionales y me declaro como el único responsable.

Felipe Arrieta Pinedo
DNI N° 09964383

Autorización de publicación

A través del presente documento autorizo al Centro de Altos Estudios Nacionales la publicación del texto completo o parcial de la tesis de grado “Ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas: Estrategias a partir de un modelo integrado para el desarrollo y defensa nacional, 2018-2019”, presentada para optar al grado de Doctor, en el Repositorio Institucional y en el Repositorio Nacional de Tesis (RENATI) de la SUNEDU, de conformidad al marco legal y normativo vigente. La tesis se mantendrá permanente e indefinidamente en el Repositorio para beneficio de la comunidad académica y de la sociedad. En tal sentido, autorizo gratuitamente y en régimen de no exclusividad los derechos estrictamente necesarios para hacer efectiva la publicación, de tal forma que el acceso a la misma sea libre y gratuito, permitiendo su consulta e impresión, pero no su modificación. La tesis puede ser distribuida, copiada y exhibida con fines académicos siempre que se indique la autoría y no se podrán realizar obras derivadas de la misma.

Fecha, 22 de diciembre de 2020

Felipe Arrieta Pinedo
DNI N° 09964383

Índice

	Página
Carátula	i
Jurado evaluador	ii
Agradecimiento	iii
Dedicatoria	iv
Declaración jurada de autoría	v
Autorización de publicación	vi
Índice	vii
Índice de tablas	x
Índice de figuras	xi
Resumen	xii
Abstract	xiv
Introducción	16

CAPÍTULO I

Planteamiento del problema

1.1	Descripción de la realidad problemática	19
1.2	Preguntas de investigación	42
1.3	Objetivos de la investigación	42
1.3.1	Objetivo general	42
1.3.2	Objetivos específicos	42
1.4	Hipótesis	44
1.5	Justificación y viabilidad	44
1.6	Delimitación de la investigación	49
1.7	Limitaciones de la investigación	50

CAPÍTULO II

Marco filosófico

2.1	Vinculación filosófica – antropológica del contexto de la investigación	53
2.2	Vinculación filosófica del título de la investigación	54

CAPÍTULO III

Estado del conocimiento

3.1	Antecedentes de la investigación	56
3.1.1	Investigaciones internacionales	56
3.1.2	Investigaciones nacionales	59
3.2	Teorías	81
3.3	Marco conceptual	93

CAPÍTULO IV

Metodología de la investigación

4.1	Enfoque de investigación	103
4.2	Tipo de investigación	103
4.3	Método de investigación	104
4.4	Escenario de estudio	107
4.5	Objeto de estudio	108
4.6	Observable (s) de estudio	109
4.7	Fuentes de información	110
4.8	Técnicas e instrumentos de acopio de información	111
4.8.1	Técnicas de acopio de información	111
4.8.2	Instrumentos de acopio de información	111
4.9	Acceso al campo y acopio de información	113
4.9.1	Acceso al campo	113

4.9.2	Acopio de información	114
4.10	Método de análisis de información	115

CAPÍTULO V

Análisis y síntesis

5.1	Análisis y síntesis	119
5.1.1	Descripción narrativa	119
5.1.2	Soporte de las categorías (temas – categorías – patrones)	121
5.1.3	Análisis de datos cualitativos	122
5.2	Discusión	132
5.2.1	Triangulación de datos específica por cada técnica	132
5.2.2	Triangulación de datos integral	134
5.2.3	Desarrollo de la discusión	133

CAPÍTULO VI

Dialogo teórico –empírico

6.1.	Esquema teórico empírico	139
	Conclusiones	142
	Recomendaciones	145
	Propuesta para enfrentar la realidad problemática	147
	Referencias bibliográficas	150
	Anexos	155
	Anexo 1: Matriz de Consistencia	155
	Anexo 2: Instrumento de acopio de información	156
	Anexo 3: Autorización de acceso al campo	160
	Anexo 4: Autorización para el levantamiento de información	161
	Anexo 5: Otros de acuerdo al método	162

Índice de Tablas	Página
Tabla N° 1: Índice de Competitividad -IGTI-2019	36
Tabla N° 2: Índice de Competitividad Global 2019: Países de Latinoamérica y el Caribe.	37
Tabla N° 3: Índice de Competitividad Global de los países que ocuparon los primeros lugares: World Economic -IGTI-2019.	40
Tabla N° 4: Ranking de las Mejores Fuerzas Militares 2019	41

Índice de figuras	Página
Figura N° 1: Sustento teórico de Ciencia, Tecnología e Innovación y su relación con el Desarrollo y Defensa Nacional.	71
Figura N° 2: Porcentaje del PBI para gastos de defensa en Argentina -2018	82
Figura N° 3 Porcentaje del PBI para gastos de defensa en Brasil-2018	83
Figura N° 4: Porcentaje del PBI para gastos de defensa en Colombia -2018	85
Figura N° 5: Porcentaje del PBI para gastos de defensa en Ecuador -2018	86
Figura N° 6: Porcentaje del PBI para gastos de defensa en México-2018	87
Figura N° 7: Porcentaje del PBI para Gastos en Defensa en el Perú -2018	88
Figura N° 8: Estrategias para el desarrollo de la investigación, CTI en las Fuerzas Armadas	112
Figura N° 9: Esquema de procesos	114
Figura N° 10: Categorización de las variables	121

Resumen

Título: Ciencia, Tecnología e Innovación en las Fuerzas Armadas: Estrategias a partir de un modelo integrado para el desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019.

Identificación del contexto de estudio: El Estado tiene como deber promover el desarrollo nacional y la obligación de potenciar la defensa nacional, haciéndolo conforme a la Constitución Política por intermedio de sus fuerzas armadas, las cuales para el cumplimiento de su misión necesitan de la ciencia, tecnología e innovación para el éxito de la misma. En la actualidad nuestro país tiene grandes problemas y limitaciones en este campo, los cuales inciden negativamente en la actividad económica y el desarrollo nacional afectando el potencial nacional y por ende la defensa nacional. Hoy el contexto ha variado pues la crisis política acontecida los años 2017-2019 sumado a eso la crisis sanitaria y de seguridad que vivimos este 2020, han puesto en evidencia la necesidad de desarrollar estos ámbitos en las fuerzas armadas para promover el desarrollo y defensa nacional.

Identificación del caso específico de estudio: Las Fuerzas Armadas necesitan de la ciencia, tecnología e innovación para el cumplimiento de su misión, para lo cual están en la obligación de promoverlas e impulsarlas. La investigación indaga las estrategias que permiten impulsar, reconocer cuáles son los indicadores que deberían tenerse en cuenta y evaluar los aspectos que son necesarios para optimizar el nivel de desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación y lograr la calidad en la gestión de las Fuerzas Armadas en el Perú.

Problema: ¿Por qué un modelo integrado de desarrollo de ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas permite garantizar el desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019?

Solución al problema: La investigación determina, la existencia de una brecha en la gestión estatal en lo referente a ciencia, tecnología e innovación, la cual recae en las fuerzas armadas, correspondiéndole a estas buscar la solución y promoción de las mismas, los resultados incidirán positivamente en el desarrollo y defensa nacional.

Aspectos de la investigación: La investigación se ha estructurado en base a la articulación del problema, objetivo e hipótesis principal y específicas, comprobándose cada una de las hipótesis, tanto principales como secundarias, a través de la observación, análisis, evaluación y resultados de la normatividad (legislación e impacto de la misma),

así como la observación, análisis y evaluación de la realidad (problemática), cumpliéndose con los objetivos de esta.

Metodología empleada: Es de índole cualitativa, en base al recojo de hechos, datos, manifestaciones y hechos del problema, haciendo uso del método hermenéutico. Lo cual nos permitió conocer objetivamente la realidad.

Descriptores o palabras clave: Ciencia, tecnología, innovación, fuerzas armadas, misión constitucional.

Abstract

Title: Science, Technology and Innovation in the Armed Forces: Strategies from an integrated model for Development and National Defense, 2018 - 2019.

Identification of the study context: The State has the duty to promote national development and the obligation to enhance national defense, doing so in accordance with the Political Constitution through its armed forces, which for the fulfillment of their mission need science, technology and innovation for the existence of it. At present, our country has great problems and limitations in this field, which negatively affect economic activity and national development, affecting national potential and therefore national defense. Today the context has changed as the political crisis that occurred in 2017-2019, adding to that the health and security crisis that we are experiencing in 2020, have highlighted the need to develop these areas in the armed forces to promote development and national defense.

Identification of the specific case study: The Armed Forces need science, technology and innovation to fulfill their mission, for which they are obliged to promote and promote them. The research investigates the strategies that allow promoting, recognizing which are the indicators that should be taken into account and evaluating the aspects that are necessary to optimize the level of development of science, technology and innovation and achieve quality in the management of the Armed Forces in Peru.

Problem: Why does an integrated model for the development of science, technology and innovation in the Armed Forces guarantee national development and defense, 2018 - 2019?

Solution to the problem: The investigation determines the existence of a gap in state management in relation to science, technology and innovation, which falls on the armed forces, corresponding to these to seek the solution and promotion of the same, the results will influence positively in national development and defense.

Research aspects: The research has been structured based on the articulation of the problem, objective and main and specific hypotheses, checking each of the hypotheses, both main and secondary, through observation, analysis, evaluation and

results of the regulations (legislation and its impact), as well as the observation, analysis and evaluation of reality (problem), fulfilling its objectives.

Methodology used: It is qualitative in nature, based on the collection of facts, data, manifestations and facts of the problem, making use of the hermeneutical method. Which allowed us to know the reality objectively.

Descriptors or keywords: Science, technology, innovation, armed forces, constitutional mission.

Introducción

Ciencia, tecnología e innovación en las fuerzas armadas: son conceptos estrechamente ligados al desarrollo y defensa nacional, pero a su vez los mismos tienen una secuencia lógica en su materialización, la investigación genera ciencia, esta crea tecnología y a su vez esta última concibe innovación; todos tienen notoria incidencia en el desarrollo y defensa nacional. La realidad es que las fuerzas armadas en el país tienen limitaciones en estos campos del conocimiento.

El conocimiento y desarrollo de dichos conceptos es importante para entender la problemática de ciencia, tecnología e innovación en las fuerzas armadas: estrechamente ligados al desarrollo y defensa nacional, pues la promoción de estos coadyuva al cumplimiento de su misión y a la vez inciden en el desarrollo y defensa nacional, al sustentar y promover el poder y potencial nacional.

La investigación se ha dividido en los siguientes capítulos;

Capítulo I; El planteamiento del problema en cuanto a su situación, delimitación y formulación, así como el planteamiento de los objetivos, justificación e importancia y limitaciones de la investigación.

En el **Capítulo II** se formuló el marco filosófico el cual sustentó al hombre como fin del Estado y elemento principal de sus políticas y estrategias y la sociedad, fundamento de la presente investigación.

En el **Capítulo III** se elaboró el estado del conocimiento, en el que se plantearon los antecedentes de la investigación, tanto internacionales como nacionales, las bases teóricas, el marco conceptual, así como las variables de estudio. Siendo lo notorio en este aspecto las limitadas investigaciones en el ámbito nacional, en ciencia, tecnología e innovación en las fuerzas armadas y su relación e incidencia en el desarrollo y defensa nacional.

En el **Capítulo IV**, se expuso la metodología de la investigación empleada en la realización del presente estudio, desde el enfoque, tipo y método de investigación, fuentes, técnicas e instrumentos hasta llegar al método de análisis de información.

En el **Capítulo V**, se planteó el análisis y síntesis, en una primera parte la discusión, formulándose la descripción narrativa, soporte de categorías, y el análisis y contrastación lógica de los datos cualitativos obtenidos y en una segunda parte

formalizándose con la triangulación de datos específica por cada técnica, triangulación de datos integral, y el desarrollo de la discusión.

En el **Capítulo VI**, el diálogo teórico - empírico, el cual contiene las conclusiones, recomendaciones una propuesta para enfrentar el problema, así como las referencias bibliográficas pertinentes.

CAPÍTULO I

Planteamiento del problema

1.1. Descripción de la realidad problemática

1.1.1. En el ámbito nacional

La Constitución Política, impone un deber fundamental al Estado y la Sociedad, la consecución de la dignidad de la persona humana (Art 1º), lo cual se logra mediante el bienestar general y seguridad, y objetivamente sobre este deber fundamental convergen transversalmente sectores público y privado y la sociedad en general, y unos más que otros asumen su responsabilidad en la consecución de este cometido.

Un ámbito del conocimiento relevante del logro de la seguridad y por ende del desarrollo, es la ciencia, tecnología e innovación (C+T+I) en el ámbito de las fuerzas armadas, el cual en atención al mediano nivel de desarrollo del país se traduce que éstas en el espacio de las fuerzas armadas, no han logrado el nivel de desarrollo que nos permita un horizonte de independencia y autonomía en la operatividad de las mismas con repercusiones en el desarrollo y defensa nacional del país. Veamos la realidad de esta problemática.

En este sentido la realidad social y la legislación (Constitución y Derecho Positivo), imponen a las fuerzas armadas, una responsabilidad de índole constitucional y legal fundamental en el logro de la seguridad y accesoriamente su participación en el desarrollo nacional, dentro del principio de subsidiariedad de la actividad empresarial del Estado; materializándose la misma mediante políticas, estrategias, acciones y legislación que operativiza la política de Estado y gubernamental, que como vamos a ver son contradictorias en el tema objeto de investigación.

El artículo 14º de la Constitución establece que; *“Es deber del Estado promover el desarrollo científico y tecnológico del país”*.

El Acuerdo Nacional - Vigésima Política de Estado – Desarrollo de Ciencia y Tecnología, señala:

Nos comprometemos a fortalecer la capacidad del país para generar y utilizar conocimientos científicos y tecnológicos, para desarrollar los recursos humanos y para mejorar la gestión de los recursos naturales y la competitividad de las empresas. De igual manera, nos comprometemos a incrementar las actividades de

investigación y el control de los resultados obtenidos, evaluándolos debida y puntualmente. Nos comprometemos también a asignar mayores recursos financieros mediante concursos públicos de méritos que conduzcan a la selección de los mejores investigadores y proyectos, así como a proteger la propiedad intelectual. (Pg.34).

El Plan Bicentenario - Eje Estratégico 4: Economía, competitividad y empleo; “Objetivo Nacional: El objetivo es lograr una economía dinámica y diversificada, integrada competitivamente a la economía mundial y con un mercado interno desarrollado, en un marco de reglas estables que promuevan la inversión privada con alta generación de empleo y elevada productividad del trabajo. Prioridades:

- Desarrollar la ciencia y la tecnología aplicadas al logro del desarrollo sostenible”.

El Plan Nacional de CTeI, 2006 – 2021, señala como uno de sus objetivos asegurar la articulación y concertación entre los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, e innovación, “...enfocando sus esfuerzos para atender las demandas tecnológicas en áreas estratégicas prioritarias, con la finalidad de elevar el valor agregado y la competitividad, mejorar la calidad de vida de la población y contribuir con el manejo responsable del medio ambiente”.

La Agenda de Competitividad 2014 – 2018, señala;

“Línea Estratégica: Ciencia, Tecnología e Innovación

Componente I: Fortalecimiento de la articulación entre actores del sistema de CTI. Componente II: Fortalecer capacidades de la base científica – tecnológica. Componente III: Fortalecer capacidades de innovación. Componente IV: Movilizar recursos financieros”

Aquí es conveniente tomar en cuenta lo que señala:

Delgado (2000), que; “...estudios llevados a efecto en distintos países industrializados permiten concluir que la influencia causal de la acumulación de capital y del aumento de la fuerza de trabajo en el crecimiento económico de esas naciones, no ha sido tan determinante como la influencia de las transformaciones experimentales a nivel de la productividad debido a la continua incorporación de innovaciones tecnológicas”.

De otro lado se conceptualiza sobre el tema; *“La investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación han sido el eje que ha permitido la evolución de los pueblos a través de la historia. Muchos de estos avances se hicieron para suplir necesidades de los ejércitos (de tierra, mar y aire), que una vez implementados tuvieron una réplica en el campo civil, generándose una apropiación social de la tecnología...”* (Ariza, 2018).

Los siglos XX y XXI han estado marcados por múltiples avances científicos y tecnológicos, cuya implementación en diferentes áreas del conocimiento se ha convertido en una necesidad ineludible, con mayor rigor en el caso peruano por su condición de país subdesarrollado. Para el campo militar, la ciencia, tecnología y la innovación son elementos fundamentales que a lo largo de la historia han representado ventajas para el cumplimiento de la misión y el logro de los objetivos de seguridad planteados primero por las naciones y luego por parte de los Estados. Estos adelantos hacen que el planeamiento y conducción de las operaciones se modifique, sin restar importancia a otros aspectos que enmarcan la estrategia. Las operaciones militares han dado paso a las operaciones para la prevención y el control del orden interno y operaciones para el desarrollo y la defensa civil.

La importancia del papel que desempeña la ciencia y la tecnología es cada vez mayor. La evolución de las sociedades modernas requiere, de manera fundamental, la incorporación de los resultados obtenidos por la investigación científico-tecnológica al desarrollo de la misma y por ende la defensa nacional. Es posible observar, en este sentido, como dentro del pensamiento y acción económica contemporánea existe una tendencia que asimila el crecimiento y desarrollo a un proceso de constante transformación de las tecnologías disponibles y usadas en la actividad productiva. Igualmente, la importancia que las teorías tradicionales concedían a la acumulación del capital ha ido cediendo su lugar, poco a poco, al énfasis puesto en el logro del conocimiento y cambio tecnológico, en el sentido de que el conocimiento genera capital y posteriormente acumulación, propiciando la inversión en este rubro como un mecanismo que permite el desarrollo.

La necesidad actual de seguridad es equipar e instruir a las Fuerzas Armadas con recursos bélicos de tecnología avanzada, tanto para las operaciones militares, de recuperación y mantenimiento del orden interno y de defensa civil; que obligan a impulsar el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en su ámbito, a fin de cumplir adecuadamente con las exigencias de la misión, para este fin hay que lograr competitividad. Es más, se genera en la realidad social la disminución de costos, en atención a que la gobernabilidad está sustentada en legitimidad desde el punto de vista de ciencia política y la imagen de los gobiernos desde el punto de vista gestión por resultados.

Esta lógica debe compatibilizar políticas públicas, estrategias, legislación en beneficio de la población por parte del Estado, tanto para la consecución del desarrollo como seguridad; la realidad descrita de la ciencia, tecnología e innovación nos demuestra la falencia del Perú en este campo, a la cual no son ajenas e incumben las fuerzas armadas, el sistema de defensa que ellas integran y el objetivo del Estado: la preservación y mantenimiento de la seguridad.

Esta problemática fue percibida también por el Gobierno de Humala el año 2011, nombrando para el efecto una comisión especial para que, en el plazo de tres (03) meses, presente una propuesta de gobierno de cinco años para la CTI en el Perú, la cual se plasmó en el documento titulado “Nueva política e institucionalidad para dinamizar la CTI peruana”.

Dicho estudio se basó en estudios anteriores realizados por diversos organismos internacionales y nacionales (Banco Interamericano de Desarrollo, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, Comisión Económica Para América Latina, Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, etcétera), la comisión tomó los del Foro Económico Mundial, que muestra en su informe anual los 12 conceptos sobre los que mide la competitividad del Perú y de todos los países.

Contradictoriamente en los últimos años, en ese informe nuestro país aparece bien en estabilidad macroeconómica, intensificación de su presencia en los mercados, legislación promotora de inversiones, entre otros avances. En cambio, está muy mal en *aptitud tecnológica*, sofisticación de negocios (*no tiene conglomerados empresariales*), *educación superior e innovación*. Esas cuatro falencias

comprometen el futuro de la sociedad peruana y deben ser superadas con instrumentos de políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación.

El informe de la comisión definió siete grandes campos que debían ser objeto de desarrollo en profundidad, lo cual nos señala una problemática latente, a los cuales como señalo con anterioridad no son ajenas las fuerzas armadas;

1. Formación y movilización de recursos humanos en CTI;

El estudio; “Nueva política e institucionalidad para dinamizar la CTI peruana”.

Se debe dotar de personal altamente capacitado, para que se constituya en actor principal de la investigación científica, la tecnología y la innovación. La formación y captación de talentos para la CTI y para su gestión es una tarea impostergable. Todos los reportes sobre CTI, demuestran que una base de recursos humanos calificados es la piedra angular de una estrategia para el desarrollo social y económico basado en la innovación. El Perú sufre una severa debilidad en este aspecto y no debe postergar más los esfuerzos cualitativos y cuantitativos para fortalecer la cadena completa que la sustenta: la educación. (Pg.58).

Manifestaciones de la problemática en las fuerzas armadas;

- a. El avance tecnológico del material, misión, nuevos misionamientos y la mayor exigencia social y la gestión pública por resultados, requieren de personal cada vez más capacitado y entrenado en ciencia, tecnología e innovación, para lo cual deben materializarse no existen programas específicos. Situación que puede superarse con la dación de la Ley del Investigador por parte del Congreso este 20 Abr 2019, aun no publicada en el Diario El Peruano.
- b. La capacitación y entrenamiento suponen costos y capacidades que las fuerzas armadas adolecen, dada las brechas que generan cada uno de los componentes de la variable, se entiende que la propuesta legislativa se encuentra debidamente financiada.
- c. A comienzos del año 70, el ejército inaugura su Instituto Científico Tecnológico para capacitar a sus recursos humanos, han transcurrido alrededor de 5° años, pero no ha cumplido la misión encomendada,

básicamente por la limitación económica y formalidad normativa con relación a la ley universitaria, la cual se encuentra en el Congreso para la modificación de su estatus desde hace tres años.

- d. Se han hecho muchos esfuerzos para la capacitación del personal militar otorgándoles becas institucionales y por intermedio del gobierno central (PRONABEC), tanto en instituciones del ámbito nacional como del extranjero, sin embargo, luego de su preparación y al no tener donde desarrollar las competencias adquiridas han ocasionado que parte de los mismos se hayan retirado de las instituciones militares, generando en este aspecto una fuga de talentos, y por ende pérdida o deterioro del capital humano.

2. Apoyo a la investigación científica y al desarrollo tecnológico;

El estudio; “Nueva política e institucionalidad para dinamizar la CTI peruana”; La investigación científica y el desarrollo tecnológico deben ser promovidos, eliminando las trabas legales, institucionales y financieras que hoy obstaculizan su ejecución, dinamizando la actividad de las instituciones ejecutoras, el mejor gobierno de los institutos públicos de investigación mediante directorios que integren a los diversos actores sociales y económicos interesados. Deben promoverse centros de excelencia multidisciplinarios, fomentando la actividad científica creadora de conocimientos en áreas consideradas estratégicas para el país. Los laboratorios existentes deben ser promovidos y estimulados, principalmente, a través de fondos concursables. (Pg.63).

Manifestaciones de la problemática en las fuerzas armadas:

- a. El avance tecnológico del material, misión, nuevos misionamientos, la mayor exigencia social y la gestión pública por resultados exigen el apoyo en la investigación científica y el desarrollo tecnológico, en ciencia, tecnología e innovación, ni el cumplimiento de la legislación existente.

- b. Las fuerzas armadas, han creado y mejorado sus centros de investigación, pero no ha sido lo suficiente. para adecuarse al avance tecnológico del material, misión y nuevos roles.
- c. Se han creado y repotenciado centros de investigación y desarrollo tecnológico en las fuerzas armadas en atención a la vigencia de las Leyes 28303 del 18 Dic 07, 30309 del 13 Mar 15 y 30806 del 05 Jul 18 y la promoción de la investigación que las mismas impulsan en el seno estatal, así como la vigencia del Decreto Legislativo 1142 del 08 Dic 12 que impulsa la modernización de las fuerzas armadas. Esta última norma expresa dada en este sentido. La Marina de Guerra ha inaugurado su Centro de Investigación y Desarrollo en Mar 18, de acuerdo a las exigencias de esta última normatividad.

3. Inversión en CTI para la inclusión social;

El estudio; “Nueva política e institucionalidad para dinamizar la CTI peruana”; La ciencia, tecnología y la innovación deben ser puestas al servicio del desarrollo socio-económico y de la inclusión social, la investigación y la innovación tienen que servir para mejorar y ampliar la cobertura de los servicios públicos de salud, educación, seguridad y esparcimiento ... Poner a los mejores cerebros del Perú, y del extranjero, a resolver estos problemas sociales, como lo hacen otros países emergentes exitosos, puede traernos grandes retornos y satisfacciones, como país, y sobre todo, alivio y seguridad a las poblaciones directamente afectadas. El conocimiento (el nuevo y el adaptado de otras realidades), la investigación y la innovación pueden dar grandes y relativamente rápidos resultados en el campo social. Las relaciones de las universidades y los centros de investigación con la realidad social, sus desafíos y problemas, pueden desatar sinergias no conocidas aún en nuestro país. (Pg.67).

Manifestaciones de la problemática en las fuerzas armadas:

- a. El avance tecnológico del material, misión, nuevos roles, la mayor exigencia social y la gestión pública por resultados exige inversión en la ciencia, tecnología e innovación para labor económica – social que

realizan las fuerzas armadas, las cuales tienen repercusiones en el seno social.

- b. Pese a los avances normativos, Leyes 28303 del 18 Dic 07, 30309 del 13 Mar 15 y 30806 del 05 Jul 18 de la promoción CTI que las mismas impulsan en el seno estatal, así como la vigencia del Decreto Legislativo 1142 del 08 Dic 12, modernización de las fuerzas armadas existen limitaciones en la legislación que no permiten la promoción de la ciencia, tecnología e innovación. Básicamente por la aplicación del principio de subsidiariedad del Estado, es decir el Estado invierte empresarialmente solo en casos excepcionales.
- c. En este punto es necesario explicar la arista de la problemática, relacionada al Decreto Legislativo N^a 1142, Ley de Bases de Modernización de las Fuerzas Armadas de diciembre 2012, el cual busca promover la modernización de las fuerzas armadas, regulando en la misma, Art 2, los llamados objetivos de la modernización dentro los cuales encontramos, aquellos que tienen que ver directamente con la ciencia, tecnología e innovación;
 - 1) Impulsar el autoabastecimiento de las Fuerzas Armadas con materiales *y bienes fabricados por la industria militar nacional*, en la medida resulten más eficientes.
 - 2) Fomentar la *investigación científica y el desarrollo tecnológico intensivos* en las Fuerzas Armadas y la renovación permanente de su logística militar, con la finalidad de alcanzar el abastecimiento de la base científica y tecnológica de las mismas.
 - 3) Establecer *políticas permanentes de producción, coproducción, transferencias tecnológicas y compensaciones industriales*, de acuerdo a las propuestas que formulen las instituciones armadas.
 - 4) Fomentar la participación del sector privado en la *industria militar*, a través de las entidades competentes.
 - 5) *Crear nuevos sistemas y mejorar los existentes que atiendan las necesidades de corto...*”.

- d. Este esfuerzo normativo, no ha tenido el correlato en la realidad, no se ha invertido lo suficiente para ampliar y mejorar el servicio de seguridad que otorgan las fuerzas armadas y el sistema de defensa, teniendo esto incidencia en el sistema de defensa.

4. Promoción de la innovación empresarial para la mejora de la competitividad y de la calidad

El estudio; “Nueva política e institucionalidad para dinamizar la CTI peruana”, señala;

Para la mejora de la competitividad y calidad. La innovación, la sofisticación empresarial, la aptitud tecnológica y una buena calidad de la educación superior (así como de toda la educación en general), son cuatro de los pilares de la competitividad en los que el Perú debe mejorar sustantivamente. La globalización y el desarrollo del mercado nacional han establecido nuevos estándares de competencia, que obligan a las empresas a mantener o elevar su competitividad para acceder a mercados internacionales y para conservar mercados internos que en décadas pasadas se podían considerar como mercados seguros. Entre sus políticas fundamentales de desarrollo, el Perú debe poner a una especial atención para crear las condiciones que le confieran esa capacidad. (Pg.73)

Manifestaciones de la problemática en las fuerzas armadas:

- a. El avance tecnológico del material, misión, nuevos misionamientos y la mayor exigencia social y la gestión pública por resultados, requieren promoción de la innovación empresarial para la mejora de la competitividad y de la calidad en ciencia, tecnología e innovación, para lo cual deben materializarse programas específicos, dentro de cuatro pilares fundamentales. La innovación, la sofisticación empresarial, la aptitud tecnológica la educación superior (así como de toda la educación en general).
- b. Las fuerzas armadas, han creado y mejorado sus centros de investigación, pero no ha sido suficiente. para adecuarse al avance tecnológico del

material, misión y nuevos misionamientos. Debiendo tener estos una visión empresarial de su gestión a fin de lograr competitividad y calidad.

- c. No existe promoción de la innovación empresarial para la mejora de la competitividad y la calidad, pese a la vigencia de las Leyes 28303 del 18 Dic 07, 30309 del 13 Mar 15, DS N° 015–2016-PCM la Política Nacional para el Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CTI) en el cual por primera vez se formaliza una política orgánica y coherente, la cual debe contribuir a alcanzar los objetivos de desarrollo del país y la Ley 30806 del 05 Jul 18 de la promoción CTI que las mismas impulsan en el seno estatal, así como la vigencia del Decreto Legislativo 1142 del 08 Dic 12 de modernización de las fuerzas armadas.

5. Inversión en infraestructura física e institucional y servicios de apoyo para la CTI;

El estudio; “Nueva política e institucionalidad para dinamizar la CTI peruana”; Una CTI de calidad y al servicio del desarrollo solo puede darse con una adecuada infraestructura física e institucional y si, además, se dispone de servicios de apoyo para la CTI. La infraestructura física e institucional, actualmente muy deficitarias, deben desarrollarse en un grado tal que permitan la realización, en condiciones apropiadas, de todas las actividades que surgen de las líneas de política que estamos presentando. En particular, el equipamiento de investigación, la biblioteca electrónica con la información científica y técnica actualizada y completa accesible a todos los investigadores. (Pg.79).

Manifestaciones de la problemática en las fuerzas armadas:

- a. El avance tecnológico del material, misión, nuevos misionamientos, la mayor exigencia social y la gestión pública por resultados, exigen Inversión en infraestructura física e institucional y servicios de apoyo para la CTI, lo cual tiene limitaciones en atención a las necesidades institucionales, generándose brechas entre la realidad y necesidad.
- b. Las fuerzas armadas han identificado sus limitaciones en infraestructura física institucional, pero carecen de medios económicos y recursos humanos

para el levantamiento de los proyectos de inversión pública (PIP), hay carencia de recursos para estos fines.

- c. No existe incentivo (líneas o apoyo económico) que permitan identificar (investigar) las necesidades de inversión, conforme a las exigencias presupuestales, lo cual limita también la inversión.

6. Respaldo a los programas de cooperación interna y externa en CTI

El estudio; “Nueva política e institucionalidad para dinamizar la CTI peruana, señala;

El desarrollo científico y tecnológico ha sido siempre una actividad internacional, una condición que ha venido a consolidarse con la globalización de la economía y, más específicamente, con la entrada de la sociedad mundial en la economía del conocimiento. El desarrollo económico y social de los países necesita cada día más de la cooperación científica y tecnológica en el marco del sistema mundial de innovación. Tanto la cooperación bilateral como la multinacional, y la Norte-Sur como la Sur-Sur, son esenciales para el desarrollo de la CTI peruana. Esta cooperación queda definida por actores diversos (de diversos países, de diversas especialidades y de diversos objetivos), que trabajen en un espacio común de colaboración. La participación de los investigadores e innovadores peruanos en redes y consorcios internacionales les permitirá el acceso a ideas diferentes de las propias, intercambio de buenas prácticas y contactos personales e institucionales de los que surge la innovación. (Pg.85)

Manifestaciones de la problemática en las fuerzas armadas:

- a. El avance tecnológico del material, misión, nuevos misionamientos, la mayor exigencia social y la gestión pública por resultados exigen la cooperación interna y externa en ciencia, tecnología e innovación.
- b. Las fuerzas armadas, han creado y mejorado sus centros de investigación, pero no ha sido lo suficiente para la cooperación interna y externa en CTI, dada la limitación del desarrollo tecnológico.

- c. No existe la promoción de redes internas y/o externas de CTI que promuevan el desarrollo de este rubro y empoderen a los investigadores, ni tampoco líneas de carrera en el ámbito militar que promueven el CTI.

7. Difusión de la CTI.

El estudio; “Nueva política e institucionalidad para dinamizar la CTI peruana, señala;

Una política será inclusiva si desarrolla instrumentos para la educación ciudadana en los temas de la CTI, tanto para promover vocaciones profesionales y divulgar los 20 procesos y materiales de transferencia tecnológica, cuanto para desarrollar la comprensión social de la CTI en la ciudadanía a fin de que ésta pueda ejercer su razonamiento crítico y participar en las decisiones que lo afectan. En este sentido, la política de difusión del conocimiento tiene un fundamento educativo esencial, en el que la sociedad entera se incorpora al conocimiento con los instrumentos que la política de difusión le provee.

Manifestaciones de la problemática en las fuerzas armadas:

- a. El avance tecnológico del material, misión, nuevos misionamientos, la mayor exigencia social y la gestión pública por resultados exigen la difusión de ciencia, tecnología e innovación.
- b. La difusión del CTI, tiene un fin promotor de la misma, la cual en las fuerzas armadas se ha realizado las siguientes acciones:
 - 1) Ferias de ciencia, tecnología e innovación. (SITDEF).
 - 2) Seminarios de ciencia, tecnología e innovación.
 - 3) Digitalización de sus bibliotecas.
 - 4) Convenios con CONCYTEC.
 - 5) Inscripción de sus investigadores en registros del Estado.
 - 6) Convenios de Gobierno a Gobierno, de transferencia tecnológica limitada con Corea, Rusia y China, para el caso de los aviones, helicópteros y artillería, etc.
- c. Pese a la importancia que tiene la difusión del CTI, no ha sido tomada en cuenta por las instituciones militares ni por el propio Estado, teniendo limitaciones y restricciones básicamente de índole económica.

Para cada uno de esos siete grandes campos de intervención, el informe de la comisión presentó varios instrumentos de política (o programas) de modo que, en conjunto, el informe consistió en 76 instrumentos de política que debían ser tenidos en cuenta simultáneamente con decisiones de gobierno capaces de realizarlos de manera coherente y eficaz, los cuales se fueron plasmando en diversas normas en los últimos años, los cuales han sido referenciadas en el análisis de cada uno de los siete puntos relevantes para la presente investigación, los cuales no han tenido el empuje y dinámica necesaria para posesionar al CTI en el seno de las fuerzas armadas.

De otro lado el investigador Rolando Paucar, físico de profesión (2012), publicado en el diario “El Peruano”, enfocaba la problemática de la ciencia, tecnología e innovación en las fuerzas armadas y su perspectiva del desarrollo y defensa nacional, a partir de la adscripción del CONCYTEC a la Presidencia del Consejo de Ministros motivó una pregunta entre científicos y algunos oficiales de las Fuerzas Armadas en reunión de trabajo de la Asociación de Egresados del Centro de Altos Estudios Nacionales (ADECAEN). Ellos manifestaron qué apoyo requiere el sector Defensa para mejorar su producción e innovación tecnológica.Consideramos que como respuesta a la necesidad que tienen nuestras Fuerzas Armadas de insertarse a la modernidad y acceder a la innovación tecnológica, en el contexto de las relaciones civiles-militares, es preciso que el Ministerio de Defensa establezca un sistema de investigación, desarrollo e innovación que permita articular a las instituciones con recursos tecnológicos, financieros y humanos. Con los nuevos conceptos de la defensa nacional e internacional, nuestras ramas militares tienen pendientes proyectos de alta y nueva tecnología. En ese escenario es imprescindible la creación de una industria de producción para la defensa que responda a las necesidades internas y externas del país. El nuevo sistema debería acoger al conjunto de instituciones y organismos vinculados con el sector Defensa dedicados a la investigación, desarrollo e innovación tecnológica. Creemos, además, que es necesario promover una vinculación con empresas productivas nacionales capaces de brindar transferencia con aplicaciones específicas. Esta complementación tecnológica con los organismos de ciencia y tecnología nacionales debe apoyarse en un mayor acercamiento a la

población civil, en el ámbito académico y de la industria nacional, así como la inclusión del sector Defensa en el plan de trabajo del nuevo CONCYTEC. La necesidad de involucrar a nuestras Fuerzas Armadas en este proceso también es parte del gran objetivo de elevar la competitividad en todos los sectores de nuestra sociedad. (Pg.23).

De otro lado la vigencia de la normatividad, Leyes 28303 del 18 Dic 07, 30309 del 13 Mar 15, específicamente el DS N° 015–2016-PCM, así como la misión y visión del sector, así como de las instituciones armadas, nos señalan otras manifestaciones relevantes del problema:

- a. Ni el sector defensa ni las fuerzas armadas, han sido considerados como entidades relacionadas al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y sus funciones, lo cual nos demuestra la poca importancia que el propio Estado, otorga al tema pese a que contradictoriamente con D Leg N° 1142 se aprobó su modernización, las últimas normas en un mismo periodo de gobierno, lo cual nos señala la incoherencia política sobre el tema y la poca preocupación de los ministros de defensa sobre el mismo.
- b. El poco apoyo estatal, institucional y del Sector Defensa al desarrollo del Instituto Científico Tecnológico del Ejército, creado a nivel universitario con Decreto Ley N° 22997 del 23 Abr 80 han generado el declive de dicho centro superior de estudios, pese a haber sido creado en esencia para generar ciencia, tecnología e innovación.
- c. No existen fondos individuales en las fuerzas armadas para promover la investigación lo que bloques los esfuerzos de los investigadores.
- d. De otro lado existen limitaciones en el Sistema de Defensa Nacional en el cumplimiento del D Leg N° 1412, Gobierno Digital, el cual se hace imprescindible también para posibilitar CTI y cumplimiento eficaz de la misión, si se tiene en cuenta que la ciudadanía y administrados deben estar entrelazados con el sector para responder inmediatamente a sus necesidades.
- e. El avance tecnológico del material, misión, nuevos misionamientos, la mayor exigencia social y la gestión pública por resultados exigen la promoción y el

desarrollo de ciencia, tecnología e innovación, lo cual a la luz de la legislación y la gestión estatal no manifiestan apoyo en este sentido.

Ejemplo claro de esto es la demora producido el desastre natural, la brecha de tiempo en la ayuda que brindan las fuerzas armadas, la que, si se puede disminuir o hacerse más eficazmente, evitaría muchas muertes lo cual sería un indicador de mejora del servicio de seguridad, eso sólo puede ser mejorado con satélites, drones, medios de comunicación digital, sistemas computarizados, etc; es decir comando y control en tiempo real que posibilitarían y facilitarían el cumplimiento de la misión. Usamos C+T+I básicamente importada, esta última puede ser impulsada desarrollando C+T+I nacional, no sólo por que impulsa la economía sino por generar nuevos conocimientos, la posibilidad de desarrollar nuevas tecnologías e innovar para poder competir, es decir modificar el estado del mercado y diferenciarse de los competidores, generando este proceso riqueza, mayor recaudación tributaria, crecimiento económico, mejor distribución y consecuentemente desarrollo, no solo económico, sino el educativo, cultural, social, etc.

- f. No hay promoción efectiva de la innovación en las fuerzas armadas, si es que no existe una verdadera política, estrategias y acciones de estímulos, tanto económicos como profesionales al personal militar, que permitan al sistema retroalimentarse y sustentarse en la calidad de sus recursos humanos y que estos puedan realizar ciencia, tecnología e innovación, y por lo tanto incidir y promover en el desarrollo y defensa nacional.
- g. El DS N° 012-2017-DE., emitida por el Ministerio de Defensa, aprueba la Política de Seguridad y Defensa Nacional en su diagnóstico también nos señala lo que ocurre en la realidad;
“Los programas de formación con orientación a la investigación que ofrecen las universidades no están alineados con las necesidades sociales, económicas y ambientales, y presentan escasos aportes a la solución de los problemas de dicho sector. Así mismo, los Institutos Superiores Tecnológicos presentan débiles lazos de cooperación con las empresas y sus programas no responden a las necesidades económicas. Por último, las empresas y el sector público demandan servicios de CTI desde el exterior en lugar de recurrir al

mercado interno..... La falta de capacidades técnicas y recursos económicos viene limitando las posibilidades de que los centros de investigación puedan atender los problemas recurrentes de los sectores sociales, económicos y ambientales; a esto, se suma la poca vinculación entre ellos y con centros de investigación internacionales que les permita compartir y adquirir conocimientos. Se ha referido en párrafos anteriores que la problemática de Seguridad Nacional se ve afectada por la falta de tecnología adecuada, la que a su vez responde a la poca inversión en ciencia y tecnología; todo esto, ha precarizado el desarrollo en tecnologías en las instituciones académicas, sectores público y privado del país limitando la modernización de la gestión pública que involucra las acciones de transparencia, vigilancia y desarrollo en los factores productivos y la competitividad. (Pg 13).

Los limitados incentivos para la CTI se dan porque las empresas no cuentan con suficientes mecanismos de financiamiento para sus actividades de innovación tecnológica; también, el Estado no ha implementado instrumentos financieros suficientes para promover la innovación tecnológica. Ni el mercado, ni el Estado han generado mecanismos suficientes que permitan a las empresas peruanas, en especial a las medianas y pequeñas, tener acceso a tecnologías existentes o participar de procesos de transferencia tecnológica.

A esta problemática a lo cual no escapan las fuerzas armadas, pues las manifestaciones del problema son similares y recurrentes donde como hemos visto con anterioridad los centros de investigación, no cumplen los niveles ni estándares requeridos para las necesidades de seguridad. Esta problemática, nos lleva a formular la siguiente interrogante;

¿Los resultados de investigación y desarrollo tecnológico responden a las necesidades de las fuerzas armadas y por ende del desarrollo y defensa nacional?

Vivimos actualmente inmersos en la "*Sociedad del Conocimiento*", la cual se sustenta en investigación, generación de conocimiento, desarrollo tecnológico e industrial y como tal empoderamiento, proceso que es realizado por los Estados y empresas, base sobre cuales las relaciones entre los países y sus alianzas regionales determinan los escenarios económicos, así como las

relaciones de poder tanto internas como externas y las luchas futuras por las soberanías y seguridad de las naciones.

Sabemos que quien posee el conocimiento tanto individuo como organización puede desarrollar ciencia, tecnología e innovación para generar bienestar y seguridad en la población, viendo que esto no ocurre y/o tiene limitaciones en las fuerzas armadas, pero ese conocimiento no se logra sin investigación sistemática. Como vemos el escenario global en el que se desenvuelve las instituciones militares y el país, es cada vez más complejo y exigente, la necesidad de los Estados de propiciar estándares de crecimiento y consecuentemente las empresas de crecer comercialmente ha acelerado el ritmo de crecimiento del desarrollo científico, tecnológico e innovador, encarna un gran beneficio, pero también un gran reto para cualquier país que aspire a tener unas fuerzas armadas modernas y eficaces.

1.1.2. Internacional

Desde el punto de vista del desarrollo existen en el mundo países desarrollados, emergentes y subdesarrollados, el primero de ellos se caracteriza por el desarrollo consolidado de la ciencia, tecnología e innovación, el segundo de ellos gracias a esfuerzos en inversión y legislación han realizado un gran avance en dichos rubros y el último de ellos el grupo de países que realizan un esfuerzo insuficiente o no lo han hecho. A la par sus fuerzas armadas han alcanzado un nivel de desarrollo acorde al desarrollo de sus países.

América Latina

Observando el desarrollo en otros países podemos decir que Chile, México, Colombia, Uruguay, Brasil, Ecuador, Argentina entre otros países del continente han tenido avances significativos en sus niveles de competitividad (World Economic - IGTI - 2019), sustentado en ciencia, tecnología e innovación. Dentro de la uniformidad que caracteriza a la zona, cada uno de estos países posee algunas modalidades interesantes, tal como se muestra en la tabla 1 que se presenta a continuación:

Tabla N° 1 Índice de Competitividad Global: World Economic - IGTI - 2019

Fuente : Foro Económico Mundial (World Economic Forum - WEF)

Rank	Economy	Diff. from 2018 ¹			Rank	Economy	Diff. from 2018 ¹			Rank	Economy	Diff. from 2018 ¹		
		Score ¹	Rank	Score			Score ¹	Rank	Score			Score ¹	Rank	Score
1	Singapore	84.8	+1	+1.3	41	Mexico	64.9	-2	+0.3	101	Kenya	54.1	-2	+0.5
2	United States	83.7	-1	-2.0	42	Bulgaria	64.9	+2	+1.3	102	Kyrgyz Republic	54.0	+1	+1.0
3	Hong Kong SAR	83.1	+4	+0.9	43	Indonesia	64.6	-5	-0.3	103	Paraguay	53.6	-2	+0.3
4	Netherlands	82.4	+2	-	44	Romania	64.4	+1	+0.9	104	Guatemala	53.5	-2	+0.2
5	Switzerland	82.3	-1	-0.3	45	Mauritius	64.3	-3	+0.5	105	Iran, Islamic Rep.	53.0	-10	-1.9
6	Japan	82.3	-1	-0.2	46	Oman	63.6	-6	-0.8	106	Rwanda	52.8	+8	+1.9
7	Germany	81.8	-4	-1.0	47	Uruguay	63.5	-1	+0.8	107	Honduras	52.7	-	+0.2
8	Sweden	81.2	+1	-0.4	48	Kazakhstan	62.9	+4	+1.1	108	Mongolia	52.6	-3	-0.1
9	United Kingdom	81.2	-1	-0.8	49	Brunei Darussalam	62.8	+6	+1.3	109	El Salvador	52.6	-5	-0.2
10	Denmark	81.2	-	+0.6	50	Colombia	62.7	+3	+1.1	110	Tajikistan	52.4	-2	+0.2
11	Finland	80.2	-	-	51	Azerbaijan	62.7	+11	+2.7	111	Bangladesh	52.1	-2	-
12	Taiwan, China	80.2	+1	+1.0	52	Greece	62.6	-2	+0.5	112	Cambodia	52.1	+4	+1.9
13	Korea, Rep.	79.6	+2	+0.8	53	South Africa	62.4	+7	+1.7	113	Bolivia	51.8	-2	+0.4
14	Canada	79.6	-2	-0.3	54	Turkey	62.1	-	+0.5	114	Nepal	51.6	+1	+0.8
15	France	78.8	+2	+0.8	55	Costa Rica	62.0	-7	-0.1	115	Nicaragua	51.5	-5	-
16	Australia	78.7	-2	-0.1	56	Croatia	61.9	+5	+1.8	116	Pakistan	51.4	-3	+0.3
17	Norway	78.1	-1	-0.1	57	Philippines	61.9	-8	-0.3	117	Ghana	51.2	-5	-0.1
18	Luxembourg	77.0	+1	+0.4	58	Peru	61.7	-2	+0.4	118	Cape Verde	50.8	-1	+0.6
19	New Zealand	76.7	-1	-0.8	59	Panama	61.6	-2	+0.6	119	Lao PDR	50.1	-1	+0.8
20	Israel	76.7	-	+0.1	60	Viet Nam	61.5	+10	+3.5	120	Senegal	49.7	-1	+0.7
21	Austria	76.6	+1	+0.3	61	India	61.4	-10	-0.7	121	Uganda	48.9	+2	+2.1
22	Belgium	76.4	-1	-0.2	62	Armenia	61.3	+1	+1.4	122	Nigeria	48.3	-1	+0.8
23	Spain	75.3	+3	+1.1	63	Jordan	60.9	+3	+1.6	123	Tanzania	48.2	-1	+1.0
24	Ireland	75.1	-1	-0.6	64	Brazil	60.9	+1	+1.4	124	Côte d'Ivoire	48.1	-4	+0.6
25	United Arab Emirates	75.0	+2	+1.6	65	Serbia	60.9	-7	-	125	Gabon	47.5	n/a	n/a
26	Iceland	74.7	-2	+0.2	66	Montenegro	60.8	-2	+1.2	126	Zambia	46.5	-2	+0.5
27	Malaysia	74.6	-2	-0.2	67	Georgia	60.6	-8	-0.3	127	Eswatini	46.4	-1	+1.1
28	China	73.9	-	+1.3	68	Morocco	60.0	-	+1.5	128	Guinea	46.1	+4	+2.9
29	Qatar	72.9	+1	+1.9	69	Seychelles	59.6	-2	+1.1	129	Cameroon	46.0	-2	+0.9
30	Italy	71.5	+1	+0.8	70	Barbados	58.9	n/a	n/a	130	Gambia, The	45.9	-5	+0.5
31	Estonia	70.9	+1	+0.8	71	Dominican Republic	58.9	+4	+0.9	131	Benin	45.8	-2	+1.4
32	Czech Republic	70.9	-3	-0.3	72	Trinidad and Tobago	58.3	-1	+0.4	132	Ethiopia	44.4	-4	-0.1
33	Chile	70.5	-	+0.3	73	Jamaica	58.3	-1	+0.4	133	Zimbabwe	44.2	+1	+1.6
34	Portugal	70.4	-	+0.2	74	Albania	57.6	-5	-0.5	134	Malawi	43.7	+1	+1.3
35	Slovenia	70.2	-	+0.6	75	North Macedonia	57.3	+2	+0.7	135	Mali	43.6	-4	-
36	Saudi Arabia	70.0	+3	+2.5	76	Argentina	57.2	-2	-0.3	136	Burkina Faso	43.4	-6	-0.5
37	Poland	68.9	-	+0.7	77	Sri Lanka	57.1	+1	+1.1	137	Lesotho	42.9	-1	+0.6
38	Malta	68.5	-2	-0.2	78	Ukraine	57.0	-2	-	138	Madagascar	42.9	n/a	n/a
39	Lithuania	68.4	+1	+1.2	79	Moldova	56.7	+2	+1.2	139	Venezuela	41.8	-6	-1.3
40	Thailand	68.1	-2	+0.6	80	Tunisia	56.4	-	+0.6	140	Mauritania	40.9	-3	+0.1
41	Latvia	67.0	+1	+0.7	81	Lebanon	56.3	-8	-1.4	141	Burundi	40.3	+1	+2.7
42	Slovak Republic	66.8	-1	-0.1	82	Algeria	56.3	+3	+2.5	142	Angola	38.1	+1	+1.1
43	Russian Federation	66.7	-	+1.1	83	Ecuador	55.7	-4	-0.1	143	Mozambique	38.1	-4	-1.7
44	Cyprus	66.4	-	+0.6	84	Botswana	55.5	-1	+1.0	144	Haiti	36.3	-	-0.1
45	Bahrain	65.4	+5	+1.7	85	Bosnia and Herzegovina	54.7	-1	+0.6	145	Congo, Dem. Rep.	36.1	-4	-2.1
46	Kuwait	65.1	+8	+3.0	86	Egypt	54.5	+1	+1.0	146	Yemen	35.5	-1	-0.9
47	Hungary	65.1	+1	+0.8	87	Namibia	54.5	+6	+1.8	147	Chad	35.1	-1	-0.4

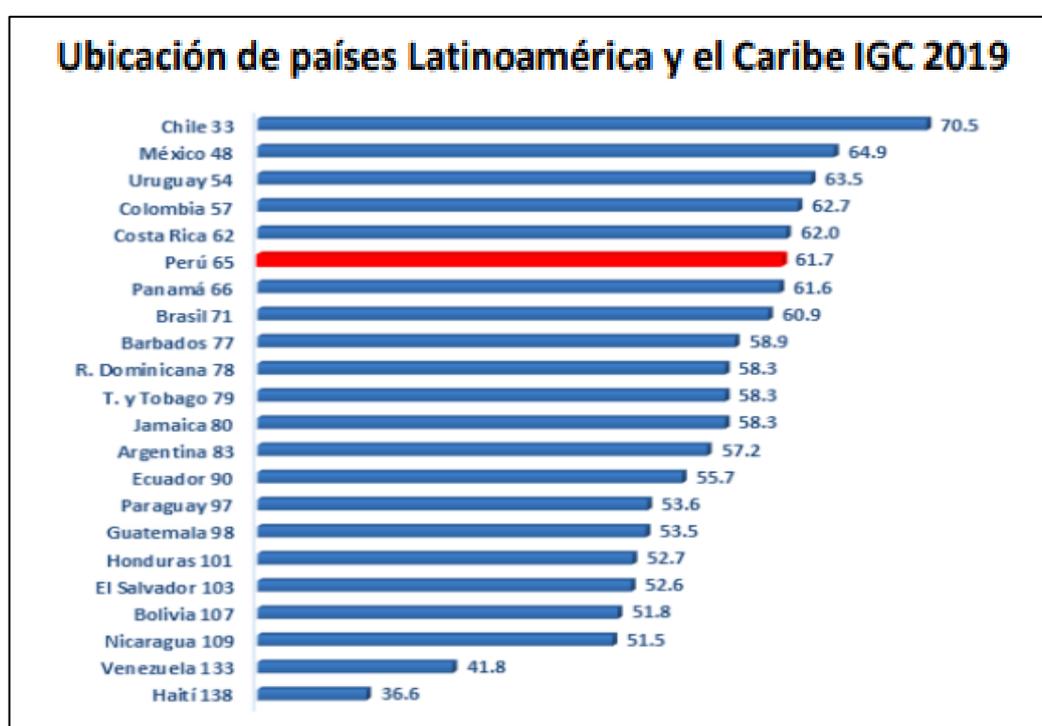
● East Asia and the Pacific
● Eurasia
● Europe and North America
● Latin America and the Caribbean
● Middle East and North Africa
● South Asia
● Sub-Saharan Africa

Nota: El Índice de Competitividad Global refleja los determinantes del crecimiento a largo plazo. En tanto que tienen un impacto en los datos que miden estos determinantes. El Índice debe interpretarse en este contexto.

Índice de competitividad global en función al CTI

Como podemos apreciar en la tabla 2, nos muestra a países de Latinoamérica y el Caribe con un alto índice de competitividad global, entre los indicadores que se han tenido en cuenta para hacer esta elección podemos mencionar a la disponibilidad tecnológica como a la innovación, estos factores se han ido impulsando a través del tiempo debido a su importancia y necesidad acorde a la realidad actual que se vive el mundo.

Tabla N° 2 Índice de Competitividad Global 2019: Países de Latinoamérica y el Caribe
Fuente; Ranking Latinoamérica y el Caribe: Índice de Competitividad Global 2019



Indicadores de competitividad

Los indicadores que se tomaron en cuenta para la evaluación y elaboración del índice de competitividad global estuvieron basados en doce pilares, los cuales fueron determinantes para la elaboración de este ranking, los cuales se mencionan a continuación:

- Instituciones.
- Infraestructura.
- Estabilidad macroeconómica.
- Salud y educación básica,

- Educación superior y capacitación.
- Eficiencia de mercado.
- Eficiencia del mercado laboral.
- Sofisticación de los mercados financieros,
- Disponibilidad tecnológica,
- Tamaño del mercado.
- Sofisticación empresarial e
- Innovación.

Esta competitividad que los países antes mencionados han alcanzado se ha logrado en base a los siguientes lineamientos:

- Promoción de proyectos de investigación y desarrollo.
- Realización de programas de formación de recursos humanos.
- Formulación de políticas, elaboración de planes de desarrollo con énfasis en las nuevas tecnologías y coordinación de los institutos más importantes.
- Inversión en su industria militar, impulsando su desarrollo tecnológico y científico, así como también, explorando nuevos mercados y oportunidades de negocio.
- Búsqueda de científicos que se encuentren en el extranjero e investigadores residentes en el exterior para que lleguen al país a desarrollar proyectos de investigación.
- Promover la coordinación del sistema nacional de ciencia y tecnología, diseñando programas de investigación y desarrollo tecnológico y asesoramiento tanto a la secretaría de programación y presupuesto como a otros entes del sector público en materia de ciencia y tecnología.
- Análisis de la necesidad militar de las FFAA en cuanto a ciencia, tecnología e innovación para afrontar riesgos y amenazas contra la defensa y desarrollo nacional.

Estados Unidos, Europa y Asia

En el ámbito de otros continentes podemos apreciar que Suiza, Singapur y EEUU hoy en día son los países con el más alto Índice de Competitividad, según los datos publicados por el Foro económico Mundial, que mide cómo utiliza un país sus recursos y capacidad para proveer a sus habitantes de un alto nivel de prosperidad. Suiza, “...desempeña en el escenario internacional un papel importante y se encuentra entre los países más competitivos a nivel mundial. Con la promoción de su investigación suiza persigue el objetivo de seguir siendo uno de los países más innovadores del mundo...” (Fondo Nacional Suizo para la Investigación Científica, 2016)

Singapur, “... ocupa el tercer lugar en el índice mundial de innovación, las actividades de investigación y desarrollo (I+D) se han convertido en un pilar de la estrategia económica de la nación impulsándola especialmente en las universidades, institutos de investigación y escuelas politécnicas, las oficinas de transferencia de tecnología establecidas en cada uno de estos sectores contribuyen a trasladar la tecnología de los laboratorios al mercado”, (Pg.123) Cuando hablamos de ciencia, tecnología e innovación a todos se nos viene a la cabeza sin dudas los Estados Unidos de Norteamérica, sobre el cual señala la Organización mundial de la propiedad intelectual, 2016.

EEUU, “...el país más poderoso en materia de industrialización e investigación tecnológica. Evidentemente muchos de esos avances han sido obtenidos inicialmente con fines militares pero que tras un breve espacio de tiempo ha pasado a ser útiles para fines civiles, empresariales e industriales”. (Pg 82).

En cuanto a la evolución del índice de competitividad global, debemos tener en cuenta la importancia de esta información, ya que nos permite conocer el valor de los mismos en la competitividad mundial y el desplazamiento que tienen este cada año en el ranking, lo que nos demuestra la importancia que tiene la competitividad en la actividad económica y en la seguridad del país.

Tabla N° 3 Índice de Competitividad Global de los países que ocuparon los primeros lugares: *World Economic -IGTI-2019* Fuente : *Foro Económico Mundial (World Economic Forum - WEF)*

The Top 10 Most Competitive Global Economies	
Global Competitiveness Report 2019	Global rank*
SINGAPORE	1
EEUU	2
HONG KONG	3
HOLANDA	4
SUIZA	5
JAPON	6
ALEMANIA	7
SUECIA	8
REINO UNIDO	9
DINAMARCA	10

Source: The Global Competitiveness Report 2019
 "2019" rank out 141 economies

Otro estudio a tener en cuenta nos lo brinda el ranking Global Firepower (GFP) el cual mide 50 factores para evaluar la calidad de las fuerzas militares en el mundo, como la cantidad de personas que hacen parte de este, el armamento, el número de tanques, naves y aviones, así como la inversión destinada a la defensa de cada país, la tecnología con la que cuenta, etc. El Perú ocupa el puesto 42 en este ranking, sin embargo, con un mejor desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación estaríamos mejor ubicados, tal como se muestra en la tabla que se presenta a continuación;

Tabla N° 4 Ranking de las mejores Fuerzas militares

Fuente: Global Firepower (GFP), 2019.

1	Estados Unidos	PwrIndx: 0.0606	▲
2	Rusia	PwrIndx: 0.0681	▲
3	China	PwrIndx: 0.0691	▲
4 4	India	PwrIndx: 0.0953	▲
5 5	Japón	PwrIndx: 0.1501	▲
6 6	Corea del Sur	PwrIndx: 0.1509	▲
7 7	Francia	PwrIndx: 0.1702	▼
8	Reino Unido	PwrIndx: 0.1717	↔
9	Egipto	PwrIndx: 0.1872	▲
10	Brasil	PwrIndx: 0.1988	▲
37	Colombia	PwrIndx: 0.6045	▲
40	Perú	PwrIndx: 0.6219	▲

De igual forma tanto en el ámbito nacional como internacional, percibimos la problemática e importancia de la ciencia, tecnología e innovación en el logro de la competitividad de un país, es decir en términos políticos logro de la gobernabilidad, en términos de gestión, consecución de la administración pública por resultados en términos constitucionales bienestar y seguridad, de los cuales son relevantemente participes las fuerzas armadas; lo cual no ocurre en el Perú y se espera alcanzar con la modificación del escenario basado en la presente propuesta.

1.2. Preguntas de investigación

1.2.1. Problema General

¿Por qué un modelo integrado de desarrollo de ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas permite garantizar el desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019?

1.2.2. Problemas Secundarios

a. Problema específico 1

¿Qué estrategias permiten impulsar un modelo integrado para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas que garanticen el desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019?

b. Problema específico 2

¿Qué indicadores se deben tener en cuenta para el logro de un modelo integrado para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas que garanticen el desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019?

c. Problema específico 3

¿Qué aspectos relevantes son necesarios evaluar para el logro de un modelo integrado para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas que garanticen el desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019?

1.3. Objetivos de la Investigación

Según Rojas, en Ávila Baray (2006), es “un enunciado que expresa los resultados que se pretenden alcanzar al finalizar de la investigación, entre las características que necesita cubrir se encuentran: debe ser factible y mensurable”.

1.3.1. Objetivo General

Proponer un modelo integrado de desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas que permita garantizar el desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019.

1.3.2. Objetivos Específicos

a. Objetivo específico 1

Identificar que estrategias permiten impulsar un modelo integrado de desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas que garanticen el desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019.

b. Objetivo específico 2

Reconocer que indicadores se deben tener en cuenta para el logro de un modelo integrado de desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas que garanticen el desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019.

c. Objetivo específico 3

Evaluar los aspectos relevantes que son necesarios para el logro de un modelo integrado de desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas que garanticen el desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019.

Para la formulación de los objetivos se han tomado en cuenta, los ámbitos;

Espacial

El estudio se contextualiza en el ámbito nacional específicamente en el sector defensa que involucra el accionar de las Fuerzas Armadas, y las implicancias que tiene la temática de investigación en el cumplimiento de la misión de las mismas y por ende el logro de la seguridad del país, la cual trasciende el territorio nacional en atención al tema objeto de investigación.

Temporal

El análisis de la temática del estudio abarcará el recojo de información del periodo comprendido entre el año 2,000 (cambio de gobierno) en atención a que a partir de ese año, se materializa una constante reducción presupuestaria en el ámbito del sector defensa con implicancias en el cumplimiento de la misión, hasta la actualidad; y el periodo de la investigación los años 2018 – 2019, en vista de que en este último año, se debiera empezar a percibir los resultados de la normatividad promotora de la ciencia, tecnología e innovación, promulgada por el Gobierno, tanto para el gobierno central como en el ámbito de las fuerzas armadas, situación que delimita objetivamente el periodo de tiempo objeto de estudio.

Temático

La investigación se centra en reconocer la importancia del impulso y promoción de la ciencia, tecnología e innovación en el país y por ende el desarrollo y operatividad del Sector Defensa (Fuerzas Armadas), en atención a su misión y nuevos roles, en concordancia a la normatividad vigente.

1.4. Hipótesis (Supuesto)

Si bien es cierto en una investigación cualitativa no es obligatoria la hipótesis, sin embargo, se ha considerado la misma a fin de verificar que la existencia de un modelo integrado de desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en las fuerzas armadas garantiza el desarrollo y defensa nacional, el cual conglomerará objetivamente estrategias, indicadores y aspectos relevantes dentro de una unidad de criterio en las fuerzas armadas, las cuales se manifiestan a continuación;

1.4.1. Hipótesis general (Supuesto)

Existe relación entre un modelo integrado de desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas y el desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019.

1.4.2. Hipótesis específicas (Supuesto)

a. Hipótesis específica 1

Existe relación entre las estrategias de desarrollo de un modelo integrado para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas y el desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019.

b. Hipótesis específica 2

Existe relación entre los indicadores de un modelo integrado de desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas y el desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019.

c. Hipótesis específica 3

Existe relación entre los aspectos relevantes para un modelo integrado de desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas y el desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019.

1.5. Justificación y viabilidad

Hernández, et al., (2003), afirma que la justificación es la que “indica el porqué de la investigación exponiendo sus razones”, (p.50). Conforme a la conceptualización de Ackoff (1967) y Miller (2002), la justificación de la investigación responde a las siguientes preguntas.

1.5.1. Por su conveniencia:

- La temática escogida señala lo álgido del problema de ciencia tecnología e innovación en las fuerzas armadas y la carencia de un modelo integrado que incida en el desarrollo y defensa nacional.
- La experiencia laboral del investigador en las variables objeto de estudio, lo cual nos acerca a la problemática.

¿Por qué es importante?

- Nos da a conocer una realidad problemática que incide en la misión de las fuerzas armadas y por ende en la gobernabilidad del país.
- Su conocimiento, nos ha dado la posibilidad de conocer la realidad problemática y a partir de la misma, formular análisis, conclusiones y propuestas de solución.

¿Para qué sirve?

Genera una alternativa de solución viable que incide en la misión de las fuerzas armadas y por ende en la gobernabilidad del país.

1.5.2. Por su relevancia social

El Estado, el Gobierno, los sectores operativizados por medio de los ministerios, en este caso a través del sector defensa y de sus fuerzas armadas necesitan de la ciencia, tecnología e innovación adecuada para su misión y por ende para beneficiar a la sociedad en su conjunto.

1.5.3. Por su Implicancia práctica

La investigación promueva la solución de un problema que, con avance del conocimiento, ha cobrado cada vez mayor vigencia en el seno de las fuerzas armadas, el uso de la ciencia, tecnología e innovación adecuada para el cumplimiento de su misión, y su repercusión a la ciudadanía a la cual protegen.

Siendo beneficiarios de las propuestas de la presente investigación;

1. Fuerzas Armadas

Promoverá el desarrollo conjunto de la Ciencia, Tecnología e Innovación que hacen referencia a la posibilidad que las Fuerzas Armadas aúnen esfuerzos

buscando disponer de plataformas tecnológicas integradas y estandarizadas para el mejor empleo de su material y renovación del mismo. Posibilitando el posesionalmente institucional de las fuerzas armadas en el seno social.

2. Empresas e industrias

Viabilizará el desarrollo de las empresas en el ámbito de la ciencia y tecnología lo que permitirá reducir gastos por asesoramiento y preparación en el exterior, así como la producción de tecnología e innovación. No solo bastará con fomentar la realización de actividades de investigación por parte de las empresas privadas.

Facilitará los mecanismos que acerquen a las universidades, a los centros de investigación, a las empresas para que participen en la realización de las investigaciones. De esta forma, crearemos y posibilitaremos más profesionales en el campo de la investigación, y las empresas podrán contar con el apoyo de instituciones especializadas para sus proyectos de ciencia, tecnología e innovación.

3. Estado peruano y sociedad

Promoverá la operatividad de las entidades del estado encargadas de la seguridad de la población, entendido el criterio de integralidad de la seguridad, desde la perspectiva del Ex - Secretario General de las Naciones Unidas, Kofi Annan (2011) señaló; “no hay seguridad sin desarrollo ni desarrollo sin seguridad”, generando un nuevo enfoque de seguridad, desde la perspectiva de Derechos Humanos.

Favorecerá a las organizaciones y empresas públicas y privadas, ya que consentirá un mayor progreso y desarrollo tecnológico y generará a su vez mayores ingresos económicos que mejoraran la economía nacional y por ende desarrollo y mejora de los diferentes campos de la actividad humana.

1.5.4. Por su valor teórico

¿Qué conocimientos e información se obtendrá?

Se vislumbra nuevos conocimientos en ciencias administrativas (ciencias Militares), gestión pública (gestión por resultados), legislación.

¿Cuál es la finalidad que se persigue con el conocimiento que brindará el estudio?
 Determinar objetivamente la existencia de una situación problemática, la cual a priori se ha verificado su exigencia, determinar los aspectos positivos y negativos de la misma, formular alternativas de solución.

¿Cómo se diseminarán los resultados?

1. Promoviendo el tema en la academia y en los órganos de gestión institucional de las fuerzas armadas, sector defensa y gestión pública.
2. Subiendo la propuesta en la plataforma del SUNEDU.
3. Insertando la propuesta en la biblioteca digital del instituto
4. Promoviendo en la agenda pública (institucional – social) y política la propuesta a determinarse.

1.5.5. Por su utilidad metodológica

La investigación materializa la conjunción de la ciencia administrativa, investigación, tecnologías de información, gestión pública, legislación y ciencia política en la solución de un problema, sistematizando metodológicamente el conocimiento de una realidad y las soluciones a la problemática que representa, por lo mismo nuevos criterios de investigación, ayudando a explicar el proceso de desarrollo desde la perspectiva de seguridad.

1.5.6. Por su importancia

Según Sánchez y Reyes (1986), la importancia del problema de la investigación supone responder las expectativas sociales y otros, que la sociedad espera alcanzar y que permite su desarrollo o la atención de una necesidad.

El desarrollo de la ciencia, la tecnología y la Innovación, representa para las Fuerzas Armadas, Estado y Sociedad un reto y una oportunidad ineludible de mejorar, innovar y crear soluciones que permitan enfrentar nuevos escenarios de riesgo y mitigar al máximo sus posibles incidencias; garantizar la defensa de las soberanías y la seguridad integral de todos los peruanos; apoyar el desarrollo nacional, cumplir los nuevos roles de la seguridad; y, contribuir a la transformación económica ligada al cambio de la matriz productiva del país.

Las Fuerzas Armadas de la República del Perú están encargadas de defender la soberanía del Estado y la seguridad de la población. Planean, preparan y coordinan

la dirección y conducción de las operaciones militares conjuntas en el cumplimiento de los objetivos de la Política de Defensa Nacional, asegurando su máxima eficacia en concordancia con los recursos logísticos y presupuestales asignados, y en observancia de los principios de interoperatividad, eficiencia y accionar conjunto.

En este sentido la importancia de la investigación se manifiesta en:

1.5.6.1. La relevancia del tema de investigación

1. Estratégico - táctica

El tema se desenvuelve dentro de la normatividad constitucional, política pública y legislación pertinente, tanto doctrinaria como legislativamente. Legislativamente se manifiesta en el servicio de seguridad eficiente que debe brindar la organización estatal al ciudadano.

2. De gestión pública

El tema se desenvuelve dentro de la administración del Estado y el buen gobierno obligatorio según el marco constitucional y la legislación, dentro de una gestión pública por resultados.

1.5.6.2. Promueve investigación, innovación y aporta a la solución de un problema

1. Investigación

Aborda la problemática objeto de investigación desde una perspectiva de integralidad (transversalidad), holísticamente (Incluye todos los temas inmersos y relacionados), cumple con las formalidades y principios de la metodología de investigación.

2. Innovación

La investigación en todo momento promueve el descubrimiento, el hallazgo de eventos nuevos y la verificación objetiva de la realidad.

3. Promueve la solución de un problema

Las conclusiones que se determinen sustentaran propuestas reales y efectivas (integrales) de solución a la problemática objeto de estudio.

1.6. Delimitación de la investigación

Se han delimitado los siguientes aspectos;

a. Delimitación Espacial:

- La investigación se realiza en el ámbito geográfico de la ciudad de Lima, con el antecedente de que las manifestaciones del problema tienen repercusiones en todo el territorio nacional, ocurriendo de igual forma con las recomendaciones y soluciones que se pretenden formular en la segunda parte de la investigación.
- Específicamente en el Sector – Defensa, Fuerzas Armadas. Espacio del Poder Ejecutivo, ámbito en el que se manifiesta la variable causal, la cual tiene como características ser promotor de la seguridad y actividad económica.

Manifestándose la variable efecto en desarrollo y defensa nacional, la cual tiene repercusiones en todo el territorio nacional.

b. Delimitación Temporal:

La investigación se realiza entre los años 2018 y 2019, pero la observación del problema por parte del investigador, se vino realizando desde el 2015, la cual en una evaluación a priori, estos dos últimos años ha ido empeorando, en atención a las catástrofes del 2007 (Pisco, auxilio y reconstrucción oportuna), 2017 (Lluvias e inundación, auxilio y reconstrucción oportuna) 2018 y 2019 (Lluvias e inundación, auxilio y reconstrucción oportuna y remanentes de los años anteriores), registrados tanto en el ámbito de defensa civil como de seguridad, así como la no solución del problema del Valle de los ríos Apurímac, Ene y Mantaro, donde se hace ostensible la importancia, uso y aplicación de la ciencia, tecnología e innovación para un mejor servicio de seguridad a la sociedad.

c. Delimitación del Universo:

Este aspecto dada la naturaleza de la investigación, toma en cuenta los siguientes puntos;

- Países, relacionados al tema objeto de investigación.
- Manifestaciones del problema, teoría y legislación que sustenta en dichos países el desarrollo y conveniencia del tema objeto de investigación.
- En este caso, el universo no es estadístico.

d. Delimitación del Contenido:

La investigación, se desenvuelve dentro de los siguientes ámbitos del conocimiento:

- Ciencia, tecnología e innovación

Relacionadas con legislación congruente, inversión necesaria y educación competitiva y contar con el recurso humano adecuado. Confluyen la educación e investigación. Asimismo, el concepto de competitividad, que conjuga el concepto y conocimiento del comercio internacional.

- Gestión Pública

En un marco de presupuesto y gestión por resultados. Concurren las ciencias administrativas, y en menor medida la contabilidad y la ingeniería industrial.

- Seguridad y Defensa Nacional

Dentro de un espectro de logro de la dignidad humana (ámbito constitucional, Art 1º), en un marco de derecho humanos (tratados internacionales suscritos por el Perú) y un enfoque de seguridad multidimensional, concepto aplicado al hombre y no al Estado – Nación, como lo era anteriormente, siendo característico de la delimitación la transversalidad del objeto de estudio y por ende de las ciencias que lo sustentan.

Confluyen conocimiento y doctrina administrativa y la legislación de seguridad y defensa nacional, concurre también el derecho como la ciencia política.

1.7. Limitaciones de la Investigación

1.7.1 Limitación teórica

- No existen suficientes antecedentes ni estudios anteriores respecto al área temática que se va desarrollar, los cuales sirvan como guías o modelos o antecedentes a la misma a fin de darle continuidad a la investigación por realizar, más aún que dada la naturaleza de la problemática muy ligada a la legislación, gestión pública y política económica, los componentes de la misma han ido cambiando dinámicamente en los últimos años a partir de la vigencia de la Constitución de la Constitución de 1992, y la implementación de una

política económica liberal, por lo que los pocos estudios existentes pierden rápidamente vigencia.

- Carencia de investigaciones o estudios que permitan mejorar el diseño.
- En cuanto a las limitaciones del alcance de la investigación, se ha tratado de abarcar todos los aspectos posibles conexos al problema, tanto normativos, gestión, política económica a fin de realizar el mejor análisis posible, y estructurar conclusiones y recomendaciones más ligadas a la realidad.
- La escasa doctrina militar existente, en referencia a las variables de estudio, Ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas, así como de estrategias y modelos integrados para el desarrollo y defensa nacional, sumado a los limitados trabajos de investigación existentes en bibliotecas y repositorios de las universidades a nivel nacional como internacional, dificultaron la investigación.

1.7.2 Limitación geográfica

A pesar que el ámbito geográfico fue la ciudad de Lima, se presentaron dificultades durante la búsqueda de información, el análisis documental, y la observación directa, ya que la ubicación de los diferentes lugares de investigación se encontraba distantes entre sí, esta situación generó problemas en la parte administrativa de esta investigación.

1.7.3 Limitación logística

La logística y el presupuesto necesario para la presente investigación fueron totalmente autofinanciados por el maestrista.

1.7.4 Limitación de información

El retraso en la entrega de la información solicitada a los Instituciones Armadas e instituciones del estado referente a Ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas y la información actualizada sobre Estrategias y modelos integrados para el desarrollo y defensa nacional dificultaron en cierto modo el desarrollo de la presente investigación.

CAPÍTULO II
Marco Filosófico

2.1 Vinculación filosófica – antropológica del contexto de la investigación

El fin supremo de la Sociedad y el Estado es la dignidad del hombre, sobre el cual se organiza este último, y se conjugan sus políticas, sector, estrategias y acciones y operativamente gestión pública por resultados (enfoque de derechos humanos y seguridad multidimensional), legislación apropiada e inversión. En palabras de González Pérez (2007), la dignidad es el rango o la categoría que corresponde al hombre como ser dotado de inteligencia y libertad, distinto y superior a todo lo creado, y que comparte un tratamiento concorde a todo momento con la naturaleza humana.

En tal virtud, la dignidad humana es propia del ser y su realización y desarrollo como persona, esto es garantizado por sus derechos a la vida, seguridad, salud, educación, etc; surge en el preciso momento en que este empieza su vida y se convierte en parte de los valores morales del ser humano. La dignidad, así como supone valores que determinarán su conducta, presume también derechos y consecuentemente respuestas del Estado y la sociedad a favor del ser humano, y al momento de ser el hombre autónomo, basado en la plena vigencia de sus derechos, podrá decidir haciendo uso de su libertad.

Esa libertad se ejecuta y la otorga el Estado y la Sociedad al generarle las condiciones para su desarrollo personal, bienestar y seguridad, no existiendo estos sin educación, salud, orden interno, recaudación tributaria, investigación, tecnología, innovación, fuerzas armadas, seguridad multidimensional, derechos humanos, etc; esto se plasma o formaliza con políticas, estrategias, acciones, legislación e inversión.

Como puede verse la libertad está en función a la vigencia de los derechos humanos, mayores derechos mayor libertad, pero no hay mayores derechos sin bienestar ni seguridad, los grados de bienestar y seguridad están particularmente en función directa al grado de educación, un alto nivel del mismo generara investigación y por ende ciencia, tecnología e innovación, pues promueve la vigencia de los demás derechos, factualmente conozco mis derechos si tengo educación y en este entendido el logro de ciencia, tecnología e innovación adecuadas a la exigencia de competitividad del entorno mundial.

El objetivo de la investigación cualitativa es el de proporcionar una metodología de investigación que permita comprender el complejo mundo de la experiencia vivida desde el punto de vista de las personas que la viven (Taylor y Bogdan, 1984). Siendo apropiada para comprender y entender el complejo mundo del hombre y los caminos para llegar a su dignidad. Constituyendo la ciencia, tecnología e innovación, uno de los caminos más difíciles para llegar a la misma, siendo el Perú un país no competitivo en estos aspectos.

En la búsqueda y logro de la dignidad tenemos un conflicto permanente entre actividad privada y actividad pública, uno queriendo mejores derechos y en algunos casos beneficios (mercantilismo y no competitividad) y otro procurando repartir y generar más derechos a la población, que empiezan con la adecuada distribución (económica y jurídica).

Conforme a la Constitución y las corrientes ideológico, político y económicas, existe una prevalencia de la actividad privada sobre esta última, en ese logro la seguridad y el bienestar tienen papeles relevantes, son las dos aristas de un mismo objetivo, teniendo estrechos lazos y vasos comunicantes, siendo sus indicadores objetivos y observables de lo que ocurre en la realidad socio – jurídica, verbigracia lo que se percibe en la seguridad de salud del país con la pandemia, carencia de equipamiento de salud; la aspiración de la investigación es lograr una respuesta viable a esta problemática.

2.1.1 Vinculación filosófica del título de la investigación

La investigación; “*Ciencia, tecnología e innovación en las fuerzas armadas: estrategias a partir de un modelo integrado para el desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019*”, busca el conocimiento de la realidad y por lo tanto promover la dignidad del hombre al generar un nuevo enfoque de gestión de cómo debe ser esta actividad tan relevante y su consecuencia en el desarrollo y defensa nacional. Todo con el fin de dar bienestar y seguridad al hombre es decir consecución de dignidad.

Filosóficamente el hombre es el comienzo y el objetivo final del Estado (se gesta por él y para él) y Sociedad, incluido la presente investigación.

CAPÍTULO III
Estado del Conocimiento

3.1. Antecedentes de la investigación

3.1.1. Investigaciones Internacionales

3.1.1.1 España

Ministerio de Defensa (2011). *Innovación, tecnología e industria*. Dirección General de Relaciones Institucionales. Instituto español de Estudios Estratégicos. Manifiesta el autor;

Desde la Gran Guerra, la innovación y la investigación tecnológica siempre han desempeñado un papel esencial en las estrategias de defensa nacional. Es lo que el general Beaufre denominó la Estrategia Genética que trata de desarrollar nuevos sistemas de armas que superen los de los adversarios. Tras la II Guerra Mundial esta tecnología ha ido transfiriéndose a la industria para usos civiles, llegándose a utilizar equipos de doble uso que abaratan su adquisición y desarrollo. La innovación y la investigación tecnológica de uso militar ha ido así adquiriendo un papel clave en el ámbito estratégico, que aconseja su estudio y análisis.

La habilidad tecnológica para inventar y diseñar y también para integrar o producir aporta ventajas competitivas que disminuyen la importancia de los demás factores de la producción, el precio del trabajo y el capital que asuma el riesgo. El conocimiento incorporado a la tecnología, propicia la mejor formación de mano de obra, el empleo de calidad y la presencia en los mercados internacionales. La ventaja en I+D y tecnología, se convierte en fortaleza nacional, más aún cuando se dispone de una industria que la materializa en un producto o servicio comercializable. En definitiva, al poder de un Estado, que tradicionalmente se basó en capacidad militar y peso económico (sin base económica potente no se puede sostener el esfuerzo militar) se añade ahora la tecnología, convertida en componente esencial de las capacidades militares y económicas. La tecnología es poder y todos los Estados con ambición de contar en el concierto internacional se esfuerzan para disponer de ella.....

Se relaciona con la investigación, básicamente en;

- a. Relievar el papel de la investigación tecnológica y la innovación en la defensa nacional.

- b. La investigación tecnológica y la innovación, tiene relación con la estrategia estatal y el desarrollo nacional, analizando de alguna forma nuestras variables objeto de estudio.
- c. Promover el redireccionamiento de la política en esta materia, dentro de la modalidad de intervención focalizada.

3.1.1.2 Argentina

Loray, R. (2009). *La Política Científica, Tecnológica e Innovación de Argentina: Una lectura a partir de la implementación del Fondo Argentino Sectorial en 2009*. Existe consenso general en que el sistema de ciencia, tecnología e innovación argentino funciona con un grado de articulación débil entre los agentes que lo constituyen, que la transferencia de conocimiento al sector productivo sigue siendo escasa, que la participación de este sector en los esfuerzos de innovación no es suficiente, y que se registra un evidente desequilibrio regional. No obstante, la política reciente en ciencia, tecnología e innovación enmarcada en el nuevo Plan de Ciencia y Tecnología: “Argentina Innovadora 2020”, ha venido experimentando avances en distintas dimensiones, por un lado, la institucional con la respectiva implementación de instrumentos más complejos, y por otro, la incorporación de una modalidad de intervención focalizada. (Pg 48)

Ambas cuestiones se enmarcan en una estrategia de desarrollo nacional con marcadas diferencias con las predominantes en la década de los años '90. Entendiendo la posibilidad de leer, a través de diferentes instrumentos y programas de acción CTI, los lineamientos y objetivos de la política CTI de la Argentina reciente, el objetivo de la tesis se propone analizar la política pública en ciencia, tecnología e innovación de Argentina a partir de la implementación de un nuevo instrumento dentro de la estructura del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva como es el Fondo Argentino Sectorial creado en 2009. De este modo, se pretende observar si el nuevo instrumento representa el inicio de un redireccionamiento conceptual de la política científica, tecnológica y de innovación actual, en lo referente a la modalidad de intervención focalizada. (P.76).

La tesis utiliza como `palabras clave: Políticas CTI; Argentina; Focalización; Selectividad.

Se relaciona con la investigación, básicamente en;

- a. Reconocen las limitaciones del CTI en la Argentina, siendo estas básicamente por limitaciones económicas de las instituciones armadas, a pesar de ser generador de riqueza.
- b. No existe articulación entre los agentes del sistema.
- c. El sector defensa participa insuficientemente en la promoción que le corresponde en relación al CTI.
- d. Existe una nueva forma de entender el problema con miras al 2020.

3.1.1.3 Colombia

Ariza, R. (2008). Ciencia, Tecnología e Innovación, factor estratégico en las Fuerzas Armadas del futuro. Revista Estudios en Seguridad y Defensa. Edición N°6 • Nov 2008.

El Ministerio de Defensa Nacional de Colombia (MDN), consciente de este gran compromiso no sólo con el sector defensa sino con toda la sociedad colombiana ha diseñado 28 programas estratégicos que conforman la Política de Consolidación de la Seguridad Democrática (PCSD), entre ellos el de Ciencia y Tecnología. Este programa cuenta con una estrategia para el corto, mediano y largo plazo, que busca aumentar la autosuficiencia y autosostenibilidad en los equipos tecnológicos de las Fuerzas Armadas; potenciar las capacidades productivas de las empresas que hoy conforman el Grupo Social y Empresarial de la Defensa (GSED) y consolidar cadenas productivas y de investigación en asocio con las universidades y el empresariado colombiano. El Triángulo de Sábato' (universidad-empresa-Estado) es una forma de robustecer la capacidad empresarial colombiana alrededor de los proyectos de investigación y desarrollo tecnológico liderados por el MDN. (Pg.89).

Se relaciona con la investigación, básicamente en;

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

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

3.1.1.4 Brasil

Da Ponte, A. (2013). *Modelos de gestión industrial en defensa*: Escuela de Guerra Naval.

El investigador nos señala aspectos saltantes relacionado con la investigación; Entre 2003-2015, Argentina y Brasil han establecido entre los objetivos prioritarios de su política de Defensa la necesidad de reactivación de la industria de defensa. El punto es la relevancia asignada en lo discursivo y en los documentos oficiales al Estado como promotor de las actividades industriales y científico tecnológicas en asociación con el sector privado. Sin embargo, al igual que ocurrió durante los momentos de auge y caída de las industrias militares a lo largo del siglo XX, se advierten patrones o esquemas de industrialización heterogéneos en la etapa actual. El objetivo es desagregar las dimensiones centrales que configuran un modelo de desarrollo industrial en defensa:

- La estructura y organización del sector,
- Las políticas públicas, y
- El perfil productivo y orientación al mercado. Sobre esta base esbozar una forma de aproximación al estudio de esta temática.

Asimismo, el argumento detalla la forma en la cual los objetivos y la estrategia de industrialización de un país; su estrategia de inserción internacional y el grado de articulación interagencial condicionan la forma que adopta ese modelo.

Se relaciona con la investigación, básicamente en;

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

3.1.2 Investigaciones nacionales

1. **Molina, L. (2008).** Ciencia, Tecnología, Seguridad y Defensa Nacional. Universidad Alas Peruanas.

Análisis de la investigación

- a. Tipo de Investigación : Descriptiva
- b. Objetivo General : Relacionar la Ciencia, Tecnología y Seguridad con la Defensa Nacional; esta tuvo por finalidad determinar cuál es la relación existente entre ciencia y tecnología y las actividades vinculadas a la defensa nacional, estableciendo cuáles son los mecanismos de interacción entre ambas entidades y cómo se llevan a cabo dentro de una política general de seguridad nacional de manera integrada.
- c. Aspectos relacionados : Político, filosófico y económico.
- d. Aspectos saltantes : Encontramos los siguientes aspectos:

El investigador se formula las siguientes interrogantes para sustentar su investigación;

¿La investigación militar contribuye al avance de la ciencia y tecnología el caso de Perú?,

¿Se justificarían hoy día inversiones multimillonarias en sofisticados sistemas de defensa y combate?

¿Generarán estas inversiones un beneficio neto para la sociedad?

La investigación exterioriza la importancia de la tecnología, señalando;

“...Uno de ellos, quizás el más significativo, sea el nacimiento de Internet, red global concebida como sistema de comunicación y defensa en caso de un eventual ataque nuclear en los años más duros de la Guerra Fría; otro es el hoy popular GPS, un sistema de localización creado con fines militares y del que existen, pese a mantenerse el control por parte de las Fuerzas Armadas norteamericanas, multitud de aplicaciones civiles. Los ejemplos citados ilustran, en el sistema norteamericano de investigación, lo que podría definirse como cadena de transmisión de investigación básica y orientada desde el sistema público, con fuertes inversiones, capaz de generar una tupida red industrial de alto valor tecnológico y de investigación aplicada. A esa red no le es ajena la transferencia

de tecnología a las empresas. ¿Ocurre lo mismo en el Perú? A tenor de lo que indican las cifras, la respuesta es no, porque destina el 0,11% de su inversión pública a I+D, y a programas militares, prácticamente nada. Los más críticos con el sistema de relación entre I+D y la defensa nacional sostienen que la investigación de C y T militar no contribuye al desarrollo y argumentan que, pese a lo que indican las cifras, la investigación que se realiza. (Pg 36)

En el Perú no debería ser considerada, y por tanto contabilizada, para programas militares, dado su bajo nivel investigativo. Frente a esta situación, los científicos y tecnólogos responsables de los distintos sistemas de I+D peruano han argumentado:

- Durante toda la vida republicana del Perú, la ciencia y la tecnología siempre fueron postergadas por todos los gobiernos de turno. En realidad, estas áreas estratégicas para el desarrollo casi han sido excluidas del presupuesto nacional. Este enorme error histórico ha permitido que el Perú se encuentre completamente rezagado, junto a los países más pobres del mundo, en evidente contraste con los países que apostaron e incentivaron la investigación científica y tecnológica, los mismos que hoy se encuentran emergiendo como países desarrollados.
- Debemos plantearnos preguntas como: ¿qué tipo de ciencia necesita el país para poder competir en la economía global?, ¿qué niveles de inversión pública serán necesarios para desarrollar sus propuestas en ciencia y tecnología?, ¿cómo establecerá las prioridades en ciencia y tecnología?, ¿qué tipo de instituciones deben ser establecidas o reformadas? Son cuestiones que deben ser respondidas de manera urgente si queremos insertar a nuestro país en la competencia tecnológica del siglo XXI.
- El irrisorio presupuesto para investigación y desarrollo de nuestro país nos ha sometido a diferencias humillantes frente a nuestros países vecinos. Así, por ejemplo, Chile, invierte 32 dólares anuales por habitante en ciencia y tecnología, en evidente contraste con los 1,50 dólares que invierte el Perú, lo que se refleja en el hecho de que tiene una producción científica 10 veces más baja que Chile en revistas internacionales. Esta diferencia se ve reflejada también en las cifras de exportaciones per cápita, en las que Chile supera casi

5 veces al Perú. Si queremos alcanzar y superar a Chile, necesitamos invertir 10 veces más de lo que el Perú invierte actualmente, que es el 0,1% del PBI anual, en ciencia y tecnología. Chile invierte más del 0,6% de su PBI.

e. Conclusiones determinadas relacionadas a la investigación:

- El Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología del Perú, encabezado por el CONCYTEC e integrado por los institutos como IPEN, IMARPE, IGP, INIA, INICTEL, INRENA, etc., se encuentra completamente obsoleto.
- Es necesario que la evaluación académica y el ranking de facultades académicas a nivel nacional se realice en base a sus artículos científicos publicados en revistas arbitradas internacionales y/o por la producción de patentes y el dismantelamiento de las altas tasas de endogamia académica presentes en nuestras universidades.
- Se debe buscar una verdadera política de desarrollo científico y tecnológico basada principalmente en la formación y repatriación de los recursos humanos altamente capacitados del extranjero, el establecimiento de modernos centros de excelencia bien financiados y equipados en las áreas básicas y estratégicas (como la biotecnología, la informática, las ciencias de materiales, el medio ambiente) y la implementación de la transferencia de tecnologías en las áreas estratégicas para el desarrollo nacional (agricultura, alimentación, salud, educación, industria, y medio ambiente).
- Creación del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) –similar a los de México y Argentina–, siempre que reúna a todos los científicos activos del Perú en base a su alto grado académico y publicaciones científicas en revistas arbitradas y patentes. Este organismo permitirá elevar significativamente el nivel científico del Perú, porque el ingreso o salida de los investigadores del SNI será automáticamente regulado por su producción científica, reflejada en un número mínimo de publicaciones y/o patentes por año.
- Existe poco conocimiento de la clase política del Perú sobre la importancia de la ciencia y tecnología en el desarrollo económico y la seguridad nacional. Se sugiere, del mismo modo que en los países desarrollados y emergentes, diseñar políticas de Estado para el desarrollo de la investigación científica y

tecnológica, y su uso para el beneficio de la sociedad, la economía y la reducción de la pobreza.

- Pensamos que es imperativo encontrar mecanismos novedosos para el financiamiento de nuestro desarrollo científico y tecnológico, a fin de abandonar nuestra dependencia adicta a los préstamos de agencias multilaterales y de cooperación internacional. Una ciencia y tecnología financiadas por los sectores productivos del país, será la mejor alternativa para ejercer la independencia al momento de establecer nuestras prioridades de desarrollo. Por ejemplo, un porcentaje de los ingresos por canon minero debería destinarse para I+D.
- Es imperativo comprender que, debido al completo abandono de la investigación científica y tecnológica en el Perú, nuestras exportaciones tienen un escaso valor agregado y por ende un escaso valor económico.
- Se deben destinar recursos para la I+D en el campo de la defensa nacional, pues de acuerdo a las leyes de la tecnología, es allí donde se prepara parte significativa de los avances de un país.

Nexo de las conclusiones con la investigación

El autor de la investigación expone dos conclusiones generales;

- *“...La necesidad del logro de un estado social de seguridad frente a eventuales agresiones externas, pero sin sacrificar por ello las condiciones materiales de existencia”.*
- Asimismo, afirma que *“...relacionando la ciencia, la tecnología, la seguridad y la defensa nacional, las universidades, los institutos nacionales de I+D, las empresas privadas y nacionales y las Fuerzas Armadas se podrá conformar un sistema integrado en todos los campos de la actividad productiva de I+D, a fin de prepararse para un desarrollo continuo y sostenido que otorgue valor competitivo a los recursos naturales estratégicos. De ese modo estaremos en capacidad capaces de afrontar exitosamente con I+D las amenazas externas e internas sin afectar el bienestar de los peruanos”.*

2. Ministerio de Economía y Finanzas (2012). *Política de inversión pública en ciencia, tecnología e innovación: prioridades, Perú: Política de Inversión Pública en Ciencia, Tecnología e Innovación 2013-2020.*

- a. Tipo de Investigación : Descriptiva.
- b. Objetivo General : Relacionar la Inversión Pública con la Ciencia, Tecnología y Seguridad con la Defensa Nacional; esta tuvo por finalidad determinar cuál es la relación existente entre ciencia y tecnología y las actividades vinculadas a la defensa nacional, estableciendo cuáles son los mecanismos de interacción entre ambas entidades y cómo se llevan a cabo dentro de una política general de seguridad nacional de manera integrada.
- c. Aspectos relacionados : Político, filosófico y económico.
- d. Aspectos saltantes : Encontramos los siguientes:
 - Como se sabe, la tasa de crecimiento económico a mediano y largo plazo depende en gran medida de la inversión pública y privada en CTI.
 - En especial, las diferentes versiones de los modelos de crecimiento económico endógeno muestran una fuerte vinculación entre diversos indicadores de CTI y las tasas de crecimiento económico, siendo el indicador más importante la inversión en investigación y desarrollo (I&D) que indica el esfuerzo que hacen los países para generar, difundir y adquirir sistemáticamente nuevos conocimientos y tecnologías en la economía.

En estos dos aspectos toma en cuenta lo señalado por Romer (1990).

Nexo de las conclusiones con la investigación

- e. El autor de la investigación expone dos conclusiones generales;
 - La ciencia y tecnología están relacionadas con el crecimiento económico y la investigación y desarrollo con el aumento de los márgenes de ganancia, permitiendo mayores ingresos a los empresarios como al Estado.
 - Ratifica la relación entre inversión en investigación y desarrollo y crecimiento económico.

3. Nacaya, L. (2018), “Factores que influyen en el proceso de investigación y desarrollo tecnológico de la industria militar del Perú, 2011 – 2016”.

- a. Tipo de Investigación : Descriptiva
- b. Objetivo general :

Determinar los factores que influyen en el proceso de investigación y desarrollo tecnológico de la Industria Militar del Perú, 2011 – 2016.

- c. Aspectos relacionados : Tecnología, Industria militar, mejora continua.

- d. Aspectos más saltantes : El más importante es el desarrollo tecnológico;
- e. Recomendaciones relacionadas con la investigación:
- Promover a nivel multisectorial en la agenda pública y política, la enseñanza en el sistema educativo escolar, técnico y universitario, así como los centros de formación, capacitación y perfeccionamiento de las Fuerzas Armadas del curso de Metodología de la Investigación a fin de incentivar y promover la creatividad, la investigación, la innovación y consecuentemente el desarrollo tecnológico como sustento de la industrialización del país, y del desarrollo y crecimiento de la Industria Militar nacional.....
 - Promover a nivel multisectorial en la agenda pública y política, la importancia del desarrollo del factor humano del país, dentro del cual se ubica la promoción de la formación, capacitación, educación, perfeccionamiento, eficacia, eficiencia y motivación del potencial humano.....
 - Generar a nivel multisectorial en la agenda pública y política, la importancia del desarrollo del factor material del país, en las industrias, en las universidades, en los institutos, en los centros de investigación, dentro de los cuales se ubican la promoción y desarrollo de la infraestructura, talleres, laboratorios, maquinaria y equipamiento.....
 - Forjar a nivel multisectorial en la agenda pública y política, la importancia del desarrollo del factor económico del país, dentro de los cuales se ubican la promoción de la inversión pública y privada, producción, mercado, estabilidad monetaria, costos de importación, precios de metales, etc.....
 - Forjar a nivel multisectorial en la agenda pública y política, la importancia del desarrollo del factor normativo - legislativo del país, dentro de los cuales se ubican la promulgación y dación de normas legales adecuadas tanto en el ámbito constitucional, legal nacional - regional, que sirvan para promover el desarrollo industrial del país y por ende de la Industria Militar.

3.1.2.1 Escenario de Desarrollo y Seguridad

Señala Sánchez (2016). Las amenazas a la paz y a la seguridad en el Siglo XXI no sólo incluirán guerra y conflicto, sino también la violencia extrema, el crimen organizado, el terrorismo, la ciberguerra y las armas de destrucción masiva. También incluirán pobreza, infecciones mortales y degradación medioambiental,

dado que estas pueden, igualmente, tener catastróficas consecuencias. Esas amenazas pueden causar la muerte o limitar las posibilidades de supervivencia a gran escala. (Pg 79).

Todas pueden minar el estado como la unidad básica del sistema internacional

En este ínterin las Naciones Unidas, señaló que los temas y las prioridades para el impulso del desarrollo y del bienestar pueden variar entre las distintas zonas y tiempos, pero los temas considerados más importantes para el fomento del desarrollo y para mejorar el bienestar de las personas son los siguientes:

- *Progreso social*
Mayor acceso al conocimiento, mejor nutrición y mejor sanidad.
- *Económicas*
La **importancia del crecimiento económico** con impulso a la reducción de la desigualdad y al aumento generalizado del desarrollo humano.
- *Eficiencia*
La **mejor utilización y disponibilidad de los recursos** y el desarrollo humano es positivo si se extiende sus beneficios a los pobres, a las mujeres y a los grupos marginados.
- *Equidad*
En términos de **crecimiento económico del desarrollo humano**.
- *Participación y libertad*
Amplio acceso al poder político, gobierno democrático, igualdad de género, **derechos civiles y políticos** y libertad cultural.
- *Sostenibilidad*
Para generaciones futuras en términos ecológicos, económicos y sociales.
- *Seguridad humana*
La seguridad diaria y estar libre de amenazas crónicas y de interrupciones a la vida diaria, como son el desempleo, la hambruna y el conflicto.

La ex Secretaria de Seguridad y Defensa Nacional del Perú, conceptualizaba al Desarrollo Nacional, en Doctrina de Seguridad y Defensa Nacional (2015) como; El proceso continuo de creación, ampliación o incremento racional, sostenido y sustentable de las condiciones políticas, sociales, económicas, científica - tecnológicas y militar – policial, que permitan el incremento integral y equilibrado

del Poder Nacional, a fin de contribuir a la consecución de la Seguridad Nacional y propiciar el Bienestar General de la Nación (Doctrina de Seguridad y Defensa Nacional, 2015), es decir la búsqueda, desaparición o disminución del conflicto, es decir el logro de la seguridad, visto desde la multidimensionalidad; lo cual desde el punto de vista de la investigación no se puede realizar hoy, si es que no se sustenta la misma en el ámbito de la investigación, ciencia, tecnología e innovación. (Pg.23)

Señala también la Secretaria de Seguridad y Defensa Nacional, sobre el desarrollo.....El Desarrollo Nacional se alcanzará mediante la creación de las condiciones sociales, políticas, económicas, militares-policiales, que posibiliten que la persona humana se desenvuelva armónicamente, de modo que le permita la plena expansión de sus capacidades; ello demanda la necesidad de incrementar la facultad que tiene el hombre, no sólo para transformar la realidad que le circunda, sino también para transformarse a sí mismo; por tanto, la finalidad del desarrollo deberá atender los requerimientos propios de la naturaleza de la persona humana y de las condiciones que debe reunir su existencia. (Pg.23) (Doctrina de Seguridad y Defensa Nacional, 2015).

Hoy en día, los conflictos se sitúan en una amplia zona gris donde conviven la extrema violencia con las actividades cotidianas de la ciudadanía. Por lo tanto, las operaciones en las que participen las Fuerzas Armadas (FFAA) se desarrollan en situaciones complejas de crisis o conflicto, con múltiples actores estatales y no estatales que podrán condicionar e incluso determinar el desenlace de la misma. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que mientras el rostro de la guerra ha mutado, su naturaleza permanece intacta pues, como indicó Clausewitz, la violencia, el caos, la incertidumbre, la fricción que hace difícil lo aparentemente fácil o la niebla de la guerra, producto de una información incompleta e imperfecta, continúan estando presentes en los conflictos actuales.

Los grandes cambios producidos en las dos últimas décadas han llevado a la profesionalización de las Fuerzas Armadas en casi todos los países, estimulada tanto por la evolución de la sociedad como por la necesidad de incrementar la calidad profesional de los combatientes, y a su transformación. La transformación, impulsada por los requerimientos operativos que surgieron a lo largo de la década

de los años 90 y muy especialmente después de los sucesos del 11 de septiembre de 2001, busca obtener un catálogo de capacidades polivalentes para hacer frente integradamente a un amplio espectro de amenazas en cualquier ambiente. Este proceso de cambio profundo y sostenido que están realizando las Fuerzas Armadas para adaptarse a los retos que deben afrontar en el ambiente estratégico presente y futuro, constituye uno de los pilares de las estrategias de seguridad y defensa de las naciones de nuestro entorno.

Mientras que ha disminuido la probabilidad de que se desate una guerra entre dos o más países de nuestro entorno, han aumentado los conflictos que se producen dentro de ciertos Estados, ya sea porque sus instituciones no proporcionan los servicios básicos a su población o porque se encuentran en proceso de descomposición debido a dinámicas internas. En general, estos conflictos están motivados por factores culturales, étnicos y religiosos que sirven de pretexto para obtener el control del poder, al margen de cauces institucionales. En estas situaciones, normalmente, se produce el enfrentamiento de ejércitos regulares contra un amplio abanico de fuerzas irregulares (guerrillas, grupos criminales u organizaciones terroristas) y sus efectos pueden perturbar el equilibrio regional y global. Los actos terroristas constituyen uno de los mayores riesgos a la seguridad global dada su creciente expansión y peligrosidad. Tanto si son realizados por actores no estatales o patrocinados por un estado como forma de guerra asimétrica, estos actos son difíciles de predecir e impedir, pueden ocurrir en cualquier momento o lugar y sus efectos psicológicos son, en general, mucho mayores que el daño físico que pueden causar. Además, el esfuerzo de ciertos grupos por dotarse de armamento de destrucción masiva mediante su adquisición en el mercado negro, empleando tecnologías duales o buscando la asistencia de regímenes afines que dispongan de estas armas, constituye una grave amenaza a la seguridad global. De hacerse realidad esta situación, constituiría uno de los escenarios más peligrosos, dada la dificultad de emplear los tradicionales mecanismos diplomáticos o de disuasión y respuesta. Aunque de menor intensidad que los riesgos derivados de la proliferación de armamento de destrucción masiva o los actos terroristas, el crimen organizado en sus distintas formas (tráfico de drogas, personas, armas, sustancias tóxicas, piratería, contrabando, blanqueo de

dinero, minería ilegal, tala indiscriminada, etc.) constituye otra amenaza global. Estos grupos tienden a organizarse en redes internacionales y mantener relaciones con un amplio abanico de actores, en especial bandas terroristas, gobiernos corruptos o señores de la guerra. El crimen organizado no sólo constituye un grave riesgo para la seguridad ciudadana y los intereses nacionales, sino que puede presentarse como un actor relevante en las crisis y socavar el estado democrático e interferir en la materialización de las políticas, tanto de seguridad como de desarrollo, al promover incumplimiento de la ley, corrupción, desorden caos, territorios estancos, etc; es decir ejercicio de poder ilegal dentro del estado de derecho, incidiendo en las inversiones, recaudación, redistribución, desarrollo y por ende y bienestar.

Otra amenaza la constituye la ciberguerra, esta consiste en la utilización para objetivos militares del Internet y otras redes de comunicación distribuidas fundamentalmente mediante el crackeo, aunque también a veces, incluye herramientas de guerra psicológica difundidas a través de la blogsfera y libros de caras. La ciberguerra no tiene por qué tomar la forma de un swarming, es decir no tiene por qué tomar la forma de un conflicto distribuido ni formar parte de uno, la ciberguerra no es necesariamente distribuida, aunque en algunos casos se produzca en alguno de los bandos una reacción en cadena espontánea que acabe en swarming masivo. El primer acto de ciberguerra documentado y reconocido entre dos estados tuvo lugar en 2003 (ataque chino a Taiwán) y fue seguido por los sucesivos ataques rusos a Estonia y Georgia entre 2007 y 2009.

Otros eventos atentatorios con la seguridad son los movimientos migratorios incontrolados, los riesgos debidos a factores medioambientales, las catástrofes naturales, el radicalismo religioso empleado con fines políticos, la interrupción de las líneas de comunicación o el flujo de recursos vitales, el riesgo que presentan los estados con una elevada conflictividad interna carentes de instituciones democráticas fuertes, los regímenes populistas y dictatoriales, siendo ejemplo notorio de esto lo que viene ocurriendo con Venezuela, país el cual ha propiciado con sus desacertadas políticas su destrucción económica y consecuentemente la proliferación de la ola migratoria que ha perjudicado a casi todos los países de América.

Las acciones terroristas, el crimen organizado, la proliferación de armamento de destrucción masiva se vislumbran como los principales factores de inestabilidad y conflicto de inicios del siglo XXI, cuya incidencia puede verse además acentuada por la crisis económica global iniciada en 2008, amenguada entre los años 2011 y 2012 y acentuada en los últimos años el retroceso de la economía china. Estos riesgos y amenazas no son de naturaleza estrictamente militar, por lo que difícilmente podrán contrarrestarse mediante el empleo exclusivo de la fuerza militar. Cualquier solución estable, duradera y satisfactoria a conflictos de estas características, requerirá el uso de los diversos instrumentos del potencial nacional e internacional. (Ministerio de Defensa de España, 2009).

Estos requerimientos de seguridad originan demandas de seguridad al sistema de gobierno y necesidades satisfechas o no satisfechas de la misma hacia la población, las cuales deben ser cubiertas rápidamente a fin de no originar desbordes sociales que afecten el orden interno. Dada su naturaleza estas necesidades se sustentan necesariamente en ciencia, tecnología e innovación, la cual debe ser incentivada y promovida, significando además la relevancia la en la promoción de la industrialización del país, las cuales tienen limitaciones de desarrollo en países como el Perú, básicamente por sistema político, económico y normativo, alineado y ligado al orden económico mundial. La complejidad del mundo actual ha difuminado la frontera tradicional entre la paz y la guerra, modificando métodos estrategias acciones tanto de países como grupos beligerantes, delincuencia organizada y menor las cuales tienen incidencia y afectación en la gobernanza de un país. Teniendo estas necesidades de seguridad como características su permanencia, dinamicidad e integralidad, sobre las cuales las respuestas deben tener similares características, siendo necesario además responder con oportunidad, eficacia y permanencia la rapidez de la dinámica social y la exigencia de respuesta a los desastres naturales exigen fuerzas armadas profesionales y esto no puede darse si no existe un sustento en ciencia, tecnología e innovación, lo cual como es notorio no tiene un correlato con las necesidades de otorgar seguridad a la población.

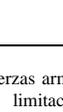
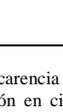
CIENCIA, TECNOLOGIA, E INNOVACION Y DESARROLLO Y DEFENSA NACIONAL			
ESCENARIO			
<ul style="list-style-type: none"> - Predominio del capital privado sobre el estatal, reconocido por la Constitución y la legislación. - Perú en crecimiento económico continuo durante los últimos veinticuatro (24) años. - Mejora de la recaudación, pero no de la distribución, genera conflictos económicos – sociales. - Desaparición o atenuación de los escenarios en conflicto. - Amenazas, terrorismo, narcotráfico, corrupción, tala de madera, deforestación, trata de personas, crimen organizado, aumento de desastres naturales, etc. - La sociedad genera mayores demandas sociales, específicamente en <i>seguridad y desarrollo y defensa nacional</i>. - Responsabilidad del Estado para asumir nuevos roles y responder a las exigencias sociales. - Generación de nuevos roles en las fuerzas armadas en atención a la desaparición de los potenciales conflictos fronterizos. - Necesidad de usar ciencia, tecnología e innovación para hacer más eficaz la misión. - El ejercicio de gobierno se plasma mediante la aplicación de políticas, estrategias, acciones, legislación, acciones y directivas, en materia de seguridad, la cual repercute en el desarrollo y defensa nacional; las cuales necesitan de recursos para su plasmación. 			
CIENCIA	TECNOLOGIA	INNOVACION	DESARROLLO Y DEFENSA NACIONAL
DEFINICION CONCEPTUAL			
<p>Sistema de conceptos acerca de los fenómenos y leyes del mundo externo o de la actividad espiritual de los individuos, que permite prever y transformar la realidad. Kedrov y Spirkin (1968: 7).</p>	<p>Conocimientos y técnicas que, aplicados de forma lógica y ordenada, permiten al ser humano modificar su entorno material o virtual para satisfacer sus necesidades. http://definición.d e/tecnología/</p>	<p>Productos y procesos tecnológicamente nuevos, introducidas en el mercado (innovación de producto) o si se la usó dentro de un proceso de producción (innovación de proceso)". Manual de Bogotá, 2000.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimientos (C) que favorecen al crecimiento económico al generar tecnología. - Tecnología (T) que permite modificar la calidad y estilo de vida, al generar productos y servicios que generan productividad e inciden en la actividad económica. - Innovación, que reposiciona la actividad económica, pues crea y renueva los productos y los servicios y en general promueve el desarrollo al generar competitividad, señala la diferencia o ventaja competitiva. - C+T+I, inciden en la seguridad y la actividad económica. - C+T+I, inciden en el desarrollo y defensa nacional, en tanto generan conocimientos, tecnología e innovación que permiten cumplir con mayor eficacia la misión de la defensa nacional (sistema, permanente dinámico e integral).
  	  	  	 
FUERZAS ARMADAS (REALIDAD INSTITUCIONAL)			
<p>Las fuerzas armadas tienen limitaciones para realizar ciencia, estas son básicamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normativas. - De recursos. - Culturales. - Educativos <p>Patentes y derechos de autor. Carencia de centros de investigación con estándar internacional, etc.</p>	<p>Existe un uso limitado de tecnologías que dificultan su misión constitucional, derivada de la restricción de la generación de ciencia.</p>	<p>La carencia y/o limitación en ciencia y tecnología limita la innovación de productos y servicios relacionados a garantizar el logro de la seguridad y por ende el desarrollo y la defensa nacional.</p>	<p>Los conocimientos generados por la ciencia en materia de seguridad (C), el uso y aplicación correcta de los mismos (T) generan innovación (I), y como tal inciden en la seguridad y por ende el Desarrollo y Defensa nacional, pues aportan;</p> <ul style="list-style-type: none"> - En tanto generan conocimientos, tecnología e innovación en la economía, permiten cumplir con mayor eficacia la misión de la defensa nacional (sistema, permanente dinámico e integral). - Ciencia, tecnología, e innovación aplicados adecuadamente inciden en el desarrollo y defensa nacional, en tanto mejoran las políticas, estrategias, acciones en materia de seguridad, los cuales se plasman en legitimidad e imagen, esto tiene dificultades en el Perú, dada las limitaciones en CTI - Lo objetivo es promover la ciencia, tecnología e innovación propias, adecuando las mismas a la realidad y exigencia social. Siendo necesario para estos básicamente cuatro requisitos, una política adecuada, legislación coherente, recursos económicos suficientes y humanos capacitados y entrenados, no solo pertenecientes al ámbito militar sino civil.
			

Figura N° 1

Leyenda: Sustento teórico de Ciencia, Tecnología e Innovación y su relación con el Desarrollo y Defensa Nacional. Elaboración propia

Políticas de Seguridad y Defensa Nacional

La política de seguridad y defensa nacional es una política de Estado que tiene por finalidad orientar la selección, preparación y utilización de los medios del Estado para la obtención y mantenimiento de la Seguridad Nacional, tanto en el frente externo como en el interno. Esta política está constituida por el conjunto de lineamientos generales para estructurar, coordinar y armonizar los esfuerzos de los campos de acción del Estado: defensa y desarrollo, con el objeto de hacer frente a los obstáculos, riesgos, amenazas o desafíos contra la seguridad e intereses del Estado. Los Intereses Nacionales están constituidos por las necesidades y aspiraciones amplias y duraderas que posee la nación, y se traducen en los objetivos nacionales que, hoy presentes en el Acuerdo Nacional, vienen a ser la expresión formal de los intereses y aspiraciones (Molina, 2008).

El 28 de octubre del año 2003, en la ciudad de México, se llevó a cabo la Conferencia Especial sobre Seguridad. Esta conferencia tuvo como antecedente inmediato la Declaración de Bridgetown del año 2002, en la que se reconoció por primera vez “que las amenazas, preocupaciones, y otros desafíos a la seguridad en el hemisferio son de naturaleza diversa y alcance multidimensional y que el concepto y enfoques tradicionales (seguridad colectiva) deben ampliarse para abarcar amenazas nuevas y no tradicionales, que incluyen aspectos políticos, económicos, sociales, de salud y medioambientales”. (Molina, 2008).

La seguridad no sólo es el soldado en armas cuidando la frontera o el policía en la calle prestando seguridad ciudadana, responsabilidades encargadas constitucionalmente a las fuerzas armadas y la policía nacional, es un proceso mucho más complejo que abarca hoy, sectores como salud, defensa civil, seguridad ciudadana, educación, poder judicial, ministerio público, es decir multidimensionalidad; los cuales, como sistema, están propensos a una serie de amenazas. Su efectiva atención propicia la vigencia de las libertades, manifestadas básicamente en el libre desarrollo y realización personal del individuo y del grupo social. Desde el punto de vista económico, los emprendimientos es decir la

inversión del pequeño, mediano y gran capital, generación de riqueza, mayor recaudación, distribución y desarrollo.

Promover y desarrollar la seguridad, tiene que estar acompañada y sustentada con la generación permanente de conocimientos, uso de tecnología y consecuentemente ser capaz de innovar procesos y actividades manifestadas en bienes y servicios necesarios para este fin. Los ciudadanos conocen cada vez más y mejor sus derechos los tiempos de respuesta estatal se acortan para solucionar las necesidades de seguridad, prevenir, resolver y promover no puede hacerse sin el uso de ciencia, tecnología e innovación.

Para la consecución de la seguridad, el Estado genera escalas y niveles de acción que van desde política, estrategia, acción, legislación, directivas de detalle. Veamos pues algunas normas vigentes.

La Política de Seguridad en el Acuerdo Nacional y los objetivos institucionales en investigación académica y científica

El esfuerzo por interpretar los intereses, objetivos, metas y aspiraciones de la nación ha sido materializado en el Acuerdo Nacional del año 2002, con la participación de representantes de organizaciones de la sociedad civil y del Estado, quienes han señalado y definido los siguientes objetivos:

- Democracia y estado de derecho

El estado de derecho y la democracia representativa son garantía del imperio de la justicia y de la vigencia de los derechos fundamentales, así como un aspecto esencial conducente a lograr la paz y el desarrollo del país.
- Equidad y justicia social

El desarrollo humano integral, la superación de la pobreza y la igualdad de acceso a las oportunidades para todos los peruanos, sin ningún tipo de discriminación, constituyen el eje principal de la acción del Estado.
- Competitividad del país

Para lograr el desarrollo humano y solidario del país, el Estado adoptará una política económica sustentada en los principios de la economía social de mercado, reafirmando su rol promotor, regulador, solidario y subsidiario en la actividad empresarial.
- Estado eficiente, transparente y descentralizado

Consolidar un estado eficiente, transparente y descentralizado al servicio de las personas como sujetos de derechos y obligaciones.

A partir de estos objetivos se diseñaron 35 políticas de Estado. La novena, que corresponde a la Seguridad Nacional, establece:

Nos comprometemos a mantener una política de seguridad nacional que garantice la independencia, soberanía, integridad territorial y la salvaguarda de los intereses nacionales. Consideramos que esta es una tarea que involucra a la sociedad en su conjunto, a los organismos de conducción del Estado, en especial a las Fuerzas Armadas, en el marco de la Constitución y las leyes. En tal sentido, nos comprometemos a prevenir y afrontar cualquier amenaza externa o interna que ponga en peligro la paz social, la seguridad integral y el bienestar general". (Pg 46).

Con este objeto, el Estado:

- Fomentará la participación activa de la sociedad, en el logro de objetivos de la política de seguridad y defensa nacional.
- Garantizará la plena operatividad de las Fuerzas Armadas orientadas a la disuasión, defensa y prevención de conflictos, así como al mantenimiento de la paz.
- Impulsará la enseñanza de los conceptos básicos de seguridad y defensa nacional en todos los niveles del sistema educativo nacional.
- Fomentará la participación activa en la protección de la Antártica, el medio ambiente, el desarrollo de la Amazonía y la integración nacional. e. Mantendrá una estrecha coordinación entre el Sistema de Seguridad y Defensa Nacional y la política exterior para la definición y defensa de los intereses permanentes del Estado.

Dentro de estas políticas encontramos otras conexas, relacionadas con la Seguridad Nacional son:

- Primera
Fortalecimiento del régimen democrático y del Estado de Derecho.
- Tercera
Afirmación de la identidad nacional.

- Sexta:
Política exterior para la paz, la democracia, el desarrollo y la integración.
- Séptima:
Erradicación de la violencia y fortalecimiento del civismo y de la seguridad ciudadana.
- Vigésimo quinta
Cautelar la institucionalidad de las Fuerzas Armadas y su servicio a la democracia. – Vigésimo séptima: Erradicación de la producción, el tráfico y el consumo ilegal de drogas.
- Vigésimo octava
Plena vigencia de la Constitución y de los derechos humanos. Acceso a la justicia e independencia judicial.
- Trigésima
Eliminación del terrorismo y afirmación de la reconciliación nacional.
- Trigésima Primera
Gestión del riesgo de desastres
- Trigésima Quinta
Sociedad de la Información y Sociedad del Conocimiento.

Es decir, en casi todos los objetivos del Estado, se encuentran vinculados con la seguridad como sustento del desarrollo, por lo que es pertinente estudiar y conocer los;

Objetivos económico estratégicos de la seguridad nacional

De los objetivos y políticas del Estado, nos interesan los referentes a la economía, a la ciencia y a la tecnología.

Objetivo 1 Deben buscarse las condiciones económicas estratégicas que aseguren la paz, la integración y la prosperidad.

Políticas

- Ocupar el territorio nacional siguiendo criterios estratégicos de desarrollo y seguridad.

- Procurar el abastecimiento para satisfacer las necesidades básicas de la población en casos de conflictos o desastres. c. Impulsar la investigación y el desarrollo tecnológico, particularmente en las áreas de informática y comunicaciones.
- Promover el desarrollo científico tecnológico orientado a la satisfacción de los requerimientos militares.
- Promover el desarrollo científico-tecnológico con participación de la universidad peruana y de la empresa privada nacional.
- Desarrollar una Flota Mercante Nacional.
- Desarrollar la Reserva Aérea Nacional.
- Fomentar la inversión de capitales nacionales en el Perú y el extranjero.
- Generar la infraestructura necesaria para atraer el comercio de los países hacia puertos peruanos.
- Preservar el ambiente en general y la biodiversidad en particular, en función de los intereses nacionales.
- Proteger a la población ante los desastres naturales y sociales.
- Participar activamente en los procesos de integración en los ámbitos subregional y regional.

Objetivo 2 Fortalecimiento de la conciencia e identidad nacional.

Políticas

- Fortalecer el orgullo y la identidad nacional.
- Crear conciencia de seguridad y defensa, impulsando y difundiendo la enseñanza de estos conceptos.
- Fomentar la educación cívico-patriótica en democracia, la cultura de paz y su oposición a la violencia organizada.

Objetivo 3 Protección y promoción de los intereses nacionales en el ámbito internacional.

Políticas

- Participar en la toma de decisiones que afecten los intereses nacionales, así como en foros de seguridad y defensa, a nivel mundial, hemisférico y regional.

- Participar en la lucha contra el terrorismo internacional y el crimen organizado transnacional.
- Contribuir a la paz mundial, hemisférica y regional en concordancia con el Derecho Internacional y los intereses nacionales.
- Fortalecer y respaldar la diplomacia peruana, con un Poder Nacional que promueva y defienda los intereses nacionales.
- Crear conciencia antártica y potenciar la presencia del Perú en ese continente.
- Contribuir a la creación de un sistema de seguridad sudamericano.
- Organizar a las colonias peruanas en los países de interés, afianzar su identidad y orientarlas en provecho de los intereses nacionales.
- Incrementar las medidas de fomento de la confianza mutua con los países vecinos.

Asimismo, la Política de Estado para la Seguridad y la Defensa Nacional, nos señala en su;

Objetivo 3

Condiciones Económico-Estratégicas que aseguren la paz, la integración y la prosperidad.

- **Promover el *desarrollo científico tecnológico***, con participación de las Fuerzas Armadas y PNP, de la universidad peruana y empresa privada nacional...”

En ese sentido, las Fuerzas Armadas a través de su normatividad interna, han establecido Objetivos Institucionales que obedecen lo establecido en las Políticas de Estado y que buscan desarrollar la *ciencia, tecnología e innovación* en sus respectivos institutos, lo cual supone a futuro a un empleo unificado y estandarizado de sus capacidades en provecho del desarrollo, seguridad y defensa nacional. Veamos pues las mismas;

Objetivos Institucionales Ejército

El Ejército del Perú, a través del Plan Estratégico Institucional denominado “*Bolognesi*”, estipulan nueve (09) Políticas Institucionales, las cuales están alineadas con las políticas del sector Defensa y el Plan Bicentenario.

Entre estas políticas considera una, la cual fomenta la importancia que tiene para la institución el desarrollo de la *ciencia y tecnología*, con la finalidad de mejorar sus capacidades y estar en mejores condiciones de afrontar cualquier amenaza interna como externa, siendo la siguiente:

- Fomentar el *desarrollo científico tecnológico* en las áreas de interés.

El Centro de Investigación de Ciencia Tecnología del Ejército (CICTE), fue creado con DS N° 006-83 GU/DIPLANO el 26 de setiembre de 1983, como el elemento de investigación de más alto nivel en el Ejército y elemento ejecutivo del SIDIE, habiendo iniciado su funcionamiento el 01 de julio 2007, organización que no ha tenido mayor trascendencia investigativa, dada la limitación económica.

Objetivos Institucionales Marina de Guerra

La Innovación Tecnológica en la Marina de Guerra del Perú (MGP) es tan relevante, que se encuentra reflejada en el hecho que dos de los siete Objetivos Institucionales que tiene la Institución se encuentran considerados en la Política General de la Marina de Guerra del Perú:

- Disponer de Fuerzas Navales que permitan resguardar la soberanía e integridad territorial y controlar el orden interno cuando lo decrete el supremo gobierno” el cual tiene como política (f) “Priorizar la investigación y desarrollo científico y tecnológico a la satisfacción de los requerimientos de las Fuerzas Navales.
- Contribuir al fomento de la identidad nacional y al desarrollo económico y social de acuerdo a ley”, que tiene como política (e) “***Impulsar la investigación y desarrollo científico y tecnológico*** en áreas de interés Institucional.

En ese ámbito es pertinente señalar la inauguración el 25 Ene 2018 del Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico de la Marina de Guerra del Perú, el cual tendrá como misión principal llevar a cabo actividades de investigación y desarrollo de sistemas de armas, equipos de ingeniería, sensores y materiales, para la posterior construcción local de prototipos, ejecución de ensayos de validación, integración de plataformas navales; actividad certificada por el Consejo Nacional

de Ciencia y Tecnología (CONCYTEC), lo cual nos indica institucionalmente la situación del tema.

Objetivos Institucionales de la Fuerza Aérea

La Fuerza Aérea del Perú en el marco de sus Objetivos Institucionales fomenta el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación, impulsando a la investigación y capacitación de sus integrantes con la finalidad de estar preparados para cumplir su misión de la mejor manera, entre sus objetivos considera lo siguiente:

- Desarrollar la *investigación académica y científico-tecnológica* en el ámbito aeroespacial, actuando por sí o en colaboración con otras instituciones nacionales o extranjeras.

Lo manifestado nos hace sistémicamente la importancia del temático objeto de estudio.

3.1.2.2 Impacto de la ciencia, tecnología e innovación en las acciones y operaciones militares

El complicado escenario del siglo XXI impone a los países nuevos retos y desafíos a los Estados y por ende a las Fuerzas Armadas. No sólo tendrán que responder con rapidez a las crisis de seguridad de muy distinta naturaleza e intensidad que puedan surgir en cualquier rincón del planeta, en tanto en su gran mayoría pertenecen a las fuerza paz de las Naciones Unidas, sino que una vez allí deberán realizar, de forma autónoma o sumando esfuerzos multinacionales, una gran variedad de cometidos (desde ayuda humanitaria hasta acciones de combate) contra adversarios muy diversos (ejércitos regulares o fuerzas irregulares) en cualquier tipo de ambiente y como en la presente crisis, las de seguridad derivadas por la preservación de la salud de la población. La protección y defensa de personas y construcción de infraestructuras de emergencia, evitando daños innecesarios y víctimas entre el personal no combatiente, estará entre las principales prioridades para la acción de las fuerzas armadas.

Las experiencias en operaciones de gestión de crisis demuestran que hoy en día las fuerzas armadas operan en un complejo marco, en el que factores ajenos a los típicamente militares como pueden ser los de tipo legal, social, ideológico o mediático pueden condicionar el curso y determinar el desenlace de las

operaciones militares. Los avances en ciencia, tecnología e innovación influyen en la conducción y eficacia de las operaciones y acciones militares. Se puede conocer, en tiempo real, lo que está ocurriendo en el campo de acción y/o batalla y se puede responder o atacar con rapidez y precisión los puntos vitales del problema o del enemigo y anticiparse a sus acciones. No obstante, estos avances tecnológicos proporcionan a los potenciales adversarios la capacidad para obtener información, inteligencia y realizar operaciones de información y psicológicas e incluso atacar las redes mando y control militar puede tener efectos decisivos en la conducción y el desenlace de las operaciones militares. La creciente capacidad de los potenciales adversarios para realizar operaciones de información y propaganda constituye un hecho en un mundo cada vez más interconectado. El fracaso del sistema político en la conducción de las operaciones y acciones militares, hoy es cuestionado más rápidamente por el aporte de los medios de información, informática y redes sociales, por lo que se exige cada vez respuestas de mayor impacto.

Mientras las Fuerzas Armadas de las naciones de nuestro entorno están sujetas a las limitaciones en su actuación propias de una institución armada en un estado de derecho (restricciones al empleo de la fuerza, reglas de enfrentamiento, limitación de bajas y reducción de efectos colaterales, así como de sus carencias y limitaciones en ciencia y tecnología, la mayoría de sus potenciales adversarios no contemplan estas limitaciones. La presencia de los medios de comunicación social como controladores y muchas veces inquisidores, utilizando todas las áreas de actuación de las Fuerzas Armadas, teniendo importantes efectos sobre las operaciones al influir sobre sus pautas de actuación, su relación con la opinión pública, la seguridad de la operación y la superioridad en el control de la información.

Debemos tener en cuenta que la existencia en sí (misión constitucional) y la operatividad de las fuerzas armadas, suponen un proceso implícito de legitimización, es decir la conjunción de legalidad, justicia y eficacia de sus actos, las cuales deben conjuncionarse a fin de facilitar las políticas, estrategias y acciones de gobierno, este proceso ocurre en todos los países. Los objetivos de las operaciones y acciones militares deben apoyar y ser apoyados por aquellos sobre

los que se aplican los potenciales político, económico, civil e informativo. Apoyados en este entendimiento, los responsables militares pueden aplicar los recursos y medios de la forma más flexible y eficaz para ejecutar un amplio abanico de actuaciones, que abarcan desde la ayuda humanitaria hasta las acciones de combate. (Ministerio de Defensa de España, 2009). Opinión por sobre el cual es relevante el componente de ciencia, tecnología e innovación, la cual otorga la flexibilidad a la organización militar y que sus acciones puedan ser causar impacto en la población y legitimación de esta sobre los actos del Estado, gobierno, sector y fuerzas armadas. Más aún su promoción repercute en el desarrollo y la seguridad nacional.

3.2 Teorías

Revisión de literatura de apoyo y consulta

1. Argentina

Señala Negrón (2012), en Argentina;

El organismo de mayor jerarquía administrativa es la Secretaría de ciencias y tecnología. Su historia previa, como en otros países, es la búsqueda de un poder político dentro del Estado. Actualmente (desde 1973), esta Secretaría depende del Ministerio de educación. Existe igualmente el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), con funciones de promoción y coordinación y adscrita a la mencionada Secretaría. Sus funciones son:

- Orientar y coordinar las actividades de ciencia y tecnología.
- Promover proyectos de investigación y desarrollo.
- Llevar a cabo los programas de formación de recursos humanos. (Pg.85).

Otras organizaciones relevantes son:

- La Comisión Nacional de Energía Atómica, creada en 1950;
- La Dirección General de Gestión Tecnológica del Ministerio de la Defensa, la Comisión de Investigaciones Espaciales, y, a nivel regional, una serie de instituciones entre las que destaca la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires.

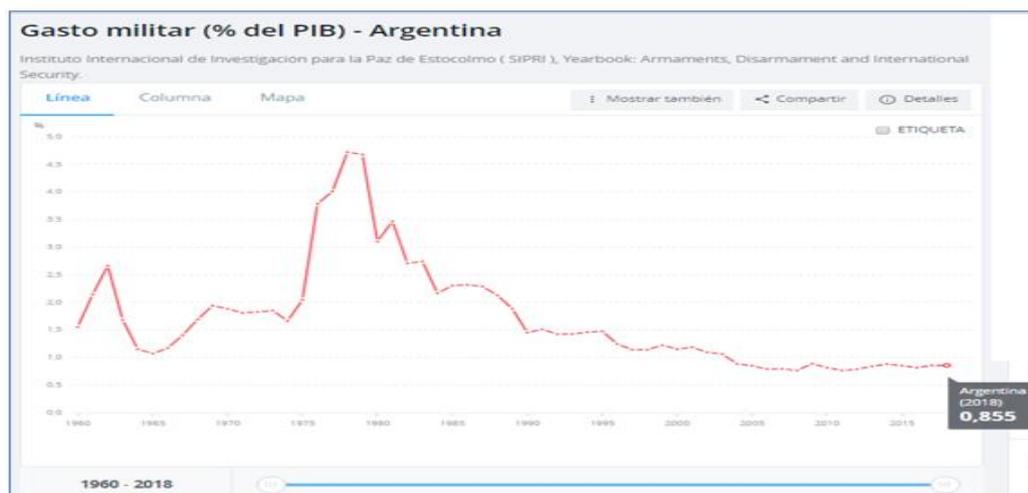


Figura N° 2:
Porcentaje del PBI para Gastos Defensa en Argentina 2018.
Fuente: Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI)

2. Brasil

Delgado (2012);

El país más grande de la región, cuenta igualmente con el mayor desarrollo institucional y más experiencias en campos como la sectorización y regionalización. Destacan tres (03) organismos centrales en el tema objeto de investigación.

- El Ministerio de Ciencia y Tecnología, creado en 1985, y que ha tomado algunas funciones que originalmente correspondían al Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico, como es la formulación de políticas, elaboración de planes de desarrollo con énfasis en las nuevas tecnologías y coordinación de los institutos más importantes.
- El Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CONADECT), el cual es realmente el ente central del fomento al desarrollo científico y tecnológico. Creado en 1951, fue la primera institución de este tipo creada en América Latina.
- La Financiadora de Estudios y Proyectos (FINEP), creada en 1967 y originalmente adscrita al Ministerio de Planificación. Bien dotado desde el punto de vista presupuestario, financia proyectos científicos y tecnológicos,

estudios de pre-inversión, actividades de consultoría y formación de recursos humanos en áreas definidas como prioritarias para el país.



Figura N° 3
 Porcentaje del PBI para Gastos Defensa en Brasil 2018.
 Fuente: Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI))

3. Colombia

Según Uribe (2012);

El año 1908, se creó el “Taller Nacional de Artes Mecánicas” dependiente del Ministerio de Guerra, no fue sino hasta la década de los 90, cuando esta industria da un giro de ciento ochenta grados, debido en gran parte a dos hechos que cambiarían sustancialmente las posteriores políticas de seguridad y defensa nacionales

- En primer término, la intensificación del conflicto armado interno de Colombia, el creciente tráfico ilegal de armas y las restricciones que internacionalmente se le habían impuesto a ese país para la importación de cierto tipo de armas y municiones obligaron al Gobierno colombiano a plantear una nueva estrategia de autoabastecimiento de sus Fuerzas Militares, con la cual, adicionalmente, se pretendió lograr la reducción en los costos que la importación de estos suministros ocasionaban al presupuesto de la nación.

- Como resultado de esta nueva directiva, la Asamblea Nacional Constituyente de 1991, elevó a rango constitucional el monopolio que el Estado tiene sobre la importación, fabricación y comercialización de todo tipo de armas, municiones de guerra y explosivos. Fue a partir de ese momento cuando la ya creada Industria

Militar de Colombia (INDUMIL) adquiere una importancia estratégica y se constituye en la principal empresa colombiana del sector de la defensa. (Pg.89)

A partir de la implementación de la Política de Seguridad Democrática del presidente Uribe, y su consecuente decisión de atacar el corazón de las organizaciones terroristas para recuperar la soberanía y garantizar el monopolio del uso de la fuerza, INDUMIL se transformó en una empresa industrial y comercial del Estado, vinculada al Ministerio de Defensa Nacional, y se constituyó, además, en una de las dieciocho sociedades que hoy integran el denominado Grupo Social y Empresarial de la Defensa (GSED).

La situación de orden público interno que ha vivido Colombia en los últimos sesenta años de su historia es la principal causa del elevado gasto que tiene el país andino en materia de defensa incluyendo su industria militar. De hecho, Colombia es el país iberoamericano que destina el mayor porcentaje de su PBI para gastos de defensa.

Ahora bien, si el actual escenario de la seguridad colombiana está cambiando, y en palabras del propio ministro de la defensa, Luis Carlos Villegas, el sector tiene que empezar a prepararse “para una paz que llegará por la razón o la fuerza”; ¿cómo puede entenderse el hecho de que se destinen mayores recursos del presupuesto nacional para la industria militar?

En este punto el investigador lo entiende, pues las necesidades de seguridad no desaparecen, sino varían, dado que las exigencias van cambiando o aumentando, en atención a los conceptos de seguridad multidimensional.

La respuesta a ese interrogante es muy simple; en los últimos 50 años de crecimiento de la industria militar colombiana, ésta ha logrado diversificarse y posicionarse en el mercado regional, de tal forma que el grupo de empresas de la defensa GSED, es hoy en día el décimo grupo empresarial con mayores ingresos operacionales.

Esta realidad, unida a una muy probable terminación del conflicto armado en Colombia, ha impulsado al Gobierno nacional a apostar decididamente a esta floreciente industria. En 2011, la Dirección de Ciencia, Tecnología e Innovación del Ministerio de Defensa, asumió la responsabilidad de hacer posible un enorme salto científico y tecnológico para la industria de la defensa del país; y para lograr

este acometido, el Gobierno, a través del Acto Legislativo 5 de 2011 y el Decreto Ley 4923 de ese mismo año, ordenó el mayor presupuesto para estas áreas en toda su historia.

Estas razones, entre otras más, serán el fundamento que servirá para explicar, el por qué, a pesar de lograrse la tan anhelada paz entre el pueblo de Colombia, el Gobierno busca a toda costa invertir en su industria militar, impulsando su desarrollo tecnológico y científico, así como también, explorando nuevos mercados y oportunidades de negocio. Todo ello se dará en medio de una región donde su gasto militar fue, el año pasado, el de mayor crecimiento del mundo.

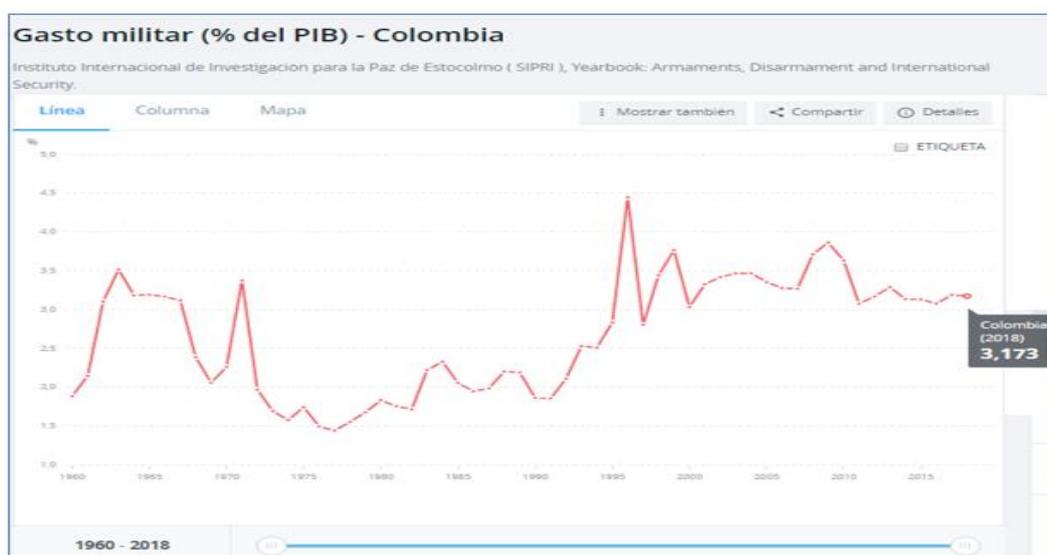


Figura N° 4:
 Porcentaje del PBI para Gastos Defensa en Colombia 2018.
 Fuente: Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI)

4. Ecuador

El ministerio de Defensa Nacional del Ecuador (2014), señala:

La investigación científica en el Ecuador en lo referente al sector de la Defensa se remonta a la década de los años veinte, respondiendo al imperioso requerimiento de las Fuerzas Armadas de disponer de la Carta Básica del país que permitiera planificar la seguridad del Estado ecuatoriano. Posteriormente, en agosto de 1978, se promulga la Ley de la Cartografía Nacional, en la cual se establece la misión de realizar las actividades requeridas para la elaboración de la Cartografía Nacional y del archivo de Datos Geográficos y Cartográficos del país. En el mismo año, se faculta al Instituto Geográfico Militar la impresión de documentos valorados y de seguridad, como timbres fiscales, sellos postales y toda especie

valorada que necesite de seguridades extremas para su emisión, contribuyendo de esta forma al desarrollo socioeconómico y a la seguridad del país. (Pg 91)

El Ministerio de Defensa Nacional ha definido para el periodo 2014 – 2017 como Áreas de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación para sus Institutos, Centros y Unidades de Investigación e Industrias de la Defensa, las siguientes:

- Soberanía y Defensa
- Ciencias de la tierra
- Ciencias del océano
- Ciencias aeroespaciales
- Ciencias ambientales

Es importante señalar que estas áreas pueden ser modificadas de acuerdo a las prioridades nacionales y a su incidencia en el cambio de la matriz productiva y la generación de nuevo conocimiento.

El gobierno ecuatoriano ha puesto en marcha una iniciativa que busca que científicos extranjeros e investigadores ecuatorianos residentes en el exterior lleguen al país a desarrollar proyectos de investigación.



Figura N° 5:

Porcentaje del PBI Gastos Defensa en Ecuador 2018.

Fuente: Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI)

5. México

Según Negrón (2012); “...el caso de México es igualmente interesante. A partir de 1985 el organismo de máxima jerarquía es la secretaría de programación

y presupuesto, cuyas responsabilidades consisten en la formulación de las políticas nacionales de ciencia y tecnología y en garantizar el cumplimiento del Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico (PRONDETYC). El segundo organismo nacional en jerarquía es el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), creado en 1970, y hasta 1985 el organismo más importante del sistema. Al CONACYT le corresponde la formulación y la ejecución del Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico, promover la coordinación del sistema nacional de ciencia y tecnología, diseñar programas de investigación y desarrollo tecnológico y asesoramiento tanto a la Secretaría de Programación y Presupuesto como a otros entes del sector público en materia de ciencia y tecnología.(Pg 84).

En las últimas décadas se ha prestado atención al problema del financiamiento del desarrollo tecnológico y aquí juega un papel importante el Fondo Nacional de Equipamiento Industrial (FONEI). Este posee fondos para actividades tan diversas como pre-inversión, capital de trabajo, adaptación de tecnologías, desarrollo tecnológico y comercialización de nuevas tecnologías.



Figura N° 6:
 Porcentaje del PBI Gastos Defensa en México 2018
 Fuente: Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI))

6. Perú

Como podemos apreciar nuestro país a comparación de los anteriormente mencionados se encuentra retrasado en el campo de la industria para defensa en muchos aspectos especialmente en el desarrollo de sus capacidades de ciencia,

tecnología, investigación y de innovación, así como la difusión y transferencia de tecnología las cuales son cruciales para su modernización.

Se han dado esfuerzos legislativos que no han sido acompañados con la dotación de los recursos necesarios para este fin, más aún el desarrollo industrial colisiona con la exclusividad de la actividad industrial para el sector privado dispuesta por mandato constitucional.

Es necesario precisar que el Gobierno del ex presidente Ollanta Humala impulsó la renovación del armamento, vehículos terrestres, marítimos y aeronaves de nuestras Fuerzas armadas.

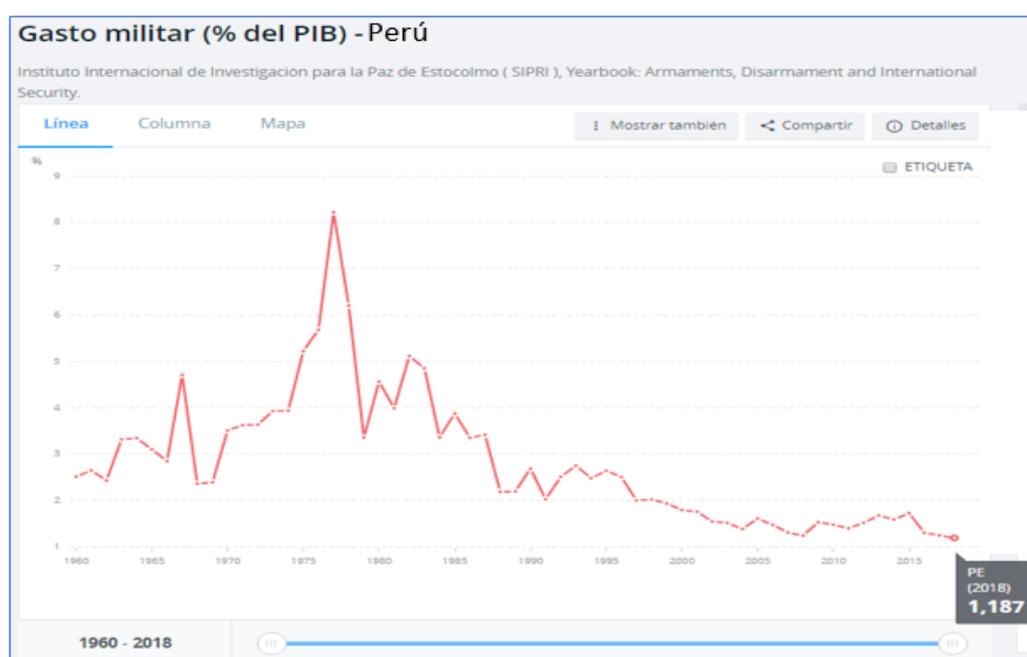


Figura N° 7:
 Porcentaje del PBI para Gastos en Defensa en el Perú 2018.
 Fuente: Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI)

Las Fuerzas Armadas y su relación con la ciencia, tecnología e innovación

La Doctrina Conjunta debe entenderse como el conjunto de principios y preceptos de relativa permanencia en el tiempo que expresan claramente los mejores métodos para conducir operaciones y acciones militares conjuntas, orientando la interoperabilidad para alcanzar un objetivo. (Doctrina Básica Conjunta, Fuerzas Armadas del Perú, 2008).

Concordantemente al concepto anterior, Ariza (2008), señala:

La investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación han sido el eje que ha permitido la evolución de los pueblos a través de la historia. Muchos de estos avances se hicieron para suplir necesidades de los ejércitos (de tierra, mar y aire), que una vez implementados tuvieron una réplica en el campo civil, generándose una apropiación social de la tecnología. Como ejemplo se puede citar el proyecto ARPA del Pentágono, que consistía en tener una red informática que permitiera interconectar los computadores que comandaban los misiles estratégicos de Estados Unidos. Este proyecto se convirtió en lo que hoy se conoce como Internet, herramienta que no solo facilita la comunicación desde cualquier punto de la tierra, sino que está modificando las estructuras sociales de la humanidad.

Para operar y realizar acciones militares las fuerzas armadas, policía nacional y cualquier otra entidad necesitan de ciencia, tecnología e innovación, las cuales, en función a nuestra realidad, deben ser;

- Adquirir tecnología e innovación en armas, productos y/o servicios a precios exorbitantes y depender de la misma, y no realizar investigación ni ciencia, en otros términos, seguir dependientes tecnológicamente.
- Generar investigación, ciencia, tecnología e innovación, identificando puntualmente y priorizando las necesidades que puedan generar armas, productos y servicios adecuados y adaptados a nuestra realidad como país y organización, capaz de cortar o por lo menos disminuir la dependencia de la misma, productos y servicios en lo posible comercializables en el ámbito civil. Permittedose la investigación afirmar y teorizar que los siguientes campos y/aspectos son los necesarios para mejorar y/o superar nuestra realidad problemática en CTI;
 - Observación y control de desastres, formulando investigación, ciencia (conocimientos), y tecnología propia en la problemática, la cual podría ser realizado con componentes nacionales. Lo ideal no sólo es intervenir bien en los desastres sino estudiar los mismos, y a partir de allí mejorar los procedimientos y las normas a fin de mejorar la eficacia de las intervenciones, tanto en proceso como uso de tecnología propia.

- Observación y control para operaciones y acciones militares, equipos de manufactura nacional, que civilmente pueden ser utilizados en topografía, minería, pesca, etc.
- Comunicación organizacional digitalizada y afianzamiento del gobierno electrónico entre las fuerzas armadas y el Estado, el cual no tiene el avance necesario, para lo cual deben formularse programas digitales que acerquen al administrado cada vez más al Estado.
- Satélites y mapeo digital, utilizando la capacidad y el avance logrado por el Instituto Geográfico Nacional (IGN) en su ámbito que fácilmente puede ser comercializado en el ámbito civil, dentro del marco de la política de adecuada Gobernanza Territorial, necesaria para reordenar la propiedad y posesión territorial en cada una de las regiones y provincias del país, indispensable para la concesión mineras, petroleras, definición de territorio de comunidades, etc., ofreciendo productos y servicios digitalizados.
- Incidir en la industria de la construcción naval, dándole valor agregado, la cual ha logrado mayores avances en investigación, ciencia, tecnología e innovación en las fuerzas armadas, teniendo en cuenta además que muchos de sus productos o servicios se comercializan en la industria naviera, construcción de puentes, estructuras metálicas, reparación de naves de menor, mediano y alta calado, etc.
- Modernizar los sistemas de armamento y equipos negociando licencias y/o patentes, dentro de las pautas señaladas por la legislación existente, ampliando y generando inversiones con el capital privado, en base a la existencia de la Fábrica de Armamento y Munición del Ejército del Ejército.
- Modificar nuestra realidad investigativa, científica, tecnológica e innovativa, generando normativa legal e institucional y dotación de recursos a fin de compatibilizar la misión con los objetivos institucionales.
- Uso del know how, propiedad intelectual o negociación del mismo de los productos que se pudieren generar, en el marco de la Ley N° 30309, Ley que promueve la Investigación Científica, Desarrollo, Tecnológico e Innovación científica, la cual obtiene descuentos tributarios de ser beneficiario de la misma.

- Intercambiar y/o consolidar tecnologías entre las fuerzas armadas, la policía nacional, defensa civil, el ministerio de salud, el cuerpo de bomberos y cualquier otra entidad estatal, relacionadas a las acciones del estado en las que participen las fuerzas armadas, es decir integrarnos en comando y control, generando también investigación sobre este proceso.
- Identificar ofertas o nichos de mercado que permitan realizar investigación, ciencia, tecnología e innovación, uniendo esfuerzos con la empresa privada en el marco de la Ley N° 30309, Ley que promueve la Investigación Científica, Desarrollo, Tecnológico e Innovación científica, la cual obtiene descuentos tributarios de ser beneficiario de la misma.

Las Fuerzas Armadas (FFAA) son el elemento esencial de la Defensa y un importante instrumento de la acción de Estado, la cual tiene un origen constitucional.

La organización básica de las Fuerzas Armadas se articula en dos estructuras, una orgánica orientada a la preparación de la Fuerza y otra operativa para su empleo en las misiones que le sean asignadas, abarcando estas misiones orden interno, defensa civil, acciones y operaciones internacional y desarrollo nacional, de los cuales es participe todo el Estado (transversalidad de política pública).

La estructura orgánica tiene como cometido la constitución y mantenimiento de las capacidades militares específicas en condiciones de ser empleadas por la estructura operativa, así como el desarrollo de las misiones que los Jefes de Estado Mayor tengan asignadas con carácter permanente en tiempo de paz.

La estructura operativa materializa el instrumento para la aplicación del potencial militar nacional y, por lo tanto, constituye el marco de aplicación de la doctrina para las operaciones. En ella se combinan y emplean las capacidades militares específicas de manera que se optimice su eficacia para el desarrollo de determinados cometidos en el cumplimiento de una misión, tanto en el ámbito nacional como en el internacional.

La potestad constitucional de ordenar, coordinar y dirigir la actuación de las Fuerzas Armadas, así como de disponer su empleo recae en el presidente de la Republica. Para ello, ejerce la dirección estratégica de las operaciones militares, definiendo y aprobando los grandes objetivos y líneas de actuación, mediante la asignación de misiones a las Fuerzas Armadas. En esta función es asistido por el Ministro de Defensa y el Consejo de Defensa Nacional.

3.3. Marco Conceptual

1. Ciencia, Tecnología y Filosofía

Para los humanistas, la ciencia es un medio amoral en sí mismo por el poder que genera el conocimiento y su capacidad de actuar sobre el medio, de donde se deriva una responsabilidad individual que el científico humanista resuelve en términos de elección personal, de abstencionismo o de no participación en los proyectos que considera contradictorios con su particular moral o filosofía.

La ciencia es una fuente de poder, y la responsabilidad de sus aplicaciones incumbe tanto al científico como a la sociedad. Esta línea crítica tiene su arranque claro en el período de entreguerras, en torno a la figura del cristalógrafo J. D. Bernal y de biólogos como Needham y Haldane, que teorizan el concepto de responsabilidad de los científicos y lo llevan a la práctica a través de organizaciones pioneras como la World Federation of Scientific Workers.

Pero Jonás plantea también un segundo sentido, más sustancial, de responsabilidad: una responsabilidad orientada al futuro. En un mundo tan complejo, donde no todas las consecuencias eventuales pueden preverse, debemos actuar avizorando lo imprevisible. De esta noción pueden derivarse el principio de precaución y la ética de la responsabilidad.

No se trata solo de dar cuenta de nuestros actos sino de la responsabilidad de lo futuro: una situación que reclama la actuación activa para preservar lo esencial y atender al ideal de solidaridad entre generaciones (Riechmann, 1997).

2. Defensa Nacional

Son las actividades políticas y militares que desarrollan los estados-nación modernos, para evitar o rechazar los ataques militares que eventualmente pudieran realizar otros estados-nación (enfoque realista) o amenazas que puedan venir de diferentes grupos de poder, como grupos terroristas, empresas transnacionales, movimientos sociales, organizaciones no gubernamentales, enfoque neorrealista. (Carbajal, 2016).

Las actividades más habitualmente relacionadas con la defensa nacional son las que están referidas a las fuerzas armadas y la guerra; sin embargo, otras

actividades y políticas están íntimamente relacionadas con la defensa nacional, como la investigación y desarrollo de tecnología punta, la provisión de materias primas estratégicas y alimentos, la industria básica y la ocupación del territorio. (SEDENA, 2015)

La Defensa Nacional es un proceso permanente de previsión, planeamiento, preparación, dirección y ejecución de actividades que el Estado adopta permanentemente, a través del Sistema de Defensa Nacional para lograr y garantizar la Seguridad de la Nación, y de ésta manera alcanzar los Objetivos Nacionales. El mismo que se hace efectivo a través del Sistema de Defensa Nacional (CAEN, 2010).

Conjunto de medidas y de previsiones destinadas a garantizar la seguridad integral de la Nación y permitirle el logro de sus Objetivos Nacionales (CCFFAA, 2018).

3. Desarrollo

La palabra desarrollo para los efectos de la investigación, debe considerarse como sinónimo de evolución y se refiere al proceso de cambio y crecimiento relacionado con una situación, individuo, organización, país u objeto determinado. Al hablar de desarrollo podemos referirnos a diferentes aspectos: al desarrollo humano, desarrollo económico, desarrollo militar o desarrollo sostenible.

Desde el punto de vista de ciencia política el concepto de desarrollo supone alcanzar los objetivos mínimos de desarrollo social, económico, educativo y de seguridad que permitan a la persona alcanzar su dignidad. El concepto de *desarrollo* utilizado, es de elaboración propia adaptado a las necesidades de la investigación.

4. Desarrollo Tecnológico

Es la aplicación de los resultados de la investigación o de cualquier otro tipo de conocimiento científico, un plan o diseño particular para la producción de materiales, productos, métodos, procesos y sistemas nuevos, o sustancialmente mejorados, antes del comienzo de su producción o utilización comercial. Ley N° 30309, Ley que promueve la Investigación Científica, Desarrollo, Tecnológico e Innovación científica.

5. Estrategia

El término estrategia es de origen griego. Estrategeia. Estrategos o el arte en general la guerra, procedente de la fusión de dos palabras: stratos (ejército) y agein (conducir, guiar).

Como se sabe la aplicación de la planeación estratégica data de la década del 60 del siglo, acuñada por Alfred Chandler en Estados Unidos. El concepto de estrategia en el año 1944 es introducido en el campo económico y académico por *Von Newman* y *Morgerstern* con la teoría de los juegos, en ambos casos la idea básica es la competición. Morrisey, George (1993).

El concepto de estrategia es objeto de muchas definiciones lo que indica que no existe una definición universalmente aceptada. Así, de acuerdo con diferentes autores, aparecen definiciones tales como:

- Conjunto de relaciones entre el medio ambiente interno y externo de la empresa.
- Un conjunto de objetivos y políticas para lograr objetivos amplios.
- La dialéctica de la empresa con su entorno (Ansoff, 1976).
- Una forma de conquistar el mercado.
- La declaración de la forma en que los objetivos serán alcanzarse, subordinándose a los mismos y en la medida en que ayuden a alcanzarse.
- La mejor forma de insertar la organización a su entorno.

El concepto de estrategia en el año 1944 es inmerso en el campo económico y académico por *Von Newman* y *Morgerstern* con la teoría de los juegos, en ambos casos la idea básica es la competición.

Posteriormente en el año 1962 se introduce en el campo de la teoría del management, por Alfred Chandler y Kenneth Andrews, y lo definen como la determinación conjunta de objetivos de la empresa y de las líneas de acción para alcanzarlas. En la definición hecha por Andrews hay un aspecto digno de resaltar, y es la declaración explícita que hace el autor de su concepto acerca de la importancia que tienen para las empresas otros valores no necesariamente

económicos, como son, por ejemplo, la solidaridad humana, el amor a la naturaleza, la honradez y otros valores que enaltecen a las personas y por ende deben ser tenidas en cuenta al analizar el comportamiento humano en la organización.

Tabatorny y Jarniu (1975), plantean que es: "...el conjunto de decisiones que determinan la coherencia de las iniciativas y reacciones de la empresa frente a su entorno..."

Charles Hoffer y Schendel (1978), señalan que estrategia es "las características básicas del match que una organización realiza con su entorno".

Todos los autores citados anteriormente defienden la idea de la teoría de la competencia o rivalidad lo que evidencia la influencia del término y su origen militar, esta idea se acentúa en 1982 con la obra de Michael Porter sobre las ventajas competitivas.

K. J. Halten (1987): "Es el proceso a través del cual una organización formula objetivos, y está dirigido a la obtención de los mismos. Estrategia es el medio, la vía, es el cómo para la obtención de los objetivos de la organización. Es el arte (maña) de entremezclar el análisis interno y la sabiduría utilizada por los dirigentes para crear valores de los recursos y habilidades que ellos controlan. Para diseñar una estrategia exitosa hay dos claves; hacer lo que hago bien y escoger los competidores que puedo derrotar. Análisis y acción están integrados en la dirección estratégica".

Henry Mintzberg, en ese propio año, plantea en su libro Five Ps for strategy, cinco definiciones con "P":

- Plan
Curso de acción definido conscientemente, una guía para enfrentar una situación.
- Ploy
Maniobra en español, dirigida a derrotar un oponente o competidor.
- Patrón
Modelo de comportamiento en el curso de las acciones de una organización, consistencia en el comportamiento, aunque no sea intencional.

- Posición
Identifica la localización de la organización en el entorno en que se mueve (tipo de negocio, segmento de mercado, etc.).
- Perspectiva.
Relaciona a la organización con su entorno, que la lleva a adoptar determinados cursos de acción.

6. Estrategia Militar

Estrategia militar (Estrategia, del griego *strategos*) es el esquema implementado por las organizaciones militares para intentar alcanzar los objetivos estratégicos que se han fijado. La estrategia militar se ocupa del planeamiento y dirección de las campañas bélicas, así como del movimiento y disposición estratégica de las fuerzas armadas.

El padre de la estrategia militar moderna, Carl von Clausewitz, la definía como "el empleo de las batallas para conseguir el fin de la guerra". De esta manera, daba prioridad a los objetivos políticos sobre los objetivos militares, apoyando el control civil sobre los asuntos militares.

7. Estandarización militar

Proceso de desarrollo de doctrinas, conceptos, procesos y procedimientos y diseños que permitan alcanzar y mantener el más alto nivel de efectividad en los campos operacionales, administrativos y de material, dentro de un criterio de homogenización de objetivos, metas, acciones, estrategias en el ámbito de las fuerzas armadas.

8. Innovación tecnológica

Es la interacción entre las oportunidades del mercado y el conocimiento base de la empresa y sus capacidades, implica la creación, desarrollo, uso y difusión del nuevo producto, proceso o servicio y los cambios tecnológicos significativos de los mismos. Se considerarán nuevos aquellos productos o procesos, cuyas características o aplicaciones, desde el punto de vista tecnológico, difieran sustancialmente, de los existentes con anterioridad. Se consideran la innovación

de producto y de proceso. Tomado de la Ley N° 30309, Ley que promueve la Investigación Científica, Desarrollo, Tecnológico e Innovación científica.

9. Interoperabilidad

Intercambio e integración en el marco del accionar conjunto, de innumerables funciones, actividades y tareas que componen nuestras áreas de conducción operativa y logística (bienes y servicios) en sistemas de armas y otros: aeronáutica, automotores, armamento, munición y explosivos, comunicaciones, informática, sanidad, materiales generales, máquinas y herramientas, vestuario y equipo, así como sistema educativo, sistema de inteligencia, etc.

10. Interoperabilidad de Fuerzas

La interoperabilidad de fuerzas puede definirse como la capacidad de intercambiar e integrar el poder de combate del instrumento militar de Fuerzas Armadas de una misma nación (conjunta), o de dos o más naciones (combinada) bajo un comando único, cuyo objetivo específico será el cumplimiento de una misión determinada.

11. Interoperabilidad en el nivel estratégico

El primer nivel de dirección del conflicto, denominado “estratégico”, abarca la *estrategia* general o estrategia política, o estrategia de seguridad del Estado, o Gran Estrategia, y la estrategia de cada uno de los componentes del poder nacional, entre ellos el militar.

Este nivel es el de dirección, el que se encarga de adecuar los medios a los fines propuestos. En el caso de la estrategia nacional, lo que pretende es el empleo armónico de todos los factores de poder en la consecución de sus objetivos.

La estrategia militar, en cambio, se encarga de los aspectos sectoriales propios contribuyentes a la anterior. El órgano de trabajo de la Estrategia Militar es el Estado Mayor Conjunto, que tiene la responsabilidad de la dirección estratégica de sus medios. La *interoperabilidad estratégica militar* (o sencillamente *interoperabilidad militar* según la NATO) será consecuencia de los lineamientos fijados en las políticas de defensa acordadas. De la voluntad política de

cooperación con otros países en determinadas áreas, surgirá la voluntad de empleo del componente militar del poder de esos países en forma combinada, a fin de alcanzar objetivos militares comunes. A partir de allí podrán comenzar a tenderse las redes para una coincidencia en cuanto al planeamiento, la doctrina a utilizar, la organización de fuerzas combinadas ya sean permanentes o temporarias y probablemente la más controvertida de llevar a la práctica, por cuanto implica cierta subordinación temporal, la unidad de mando.

Cuanto mayor sea la vocación de los países de proyectar sus esfuerzos de forma combinada y equitativa mayor deberá ser la interoperabilidad a alcanzar y tal puede ser el caso de concretarse un sistema de defensa sub-regional.

En cambio, si solamente se tratara de alcanzar objetivos militares contribuyentes mediante un esfuerzo estratégico operacional autónomo, el grado de interoperabilidad podría ser menor. La interoperabilidad en el nivel estratégico es la más importante, porque de ella se desprenden las de los otros dos niveles inferiores.

12. Interoperabilidad en el nivel operacional.

Este nivel se caracteriza por ser el que articula la dirección estratégica con la ejecución. Brinda el enlace entre los objetivos estratégicos militares y el empleo táctico de las fuerzas. Es su responsabilidad planificar el empleo de los recursos asignados al Teatro de Operaciones, para obtener el estado final de cosas por lograr. En este nivel se concretan el/los Planes de Campana, los Planes de Operaciones, y los Planes de Contingencia. La interoperabilidad operacional surge, entonces, como el resultado de materializar y llevar a la práctica la interoperabilidad estratégica, y principalmente la interoperabilidad estratégica militar. Su concreción resuelve y satisface las necesidades del nivel operacional. Algunos autores sostienen la idea de que es aquí donde surgen las mayores dificultades. Para afrontarlas consideran necesario tener una gran comprensión de los objetivos de interoperabilidad del nivel superior y un gran conocimiento de las capacidades de interoperabilidad del nivel inferior. Por eso se dice que la interoperabilidad en el nivel operacional es la más difícil.

La interoperabilidad operacional entre otros aspectos incluye el acuerdo y fijación de la estrategia a emplear, los principios militares a observar en el planeamiento común, la compatibilización de las distintas doctrinas de empleo o la aceptación de una de común acuerdo, la negociación y establecimiento de las relaciones de comando, la del consenso en la aceptación e instrumentación de las reglas de enfrentamiento en el Teatro de Operaciones, los Procedimientos comunes de Estado Mayor a emplear y la estructuración de las fuerzas en el ambiente operacional. Pero hay aspectos de interoperabilidad comunes con el nivel táctico: el comando, organización y control, el comandante de la Fuerza Multinacional, la estructura de comando, la doctrina de empleo, los principios de la conducción y diversos aspectos que afectan no solo a la interoperabilidad operacional sino también a la interoperabilidad táctica.

Como prueba de que la interoperabilidad operacional es la más dificultosa, citaremos un aspecto que normalmente pasa inadvertido: la forma de ejercer el mando. Para algunos países, todo lo que entra y sale de un comando en forma de órdenes, debe hacerlo por su comandante. Para otros, existe otra forma de mando: el comandante esta para su visión estratégica, y para recorrer a las tropas. Es el Jefe del Estado Mayor el que se ocupa de nimiedades, y de reflejar en órdenes la orientación e intención del Comandante. Como si fuera poco, en una operación nacional es de uso que los comandantes se hagan cargo con su propio equipo de Estado Mayor, puesto que tal trabajo en equipo facilita una conducción eficaz. En una fuerza multinacional, los puestos del Estado Mayor rotan entre las nacionalidades, así que conviven diferentes formas de trabajar. Dentro del funcionamiento mismo del Estado Mayor existen diversos procedimientos y, en especial, aquellos que afectan los registros y archivos.

13. Investigación científica:

Es todo aquel estudio original y planificado que tiene como finalidad obtener nuevos conocimientos científicos o tecnológicos, la que puede ser básica o aplicada. Ley N° 30309, Ley que promueve la Investigación Científica, Desarrollo, Tecnológico e Innovación científica.

14. Modelo de Desarrollo

Es un esquema a seguir a fin de promover el progreso de un pueblo. Se trata de un marco de referencia para los encargados de elaborar las políticas públicas de un país. Tienen como objeto principal elevar el bienestar y la calidad de vida de la sociedad.

Constituye un conjunto de lineamientos surgidos a partir de consensos y acuerdos que buscan lograr el desarrollo de una unidad territorial determinada, y que involucra no sólo el ámbito económico, sino también los ámbitos social, político y cultural. (Instituto de Gobierno de la Universidad de San Martín de Porres, 2008)

15. Seguridad Integral (Nacional)

Conjunto de acciones que tiene que realizar un Estado para garantizar su soberanía y libertad de acción para alcanzar sus objetivos nacionales. (Seguridad Militar, 1,999).

16. Seguridad Nacional

Situación que alcanza el Estado en la que tiene garantizada la soberanía, independencia e integridad territorial, el estado constitucional de derecho, la paz social y los intereses nacionales; así como la protección de la persona humana y de los derechos humanos, mediante acciones de naturaleza diversa y carácter multidimensional, que permitan hacer frente a las amenazas y las preocupaciones, con la finalidad de crear las condiciones propicias para el bienestar general. (SEDENA, 2015)

17. Tecnologías de la Información y Comunicación

Son los Medios a través de los cuales se puede procesar, almacenar y difundir cualquier tipo de información, así como establecer comunicación entre personas ubicadas en distintos lugares geográficos. Ejemplos: Internet, chat, correo electrónico, foro de discusión, videoconferencias, etc. (Postic y Ketele, 1988).

18. Transferencia de Tecnología

Es la "transferencia de conocimiento sistemático para la elaboración de un producto, la aplicación de un proceso o la prestación de un servicio" (UNCTAD 1990 - Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo).

CAPÍTULO IV
Metodología de la Investigación

4.1. Enfoque de investigación

El estudio se fundamenta epistemológicamente en la metodología *cualitativa* desde una perspectiva sociológica, por considerar que en atención a las exigencias del desarrollo y defensa nacional, es necesario diseñar estrategias de mejora para el óptimo desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en las fuerzas armadas. El enfoque cualitativo por su naturaleza *dialéctico y sistémico*, reconoce el estudio y valoración de las contradicciones, así como consciente un enfoque integral en el conocimiento y solución del problema objeto de estudio, pues el investigador diseñó a partir del fenómeno de estudio, estrategias que le permitieron conocer y fortalecer el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación.

En este sentido mediante el conocimiento de la realidad desde el punto de vista cualitativo, se busca impulsar y/o modernizar el desarrollo tecnológico en nuestras Fuerzas Armadas y en especial en el Ejército del Perú, elaborando estrategias que permitan contar con iguales o mejores capacidades en relación a otros países de esta parte del continente, dentro del marco de un modelo integrado, es decir que abarque holísticamente la solución al problema de estudio, el cual desde la perspectiva y posibilidades a priori del investigador sólo se puede dar desde un punto de vista normativo, en tanto la norma (legislación) permite integrar las aristas del problema y específicamente su solución, dado su poder dispositivo, conductual y coercitivo, dentro de un contexto de “agendación” de la temática en la agenda y política pública.

4.2. Tipo de Investigación

Como se tiene conocimiento los tipos de investigación cualitativa son principalmente tres (03), observación participativa, no participativa y etnográfica. Para el presente caso utilizamos el etnográfico, combinando con la observación no participativa, como investigador en mi nivel no participo en el problema, pues no tengo poder de decisión política, ni estratégica, menos institucional, pero experimento las consecuencias o manifestaciones del mismo, al ser integrante de las fuerzas armadas y percibir objetivamente las carencias o deficiencias en

ciencia, tecnología e innovación y sus consecuencias en la misión de las fuerzas armadas, y consecuentemente en el desarrollo y defensa nacional, utiliza para extraer el máximo de datos, al aplicarse tanto técnicas participativas como tipos de observación en los que el investigador no se involucra, sino se informa de lo que ocurre, generando las respuestas pertinentes.

4.3. Método de investigación

La metodología empleada se fundamenta en la hermenéutica clásica. El camino a recorrer entre el lector y el pensamiento del autor suele ser largo e intrincado. La provisión de esos medios es el propósito básico de la hermenéutica. (Martínez, 2004).

4.3.1. Etapa exploratoria (preparatoria)

Este periodo se desarrolló en cuatro (04) fases, con la finalidad de lograr una aproximación y descripción que resulte lo más completa y al mismo tiempo demuestre la importancia que tiene la ciencia, tecnología e innovación en el desarrollo y defensa nacional de un país, haciendo énfasis en nuestra realidad. Esta etapa transcurrió en los siguientes momentos:

4.3.1.1 Observación simple

La cual, en un primer momento aunado al conocimiento y experiencia personal en el ámbito de las fuerzas armadas del investigador, permitió percibir las manifestaciones dispersas del problema, es decir una primera aproximación a la realidad problemática, coherente con el concepto metodológico, “Técnica de recolección de datos que tiene como propósito explorar y describir ambientes y contextos”, Hernández, et al., (2003, p.459).

4.3.1.2 Percepción del problema

El relacionamiento de las manifestaciones (percibidas con la observación simple) de la problemática, me permitió percibir preliminarmente la existencia del problema, identificar anticipadamente las variables causa – efecto, asumiendo la importancia y trascendencia de la misma en el seno institucional, Nación - Estado y por ende la relevancia investigativa de la misma.

4.3.1.3 Observación estructurada

Pick de Weiss y Velazco de Faubert (1994), afirman que este tipo de observación “se lleva a cabo cuando se pretende probar una hipótesis, o cuando se quiere hacer una descripción sistemática de algún fenómeno, es decir, cuando se realiza una investigación, en lo que se sabe exactamente lo que se va a investigar y existe la necesidad de un diseño de investigación”, pero en esta etapa permitió ordenar la aproximación al conocimiento del problema, anotando las manifestaciones del mismo. Esta fase me permitió acentuar el conocimiento de la realidad problemática y confirmar la relevancia de la problemática percibida.

4.3.1.4 Diseño

Hernández, et al., (2003), lo definen como el “plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información que se requiere en una investigación”, (p.185), se recurrieron a dos procedimientos:

4.3.1.4.1 Planeación

En esta fase, se respeta la realidad y experiencias de otros países, buscando determinar en base al análisis de casos las mejores estrategias que permitan aplicar de manera correcta el empleo de la ciencia, tecnología e innovación en las fuerzas armadas, dentro de un enfoque integrado de desarrollo y defensa nacional.

4.3.1.4.2 Formulación y llenado de fichas electrónicas

Conforme se recababa la información de tesis, libros, artículos y legislación, así como obteniendo todo tipo de información sobre el tema a desarrollar encontramos aspectos muy específicos que convino extraer y abrir una ficha con ello.

Esta fase nos clarificó el fenómeno (problema) plasmando nuestras ideas objetivamente a fin de no sesgar la información que alimenta la información.

4.3.2. Trabajo de campo

En esta instancia materializamos la segunda etapa de la investigación, el trabajo de campo o informe de investigación. Este tiene dos momentos;

4.3.2.1 Acceso al campo

Se manifestó en aproximarnos al conocimiento teórico de la unidad de análisis, estructurado sobre la relación ciencia, tecnología e innovación en las fuerzas

armadas: estrategias a partir de un modelo integrado para el desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019. Se entiende como un proceso ordenado y sistematizado, pues se fue accediendo progresivamente a la información relevante para su estudio (Rodríguez, 2006).

4.3.2.2 Recajo de datos

Se manifiesta a través de la observación simple, percepción del problema, observación estructurada, el diseño en este caso cualitativo, y la operatividad de este recojo en la formulación y llenado de fichas.

En este punto es necesario puntualizar sobre la investigación de estudio de caso, El autor en el que Creswell (2018) se basa para el estudio de caso es Robert Stake, según el cual, este tipo de estudios debe aplicarse a casos que merezcan una mirada especial porque justamente se salen de la norma en tanto sus características particulares los hacen inclasificables, como es la presente investigación, como es el presente.

4.3.3. Analítico

Se analizó la realidad sistémicamente, tomando en cuenta que la misma se encuentra formada por estructuras, sistemas y procesos. Se trata de sustituir los estudios parciales de causalidades lineales por estudios generales de interdependencia, de abarcar la totalidad del objeto de estudio, previamente acotado, de distinguir los diferentes componentes y de establecer las relaciones básicas entre esos componentes (Palma, 1993 [1987], p. 250; Sanpieri y Martínez, 1975 [1969]).

Por tanto, el trabajo central en esta etapa metodológica fue el estudio, análisis e interpretación de la observación, opinión e información obtenida en base al análisis de casos (países) y la normatividad del país. La complejidad de este proceso, exigió al investigador realizar un trabajo profundo con la finalidad de obtener toda la información que permita llegar a establecer la propuesta de estrategias de ciencia y tecnología aplicadas en el desarrollo y defensa nacional.

4.3.4. Informativa

Esta última etapa permitió explicitar y dar a conocer los alcances e importancia de la investigación, la cual se ha hecho evidente el presente año con la crisis de la pandemia al observarse notorias limitaciones en las fuerzas armadas en ciencia,

tecnología e innovación en el cumplimiento de su misión, extendida al ámbito de salud de la sociedad peruana.

4.4. Escenario del estudio

La metodología de escenarios se diseñó inicialmente utilizando los conceptos del análisis de sistemas, nacido en los Estados Unidos durante los años cincuenta y sesenta.

4.4.1. Internacional

- Competitividad de todos los países especialmente los industrializados y exportadores de tecnología, la cual se acentúa cada vez más.
- La ventaja del CTI de los países especializados, generan cada vez escenarios más complejos (brechas) a los países poco desarrollados en este aspecto como el Perú.
- La competitividad, está basada en la ciencia, tecnología e innovación, la cual es cada vez más diversificada y especializada, países sin recursos materiales (minería y agricultura), son altamente desarrollado en CTI, en todos los campos de la actividad económica; Japón, Corea, Singapur, etc, imponen sus precios en el mercado.

4.4.2. Nacional

- Existen limitaciones en la ciencia, tecnología e innovación, lo que no permite competitividad al Perú en el ámbito internacional, siendo uno de los requisitos para su ingreso a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).
- Existen restricciones en el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación, básicamente por regulación constitucional, inversión y legislación en la materia, carencia de los recursos humanos que sustenten y los lobbies que concurren a dicha situación a fin de mantener el statu quo.
- La solución a la problemática, como es obvio, es promover la ciencia tecnología e innovación, y generar desarrollo y defensa nacional.

4.4.3. Institucional (Fuerzas Armadas)

- Existen limitaciones en la ciencia, tecnología e innovación en las fuerzas armadas, lo que no permite competitividad de las instituciones armadas,

generando limitaciones en el cumplimiento de su misión institucional y las funciones que realizan.

- Existen limitaciones en la ciencia, tecnología e innovación, básicamente por regulación constitucional, inversión y legislación en la materia, carencia de los recursos humanos que sustenten y los lobbies que concurren a dicha situación a fin de mantener el statu quo, así como las limitaciones presupuestales institucionales y no promoción adecuada de estas en el seno institucional por parte del Sector Defensa e Interior.
- La solución a la problemática, es promover la ciencia, tecnología e innovación (CTI), generando consecuentemente nuevos escenarios.

4.5. Objeto de estudio

Es aquello que deseo conocer, este tiene cuatro (04) aspectos relevantes:

4.5.1. Delimitación

Lo que la investigación deseó saber, se circunscribe a la existencia de un problema de relevancia nacional, manifestado en dos (02) variables; “Ciencia, Tecnología e Innovación en las fuerzas armadas: estrategias a partir de un modelo integrado para el Desarrollo y Defensa nacional, 2018 – 2019”, sobre un periodo de dos (02) años.

Desenvolviéndose la misma dentro de los siguientes ámbitos del conocimiento:

- Ciencia, tecnología e innovación
Relacionadas con legislación congruente, inversión necesaria y educación competitiva.
- Gestión Pública
En un marco de presupuesto y gestión por resultados.
- Seguridad y Defensa Nacional
Dentro de un espectro de logro de la dignidad humana (ámbito constitucional, Art 1º), en un marco de derecho humanos (tratados internacionales suscritos por el Perú) y un enfoque de seguridad multidimensional, concepto aplicado al hombre y no al Estado – Nación.

Siendo característico de la delimitación la transversalidad del objeto de estudio y por ende de las ciencias que lo sustentan.

4.5.2. Conceptualización

La palabra empírico, significa información obtenida por medio de la observación experiencia y experimentación. El tema central del método científico es que todo aporte debe ser empírico, lo que significa que es basado en la evidencia, es decir ser tangible. Desde este punto de vista la investigación logra la información a través de la experiencia y observación.

4.5.3. Aspectos empíricos

- Experiencia

Propia del investigador, al haber laborado en el ámbito institucional del Sector Defensa y Ejército del Perú, en los ámbitos objeto de estudio, relacionados a la seguridad y defensa nacional en un marco de la gestión pública por resultados.

- Observación

Lo que permitió con la experiencia lograda, visualizar las manifestaciones y existencia del problema y la relación a priori de las variables objeto de estudio.

- Experimentación

No se hace uso de la clásica experimentación en la que se manipula la variable, sino se reciben las manifestaciones de la problemática, tanto en el seno social como en la realidad institucional.

4.5.4. Interpretación del objeto

Interpretar el objeto es; explicar, predecir, describir, concluir como se manifiesta el objeto de investigación, y su repercusión en un proceso, acción o situación determinada. En este caso el objeto de investigación tiene incidencia en el desarrollo y defensa nacional.

4.6. Observable (s) de estudio

Para expresar este numeral, es pertinente señalar lo manifestado por el V Encuentro Latinoamericano de Metodología de las Ciencias Sociales (2016), conceptualiza el observable de estudio;

La interrogante es:

¿Cómo entender el problema, contenidos teóricos y observables?

En el triple nexo conformado por problema, conceptos y observables está el nudo en torno al que se presentan las dificultades para entender la superposición de los

mismos, el cual lo hemos manifestado objetivamente a través del informe de investigación.

La propuesta de investigación y la investigación misma (informe final), están basados en manifestaciones observables, evidentes tanto teóricas como normativas (legislación), así como sus manifestaciones ostensibles desarrollo y atraso en ciencia, tecnología e innovación, las cuales se perciben en los diferentes países objeto de investigación, desigualdad que nos señala una diferencia por superar y/o mejorar, en base a haber identificado evidentemente tanto la teoría como legislación que nos permitió formular conclusiones y propuestas para mejorar el CTI en el Perú, específicamente en las fuerzas armadas. La investigación ha podido descomponer clara y objetivamente el problema, los conceptos y los observables, sin ninguna dificultad.

4.7. Fuentes de información

4.7.1. Primarias

- La información esencial estuvo básicamente centrada en el registro, evaluación y análisis de información, obtenida por observación, pasándose de una observación simple a una compleja, estructurada y ordenada.
- Asimismo en la entrevista que se realizará en la ejecución del Informe de Investigación.

4.7.2. Secundarias

- Se ha hecho uso de la información bibliográfica pertinente a las variables y dimensiones objeto de estudio.
- Se han consultado artículos y revistas adecuados a las variables y dimensiones objeto de estudio.
- Se ha hecho especial énfasis en la consulta a la legislación, incluida la Constitución y normatividad, tanto nacional como extranjera.
- Se ha combinado el análisis, tanto de bibliografía, artículos y revistas y legislación, utilizando lo mejor y pertinente de las mismas con el fin de sustentar la investigación.

4.8. Técnicas e instrumentos de acopio de información

4.8.1. Técnicas de acopio de información

Sabino (1992), plantea que técnica, es “cualquier recurso de que se vale el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información”. Se refiere a cualquier tipo de recurso que utiliza el investigador;

Técnicas

1. Observación

Esta técnica, permitió aproximarnos apriori a la manifestación al problema. Nos permitió conocer, qué, quién, cómo, cuándo, cuánto, dónde, porqué, etc., del fenómeno problemática.

Sierra y Bravo (1984), la define como: “la inspección y estudio realizado por el investigador, mediante el empleo de sus propios sentidos, con o sin ayuda de aparatos técnicos, de las cosas o hechos de interés social, tal como son o tienen lugar espontáneamente”.

2. Análisis documental.

Se hizo uso del análisis documental, para este caso, básicamente legislación, investigaciones y tesis, así como data numérica formulada por terceros, que nos permitió ubicarnos y conocer la problemática determinada por la relación de las variables objeto de estudio. El análisis documental se materializó sobre los siguientes aspectos; comunicación, transformación y el análisis analítico – sintético.

3. Entrevista

Se ha formulado una entrevista, la cual fue respondida por un especialista en el temático objeto de investigación, el encargado de Oficina de Ciencia y Tecnología del Ministerio de defensa, la cual nos permitió con un mejor criterio sustentar la probanza de la hipótesis de trabajo.

4. Revisión documental

Se hizo uso de la revisión documental para identificar las investigaciones elaboradas con anterioridad, sus alcances, las autorías y sus discusiones; establecer el objeto y los alcances de estudio; consolidar la base teórica; tanto en esta primera parte de la formulación del plan de tesis como su consolidación en el informe final.

4.8.2 Instrumentos de acopio de información

Para el presente estudio se recurrieron a tres (03) instrumentos:

4.8.2.1. Ficha de observación

Utilizándose dos (02) tipos de fichas;

- Ficha de observación simple
- Ficha de observación compleja o estructurada

4.8.2.2. Ficha de estudio de normas y de análisis documental

- Ficha de estudio de normas

- Ficha de análisis documental

En cada uno de los tipos de ficha se ha registrado la información puntual de las diferentes realidades (casos) que se presentan en los países motivo de investigación, relacionando experiencias, así como fortalezas que les han permitido disponer de FFAA equipadas y entrenadas con tecnología moderna.

4.8.2.3. Cuestionario de entrevista

Se ha formulado un cuestionario en función a las variables e indicadores objeto de estudio.

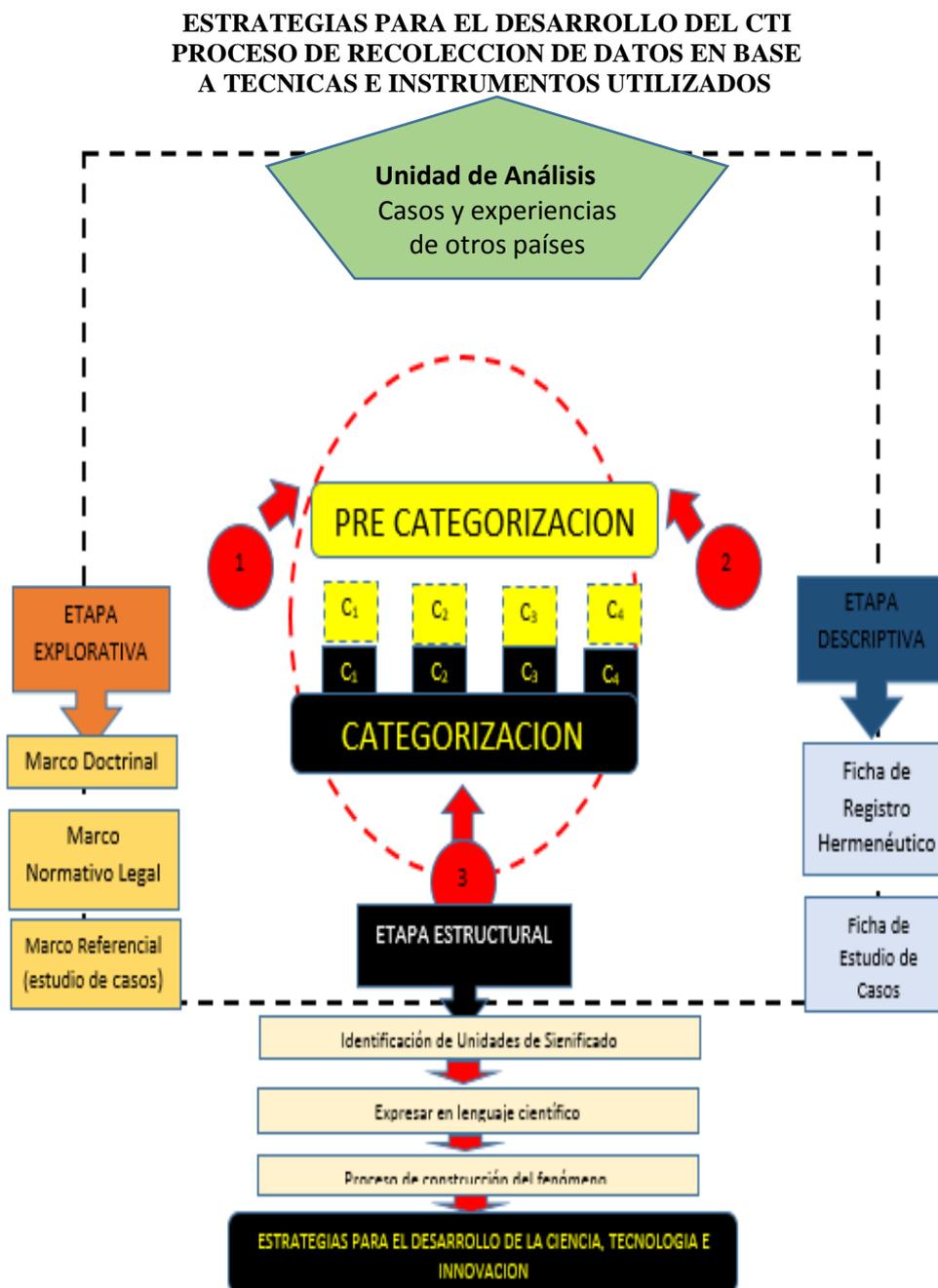


Figura N° 8

Elaboración propia: Estrategias para el desarrollo de la investigación, Ciencia, Tecnología e Innovación en las fuerzas armadas: estrategias a partir de un modelo integrado para el desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019.

4.9. Acceso al campo y acopio de información

4.9.1. Acceso al campo

Este tiene dos momentos; Se manifiesta en aproximarnos al conocimiento teórico de la unidad de análisis, estructurado sobre la relación ciencia, tecnología e innovación en las fuerzas armadas: estrategias a partir de un modelo integrado para el desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019.

Se entiende como un proceso pues se va accediendo progresivamente a la información relevante para su estudio (Rodríguez, 2006).

1. Recojo de datos

Se manifiesta a través de la observación simple, percepción del problema, observación estructurada, el diseño en este caso cualitativo, y la operatividad de este recojo en la formulación y llenado de fichas. Haciéndolo dentro de una lógica científica, objetiva y aspiración investigativa. Para ello, tanto para la elaboración del plan como el trabajo de campo se hace uso de la hermenéutica clásica, además de ser un método de investigación para la generación del conocimiento, se debería incluir como un método de enseñanza, (Arráez, 2006).

En este punto es necesario señalar sobre la investigación de estudio de caso. El autor en el que Creswell se basa para el estudio de caso es Robert Stake, según el cual, este tipo de estudios debe aplicarse a casos que merezcan una mirada especial porque justamente se salen de la norma en tanto sus características particulares los hacen inclasificables. Por este motivo, el primer problema que se plantea a este tipo de estudios en la dirección de Stake es la selección del caso. Dice Stake: *“El caso es un sistema integrado. No es necesario que las partes funcionen bien, los objetivos pueden ser irracionales, pero es un sistema. Por eso, las personas y los programas constituyen casos evidentes”*.

Sin embargo, por tratarse de un todo complejo señala contexto, variables que la componen, indicadores propios, realidades distintas o parecidas y/o situaciones cambiantes, etc., las cuales deben ser evaluadas y ponderadas para necesidades de la propuesta de investigación.

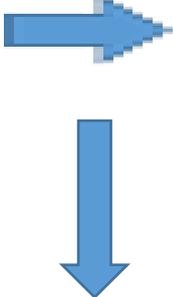
En base a este método de estudio hermenéutico, se utilizó fuentes teóricas, de preferencia de base primaria. “Cuando estamos haciendo un estudio, una

presentación o una investigación y queremos que una determinada información esté bien ordenada y clasificada, una de las cosas que podemos hacer es un diagrama; es decir, un gráfico que sirve para mejorar la comunicación y la información sobre un proceso o sistema”

4.9.2. Acopio de información

Se estructuro en base al siguiente esquema de procesos;

CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION EN LAS FUERZAS ARMADAS: ESTRATEGIAS A PARTIR DE UN MODELO INTEGRADO PARA EL DESARROLLO Y DEFENSA NACIONAL, 2018 – 2019

FASES → (Periodo)	ETAPAS → (Periodo)	MANIFESTACIONES O CARACTERISTICAS
<p style="text-align: center;">Preparatoria</p>  <p style="text-align: center;">(Jul 18 – Ene 19)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Observación <li style="text-align: center;"> • Percepción del Problema <li style="text-align: center;"> <li style="text-align: center;"> • Diseño <li style="text-align: center;"> 	<ul style="list-style-type: none"> • La vida propia o cotidiana (experiencia del investigador) <ul style="list-style-type: none"> - Labor como Oficial Superior del Ejército del Perú. • El ejercicio profesional <ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento sobre la realidad problemática - Experiencia sobre la realidad problemática • Experiencias significativas <p>Labor en el Estado Mayor General del Ejército, lo que me permitió observar y percibir la problemática objeto de estudio a nivel macro y sistémico.</p> • Experiencias de especialistas <p>La labor en el Estado Mayor General, me permitió acentuar mi percepción de la problemática, y la importancia de la misma en el desarrollo y defensa nacional al ser partícipe de los conocimientos y experiencias de especialistas.</p> • Lectura de trabajos <p>Adentre en la problemática de estudio con la lectura de trabajos relacionados a la temática.</p> • Observación y/o percepción de la realidad <p>Finalice la etapa preparatoria con la internalización de la importancia de la temática y el diseño de la investigación. Considerándola de índole cualitativo en atención a la no uniformidad en la percepción de la problemática por la teoría y la transversalidad del tema por los sectores que abarca, así como la complejidad del mismo.</p>

A través del registro sistemático de las hojas de observación, de la obtención de documentos de diversa índole, el análisis de la legislación, la realización de entrevista, observaciones o grupos de discusión.

2. Capturar, transcribir y ordenar la información:

Para este cometido se han formulado las fichas electrónicas correspondientes, observación, estudio de casos, estudio de normas, ficha de entrevista, hoja de observación.

3. Codificar la información:

Codificar es el proceso mediante el cual se agrupa la información obtenida en categorías que concentran las ideas, conceptos o temas similares descubiertos por el investigador, o los pasos o fases dentro de un proceso (Rubin y Rubin, 1995).

Para el presente caso, en atención a la naturaleza de la investigación, se codificó de acuerdo a;

- La importancia del aspecto teórico determinado, sea este vigente o no vigente, así como su sustento factico o teórico.
- La importancia del aspecto de la norma legal determinado vigente, así como su sustento factico o teórico.
- La importancia del aspecto – teórico determinado en la tesis, sea este vigente o no vigente, así como su sustento factico o teórico.

4. Integrar la información:

Se sigue un proceso en dos (02) fases.

- Primero

El material se analiza, examina y compara dentro de cada categoría.

- Segundo

El material se ha analizado entre las diferentes categorías, buscando los vínculos que puedan existir entre ellas, dentro de un criterio dialéctico; es decir tesis, antítesis y síntesis, así como el uso de la metodología inductiva y deductiva, siendo los datos contrastados también con los conocimientos y experiencia propia.

En este punto se hace presente que no se utiliza el análisis de frecuencias, pues no tiene viabilidad para analizar normas (legislación), pero si teorías y darles unidad,

analizando las contradicciones de sus dimensiones. Desde el punto de vista de los hechos o las conductas analizadas puede ayudarnos en poner en evidencia o las afirmaciones sobre los mismos.

CAPÍTULO V
Análisis y Síntesis

5.1 Análisis y síntesis

5.1.1 Descripción narrativa

Todo acto del Estado y del gobierno tiene repercusiones en la vida del país y de la sociedad que lo integra. El bienestar y seguridad son los principales componentes del logro de la dignidad humana. El tema de investigación tiene incidencia en ambos aspectos. Veamos pues la secuencia y camino investigativo seguido;

5.1.1.1. Manifestaciones del problema

El problema de la ciencia, tecnología e innovación en las fuerzas armadas y sus repercusiones en el desarrollo y defensa nacional, se expresa en;

1. Legislación

Existencia de normatividad que no ha cumplido sus objetivos, componente del problema de investigación. Normatividad que abarca desde la Constitución Política, leyes y decretos supremos.

2. Realidad objetiva

El sistema económico, educativo y social, no promueve la ciencia, tecnología e innovación en la sociedad y menos por el Estado, está supeditada a los intereses económicos de los sistemas económicos y empresa privada.

Legislación inadecuada genera sub desarrollo y/o atraso de la CTI en las fuerzas armadas, la cual afecta la misión y tiene incidencia en el desarrollo y defensa nacional.

5.1.1.2. Observación

1. Observación simple

- Un primer criterio fue percibir las limitaciones del país en ciencia, tecnología e innovación. Somos exportadores primarios. En otros términos, exportamos materias primas, no transformamos, ni generamos valor agregado a las mismas.
- Una segunda aproximación al problema fue la observación simple, por comparación con otros países, especialmente Brasil, Argentina y España. Sustentada en la experiencia en el ámbito militar del investigador.
- Un tercer criterio fue percibir que ocurría en cada una de las instituciones que integran las FFAA, especialmente en el Ejército del Perú, y las posibilidades de sus centros de investigación, servicio de armamento y empresas en CTI. Observándose notorias limitaciones con respecto a los países antes citados.

- Un cuarto criterio, manifestado en la reacción del Informe Final de Tesis, es la evidencia de la problemática, puesta de manifiesto con la Pandemia COVID19, se manifestó el atraso del país en CTI, y las carencias del sistema de salud, al tener limitaciones para equiparse y reparar sus ventiladores mecánicos. Lo cual si bien es cierto es un problema de salud, tiene que ver con la seguridad de la población y objetivamente del sistema económico y desarrollo del país.

Esto nos manifestó la existencia de un problema de investigación, importante y relevante tanto en el ámbito epistemológico como la realidad de los hechos.

2. Observación estructurada

- Se pasó a esta segunda etapa de complejidad en la observación al verificar a priori la existencia de la relación problemática ente las variables e indicadores objeto de estudio.
- Esta segunda etapa significó un mayor detenimiento en la apreciación de la problemática de investigación. Lo que permitió confirmar la relación causal de las variables predeterminadas en la etapa anterior.

5.1.1.3. Método de recojo de información

a. Fase teórica

Estudio preliminar de la información recogida, a la cual se realizó una primera confrontación con la realidad problemática.

b. Fase descriptivo-explicativa

Integrada por sub fases se realizó la descripción exacta del problema, disgregándolo por categorías y temas, explicando lo que ocurre en la realidad normativa y de los hechos.

c. Fase interpretativa

Esta etapa nos permitió;

- Conocer el mensaje de la problemática y su repercusión en la relación de la situación problemática, manifestada en las variables objeto de estudio.
- Generar los conceptos básicos de las conclusiones que identifican claramente la realidad objeto de estudio.

d. Conclusiones

En esta etapa se determinaron las conclusiones relevantes de la investigación.

e. Recomendaciones

En esta etapa se formularon las recomendaciones relevantes de la investigación, concordantes con las conclusiones.

5.1.2 Soporte de las categorías (temas – categorías – patrones)

Categorías	Sub Categorías	Indicadores
Variable X Modelo integrado de desarrollo de ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas	Ciencia Conjunto de conocimientos sistemáticamente obtenidos a partir de la observación, experimentación e investigación.	Investigación Búsqueda metódica que tiene objeto generar nuevos conocimientos en el ámbito científico o tecnológico, con la expectativa de que contribuyan a desarrollar, fortalecer o mejorar la competitividad de las personas que la encargan ¹ . <i>En las Fuerzas Armadas</i> <ul style="list-style-type: none"> • La normatividad legal no ha cumplido su objetivo de promover investigación. • Existe limitación por la carencia de infraestructura y personal idóneo. Incide en el cumplimiento de la misión y por lo tanto en la promoción del desarrollo y la obligación del Estado de generar un adecuado sistema de defensa nacional.
	Tecnología Los avances tecnológicos han generado cambios a la hora de conducir la guerra y condicionan a los Estados de capacidades militares y económicas; en el campo militar, la tecnología aumenta las capacidades y reduce las incertidumbres (García, 2011, p.11).	Desarrollo tecnológico Aplicación de los resultados de la investigación, a un plan o diseño en particular, para la elaboración de materiales, productos, métodos, procesos o sistemas nuevos, o sustancialmente mejorados, antes del comienzo de su producción o utilización comercial. <i>En las Fuerzas Armadas</i> <ul style="list-style-type: none"> • La normatividad legal no ha cumplido su objetivo de promover el desarrollo tecnológico. • Existe limitación tecnológica en las empresas en las fuerzas armadas. Incide en el cumplimiento de la misión y por lo tanto en la promoción del desarrollo y la obligación del Estado de generar desarrollo y un adecuado sistema de defensa nacional. La tecnología es el resultado de la investigación. Teniendo implicancias en el desarrollo. Ej: Situaciones de emergencia, derivadas de las inundaciones del 2017, 2019 y de lucha contra la pandemia del 2020. Lo que limita el cumplimiento de la misión.
	Innovación Proceso de creación de valor económico mediante el cual ciertos productos o procesos productivos, desarrollados en base a nuevos conocimientos o a la combinación novedosa de conocimiento preexistente, son introducidos eficazmente en los mercados y, por lo tanto, en la vida social ² .	FFAA - Empresa - Competitividad industrial Concepto dinámico, evolutivo y multidimensional, que puede evaluarse en diferentes niveles y dimensiones e incluye sistemáticamente las operaciones económicas y la comparación con los rivales. Los niveles pueden incluir un país, la industria, una región o una empresa (Álvarez, 2008). <i>En las Fuerzas Armadas</i> <ul style="list-style-type: none"> • La normatividad legal no ha cumplido su objetivo de promover la empresa en el sector, pues la limita a la iniciativa privada, la cual está supeditada a patentes, derechos de autor, propiedad, intereses económicos, integración de grupos empresariales, etc. • La realidad de los hechos nos dice que tenemos empresas con limitaciones operativas y carentes de competitividad industrial al tener limitaciones en la investigación por lo tanto en ciencia y tecnología en lo referente a patentes propias.

¹ LEY N° 20.241. Ley de Incentivo Tributario a la Inversión Privada en Investigación y Desarrollo. Diario Oficial de la República de Chile. Santiago, 19 de enero de 2008

² Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad. Hacia una estrategia nacional de innovación para la competitividad, Volumen 1. [PDF]. [Fecha consulta: 12/02/2020]

Variable Y Desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019.	<i>Desarrollo</i> "El desarrollo es un proceso de expansión de las capacidades de que disfrutan los individuos" (Sen:1999b)	<i>Económico</i> Proceso de crecimiento del nivel de producción de bienes y servicios de la economía, soportado y apoyado por la introducción de mejoras tecnológicas, y que se ve acompañado por una serie de transformaciones estructurales, tanto en el ámbito económico, social, educativo, etc., como en con la consecuencia de una mejor distribución de la renta y de la riqueza. <i>Social</i> Proceso de crecimiento y satisfacción de las necesidades de las personas. Logrado a través del desarrollo económico. <i>Educativo</i> "Si continuamos dejando a gran parte de la población mundial fuera de la órbita de la educación, vamos a construir un mundo, no sólo menos justo, sino también menos seguro" (Sen:2004).
	<i>Defensa Nacional</i> "Conjunto de previsiones, decisiones y acciones que el Estado genera, adopta y ejecuta en forma integral y permanente, y que se desarrollan en los ámbitos externo e interno de la nación" (Vizcardo, 2013).	<i>Sistema</i> Es un conjunto de "elementos" relacionados entre sí, de forma tal que un cambio en un elemento afecta al conjunto de todos ellos. Los elementos relacionados directa o indirectamente con el problema. El sistema este compuesto por personas, medios y presupuesto. <i>Integral</i> Exige la participación de todas las personas e instituciones. <i>Permanente</i> Trasciende en el tiempo. Lo cual supone previsión, análisis, evaluación y resultados. Es decir, se materializa en todo momento. Los tres indicadores tienen sustento constitucional.

Figura 10. Categorización de las variables. Elaboración propia

5.1.3. Análisis de datos cualitativos

Se ha realizado el análisis de datos cualitativos. Siguiendo el formato de análisis de contenido, esbozado por Arbeláez & Onrubia (2014):

1. Fase teórica

En esta fase se analizaron en forma preliminar, básicamente dos (02) aspectos de la realidad problemática;

a. Realidad objetiva

En esta etapa se organizó la información a través de una revisión exploratoria de los documentos, tesis, teorías e investigaciones. Las cuales se relaciona con las hipótesis de la investigación, tanto principal como secundaria.

b. Realidad normativa

El sistema jurídico que sustenta y relaciona la problemática materia de investigación. Las cuales fueron relacionadas con sus categorías e indicadores.

2. Fase descriptiva – analítica

Etapa descriptiva

En esta segunda etapa teórica se describió y analizó a fondo los dos aspectos relevantes de la problemática, ciencia, tecnología e innovación y desarrollo y defensa nacional, manifestados en investigación, desarrollo tecnológico, competitividad industrial y fuerzas armadas-empresa, los cuales se manifiestan en normas y realidad, La ciencia, tecnología e innovación (CTI) en las fuerzas armadas en su relación con el desarrollo y defensa nacional, tienen un amplio conjunto de normas que van desde la Constitución Política, normas de nivel de leyes y decretos supremos, donde se plasman el mandato constitucional, disposiciones del acuerdo nacional (en el fondo planeamiento estratégico del Estado), y normas imperativas de carácter general. Así como normas internas en las fuerzas armadas que se han adaptado al sistema económico educativo del Estado que no promociona la ciencia, tecnología e innovación, sin solucionar o promover el problema establecido en esta relación, es decir la realidad objetiva y normativa nos refleja un problema que exige solución.

Etapa analítica

Nos manifiesta;

a. Realidad objetiva

1. Un sistema educativo

- En sus niveles, escuela, colegio y superior y superior técnico, que no promueven el CTI, tanto en el Estado como en el ámbito de las fuerzas armadas.
- En esencia el sistema educativo, no cuestiona la realidad. Lo que no permite la investigación en sus campos social, tecnológica, educativa, etc.
- El sistema educativo se condiciona a la realidad económica, no cuestiona o por lo menos promueve su mejora, a través de la investigación.

2. Sistema económico y fuerzas armadas

- El sistema económico liberal que rige nuestra actividad económica, se condiciona al sistema mundial, la liberalización de mercados y hegemonía de las empresas y de los estados económicamente fuertes sobre el país.

- En el sistema económico los derechos de autor, patentes, invenciones, restringen la actividad económica de los países llamados emergentes, pues se condicionan a los mismos. El cual se extiende también a las actividades de investigación, tecnología e innovación que pudiesen hacer las fuerzas armadas para su auto sostenimiento y cumplimiento de la misión. Dada la exigencia de derechos de autor e invención de la cual muchas de las empresas se reservan.
- Si bien es cierto en los últimos años se ha emitido legislación de promoción del CTI, básicamente sustentada en estímulos tributarios a los mismos y pese a haberse estructurado en la organización del Ministerio de Defensa, las Direcciones de Compensaciones Industriales y Sociales – Offset y de Ciencia, Tecnología e Industria para la Defensa, el Sector no ha alcanzado niveles aceptables en este ámbito, que pudieron permitir a las fuerzas armadas realizar óptimamente su misión ni propender el desarrollo e impulso económico de la país. Lo que se ha evidenciado en las limitaciones de estas para poder ensamblar y producir respiradores tan necesarios en la crisis de la pandemia del presente año, y pese a existir patentes abiertas o autorizadas por sus autores para estos fines.
- Las actividades de CTI, han estado y están básicamente dirigidas a;
 - En la Marina de Guerra del Perú
 - Sistema de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico de la Dirección de Alistamiento Naval.
 - KRATOS - Proyecto de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico.
 - Simulador de Navegación, para ser aplicados en el B.A.P. “Unión”, Buque B.A.P. “Carrasco” BOP-171.
 - En la Fuerza Aérea del Perú
 - Sistema Aéreo no tripulado "RICUK".
 - Simulador Schweizer S300C y Simulador KT-1.
 - Producción de Aeronaves.
 - Comisión Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial (CONIDA)

- Ojiva perfilada del cohete Sonda Paulet Modelo digital de Elevación.

En el Ejército del Perú

- FAME S.A.C.
 - Nuevas Municiones semi-blindadas Pistola CZ P-09.
- Instituto Geográfico Nacional
 - Generación rápida de información Geoespacial.

Si bien es ciertos los mismos son esfuerzos aislados, falta mucho para lograr una verdadera autonomía de las fuerzas armadas en el ámbito del CTI, y a la vez ser capaces de promover desarrollo y actividad económica en el país.

b. Realidad normativa

1. La Constitución, prescribe declarativamente;

Artículo 60°. Pluralismo económico

El Estado reconoce el pluralismo económico. La economía nacional se sustenta en la coexistencia de diversas formas de propiedad y de empresa. *Sólo autorizado por ley expresa, el Estado puede realizar subsidiariamente actividad empresarial, directa o indirecta, por razón de alto interés público o de manifiesta conveniencia nacional.* La actividad empresarial, pública o no pública, recibe el mismo tratamiento legal.

2. De igual forma, dentro del mismo cuerpo constitucional, se regula como deber y obligación;

Artículo 14.-

“...Es deber del Estado *promover* el desarrollo científico y tecnológico del país...”

Artículo 44ª Deberes del Estado

Son deberes primordiales del Estado: defender la soberanía nacional; garantizar la plena vigencia de los derechos humanos; *proteger a la población de las amenazas contra su seguridad;* y ...

Artículo 163°. Seguridad de la Nación.

El Estado garantiza la seguridad de la Nación mediante el Sistema de Defensa Nacional.

3. De otro lado el Acuerdo Nacional, considera y prescribe con relación al tema de investigación;

Eje I: Democracia y estado de derecho, la política novena, *versa sobre la seguridad nacional, promoviendo garantizar la plena operatividad de las fuerzas armadas.*

Eje III: Competitividad del país, en su política veinte *fomenta el desarrollo de la ciencia y tecnología*, buscando crear mecanismos para impulsar el desarrollo tecnológico.

A nivel constitucional y políticas del Estado, plasmadas en el Acuerdo Nacional, encontramos;

- Incongruencias en el mandato constitucional, normas declarativas el Art 60°, reconocimiento del pluralismo económico, Art 14°, promoción del desarrollo científico, y el Art 44°, protección a la población de amenazas contra su seguridad, el cual se señala como deber y Art 163°, garantía de la seguridad de la nación. Incidiendo el enfoque de los dos (02) primeros, en las políticas y estrategias del CTI en las fuerzas armadas, que tienen que ver con el desarrollo y defensa nacional.
- Es decir, nos encontramos con dispositivos constitucionales que exigen la prestación de seguridad a la sociedad, norman su forma de otorgamiento, pero no les dan posibilidad a las fuerzas armadas desarrollar CTI ni empresa para contribuir al logro de la misma, lo cual tiene incidencia en el desarrollo y defensa nacional.

4. Política de Seguridad y Defensa Nacional

De igual forma la Política de Seguridad y Defensa Nacional aprobada con DS N° 012-2017-DE, señala;

“... es un compromiso del Estado para mantener una política que garantice la independencia, soberanía, integridad territorial y salvaguarda de los intereses nacionales, esta política en su tercer objetivo busca alcanzar niveles de desarrollo sostenible que *contribuyan a garantizar la seguridad nacional, promoviendo el desarrollo en ciencia, tecnología e innovación, priorizando las tecnologías de la información y comunicación, la energía, la alimentación, la*

salud, el medio ambiente, la acuicultura, la agricultura, la industria de la Defensa, entre otras áreas estratégicas, con la participación de la comunidad académica y de las entidades especializadas públicas y privadas.

5. Política Nacional para el Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica - CTI”

Señala en uno de sus alcances la Política del Acuerdo Nacional;

Hoy existe consenso de que la ciencia, tecnología e innovación tecnológica (CTI) tienen un impacto positivo en las tasas de crecimiento económico. Diferentes modelos de crecimiento endógeno predicen que hay una relación positiva entre diversos indicadores de CTI y las tasas de crecimiento económico. La CTI debe ser entendida como el medio fundamental para alcanzar el desarrollo humano y bienestar de la población y no como un fin en sí mismo, justificando la participación del Estado a través de políticas públicas de apoyo a la CTI que posibiliten la implementación de medidas conducentes a la reducción de riesgos y costos en las actividades de CTI y que promuevan la participación del sector privado.

En cuanto a las políticas tanto de seguridad, como de ciencia y tecnología encontramos;

- Las aspiraciones estatales descritas en la Constitución, si bien es cierto han sido plasmadas adecuadamente en las políticas tanto de ciencia como de seguridad, vigentes desde hace no más de tres años, no han tenido los resultados necesarios que permitan a las fuerzas armadas, desarrollar el CTI en el seno de las mismas, o por lo menos alcanzar un nivel adecuado a nivel América del Sur.
- No existe información abierta sobre la implementación de las políticas de seguridad como la de ciencia, tecnología e innovación, que nos permita saber el grado de implementación de las mismas, pese a haberse emitido normas legales en este sentido.

6. Ley de Modernización de las fuerzas armadas

Promovida mediante Decreto Legislativo 1142 de Dic 2012, Bases de Modernización de las Fuerzas Armadas la cual busca incentivar la misma, regulando en su Art 2, los llamados objetivos de la modernización dentro los

cuales encontramos, aquellos que tienen que ver directamente con la ciencia, tecnología e innovación;

“...4. *Impulsar el autoabastecimiento de las Fuerzas Armadas con materiales y bienes fabricados por la industria militar nacional*, en la medida resulten más eficientes...”

En cuanto a las políticas tanto de seguridad, como de ciencia y tecnología encontramos;

- Las aspiraciones estatales descritas en la Constitución, si bien es cierto han sido plasmadas adecuadamente en estos últimos años en las políticas tanto de ciencia como de seguridad, vigentes desde hace no más de tres años, no han tenido los resultados necesarios que permitan a las fuerzas armadas, desarrollar el CTI en el seno de las mismas, o por lo menos alcanzar un nivel adecuado a nivel América del Sur.
- No existe información abierta sobre la implementación de las políticas de seguridad como la de ciencia, tecnología e innovación, que nos permita saber el grado de implementación de las mismas, pese a haberse emitido normas legales en este sentido. Se ha hecho en este extremo uso de los medios de comunicación y, comunicados oficiales de las instituciones, en los que se informa sobre CTI.

7. Ley de promoción de la Investigación Científica, Desarrollo, Tecnológico e Innovación, regulada mediante Ley N° 30309

Lo cual, manifestado en la realidad por observación, simple y estructurada, y análisis de la realidad, no se ha materializado ni ocurrido la promoción que del CTI que tiene como objetivo, pese a haber ejercitado gobierno tres (03) regímenes después de la vigencia de las Políticas del Acuerdo Nacional (2003), y tampoco en el último quinquenio con la vigencia de la Ley objeto de comentario, desde el AF – 2015, pese a los notorios beneficios que ofrece en materia tributario para aquellas empresas que promueven investigación en CTI.

8. Ley de promoción del desarrollo del investigador científico

Mediante Ley N° 30948 del 22 May 2019, se busca promover al investigador el cual no tiene el incentivo necesario para dedicarse a esta actividad. Norma

que también alcanza a las fuerzas armadas a fin de elevar el estándar de sus investigaciones;

Artículo 1. Objeto de la Ley

La presente ley tiene por objeto promover la labor del investigador científico altamente especializado, seleccionado mediante procesos competitivos y transparentes, que permita contar con una plataforma de desarrollo científico y tecnológico a favor del país.

La norma nos manifiesta un;

- Reconocimiento a la trayectoria del investigador científico, subrayando principalmente el mérito de sus actividades científicas o tecnológicas, y se establece mecanismos para atraer y retener al investigador científico, nacional y extranjero; para fortalecer y consolidar la competitividad nacional y para dotar al Estado de capital humano en ciencia, tecnología e innovación tecnológica que contribuya con el desarrollo sostenible del país.
- Esta norma no ha sido asumida en su debida importancia, por las instituciones armadas dictando dispositivos legales a fin de que puedan hacer uso de los incentivos de la misma, y potenciar sus centros de investigación. La normativa, no ha sido lo suficientemente clara, precisa e imperativa para lograr promover el CTI en las fuerzas armadas, o por lo menos legislar la labor del investigador en las instituciones públicas y privadas.
- A la fecha del presente análisis (abril – mayo 2020), no se ha publicado el reglamento de la Ley N° 30948, lo cual nos hace ver la poca importancia dada por el gobierno al dispositivo legal.
- Esta norma debería complementarse con la Ley 30309 de promoción de la Investigación Científica, Desarrollo, Tecnológico e Innovación, pero no se percibe esfuerzos en este sentido en las fuerzas armadas.

La norma constitucional nos señala dos puntos saltantes, contradicción entre sus disposiciones, dos normas declarativas, promoción de la actividad económica contenida en Art 60°, ligada a la actividad empresarial del Estado, en el cual está inmersa la acción y posibilidades de las empresas del sector defensa, sus centros de investigación y sus servicios de armas y electrónica, así

como el Art 14 que señala como deber del Estado promover el desarrollo científico y tecnológico del país, ligados por si misma al desarrollo nacional y al cumplimiento de la misión por parte de las fuerzas armadas y otras dos obligatorias, contenidas en el Art 44°, la protección de la población de las amenazas contra su seguridad y Art 163°, sobre la responsabilidad del Estado de garantizar la defensa nacional. Estas disposiciones tienen especial relevancia por ser de nivel constitucional y a partir de la misma generar las políticas, estrategias y normatividad vigente en el país.

El marco normativo, constituido por las políticas de ciencia, tecnología e innovación, y las de seguridad y defensa nacional, así como las contenidas en la ley de modernización de las fuerzas armadas (D. Leg 1142), promoción de la ciencia tecnología e innovación, promoción del investigador nos señalan operativamente como se manifiestan las políticas y estrategias en el tema de estudio, y los cursos de acción impuestos al Estado y las instituciones militares. La Ley 30948, de promoción del investigador no ha tenido el resultado esperado en las fuerzas armadas, pues no solo aún no ha sido reglamentada. Menos se tiene conocimiento que se haya promovida propuesta por parte de las fuerzas armadas.

Interpretación

Interpretamos la realidad problemática, desde dos puntos de vista, hechos y normatividad, siguiendo dos criterios,

a. Legalidad y legitimidad (constitucional y ciencia política)

Legalidad

La norma debe cumplir con las formalidades para su dación y el debido proceso para su ejecución.

Legitimidad

La norma debe cumplir con tres (03) formalidades para su dación y ejecución. Estas son;

Justicia

Se expresa en términos más o menos materiales y subjetivos; "...la sociedad considera injusta tal norma...", básicamente cuando no alcanza a todos y la consideran discriminatoria. Ejemplo: la inmunidad parlamentaria en el caso

peruano, su manipulación política, no denota igualdad en su aplicación, por lo tanto, la sociedad no la considera justa, ergo, es ilegítima.

Eficacia (impacto, debe solucionar un problema)

Es pertinente señalar sobre este requisito lo que apunta Becerra (1986): Se refiere al seguimiento o acatamiento de la norma. Una norma es eficaz si la población la cumple o por lo menos coadyuva a su ejecución, con independencia de si la percibe como justa o válida, e ineficaz si es ampliamente desobedecida. Supone también que su eficacia está en relación a la solución de un problema, por la cual la población la percibe o la acata. La población no sólo es la sociedad sino la entidad.

Legalidad (no contravenir el sistema jurídico – respetar el debido proceso).

La norma debe cumplir con las formalidades para su dación y el debido proceso para su ejecución.

b. Impacto (Gestión administrativa, resultado)

Impacto

La norma debe causar impacto (solucionar un problema).

Factualmente se percibe de la realidad que las fuerzas armadas, no tienen un nivel importante de desarrollo en ciencia, tecnología e innovación en América del Sur, sustentado en sus ámbitos educativo y económico, lo cual afecta y/o tiene incidencia en el cumplimiento de la misión. Afectando el desarrollo e incidiendo en la defensa nacional. Normativamente la legislación, no ha promovido ni permitido el desarrollo de la ciencia tecnología e innovación, que se manifiesta en la realidad de las fuerzas armadas en esta materia. Comparativamente no alcanzamos un nivel promedio en América Latina. La ciencia, tecnología e innovación se realizan en los centros de investigación, cuando la misma debía ser realizada desde las escuelas de formación y complementada en el ejercicio profesional en las respectivas direcciones de investigación y desarrollo tecnológico de las instituciones armadas y todas aquellas dependencias misionadas en investigación, ciencia y tecnología. Este aspecto incide también en su legitimación ante la sociedad, pues regular y normalmente ejecuta su misión

ante dificultades del sistema estatal, como ocurre tanto en la zona de emergencia del VRAEM, como en la emergencia derivada de la pandemia.

5.2 Discusión

5.2.1 Triangulación de datos específica por cada técnica

En cuanto a la triangulación de datos por cada técnica esta ha seguido la secuencia lógico – investigativa. En un primer momento la observación simple y compleja, que permitió conocer los hechos y manifestaciones del fenómeno, para posteriormente pasar a la revisión de la literatura, la cual permitió adentrarnos en el conocimiento de cada una de las variables e indicadores componentes de la investigación, complementándose con una entrevista que nos ayudó a teorizar en el conocimiento de la realidad. A lo largo de la investigación cada una de las técnicas se fueron retroalimentando y enriqueciendo a la investigación.

5.2.2 Triangulación de datos integral

En esta instancia investigativa se procedió a la triangulación consistente en la verificación y comparación de la información obtenida en los distintos momentos mediante los diferentes métodos. Siguiendo la siguiente secuencia;

Observación

La observación permitió en un primer momento percibir la manifestación del problema. Haciéndolo por cada uno de los indicadores. Al profundizarse en el problema y hacer uso de la literatura se profundizó en la temática, formalizando posteriormente una observación estructura. Para ambos casos se formuló la ficha digital correspondiente. Obviamente la segunda mejor ordenada y estructurada. De igual forma la entrevista retroalimentó la observación profundizándose en las variables e indicadores.

Revisión de Literatura

La revisión de literatura, ahonda en la problemática utilizando el método hermenéutico. Permitted conocer la realidad legislativa y la realidad de los hechos (fáctica) que sustenta la problemática, manifestada en la relación existente entre las variables objeto de ciencia, tecnología e innovación en las fuerzas armadas: estrategias a partir de un modelo integrado y desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019. de igual forma la entrevista retroalimentó la revisión de la literatura en sus variables e indicadores.

Entrevista

Se realizó entrevista a un especialista para profundizar en el tema. El entrevistado proporcionó información más específica que sirvió para alimentar la investigación. Al ahondar en el problema y hacer uso de la literatura se profundizó formalizando una observación estructura. Para los tres casos se formuló la ficha digital correspondiente. De igual forma la entrevista retroalimentó la observación y la revisión literaria, profundizándose en los componentes y contenidos de cada una de las variables e indicadores.

Concluyendo se puede afirmar categóricamente que cada uno de los datos obtenidos en las técnicas utilizadas confluyen y han retroalimentado la investigación.

5.2.3 Desarrollo de la discusión

a. Probanza de la hipótesis general

Para la hipótesis general, que existe relación entre un modelo integrado de desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas y el desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019.

Se prueba con;

1. La carencia de un modelo integrado (unitario, facilitador, promotor, holístico e integrador) en ciencia, tecnología e innovación (CTI), que agrupe transversalmente en un objetivo común dentro del marco de la política del acuerdo nacional al Estado-fuerzas armadas, a todos los sectores y subsectores involucrados en la problemática, tanto el educativo como la actividad económica, tanto de índole privado como público, manifestados en la realidad objetiva y legislación (normatividad, no promotora, ambigua y contradictoria), ausencia que no permite y/o genera dificultades para garantizar el desarrollo (promueven actividad económica, mayor recaudación, mayor distribución) y defensa nacional. La Defensa Nacional es un proceso permanente de previsión, planeamiento, preparación, dirección y ejecución de actividades que el Estado adopta permanentemente, a través del Sistema de Defensa Nacional para lograr y garantizar la Seguridad de la Nación, y de ésta manera alcanzar los Objetivos Nacionales del país.

2. El sub desarrollo del país que, en América del Sur, no ha alcanzado un estándar mínimo en CTI que se refleja en las limitaciones del poder y potencial nacional, e inciden en las necesidades de expansión de la operatividad de las fuerzas armadas en momentos de crisis, lo que se ha reflejado ostensiblemente tanto en el Estado como fuerzas armadas en sus carencias tecnológicas en los terremotos del 2007 (Ica), la continua renovación del estado de emergencia en el Valle de los ríos, Apurímac, Ene y Mantaro, inundaciones en el ámbito nacional (2017, 2019), incendios forestales el último trimestre (2019) y el año (2020) con el COVID19, poniendo esta última crisis en cuestionamiento la seguridad del individuo y la posibilidad de brindar la misma por parte del Estado. Crisis que cuestiona la legalidad y legitimidad del sistema.
3. Las notorias limitaciones de las fuerzas armadas en CTI que inciden en el cumplimiento de su misión, y por ende en la defensa nacional.

b. Probanza de las hipótesis específicas

Hipótesis específica 1

Para la hipótesis específica 1, que existe relación entre estrategias de desarrollo de un modelo integrado para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en las fuerzas armadas y el desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019.

Se prueba con;

1. La carencia de estrategias (comunicación, sensibilización y agenda pública) para lograr un modelo integrado (unitario, facilitador, promotor, holístico e integrador) en ciencia, tecnología e innovación (CTI), que se agrupen transversalmente en un objetivo común dentro del marco de la política del acuerdo nacional al Estado-fuerzas armadas a todos los sectores y subsectores involucrados en la problemática, tanto el educativo como la actividad económica, tanto de índole privado como público, manifestados en la realidad objetiva y legislación (normatividad, no promotora, ambigua y contradictoria), ausencia que no permite y/o genera dificultades para garantizar el desarrollo (promueven actividad económica, mayor recaudación, mayor distribución) y defensa nacional.

Comunicación, sensibilización, agenda pública, y norma legal; suponen un proceso lógico, ordenado y sistematizado, mediante el cual el Estado – fuerzas armadas, hacen conocer e informan, concientizan, promueven el debate en la sociedad y los foros legislativos, sobre la problemática de CTI en dichas instituciones, la necesidad de promulgación de la normativa eficaz para su transformación.

2. El sub desarrollo del país que no ha alcanzado un estándar mínimo en CTI en América del Sur que se refleja en las limitaciones del poder y potencial nacional.
3. Las notorias limitaciones de las fuerzas armadas en CTI, que inciden en el cumplimiento de su misión, y por ende en la defensa nacional.

Hipótesis específica 2

Para la hipótesis específica 2, que existe relación entre los indicadores de un modelo integrado para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas y el desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019.

Se prueba con;

1. La carencia de indicadores que permitan formular estrategias adecuadas (*comunicación, sensibilización y agenda pública*) para lograr un modelo integrado (unitario, facilitador, promotor, holístico e integrador) en ciencia, tecnología e innovación (CTI), que agrupe transversalmente en un objetivo común dentro del marco de la política del acuerdo nacional al Estado-fuerzas armadas a todos los sectores y subsectores involucrados en la problemática, tanto el educativo como la actividad económica, tanto de índole privado como público, manifestados en la realidad objetiva y legislación (normatividad, no promotora, ambigua y contradictoria), ausencia que no permite y/o genera dificultades para garantizar el desarrollo y defensa nacional del país.

Un dato o información (no forzosamente de tipo estadístico) relativo al sistema educativo o a alguno de sus componentes, capaces de resolver algo sobre su funcionamiento. Esta información aumenta la capacidad de comprensión de los fenómenos educativos y proporciona una base lo más sólida posible para la toma de decisiones". (De Landesheere, citado por González, 2004).

Los indicadores permiten demostrar características propias de la realidad y deben ser claros, específicos, oportunos, referidos al concepto y problema objeto de estudio, comparable, disponible, observable, medible, cuantificable o cualificables, mediante el cual el Estado – fuerzas armadas, diagnostican adecuadamente la problemática del CTI en dichas instituciones.

En este extremo es conveniente señalar que son pocos los estudios especializados que hayan identificado indicadores válidos sobre la problemática objeto de estudio, dada la especialización y singularidad de la temática.

2. El sub desarrollo del país que, en América del Sur, no ha alcanzado un estándar mínimo en CTI que se refleja en las limitaciones del poder y potencial nacional, e inciden en las necesidades de expansión de la operatividad de las fuerzas armadas en momentos de crisis.
3. Las notorias limitaciones de las fuerzas armadas en CTI, que inciden en el cumplimiento de su misión, y por ende en la defensa nacional.

Hipótesis específica 3

Para la hipótesis específica 3, que existe relación entre los aspectos relevantes para un modelo integrado para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas y el desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019.

Se prueba;

1. En el Perú se han dado una serie de pasos en el desarrollo de políticas públicas sobre TICs, pese a estos primeros intentos, el país aún se encuentra rezagado en el uso de TICs. En ese sentido, resulta importante establecer una serie de políticas públicas que permitan aprovechar esta oportunidad. Para eso es importante establecer y aplicar todos aquellos aspectos relevantes necesarios para el desarrollo tecnológico en el país.
2. **Aspectos relevantes**; suponen tomar en cuenta, políticas, **estrategias**, **indicadores**, acciones, educación, ideas, investigación, ciencias aplicadas, inventos, patentes y derechos de propiedad intelectual, todo esto sistematizado y holísticamente adecuadas y sustentadas intersectorialmente, un proceso lógico, ordenado y sistematizado, mediante el cual el Estado – fuerzas armadas, hacen conocer e informan, concientizan, promueven el debate en la sociedad y

los foros legislativos, sobre la problemática del CTI en dichas instituciones y la necesidad de promulgación de la normativa eficaz para la transformación de la realidad y modificación de los escenarios.

3. El sub desarrollo del país que, en América del Sur, no ha alcanzado un estándar mínimo en CTI que se refleja en las limitaciones del poder y potencial nacional, e inciden en las necesidades de expansión de la operatividad de las fuerzas armadas en momentos de crisis.
4. Las notorias limitaciones de las fuerzas armadas del CTI, que inciden en el cumplimiento de su misión, y por ende en la defensa nacional.

CAPÍTULO VI
Diálogo Teórico – Empírico

6.1. Esquema teórico - empírico

<p>Variable X Modelo integrado de desarrollo de ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas</p>	<p>Ciencia Conjunto de conocimientos sistemáticamente obtenidos a partir de la observación, experimentación e investigación.</p>	<p>Investigación Búsqueda metódica que tiene objeto generar nuevos conocimientos en el ámbito científico o tecnológico, con la expectativa de que contribuyan a desarrollar, fortalecer o mejorar la competitividad de las personas que la encargan³.</p> <p>En las Fuerzas Armadas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existe limitación por la carencia de infraestructura y personal idóneo. Incide en el cumplimiento de la misión y por lo tanto en la promoción del desarrollo y la obligación del Estado de generar un adecuado sistema de defensa nacional. • La normatividad legal no ha cumplido su objetivo de promover investigación. <p>La comprobación de la hipótesis ha probado al indicador al;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar la carencia de infraestructura y personal idóneo en las fuerzas armadas, en materia de investigación. • Comprobar que la normatividad legal no ha cumplido su objetivo de promover investigación.
	<p>Tecnología Los avances tecnológicos han generado cambios a la hora de conducir la guerra y condicionan a los Estados de capacidades militares y económicas; en el campo militar, la tecnología aumenta las capacidades y reduce las incertidumbres (García, 2011, p.11).</p>	<p>Desarrollo tecnológico Aplicación de los resultados de la investigación, a un plan o diseño en particular, para la elaboración de materiales, productos, métodos, procesos o sistemas nuevos, o sustancialmente mejorados, antes del comienzo de su producción o utilización comercial.</p> <p>En las Fuerzas Armadas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existe limitación tecnológica en las empresas en las fuerzas armadas. • La normatividad legal no ha cumplido su objetivo de promover el desarrollo tecnológico. <p>La comprobación de la hipótesis ha probado al indicador al;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar la carencia de infraestructura y personal idóneo en las fuerzas armadas, en materia de desarrollo tecnológico. • Comprobar que la normatividad legal no ha cumplido su objetivo de promover el desarrollo tecnológico.

³ LEY N° 20.241. Ley de Incentivo Tributario a la Inversión Privada en Investigación y Desarrollo. Diario Oficial de la República de Chile. Santiago, 19 de enero de 2008

	<p>Innovación Proceso de creación de valor económico mediante el cual ciertos productos o procesos productivos, desarrollados en base a nuevos conocimientos o a la combinación novedosa de conocimiento preexistente, son introducidos eficazmente en los mercados y, por lo tanto, en la vida social⁴.</p>	<p>FFAA - Empresa - Competitividad industrial Concepto dinámico, evolutivo y multidimensional, que puede evaluarse en diferentes niveles y dimensiones e incluye sistemáticamente las operaciones económicas y la comparación con los rivales. Los niveles pueden incluir un país, la industria, una región o una empresa (Álvarez, 2008).</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>En las Fuerzas Armadas</p> <ul style="list-style-type: none"> • La realidad de los hechos nos dice que tenemos empresas con limitaciones operativas y carentes de competitividad industrial al tener limitaciones en la investigación por lo tanto en tecnología en lo referente a patentes propias. • La normatividad legal no ha cumplido su objetivo de promover la empresa en el sector, pues la limita a la iniciativa privada, la cual está supeditada a patentes, derechos de autor, propiedad, intereses económicos, integración de grupos empresariales, etc. <p style="text-align: center;">↓</p> <p>La confirmación de la hipótesis ha probado al indicador al;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que tenemos empresas con limitaciones operativas y carentes de competitividad industrial al tener limitaciones en la investigación por lo tanto en tecnología en lo referente a patentes propias. • Comprobar que la normatividad legal no ha cumplido su objetivo de promover la empresa en el sector, pues la limita a la iniciativa privada, la cual está supeditada a patentes, derechos de autor, propiedad, intereses económicos, integración de grupos empresariales, etc. <p style="text-align: center;">↓</p>
<p>Variable Y Desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019.</p>	<p>Desarrollo "El desarrollo es un proceso de expansión de las capacidades de que disfrutan los individuos" (Sen:1999b)</p>	<p>Económico Proceso de crecimiento del nivel de producción de bienes y servicios de la economía, soportado y apoyado por la introducción de mejoras tecnológicas, y que se ve acompañado por una serie de transformaciones estructurales, tanto en el ámbito económico, social, educativo, etc., como en con la consecuencia de una mejor distribución de la renta y de la riqueza.</p> <p>Social Proceso de crecimiento y satisfacción de las necesidades de las personas. Logrado a través del desarrollo económico.</p> <p>Educativo "Si continuamos dejando a gran parte de la población mundial fuera de la órbita de la educación, vamos a construir un mundo, no sólo menos justo, sino también menos seguro" (Sen:2004).</p>

⁴ Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad. Hacia una estrategia nacional de innovación para la competitividad, Volumen 1. [PDF]. [Fecha consulta: 12/02/2020]

	<p>Defensa Nacional "Conjunto de previsiones, decisiones y acciones que el Estado genera, adopta y ejecuta en forma integral y permanente, y que se desarrollan en los ámbitos externo e interno de la nación" (Vizcardo, 2013).</p>	<p style="text-align: center;"></p> <p>Sistema Es un conjunto de "elementos" relacionados entre sí, de forma tal que un cambio en un elemento afecta al conjunto de todos ellos. Los elementos relacionados directa o indirectamente con el problema. El sistema está compuesto por personas, medios y presupuesto.</p> <p>Integral Exige la participación de todas las personas e instituciones.</p> <p>Permanente Trasciende en el tiempo. Lo cual supone previsión, análisis, evaluación y resultados. Es decir, se materializa en todo momento.</p> <p style="text-align: center;"></p> <p>La comprobación de la hipótesis ha probado al indicador al;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el CTI, tiene relación con el desarrollo y defensa nacional, en sus aspectos económico, social, educativo e implicancias en la defensa nacional, al ser el mismo sistémico, integral y permanente. • Comprobar que la normatividad legal no ha cumplido su objetivo de promover el desarrollo y la defensa nacional. <p>Situación problemática, verificada en la realidad del país.</p>
--	---	---

Conclusiones

Se ha llegado a las siguientes conclusiones, utilizando el método hermenéutico;

1. El desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación suponen: políticas, estrategias, lineamientos, objetivos, metas, acciones, educación, ideas, investigación, ciencias aplicadas, inventos, patentes y derechos de propiedad intelectual, inter y multisectorialidad, integración, desarrollo económico y por ende defensa nacional, los cuales generan y promueven el poder y potencial de la nación y expresan el nivel y progreso del país; en este contexto, las fuerzas armadas no han alcanzado un estándar que les permita estar gestionadas adecuadamente en este ámbito, al presentarse necesidades de seguridad y de defensa civil. pues sus limitaciones en CTI son notorias para el cumplimiento exitoso de su misión.

Haciéndose ostensible en el Estado - Fuerzas Armadas la carencia de un modelo integrado en acciones militares y operaciones, lo cual como es obvio es manifiesto por la carencia de investigación estructurada y sistematizada y consecuentemente limitaciones en la innovación, manifestada en los últimos años en;

- Los terremotos del 2007 (Ica), inundaciones en el ámbito nacional (2017 - 2019), incendios forestales el último trimestre (2019) y el año (2020) con el Covid-19.
- La continua renovación del estado de emergencia en el Valle de los ríos, Apurímac, Ene y Mantaro y limitaciones para poder ejercitar comando y control sobre el terreno y los hechos y realizar una intervención oportuna en la recuperación del orden interno en la zona declarada en emergencia en el VRAEM.

La demora en la solución de la problemática, por no aplicación y uso de tecnología, genera un costo asumido permanentemente por la sociedad y el Estado. Esta demora tiene incidencia en el desarrollo nacional en tanto;

- Un alto estándar de seguridad ciudadana, orden público y orden interno, genera y promueve la actividad económica, posibilitando una mayor recaudación tributaria y como tales mayores recursos al Estado para atender las necesidades del país.
- Una mejor (calidad) y mayor (masificación) de la actividad económica (poder y potencial nacional) y por ende en la defensa nacional.

Esta primera conclusión ha permitido verificar la hipótesis general.

2. Las fuerzas armadas no han alcanzado un estándar que les permita estar gestionadas adecuadamente en este ámbito, al presentarse necesidades de seguridad y de defensa civil. pues sus limitaciones en CTI son notorias para el cumplimiento exitoso de su misión.

Haciéndose ostensible la falta de estrategias en este sentido a tenor de lo expuesto anteriormente y expresado por Sun Tzu, en su famoso refrán, *“Estrategia sin la táctica es la ruta más lenta a la victoria. Táctica sin estrategia es el ruido antes de la derrota”*. Los mejores resultados se obtienen cuando invierte en esfuerzo, recursos y dedicación a aquellas cosas *que realmente importan*, aquello que tendrá un mayor impacto en las brechas determinadas, no en lo accesorio, sino en los determinantes, tanto en el Estado como fuerzas armadas, incidiendo en sus carencias tecnológicas, evidenciadas en la primera conclusión determinada anteriormente.

Conclusión que permite verificar la primera hipótesis específica.

3. Las fuerzas armadas no han alcanzado un estándar que les permita estar gestionadas adecuadamente en este ámbito, al presentarse necesidades de seguridad y de defensa civil. pues sus limitaciones en CTI son notorias para el cumplimiento exitoso de su misión.

Haciéndose ostensible la falta de indicadores que permitan materializar en los hechos el vínculo que existe entre la CTI en las fuerzas armadas y el desarrollo y defensa nacional y sustenten las estrategias para su promoción, puestas de manifiesto en las conclusiones anteriores.

La falta de Indicadores en Ciencia, Tecnología e Innovación afecta todas las actividades que permitan medir progresos y/o retrasos en este campo, ya que no se dispone de instrumentos de medición, análisis y comparación internacional de las actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación (I+D+i) del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación del país.

Conclusión que permite verificar la segunda hipótesis específica.

4. Las fuerzas armadas no han alcanzado un estándar que les permita estar gestionadas adecuadamente en este ámbito, al presentarse necesidades de seguridad y de defensa

civil. pues sus limitaciones en CTI son notorias para el cumplimiento exitoso su misión.

Haciéndose ostensible la falta de articulación (integración y sistematización) entre los aspectos relevantes que permitan materializar en los hechos el vínculo que existe entre CTI entre las fuerzas armadas y el desarrollo y defensa nacional y sustenten las estrategias para su progreso, así como los indicadores que sustenten la misma, puestas de manifiesto en las conclusiones anteriores.

Conclusión que permite verificar la tercera hipótesis específica.

Recomendaciones

La investigación determina las siguientes recomendaciones:

Por intermedio de la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM), el Ministerio de Defensa (MINDEF) y haciéndolo extensivo al Acuerdo Nacional se debe lograr:

1. Promover en la agenda pública y política del gobierno el alcance e importancia de contar con un modelo integrado (transversal y multisectorial) de mejora de la ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas, que permita hacer frente de manera adecuada a los difíciles escenarios por los que estamos atravesando, las carencias y necesidades de desarrollo tecnológico generan una seria implicancia en el desarrollo y la defensa nacional, la CYT tiene una importante incidencia en la actividad económica y sostenible del país, generando una mayor oportunidad de competitividad, una mayor recaudación y mejor distribución de los recursos, incidiendo en el poder y potencial nacional y por lo tanto en la defensa nacional, la modernización de las Instituciones Militares, es un proceso continuo y permanente que les posibilita alcanzar en el mediano y largo plazo, un estado de modernidad compatible con los últimos adelantos de la ciencia, la tecnología, la cultura y la educación, en ese sentido, es recomendable debatir y expedirse la normatividad (legislación) correspondiente de manera coherente con la problemática y exigencia social.
2. Impulsar en la política del gobierno la importancia de aplicar estrategias (comunicación, sensibilización y agenda pública) que permitan lograr un modelo integrado de desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas, que faciliten la armonización y relacionamiento de las mismas, fomentando la creación de alianzas estratégicas entre empresas, centros de investigación y de servicios tecnológicos con las FFAA, lo cual facilitará la transferencia, adaptación tecnológica, y la innovación, incrementando el nivel de competitividad militar cuyas ventajas derivan hoy del conocimiento científico convertido en tecnologías, estas acciones serán determinantes con la finalidad de contribuir al desarrollo y defensa nacional.
3. Impulsar en la política del gobierno la importancia de disponer de indicadores que faciliten la formulación de estrategias (comunicación, sensibilización y agenda

pública), los cuales permitan lograr un modelo integrado de desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas, estos indicadores se constituirán como los insumos más importantes para la formulación de las estrategias por aplicar, ya que permitirán monitorear las actividades de investigación y desarrollo (I+D) realizadas a nivel nacional, regional, local y/o sectorial de manera integrada (Estado-FFAA) y servirán como instrumentos de medición, análisis y comparación de las actividades de Investigación, Desarrollo tecnológico e Innovación (I+D+i) y que faciliten la armonización y relacionamiento entre los integrantes del Sistema Nacional de Ciencia, y Tecnología e Innovación Tecnológica (SINACYT), contribuyendo así al desarrollo y seguridad nacional.

El medir mejor una determinada realidad, no siempre significa que los instrumentos de medida hayan de ser absolutamente nuevos. De hecho, tenemos ante nosotros dos opciones: una primera, mejorar los indicadores que actualmente se utilizan, por ejemplo, depurando y mejorando las fuentes estadísticas que sirven para la confección de los mismos, delimitando mejor los conceptos y homogeneizando criterios, incrementando la comparabilidad internacional de dichos indicadores, etc. Una segunda vía consiste en la construcción de indicadores absolutamente nuevos.

4. Promover la importancia de integrar, consolidar y evaluar la totalidad de los aspectos relevantes (transversalidad y multisectorialidad), así como los indicadores apropiados para la formulación de estrategias adecuadas (comunicación, sensibilización y agenda pública) mediante el establecimiento de políticas, acciones, ideas, investigación, ciencias aplicadas, inventos, patentes y derechos de propiedad intelectual, todo esto sistematizado y holísticamente adecuado y sustentado intersectorialmente, que permitan lograr un modelo integrado de desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en las fuerzas armadas y sea en provecho del desarrollo y la defensa nacional.

Propuesta para enfrentar la realidad problemática

Dada la naturaleza del tema de la investigación, y considerando que, en el Estado, solamente soluciona una brecha de gestión, una adecuada administración, legislación coherente y un proyecto de inversión, se ha considerado una propuesta de índole legal que combina estos dos últimos aspectos, para la solución de la realidad problemática;

Aporte a la solución del problema

LEY DE PROMOCION DE LA MODERNIZACIÓN

DE LAS FUERZAS ARMADAS

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

POR CUANTO:

La Comisión Permanente del Congreso de la República

Ha dado la Ley siguiente:

LA COMISIÓN PERMANENTE DEL CONGRESO DE LA REPÚBLICA;

Ha dado la Ley siguiente:

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

POR CUANTO:

Que, el Art 1° de la Constitución, regula dignidad humana, la cual sólo se logra dentro de dos alcances; seguridad y bienestar general.

Que, la seguridad y defensa nacional es un proceso sistemático y permanente, en el cual convergen sectores público y privado y participan todos los ciudadanos.

Que, la seguridad y defensa nacional supone contar con un potencial nacional adecuado a las exigencias de escenarios contra la seguridad, previstos y no previstos.

Que la crisis de la pandemia derivada por el COVID 19, ha puesto en evidencia y reafirmado la problemática de seguridad en la salud de la población peruana, y la necesidad de actualizar y promover la legislación en dicha materia, a fin de garantizar el cumplimiento de su misión por parte de las fuerzas armadas, en todos los campos de la seguridad y por ende la obligación del Estado de brindar seguridad a sus ciudadanos, previsto en los Arts 165 y 166 de la Constitución.

Que, en el decreto legislativo 1362, se regula la promoción de la inversión privada mediante asociaciones público privadas y proyectos en activos,

Que, mediante la Ley N° 30309, se promueve la investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación tecnológica, modificada por el Decreto de Urgencia N°

010-2019, se estableció una deducción adicional para efecto de la determinación del impuesto a la renta para los contribuyentes que realicen gastos en proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación tecnológica;

Que el Decreto Legislativo N° 1142, no ha cumplido con los objetivos del mismo en cuanto a la promoción de la modernización de las fuerzas armadas en lo que respecta a la ciencia, tecnología e innovación y mejora de sus medios, lo cual se ha hecho evidente en sus carencias para operar durante la crisis de seguridad motivada por el COVID 19.

Que la modernización, es proceso continuo y permanente en las Instituciones Militares, que les posibilita alcanzar en el mediano y largo plazo, un estado de modernidad compatible con los últimos adelantos de la ciencia, la tecnología, la cultura y la educación;

De conformidad con lo establecido en el artículo 104° de la Constitución Política del Perú;

Con el voto aprobatorio del Consejo de Ministros;

Con cargo a dar cuenta al Congreso de la República;

Ha dado la Ley siguiente:

LEY DE PROMOCION DE LA MODERNIZACIÓN DE LAS FUERZAS ARMADAS

Artículo 1°.- Objeto

La presente Ley tiene por objeto impulsar la promoción de la legislación y los ejes estratégicos sobre los cuales se desarrollará el proceso de modernización de las Fuerzas Armadas.

Artículo 2°.- Modificación de los alcances del D. Leg N° 1142

Amplíese los alcances del Art 5° del Decreto Legislativo N° 1142, Modernización de las Fuerzas Armadas, en los términos siguientes;

Artículo 5°.- Objetivos del proceso de modernización

Son objetivos del proceso de reforma y modernización de las Fuerzas Armadas:

...

7) Fomentar y promover la participación del sector privado en la industria militar, a través de las entidades competentes. *Compatibles con los alcances del Decreto legislativo 1362, que regula la promoción de la inversión privada mediante asociaciones público privadas y proyectos en activos, así como la Ley N° 30309,*

que promueve la investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, así como de sus disposiciones reglamentarias y complementarias.

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS FINALES

PRIMERA.- Vigencia

El presente Ley entrará en vigencia al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial El Peruano.

SEGUNDA.- Reglamento

El reglamento del presente Decreto Legislativo deberá ser formulado en un plazo máximo de noventa (90) días hábiles, contados desde su entrada en vigencia.

POR TANTO:

Mando se publique y cumpla, dando cuenta al Congreso de la República.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los veinte días del mes de diciembre del año dos mil veinte.

FRANCISCO SAGASTI HOCHHAUSLER

Presidente Constitucional de la República

VIOLETA BERMÚDEZ VALDIVIA

Presidenta del Consejo de Ministros

Referencias bibliográficas

- ACUERDO NACIONAL. *Políticas del Acuerdo Nacional*. Publicación de la Secretaría Permanente del Acuerdo Nacional.
- ACUÑA Carlos y RUNZA Ricardo (2005), *Hacia la Modernización del Sistema de Defensa Argentino*, Buenos Aires: Altamira. Actis, Marcos y Patanella, Alejandro (2009), “La reactivación de la industria aeronáutica argentina”, en *Revista de la Defensa Nacional* N° 4, Buenos Aires: Ministerio de Defensa.
- AGHION Y HOWITT (1992) “A model of growth through creative destruction”, *Econometric*, Vol. 60, No. 2, pp. 323-351.
- AGHION, P. Y HOWITT, P. (1998) “Endogenous Growth Theory”. Cambridge, MA: MIT Press.
- ÁLVAREZ-GAYOU, J.L. (2005). *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología*. México: Paidós. Bogdan,
- ARRAEZ T, Freddy. (2010). *Gestión del conocimiento*. Disponible en línea 13/06/2010.
- BELMONT: CA: Wadsworth. Miles, M. B. y Huberman, A.M. (1994) *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2a ed.). Thousand Oaks, CA:
- BERMÚDEZ GARCÍA Javier. E. *Investigación científica en el Perú: factor crítico de éxito para el desarrollo del país*. Escuela de Negocios EOI de España director-gerente IBSS Consulting S. A. C. 2011.
- BOSTON: ALLYN & BACON. LOFLAND, J. (1971) *Analyzing social settings: A guide to qualitative observation and analysis*.
- CALISAYA PORTAL J. *La Cadena de Valor en la Industria Naval del Perú*. *Revista de la Marina* Año 106. N° 03.
- CASAS ARMENGOL, M. (2005). *Nueva universidad ante la sociedad del conocimiento*. Recuperado el 6 de junio de 2013, de: <http://www.uoc.edu/rusc/2/2/dt/esp/casas.pdf>.
- CÓRDOVA SÁNCHEZ, F. (2009). *Ciencia y Tecnología en América Latina*. Derecho, Gerencia y Desarrollo.
- DA PONTE, A. (2010). *Desarrollo tecnológico e industrias para la defensa en Argentina: aportes para el debate*, en *Cuadernos de Actualidad en Defensa y Estrategia* N° 5, Buenos Aires: Ministerio de Defensa.

- DA PONTE, A. (2012). *Bases para la formulación de una Estrategia Suramericana en Ciencia, Tecnología e Industria de Defensa*, Ponencia presentada en VI Congreso de Relaciones Internacionales, Universidad Nacional de La Plata.
- DEVELOPMENT AND CONVERSION (1993). Informe final. Dirección General de Investigación. STOA, Gripia,
- FAGERBERG J. y GODINHO M. (2003). “Innovation and catching-up”, Workshop *The many guises of innovation: what we have learnt and where we are heading*, Ottawa.
- GADAMER, H. G. (1998). *Verdad y método. Fundamentos de una hermenéutica filosófica*. Salamanca, España. Editorial Sígueme
- COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. (2013). *The economic and social impact of reductions in defence spending and military forces on the regions of the Community*”.
- GANGSLER, J. S.(1986). *The Defense Industry*. Mit Press, Cuarta Edición.
- GARCÍA ALONSO, J. M. *Introducción a la industria de la defensa en España, Gasto military crecimiento económico aproximación al caso español*. Cuaderno de Estrategia número 64 del CESEDEN Abril, 1994.
- GROSSMAN, G. y E. HELPMAN (1991). *Innovation and Growth in the Global Economy*. Cambridge: MIT Press, 1991.
- GUMPERZ J. P. (1981). *Métodos de investigación*. Barcelona: Paidós.
- HAMMERSLEY M, y ATKINSON P. (2001). *El diseño de la investigación; problemas, casos y muestras*. Etnografía. En: Hammersley M, y Atkinson P. *Métodos de investigación*. Barcelona: Paidósp. 40-68.
- JACOBSON, K. H. *Desert Storm: Implications for the global Defense Industry D91 - 1551*,SRI Internacional, 1991.
- KIM L. (1997). *Imitation to Innovation: the dynamics of Korean technological learning*?. Cambridge: Harvard Business School Press.
- LANCHO, J. L. (1994). *En torno a la industria y los presupuestos de Defensa en España en La industria de defensa ante los retos de un período de cambio*. Opiniones sobre industria y economía de defensa. Universidad de Barcelona.
- MINISTERIO DE DEFENSA. *Memoria de la Lv Legislatura (1989-1993)*. Secretaría General Técnica. Madrid, 1993.

- ORTIZ URIBE F. (2016). Diccionario de Metodología de Investigación. LIMUSA – Ciudad de México. México.
- PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO HUMANO – PNUD. (2001). Informe sobre el Desarrollo Humano: Poner el Adelanto Tecnológico al Servicio del Desarrollo Humano.
- ROMER, P. (1990). “Endogenous technological change”, *The Journal of Political Economy*, Vol. 98, No. 5, pp. 71-102;
- SAGE. RUBIN, H.J. Y RUBIN, I.S. (1995) *Qualitative interviewing. The art of hearing data*. Thousand Oaks, CA: Sage. Ryan, G.W. y Bernard, H.R. (2003) *Data management and analysis methods*. En N.K. Denzin y Y.S. Lincoln (eds.) *Collecting and interpreting qualitative materials*. (2a ed.). (pp. 259-309). Thousand Oaks, CA: Sage.
- SAGE PATTON, M.Q. (2002) *Qualitative research & evaluation methods* (3a ed.). Thousand Oaks, CA: Agenda Perú. *El Sistema de Innovación Tecnológica en el Perú. Antecedentes. Situación y perspectivas*. Francisco Sagasti (con la colaboración de Juana Kuramoto y la asistencia de Mario Bazán). 2011.
- SALAZAR ET AL (2006). *Metodología para el cálculo del gasto en ciencia, tecnología e innovación en Colombia*. Bogotá: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología.
- SIPRI YEARBOOK (1991). *World Armaments and Disarmament*. Oxford University Press, 1991.
- TODD, T. (1998). *Defence Industries a Global Perspectiva*. Routledge, Londres.

Legislación

- Acuerdo Nacional. DS N° 105-2002-PCM. Institucionalización del Acuerdo Nacional.
- Constitución Política 1995. Edición Oficial. Diario El Peruano.
- Decreto Legislativo N° 1129. Ley de Creación del Sistema de Defensa Nacional.
- Decreto Legislativo N° 1137. Ley de Organización del Ejército del Perú.
- Decreto Legislativo N° 1138. Ley de Organización de la Marina de Guerra del Perú.
- Decreto Legislativo N° 1139. Ley de Organización de la Fuerza Aérea del Perú.
- Decreto Legislativo N° 1142. Ley de Modernización de las Fuerzas Armadas.
- Decreto Ley N° 22997 del 23 Abr 80. Creación del Instituto Científico Tecnológico del Ejército.

Ley 28303 del 18 Dic 07. Ley Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Ley 30309 del 13 Mar 15. Ley que promueve la Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación Tecnológica.

Ley 30806 del 05 jul 18. Ley que modifica diversos artículos de la Ley N° 28303, Ley marco de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica; y de la Ley N° 28613, Ley del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (Concytec).

DS N° 054-2011-PCM. Aprueba el Plan Bicentenario: el Perú hacia el 2021.

DS N° 015-2016-PCM. Decreto Supremo que aprueba la Política Nacional para el Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación.

DS N° 012-2017-DE. Decreto Supremo que aprueba la Política de Seguridad y Defensa Nacional

DS N° 345-2018-EF. Aprueban la Política Nacional de Competitividad y Productividad.

Resolución Jefatural N° 109-2015-SEDENA del 19 Dic 2015. Doctrina de Seguridad y Defensa Nacional.

Tesis

Hemerográficas.

Página Web, otros.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Consistencia

TÍTULO: CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION EN LAS FUERZAS ARMADAS: ESTRATEGIAS A PARTIR DE UN MODELO INTEGRADO PARA EL DESARROLLO Y DEFENSA NACIONAL, 2018 – 2019.

AUTOR: Magister: Felipe ARRIETA PINEDO

PROBLEMAS	OBJETIVOS	SUPUESTOS y CATEGORIAS				MÉTODO
		Supuestos	Categorías	Sub Categorías	Indicadores	
<p>Problema General ¿Por qué un modelo integrado de desarrollo de ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas permite garantizar el desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019?</p> <p>Problemas Específicos PE1 ¿Qué estrategias permiten impulsar un modelo integrado para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas que garanticen el desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019?</p> <p>PE2 ¿Qué indicadores se deben tener en cuenta para el logro de un modelo integrado para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas que garanticen el desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019?</p> <p>PE3 ¿Qué aspectos relevantes son necesarios evaluar para el logro de un modelo integrado para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas que garanticen el desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019?</p>	<p>Objetivo General <i>Proponer</i> un modelo integrado de desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas que permita garantizar el desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019.</p> <p>Objetivos Específicos OE1 <i>Identificar</i> que estrategias permiten impulsar un modelo integrado de desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas que garanticen el desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019.</p> <p>OE2 <i>Reconocer</i> que indicadores se deben tener en cuenta para el logro de un modelo integrado de desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas que garanticen el desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019.</p> <p>OE3 <i>Evaluar</i> los aspectos relevantes que son necesarios para el logro de un modelo integrado de desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas que garanticen el desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019.</p>	<p>Hipótesis General Existe relación entre un modelo integrado de desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas y el desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019.</p> <p>Hipótesis Específicas HE1 Existe relación entre las estrategias de desarrollo de un modelo integrado para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas y el desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019</p> <p>HE2 Existe relación entre los indicadores de un modelo integrado de desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas y el desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019.</p> <p>HE3 Existe relación entre los aspectos relevantes para un modelo integrado de desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas y el desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019.</p>	<p>Variable X</p> <p>Modelo integrado de desarrollo de ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas</p> <p>Variable Y</p> <p>Desarrollo y defensa nacional, 2018 – 2019.</p>	<p>Ciencia</p> <p>Tecnología</p> <p>Innovación</p> <p>Desarrollo</p> <p>Defensa Nacional</p>	<ul style="list-style-type: none"> Investigación Desarrollo tecnológico Competitividad industrial FFAA – Empresa <ul style="list-style-type: none"> Investigación Desarrollo tecnológico Competitividad industrial FFAA – Empresa <ul style="list-style-type: none"> Investigación Desarrollo tecnológico Competitividad industrial FFAA – Empresa <ul style="list-style-type: none"> Social Económico Educativo <ul style="list-style-type: none"> Sistema Integral 	<p>Enfoque: Cualitativo Hernández, et al., (2003), afirman que es el que “utiliza recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación y puede o no probar hipótesis en su proceso de interpretación”, (p.6).</p> <p>Alcance</p> <ul style="list-style-type: none"> El tipo de investigación es descriptivo – explicativo. El diseño es no experimental de naturaleza transversal sin corte muestral. <p>Método Método hermenéutico.</p> <p>Universo Este aspecto dado la naturaleza de la investigación, toma en cuenta los países, relacionados al tema, las manifestaciones del problema, teoría y legislación de los mismos. En este caso, el universo no es estadístico.</p> <p>Muestra No existe muestra estadística para esta investigación. La muestra comparativa cualitativa es el Perú.</p> <p>Técnicas e instrumentos Técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Observación Análisis documental. Entrevista semi estructurada <p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ficha de observación Ficha de análisis documental Ficha de entrevista semi estructurada.

Anexo 2. Instrumentos de acopio de información

Guía de entrevista u otro instrumento utilizado

Entrevista realizada al Director de Ciencia, tecnología e industria para la defensa.

Datos generales

- Nombre completo
- Edad
- Grado de instrucción
- Cargo actual y/o desempeñado
- Relación con la investigación

Cuestionario

1. ¿Cómo percibe a la ciencia, tecnología e innovación en las fuerzas armadas?
2. ¿Cuál es el papel de la ciencia, tecnología e innovación en las fuerzas armadas y su repercusión en el desarrollo y defensa nacional?
3. ¿Cómo califica el nivel de desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en las fuerzas armadas?
4. ¿Cómo percibe la legislación existente de promoción de ciencia, tecnología e innovación en las fuerzas armadas, cree que han sido efectivas para promover las mismas?

2.1. Ficha hermenéutica

FICHA HERMENEUTICA			
1. Lectura Nº	TITULO:		
2. Base epistemológica	HISTORICISMO - FENOMENOLÓGICO		
3. Énfasis	POLÍTICAS	Descripción :	
	ESTRATEGIAS	Descripción:	
	ACCIONES	Descripción:	
	LEGISLACIÓN	Descripción:	
	SUS REPERCUSIONES EN EL GRUPO SOCIAL LA ACTIVIDAD HUMANA Y LA LEGISLACIÓN	Descripción:	
4. Recojo de información	CONTINUO	DINÁMICO	FLEXIBLE
5. Análisis	SOCIO LINGÜÍSTICA –	SEMIOLÓGICA	DIALÉCTICA
6. Alcance de resultados	BÚSQUEDA CUALITATIVA DE SIGNIFICADOS DE LA ACCIÓN HUMANA. -En atención a la problemática objeto de estudio. -En atención a los objetivos de investigación. En atención a la hipótesis formulada.		

2.2. Ficha de estudio de normas

FICHA ESTUDIO DE NORMAS (LEGISLACION)				
1. Lectura Nº	TITULO:			
2. País	CONTEXTO:			
3. Base episteme Lógica - Jurídica	SISTEMATICA – HISTORICO - TELEOLOGICA – POR SU USO			
3. Énfasis	POLÍTICAS	Descripción:		
	ESTRATEGIAS	Descripción:		
	ACCIONES	Descripción:		
	LEGISLACIÓN	Descripción:		
	SUS REPERCUSIONES EN EL GRUPO SOCIAL LA ACTIVIDAD HUMANA Y LA LEGISLACIÓN	Descripción:		
4. Recojo de información	CONTINUO	DINÁMICO	FLEXIBLE	
	Permanente	Eficiente y emprendedor.	Adaptable y adecuado	
	En atención al problema, objetivos e hipótesis de investigación.			
5. Análisis	SISTEMATICA	HISTORICA	TELEOLOGIA	
	ANALISIS COMBINADO			
	Ve la norma como un todo e individualidad (holística) a la vez, confrontada con la realidad social.	Ve la norma holísticamente, la cual sufre un proceso de evolución de acuerdo a la realidad social.	La norma es vista de forma, sistémica, histórica, en su significado y objetivo, confrontada con la realidad social.	La norma es vista de forma, sistémica, histórica, en su significado y objetivo, así como por su uso, confrontada con la realidad social.
8. Alcance de resultados	BÚSQUEDA CUALITATIVA DE SIGNIFICADOS DE LA ACCIÓN HUMANA. - En atención a la problemática objeto de estudio. - En atención a los objetivos de investigación. En atención a la hipótesis formulada.			

2.3. Ficha de estudio de casos

La cual ordenada y metódicamente me permite comparar la realidad existente en los países objeto de estudio con la nacional y a partir de allí, inferir comparativamente qué criterios se pueden aplicar en el país y proponer las soluciones a la problemática existente.

FICHA ESTUDIO DE CASOS								
1. Caso N ^o	TITULO:							
2. País	CONTEXTO:							
4. Base episteme lógica	HISTORICISMO - FENOMENOLOGICO							
3. Énfasis		Estrategias, Indicadores Aspectos relevantes	PAIS					
			ARGE NTINA	BRASIL	COLOM BIA	MEXIC O	ECUAD OR	PERU
	POLÍTICAS							
	ESTRATEGIAS							
	ACCIONES							
	LEGISLACIÓN							
	REPERCUSIONES EN EL GRUPO SOCIA, ACTIVIDAD HUMANA Y LEGISLACIÓN							
4. Recojo de información	CONTINUO		DINÁMICO		FLEXIBLE			
	Permanente		Eficiente y emprendedor.		Adaptable y adecuado			
5. Análisis	CONTEXTO (REALIDAD)		TELEOLOGIA		SU USO Y FINES			
	ANALISIS COMBINADO							
	HISTORICISMO - FENOMENOLOGICO							
6. Alcance de resultados	BÚSQUEDA CUALITATIVA DE SIGNIFICADOS DE LA ACCIÓN HUMANA. - En atención al problema de la investigación. - - En atención a los objetivos de investigación. - - En atención a la hipótesis de investigación.							

Anexo 3. Autorización de acceso al campo

No es necesaria en atención a la naturaleza de la investigación

Anexo 4. Autorización para el levantamiento de información

No es necesaria en atención a la naturaleza de la investigación

Anexo 5. Otros de acuerdo al método

No se ha considerado