



**VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESCUELA DE POSGRADO**

TESIS

**INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN LA CREACIÓN DE
SISTEMAS PASIVOS DE GUERRA DE ELECTRÓNICA EN LAS
FRAGATAS DE LA MGP**

PRESENTADO POR:

BACH. JOSE LUIS RAMIREZ MILERA

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1199-6993>

**PARA OPTAR EL GRADO ACADEMICO DE MAGISTER EN
ADMINISTRACION Y DIRECCION DE EMPRESAS**

LIMA- PERU

2024



**VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESCUELA DE POSGRADO**

TÍTULO DE LA TESIS

**INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN LA CREACIÓN DE
SISTEMAS PASIVOS DE GUERRA DE ELECTRÓNICA EN LAS
FRAGATAS DE LA MGP**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

**FORTALECIMIENTO DE LA FORMACIÓN TÉCNICO-PROFESIONAL EN
CONEXIÓN AL TRABAJO Y EL CRECIMIENTO SOCIO-ECONÓMICO**

ASESOR

Mg. AQUIJE DAPOZZO, CARMEN LUISA
Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7622-4882>

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN LA CREACIÓN DE SISTEMAS PASIVOS DE GUERRA DE ELECTRÓNICA EN LAS FRAGATAS DE LA MGP, 2022

INFORME DE ORIGINALIDAD

18%

INDICE DE SIMILITUD

17%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

11%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.uap.edu.pe Fuente de Internet	4%
2	Submitted to Universidad Alas Peruanas Trabajo del estudiante	3%
3	www.researchgate.net Fuente de Internet	2%
4	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
5	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	1%
6	ejercito.cl Fuente de Internet	1%
7	www.idrc.ca Fuente de Internet	1%
8	Submitted to Universidad Privada del Norte Trabajo del estudiante	<1%

9	repositorio.une.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
10	repositorio.esup.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
11	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
12	Submitted to Universidad Catolica De Cuenca Trabajo del estudiante	<1 %
13	repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
14	pt.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
15	dspace.uclv.edu.cu Fuente de Internet	<1 %
16	dspace.unl.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
17	moam.info Fuente de Internet	<1 %
18	repositorio.escuelamilitar.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
19	calderon.cud.uvigo.es Fuente de Internet	<1 %
20	biblioteca2.ucab.edu.ve Fuente de Internet	<1 %

21	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %
22	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1 %
23	Submitted to INACAP Trabajo del estudiante	<1 %
24	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
25	Submitted to Ministerio de Defensa Trabajo del estudiante	<1 %
26	repositorio.upla.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
27	es.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
28	repositorio.uchile.cl Fuente de Internet	<1 %
29	Submitted to Instituto de Empress S.L. Trabajo del estudiante	<1 %
30	Sajida Parveen, Babak Mahmood, Saira Siddiqui, Ayesha Ch., Mudassar Mushtaq. "Role of Higher Education in Creation of Knowledge Economy in Punjab, Pakistan", Revista Amazonia Investiga, 2021 Publicación	<1 %

31

Fuente de Internet

<1 %

32

José Portoles, Alejandro Martín-Malo, Leyre Martín, Gema Fernández-Fresnedo et al.
"Aspectos no resueltos en el manejo de la anemia renal, un consenso Delphi del Grupo de Anemia de la S.E.N", Nefrología, 2022

Publicación

<1 %

33

www.clarin.com

Fuente de Internet

<1 %

34

Submitted to Universidad Católica de Santa María

Trabajo del estudiante

<1 %

35

Submitted to Universidad Politécnica del Perú

Trabajo del estudiante

<1 %

36

docplayer.es

Fuente de Internet

<1 %

37

repositorio.itm.edu.co

Fuente de Internet

<1 %

38

dokumen.pub

Fuente de Internet

<1 %

39

es.wikipedia.org

Fuente de Internet

<1 %

40

repositorio.unsch.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

Excluir citas Activo

Excluir coincidencias < 20 words

Excluir bibliografía Activo

DEDICATORIA

A mis padres, hijas y esposa por su apoyo y comprensión en conseguir mis objetivos personales y profesionales

AGRADECIMIENTO

Al Dr. Jorge Bringas Salvador por su asesoría, tiempo y dedicación para alcanzar este logro profesional.

RECONOCIMIENTO

A la Universidad Alas Peruanas y la Dirección de Educación a Distancia por darme la oportunidad de seguir la Maestría en Administración y Dirección de Empresas.

ÍNDICE

CARATULA	
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RECONOCIMIENTO	v
INDICE	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
INTRODUCCIÓN	ix
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	15
1.2. DELIMITACION DE LA INVESTIGACIÓN	18
1.2.1. Delimitación Espacial	18
1.2.2. Delimitación Social	18
1.2.3. Delimitación Temporal	18
1.2.4. Delimitación Conceptual	19
1.3 PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN	19
1.3.1 Problema Principal	19
1.3.2. Problemas específicos	19
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	20
1.4.1 Objetivo General	20
1.4.2 Objetivos Específicos	20
1.5 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN:	21
1.5.1 Justificación	21
1.5.2. Importancia	27
1.6 FACTIBILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN	28
1.7 LIMITACIONES DEL ESTUDIO	28
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	29
2.1 Antecedentes del Problema	29
2.2 Bases Teóricas o Científicas	31
2.3 Definición de Términos Básicos	57

CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	60
3.1. HIPÓTESIS GENERAL	60
3.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	60
3.3. DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL DE LAS VARIABLES	61
3.4. CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	63
CAPITULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	65
4.1. ENFOQUE, TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN	65
4.1.1 Enfoque de la investigación	65
4.1.2 Tipo de Investigación	65
4.1.3 Nivel de Investigación	48
4.2. METODOS Y DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN	69
4.2.1 Métodos de Investigación	69
4.2.2 Diseño de Investigación	69
4.3. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN	70
4.3.1 Población	70
4.3.2 Muestra	72
4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS	77
4.4.1 Técnicas	77
4.4.2 Instrumentos	78
4.4.3 Validez y Confiabilidad	78
4.4.4 Procesamiento y Análisis de Datos	80
4.4.5 Ética de la Investigación	80
CAPITULO V: ADMINISTRACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	81
5.1 Recursos Humanos	81
5.2 Presupuesto	81
5.3 Cronograma	83
5.4 Referencias Bibliográficas	85

Anexos:

1. Matriz de consistencia
2. Matriz de elaboración del instrumento.
3. Validación del instrumento
4. Instrumento(s) de recolección de datos organizado en variables, dimensiones e indicadores
5. Declaratoria de autenticidad de plan de tesis

RESUMEN

Este trabajo de investigación se planteó con el propósito de determinar el nivel de influencia de la investigación y desarrollo en la creación de sistemas pasivos de guerra de electrónica en las fragatas de la MGP (Marina de Guerra del Perú), Callao, 2022. En vista, que las empresas extranjeras desarrollan y nos venden productos militares de tecnología cerrada y alto costo, esto tiene un papel significativo en un ambiente de ciencia, tecnología e innovación de una nación. Por lo tanto, la investigación y desarrollo se convirtió en la base de la creación de sistemas pasivos de guerra de electrónica en las fragatas de la MGP, requeridos operacionalmente por la Marina de Guerra del Perú. Los conceptos básicos de la investigación y desarrollo y los sistemas pasivos de guerra de electrónica en las fragatas de la MGP fueron analizados en las bases teóricas. El tipo de investigación fue descriptiva relacional básica, enfoque de investigación cuantitativa, línea de la investigación Fortalecimiento de la formación técnico-profesional en conexión al trabajo y el crecimiento socio-económico, que consistió en presentar la totalidad de los niveles de cada variable, el universo de la población fue de 667 personas, cuya muestra aleatoria se compuso por 222 individuos entre personal militar y civil de la Base Naval del Callao. La encuesta fue aplicada como técnica a toda la muestra, mediante el instrumento de un cuestionario en donde se concluyó que la variable creación de sistemas pasivos de guerra de electrónica en las fragatas de la MGP estuvo explicado por la investigación y desarrollo; “efectivamente la investigación y desarrollo influyó significativamente en la creación de sistemas pasivos de guerra electrónica en las fragatas de la MGP, Callao, 2022”. Palabras clave: Investigación y desarrollo y creación de sistemas pasivos de guerra electrónica.

ABSTRACT

This research work was proposed with the purpose of determining the level of influence of research and development in the creation of passive electronic warfare systems in the frigates of the MGP (Peruvian Navy), Callao, 2022. In view of the fact that foreign companies develop and sell us high-cost, closed-tech military products, this plays a significant role in a nation's science, technology, and innovation environment. Therefore, research and development became the basis for the creation of passive electronic warfare systems on MGP frigates, operationally required by the Peruvian Navy. The basics of research and development and passive electronic warfare systems on MGP frigates were analyzed in the theoretical bases. The type of research was basic relational descriptive, quantitative research approach, research line Strengthening of technical-professional training in connection with work and socio-economic growth, which consisted of presenting the totality of the levels of each variable, the universe of the population was 667 people, whose random sample was composed of 222 individuals between military and civilian personnel of the Callao Naval Base. The survey was applied as a technique to the entire sample,

through the instrument of a questionnaire where it was concluded the variable creation of passive electronic warfare systems in the frigates of the MGP was explained by research and development; "indeed research and development significantly influenced the creation of passive electronic warfare systems on MGP frigates, Callao, 2022." Keywords: Research and development and creation of passive electronic warfare systems.

Introducción

La Marina de Guerra del Perú cuenta con Unidades Navales o buques, y estos a su vez con sistemas de armas y combate que le dan el poderío a estas unidades, los cuales deben estar en óptimo estado de alistamiento u operatividad para que esta Institución tutelar de la nación cumpla su función asignada.

Dentro de las principales funciones de las áreas de mantenimiento y reparación de la Marina de Guerra del Perú, está el garantizar que el estado de alistamiento sea el óptimo, es decir que los sistemas y equipos a bordo de nuestras Unidades Navales funcionen apropiadamente cuando sean requeridos, que estén enmarcadas dentro del marco legal vigente y dentro de los procesos y procedimientos que aseguren estándares de calidad.

Uno de los requisitos para que se dé la calidad no es sólo la intención y compromiso de quién lo brinda, sino también de aquel que lo recibe, en este caso las Unidades Navales, de modo tal que sus expectativas sean satisfechas operacionalmente.

Una de las principales actividades para que esto se logre, es efectuar labores de investigación y desarrollo que sea soporte y que resulten en la implementación de sistemas propios que permitan independencia tecnológica total o parcial, para lo cual se requiere una cultura en el personal involucrado de responsabilidad con su trabajo planteándose permanentemente la política de mejora continua que involucre sistemáticamente adquisición de nuevos conocimientos acorde con el avance tecnológico.

El Área de Investigación es Competitividad, dentro de la Línea de Innovación. Esta también muy relacionada al Área de Investigación y Desarrollo de Sistemas de Armas y Combate dentro de los cuales están los Sistemas Pasivos de Guerra de Electrónica de las Fragatas de la MGP; que involucra su diseño, rediseño, implementación e instalación. Los Sistemas Pasivos de Guerra

Electrónica empleados actualmente en las Fragatas de la MGP se encuentran con limitaciones, en muchos casos degradados y desfasados tecnológicamente en el tiempo.

El presente estudio de investigación está enmarcado dentro de los principios para la tesis de graduación por ser de importancia para su autor en lo personal, profesional y laboral; por ser de importancia para la Institución en que laboro la Marina de Guerra del Perú; y por ser de importancia para la seguridad e independencia tecnológica nacional en el área militar, y en consecuencia, la sociedad en su conjunto.

El suscrito es oficial Superior de la Marina de Guerra del Perú con el grado de Capitán de Navío de formación Ing. Electrónico egresado de la UNI, y me he desempeñado en mi Institución en aéreas de mantenimiento y reparación, así como rediseño de Sistemas de Armas y Combate de las Unidades Navales de la Marina de Guerra del Perú. Mi experiencia laboral ha estado centrada en el Área Técnica participando activamente en trabajos de desarrollo de Ingeniería y Administrativa al comandar diferentes equipos de trabajo, dependencias y oficinas.

Ante este escenario, se va a realizar una investigación para analizar la influencia de los factores de Investigación y Desarrollo en la creación de Sistemas Pasivos de Guerra de Electrónica en las Fragatas de la MGP en el 2022, el cual guarda relación directa con las expectativas que tienen los usuarios (entendiéndose como tales a oficiales, personal subalterno y civil involucrado con estos equipos) y la sociedad en general. Los resultados de esta investigación serán de utilidad para la toma de decisiones y que estos a su vez repercutan en la mejora de la Institución.

Esta investigación está estructurada en cinco capítulos, los mismos que serán desarrolladas de la siguiente manera:

El capítulo I; tratará sobre el planteamiento de la situación problemática, considerando los estudios de carácter internacional y nacional, a los cuales se han propuesto preguntas, delimitaciones, justificación, factibilidad y limitaciones de la investigación.

El capítulo II; considera los antecedentes del problema, las bases teóricas principales relacionadas con la calidad del servicio, satisfacción del usuario y la terminología de la investigación.

El capítulo III; considera las hipótesis, las variables y la definición conceptual y operacional de las variables.

El capítulo IV; establece el enfoque, tipo, nivel, método y diseño de la investigación, la población y muestra, técnicas e instrumentos para la recolección de datos, validez y confiabilidad, el procesamiento y análisis de datos y la ética de la investigación.

El capítulo V; tratará sobre la administración del proyecto de investigación, el cual contempla los recursos humanos, presupuesto, cronograma de actividades y las referencias bibliográficas.

Por último, se presentan los anexos respectivos de la investigación como son: Matriz de consistencia, matriz de formulación de instrumentos, validación de instrumentos, instrumentos de recolección de datos y la declaratoria de autenticidad del Informe final de tesis.

1. CAPÍTULO I: Planteamiento Del Problema

1.1. Descripción de la realidad problemática

Una de las principales funciones del aérea de mantenimiento y reparación de la Marina de Guerra del Perú es el garantizar que el estado de alistamiento sea el óptimo, es decir que los sistemas y equipos a bordo de las unidades navales funcionen apropiadamente cuando sean requeridos y que los procesos y procedimientos respondan a los estándares de calidad que exige el marco legal vigente.

Así, el cumplimiento de estos estándares de calidad plantea exigencias a quien brinda dicho servicio y requiere que ellos efectúen labores de investigación y desarrollo que promuevan la implementación de sistemas propios que permitan independencia tecnológica total o parcial. “Para ello se requiere instaurar una cultura de mejora continua que promueva la adquisición de nuevos conocimientos acorde al avance tecnológico” (Diaz G. 2013).

En este sentido, la Doctrina de Guerra Electrónica MGP (2022) observa que los Sistemas Pasivos de Guerra Electrónica empleados actualmente en las Fragatas de la MGP están degradados y desfasados respecto a la tecnología actual lo cual se constituye en una importante limitación para la institución.

Al respecto, las empresas extranjeras que ofertan servicios de mantenimiento, reparación y/o reemplazo presentan costos elevados, sin entregar el Know how (Conocimiento de la tecnología de fabricación). Ello configura una dependencia tecnológica a dicha empresa y limita las labores posteriores de intervención del personal naval en mantenimiento, reparación y/o modernización de estos sistemas. Por otro lado, los procesos administrativos de adquisición de sistemas o contratos de servicios de fabricantes extranjeros, ubicados dentro del marco de las aprobaciones operacionales, técnicas y económicas; deben ser refrendadas por los respectivos comités nombrados para tales fines lo cual toma aproximadamente 01 año por la documentación

requerida, generando que recién la ejecución se posponga hasta los últimos meses del año con la posibilidad de pérdida de los recursos asignados por la no ejecución del presupuesto asignado. Aun cuando se tiene casos de empresas italianas, francesas, alemanas y holandesas proveedoras que entregan sus manuales de mantenimiento y reparación; el personal técnico se ve limitado de efectuar estas actividades y de generar algún tipo de variación o rediseño de los componentes originales por falta de información, mas no por falta de habilidad para tal fin.

En el presente año 2022 surge el grave problema de las consecuencias de la pandemia del COVID-19, que ha impactado fuertemente en la sociedad, tanto en el ámbito de la salud como en la economía, ocasionando una grave crisis por la paralización de las industrias, el comercio y la consiguiente pérdida de empleos, el confinamiento de las personas por cuestiones de bioseguridad y otros. Hay por ahora nuevas formas de convivencia entre los seres humanos, donde se está priorizando las necesidades primarias; también la aparición de labores relacionadas a esta nueva realidad; la adaptación del empleo y la educación a nuevas formas de trabajo utilizando herramientas tecnológicas virtuales, con las cuales la Marina de Guerra del Perú ha tenido que adecuarse para desarrollar sus actividades desplegando su personal en funciones de seguridad conjuntamente con la PNP designada por el poder ejecutivo, no de forma normal como antes, pero al menos con el objetivo de mantenerse vigentes y sobrellevar esta situación.

Es frente a este panorama que se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿De qué manera los factores de Investigación y Desarrollo influyen en la creación de Sistemas Pasivos de Guerra de Electrónica en las Fragatas de la MGP en el 2022? Una respuesta tentativa sugiere que un Modelo de Investigación y Desarrollo metódico y constante influye en la creación de los Sistemas Pasivos de Guerra Electrónica en las Fragatas de la MGP.

La hipótesis de investigación planteada en el párrafo anterior reconoce que al hacer uso de la capacidad, conocimiento y experiencia del personal naval que ha efectuado labores de mantenimiento y reparación, así como el incorporar a jóvenes estudiantes egresados de universidades de áreas tecnológicas y administrativas que permitan automatizar en línea y tiempo

real, vía Internet, los procesos o actividades inmersas y el uso de herramientas de gestión estadísticas para el control de los planes de trabajo de ejecución de actividades en los diferentes proyectos que se realicen en esta área; constituyen un notable e importante beneficio y conllevan a obtener independencia tecnológica total o parcial que permitiría actualizar los sistemas que emplean las unidades navales con la tecnología actual y consolidar un elemento disuasivo ante un eventual enemigo.

En relación a los factores que intervienen en la consolidación de una cultura que promueva la investigación y desarrollo, estos pueden agruparse en primer lugar todos aquellos insumos necesarios para la implementación de dicha cultura; en segunda instancia, en el personal profesional y técnico con los conocimientos necesarios para llevar a cabo las actividades programadas así como el control de las mismas; y el tercero, en los ambientes apropiados y equipados con el instrumental apropiado y la tecnología adecuada para el desarrollo de proyectos.

En este sentido, el presente estudio enfatiza la importancia del soporte y desarrollo de sistemas acordes con los estándares tecnológicos requeridos para poder ser una alternativa viable a las propuestas de fabricantes de sistemas extranjeros, colocando a la Marina de Guerra del Perú a la vanguardia en este tipo de tecnologías.

Para el desarrollo del estudio se ha tomado en consideración las diversas investigaciones nacionales e internacionales que se han planteado el mismo objeto de interés, así como antecedentes de otras instituciones militares extranjeras que apostaron por estudios similares.

En Brasil se ha tenido una experiencia similar con la creación del Instituto de Pesquisas que es el instituto de Investigación y Desarrollo de la Armada de Brasil que es soporte técnico para todas sus unidades navales. Mientras que en Chile la ASMAR es la empresa del estado de administración autónoma del área de industria naval y de defensa. Su actividad principal es satisfacer eficientemente las necesidades de reparaciones, carenas y construcciones de las

unidades, naves y artefactos navales de la Armada de Chile, así como para terceros nacionales y extranjeros.

1.2. Delimitación de la investigación

1.2.1. Delimitación espacial

La investigación tendrá como escenario la Base Naval del Callao en la Av Contralmirante Mora s/n Provincia Constitucional del Callao

1.2.2. Delimitación social

La investigación incluirá a oficiales, personal subalterno y civil involucrados en actividades de mantenimiento, innovación tecnológica y usuarios de los sistemas de Guerra Electrónica de las Fragatas Misileras de la Marina de Guerra del Perú.

1.2.3. Delimitación temporal

El desarrollo del presente plan de tesis se llevará a cabo en el período comprendido entre los meses de diciembre del año 2021 - abril del año 2022.

1.2.4. Delimitación conceptual

La investigación versará sobre el uso de Investigación y Desarrollo (I + D) en la productividad, donde el concepto de Investigación y Desarrollo, según Sanabria, N. (2011) “a efectos del estado del arte en referencia a los temas de investigación y desarrollo (I+D) se considera que el conocimiento es resultado del stock acumulado por un conjunto de individuos, así como por los efectos vecindario resultado de las interacciones e iteraciones de las comunicaciones y los comportamientos entre e intrafirmas. De ello resulta importante tener en cuenta los resultados de innovación y los efectos de las derramas tecnológicas es un conjunto de elementos lógicos necesarios para que se pueda realizar las tareas encomendadas al mismo, se puede definir de la siguiente forma: es la parte lógica que dota al equipo físico de capacidad para realizar cualquier tipo de trabajo”.

Por otro lado, la gestión de Investigación y Desarrollo se puede conceptualizar para “desarrollar políticas y acciones dentro de las organizaciones dentro del punto de vista de la gestión de innovación y desarrollo”. (Díaz, G,2013).

1.3. Problemas de Investigación

1.3.1. Problema Principal

¿Cuál es la relación de la Investigación y Desarrollo en la creación de los Sistemas Pasivos de Guerra Electrónica en las Fragatas de la MGP en el 2022?

1.3.2. Problemas Específicos

¿Cómo incide la Investigación y Desarrollo en la creación de los Sistemas Pasivos de Guerra Electrónica en las Fragatas de la MGP en el 2022?

¿Qué factores del entorno afectan la Investigación y Desarrollo en la creación de los Sistemas Pasivos de Guerra Electrónica en las Fragatas de la MGP en el 2022?

¿De qué manera afecta al proceso de toma de decisiones la falta de información apropiada para llevar a cabo labores de Investigación y Desarrollo en el 2022?

¿Cómo afectan los procesos administrativos de adquisición la Investigación y Desarrollo en la creación de los Sistemas Pasivos de Guerra Electrónica en las Fragatas de la MGP en el 2022?

1.4. Objetivos de investigación

1.4.1. Objetivo General.

Determinar la relación de la investigación y el desarrollo en la creación de los Sistemas Pasivos de Guerra Electrónica en las Fragatas de la MGP en el 2022.

Para conseguir dicho objetivo general se proponen los siguientes objetivos específicos:

1.4.2. Objetivos Específicos.

Determinar el grado de incidencia de la investigación y desarrollo en la creación de los Sistemas Pasivos de Guerra Electrónica en las Fragatas de la MGP en el 2022.

Determinar los factores del entorno que afectan la investigación y desarrollo en la creación de los Sistemas Pasivos de Guerra Electrónica en las Fragatas de la MGP en el 2022.

Determinar la forma como afecta al proceso de toma de decisiones la falta de información apropiada para llevar a cabo labores de investigación y desarrollo en el 2022.

Determinar la forma como afecta a los procesos administrativos de adquisición la investigación

y desarrollo en la creación de los Sistemas Pasivos de Guerra Electrónica en las Fragatas de la MGP en el 2022.

1.5. Justificación e importancia de la investigación

1.5.1. Justificación

Para (Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, 2014), lo que admite que una justificación sea coherente y “buena” en el sentido de que cubra la expectativa para aceptar el estudio, es que debe de responder primordialmente al “para qué” y “por qué” debe llevarse a cabo el estudio.

La importancia de la presente investigación es de suma importancia porque es una sistematización del aporte de diversos autores que fundamentan la relevancia del fomento y estímulo de la investigación y desarrollo en las instituciones navales militares de cada país.

Por otro lado, en toda organización, la calidad de la atención al cliente está directamente relacionada con su éxito. Escuchar, entender, estar predispuesto a ofrecer soluciones, respetar, ayudar, apreciar y recordar al cliente con algunas de las actitudes que hacen a una buena atención al cliente. En ese sentido, el cliente es el núcleo en torno al cual debería girar siempre la política de cualquier empresa. Superadas las teorías que sitúan el producto como eje central, se impone un cambio radical en la cultura de las empresas hacia la retención y fidelización del cliente, concebido éste como el mayor valor de las organizaciones y ante el que se supeditan todos los procesos, incluidos los referentes a la fabricación y selección de los productos y servicios que se ofertan y, por supuesto, la relación con el cliente.

Además, en la medida que se entiende que el servicio es el conjunto de prestaciones que el cliente espera, además del producto o servicio básico; podemos concluir que es algo que va más allá de la amabilidad y de la gentileza. El servicio es "un valor agregado para el cliente", y en ese campo el cliente es cada vez más exigente. Ello implica que satisfacer al cliente adquiere vital importancia ya que la medición y análisis de la satisfacción del cliente es un elemento básico.

Sin duda, para comprender al cliente y, por extensión, al mercado en el que la empresa se desenvuelve, es preciso escuchar a los clientes (para saber cuáles son sus necesidades) y captar

y estudiar datos sobre su nivel de satisfacción (sin quedarse únicamente en el registro de sus reclamaciones).

Así, la calidad adquiere gran importancia ya que surge a partir de la necesidad de competir en el mercado con sus productos o servicios. Actualmente se reconoce que tiene dos componentes: La calidad del proceso (libre de defectos) y la calidad del producto (satisfacción del cliente).

Al respecto, diferentes autores se han referido a través del estudio de la calidad como requerimiento de un producto o servicio para garantizar su competitividad y permanencia en el mercado.

Sobre el tema de calidad Deming (1981) sostiene que es "un grado predecible de uniformidad y fiabilidad a bajo coste y adecuado a las necesidades del mercado". Su enfoque está basado en el trabajo diario controlando la variabilidad y fiabilidad de los procesos a bajos costos; orientándose hacia la satisfacción de los clientes con la ayuda del control estadístico, como técnica esencial para la resolución de los problemas o las causas de la mala calidad. Considera que la calidad debe ser mejorada constantemente, debido a las necesidades siempre cambiantes del mercado, por lo que su visión es muy dinámica.

Mientras que Feigenbaum (1985) refiere que la calidad es "el conjunto total de las características del producto (bien o servicio) de marketing, ingeniería, fabricación y mantenimiento a través del cual un producto en uso satisfará las expectativas del cliente". En tanto que Moses (1986) señala que es "el conjunto de características de un producto que satisface las necesidades de los clientes y en consecuencia hace satisfactorio el producto; y otra que se refiere a la organización: la calidad consiste en no tener deficiencias".

La satisfacción del cliente es uno de los resultados más importantes de prestar servicios de buena calidad. Dado que la satisfacción del cliente influye de tal manera en su comportamiento, es una meta muy valiosa para todo programa. La satisfacción del cliente depende no sólo de la calidad

de los servicios sino también de las expectativas del cliente. El cliente está satisfecho cuando los servicios cubren o exceden sus expectativas. Si las expectativas del cliente son bajas o si el cliente tiene acceso limitado a cualquiera de los servicios, puede ser que esté satisfecho con recibir servicios relativamente deficientes.

La posibilidad de considerar a los ciudadanos como consumidores de los servicios que brinda el Estado es una tendencia que aparece en las últimas décadas y tiene su origen en el sector privado. Hablar de ciudadano, cliente, consumidor o cliente, tiene un significado diferente a pesar de que los términos se utilicen indistintamente.

La sociedad de la información es aquella en la cual las tecnologías que facilitan la creación, distribución y manipulación de la información juegan un papel importante en las actividades sociales, culturales y económicas. La noción de sociedad de la información ha sido inspirada por los programas de los países industrializados. El término sería más bien un término político que

teórico, pues se presenta como una aspiración estratégica que permitiría superar el estancamiento social.

Justificación teórica. – Cuando en una investigación se busca mostrar las soluciones de un modelo, está haciéndose una justificación teórica (Bernal. 2016: p.138).

Lo que se busca con esta investigación es incorporar al marco teórico mayor conocimiento y generar debate en relación con las variables que se van a estudiar, como es el caso de las labores de investigación y desarrollo y su influencia en el proceso de implementación de sistemas pasivos de guerra electrónica en las fragatas de la MGP.

Justificación práctica. – Se considera que una investigación tiene justificación práctica cuando su desarrollo ayuda a resolver un problema o, por lo menos, propone estrategias que al aplicarse contribuirán a resolverlo (Bernal. 2016: p.138).

La investigación propuesta busca, mediante la aplicación de la teoría y los conceptos básicos de mercadeo, finanzas y factor humano, encontrar explicaciones a situaciones internas (limitado soporte técnico en los sistemas pasivos de guerra electrónica de las fragatas de la MGP, desmotivación en el personal, etc.) y del entorno (mercadeo, competencia por fabricantes y proveedores extranjeros, etc.) que afectan a la Marina de Guerra del Perú. Ello le permitirá al investigador contrastar diferentes conceptos de la administración en una realidad concreta: la Investigación y Desarrollo en la creación de sistemas pasivos de guerra electrónica de las fragatas de la MGP.

Para lograr los objetivos de estudio, se acude al empleo de técnicas de investigación como el cuestionario y su procesamiento en software para medir el clima en las organizaciones. Con ello se pretende conocer el grado de identificación de la investigación y desarrollo con los objetivos de la Institución, su motivación, procesos de control, relaciones interpersonales, cooperación y

toma de decisiones que caracterizan y definen el clima organizacional. Así, los resultados de la investigación se apoyan en técnicas de investigación válidas en el medio.

De acuerdo con los objetivos del presente estudio su resultado permitirá colocar a la Marina de Guerra del Perú en el estándar de las Marinas más desarrolladas, a nivel internacional.

Con tales resultados permitirá ahorrar divisas al estado y revertirlas en otros sectores sociales, la independencia tecnológica, que en un futuro mediano podrá aplicarse a la sociedad civil y formar cuadros de personal técnico y administrativo altamente calificado.

La realización de esta investigación es pertinente por dos razones, una de carácter teórico, pues sería la primera ocasión en que se realice una intervención analítica a los trabajos de investigación y desarrollo en beneficio de las Unidades Navales y otra de carácter práctico, pues siguiendo el diagnóstico empírico que se tiene del problema aquí mencionado, la reingeniería administrativa permitirá resolver el problema incrementando las ventas y mejorando las percepciones económicas tanto de la superioridad naval como del personal operativo, incrementando el valor y las oportunidades futuras de la Institución.

A nivel práctico los resultados del presente estudio serán de utilidad para la Marina de Guerra del Perú, pues se tendrá una idea real del impacto de las labores de investigación y desarrollo y su influencia en el proceso de implementación de sistemas pasivos de guerra electrónica en las fragatas de la MGP y que medidas correctivas se deben tomar que favorezcan su optimización.

Justificación metodológica. – Cuando se indica el uso de determinadas técnicas e instrumentos de investigación pueden servir para otras investigaciones similares (Ñaupas. 2013: p.164).

Tipo: Retrospectiva, histórica, descriptiva correlacional

Retrospectiva porque no se tienen datos, pero si fuentes y los datos se recolectan tiempo después.

Histórica porque aclara un problema de interés actual, considerando hechos que ya tuvieron lugar, solo se interpretan datos en función al contexto que se originaron en relación con la población y muestra.

Descriptiva correlacional porque estima la magnitud de una relación, busca características aisladas de un conjunto y la forma cómo interactúan

Diseño: Descriptivo, porque es orientada al conocimiento de la realidad, tal como se presenta el fenómeno

Se ha utilizado lo detallado anteriormente, como la estrategia para determinar el grado de relación entre las variables, identificando los factores y características que contribuyen a la situación dada.

Es importante destacar que los resultados de la presente investigación permitirán explicar la validez de la aplicación del marco metodológico y del instrumento utilizado (cuestionarios) y podrán ser utilizados posteriormente en otros trabajos relacionados.

Justificación social. – Una justificación social se puede determinar formulando las siguientes preguntas: ¿Cuál es su trascendencia para la sociedad?, ¿quiénes se beneficiarán con los resultados de la investigación?, ¿de qué modo? En resumen, ¿qué alcance o proyección social tiene? (Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014: p.40).

Esta investigación contribuirá a desarrollar un mejor acercamiento entre los usuarios de los buques y los talleres de mantenimiento e investigación y desarrollo de la MGP, así como optimizar las capacidades de los talleres, pues percibirán que se están tomando en cuenta sus necesidades y expectativas, por lo tanto, serán los mayores beneficiarios.

1.5.2. Importancia

Una investigación llega a ser conveniente por diversos motivos: tal vez ayude a resolver un problema técnico y social, a formular una teoría o a generar nuevas inquietudes de investigación. Lo que algunos consideran relevante para investigar puede no serlo para otros, pues suele diferir la opinión de las personas. (Hernández, Fernández y Baptista. 2014: p.40).

La información recabada en esta investigación será de gran importancia porque nos ayudará a determinar y valorar el potencial del personal y equipamiento de los talleres de mantenimiento e investigación de la MGP y los resultados obtenidos ayudarán a los jefes o comando a tomar decisiones como parte de la mejora continua establecida en la MGP; es decir, será un aporte importante para la MGP.

Igualmente, esta investigación utiliza la metodología científica en el proceso de generar conocimiento, cuya información y datos pueden servir de base para nuevas investigaciones.

1.6. Factibilidad de la investigación

Es necesario considerar otro aspecto importante del planteamiento del problema: la viabilidad o factibilidad del estudio; para ello, debemos tomar en cuenta la disponibilidad de tiempo, recursos financieros, humanos y materiales que determinaran en última instancia los alcances de la investigación. (Hernández, Fernández y Baptista. 2014: p.40).

La presente investigación es factible por el hecho de que el investigador labora en la MGP y tiene una idea general de la situación actual en muchos aspectos, además que le permitirá acceder más fácilmente a la información necesaria para desarrollarla, reduciendo tiempo y costos.

1.7. Limitaciones del estudio

Una vez justificada la investigación, es necesario plantear las limitaciones dentro de las cuales se realizará (no todos los estudios tienen las mismas limitaciones, pues cada investigación es particular). (Bernal. 2016: p.139).

La principal limitación que se encontrará en el presente estudio es la dificultad que se va a tener en la aplicación y recolección de datos, principalmente en las personas que formarán parte del muestreo, por la situación de aislamiento social en la que nos encontramos. Por tal motivo se tendrá que analizar otras formas de recolección de datos como las encuestas virtuales u otras herramientas tecnológicas, dependiendo de la situación al momento de aplicar las encuestas.

Así mismo en adición el autor del presente trabajo identifica:

El monto presupuestario asignado para llevar el estudio está a cargo del investigador, razón por la cual la muestra es representativa.

La generalización de los resultados es solo para la población en estudio.

La falta de bibliotecas especializadas.

Horarios y acceso a las bibliotecas restringidas.

Limitación en el acceso de la información clasificada.

El personal que ejecuta labores de investigación y desarrollo no se encuentra con una remuneración acorde a los trabajos que realiza, generando malestar en ellos y que en algunos casos migran a otros centros laborales.

2. CAPÍTULO II: Marco Teórico Conceptual

2.1. Antecedentes del problema

Como antecedentes del problema se puede señalar.

Antecedentes internacionales.

De Sousa Parino (1988) realizó una investigación titulada: Estudio de talleres de Investigación y Desarrollo en el Instituto de Pesquisas de la Armada de Brasil, Rio de Janeiro 1988. Dicho trabajo reportó que en los talleres de Investigación y desarrollo la producción se puede mejorar mediante gestión de administración de personal y clima institucional. En términos de alcance de los objetivos propuestos el estudio logró su objetivo general, al haber encontrado una propuesta a la producción de los talleres de Investigación y desarrollo del Instituto de Pesquisas. De los objetivos del presente estudio, fueron ratificados las siguientes hipótesis: inadecuado clima organización genera desmotivación y disminuyen la producción Paretto Ortiz (1998) realizó una investigación titulada: “Ciencia e innovación en la Universidad”. Su trabajo se centró en el análisis de las teorías y términos sobre ciencia y tecnología desarrolladas en la Universidad, concluyendo que son de gran importancia y práctica aplicadas a la sociedad en su conjunto. Así, el autor encontró que la ciencia e innovación promueven la tecnología al servicio de la sociedad.

En Brasil se ha tenido una experiencia similar a la planteada en la presente investigación, con la creación del Instituto de Pesquisas que es el instituto de Investigación y Desarrollo de la Armada de Brasil que es soporte técnico para todos sus Unidades Navales.

Mientras que en Chile tenemos ASMAR que es una Empresa del Estado de Administración Autónoma, del área de la industria naval y de la defensa, cuya actividad principal es satisfacer

eficientemente las necesidades de reparaciones, carenas y construcciones de las unidades de la Armada de Chile, y efectuar reparaciones, carenas y construcciones de naves y artefactos navales para terceros nacionales y extranjeros.

Antecedentes nacionales.

Huerta, C (2011) realizó un estudio comparativo de talleres de mantenimiento en las Fuerzas Armadas. El estudio reportó que en los talleres de mantenimiento dentro del cual realizan sus trabajos los oficiales, técnicos e ingenieros resultan aceptables. Mientras que en el CEMAN FAP tiene déficit de gestión en cuanto a gestión y clima institucional. Al respecto se puede afirmar que la gestión de la dirección condiciona el clima organizacional que actúa como filtro interviniente y va a mediar entre el proceso administrativo (planificar, organizar, integración de personal, dirigir y controlar) y las tendencias motivacionales que se traducen en un comportamiento que tiene consecuencias sobre la organización (productividad, satisfacción, rotación, ausentismo).

En términos de alcance de los objetivos propuestos el estudio logró su objetivo general, al haber encontrado la correlación entre la gestión directiva, clima y comportamiento organizacional y como los talleres vienen mitigándolas. En base a los objetivos del presente estudio, fueron ratificados las siguientes hipótesis: inadecuada gestión directiva, clima organización discordante débil e insatisfactorio; comportamiento organizacional genera desmotivación y consecuencias no muy favorables para el personal militar y civil; existen diferencias de percepciones sobre gestión, clima y comportamiento.

Montaño, A (2010) realizó una investigación titulada: “UNI, ciencia y tecnología al servicio del país”. Partiendo del análisis de las teorías y términos sobre ciencia y tecnología, concluyó que ambos términos son de relevada importancia y práctica de todas las organizaciones. Además, afirmó que de ellos dependerá la eficacia y productividad de las mismas ya que la ciencia irradia

tecnología al servicio de la comunidad. Si las personas se comprometen y responden a los retos tecnológicos, se debe a que la ciencia se los permite.

2.2. Bases teóricas o científica

2.2.1. Teoría Generales

2.2.1.1. Innovación y Principales Líneas de Investigación

2.2.1.2. Fundamentos de innovación

Dentro de los distintos procesos/acciones que vive una organización, aparece hoy en día el término “Innovar”. Que se asemeja mucho a inventar o crear, que se cree que tiene relación con ser los primeros o los más avanzados en algo (competitivos), principalmente en tecnología, equipamientos y/o simplemente aplicativos nuevos en la cadena productiva de un bien o un servicio. Pues bien, la verdad es que no es lo uno ni lo otro, sino más bien, en términos formales y para el entendimiento de nuestro MBA – UTPL, la innovación es: “algo nuevo que agrega valor social o riqueza”. (Tidd, 2008).

Por tanto, La innovación es un proceso (una cronología) que envuelve conocimiento, información, creatividad y acciones. Además, se puede gestionar como lo hacemos con las finanzas, la comercialización, el recurso humano, etc. La gestión de la innovación es la gestión integrada de alternativas lucrativas con un mayor valor agregado (nuevas tecnologías) a partir de conocimiento, información, creatividad y acciones concretas (Tidd, 2008).

De esta manera la empresa toma información del ambiente competitivo en el cual está inserta para con sus conocimientos, tecnologías previas, creatividad y acciones, desarrollar nuevos valores (soluciones tecnológicas) de manera de mantener o ampliar su posición en el mercado (de manera lucrativa). En tal sentido, la innovación solo existe después del éxito del producto o servicio creado, no antes. Si no tiene éxito, solo es un invento o acciones que se puede clasificar como una gestión más de la organización, pero no innovación. Por ello, podemos decir que la

gestión de innovación es interdisciplinaria y multifuncional por naturaleza. Ya que, persigue un objetivo, que es el buscar la lucratividad.

Las organizaciones sean públicas o privadas ven en la innovación un gran salvavidas a largo plazo, la verdad que hoy por hoy, una empresa que se aprecie de sobrevivir en el mercado debe tener políticas de innovación claras. Por ello, la mejor manera de gestionar la innovación es entendiendo que debemos focalizar nuestro accionar con miras a obtener ventajas competitivas. Las ventajas competitivas en la innovación desempeñan un papel estratégico importante (tanto en procesos como productos), la empresa debe ser capaz de hacer algo que nadie más puede hacer, o hacerlo mejor que la competencia (eso es una ventaja competitiva). Por ejemplo: tener la capacidad de prestar mejores servicios, más rápidos, más barato y de mejor calidad ya es una ventaja considerable y competitiva en el mercado donde actuamos. Las ventajas competitivas pierden su poder en la medida que la competencia nos imita y copia nuestras innovaciones. Por ello, el estar siempre innovando (como ventaja competitiva) es el verdadero salvavidas de las organizaciones modernas. Las primeras iniciativas y estudios sobre innovación vienen de Joseph Schumpeter (1950) padre de los estudios de innovación, él argumenta: “los empresarios necesitan generar innovación en tecnología, un nuevo producto o servicio o un nuevo proceso para producirlo, a fin de obtener ventajas estratégicas”. Por cierto tiempo, ese era el único ejemplo de innovación. Siguiendo esta lógica Schumpeter llama a este pequeño modelo económico de “lucro monopólico”. Más, es claro que otros empresarios intentaran imitar a las empresas innovadoras (empresas con buenas ideas), de esto surgirán otras innovaciones y aumentaran las nuevas ideas, amortizaran los lucros del monopolio hasta que un nuevo equilibrio en el mercado se alcanzará. En este punto, el ciclo se repite, y a su vez, reescribirá las reglas del juego y vamos otra vez repitiendo el modelo. A esto Schumpeter llama de “destrucción creativa”, donde hay una constante búsqueda para la creación de algo nuevo, que simultáneamente destruye las viejas reglas y establece nuevas, todo orientado hacia la búsqueda del lucro.

2.2.1.2.1. Tipos de innovación A saber la Innovación se divide en incremental y radical, ambas tienen fortalezas y debilidades y a la vez ambas pueden ser inclusivas o complementarias.

Vale decir, una organización puede dirigir sus esfuerzos a mantener un nivel de innovación radical en ciertas áreas productivas y a la vez mantener esfuerzos en innovación incremental. Esto dependerá en muchos casos del tamaño de la empresa (situación que se verá en las unidades de más adelante). La innovación incremental, se relaciona con aquello que sabemos hacer mejor (mejorías en componentes) ejemplo; nueva versión de motores, nuevos modelos de TV, nuevas aplicaciones en los Backberry, etc. Es el tipo de innovación más común de encontrar en las empresas. Según Ettlíe (1999), sólo entre 6% y 10% de los proyectos de innovación son verdaderamente innovadores. La innovación Radical, es la que genera el cambio completo, sustituye o genera un bien o servicio nuevo para el mercado; ejemplo: materias avanzadas para mejoría de desempeño de componentes (algo nuevo para el mundo), cambio de energía a vapor por energía mecánica y/o eléctrica en el transporte, introducción del PC en el mercado de análisis de datos, introducción de la biotecnología en los fármacos, cambio de sistema comunicacional analógico por celular, etc.

Los cambios radicales (innovación radical) tienen como ventaja que generan un monopolio en sus inicios (en la introducción del producto o servicio), por tanto, el empresario tendrá la ventaja de la alta lucratividad mientras no lo imiten. Ya luego, una vez introducido el producto/servicio al mercado, continúa una etapa de gestión de la innovación que podrá ir mejorando el producto/servicio en el tiempo (innovación incremental) que mantenga el liderazgo estratégico de la empresa.

La dimensión de la innovación dependerá del porte de la empresa en que medimos la innovación, si la empresa es grande, un sistema de nuevos procesos de red informática puede ser una innovación incremental, pero para una empresa pequeña el comprar un PC para organizar la lista de clientes, ventas, insumos, etc. Es un cambio de innovación radical. Siguiendo la figura 1, podemos observar las distintas dimensiones, según el grado de innovación.

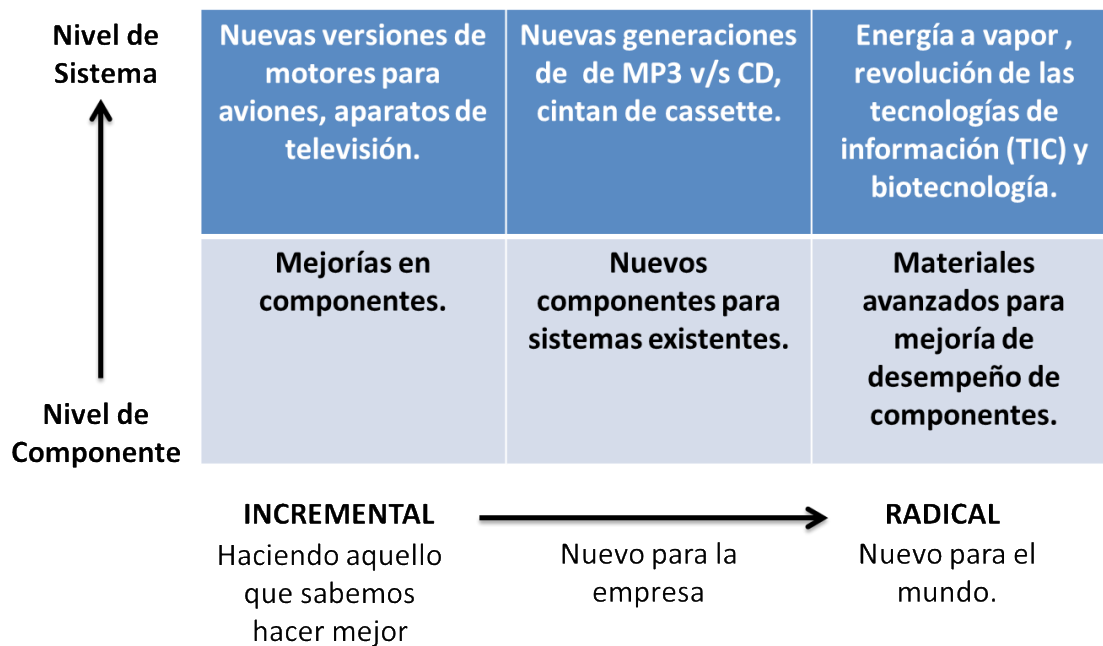


Figura 1. Dimensiones de la innovación.

2.2.1.2.2. Las Cuatro Ps. de la Innovación De lo anterior podemos dividir nuestra materia en cuatro tipos de innovaciones, a saber las cuatro Ps. Innovación de productos; cambios en las cosas (productos/servicios) que una organización ofrece al mercado. Innovación de Proceso; cambio en la forma que los productos/servicios son creados y entregados al mercado. Innovación de Posición; cambios en el contexto en que productos/servicios son introducidos en el mercado. (Bebida energizante “Lucozade” para niños con debilidades física hoy terminó siendo energizante para Fitness)

Innovación de Paradigma; cambio en los modelos mentales subyacentes que orientan a la empresa a hacer los cambios. (Introducción de las líneas aéreas de bajo costo, oferta de seguros y otros servicios financieros por internet, etc.) Dentro de las 4Ps. Las innovaciones más comunes son las de productos y procesos, en el primer caso por lo general se materializa con el invento de un nuevo producto (un nuevo medicamento, un nuevo tipo de lácteo, etc.) que luego es éxito en el mercado. En caso de la innovación por proceso vemos ejemplos en la nueva manera de hacer

las cosas en una línea de producción (cambiando los procesos de introducir los insumos productivos) como ejemplo podemos citar los cambios en el sistema de almacenamiento de partes y piezas en el método de ingresos de insumos automotrices. En caso de la innovación de posición podemos observar en el mercado una fuerte presencia de las actividades de marketing dentro de este accionar. Vale decir, la búsqueda y adecuación de los productos/servicios a distintos mercados, responde muchas veces a un exhaustivo análisis mercadológico. Ejemplo; Que un producto X sirve para varios mercados y/o cambiamos el destino del mercado en favor de una mayor lucratividad.

El caso de la Innovación de Paradigma, lo vemos en grandes empresas, que son capaces de combinar distintos servicios/ productos en favor de generar uno nuevo, así vemos una alta especialización del recurso humano dentro de la organización, ya que el mantener nuevo sistema contemplará grandes inversiones en los nuevos mapas mentales, como ejemplo podemos ver los nuevos instrumentos estadísticos (modelos matemáticos logísticos) que la empresa Zara ha introducido en su producción, que hoy los mantiene como líderes mundiales en venta de ropa. Cada una de nuestras 4 Ps. de la innovación puede ocurrir dentro de un largo trecho, desde los cambios incrementales hasta los cambios radicales. Podemos observar en la figura 2. Que el espacio potencial para la innovación puede darse en cualquier punto donde la organización puede operar.

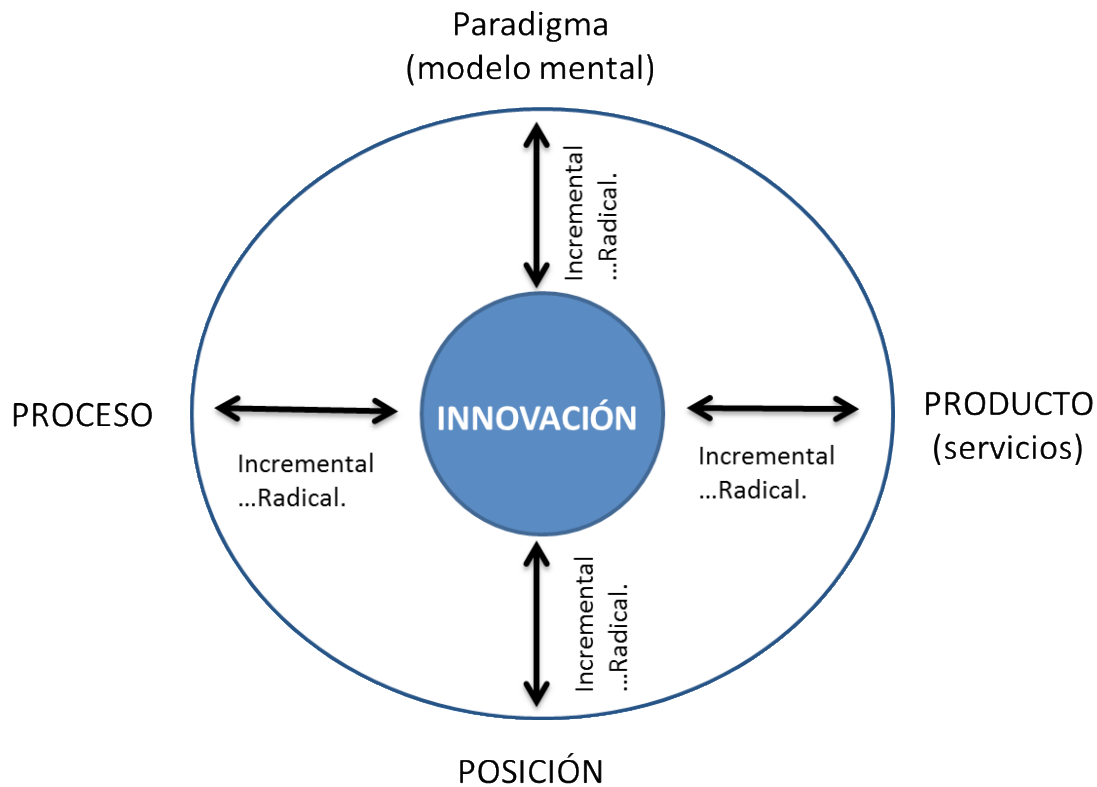


Figura 2. Espacio de la innovación.

2.2.1.2.3. ¿Innovación y las Ventajas Competitivas qué es lo que las empresas tienen en común y cuál es el incuestionable éxito? gran parte la respuesta es, gracias a las políticas de innovación. Por tanto, las ventajas competitivas pasan a tener un papel clave en el desarrollo del tamaño o patrimonio, entre otros factores. El escenario está cambiando en favor de aquellas organizaciones que consiguen movilizar conocimiento y avances tecnológicos y consiguen novedades en la oferta de sus productos/ servicios y en la forma como lanzar esas ofertas. Este cambio es percibido no apenas en los emprendimientos individuales, más bien como una fuerte tendencia para el crecimiento económico en proporciones nacionales. El Servicio Británico de Ciencia y Tecnología, por ejemplo, avala este factor como “el motor de la economía moderna, transformando ideas en productos y servicios”. La innovación contribuye de diversas formas a modelar la estrategia de la empresa respecto a fortalecer una/as ventajas competitivas, las investigaciones actuales sugieren que existe una fuerte correlación entre el desempeño

mercadológico y la inserción de nuevos productos (Sourder y Sherman, 1994), (Tid, 2000). Productos nuevos permiten retener las necesidades del mercado, además de aumentar las ganancias en tales mercados. En el caso de productos más maduros y establecidos el crecimiento de la competitividad en las ventas es el resultado no apenas de la capacidad de ofrecer precios más bajos, sino también de una infinidad de factores no económicos como los modelos, customización (el cliente “customer” participa activamente en el resultado final de aquello que va a consumir) y la calidad. En un mundo en el que el ciclo de vida de los productos es cada vez menor, por ejemplo, la vida útil de una radio o de un notebook es medida en meses, o donde los productos más complejos como el motor de un avión llevan pocos años en ser desarrollados, la capacidad de sustitución del producto por versiones más modernas es cada vez más frecuente e importante (Stalk y Hout, 1990), (Walsh, 1992). Competir contra el tiempo, es una enorme presión a las organizaciones, no solamente para introducir nuevos productos/servicios al mercado, sino que hacerlo más rápidamente que sus competidores (Stalk y Hout, 1990), (Rosenau, 1996).

Al mismo tiempo el desarrollar de nuevos productos es una capacidad importante, toda vez que, el medio ambiente está cambiando constantemente y la alternancia con el campo socioeconómico (aquello que las personas creen, esperan, quieren y ganan) crean oportunidades y restricciones. La legislación puede abrir nuevos campos y cerrar otros. Como por ejemplo, aumentar las exigencias para productos ecológicamente orientados a satisfacer distintas necesidades. La competencia puede introducir en el mercado nuevos productos que representen grandes amenazas a la posición en el mercado existente, en todos esos casos, las organizaciones deben estar preparadas para responder con nuevos productos/servicios. Por ello, el saber cuál es la ventaja competitiva que nuestra organización tendrá o desarrollará, será fundamental para la sobrevivencia de nuestra empresa.

Ventajas Competitivas de la Innovación.

Mecanismo	Ventajas Estratégicas	Ejemplos
Novedades en	Ofrecer algo que nadie	Introducción primero

la oferta de productos y servicios.	más consigue.	del Walkman, cámara fotográfica, lavadora de platos, atendimento bancario por internet, sistema de venta online.
Novedades de proceso.	Ofrecer algo que los otros no consiguen imitar, más rápido, más barato, más personalizados.	La venta de libros por internet, el proceso de vidriolaminado de Pilkington, el proceso de servicios bancarios por internet.
Complejidad	Ofrecer algo que la competencia tiene dificultad para dominar.	Motores de avión de la Rolls-Royce. Sistema complejo de materiales e ingeniería.

2.2.1.2.4. La innovación como proceso basado en conocimiento La base del conocimiento en innovación va de la mano con un recurso humano altamente preparado, lo que redundará en el potenciamiento de nuestros productos/servicios que ponemos en el mercado. Lo más usual (desde el punto de vista estratégico) y como conocemos nuestros procesos productivos, es comenzar nuestra estrategia con innovaciones incrementales, potenciando nuestros recursos humanos en búsqueda de la innovación Radical, de esta manera podremos generar una ventaja competitiva en el mercado. Así iremos controlando la incerteza (convirtiendo la incerteza en conocimiento) y comprometiendo a nuestro recurso humano, ver Figura 3.

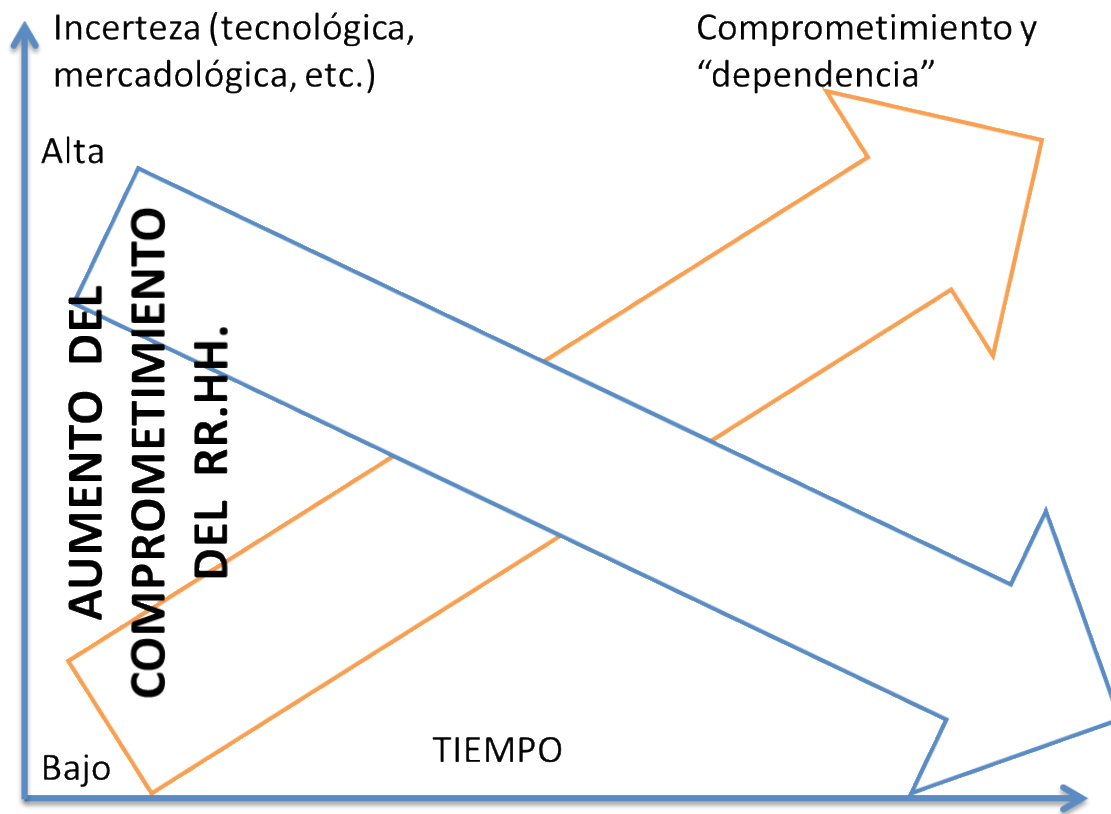


Figura 3. Innovación, incerteza y comprometimiento del Recurso Humano.
Adaptado de Tidd (2012)

La gestión de la innovación comprende nuestras capacidades de transformar esas incertidumbres en conocimiento, pero solo podemos conseguirlo por medio de la movilización de recursos en el sentido de disminuir la incerteza – efectivamente una acción de equilibrio. Por lo tanto, un aumento del conocimiento del recurso humano resultará en una reducción de la incerteza. Visto de esta manera la innovación incremental, más allá que sea arriesgada, es una estrategia gerencial de gran potencial, porque se inicia a partir de algo conocido, que estamos priorizando. Entretanto, a medida que avanzamos para opciones más radicales, la incerteza tiende a aumentar hasta el punto en que no tenemos idea de lo que realmente estamos desarrollando o en vías de desarrollo. Esto demuestra que la innovación discontinua es difícil de ser controlada. Henderson y Clark (1990), afirman que la innovación difícilmente está asociado a una tecnología en particular o al mercado, y si a una gama de conocimientos que son arrancados de una matriz de experiencias.

De lo anterior podemos señalar que existen cuatro factores claves para la gestión de innovación divididos en zonas de acción, figura 4. Zona 1, (Innovación Incremental – no alterados) reglas claras (en el mercado, consumidores, sistemas, relaciones sociales, tecnología, regulaciones, etc.) consiste en un incremento estable de productos o procesos en el uso del conocimiento acumulado acerca del componente central de la innovación. Zona 2, (Innovación Modular – no alterados) cambios significativos en un elemento, la arquitectura permanece constante, ejemplo: adquirir un nuevo conocimiento para procesamiento de datos en el sector financiero. Zona 3, (Innovación discontinua - alterados) donde los productos finales ni los medios para los cuales puede ser obtenido los productos, son plenamente conocidos. Básicamente todo el conjunto de reglas del juego es alterado y abre espacios para nuevos competidores. Surgen condiciones de “haga algo diferente”. Ejemplo, ampolleta normal por ampolleta alógena. Zona 4, (Innovación de Arquitectura - alterados) en respuesta a nuevos y diferentes grupos de usuarios o clientes, surge la innovación de arquitectura (como en el caso de innovación de ruptura) en este caso, el desafío consiste en remodelar las fuentes de conocimientos y las configuraciones. Podemos combinar el conocimiento existente con los nuevos conocimientos y recombinarlos de diferentes formas o combinar lo nuevo con lo viejo. Ejemplo: líneas aéreas de bajo costo, venta de seguros por internet, etc.

Destruídos	ZONA 2 Innovación Modular	ZONA 3 Innovación Discontinua
	ZONA 1 Innovación Incremental	ZONA 4 Innovación de Arquitectura
Reforzados	No Alterados	Alterados

Relación entre Elementos de Conocimientos

Figura 4. Innovación de componentes y de arquitectura.

2.2.1.2.5. Desafío de la innovación discontinua En la mayoría de los casos la innovación ocurre dentro de un conjunto de reglas del juego que son claramente entendidas y que envuelven a jugadores intentando innovar en la búsqueda para la mejora de aquello que ya vienen haciendo (producto, servicio, proceso, posición, etc.) algunos competidores alcanzan el éxito más que otros pero lo importante es que las reglas del juego no cambian (Francis y Bessant, 2005). En tal sentido encontramos a Utterback y Abernathy (1975) quienes desarrollan un modelo describiendo un padrón en que determinan tres fases distintivas de la innovación: Fase fluida (Condiciones discontinuas) donde ocurren grandes incertezas y tocan dos dimensiones.

- El cliente ¿Cómo será la nueva configuración y quien la desechará?
- La técnica ¿Cómo manipular la nueva tecnología para crearla y distribuirla?

Nadie sabe la configuración cierta de necesidades de medios tecnológicos y de mercado, por tanto, todo se enmarca dentro de muchos ensayos llamados hoy emprendimientos, que pueden ofrecer oportunidades para aquellos que son rápidos para ver las ventajas de las nuevas condiciones o simplemente fracasar en el intento. Fase dominante (experiencia acumulada) comienzan a establecerse las reglas del juego, converge soluciones populares, no necesariamente soluciones sofisticadas tecnológicamente ni elegantes, así comienza una configuración de desarrollo inicial. Fase de desarrollo (comienza a andar el tren) y las opciones de innovación comienzan a canalizarse en torno a un conjunto de posibilidades, lo que Dosi (1982) llama “trayectoria tecnológica” donde se hace más difícil la exploración fuera del territorio, ya que, los intereses empresariales y los recursos movilizados se concentran cada vez más en las posibilidades que se ha adquirido en la fase dominante. Ejemplo, la concentración de recursos para la generación de una cámara fotográfica “a prueba de idiotas”, donde durante siglos fueron convergiendo distintos métodos, materiales y soluciones de ingeniería (de mezcla de químicos con papel hasta digitalización computacional) que generaron economías de escala que concibió que el producto final “fotografía” sea popular, altamente tecnificado, simple de usar y aun precio asequible. La relación entre la tasa de innovación y el desarrollo de productos y procesos se representa en la figura 5. En donde podemos observar que la innovación productiva alcanza en el tiempo una economía de escala en la medida que estimulamos las necesidades dentro del área

o región en la que nos desenvolvemos, de rendimientos máximos de productos a una baja real de los costos. Por su parte, la innovación en proceso alcanza su máximo nivel dentro de un entorno sistémico (habilidades, actitudes y acciones en la propia producción) pasando de un proceso no coordinado a una estimulación del proceso sistémico. Ambas etapas nos llevarán a una estimulación en la reducción de los costos.

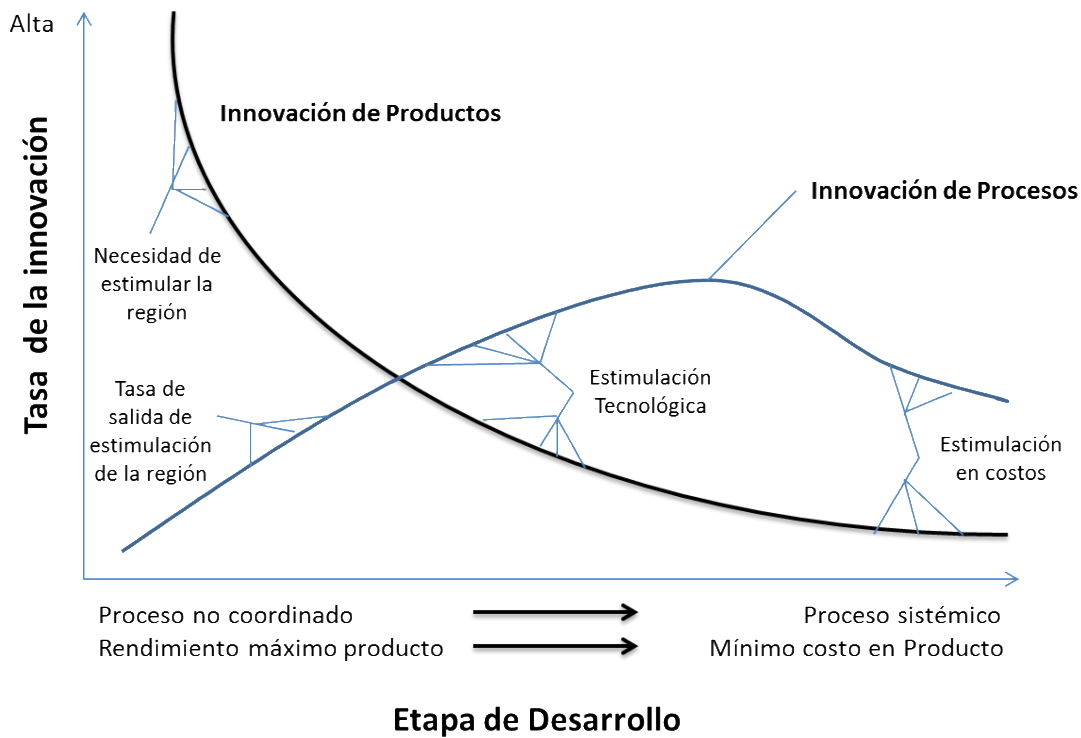


Figura 5. Innovación y tasas de desarrollo.

Siguiendo los planteamientos y esquemas anteriores, podemos observar distintos estadios en el ciclo de vida de la innovación (figura 6) donde observamos que distintas características de la innovación pueden reflejar padrones de fluidez dentro de una fase de transición y específica del estado de vida de la innovación que queremos alcanzar.

Características de la innovación	Patrón de fluidez	Fase de Transición	Fase específica.
Énfasis competitivo	Desempeño funcional de	Variaciones de productos	Reducción de costos.

orientado para...	productos		
Innovación estimulada por...	Información sobre necesidades del consumidor potencial	Oportunidades creadas por la expansión de capacidades internas	Presión para reducir costos, aumentando calidad, etc.
Tipo predominante de innovación	Frecuentes cambios significativos de productos	Innovación de procesos significativos, resultados de aumento de volúmenes	Incremento de productos e innovación de procesos.
Línea de producto	Diversificada, normalmente incluyendo modelos personalizados	Incluir por lo menos un modelo estable o predominante	En su mayoría productos padrones no diferenciados.
Proceso de Producción	Flexible e ineficiente, el objetivo es experimental y opera con cambios frecuentes	Se torna más rígida y definida	Eficiente, normalmente de capital intensivo y relativamente rígido.

Figura 6. Estado del ciclo de vida de la innovación.

2.2.1.2.6. La teoría de “Innovación de ruptura” de Christensen La teoría apunta a que la ruptura se da, por que las empresas Xs están preocupadas de innovar por sobre lo que demanda el mercado emergente. O sea, Se quedan compitiendo en un nicho que rápidamente es copiado y genera muchos competidores. Que, “las empresas” aunque inviertan en I+D queda sometida al mercado en el que actúa. Por tanto, cuando el mercado cae, la empresa quiebra. La ruptura es porque la empresa no alcanza a ver el potencial a largo plazo de los nuevos mercados emergentes y tampoco son capaces de generar nuevos mercados (generar nuevas necesidades en el mercado) con productos más útiles, pequeños y de bajo costo. Así el ejemplo del conocido empresario Steve Jobs de Apple, que apuntaba a un nuevo mercado “el mercado de baja renta” para el ingreso de microcomputadores, no fue tomado en cuenta por las grandes empresas de computación de la

época, él entregó el mismo producto y funcionalidad de un PC empresarial, pero para un mercado no empresarial de baja renta. El éxito innovador ya es conocido por todos. Un ejemplo típico de la ruptura de Christensen (1997), lo podemos observar en el resumen que el mismo autor ha generado, donde observamos que el tamaño de empresas en pulgadas de medición y los principales participantes dentro del mercado.

Figura 7. La forma cambiante de la industria norteamericana de unidades de discos.

Periodo de tiempo	1970	1975	1980	1984	1990
Tamaño dominante en pulgadas	14	8	5.25	3.5	2.5
Principales aplicaciones de mercado.	mainframes	minicomputadores	desktops	laptops	Laptops avanzados
Principales fabricantes	IBM, fabricantes compatibles con plug CDC	Shugart, priam Quantum, micropolis, ampex.	Seagete, computer, memories, international memories.	Rodime, conner, perifericos.	Seagate, quantum, wester digital.

2.2.1.2.7. Proceso de gerenciamiento de la innovación

El proceso básico que se muestra en el diagrama Figura 8. Es el mínimo necesario para garantizar que la innovación tenga lugar, pero: ¿Se puede hacer en diferentes tipos de empresas? ¿Qué factores puede ayudar - o dificultar - su operación? Estas son dos preguntas que el lector tendrá que ver dentro del contexto de su propia empresa. Ya que, en cada etapa de “Generar”, “Seleccionar” e “Implementar”, cada administrador de empresas o gestor de la innovación deberá resolver viendo sus recursos y capacidades propias.

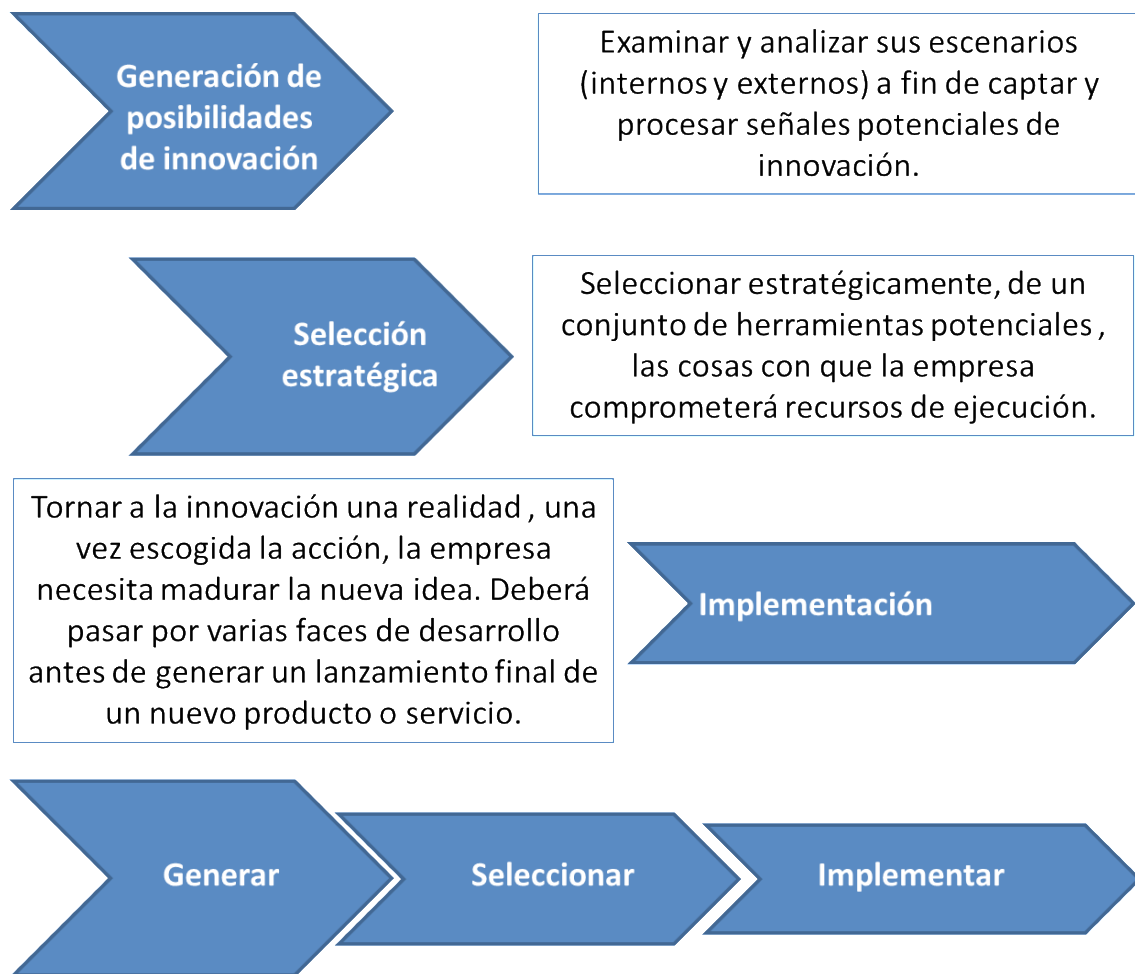


Figura 8. Proceso de innovación gerencial.

2.2.1.2.8. **Desafíos de la innovación en la investigación científica** En la actualidad los estudios teóricos y empíricos encasillan a la innovación dentro de dos líneas de investigación, la estrategia de la empresa y los factores de desarrollo de una nación, también es común ver a la temática de la innovación dentro de los parámetros del emprendedorismo (Entrepreneurship) ya que, distintos estudios juntan innovación y emprendimiento como elementos claves del desarrollo organizacional. Dentro de la temática de la estrategia de empresas, existen tres componentes en estudio; la posición de la empresa, los cambios tecnológicos y los procesos organizacionales: La posición de la empresa dentro de un “sistema nacional”: lo que dice respecto a sus productos, procesos, tecnología y sistemas de innovación nacional en que están encerradas.

Aunque, una estrategia tecnológica de una empresa pueda ser influenciada por un sistema de innovación nacional específico, la empresa no queda determinada por el sistema (posicionamiento) mismo impuesto a nivel nacional. Los cambios tecnológicos: Los cambios tecnológicos que se abren a las empresas, dadas sus competencias acumuladas. Las empresas siguen trayectorias tecnológicas, cada una tiene fuentes y direcciones de cambios tecnológico distintos y definen sus tareas fundamentales para la estrategia. Los procesos organizacionales: los procesos seguidos por la empresa a fin de integrar lo aprendido estratégicamente más allá de los límites divisionales y funcionales. La innovación como factor de desarrollo económico incremental y/o Radical, de estos factores rescatamos los temas para los estudios de:

- Aprendizaje y adaptación para un futuro eminentemente incierto – así la innovación es un imperativo.
- La innovación tiene que ver con interacción de tecnología, mercado y organización.
- La innovación puede ser relacionada a un proceso genérico, donde la empresa deberá encontrar el camino propio.
- Las diferentes empresas utilizan diferentes rutinas con mayor o menor grado de suceso. Existen recetas generales, donde podemos generar rutinas eficaces, más estas, deben ser adecuadas a la organización de manera específica y relacionadas tecnológicamente a los productos/ servicios.
- Las rutinas, son padrones de comportamiento aprendidos que se concretizan en estructuras y procedimientos a largo plazo. Como tales, son difíciles de copiar y son altamente especializados de cada organización.

La innovación en el escenario global. En el inicio del siglo XX, el desarrollo tecnológico estuvo concentrado en unos pocos países, en el día de hoy, el tema está dentro de todos los países del mundo moderno (países en desarrollo y en vías de desarrollo) hoy hablamos de innovaciones globales. Estas innovaciones globales han sido siempre materias de las empresas multinacionales (bancos, empresas de seguro, etc.) pero actualmente la temática se posiciona en la academia y en las medianas y pequeñas empresas, que gracias a la tecnología, son capaces de dialogar con grandes distribuidores y/o proveedores y llegar a mercados internacionales, siendo innovadores

en temas como procesos de producción altamente efectivos y rentables como la venta por internet, creación de páginas web, etc. Por lo tanto, ya una empresa local puede tener relaciones en la cadena productiva de una gran empresa en otro país, como es el caso de las empresas brasileñas y africanas que envían partes y piezas automotrices para los mercados europeos. De igual manera, en el sector de aviación civil la mayor parte de los procesamientos de información necesarios para administrar reservas y cobranzas son fabricados en el Oriente. Estos escenarios exigen una revalidación de posicionamiento en términos económicos globales, sea para las empresas individuales dentro de las cadenas de valor global Morris (2001). Gran Bretaña está pasando por una transición importante dentro de la política de innovación, cambiando de una posición que compete a los bajos costos operacionales en la realización de los negocios para una inversión en valor e innovación empresarial sin precedente. Esta transición, exige inversiones en elementos diferentes del escenario comercial, actualizando las estrategias de las empresas y creación y ampliación de nuevos tipos de instituciones DIT (2003).

□ Innovación en el mundo digital. Sin duda, después del gran avance tecnológico y logístico que trajo la invención de la locomotora a vapor, hoy el invento y alto desarrollo tecnológico de las tecnologías de la información y comunicación TIC, es sin duda una revolución en todo el sistema de vida de la humanidad. La penetración de los teléfonos celulares en el mundo ha revolucionado la manera y forma de comunicarnos, hoy existen más de 5 mil millones de celulares en el mundo y tenemos más 555 millones de sitios web en el mundo. Hoy no se concibe una empresa sin conexión a internet, hoy no se concibe una familia de clase media y alta sin conexión, tenemos más de 2.100 millones de usuarios en todo el mundo conectados. Si consideramos que las primeras ideas de conexión fueron gestadas en los inicios de los años 50', podemos asegurar con certeza, que todo el desarrollo de alta tecnología tiene apenas 50 años. Por lo tanto, la e-revolution lleva consigo el factor "estrategia de innovación" que es sin duda, el pilar de todo este gran movimiento de avance tecnológico o de alcance de fronteras productivas que la humana a tenido. Debido a lo anterior y viendo el tema desde el punto de vista de investigación, es claro que se puede abordar el tema de distintos puntos de vistas, principalmente del punto de vista de la

demanda de servicios TIC sean estos a niveles empresariales (macro y/o micro empresas) o sean a niveles de consumidor final (individuales o colectivos).

Las temáticas presentes de innovación en el mundo digital están orientadas hacia:

- La interacción de alta velocidad entre usuarios
- La gran variedad de conectividades potenciales (administraciones y uso de base de datos) con diferentes actores en distintos escenarios productivos,
- La orientación global del mundo digital, donde la distancia se hace irrelevante.

Innovación y sustentabilidad.

A partir de los años 70 el mundo comienza a tomar acciones sobre lo ya conocido y criticado desde el mundo académico, “el cambio global del planeta” el trabajo de Meadows, D. (1972) más el bullado informe Bruntland (1987) puesto en la ONU, fueron los catalizadores para que la humanidad tomara conciencia que había que hacer algo “inteligente” para generar el cambio que el planeta necesita. Desde esta perspectiva, se han creado diferentes herramientas que han servido para el desarrollo positivo de la innovación dentro de los distintos factores productivos que hoy, tanto las organizaciones públicas como privadas han implementado en favor del medio ambiente.

Las herramientas que hoy se conocen y estudian desde el punto de vista investigativo inherentes a innovación, son las referentes a:

- Ecoeficiencia, donde las organizaciones aplicando distintas herramientas de innovación pensando en la eficiencia productiva, que son capaces de reducir los “factores productivos negativos” al medio ambiente. En este tema el World business council for sustainable development WBCSD (2000) lleva la delantera en todo tipo de estudios, recomendaciones y acciones.
- Eco innovación, La innovación y la sostenibilidad son dos conceptos que por separado impactan en la posición competitiva de las empresas (Hitchens, 2005) y que juntos, actúan de forma sinérgica (Esty, 2006) generando por un lado, nuevos mercados para los productos ambientalmente benignos (Beise, 2005) y un nuevo campo de estudio académico (Segarra, 2011). Por tanto, los estudios en eco innovación han pasado a ser la última frontera en la temática

investigativa en pro de favorecer el crecimiento de las naciones y el cuidado del medio ambiente. Lo anterior va de la mano en pensar cómo podemos producir más sin generar un daño significativo al medio ambiente, como también, de cómo hacemos que las políticas ambientalmente correctas, que aplicamos en nuestras organizaciones, sean a la larga un buen negocio para la organización. Por ello, es también destacable que dentro de las investigaciones en esta materia, cobra relevancia el estudiar las acciones, visiones y objetivos que se pueden implementar en las pequeñas empresas, toda vez, que la temática del medioambiente comienza a quedar enclaustrado dentro de las decisiones de las grandes empresas, quedando rezagadas las Pymes.

Podemos observar que las naciones implementan políticas d sustentabilidad (charlas, foros, capacitaciones, etc.) para bajar este tema a las Pymes, pero también vemos, que muchas veces los esfuerzos de los gobiernos comienzan a verse limitados por los agentes locales que actúan en estas materias, vale decir, el tema termina limitado a las decisiones de los gobernantes locales (alcaldes, concejales, etc.) Que si bien, pueden como no pueden, tener conciencia ambiental, como si quieren o no quieren, invertir recursos económicos en temas de desarrollo sustentable, toda vez que la priorización de un gobernante local dependerá de las necesidades demandadas en su propio lugar geográfico. Más allá, de las políticas nacionales, la temática de la innovación ambiental pasa por una revisión local de inversión directa, de leyes específicas y de fiscalizaciones directas.

El término investigación y desarrollo, abreviado I+D, (en inglés research and development, abreviado R&D), puede hacer referencia, según su énfasis a la investigación en ciencias aplicadas o de ciencia básica o bien en el desarrollo de ingeniería, que persigue con la unión de ambas áreas un incremento de la innovación que conlleve un aumento en las ventas de las empresas.

Del Carpio (2001) señala que un fuerte vínculo entre la investigación y desarrollo para la investigación de ciencias aplicadas es, por un lado una nueva fuente de ingresos para los institutos de las universidades gracias a la cooperación con las empresas, y por otro lado las empresas ven

un futuro más prometedor si se implican en la investigación de forma continua.

En las fuentes bibliográficas hay varias definiciones del término “investigación y desarrollo”, si bien están marcadas por las mismas características. La I+D abarca todas las actividades metódicas y sistemáticas sobre una base de métodos científicos con el cometido de adquirir más conocimientos.

Composición de la I+D. En lo que respecta a su relación con su aplicabilidad se puede subdividir la I+D en cuatro actividades, que no se pueden delimitar entre ellas de forma clara y que de hecho se solapan en un proyecto de I+D.

En lo que respecta a su relación con su aplicabilidad se puede subdividir la I+D en cuatro actividades, que no se pueden delimitar entre ellas de forma clara y que de hecho se solapan en un proyecto de I+D.

La investigación de ciencia básica Tiene como meta el conseguir resultados y experiencias, sin el objetivo de buscar una utilidad práctica. Más bien se trata de ampliar la base de conocimiento, es decir, se trata de diseñar y comprobar teorías e hipótesis de leyes para conseguir así una base para el conocimiento orientado a la aplicación. Dado que los resultados de esta actividad a menudo no pueden protegerse o utilizarse, no suele darse en el sector privado, sino más bien en universidades u otras instituciones de investigación.

El desarrollo tecnológico se ocupa de la obtención y desarrollo de conocimiento y capacidades cuya meta es la solución de problemas prácticos con ayuda de la técnica. Para ello se sirve de los resultados de la investigación de ciencia básica, del conocimiento orientado a la aplicación y de experiencias prácticas. El objetivo es la creación y el cuidado de potenciales de prestaciones tecnológicos o bien de competencia central tecnológica que permiten aplicaciones prácticas directas. El término del desarrollo tecnológico es similar al término investigación de ciencias

aplicadas en las ciencias naturales e ingenierías.²

El pre-desarrollo es la preparación del desarrollo en serie del producto al mercado. Se comprueba si nuevas tecnologías pueden implementarse en productos y procesos. Se diseñan los conceptos de los productos y se crean muestras funcionales. El pre-desarrollo tiene como meta mitigar los riesgos de los proyectos que desarrollan para la producción en serie. En el pre-desarrollo se comprueban si los principios de actuación de la investigación (no industrial) se pueden transferir a la gama propia de productos. Esta actividad se concentra en los componentes y productos con más riesgo a la hora de lanzar el producto.

La gestión de la innovación con su derivación de la estrategia de empresa tiene lugar en el pre-desarrollo. Con una gestión de ideas sistemática bajo la utilización de técnicas creativas el pre-desarrollo tiene un impacto en toda la empresa para generar nuevas ideas de productos. Los llamados innovation scouts tienen contacto con redes externas para estar al tanto de cambios tecnológicos relevantes.

En la etapa de desarrollo de productos y procesos se transforman todos los potenciales creados hasta entonces (conocimiento, capacidad, procesos, prototipos) en productos concretos y que se pueden colocar en el mercado. La meta es introducir en el mercado un producto nuevo o mejorado

2.2.1.3 Principios de la Guerra Electrónica

La presente Publicación (Acha, José), elaborada a partir de manuales y textos preparados para fines de capacitación y entrenamiento de Oficiales Subalternos de la Marina de los Estados Unidos de Norteamérica y de otros Estados ajenos al Tratado del Pacto de Varsovia, ha sido preparado como corolario del período de Entrenamiento Operacional cursado por el autor durante el año 1999 en la Marina Norteamericana.

Toda la información contenida en este texto se encuentra catalogada como NO CLASIFICADA para fines de seguridad de la información, en el país de origen, por lo que para fines de su

publicación en la Marina de Guerra del Perú ha sido catalogada como ORDINARIA por el autor. Cabe resaltar, sin embargo, que toda la información contenida constituye información abierta y de libre disponibilidad para todas las Marinas de Guerra del mundo ajenas al Tratado del Pacto de Varsovia. Adicionalmente se han incluido conceptos abordados por obras especializadas en la materia.

La intención del presente documento es la de reunir en un sólo libro texto la información de mayor relevancia relacionada con la Guerra Electrónica, de modo de facilitar el proceso de instrucción y capacitación del Oficial Subalterno Alumno de las Escuelas de Calificación relacionadas a este ámbito de la Guerra Naval. Como tal, su contenido no pretende ser exhaustivo ni debe limitar el uso de bibliografía adicional por parte del Instructor.

Finalmente, la información contenida en la presente publicación no refleja necesariamente, Doctrina, Procedimiento Operativo o Intención Operativa alguna de la Marina de Guerra del Perú. Algunos comentarios incluidos en determinadas partes del texto, aunque materializados gracias al aporte desinteresado de otros miembros del Instituto, son responsabilidad exclusiva del autor.

2.2.1.3.1 Introducción

El empleo de armas y sensores cada vez de mayor grado de sofisticación ha llevado a que las Fuerzas que emplean estos medios, dependan cada vez más de las posibilidades y limitaciones proporcionadas por el medio electromagnético circundante. Las restricciones existentes en el aprovechamiento del medio electromagnético e incluso sub-acuático, demandan el perfeccionamiento tecnológico de armas, sensores y sistemas de comunicaciones y control, orientado no sólo a garantizar el usufructo del medio empleado en provecho propio, sino a permitir la manipulación de sus principales parámetros, en detrimento del adversario.

La aparición de la GE en el ámbito bélico data de la Segunda Guerra Mundial, cuando por primera vez, ante la amenaza creciente de bombardeos aéreos alemanes sobre Londres - Inglaterra, se intentaron establecer sistemas de alarma temprana mediante el empleo de ondas de radio de baja frecuencia que permitieran goniométricamente, determinar el avance de grandes cantidades de aeronaves hacia la isla. Además, gran parte del revés sufrido por las Unidades

Submarinas (sumergibles) alemanas durante los últimos días de la guerra naval en el Atlántico Norte en manos de destructores norteamericanos, se debió al advenimiento del radar (Radio detection and ranging).

El desarrollo de la GE moderna puede asumir como punto de partida la guerra del Yom Kippur en la que las fuerzas navales israelíes, luego de la aplastante derrota sufrida a causa de los misiles soviéticos a bordo de las lanchas misileras árabes lograron inutilizar la efectividad de estas armas mediante el empleo de señuelos CHAFF.

Malvinas durante 1982 y la guerra del Golfo Pérsico fueron un excelente ejemplo de las consecuencias funestas ocasionadas por no prever modernizaciones en los sistemas de detección y de defensa puntual contra armas tecnológicamente superiores, indudablemente, el papel de la GE en los sistemas de Comando, Control y Comunicaciones, adquirieron durante esta guerra una relevancia enorme.

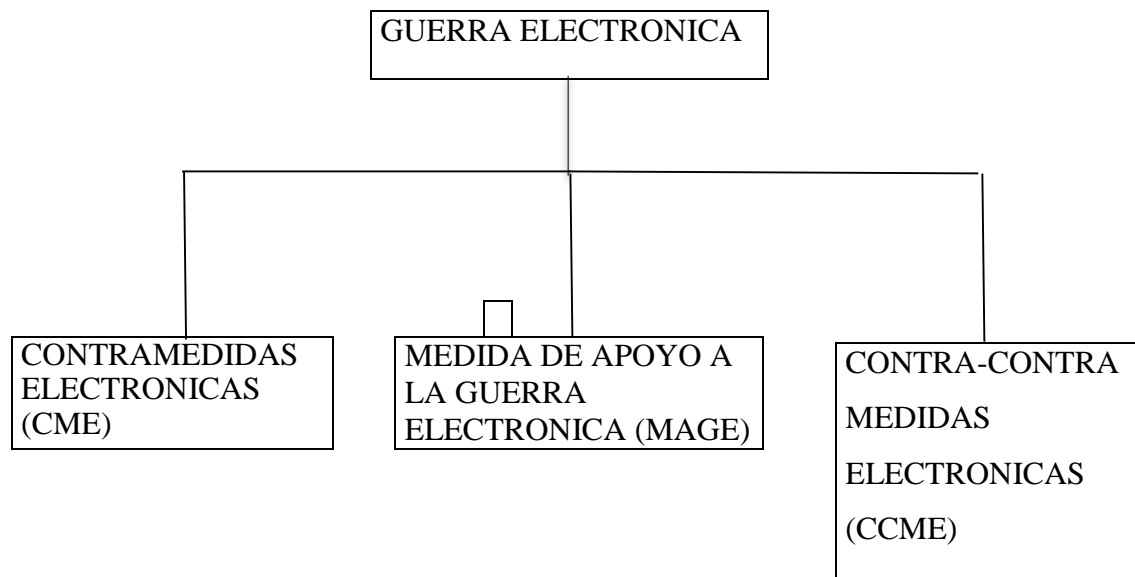
Finalmente, la guerra entre Ucrania y Rusia nos demuestra la enorme gravitación que puede llegar a tener la tecnología como medio o instrumento para optimizar el medio electromagnético y negarle al enemigo su usufructo.

2.2.1.3.2 Definición

La GE consiste en la explotación del medio ambiente electromagnético a fin de contrarrestar el esfuerzo realizado por el enemigo, mediante acciones electromagnéticas tanto ofensivas contra su sistema de Comando, Control, Comunicaciones e Inteligencia, como defensivas contra sus sensores y armas dependientes del medio electromagnético. El planeamiento para la GE debe estar integrado en la estructura de Comando y Control para asegurar:

1. Una efectiva coordinación de la GE en todas las áreas de la Guerra Naval.
2. Una apropiada determinación del empleo de la Fuerza.
3. Una oportuna explotación de las oportunidades disponibles.
4. El logro de la sorpresa.

La GE se encuentra dividida de acuerdo con lo indicado en la Figura



2.2.1.3.3 Objetivo de la GE en la Guerra Naval

El objeto de la GE es el de obtener el control del espectro electromagnético manteniendo un flujo adecuado de la información válida para la Fuerza propia, negando además éste al enemigo. Este objetivo sólo puede ser alcanzado mediante:

- 1) El efectivo empleo de los sensores esenciales.
- 2) La adecuada coordinación en el uso de los sensores activos y pasivos, a fin de optimizar las capacidades propias · y degradar o anular aquellas del enemigo (reconocimiento, vigilancia, enganche y ataque).
- 3) La obtención de la información táctica que incremente la eficiencia combativa de la

Fuerza.

2.2.1.3.4 1.4 Objetivo de las Medidas de Apoyo a la Guerra Electrónica (MAGE)

Las MAGE: Sistemas pasivos de Guerra Electrónica, son las acciones adoptadas para buscar, interceptar y explotar las emisiones electromagnéticas del enemigo, a fin de conducir de manera efectiva las CME, CCME, CONEM, detección de amenaza, identificación, alarma temprana, enganche y otras misiones de la guerra. Los objetivos de las MAGE son:

- 1) Obtener información táctica relacionada con la ubicación de las armas enemigas y sus instalaciones.
- 2) Obtener información táctica relacionada con la ubicación, identificación, composición y movimiento de las Unidades enemigas
- 3) Obtener información táctica relacionada con las intenciones del enemigo y su orden de batalla.
- 4) Proporcionar información que pueda ser usada para contrarrestar un arma enemiga electromagnéticamente controlada, sus comunicaciones y su sistema de Comando y Control.
- 5) Obtener información relacionada con el empleo del espectro electromagnético por parte del enemigo, a fin de asegurar la efectividad de nuestras acciones de CME y degradar el efecto de las CME del enemigo.
- 6) Proporcionar información acerca de la efectividad de las CME y CCME de la Fuerza propia.
- 7) Proporcionar información acerca de los sistemas electrónicos del enemigo y sus modificaciones que podrían afectar las capacidades de los sistemas de GE propios.

2.2.1.3.4 1.5 Objetivo de las Contramedidas Electrónicas (CME)

El objetivo específico de las CME es negar o reducir el uso efectivo del espectro electromagnético por parte del enemigo en el ejercicio del Comando y Control, empleo de armas, comunicaciones mediante el empleo de jamming (perturbación) o decepción electrónica engaño contra:

- 1) Radares de alarma temprana y de búsqueda aérea
- 2) Radares de adquisición y traqueo, además de sistemas infrarrojos y electromagnéticos
- 3) Radares de homing_ (guado) activo o semi activo de misiles

- 4) Sistemas de comunicaciones y transmisión de datos
- 5) Sistemas electrónicos de navegación, identificación (IFF) y de inteligencia electrónica (ELINT)

2.2.1.3.4 1.6 Objetivo de las Contra-Contra Medidas Electrónicas (CCME)

El objetivo específico de las CCME es el de garantizar el uso efectivo del espectro electromagnético a pesar de las acciones de CME del enemigo, mediante la detección, identificación y anulación o reducción de la efectividad de la perturbación electrónica y/o decepción electrónica enemiga incidente sobre sistemas propios, ejerciendo el uso prudente de los sistemas mismos y/o técnicas de operación.

2.2.1.3.4 1.7 Control de Emisiones (CONEM)

El CONEM es empleado para la realización de misiones asignadas a la Fuerza propia, manteniendo una seguridad operacional óptima. Este objetivo es logrado administrando el empleo de las emisiones electromagnéticas y acústicas a fin de:

- 1) Minimizar su detección y explotación
- 2) Minimizar la interferencia mutua entre sistemas propios
- 3) Conducir decepción electrónica como una función de la GE o como parte de un plan de decepción integral

Con el fin de lograr una eficiencia máxima de CONEM se debe seguir una política de “radiar solo aquellas emisiones necesarias para el cumplimiento de la misión asignada”, Durante el empleo de planes CONEM, los comandos deberán sopesar las ventajas derivadas de una política de mínima radiación contra las desventajas de reducir la capacidad de alarma temprana y de Comando y Control de sus Fuerzas

2.3. Definición de términos básicos

Instituciones militares. La situación de la fuerza armada dentro del Estado se aprecia más claramente cuando se le examina bajo el criterio institucional, es decir, como creación o institución de la sociedad a los fines de su defensa.

Méndez (1992) señala al abordar el estudio de la fuerza armada, como institución social nos obliga a detenernos brevemente en la noción de “Institución” y existe una amplia variedad en su contenido.

Sistemas pasivos de Guerra Electrónica

Fragatas de la Marina de Guerra del Perú

Sector defensa. Ejerce la política de estado para la defensa integral del país.

Correa (1982) explica que tiene por finalidad formular y difundir la doctrina de seguridad y defensa nacional, concebida al servicio de los peruanos, basado en el respeto a los derechos y valores esenciales de la persona y de la colectividad.

Grahan (2001) señala que es responsable en el Aspecto Administrativo de la preparación y desarrollo de los Institutos de la Fuerza Armada; de la movilización para casos de emergencia y de la supervisión y control de los Organismos Públicos Descentralizados del Sector Defensa.

Montoya (2003) indica que en el Aspecto Operativo es responsable del planeamiento, coordinación, preparación y conducción de las operaciones militares en el más alto nivel, a través del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas.

Marina de Guerra del Perú. La Marina de Guerra del Perú es el órgano de ejecución del Ministerio de Defensa, encargado de la defensa marítima, fluvial y lacustre. Forma parte de las

Fuerzas Armadas y como tal integra el Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas del Perú. Incluimos un glosario de los conceptos principales, en los que se definen claramente el sentido en que se utilizan, lo cual resulta necesario por el hecho de que incluso en una misma disciplina, el mismo vocablo puede ser utilizado en diferentes acepciones, de acuerdo al marco teórico utilizado.

Instituto: Marina de Guerra del Perú

Unidad Naval: Buque, submarino o unidad aeronaval

Abordo: Se encuentra dentro de una Unidad Naval

Autoevaluación: Proceso llevado a cabo por una organización para determinar sus puntos fuertes y áreas de mejora.

Calidad de Aptitud de Uso: Conjunto de características de un producto que satisfacen las necesidades de los clientes y, en consecuencia, hacen satisfactorio al producto.

Calidad de Servicio: Aspectos accesorios a una prestación principal que enriquecen el servicio y mejoran la satisfacción de necesidades y expectativas del cliente.

Cliente: Cualquier persona que recibe el producto, estos pueden ser internos o externos. Los internos, son afectados por el producto y también son miembros de la empresa que los produce, los externos, son afectados por el producto pero no pertenecen a la empresa productora.

Control de Calidad: Sistema de actividades técnicas que mide los atributos y rendimiento de un proceso, producto o servicio con estándares definidos para verificar que ellos cumplan los requisitos establecidos.

Costos de Calidad: Costos derivados de los esfuerzos de la organización para prevenir errores o evaluar las actividades y resultados de sus procesos.

Costos de no calidad: Recursos y esfuerzos que se aplican en una organización, pero que no aportan valor añadido a la actividad de la misma y que, por consiguiente, significan un costo.

Deficiencias: Es un fallo que tiene como consecuencia la insatisfacción con el producto.

Eficacia: Grado en que la realización de las actividades planificadas alcanzan los resultados previstos.

Eficiencia: Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

Indicador: Magnitud asociada a una característica (del resultado, del proceso, de las actividades, de la estructura, etc.) que permite a través de su medición en periodos sucesivos y por comparación con el estándar establecido, evaluar periódicamente dicha característica y verificar el cumplimiento de los objetivos (estándares) establecidos.

Insatisfacción del producto: A consecuencia de las deficiencias del producto, el cliente queda insatisfecho.

Mejora Continua: Proceso sistemático y planificado que pretende la mejora de los servicios, productos, procesos y resultados de una organización.

Mejora de la Calidad: Parte de la gestión de la calidad orientada a aumentar la capacidad de cumplir con los requisitos de la calidad.

Misión: Define la razón de ser de una organización, la caracteriza y diferencia de otras, y orienta los esfuerzos y acciones de sus miembros.

Modelo: Representación simplificada de una realidad compleja.

Producto: Salida de cualquier proceso, ya sea en bienes o servicios. Las características del producto, se refieren a las propiedades poseídas por un producto y que pretenden satisfacer ciertas necesidades de los clientes.

Satisfacción con el producto: Es el resultado que se obtiene cuando las características del producto suplen la necesidad del cliente.

Usuario: El que realiza operaciones positivas con el producto. Se incluye bajo esta denominación a la empresa que compra un producto para introducirlo en un proceso, el comerciante que revende un producto y el consumidor que hace el último uso del producto.

Visión: La Visión es la imagen objetivo de lo que se quiere realizar y alcanzar. Es lo que se desea ser, y siendo la representación de lo que aún no se es, plantea la dirección hacia la cual hay que

dirigirse.

3. Capítulo III: Hipótesis y variables

3.1. Hipótesis general

Un Modelo de Investigación y Desarrollo metódico y constante se relaciona en la creación de los Sistemas Pasivos de Guerra Electrónica en las Fragatas de la MGP.

3.2. Hipótesis específica

H₁ La Investigación y Desarrollo incide en la creación de los Sistemas Pasivos de Guerra Electrónica en las Fragatas de la MGP en el 2022.

H₀ La Investigación y Desarrollo no incide en la creación de los Sistemas Pasivos de Guerra Electrónica en las Fragatas de la MGP en el 2022.

H₂ Factores del entorno afectan la Investigación y Desarrollo en la creación de los Sistemas Pasivos de Guerra Electrónica en las Fragatas de la MGP en el 2022.

H₀ Factores del entorno no afectan la Investigación y Desarrollo en la creación de los Sistemas Pasivos de Guerra Electrónica en las Fragatas de la MGP en el 2022.

H₃ El proceso de toma de decisiones se afecta por la falta de información apropiada para llevar a cabo labores de Investigación y Desarrollo en el 2022.

H₀ El proceso de toma de decisiones no se afecta por la falta de información apropiada para llevar a cabo labores de Investigación y Desarrollo en el 2022.

H₄ Los procesos administrativos de adquisición afectan la Investigación y Desarrollo en la

creación de los Sistemas Pasivos de Guerra Electrónica en las Fragatas de la MGP en el 2022.

H₀ Los procesos administrativos de adquisición no afectan la Investigación y Desarrollo en la creación de los Sistemas Pasivos de Guerra Electrónica en las Fragatas de la MGP en el 2022.

Variables de investigación

Variable Independiente: Investigación y Desarrollo

Variable Dependiente: Sistemas pasivos de Guerra Electronica de las Fragatas de la MGP

3.3. Definición conceptual y operacional de variables

Variables, dimensiones e indicadores

En la presente investigación trabajaremos con dos variables de relación:

Variable Investigación y desarrollo.

Se define conceptualmente la variable investigación y desarrollo como el conjunto de actividades, valores y normas que se desarrollan en una organización. Mientras que la definición operacional describe a la investigación y desarrollo como el conjunto de actividades, valores y normas que se desarrollan en los talleres de ID de la Marina de Guerra del Perú.

Para dicha variable se han identificado los siguientes indicadores: soporte técnico, ahorro, tiempo de implementación y modelos de Investigación y Desarrollo

Variable Sistemas pasivos de guerra electrónica

Se define a esta variable como el un conjunto de sistemas pasivos que permiten vigilancia del ambiente electromagnético. Operacionalmente se define como el conjunto de sensores que se encuentran instalados a bordo de las Unidades Navales

Los indicadores para dicha variable son: alistamiento, soporte técnico, índice de fallas y ahorro.

Además, se presenta la expresión funcional que se plantean para las variables correlacionales:

Soporte Técnico	$= f$ (Número de modelos de investigación y desarrollo)
Soporte Técnico	$= f$ (Tiempo de implementación del modelo)
Ahorro	$= f$ (Número de modelos de investigación y desarrollo)

Ahorro	= f (Tiempo de implementación del modelo)
--------	---

La operación de las variables se muestra a continuación.

3.4. Cuadro de operacionalización de las variables

Operacionalización de las variables				
OBJETIVO ESPECÍFICO	VARIABLE	SUB - VARIABLE	INDICADORES	INSTRUMENTO
Establecer la influencia del tiempo de implementación y número de modelos de ID como soporte técnico de Unidades	Soporte técnico	-Tiempo de atención en el soporte	$W = \frac{1}{\mu - \lambda}$	Cuestionarios
		-Número de modelos ID en espera	$L = \frac{\lambda}{\mu - \lambda}$	
	Tiempo de implementación	-Tiempo de atención en el soporte (Ws.)	$W = \frac{1}{\mu - \lambda}$	

		-- Tasa media de modelos λ -Tasa media del soporte μ		
	Número de modelos ID	-Número de modelos en el sistema (Ls.) - Tasa media de modelos λ - Tasa media del soporte μ	$L = \frac{\lambda}{\mu - \lambda}$	
Reducir el costo para mejorar el soporte de los sistemas de las Unidades Navales	Ahorro	-Número de modelos en el sistema (Ls.) - Tasa media de modelos λ - Tasa media del soporte μ	$L = \frac{\lambda}{\mu - \lambda}$	Cuestionarios
		-Tiempo de espera en el soporte (Ws.) -- Tasa media de modelos λ -Tasa media del soporte μ	$W = \frac{1}{\mu - \lambda}$	
	Tiempo de atención en el soporte	-Tiempo de espera en el soporte (Ws.) -- Tasa media de modelos λ -Tasa media del soporte μ	$W = \frac{1}{\mu - \lambda}$	

4. Capítulo IV: Metodología de la investigación

4.1. ENFOQUE, TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN

4.1.1. Enfoque de la investigación

La investigación en el enfoque cuantitativo “En términos generales utiliza la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición y el análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento y probar teorías. Su denominación se justifica porque los datos (producto de la medición) deben ser analizados estadísticamente; esto es, las mediciones se transforman en valores numéricos para su análisis por medio de la estadística. La investigación cuantitativa persigue la objetividad, al requerir que los fenómenos que se observan o miden no deben ser afectados de ninguna forma por el investigador. Para ello, sigue un patrón predecible y estructurado, a efectos de la replicabilidad de los resultados”. (Rodríguez, W. 2011).

Según el concepto expresado la presente investigación tiene un enfoque cuantitativo ya que busca medir estadísticamente la influencia de la variable Investigación y Desarrollo en el proceso de mejora y actualización de los sistemas pasivos de Guerra Electrónica.

4.1.2. Tipo de investigación

Las investigaciones por su nivel de aplicación pueden ser investigaciones básicas, conocidas también como puras o fundamentales o investigaciones aplicadas. En el caso de la básica “Es aquella actividad orientada a la búsqueda de nuevos conocimientos y campos de investigación sin un fin práctico específico e inmediato. El investigador se esfuerza en conocer más y mejor las relaciones entre los fenómenos sin preocuparse por la utilización práctica de sus descubrimientos (...) La finalidad esencial de toda investigación básica (IB) es el desarrollo de la ciencia, el mismo que se puede alcanzar en la perspectiva de su comprensión, de su explicación o de su predicción”. (Rodríguez, W. 2011: P.26).

En el caso de la investigación que se realizará es de tipo Básico, pues lo que se busca es aumentar conocimiento respondiendo preguntas respecto a la relación de las variables y que a su vez puedan servir para futuras investigaciones. Asimismo, será de corte transversal porque se aplicarán cuestionarios en un momento determinado de la investigación.

4.1.3. Nivel de investigación

Siguiendo con Rodríguez W. (2011: p.46) “Una investigación científica es descriptiva cuando se orienta a la descripción, el registro, el análisis y la interpretación de las condiciones existentes en el momento. Se caracteriza, especialmente, porque no se efectúa la manipulación de las variables, porque se dedica a la descripción de los fenómenos asociados con la población en estudio y se estiman las proporciones de una población”.

Asimismo, la investigación es de nivel relacional porque de acuerdo con Supo, J. (2014) “son estudios bivariados o que relacionan dos variables, que solo pretenden demostrar dependencia probabilística entre eventos; no son estudios de causa y efecto. La estadística bivariada incluye la asociación (Chi Cuadrado) y las medidas de asociación; correlación y medidas de correlación (Correlación de Pearson)”.

La investigación por realizarse será de nivel descriptivo-relacional, puesto que busca describir las características y rasgos más relevantes.

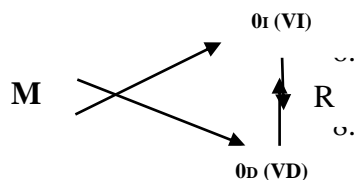
Dónde:

M= Muestra (En quienes se realiza el estudio)

O_I= Observación de Variable Independiente: Investigación y desarrollo

O_D= Observación de Variable Dependiente: Sistemas pasivos de Guerra Electrónica

R= Relación entre variables.



Soporte técnico.

Denegri (1995) señala que la mayoría de las compañías que venden hardware o software ofrecen soporte técnico de manera telefónica o en línea. Las instituciones y compañías por lo general tienen sus propios empleados de soporte técnico. Existen a su vez múltiples lugares libres en la web respecto a soporte técnico, en los cuales los usuarios más experimentados ayudan a los novatos.

El soporte técnico se puede dar por distintos tipos de medio, incluyendo el correo electrónico, chat, software de aplicación, faxes, y técnicos, aunque el más común es el teléfono.

Torres (2004) explica que en los últimos años hay una tendencia a la prestación de soporte técnico en remoto, donde un técnico se conecta al ordenador mediante una aplicación de conexión remota.

En cuanto niveles de soporte; cuando el soporte está debidamente organizado, se pueden dar varios niveles de soporte, donde el soporte nivel 1 es el que está en contacto directo con el usuario y que soluciona las incidencias triviales, soporte nivel 2, daría soporte al nivel que está por debajo y a este nivel llega la información algo filtrada y así sucesivamente.

En relación a la cobertura del soporte este puede variar dependiendo del rango de posibilidades. Al respecto, Pérez (2001) señala que algunas cosas que no son soportadas en los niveles bajos de soporte pueden ser soportadas en los altos niveles; por ejemplo, las preguntas directas pueden ser llevadas a cabo a través de mensajes SMS o fax; los problemas de software básico pueden ser resueltos por teléfono, mientras que los problemas de hardware son por lo general tratados en persona.

El costo del soporte puede variar. Algunas compañías ofrecen soporte gratuito limitado cuando

se compra su hardware o software; otros cobran por el servicio de soporte telefónico. Algunos son gratuitos mediante foros, salas de charla, correo electrónico y algunos ofrecen contratos de

soporte

4.2 Métodos y diseño de investigación

4.2.1 Métodos de investigación

Con respecto al método general de investigación, Bernal, A. (2010), indica del método hipotético-deductivo “Consiste en un procedimiento que parte de unas aseveraciones en calidad de hipótesis y busca refutar o falsear tales hipótesis, deduciendo de ellas conclusiones que deben confrontarse con los hechos”.

Asimismo, con respecto al método específico, tenemos el Estadístico, donde “Los resultados serán procesados y graficados a través de la estadística descriptiva” (Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P., 2014).

En la presente investigación se trabajará con el tipo de Investigación Sustantiva, tal como señala Sánchez Carlessi, Hugo y Reyes Meza, Carlos (2006. P38), menciona que la investigación sustantiva es “aquella que trata de responder a los problemas”.

En este caso, la investigación tratará de la relación de Investigación y desarrollo y soporte técnico que son las variables que se van a describir, y explicar la relación que existe entre Investigación y Desarrollo y la creación de sistemas pasivos de guerra electrónica en las fragatas de la MGP de acuerdo a los resultados que se obtengan.

4.2.2 Diseño de investigación

Tenemos el diseño no experimental, el cual se define “como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios en los que no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables”. Hernández, R., Fernández, C. y Batista, P. (2014: p.152).

Asimismo, en la investigación transeccional o transversal se recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único (Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. 2014: p.154).

Por tal motivo, se utilizará para esta investigación un diseño no experimental, de corte transversal, donde se observará el comportamiento de las variables: software Microsoft Teams y Gestión Académica, sin manipular la información recabada en el momento de la aplicación del instrumento de recolección de datos (Cuestionario), ni en la interpretación de estos.

Se utilizará el diseño DESCRIPTIVO CORRELACIONAL, al respecto señala Sánchez Carlessi, Hugo y Reyes Meza, Carlos (2006. P104-105), en su libro Metodología y Diseños de la Investigación Científica nos dice “que se orienta a la determinación de los datos observados”.

Diseño:

$$\begin{array}{ccc} & & \text{Ox} \\ & & \text{r} \\ \text{M} & & \\ & & \text{Oy} \end{array}$$

Donde:

M..... Es la muestra, en este caso, los operadores de los sistemas pasivos de guerra electrónica de las fragatas de la MGP.

Ox.... Es la Variable correlacional, es este caso investigación y desarrollo. Y los instrumentos de Recolección de datos: cuestionarios.

Oy... Es la Variable correlacional, es este caso soporte técnico. Y los instrumentos de Recolección de datos: cuestionarios.

r..... Es la relación entre ambas variables (coeficiente de correlación)

4.3 Población y muestra de la investigación

4.3.1 Población

La población, según Tamayo, M. (1997) “Se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación” (P.114)”.

La población en estudio estará constituida por el personal militar y civil del Servicio Industrial de la Marina y la Fuerza de Superficie de la Marina de Guerra del Perú relacionada con el mantenimiento operación y desarrollo de Sistemas pasivos de guerra electrónica, correspondiente al 2022, teniéndose actualmente un aproximado de 667 personas. En la tabla N° 1 se presenta la población del personal a Febrero 2022.

Tabla N° 1: Distribución de los trabajadores del 2022

Personal	N	%
Profesionales	231	34.6
Oficiales superiores	64	9.6
Oficiales subalternos	109	16.3
Ing. Electrónico	28	4.2
Administradores Otros	7	1.0
No profesionales	23	3.4
Tec. Electrónico	436	65.4
Tec. Mecánico	207	31.0
Tec. Estadística	90	13.5
Tec. Controlistas	10	1.5

Tec. Electricista	6	0.9
Tec. Computación	10	1.5
Secretaría	26	3.9
Otros	32	4.8
	55	8.2
Total	667	100.0

Los criterios de inclusión elaborados para el presente trabajo son: que sean trabajadores profesionales y no profesionales con más de un año de antigüedad. Mientras que los criterios de exclusión fueron: que dicho trabajador tenga licencia y que no den su consentimiento informado para la participación de la investigación.

4.3.2 Muestra

Según Bernal C. (2010: p.161), muestra “Es la parte de la población que se selecciona, de la cual realmente se obtiene la información para el desarrollo del estudio y sobre la cual se efectuarán la medición y la observación de las variables objeto de estudio”.

Para calcular el tamaño de la muestra probabilística se usará la fórmula para poblaciones finitas con los siguientes parámetros:

n= Muestra para calcular

N = Tamaño de la población (790)

Z = Parámetro crítico - Confianza del 95% (1.96)

E = Error (3%)

P = Proporción esperada (0.05)

Q = 1 – P (en este caso 1-0.05 = 0.95)

De donde la muestra total se calcula como:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot P \cdot Q}{(N - 1) \cdot E^2 + Z^2 \cdot P \cdot Q}$$

El marco muestral estará constituido por la lista de personal que tiene el Servicio de Armas y Electrónica. Para la obtención de la muestra se tomó en cuenta que la población era 667 trabajadores y se empleó un muestreo aleatorio.

Para tal fin se tendrá una confianza del 95 % y un error del 5 %.

Entonces los datos para el tamaño de la muestra serán:

$$N = 667$$

$$Z = 95\% = 1.96$$

$$p = 0.314$$

$$q = 0,686$$

$$E = 0,05$$

La fórmula a emplearse será:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(N - 1) E^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Reemplazando en la fórmula se tendrá:

$$n = \frac{(1.96)^2 (0,314) (0,686) (667)}{(667 - 1) (0,05)^2 + (1.96)^2 (0,314) (0,686)}$$

n = 222

Luego, se conformó una muestra de 222 personas extraída aleatoriamente en forma proporcional al tipo de personal. En la tabla N° 2 se presenta la distribución

Tabla N° 2: Distribución de la muestra del personal

Trabajadores	N	N
Profesionales	231	77
Oficiales superiores	64	21
Oficiales subalternos	109	36
Ing. Electrónico	28	10
Administradores Otros	7	2
No profesionales	23	8
Tec. Electrónico	436	145
Tec. Mecánico	207	69
Tec. Estadística	90	30
Tec. Controlistas	10	3
Tec. Electricista	6	2
Tec. Computación	10	3
Secretaría	26	9
Otros	32	11
	55	18

Total	667	222
-------	-----	-----

Variables intervinientes

En la tabla N° 3, se presenta la operación de las variables identificando el tipo, indicador, escala y la forma de obtención, de acuerdo con los objetivos de la investigación.

Tabla N° 3: Variables intervinientes

VARIABLE	INDICADOR	TIPO	ESCALA	OBTENCIÓN
Sexo	<ul style="list-style-type: none"> ● Hombre ● Mujer 	Cualitativa	Nominal	Cuestionario
Edad	<ul style="list-style-type: none"> ● Años 	Cuantitativa	Razón	Cuestionario
Estado civil	<ul style="list-style-type: none"> ● Soltero ● Casado ● Divorciado ● Conviviente ● Viudo 	Cualitativa	Nominal	Cuestionario
Ocupación	Oficiales superiores Oficiales subalternos	Cualitativo	Nominal	Cuestionario

	Ing.Electrónico Administradores Otros Tec. Electrónico Tec. Mecánico Tec. Estadística Tec.Controlistas Tec. Electricista Tec.Computación Secretaría Otros			
Condición laboral	<ul style="list-style-type: none"> ● Nombrado ● Contratado 	Cualitativo	Nominal	Cuestionario
Turnos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> ● Mañana ● Tarde ● Noche 	Cualitativo	Nominal	Cuestionario
Horas de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> ● horas 	Cuantitativo	Razón	Cuestionario
Morbilidad laboral	<ul style="list-style-type: none"> ● Infarto al miocardio ● Hipertensión ● Trastornos vas ● Gastritis ● Asmáticos ● Dermatitis ● Psicológicos ● Fumar ● Alcohol 	Cualitativo	Nominal	Cuestionario

Ambiente de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> ● Adecuado ● Inadecuado 	Cualitativo	Nominal	Cuestionario
Tensión laboral	<ul style="list-style-type: none"> ● Si ● No 	Cualitativo	Nominal	Cuestionario
Relaciones interpersonales	<ul style="list-style-type: none"> ● Buena ● Regular ● Mala 	Cualitativo	Nominal	Cuestionario
Estado de salud	<ul style="list-style-type: none"> ● Buena ● Regular ● Mala 	Cualitativo	Nominal	Cuestionario
Ayuda profesional	<ul style="list-style-type: none"> ● Solicitaría ● No solicitaría 	Cualitativo	Nominal	Cuestionario

4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.4.1 Técnicas

Con respecto a la técnica a utilizarse citaremos a Visauta, B. (1989), quien indicó: La encuesta es uno de los métodos más utilizados en la investigación porque permite obtener amplia información de fuentes primarias. A su vez, esta herramienta utiliza los cuestionarios como medio principal para conseguir información. Ésta hace referencia a lo que las personas son, hacen, piensan, opinan, sienten, esperan, desean, quieren u odian, aprueban o desaprueban, o los motivos de sus actos, opiniones y actitudes”.

Para la presente investigación se recurrirá a la encuesta como técnica para la recolección de datos, que será aplicada a los estudiantes, docentes y personal académico, de quienes se obtendrá información a través de sus opiniones.

La recolección de datos será a través del llenado de los dos cuestionarios.

Para la variable Investigación y Desarrollo se utilizó la escala de medidas de capacidades de Investigación y Desarrollo elaborado por el Dr. José Velazco cuya finalidad es medir la ID en los aspectos de actividades, valores y normas en una institución Esta prueba esta conformada por 15 ítems y es de tipo Liket, emplea respuestas de selección múltiple. La prueba duro entre 20 y 30 minutos.

Para la variable: Sistemas Pasivos de Guerra Electrónica se utilizó la escala de medidas de capacidades de los Sistemas Pasivos de Guerra Electrónica elaborado por el Dr. Martin Palermo cuya finalidad es medir el alistamiento de los Sistemas Pasivos de Guerra Electrónica. Esta prueba está conformada por 12 ítems y es de tipo Liket, emplea respuestas de selección múltiple.

La prueba duro entre 20 y 30 minutos.

Adicionalmente se empleará el padrón del Servicio de Armas y Electrónica, permitiendo de esta manera identificar al personal profesional y no profesional, según ocupación. Acto seguido se extraerá aleatoriamente la muestra seleccionada para cada tipo. Luego se identificara, para después invitarlo a que pueda ser encuestado, explicándosele el objetivo de la investigación, una vez aceptada

4.4.2 Instrumentos

El instrumento por utilizarse será el cuestionario, cuya definición según Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014: p.217), “consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir”.

4.4.3 Validez y confiabilidad

En cuanto al concepto de validez del instrumento que se va a aplicar (Cuestionario), Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014: p.200), la definen como “al grado en que un instrumento mide realmente la variable que pretende medir”. Para esta investigación la validez ha sido emitida por la técnica de juicio de expertos, quienes han validado los cuestionarios, como se indica en el siguiente cuadro:

Validez de instrumentos según expertos

Jueces expertos	Cuestionario de Investigacion y Desarrollo	Cuestionario de Sistemas pasivos de Guerra Electronica
Juez 1	Bueno	Muy Bueno
Juez 2	Muy Bueno	Bueno
Juez 3	Muy Bueno	Muy Bueno
Juez 4	Bueno	Muy Bueno
Juez 5	Muy Bueno	Bueno

Fuente: Juicio de Expertos

Respecto a la confiabilidad del instrumento, también Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014: p.200), indican que es el “Grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes”. Para el caso de la investigación se determinará aplicando la fórmula de confiabilidad del coeficiente de Cronbach. El resultado del coeficiente puede oscilar entre 0 y 1, siendo utilizado para medir ítems de más de dos alternativas, como es nuestro caso, permitiendo obtener un nivel adecuado de confiabilidad del instrumento.

4.4.4 Procesamiento y análisis de datos

Como concepto de procesamiento de datos mencionamos: “Esta parte del proceso de investigación consiste en procesar los datos (dispersos, desordenados, individuales) obtenidos de la población objeto de estudio durante el trabajo de campo, y tiene como finalidad generar resultados (datos agrupados y ordenados), a partir de los cuales se realizará el análisis según los objetivos y las hipótesis o preguntas de la investigación realizada, o de ambos” Bernal C. (2010: p.198).”

Asimismo, sobre el análisis de datos “El análisis de resultados consiste en interpretar los hallazgos relacionados con el problema de investigación, los objetivos propuestos, la hipótesis y/o preguntas formuladas, y las teorías o presupuestos planteados en el marco teórico, con la finalidad de evaluar si confirman las teorías o no, y se generan debates con la teoría ya existente” Bernal C. (2010, P. 220).

La información de la investigación será procesada a través de un cuestionario utilizando la escala ordinal de Likert, con 05 alternativas, asignando un valor numérico decreciente: Muy de acuerdo (5), de acuerdo (4), indiferente (3), en desacuerdo (2), muy en desacuerdo (1). Se realizará el análisis estadístico descriptivo y el estudio relacional de Chi Cuadrado, para ello usaremos hojas de Excel y el programa SPSS, versión 24.

4.4.5 Ética de la investigación

La presente investigación no vulnera los principios éticos que rigen las investigaciones científicas, toda vez que se solicitará los permisos correspondientes, tanto a las autoridades de la Marina de Guerra del Perú y el consentimiento de las personas (Personal militar y civil) que formarán parte del estudio.

También, la evidencia documentada que se recabará será presentada en el desarrollo del informe final de tesis. Asimismo, la información recopilada se procesará en forma confidencial y estrictamente para el cumplimiento de los fines y objetivos del estudio.

CAPITULO V: ADMINISTRACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

5.1 Recursos Humanos

Asesor de Taller de Tesis: s/ 3,660.00

5.2 Presupuesto

5.2.1 RECURSOS HUMANOS				
DESCRIPCIÓN			MONTOS	
Asesor de Taller de Tesis			3,660.00	
5.2.2 MATERIALES DE OFICINA				
DESCRIPCIÓN			MONTOS	
Cantidad	Unidad	Detalle	Precio unitario (s/.)	Total (s/.)
1	Millar	Papel Dina a4	22.00	22.00
2	Unidad	Memoria 32 Gb	30.00	60.00
3	Unidad	Tinta para impresora	30.00	90.00
3	Unidad	Lápintero	4.00	12.00
Sub Total Materiales				184.00
5.2.3 SERVICIOS				
DESCRIPCIÓN			MONTOS	
Cantidad	Unidad	Detalle	Precio unitario (s/.)	Total (s/.)
4	Meses	Internet	70.00	280.00
4	Meses	Energía eléctrica	160.00	640.00

Sub Total Servicios	920.00
TOTAL	4,764.00

5.3 Cronograma

AÑOS/ MESES	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL			
	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 6	SEM 7	SEM 8	SEM 9	SEM 10	SEM 11	SEM 12	SEM 13	SEM 14	SEM 15	SEM 16
1. El problema: Delimitación y planteamiento				X												
2. Formulación de los objetivos e hipótesis					X											
3. Elaboración del marco teórico					X	X	X									
4. Operacionalización de las variables							X									
5. Diseño metodológico de la investigación								X	X							
6. Elaboración de matriz de consistencia									X							
7. Presentación del Plan de tesis para revisión y aprobación									X	X						
8. Aplicación de instrumentos de investigación										X	X					
9. Consolidación y tabulación de los datos obtenidos												X	X			
10. Análisis y confrontación de los resultados														X	X	
11. Sustentación de tesis																X

5.4 **Referencias bibliográficas**

- Benavides, F.; Ruiz, C. y García, A (2000). *Salud Laboral: Conceptos y Técnicas para la Prevención de Riesgos Laborales*. Barcelona: Masson
- Bernal, C. (2016). *Metodología de la Investigación: Administración, Economía, Humanidades y Ciencias Sociales*. Tercera Edición. Pearson Educación. México.
- Chacín, A.; Corzo, G.; Rojas, L.; Rodríguez, E. y Corzo, G. (2002). *Estrés organizacional y exposición a ruido en trabajadores de la planta de envasado de una industria cervecera*. *Revista Investigación Clínica* vol. 43, pp. 271 – 289.
- Correa, A. (1982) *El sector defensa en la civilización*.
- De Sousa Parino (1988) *Talleres de pesquisas*
- Del Carpio, L.(2001) *La Investigación y Desarrollo al servicio de la sociedad*.
- Deming, E.(1981). *Calidad, productividad y competitividad. Salida de la crisis*. Madrid: Díaz de Santos.
- Denegri, E.(1995) *El Soporte Técnico en una empresa moderna*.
- Deming (1981) *Soporte de la Investigación y Desarrollo*.
- Diaz, G (2013) *Investigación, Desarrollo e Innovación Empresarial*
- Feigenbaum, J. (1985) *La calidad en la sociedad*.
- Hernández, R., Fernández, C. y Batista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F., México: Mc Graw-Hill Interamericana.
- Huerta, C (2011) *Los talleres Ceman*.
- Graham, R. (2001) *Defensa interna del territorio*.
- Goleman, D. (1999). *La Inteligencia Emocional en la Empresa*. Madrid: Vergara
- Gonçalves, A. (1997). *Dimensiones del clima organizacional*. Recuperado en <http://www.geocities.ws/janethqr/liderazgo/130.html>
- Méndez Del Pino, J. (1992) *Instituciones Militares en siglo 20*.
- Montaño, A (2010) *Ciencia y tecnología*.
- Moses, C. (1986) *Calidad en la producción*.
- Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E. y Villagómez, A. (2013). *Metodología de la Investigación y Elaboración de Tesis*. 3ra. Edición. Publicada por Centro de Producción Editorial de la UNMSM. Lima.

- Pérez, M. (2001) *Niveles de Soporte Técnico en la actualidad*.
- Rodríguez, J. (2017). *Integración de oracle application express y office 365 para mejorar el almacenamiento de recursos académicos del aula virtual de la Universidad Técnica del Norte*. Tesis de Maestría, Ibarra – Ecuador.
- Sánchez, H. (2002) *Metodología y diseños en la investigación*. Lima: Editorial Universitaria.
- Sanabria, N (2011) *Investigación y Desarrollo y sus técnicas*.
- Torres, P. (2004) *Tendencias del soporte técnico en el siglo 21*.
- Vega, S. (2004) *Centro Nacional de Condiciones de Trabajo*.
- Visauta B. (1989). *Técnicas de investigación social: recogida de datos*. Barcelona: Promociones y Publicaciones Universitarias.
- Walton Smith, M. (1986). *El método de gestión*

	<p>la MGP en el 2022? 3.- ¿De qué manera afecta al proceso de toma de decisiones la falta de información apropiada para llevar a cabo labores de Investigación y Desarrollo en el 2022? 4.-¿Cómo afectan los procesos administrativos de adquisición la Investigación y Desarrollo en la creación de los Sistemas Pasivos de Guerra Electrónica en las Fragatas de la MGP en el 2022?</p>	<p>las Fragatas de la MGP en el 2022 3.- Determinar de qué manera afecta al proceso de toma de decisiones la falta de información apropiada para llevar a cabo labores de Investigación y Desarrollo en el 2022 4.- Determinar cómo afectan los procesos administrativos de adquisición la Investigación y Desarrollo en la creación de los Sistemas Pasivos de Guerra Electrónica en las Fragatas de la MGP en el 2022</p>	<p>3.El proceso de toma de decisiones se afecta por la falta de información apropiada para llevar a cabo labores de Investigación y Desarrollo en el 2022 4.Los procesos administrativos de adquisición afectan la Investigación y Desarrollo en la creación de los Sistemas Pasivos de Guerra Electrónica en las Fragatas de la MGP en el 2022</p>				
--	---	---	--	--	--	--	--

2. Matriz de elaboración del instrumento.

MATRIZ DE ELABORACION DE INSTRUMENTOS

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN LA CREACIÓN DE SISTEMAS PASIVOS DE GUERRA DE ELECTRÓNICA EN LAS FRAGATAS DE LA MGP

OBJETIVO GENERAL	Determinar la influencia que tiene Investigación y desarrollo en el proceso de generar Sistemas pasivos de Guerra Electrónica en las Fragatas de la MGP.
VARIABLE INDEPENDIENTE	Investigación y Desarrollo
DEFINICIÓN CONCEPTUAL	Investigación y desarrollo “Desde hace algún tiempo le termino de innovación ha abordado todos los aspectos técnicos y teóricos de las organizaciones, se asocia a la innovación a la competitividad de las empresas. Pero esta innovación es fuente de competitividad en la medida en que va asociada a la obtención de algún tipo de ventaja respecto de los competidores en prestaciones, calidad, diferenciación, etc.Diaz, G (2013)
DEFINICION OPERACIONAL	Investigación y Desarrollo, se medirá en función a sus dos dimensiones: Dimensión técnica y dimensión del usuario.

OBJETIVO GENERAL	Determinar la influencia que tiene Investigación y desarrollo en el proceso de generar Sistemas pasivos de Guerra Electrónica en las Fragatas de la MGP.
VARIABLE DEPENDIENTE	Sistemas pasivos de Guerra Electrónica de las Fragatas de la MGP

DEFINICIÓN CONCEPTUAL	Sistemas pasivos de Guerra Electrónica de las Fragatas de la MGP son “Sistemas de combate de las Unidades Navales tipo Fragatas Misileras que están en escucha de radares y sistemas activos de posibles unidades hostiles las que deberán ser identificadas para su análisis y neutralización”. (Doctrina de Guerra Electrónica MGP 2022).
DEFINICIÓN OPERACIONAL	Se medirá en base a dos dimensiones: Dimensión diseño y dimensión seguimiento operacional.

3. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO



FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto:
- 1.2 Grado académico:
- 1.3 Cargo e institución donde labora:
- 1.4 Título de la Investigación:
-
- 1.5 Autor del instrumento:
- 1.6 Maestría/ Doctorado/ Mención:
- 1.7 Nombre del instrumento:

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					

9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					
SUB TOTAL						
TOTAL						

VALORACION CUANTITATIVA (Total x 0.20) :

VALORACION CUALITATIVA:

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Lugar y fecha:

.....

Firma y Posfirma del experto

DNI:

4. Instrumento(s) de recolección de datos organizado en variables, dimensiones e indicadores



Nro. Encuesta

Encuesta sobre Posicionamiento de una Institución
en el Área de Investigación y Desarrollo

Datos del Encuestado:

Cmdt. De Buque

Jefe de Operación

Tec. a Cargo:

Encargado

Grado:

Especialidad:

Edad

Sexo:

Preguntas:

- 1.- Diga Ud. ¿Recibe su U.U.NN soporte tecnico adecuado?
- 2.- Diga Ud. ¿Cuál es el tiempo estimado que tarda un adecuado soporte tecnico?
- 3.- Diga Ud. ¿Cómo es el comportamiento del equipo actual con respecto al anterior?
- 4.- Diga Ud. ¿Cree que se da una adecuada capacitacion al personal a cargo?
- 5.- Diga Ud. ¿Cuál es el tiempo aproximado que recibe capacitacion al personal a cargo (hrs)?
- 6.- Diga Ud. ¿Cuál es el tiempo aproximado que se tarda para una adecuada instalacion ?
- 7.- Diga Ud. ¿Cree que el indice de fallas disminuye o aumenta con un nuevo equipo?
- 8.- Diga Ud. ¿El personal a cargo del buque participa en la instalacion del equipo?
- 9.- Diga Ud. ¿Cuál es el tiempo promedio de espera para que el equipo instalado presente la primera falla?
- 10.- Diga Ud. ¿Cuál es el tiempo promedio de espera para que el equipo instalado reciba soporte tecnico en caso de falla?
- 11.- Diga Ud. ¿Cuál es el mes del año en que tiene una mayor concentracion de trabajos de Soporte ?
- 12.- Diga Ud. ¿Cuál es el numero promedio de trabajos de soportes realizados en el mes de Diciembre?

Tiempo De la Encuesta:

Hora Inicio:

Hora Final:

5. Validación de experto

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del Informante :
- 1.2. Cargo e Institución donde labora :
- 1.3. Nombre del Instrumento motivo de evaluación :
- 1.4. Autor del Instrumento :

II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	RESPUESTA	
		DE ACUERDO	NO DE ACUERDO
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.		
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables		
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología		
4. ORGANIZACIÓN	Presentación Ordenada		
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.		
6. PERTINENCIA	Permitirá conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados		
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos.		
8. ANALISIS	Descompone adecuadamente las variables/ Indicadores/ medidas.		
9. ESTRATEGIA	Los datos por conseguir responden los objetivos de investigación.		
10. APLICACIÓN	Existencia de condiciones para aplicarse.		

Lima,

.....
Firma del Experto Informante

6. Tabla de pruebas de validación (Prueba binomial o V de Aiken)

Para determinar el grado de acuerdo entre jueces se uso la **Prueba Binomial**, que tiene la siguiente ecuación:

$$P(X) = {}_n C_x (p)^x (1-p)^{n-x}$$

Donde:

C = Denota una combinación

n = Es el número de jueces

x = Es la suma de respuestas positivas (1)

p = 0.5 (probabilidad de éxito)

q = 0.5 (probabilidad de fracaso)

Calculo de cada indicador:

Para el indicador de la **claridad**, se observa que los 8 jueces habían estado de acuerdo, por lo tanto su probabilidad será:

$$\begin{aligned} P(X=8) &= {}_8 C_8 (0.5)^8 (1-0.5)^{8-8} \\ &= \frac{8!}{(8-8)! 8!} (0.5)^8 (0.5)^0 \\ &= (1) (0.004) (1) \\ &= 0.004 \end{aligned}$$

Para el indicador de la **organización**, se observa que los 7 jueces habían estado de acuerdo, por lo tanto su probabilidad será:

$$\begin{aligned} P(X=7) &= {}_8 C_7 (0.5)^7 (1-0.5)^{8-7} \\ &= \frac{8!}{(8-7)! 7!} (0.5)^7 (0.5)^1 \end{aligned}$$

$$= (8) (0.0078125) (0.5)$$

$$= 0.03125$$

$$= 0.031$$

En la siguiente tabla se tiene los resultados de cada juez y su probabilidad de cada indicador

Tabla Binomial según juicio de expertos

INDICADORES	Número de jueces expertos								
	1	2	3	4	5	6	7	8	P
1. CLARIDAD	1	1	1	1	1	1	1	1	0.004
2. OBJETIVIDAD	1	1	1	1	1	1	1	1	0.004
3. ACTUALIDAD	1	1	1	1	1	1	1	1	0.004
4. ORGANIZACIÓN	1	1	1	1	1	0	1	1	0.031
5. SUFICIENCIA	1	1	1	1	1	1	1	1	0.004
6. PERTINENCIA	1	1	0	1	1	1	1	1	0.031
7. CONSISTENCIA	1	1	1	1	1	1	1	1	0.004
8. ANALISIS	1	1	1	1	1	1	1	1	0.004
9. ESTRATEGIA	1	1	1	1	1	1	1	1	0.004
10. APLICACIÓN	1	0	1	1	1	1	1	1	0.031

Σp	0.094
------------	--------------

Planteando formalmente para saber si el instrumento es válido o no, se tiene:

- Hipótesis:

Ho : El instrumento no es valido

Ha : El instrumento es valido

- Calculo de la probabilidad:

$$P_c = \frac{\Sigma p}{\text{Número de indicadores}} = \frac{0.094}{10} = 0.0094$$

- Decisión:

$P_c < P_\alpha$, Rechazo la Ho

$P_c > P_\alpha$, No rechazo la Ho

$$0.0094 < 0.05$$

Rechazo la hipótesis Ho

Conclusión:

El instrumento es válido.

7. Declaración de autenticidad del informe de tesis

ANEXO 05: DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL PLAN DE TESIS

Yo, **Jose Luis Ramirez Milera**, estudiante de la Maestría de Administración y Dirección de Empresas, de la Universidad ALAS PERUANAS, con código N° 2009157644, identificado (a) con DNI N° **25488025**, con la tesis titulada **“INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN LA CREACIÓN DE SISTEMAS PASIVOS DE GUERRA DE ELECTRÓNICA EN LAS FRAGATAS DE LA MGP”**.

Declaro bajo juramento que:

1. El plan de tesis es de mi autoría.
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, el plan de tesis no ha sido plagiado ni total ni parcialmente.
3. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), de plagio (información sin citar a autores), de piratería (uso ilegal de información ajena) o de falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad ALAS PERUANAS.

Piura, de.....del 2022

Firma:

DNI: 25488025