

# ESCUELA NAVAL DEL PERÚ



## **Implementación de un Laboratorio de Control de Averías y Lucha Contra Incendios para los Cadetes de la Escuela Naval del Perú - 2018**

**Trabajos de Investigación para obtener el Grado Académico de Bachiller en Ciencias Marítimas Navales con Mención en Comando General**

**Autores:**

**Alférez de Fragata David Alexander Lugo Rojas**

**Alférez de Fragata Bruno Carlos Lucar Arrascue**

**Asesora:**

**Dra. Galia Susana Lescano López**

**Línea de Investigación:**

**Ingeniería y Armas**

**La Punta – Callao**

**Febrero – 2020**

**Implementación de un Laboratorio de Control de Averías y Lucha  
Contra Incendios para los Cadetes de la Escuela Naval del Perú- 2018**

**Autores:**

**David Alexander Lugo Rojas**

**Bruno Carlos Lucar Arruascue**

**Asesora:**

**Dra. Galia Susana Lescano López**

**Dedicatoria**

Este trabajo se lo dedicamos enteramente a nuestra familia, amigos y compañeros que siempre nos apoyaron y motivaron a cumplir nuestros objetivos y realizarlos con excelencia y dedicación.

Los Autores

## **Agradecimiento**

Agradecemos a Dios, por habernos dado la oportunidad de demostrarnos a nosotros mismos y a las demás personas que no hay nada imposible para el que cree en su palabra.

A nuestros padres a nuestra familia y hermanos, quienes siempre nos han apoyado y respaldado en cada paso profesional.

Los Autores

## **Presentación**

Señores miembros del Jurado:

Se presenta el trabajo de investigación titulado “Implementación de un Laboratorio de Control de Averías y Lucha Contra Incendios”, para su evaluación correspondiente.

Los autores

## Declaración de Autoría

Nosotros David Alexander Lugo Rojas y Bruno Lucar Arruasque, estudiantes de la Escuela Naval del Perú Callao - Perú; declaramos que el trabajo de investigación titulado: “Implementación de un Laboratorio de Control de Averías y Lucha Contra Incendios para los Cadetes de la Escuela Naval del Perú” presentado, es de nuestra autoría.

Del cual declaramos lo siguiente:

- Hemos citado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificado correctamente toda cita textual o de paráfrasis provenientes de otras fuentes, de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajos académicos.
- No hemos utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.
- El trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completamente ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
- Que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.
- De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinen el procedimiento disciplinario.

La Punta, 30 de noviembre del 2018

-----  
Lucar Arrasque Bruno  
DNI: 76218840

-----  
Lugo Rojas David Alexander  
DNI: 72495873

## Resumen

El propósito de esta investigación, es implementar un laboratorio de Control de Averías y Lucha Contra Incendios para desarrollar las capacidades y conocimientos requeridos, para cubrir satisfactoriamente la malla curricular del curso en la División de Ingeniería y Armas para los Cadetes de Tercer y Cuarto Año en la Escuela Naval del Perú.

La investigación es básica de naturaleza descriptiva simple. El diseño es no experimental, descriptivo, de corte transversal. La muestra estuvo constituida por 14 Cadetes de Tercer Año y 04 Cadetes de Cuarto Año a quienes se les aplicó un cuestionario de Información acerca de la implementación de un Laboratorio de Control de Averías y Lucha Contra Incendios, instrumento validado por el Jefe de División y el asesor del taller. Se elaboró una base de datos de Microsoft Excel. Se obtuvieron tablas y figuras para la estadística descriptiva, la cual se presentó en frecuencias y porcentajes.

Entre los principales hallazgos se puede apreciar que el 27,8% de los cadetes encuestados están completamente de acuerdo con la implementación de un laboratorio como la mejor alternativa de enseñanza dentro de la Escuela Naval, el 50% están de acuerdo en la implementación de un laboratorio como la mejor alternativa de enseñanza dentro de la Escuela Naval y solo un 22,2% representa a los cadetes que no están de acuerdo en la implementación de un laboratorio como la mejor alternativa de enseñanza dentro de la Escuela Naval.

Palabras clave: Implementación - Control de Averías - Laboratorio - Lucha Contra Incendios – Cadetes.

## Abstract

The purpose of this investigation is to implement a Fire Control and Fire Control Laboratory to develop the skills and knowledge required, to satisfactorily cover the curriculum of the course in the Engineering and Weapons Division for the Third and Fourth Year Cadets in the Naval School of Peru.

The research is basic of a simple descriptive nature. The design is non-experimental, descriptive, cross-sectional. The sample consisted of 14 Third Year Cadets and 04 Fourth Year Cadets to whom an Information questionnaire was applied about the implementation of a Fire Control and Fire Fighting Laboratory, an instrument validated by the Head of Division and the workshop advisor. A Microsoft Excel database was developed. Tables and figures were obtained for descriptive statistics, which were presented in frequencies and percentages.

Among the main findings, it can be seen that 27.8% of the cadets surveyed fully agree with the implementation of a laboratory as the best teaching alternative within the Naval School, 50% agree on the implementation of a laboratory as the best teaching alternative within the Naval School and only 22.2% represents cadets who disagree on the implementation of a laboratory as the best teaching alternative within the Naval School.

**Keywords:** Implementation - Breakdown Control - Laboratory - Fire Fighting - Cadets.

## Índice

	Página
Portada	i
Título de la investigación	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Presentación	v
Declaratoria de autoría	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
Índice	ix
Lista de Tablas	xi
Lista de Figuras	xii

### **Capítulo I. Introducción**

1.1	Planteamiento del Problema	13
	1.1.1 Realidad problemática	13
	1.1.2 Problemas de investigación	13
1.2	Antecedentes	14
1.3	Fundamento teórico	17
1.4	Objetivos	22
1.5	Justificación	23

### **Capítulo II. Marco Metodológico**

2.1	VARIABLES	25
2.2	Operacionalización de las variables	25
2.3	Diseño y tipo de Investigación	26
2.4	Método de investigación	27
2.5	Población y muestra	28
2.6	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	29
2.7	Procedimiento y análisis de datos	32

**Capítulo III. Resultados**

3.1	Presentación de resultados	33
3.2	Discusión de resultados	32

**Capítulo IV. Conclusiones y recomendaciones**

4.1	Conclusiones	38
4.2	Recomendaciones	39

**Referencias** 41**Anexos:**

Matriz de consistencia

Matriz de contenido

Instrumentos

**Índice de Tabla**

		Pág.
Tabla 1	Matriz de Operacionalización de variable	30
Tabla 2	Distribución de la población de Cadetes de Cuarto y Tercer Año sobresalientes en el curso	32
Tabla 3	Análisis de Ítems	35
Tabla 4	Confiabilidad del Instrumento	36
Tabla 5	Estadísticos Descriptivos	36
Tabla 6	Estadísticos	36
Tabla 7	Niveles de la dimensión desarrollo pedagógico	39
Tabla 8	Niveles de la dimensión uso de materiales	41
Tabla 9	Niveles de la dimensión uso de materiales	42

**Lista de figuras**

	Pág.
Figura 1: Niveles de la dimensión desarrollo pedagógico	40
Figura 2: Niveles de la dimensión uso de materiales	41
Figura 3: Niveles de implementación de laboratorio	42

## **Capítulo I**

### **Introducción**

#### **1.1 Planteamiento del Problema**

##### **1.1.1 Realidad problemática.**

A nivel nacional, la implementación de un laboratorio, en las instituciones avocadas a enseñanza e investigación, genera un considerable avance en el desarrollo de sus investigaciones, gracias a la facilidad de información que se puede recuperar de las distintas experiencias desarrolladas en ambientes apropiados. Sin embargo, en la actualidad, no todas las instituciones civiles y militares, son conscientes del beneficio de establecer un Aprendizaje Práctico. Se sabe, que la mayor parte de la enseñanza demanda un desarrollo tradicional del mismo refierome a la utilización de una pizarra, ejemplos teóricos, anotaciones y demás, pero sabremos mediante este trabajo que resulta más eficiente y fácil utilizar un desarrollo práctico, en aras de complementar y afirmar su conocimiento.

Las prácticas de laboratorio muchas veces son subestimadas, producto de la costumbre que se tiene respecto a la educación tradicional, sin embargo, en las últimas décadas aparecieron nuevos argumentos en favor de las prácticas de laboratorio, sobre todo en cuanto a su potencial sobre los objetivos conceptuales y procedimentales, además de aspectos relacionados con métodos científicos, la promoción de capacidades de razonamiento (pensamiento crítico y creativo), y finalmente de la objetividad y desconfianza ante aquellos juicios de valor que carecen de las evidencias necesarias (Hodson, 2000; Wellington, 2000).

El aprendizaje práctico, se puede asociar directamente con los eventos en el laboratorio, por ejemplo, mediante la evaluación de los conocimientos construidos por la comunidad científica, durante el desarrollo de sus trabajos científicos, el análisis de sus conclusiones y evaluación del resultado obtenido, los mismos que terminan con acuerdos o desacuerdos en cada tema desarrollado. De esta manera se puede afirmar que las prácticas dentro de un laboratorio contribuyen a la pedagogía eficaz del estudiante, y a la mayor consolidación del conocimiento desarrollado y al despertar de la curiosidad propiamente dicha. (Hodson, 1994).

“El profesor que está dispuesto a ensayar y a ofrecer las facilidades óptimas a sus alumnos necesita atender ante todo su “laboratorio”. En un laboratorio tradicionalmente diseñado se puede utilizar mucho mejor el espacio con el mobiliario existente introduciendo ligeras modificaciones”. (Manual de la UNESCO, p.116)

### **1.1.2 Problemas de investigación.**

#### ***Problema general***

¿Cuál es la importancia de implementación de un laboratorio de control de averías y lucha contra incendio para el desarrollo de competencias según cadetes de la Escuela Naval?

#### ***Problema específico 1.***

¿Cuáles son las condiciones de implementación de un laboratorio de control de averías y lucha contra incendios para el desarrollo de competencias en los cadetes de la Escuela Naval?

#### ***Problema específico 2.***

¿Cómo son las condiciones para el desarrollo pedagógico en la implementación de un laboratorio de control de averías y lucha contra incendio para el desarrollo de competencias según cadetes de la Escuela Naval del Perú?

#### ***Problema específico 3.***

¿Cómo son las condiciones para el uso de materiales en implementación de un laboratorio de control de averías y lucha contra incendio para el desarrollo de competencias según cadetes de la Escuela Naval del Perú?

## **1.2 Antecedentes**

La revisión bibliográfica nos permite confirmar que no existen investigaciones que se relacionen de manera directa con el tema de estudio, a pesar de eso, se han encontrado trabajos relacionados al mismo perfil de estudio las cuales son afines a nuestras variables de investigación, las mismas que se detallan a continuación.

### **Antecedentes internacionales.**

Maltos (2000), en su estudio basado en el costo – beneficio del laboratorio de electrónica, que surgió de la necesidad para manejar adecuadamente los sistemas de sus maquinarias, dentro y fuera del área de trabajo (mina). Donde hablan acerca de lo beneficioso que podría ser para todas las personas que laboren dentro y fuera de la mina, un lugar donde se pueda simular los controles electrónicos. La conclusión de los estudios fue que se obtuvo beneficios que garantizarían el buen funcionamiento y la durabilidad de los equipos, en efecto de que tendrían empleados capacitados para el correcto uso de los controles electrónicos.

Gómez (2006). Realizó un proyecto, con el fin de estimular el avance de una investigación para el desarrollo de ensayos de estudiantes de la facultad de ingeniería civil. Además, se pudo verificar el crecimiento significativo de la población estudiantil, con lo cual se puede afirmar que el proyecto tuvo un desarrollo exitoso y además cumple las expectativas deseadas de aprendizaje. Así mismo los niveles de competencia en la actualidad exigen una preparación integral en un estudiante de ciencias y además que se encuentre capacitado para asumir el liderazgo.

García y Chacón (2015). Con su investigación de tipo aplicada, fundamentó en el método del “Enfoque lógico” y “Aprender haciendo”, estando la muestra constituida por una matriz de involucrados y marco metodológico, árbol de objetivos, árbol de alternativas y un árbol de problemas. Se llegó a la conclusión que la implementación del laboratorio fortaleció y enriqueció la innovación tecnológica en la facultad de ciencias matemáticas, físicas y químicas. También se logró desarrollar las actividades metodológicas y procedimentales para la implementación del laboratorio de física, contando con la aprobación de todos los directivos y con el financiamiento respectivo.

### **Antecedentes nacionales.**

Masco (2011), realizó un estudio denominado: “Estado y uso de los laboratorios de biología, física y química en las I.E.S. de la zona norte de la provincia de Ázángaro – Puno – 2011”. Este tipo de investigación descriptiva, determinó el uso de equipos y conocer el estado actual de las bibliografías y documentación de dicho laboratorio. Concluye que la enseñanza de las ciencias es muy concreto y objetivo; a las ciencias es solo posible entenderlas y comprenderlas a través de las prácticas en los laboratorios, convivir con los hechos y fenómenos u observar y ejecutar, donde lo más importante son los objetos para estudio y la teoría del conocimiento, en el área de la biología la enseñanza es más fructífera cuando el conocimiento se da con los seres vivos y su fenómeno, en forma real y con la ayuda de los instrumentos o materiales necesarios. Para poder cristalizar, es necesario e importante el enriquecimiento teórico para llegar a comprender a través de la demostración y la práctica de los principios de la naturaleza, así como, para el eficaz desarrollo en una práctica de laboratorio se debe tener en cuenta una serie de métodos, técnicas y procedimientos, utilizar guías adecuadas según la práctica como: guías de práctica de laboratorio; guías de práctica de campo; guías de manejo de módulo y guías de prototipo. También señala que las instrucciones para el desarrollo de las actividades en el laboratorio deben contar como mínimo con: Título, fundamento, objetivos, problema, material, procedimientos, discusión, vocabulario, investigación.

Uribe (2010), realizó un estudio denominado: “Análisis de Potencia Propulsiva de una Lancha de 15 Metros de Eslora”. Esta investigación de tipo explicativa tuvo como objetivo analizar la potencia propulsiva de una embarcación. Por lo cual tuvieron que hacer uso de un laboratorio de hidrodinámica naval, para la obtención de datos y desarrollo de la investigación. Usando como técnica la extrapolación de valores en un canal de pruebas, para la preparación y los ensayos recomendados por la International Towing Tank Conference (ITTC). La muestra estuvo constituida por ensayos experimentales y recojo de datos en una maqueta con las características semejantes al modelo original de buque puesto a prueba en un laboratorio hidrodinámico. Usando en el canal de pruebas con elementos de medición (Termómetros, dinamómetros, tacómetros). El autor que efectuó el modelo a escala, obtuvo resultados aceptables respecto a la concordancia con el modelo original (Tamaño real) sometidos a pruebas de mar, con

mediciones en la propia embarcación. Asimismo, pudieron comparar los resultados, con lanchas con características similares y anticipar dificultades en situaciones reales.

Pérez, Cruz, Cuchula (2013). En su estudio, denominado: “Propuesta de diseño para la implementación del laboratorio de electrónica médica”. Esta investigación de tipo descriptiva que tuvo como objetivo brindar un ambiente de investigación adecuado a los practicantes de la Universidad Nacional del Callao, basado en el diseño de las instalaciones eléctricas, medidas de seguridad para el laboratorio, inventario, clasificación de equipos médicos donados, así como la compra de módulos didácticas para la enseñanza de ingeniería biomédica. Para el avance de dicha investigación se consideraron a los profesores y autoridades de la facultad. Asimismo, los autores concluyen que era un proyecto muy interesante y viable la implementación de un laboratorio en la facultad de ingeniería electrónica y eléctrica. Así como el resultado de la encuesta, donde se muestra una gran cantidad de estudiantes interesados, en la implementación del laboratorio. De este modo, se puede observar mayor interés de las Universidades por adquirir un laboratorio pudiendo desde la muestra tomada, de manera que podemos afirmar que los estudiantes generaron una necesidad en la universidad.

### **1.3 Fundamento Teórico**

#### **1.3.1 Definición.**

##### ***Laboratorio.***

En relación con la Real Academia Española (RAE) El laboratorio, se podría definir como: “Un centro de enseñanza y lugar dotado de los medios necesarios para realizar trabajos experimentos e investigaciones de carácter científico o técnico.”

Se puede afirmar lo siguiente, el laboratorio cuenta con los medios e instrumentos suficientes para realizar indagaciones, experiencias, prácticas y trabajos los mismos que pueden ser estos científicos, tecnológicos o técnicos; de acuerdo al ámbito científico al que se dediquen. De igual modo se puede implementar en un aula, acondicionada exclusivamente para el desarrollo de clases teórico- prácticas, y trabajos relacionados con la enseñanza. De modo que:

- Se asegura que no provoquen influencias extrañas que modifiquen el resultado del experimento: control.
- Se garantiza la incidencia continúa en la experiencia, en cualquier otro laboratorio para repetir las veces que esta fuera necesario.

### **1.3.2 Dimensiones**

#### **Dimensión Desarrollo Pedagógico.**

Las condiciones pedagógicas que se deben considerar en la implementación de un laboratorio según Baquero, Durán y Ureña (2011). En la búsqueda de la expresión adecuada de un laboratorio, para que se pueda adaptar clara a las relaciones que se dan entre los estudiantes inscritos en el Proyecto de Trabajo Comunal TCU 558, se considera que se puede atender la definición dada por el Laboratorio Pedagógico de Bogotá (LPB), la cual señala que el laboratorio de pedagogía es un sitio de experiencia y articulación de la teoría y la práctica (Surcultural, 2008).

#### **Condiciones Físicas.**

Las condiciones físicas con las que se debe contar en un laboratorio, como lo describe “La Dirección General de Incorporación y Revalidación de Estudios Subdirección de Incorporación Coordinación de Supervisión Académica”. Deben tener un lugar accesible de entrada y salida, asimismo contar con un área ordenada y limpia para el resguardo de los instrumentos y elementos de trabajo, los mismo que deberán estar correctamente rotulados (simbolizados) para prevenir futuros accidentes.

#### ***Condiciones Académicas.***

Las condiciones académicas que se deben considerar en la implementación de un laboratorio según “La Agencia Per a la Qualitat del sistema Universitario de Cataluña” son los siguientes: “Pre laboratorio”, “Durante el laboratorio” y “Post laboratorio” con la finalidad de que el Cadete se ubique en la experiencia, a continuación, lo definen cada uno como:

- **Pre laboratorio:** Se refiere principalmente al planteamiento de la reacción, así como a la forma de seguir la evolución. Momento en el que se eligen los materiales y la estrategia que se va a seguir.
- **Durante laboratorio:** Lugar donde se realiza el experimento en las condiciones escogidas por los alumnos, recolección de datos experimentales y comprobación de algunas hipótesis.
- **Post laboratorio:** Interpretación de datos obtenidos de la experiencia, comprobación de hipótesis, análisis de conclusiones y toma de decisiones.

### **Uso de Materiales.**

La utilidad que se deberá dar a los materiales tendrá que estar ligada a la necesidad del uso e implementación de los materiales, ya que es importante para la ejecución y desarrollo de los entrenamientos para la Escuela Naval. (Polanco, 2016).

### **Implementación de Maquetas de Buques.**

Las condiciones para la implementación de maquetas son claramente explicadas según Custodio, Urdaneta, Díaz y Oviedo (2015). En consecuencia, a que la metodología fue diseñada bajo las modalidades de la alteración de una maqueta didáctica previa y la nueva producción de una maqueta didáctica, se necesita realizar el diseño y confección de maquetas que cumplan con estas modalidades, para así afirmar la posibilidad y funcionalidad del proyecto planteado, así como su cambiante aplicabilidad en cualquiera de las materias.

### **Implementación de Elementos.**

“La Dirección General de Incorporación Revalidación de Estudios Subdirección de Incorporación Coordinación de Supervisión Académica” describe nuestra investigación como; proyectada la implementación de elementos de última tecnología, estos podrían ser: Cristalería, extintores, válvulas, simuladores de compartimentos, puntales, reactivos, material biológico, material de seguridad y demás implementos que se expongan durante las clases teóricas establecidas por el docente. De igual manera se complementarían con

situaciones simuladas de emergencia que suelen suceder cuando se está embarcado en las unidades llámese: Fragatas, corbetas, submarinos, desembarco de tropas, etc.

### **1.3.3 Teoría Vinculada al Tema.**

Los diferentes procedimientos aplicados con la finalidad de reducir los fuertes efectos producto de una avería: Por acción enemiga (torpedo, misil, etc.), por incendio, por accidente o por deterioro.

Tal como lo afirma la Marina de Guerra, mediante la página del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Naval:

“El Marino de Guerra debe hacer su trabajo, aunque la situación nos sea adversa, muy a menudo en completa oscuridad, circundado por gran cantidad de humo y gases sofocantes, donde hay cables eléctricos de alta potencia, sistemas de tuberías que han sido doblados como si fuera una masa de fideos, donde la inundación de agua aumenta desde una fuente que no puede ser vista, se desconoce su ubicación y que mantiene escombros y aceite flotante y sumerge la maquinaria y artefactos que él debe usar. O puede ser que le toque combatir un incendio que amenaza un lugar donde hay heridos que se quejan; el calor es sofocante, parte del agua se convierte en vapor y hay un hueco en el casco por donde, con cada bandazo, el Buque embarca agua y sabe que el compartimiento en que se combate el incendio es adyacente a un pañol de munición”.

Tal vez no tenga tiempo para imaginarse que el comandante, no sólo tiene el problema que afectó dicha avería; sino que además debe enfrentar a otro buque o aviones enemigos y aún submarinos. Trabajar fría y eficientemente bajo tales condiciones no es una tarea ordinaria.

A través de esta visualización está claro; es cierto e innegable o no hay dudas ni debe haberlas, que una comprensión cabal de todos los principios (del Control de Averías) es esencial, tan bien como un programa definido y bien elaborado para el planeamiento y entrenamiento.

**Finalidad.**

Capacitar y entrenar al personal superior, personal subalterno y personal civil de la Marina de Guerra del Perú de las diferentes Unidades y Dependencias proporcionándoles los conocimientos fundamentales en Control de Averías y Lucha Contra Incendio, de los materiales y equipos de las unidades navales y dependencias, en forma teórica y práctica que les permita prevenir y/o enfrentar las emergencias en forma efectiva que pudieran presentarse. Asimismo, capacitamos, entrenamos y asesoramos las empresas o instituciones públicas y/o privadas en seguridad contra incendio”.

**Aprendizaje Experimental.**

Según el libro *America's Lab Report: Investigations in High School Science* (2006). Explica, que aquellos estudiantes que participan en experiencias en un laboratorio, desarrollan un “*Aprendizaje Experimental*”, con lo cual no solo refuerzan el aspecto teórico, sino que sus ideas aportan al desarrollo de nuevas investigaciones, y mejoran la condición de Liderazgo que tanto se busca en un profesional.

Según el Manual de la UNESCO (2006), es el ambiente en el que se aprende la ciencia práctica y decimos “se aprende” en vez de “se enseña” porque la habilidad práctica es sobre todo una combinación de conocimiento aplicado y técnica manual. Hay que desarrollar las aptitudes sicomotrices. Sin una de ellas, el progreso en el otro sector es limitado. La segunda dimensión de las ciencias son los procesos por los que se adquiere conocimiento.

**Implementación de un laboratorio de Control de Averías y Lucha Contra Incendios.**

Arzápalo, E. (2015) señala: “...La implementación de dicho laboratorio, favorecerá con la etapa de formación del estudiante de pre grado a través de la experimentación... Así mismo la presente abre oportunidades a posteriores trabajos de investigación...” (p.2).

El autor señala que el desarrollo y la implementación de un laboratorio, no solo contribuirán con el propósito de su desarrollo, sino que también, podrá desarrollar investigaciones avanzadas, en aspectos de la materia a realizar. Mostrando distintos enfoques de calidad educativa y fortaleciendo el “Aprendizaje Teórico”.

Un laboratorio de control de averías y lucha contra incendios, será un ambiente en el cual los oficiales y cadetes podrán experimentar de una manera adecuada todos los temas y puntos que se desarrollen a lo largo del curso, este mismo estará implementado con diferentes instrumentos, sistemas y elementos que se puedan encontrar en un buque, por ejemplo: Tuberías del “Sistema de Lucha Contra Incendios” (cada uno con sus respectivos colores), extintores de distintos tipos, válvulas, bombas, algunas maquetas de buques (para el desarrollo de los conceptos de balance, flotabilidad, cabeceo y sus cualidades). El desarrollo de dichas actividades, simulando ejercicios reales, podrá ser motivo de la evaluación del liderazgo en los cadetes, pudiéndose evaluar puntos tales como: Toma de decisiones, trabajo en equipo, conocimiento del tema, empatía, etc.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo general.**

Describir la importancia para la implementación de un laboratorio de control de averías y lucha contra incendios para el desarrollo de competencias en los cadetes de la Escuela Naval.

### **1.4.2 Objetivos específicos.**

#### ***Objetivo específico 1.***

Describir las condiciones para la implementación de un laboratorio de control de averías y lucha contra incendios para el desarrollo de competencias en los cadetes de la Escuela Naval.

***Objetivo específico 2.***

Describir las condiciones para el desarrollo pedagógico en la implementación de un laboratorio de control de averías y lucha contra incendios para el desarrollo de competencias en los cadetes de la Escuela Naval.

***Objetivo específico 3.***

Describir las condiciones para el uso de materiales en la implementación de un laboratorio de control de averías y lucha contra incendios para el desarrollo de competencias en los cadetes de la Escuela Naval.

**1.5 Justificación****Justificación teórica.**

Nuestro trabajo se sustenta en el estudio de Espinosa, González-López, Hernández (2016) El mismo que afirma que las prácticas en un laboratorio requieren de un progreso de aprendizaje y de enseñanzas, en ambientes preparados temporalmente para elaborar etapas que permitan, efectuar habilidades psicomotoras y sociales a través del trabajo colaborativo, con instrumentos adecuados para embestir la solución de los problemas enfocando el trabajo de forma interdisciplinar-profesional.

De esta manera, el estudio confirma la teoría de la facilidad de enseñanza-aprendizaje y la ventaja que tendrían los cadetes, al implementarse un laboratorio de control de averías y lucha contra incendios.

**Justificación práctica**

Además, este trabajo será de utilidad para elevar el conocimiento y afianzar el entrenamiento teórico – práctico de todos los materiales y equipo que se utilizarían para un adecuado Control de las Averías y/o Incendios.

### **Justificación metodológica**

Para lograr los objetivos planteados se propone un instrumento de medición de la importancia e impacto de un laboratorio de control de averías y lucha contra incendios, en cadetes de tercer y cuarto año. Consideramos que el instrumento en mención, será un elemento de mucha ayuda para la toma de decisiones, para la mejora de la formación profesional del cadete naval.