

ESCUELA NACIONAL DE MARINA MERCANTE

ALMIRANTE MIGUEL GRAU

PROGRAMA ACADÉMICO DE MARINA MERCANTE

ESPECIALIDAD DE PUENTE



DESEMPEÑO Y CONOCIMIENTO TEÓRICO DEL PLAN DE  
RESCATE DE PERSONAS DEL AGUA EN LA TRIPULACIÓN A  
BORDO DE UN BUQUE GASERO, 2020

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE OFICIAL DE MARINA  
MERCANTE

PRESENTADA POR:

IPARRAGUIRRE MOSCOSO MARK  
PRIETO FALLAR RENEÉ DE LOS ANGELES

CALLAO, PERÚ

2021

DESEMPEÑO Y CONOCIMIENTO TEÓRICO DEL PLAN DE  
RESCATE DE PERSONAS DEL AGUA EN LA TRIPULACIÓN A  
BORDO DE UN BUQUE GASERO, 2020.

## **DEDICATORIA**

A Dios, por ser mi guía, por nunca abandonarme, a mi padre Iparraguirre S. Luis y a mi madre Moscoso E. Justina.

*Iparraguirre Moscoso Mark.*

## **DEDICATORIA**

A Dios, por ser mi guía, por nunca abandonarme, a mi madre Fallar S. Carmen Rosa por siempre motivarme a seguir adelante cada día.

*Prieto Fallar Reneé de Los Angeles*

## **AGRADECIMIENTO**

Nuestro sincero agradecimiento a todas aquellas personas que se involucraron y ayudaron para la realización de esta investigación en especial a nuestros asesores.

## ÍNDICE

	<b>Página</b>
PORTADA.....	i
TÍTULO .....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	v
ÍNDICE .....	vi
LISTA DE TABLAS.....	x
LISTA DE FIGURAS .....	xii
RESUMEN .....	xiv
ABSTRACT .....	xvi
INTRODUCCIÓN .....	xviii
 CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 Descripción de la realidad problemática.....	1
1.2 Formulación del problema .....	7
1.2.1 Problema general .....	7
1.2.2 Problemas específicos.....	7
1.3 Objetivos de la investigación .....	8

1.3.1 Objetivo general .....	8
1.3.2 Objetivos específicos.....	8
1.4 Justificación de la investigación .....	9
1.4.1 Justificación Teórica. ....	9
1.4.2 Justificación Práctica. ....	9
1.4.3Justificación Metodológica.....	10
1.5 Limitaciones de la investigación .....	10
1.6 Viabilidad de la investigación .....	11

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Fundamentos teóricos de la investigación.....	12
2.1.1 Antecedentes.....	12
2.1.2 Bases Teóricas .....	20
2.1.3 Definiciones conceptuales .....	61
2.2 Formulación de la hipótesis.....	62
2.2.1 Hipótesis general.....	62
2.2.2. Hipótesis específicas .....	62
2.2.3 Descripción de Variables .....	64

## CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 Diseño de la investigación.....	65
3.2 Población y muestra.....	67
3.2.1 Población.....	67
3.2.2 Muestra.....	67

3.3 Operacionalización de las variables .....	69
3.4 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos .....	70
3.4.1 Técnicas .....	70
3.4.2 Instrumentos, validez y confiabilidad .....	71
3.5 Técnicas para el procesamiento y análisis de datos .....	74
3.6 Aspectos éticos .....	74

#### CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1 Análisis estadístico descriptivo .....	76
4.1.1 Descripción de resultados para la variable desempeño del plan de rescate de personas del agua.....	76
4.1.2 Descripción de los resultados para la variable conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua .....	81
4.2 Análisis estadístico inferencial.....	85
4.2.1 Prueba estadística para determinar la normalidad .....	85
4.2.2 Prueba de hipótesis .....	85

#### CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Discusión.....	93
5.2 Conclusiones.....	96
5.3 Recomendaciones.....	98

#### CAPÍTULO VI: FUENTES DE INFORMACIÓN

Referencias bibliográficas .....	100
Referencias electrónicas .....	104

## ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia.....	109
Anexo 2. Instrumentos de medición .....	111
Anexo 3. Ficha de Validación de los Instrumentos.....	121
Anexo 4. Autorización por la autoridad competente .....	131
Anexo 5. Interpretación de Regulaciones.....	132
Anexo 6. Base de datos de la prueba piloto para determinar la confiabilidad del instrumento que mide la variable desempeño del plan de rescate de personas del agua.....	136
Anexo 7. Base de datos de la prueba piloto para determinar la confiabilidad del instrumento que mide la variable conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua .....	137
Anexo 8. Base de datos de los resultados obtenidos para la variable desempeño del plan de rescate de personas del agua.....	138
Anexo 9. Base de datos de los resultados obtenidos para la variable conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua .....	139
Anexo 10. Evidencias fotográficas .....	140
Anexo 11. Relación de participantes quienes colaboraron con el desarrollo de los cuestionarios de investigación.....	141

## LISTA DE TABLAS

	<b>Página</b>
Tabla 1. Dimensiones para evaluar el desempeño de tarea según distintos autores .....	26
Tabla 2. Operacionalización de las variables .....	69
Tabla 3. Coeficiente de confiabilidad de los instrumentos.....	73
Tabla 4. Criterios para evaluar el nivel de confiabilidad del instrumento.....	74
Tabla 5. Resultados descriptivos de la variable desempeño del plan de rescate de personas del agua .....	77
Tabla 6. Resultados descriptivos de la dimensión rendimiento en el plan de rescate de personas del agua .....	78
Tabla 7. Resultados descriptivos de la dimensión conducta en el plan de rescate de personas del agua .....	79
Tabla 8. Resultados descriptivos de la dimensión aptitud en el plan de rescate de personas del agua .....	80
Tabla 9. Resultados descriptivos de la variable conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua .....	81

Tabla 10. Resultados descriptivos de la dimensión conocimiento teórico de las técnicas de rescate de personas del agua .....	82
Tabla 11. Resultados descriptivos de la dimensión conocimiento teórico de los equipos de rescate de personas del agua.....	83
Tabla 12. Resultados descriptivos de la dimensión conocimiento teórico del tratamiento de las personas rescatadas del agua .....	84
Tabla 13. Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk de las variables desempeño y conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua .....	85
Tabla 14. Dirección y magnitud de una correlación de acuerdo al coeficiente obtenido.....	86
Tabla 15. Resultados de la correlación del Rho de Spearman entre las variables desempeño y conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua .....	87
Tabla 16. Resultados de la correlación del Rho de Spearman entre la dimensión rendimiento en el plan de rescate de personas del agua y la variable conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua .....	88
Tabla 17. Resultados de la correlación del Rho de Spearman entre la dimensión conducta en el plan de rescate de personas del agua y la variable conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua .....	89
Tabla 18. Resultados de la correlación del Rho de Spearman entre la dimensión aptitud en el plan de rescate de personas del agua y la variable conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua .....	91

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Página</b>
Figura 1. Aro con rabiza flotante. ....	46
Figura 2. Luz flotante de encendido automático para aro salvavidas.....	47
Figura 3. Aro MOB. ....	48
Figura 4. Bote de rescate rígido. ....	49
Figura 5. Estrobo de rescate. ....	50
Figura 6. Cesto de rescate de personas del agua.....	52
Figura 7. Red de rescate de personas del agua.....	53
Figura 8. Resultados descriptivos de la variable desempeño del plan de rescate de personas del agua. ....	77
Figura 9. Resultados descriptivos de la dimensión rendimiento en el plan de rescate de personas del agua. ....	78
Figura 10. Resultados descriptivos de la dimensión conducta en el plan de rescate de personas del agua. ....	79
Figura 11. Resultados descriptivos de la dimensión aptitud en el plan de rescate de personas del agua. ....	80

Figura 12. Resultados descriptivos de la variable conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua. ....	81
Figura 13. Resultados descriptivos de la dimensión conocimiento teórico de las técnicas de rescate de personas del agua. ....	82
Figura 14. Resultados descriptivos de la dimensión conocimiento teórico de los equipos de rescate de personas del agua. ....	83
Figura 15. Resultados descriptivos de la dimensión conocimiento teórico del tratamiento de las personas rescatadas del agua. ....	84

## RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo general determinar la relación que existe entre el desempeño y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020. Fue una investigación de tipo básica desarrollada bajo una metodología de diseño no experimental, transversal correlacional, con enfoque cuantitativo y de alcance correlacional. La población estuvo conformada por toda la tripulación a bordo de un buque gasero en el año 2020, se realizó un muestreo de tipo censal conformado por 30 tripulantes. Para medir el desempeño se utilizó una escala de Likert cuya confiabilidad es elevada (Alfa de Cronbach = 0.902), y para medir el conocimiento teórico se utilizó un cuestionario de conocimiento cuya confiabilidad es aceptable (Kr20 = 0.829), ambos instrumentos fueron validados por 5 jueces expertos. Los resultados obtenidos luego de realizar la prueba de correlación del Rho de Spearman indicaron que existe una correlación positiva muy fuerte con un  $Rho = 0.903$  y un  $p = 0.001$  que al ser menor que 0.05 permitió rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis general, concluyendo que existe relación positiva muy fuerte

entre el desempeño y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero en el año 2020.

**Palabras claves:** Conocimiento teórico, desempeño, plan de rescate de personas del agua, tripulación.

## **ABSTRACT**

The objective of the investigation was to determine the relationship between performance and theoretical knowledge of the plan for recovery of persons from the water in the crew aboard a gas tanker ship, 2020. It was a basic type research developed under a methodology with a non-experimental, cross sectional correlational design, on a quantitative approach and correlational level. A Likert scale with a high reliability (Cronbach's alpha = 0.902) was used to measure the performance, and a knowledge questionnaire with an acceptable reliability (K<sub>r</sub>20 = 0.829) was used to measure the theoretical knowledge, both instruments were validated by 5 experts judges. The results obtained after the Spearman's Rho correlation test indicated that there was a very strong positive correlation with a Rho = 0.903 and a p = 0.001 which due to is lower than 0.05 allowed to reject the null hypothesis and accept the general hypothesis, concluding that there is a strong positive relationship between performance and theoretical knowledge of the plan for recovery of persons from the water in the crew aboard a gas tanker ship in the year 2020.

**Keywords:** Theoretical knowledge, performance, plan for recovery of persons from the water, crew.

## INTRODUCCIÓN

Desde los inicios de la historia de la navegación hasta la actualidad, los incidentes de personas que caen al mar son un problema latente y que puede ocurrir en el momento menos esperado, es por esto que la OMI (Organización Marítima Internacional) demanda que los buques tengan un plan de rescate de personas del agua y que los tripulantes cuenten con las competencias necesarias para saber actuar de acuerdo con este plan.

Sin embargo, existe un gran número de deficiencias relativas al mal desempeño de este plan y a una mala gestión de los dispositivos de salvamentos que están involucrados, deficiencias que pueden llevar a los buques no solo a una detención o una multa, sino que también en el peor de los casos, a la incapacidad de socorrer a una persona que se encuentra en el mar.

En vista que caer al agua es un riesgo permanente y que se percibe que existe un mal desempeño del plan de rescate de personas del agua por parte de los tripulantes de los buques mercantes, la presente investigación tiene como

finalidad determinar la relación que existe entre el desempeño y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020; para lo cual se aplicará una escala de Likert para medir el desempeño a través de la técnica de la observación, y un cuestionario de conocimientos para medir el conocimiento teórico a través de la técnica de la encuesta.

El presente estudio de investigación está constituido por seis capítulos divididos de la siguiente manera:

El capítulo I corresponde al planteamiento del problema. En este, se exponen la realidad problemática, la formulación del problema, los objetivos de la investigación, la justificación, las limitaciones y, por último, la viabilidad de la investigación.

El capítulo II corresponde al marco teórico. En este apartado se presentan los antecedentes de la investigación tanto nacionales como internacionales, al igual que los fundamentos teóricos que sustentan el estudio, y la formulación de la hipótesis general y de las hipótesis específicas, así como la descripción de las variables y sus dimensiones.

El capítulo III comprende los aspectos del diseño metodológico. Este capítulo consta del diseño de la investigación, la población y muestra; también se muestra la operacionalización de las variables, así como las técnicas para la recolección,

procesamiento y análisis de los datos, y por último muestra los aspectos éticos propios de esta investigación.

El capítulo IV se refiere a los resultados de la investigación, en donde se evidencia la descripción de cada una de las variables y sus correspondientes dimensiones a través de tablas y gráficos realizados con el programa Excel, así como, los resultados de las pruebas estadísticas realizadas mediante el software estadístico SPSS versión 25.

El capítulo V enmarca las discusiones, conclusiones y recomendaciones. En esta parte, se presenta, expone, explica y discuten los resultados de la investigación.

El capítulo VI corresponde a las fuentes de información, conformado por las referencias bibliográficas y electrónicas.

Finalmente se presentan los anexos donde se encuentra información de interés relativo a esta investigación.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. Descripción de la realidad problemática**

Desde los inicios de la navegación marítima el riesgo de caer al mar ha estado presente y ha sido siempre un problema latente. Hoy en día, todos los oficiales de cubierta que han realizado guardias en el puente han leído o escuchado al menos una vez en los avisos a los navegantes, en alguna emisión de NAVTEX o de INMARSAT casos de personas fuera de borda (personas que caen al mar de manera accidental), en las que se solicita a los buques que transitan por esa área mantener a una vigilancia constante y que brinden asistencia de ser posible.

Desde el año 2000 hasta la actualidad se han reportado 361 casos de personas fuera de borda para buques cruceros y ferris; además, el año 2019 se reportaron 29 casos de personas fuera de borda; y el 22 de enero del 2020 se reportó el último caso proveniente del buque crucero Oasis OTS (Klein, 2020).

Considerando que este reporte considera solo a buques cruceros y ferris, se puede deducir que el número de personas que cae al mar cada año es mucho mayor, y según informes, los buques más afectados con este tipo de incidentes son los buques pesqueros, como se puede apreciar a continuación.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) (2018), las caídas por la borda son la segunda causa principal de muerte entre los pescadores comerciales en los Estados Unidos; solo entre el 2000 y 2014 hubo 210 caídas fatales de personas al agua en este país, es decir, considera solo el número de fallecidos tras una caída al mar.

Pero, no solo los buques cruceros y pesqueros se ven afectados, los buques mercantes de carga también están propensos a estar involucrados en este tipo de incidentes, tal y como paso en febrero del 2011, en que el capitán Jon Stafford, un experimentado práctico del Puerto de Londres, se cayó de la escala de práctico mientras abordaba un buque de carga por la noche (Maritime Journal, 2017).

Otro ejemplo es el del buque gasero B Gas Margrethe, que el 15 de febrero del 2020 reportó que un tripulante había caído al mar en Margate, Inglaterra, cuyo cuerpo fue encontrado horas más tarde sin vida (Seatrade Maritime News, 2021).

Cualquier persona, ya sea tripulante o no, por el simple hecho de estar a bordo de una embarcación marítima corre el riesgo de caer al agua, es imposible de predecir cuando una persona sufrirá este tipo de incidentes, pero lo que sí se sabe es que el riesgo siempre estará latente.

En este sentido el Código Internacional de Gestión de la Seguridad (Código IGS) (2018), establece que “la compañía debería determinar las posibles situaciones de emergencia a bordo y adoptar procedimientos para hacerles frente” (p. 20).

Basándose en esta norma las compañías navieras han implementado los planes de contingencia en donde establecen los procedimientos que debe seguir la tripulación en caso de una situación de emergencia.

Sin embargo, siendo el rescate de personas del agua una operación de sumo cuidado y que requiere de una correcta preparación, la Organización Marítima Internacional (OMI) a través del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS, por siglas en inglés) establece que cada buque debe tener un plan específico de rescate de personas del agua de acuerdo con las características que tiene la nave, tal y como se indica en la regla 17-1 del capítulo III, “todos los buques tendrán planes y procedimientos específicos para el rescate de personas del agua” (SOLAS, 2014, p. 271).

Este plan, como su nombre lo dice, debe ser diseñado para rescatar a cualquier persona que se encuentre en el agua, ya sea del propio buque o no, además, este plan formará parte del sistema de gestión de seguridad de la compañía.

Es por este requerimiento que hoy en día, todos los buques mercantes cuentan con un plan de contingencia de rescate de personas del agua, el cual se encuentra normalmente estipulado en un manual de manera física o digital a disposición de la tripulación, para que sea leído y estudiado; de tal manera que puedan realizar los correspondientes zafarranchos para adquirir las competencias que el plan demanda.

Estas competencias son indispensables y obligatorias de acuerdo al código del Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar (código STCW), el cual en el capítulo VI estipula que todos los tripulantes recibirán formación apropiada para saber actuar en caso de que una persona caiga al mar. Así mismo, este código establece en el cuadro A-VI/1-4 que los tripulantes deberán tener “conocimiento de los planes de contingencias de a bordo para responder a casos de emergencia” (Convenio y Código STCW, 2011, p. 235).

Sin embargo, pese a las normas vigentes sobre el desempeño que deben tener los tripulantes para llevar a cabo este plan de contingencia, en la actualidad existen muchas deficiencias que demuestran que los tripulantes no cumplen con las competencias necesarias, como se puede apreciar a continuación.

De acuerdo con el Memorandum de Entendimiento de Paris (Paris MoU) (2020), desde enero del 2017 hasta diciembre del 2019 se encontraron 715 deficiencias correspondientes a los botes de rescate, de las cuales 96 fueron deficiencias causantes de detención.

Estas deficiencias muestran como los tripulantes de un número considerable de buques tienen un mal desempeño en el manejo del bote de rescate, el cual es el dispositivo principal de rescate de personas del agua, y por consiguiente se infiere hay un mal desempeño del plan de rescate de personas del agua como se puede apreciar en los siguientes casos.

El 12 de abril del 2018 el buque ANGELO MARIA fue detenido en el puerto de Southport debido a que el oficial inspector del puerto (PSCO, por siglas en inglés) observó que el tanque de combustible del bote de rescate con capacidad para 6 galones, estaba lleno a menos de la mitad de su capacidad (Guardia Costera de Estados Unidos [USCG], 2018). Según el código internacional de dispositivos de salvamento (código IDS) cada bote de rescate deberá contar con suficiente combustible como para navegar durante cuatro 4 horas, este caso muestra como hay una falta de conocimiento y mala actitud con respecto a los dispositivos de salvamento involucrados con el plan, puesto que traería problemas en una emergencia real.

El 3 de noviembre del 2017 el buque ISE fue detenido en el puerto de Los Ángeles debido a que luego de que el bote de rescate de estribor haya sido bajado 1 metro, no fue capaz de volver a subir en menos de 5 minutos como estipulan las normas (USCG, 2017). El tiempo de recuperación del bote de rescate no debe ser superior a 5 minutos en condiciones de mar moderadas cuando se carga con su complemento completo de personas y equipo, esta

deficiencia muestra el mal desempeño que tiene la tripulación en el desarrollo del plan en cuestión.

El 4 de junio del 2015 el buque INDUSTRIAL ACE fue detenido en el puerto de San Petersburgo debido a que el PSCO observó que el bote de rescate no se estibó correctamente para su uso inmediato y la tripulación tardó más de 15 minutos en prepararlo y prenderlo (USCG, 2015). De acuerdo con las normas, el bote de rescate debe estar listo en menos de 5 minutos para ser usado en el rescate de personas del agua. Este caso deja claro que hay una deficiencia en el desempeño de la tripulación.

Estos casos son solo unos pocos de los muchos que existen, en su mayoría los problemas relativos al plan de rescate de personas del agua, son por el bote de rescate, ya que la tripulación no es capaz de prender el motor en menos de los 2 minutos, o no es capaz de tenerlo listo en menos de 5 minutos tal y como lo estipula el código IDS.

Ante lo anteriormente expuesto, se ha podido observar cómo en muchos casos, los tripulantes no están aptos para poder poner en funcionamiento el bote de rescate, no lo estiban correctamente, o los mecanismos de subida no están funcionando adecuadamente, y una serie de problemas que pueden pasar de una simple detención a una tragedia en caso de una emergencia real en la que se pretenda utilizar el bote de rescate para salvar a una persona del agua.

Ya sea para evitar las observaciones, multas o para estar preparados a atender una emergencia de hombre al agua real, los tripulantes de todos los buques deben estar en todo momento preparados para llevar a cabo este plan sin mayores contratiempos o inconvenientes; es por esta razón que surge el interés en realizar el presente estudio que formula las siguientes interrogantes.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿Existe relación positiva entre el desempeño y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020?

### **1.2.2 Problemas específicos**

¿Existe relación positiva entre el rendimiento y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020?

¿Existe relación positiva entre la conducta y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020?

¿Existe relación positiva entre la aptitud y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020?

### **1.3 Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar la relación que existe entre el desempeño y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

Identificar la relación que existe entre el rendimiento y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020.

Identificar la relación que existe entre la conducta y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020.

Identificar la relación que existe entre la aptitud y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020.

## **1.4 Justificación de la investigación**

### **1.4.1 Justificación Teórica.**

El presente estudio tiene un aporte teórico por ser pionero, ya que es la primera vez que se aborda el estudio de las variables “desempeño del plan de rescate de personas del agua” y “conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua” y menos aún se ha visto una investigación que estudie su correlación, por lo cual se pretende contribuir teóricamente al ampliar las teorías que se tienen con respecto a estas dos variables.

### **1.4.2 Justificación Práctica.**

La investigación aporta en la práctica de los zafarranchos porque los resultados de la investigación darán la posibilidad de originar mejoras para el desarrollo profesional y laboral de los tripulantes de un buque gasero y otros buques de la compañía naviera u otras compañías; mejoras que permitirán reducir las observaciones, detenciones y multas relacionadas con el desempeño del plan de rescate de personas del agua, así como de los dispositivos de salvamento involucrados en este plan, lo que a su vez mejora el desempeño de las tripulaciones ante una situación de hombre al agua y permitirá realizar una operación de rescate exitosa.

### **1.4.3 Justificación Metodológica.**

Este estudio brinda la construcción de dos instrumentos con su respectiva validez y confiabilidad, los cuales servirán como referencia para futuras investigaciones en las que se quiera medir las mismas variables o variables similares.

### **1.5 Limitaciones de la investigación**

Una de las limitaciones fue que no se encontraron investigaciones que aborden el estudio de estas mismas variables, sin embargo, se pudieron encontrar investigaciones relacionadas las cuales forman parte de los antecedentes; también se encontraron pocas fuentes bibliográficas en el idioma español por lo que se recurrió a buscar información en el idioma inglés.

También, se encontró una dificultad para utilizar uno de los instrumentos (escala de Likert), ya que, los zafarranchos de hombre al agua y de rescate de personas del agua se realizan cada tres meses, y se tuvo que esperar a que se disponga de la situación ideal para poder utilizarlo y medir el desempeño de la tripulación durante el zafarrancho.

## **1.6 Viabilidad de la investigación**

La presente investigación es viable porque se cuenta con un fácil acceso de la muestra de estudio, así como, con el permiso del Capitán del buque para poder realizar la investigación.

De igual modo, se cuenta con la colaboración de especialistas en el tema para la realización del instrumento, el dimensionamiento de las variables y la elaboración del marco teórico.

Finalmente, la investigación no demanda un elevado costo de inversión, por lo cual, todas las exigencias serán cubiertas en su totalidad por los autores de la investigación.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Fundamentos teóricos de la investigación**

#### **2.1.1 Antecedentes**

##### **2.1.1.1 Antecedentes nacionales**

Cáceres (2019), con su tesis *Relación entre el nivel de conocimiento y el desempeño clínico de los estudiantes para la toma de la presión arterial de pacientes en la Clínica integral del adulto de la Escuela Profesional de Odontología UNA – Puno-2018-II*, presentada en Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional del Altiplano en Puno, Perú. Tuvo como objetivo determinar la relación entre el nivel de conocimiento y el desempeño clínico de los estudiantes para la toma de la presión arterial de pacientes en la Clínica Integral del Adulto de la Escuela Profesional de Odontología Universidad Nacional del Altiplano–PUNO-2018-II. Fue una investigación de tipo descriptivo, observacional, correlacional, transversal y prospectivo. La

muestra estuvo constituida por 44 alumnos. La técnica para la obtención de datos del nivel de conocimiento fue la encuesta, posteriormente se presentó a cada estudiante un paciente a fin de implementar el procedimiento de la toma de presión arterial, momento en que se procedió a observar y verificar el desempeño clínico de cada estudiante en cuanto a la toma de la presión arterial, mediante la rúbrica validada por juicio de expertos. Los resultados mostraron que existe relación entre el nivel de conocimiento y el desempeño clínico de los estudiantes para la toma de presión arterial, con una relación significativa de  $p = 0.000$ . La investigación concluyó que la relación entre el nivel de conocimiento y el desempeño clínico de los estudiantes, es significativa y según la estadística del coeficiente de correlación de Spearman, existe una correlación positivamente moderada con un  $Rho = 0.649$ .

Robles y Fernandez (2018), con su tesis *Conocimiento de operaciones helicóptero-buque y prevención de la seguridad en la tripulación del buque Dominica – 2018*, presentada en la Escuela Nacional de Marina Mercante “Almirante Miguel Grau” en Callao, Perú. Tuvo como objetivo determinar la relación entre las variables conocimiento de operaciones helicóptero-buque y prevención de seguridad a bordo. Fue de diseño no-experimental, descriptivo-correlacional, de corte transversal y de enfoque cuantitativo. La población estuvo conformada por 21 miembros de la tripulación y tuvo una muestra tipo censal. Los resultados mostraron 66.7 % de los tripulantes evaluados están en un nivel alto, mientras que el 33.3 % restante se encontró en un nivel medio para la variable conocimientos de operaciones helicóptero-buque; en cuanto a la variable prevención de seguridad a bordo,

se encontró que el 90.5 % se encontró en un nivel alto, y el 9.5 % se encontró en un nivel medio. Se probó la hipótesis haciendo uso de la prueba no paramétrica de Rho de Spearman y se concluyó que existe relación entre el conocimiento de operaciones helicóptero-buque y la prevención de seguridad en la tripulación del -buque Dominica en el año 2018.

Becerra y Torres (2018), en su tesis *Conocimiento sobre las normas internacionales relativas a los dispositivos de salvamento en la tripulación del buque tanque petroquímico Nasca, 2018*, presentada en la Escuela Nacional de Marina Mercante “Almirante Miguel Grau” en Callao, Perú. Tuvo como objetivo describir el nivel de conocimiento sobre las normas internacionales relativas a los dispositivos de salvamento en la tripulación del buque tanque petroquímico Nasca, 2018. Fue una investigación de enfoque cuantitativo, tipo básica, nivel descriptivo, diseño no experimental de corte transversal. La población estuvo compuesta por los tripulantes del buque tanque petroquímico Nasca. Se aplicó un muestreo no probabilístico de tipo censal considerando a 26 unidades de estudio. Como técnica de recolección de datos se utilizó la encuesta y como instrumento un cuestionario de 70 ítems para medir la variable en cuestión. Los resultados indicaron que el 50.0 % de la muestra presentan un nivel medio de conocimiento sobre las normas internacionales relativas a los dispositivos de salvamento. La investigación concluyó que se debe intensificar capacitaciones y/o charlas a la tripulación, así como la difusión de material didáctico de fácil entendimiento.

Remigio y Zevallos (2017), en su tesis *Efectos de la capacitación del “plan de emergencia de a bordo contra la contaminación del mar” en el desempeño de los tripulantes de buques tanque en el año 2016*, presentada en la Escuela Nacional de Marina Mercante “Almirante Miguel Grau” en Callao, Perú. Tuvo como objetivo determinar el efecto que tiene la capacitación del “Plan de emergencia de a bordo contra la contaminación del mar” en el desempeño de los tripulantes de buques tanque en el año 2016. Fue de tipo aplicada y de diseño pre experimental. Los instrumentos usados fueron un cuestionario y una lista de chequeo para medir el conocimiento y el desempeño. Contó con una población de 43 personas y una muestra de 40 personas, que forman parte del personal de la tripulación del buque tanque gasero “Paracas” y del buque tanque petrolero “Camisea”. Los resultados indicaron que el promedio para la diferencia de medias en el pre test fue de 1.175 puntos, y para el post test fue 1.625 puntos, por lo que la investigación concluyó que la capacitación del “Plan de emergencia de a bordo contra la contaminación del mar” influye en el desempeño de los tripulantes de buques tanque.

Zavala (2015), en su tesis *Capacitación acerca del ingreso a espacios cerrados y el desempeño a bordo de los buques de cabotaje de TRANSGAS Shipping Lines y naviera Transoceánica 2015*, presentada en la Escuela Nacional de Marina Mercante “Almirante Miguel Grau” en Callao, Perú. Tuvo como objetivo determinar la relación entre la capacitación acerca del ingreso a espacios cerrados y el desempeño a bordo de los buques de cabotaje de TRANSGAS Shipping Lines y Naviera Transoceánica en el 2015. Fue de

diseño no experimental, transversal descriptivo correlacional. La población estuvo constituida por los tripulantes de los buques de cabotaje de las navieras TRANSGAS Shipping Lines y Naviera Transoceánica; se hizo un muestreo no probabilístico. Como instrumento se aplicaron dos cuestionarios en escala de Likert, obteniendo como resultados que un 88.6% de la muestra tiene un buen grado de capacitación y un 60% tiene un buen desempeño a bordo, por lo la investigación concluyó que es necesario reforzar la capacitación por parte de ambas empresas navieras para obtener un mejor desempeño por parte de la tripulación.

#### **2.1.1.2 Antecedentes internacionales**

Boudesseul (2019), en su investigación *Plan de actuación frente a una emergencia a bordo de un buque ro-pax de la compañía Brittany ferries*, presentada en la Escuela Técnica Superior de Náutica de la Universidad de Cantabria, en Cantabria, España. Tuvo como objetivo exponer la relevancia de la familiarización en simulacros de situaciones de incendio, abandono y protección a bordo de buques ro-pax. Fue una investigación de tipo documental y de enfoque cualitativo. Estableció sus resultados a través de un análisis de diferentes bases de datos de la compañía Brittany Ferries y de la naviera Royal Caribbean, así como del Convenio SOLAS, la OMI, la OIT y el Código PBIP. Concluyó que, el éxito de un plan de contingencia dependerá de la formación, experiencia y habilidad de los miembros de la tripulación, también que la OMI debería de intervenir y hacer cumplir el Convenio SOLAS prohibiendo la construcción de mega cruceros con botes

salvavidas con capacidad de 370 pasajeros y finalmente, que en los buques RO-PAX apenas se realizan simulacros o ejercicios contra incendios reales.

Elkhalik y Soliman (2017), en su investigación *Sistema integrado de búsqueda y rescate de hombre al agua (IMOB – SARS)*, presentada a la Academia Árabe de Ciencia, Tecnología y Transporte Marítimo en Alexandria, Egipto. Tuvo como objetivo discutir y analizar la implementación de un sistema integrado de búsqueda y rescate de hombre al agua a bordo de los buques, que serviría para monitorear, seguir y rescatar. Fue una investigación de tipo documental y de enfoque cualitativo. Utilizó el análisis documental sobre todas las técnicas y dispositivos que existen para detectar, monitorear y rescatar a una persona del agua. Concluyó que la aplicación de un sistema integrado por un sistema de detección MOB (hombre al agua), un software de operación SAR para ECDIS y el uso de drones SAR es la mejor opción, ya que haría que los pasajeros y los miembros de la tripulación estén más seguros y porque los drones pueden realizar todas las misiones SAR y ahorrar tiempo y costos; finalmente recomendó que la OMI debe establecer requerimientos técnicos para el uso de un sistema de detección de MOB, para el uso de drones y establecer una nueva legislación para la seguridad y protección de drones así como la capacitación de operadores.

Lartategui (2015), en su investigación *Optimización de los dispositivos y medios de salvamento marítimo en los botes de rescate*, presentada en la Escuela Técnica Superior de Náutica de la Universidad de Cantabria, en Cantabria, España. Tuvo como objetivo fomentar y dar a conocer los nuevos

conceptos y tratamiento que se da a los botes de rescate y dispositivos de salvamento. Fue una investigación de tipo documental y de enfoque cualitativo. Estableció sus resultados a través de la consulta, recopilación y análisis de una amplia bibliografía sobre la base de libros, revistas especializadas, manuales de formación, informes de siniestros y conferencias a nivel europeo y americano. Concluyó que aunque los dispositivos y medios de salvamento estén cada vez más desarrollados, siempre habrá una mejora posible de todos los dispositivos de salvamento y que la formación de los tripulantes de los buques debe mejorar de forma constante.

Junquera (2014), en su investigación *Optimización de la eficacia de una operación de búsqueda y rescate marítima*, presentada en la Escuela Técnica Superior de Náutica de la Universidad de Cantabria, en Cantabria, España. Tuvo como objetivo mejorar la capacidad de respuesta y optimizar la eficacia de los servicios de salvamento marítimo. Tuvo una metodología de tipo documental y de enfoque cualitativo. Obtuvo sus resultados a través de una amplia consulta bibliográfica, en diversos manuales, revistas científicas y páginas web relativas a la seguridad marítima, servicios SAR, métodos de actuación, coordinación de las comunicaciones y planificación de las operaciones. La investigación concluye que el tener optimizado los procedimientos de actuación SAR permiten disponer de mayor rapidez de respuesta en los momentos iniciales de la operación, y que la utilización procedimentada de tablas con datos del incidente elimina posibles momentos de dudas.

Máñez (2010), en su investigación *Estudio y propuestas de optimización del proceso de rescate ante una alerta SAR*, presentado en la Facultad de Náutica de Barcelona de la Universidad Politécnica de Cataluña, en Barcelona, España. Tuvo como objetivo buscar la forma de optimizar el largo y complejo procedimiento que sigue una señal de socorro desde que la correspondiente radiobaliza es activada hasta que un buque o embarcación de rescate sale a su búsqueda. Fue una investigación de tipo documental y de enfoque cualitativo que estableció sus conclusiones a través del análisis de información y de consultas con especialistas. La investigación concluyó que el sistema actual es totalmente válido, pero hay algunos puntos que se podrían perfeccionar mediante la utilización de sistemas complementarios que ayudarían a reducir los tiempos de respuesta, sin embargo, también concluyó que una reducción importante del tiempo que necesita para realizar una operación con éxito es prácticamente inconcebible.

## **2.1.2 Bases Teóricas**

### **2.1.2.1 Plan de rescate de personas del agua**

El plan de rescate de personas del agua es un plan de contingencia que indica qué procedimientos debe seguir la tripulación de un buque para salvar a una persona que se encuentre pidiendo auxilio en el mar.

El propósito del plan de rescate de personas del agua es proporcionar orientación a todos los miembros de la tripulación a bordo de los buques con respecto a los procedimientos para rescatar personas del agua de tal manera que se puedan rescatar personas del mar con el mínimo de riesgo para el personal involucrado (Clasificadora Nippon Kaiji Kyokai [ClassNK], s.f.).

La implementación de este plan es de carácter obligatorio para todos los buques, pues es normado por las siguientes normas.

#### **1. SOLAS**

El plan de rescate de personas del agua fue implementado por la resolución MSC.338(91) la cual enmendó el Convenio SOLAS creando la regla 17-1 titulada “Rescate de personas del agua”, obligando a que todos los buques cuenten de manera obligatoria con un plan de rescate de personas del agua a partir del 1 de julio del 2014.

De acuerdo con la regla 17-1 del capítulo III del SOLAS “todos los buques tendrán planes y procedimientos específicos para el rescate de personas del agua” (SOLAS, 2014, p. 271). Es decir que este plan debe ser específico para cada buque de acuerdo con las características que tenga, considerando su estructura, los dispositivos de salvamento con los que cuenta y otros equipos que pudieran servir para salvar personas del agua.

## **2. Código IGS (Código Internacional de Gestión de la Seguridad)**

El código IGS tiene entre sus objetivos proporcionar un estándar internacional para la gestión y operación segura de los buques, para lo cual establece que las compañías navieras tengan un sistema de gestión de seguridad aprobado por la administración, y es este sistema el que debe brindar los procedimientos a seguir en caso de una emergencia, tal y como se indica en el párrafo 8 que dice que “la compañía debería determinar las posibles situaciones de emergencia a bordo y adoptar procedimientos para hacerles frente” (Código IGS, 2018, p. 20).

De acuerdo con el Comité de Seguridad Marítimo de la OMI (MSC, por ser sigla en inglés de *Maritime Safety Committee*) (2012a) el plan de rescate de personas del agua debería ser considerado parte de los procedimientos de emergencia requeridos por el Código IGS.

Por lo tanto, el plan de rescate de personas del agua debe ser considerado parte del sistema de gestión de seguridad de los buques.

### **3. Convenio y Código STCW (Código del Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar)**

El Convenio STCW es el encargado de establecer las normas mínimas de competencias que deben tener los tripulantes de los buques mercantes, en este caso, el Código STCW establece en el cuadro A-VI/1-4 que todos los tripulantes de los buques deberán tener “conocimiento de los planes de contingencias de a bordo para responder a casos de emergencia” (Convenio y Código STCW, 2011, p. 235); por lo tanto, todo tripulante deberá tener conocimiento sobre el plan de rescate de personas del agua para responder a este tipo de emergencias.

La competencia a este requerimiento se demuestra a través de un certificado de suficiencia, el cual es emitido luego de haber aprobado el curso modelo OMI 1.21 o curso de Seguridad Personal y Responsabilidades Sociales, el cual se encuentra ahora integrado en el curso de Formación Básica de seguridad.

### **2.1.2.2 Desempeño del plan de rescate de personas del agua**

Generalmente, cuando se habla de desempeño, la mayoría de las personas hacen alusión al desempeño laboral, el cual es el desenvolvimiento de un empleado en su trabajo.

Sin embargo, el desempeño, no tiene que ser necesariamente laboral, tal y como se indica en la página web Definición MX (2014) “se denomina desempeño al grado de desenvoltura que una entidad cualquiera tiene con respecto a un fin esperado” (párr. 1). En este sentido una compañía podría tener un alto o bajo nivel de desempeño en función de la calidad de los productos o servicios que ofrece, y hasta una máquina podría tener un buen o mal desempeño en función a los resultados que obtenga.

En este caso, se hace referencia al desempeño que los tripulantes de un buque deben tener con respecto a un plan de contingencia, el cual es el plan de rescate de personas del agua; entonces el desempeño del plan de rescate de personas del agua es el desenvolvimiento que tienen los tripulantes en el desarrollo de este plan respecto a lo que se espera obtener, que es rescatar personas con el mínimo de riesgo para la tripulación en un tiempo óptimo.

Cabe recalcar que de acuerdo con las normas internacionales los tripulantes deberían de tener un buen desempeño, no solo de este plan, sino de todos los planes de contingencia existentes a bordo; tal y como indica el

Código IGS (2018), “la compañía debería establecer programas de ejercicios y prácticas que sirvan de preparación para actuar con urgencia” (p. 20). Así mismo, como se mencionó anteriormente de acuerdo al Código STCW (2011), todos los tripulantes deben saber actuar en caso de que una persona caiga al mar; por lo que se infiere que todos los tripulantes de los buques deben tener un alto nivel de desempeño del plan de rescate de personas del agua, ya que el plan no serviría de nada si es que no se sabe llevar a la práctica.

En la actualidad gracias a distintas investigaciones referentes a las evaluaciones de desempeño se ha podido determinar que existen tres clases de desempeño para cualquier trabajo, los cuales son el desempeño de tarea, el desempeño contextual y las conductas contraproductivas; el desempeño de tarea alude a los comportamientos necesarios para realizar una actividad deseada, el desempeño contextual alude a los comportamientos de naturaleza social o psicológica (de personalidad), que afectan al desempeño de tarea, y las conductas contraproductivas aluden a los comportamientos que perjudican los intereses de la compañía, es decir, como robos o uso de recursos laborales para uso propio entre otros (Gorriti, 2007).

A pesar de que existen diferentes tipos de desempeño, para medir el desempeño de un plan de contingencia como es el plan de rescate de personas del agua, se debe de medir netamente el desempeño de tarea, y este tipo de desempeño mide si las personas (tripulantes) tienen los

comportamientos para realizar la tarea deseada, en este caso, para ejecutar sus funciones en el plan de rescate de personas del agua.

Según Gorriti (2007), “el desempeño de tarea es la clásica concepción de ejecución; la que se refiere a los comportamientos que generan el producto o servicio que satisface las responsabilidades que asume la organización” (p. 375). Es decir, se refiere a los comportamientos de los tripulantes para ejecutar el plan de rescate de personas del agua.

Existen muchos autores que dimensionan el desempeño de tarea, en la tabla 1 se aprecia de manera resumida los autores que han concluido cuál debe ser el dimensionamiento para el desempeño de tarea.

**Tabla 1***Dimensiones para evaluar el desempeño de tarea según distintos autores*

<b>Autor/es</b>	<b>Dimensiones</b>
Toops (1944)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades de producción</li> <li>• Calidad de trabajo</li> <li>• Tiempo de permanencia</li> <li>• Destrezas de supervisión y liderazgo</li> </ul>
Wherry (1957)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultados</li> <li>• Calidad</li> <li>• Tiempo perdido en la ejecución</li> <li>• Cambio de trabajos</li> <li>• Tiempo de formación</li> <li>• Satisfacción</li> </ul>
Bernardin y Beatty (1984)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad</li> <li>• Cantidad</li> <li>• Tiempo</li> <li>• Costo-eficacia</li> <li>• Necesidad de supervisión</li> <li>• Impacto interpersonal</li> <li>• Eficacia en tareas específicas</li> <li>• Eficacia en tareas no específicas (para todos)</li> </ul>
Campbell (1990)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación oral y escrita</li> <li>• Esfuerzo demostrado (en acabar una tarea)</li> <li>• Disciplina personal sostenida</li> <li>• Facilitación de ejecución pares y equipos</li> <li>• Supervisión</li> <li>• Gestión o administración</li> <li>• Conductas que hacen perder el tiempo</li> <li>• Ejecución de las tareas o roles definidos para el puesto</li> </ul>
Murphy (1989)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conductas interpersonales de ayuda y de equipo</li> <li>• Conductas destructivas: violencia, robos, etc.</li> </ul>

*Nota.* Adaptado de Gorriti (2007)

Es de notar que muchas de estas dimensiones no pueden ser aplicadas a lo que es la ejecución del plan de rescate de personas del agua, ya que estas dimensiones hacen referencia a lo que es el desempeño laboral sin

embargo algunas de estas dimensiones pueden ser medibles en la ejecución de este plan. Tales como:

- Calidad de trabajo.
- Resultados.
- Destrezas de supervisión y liderazgo.
- Tiempo perdido en la ejecución.
- Necesidad de supervisión.
- Eficacia en tareas específicas.
- Eficacia en tareas no específicas.
- Comunicación oral.
- Esfuerzo demostrado.
- Conductas que hacen perder el tiempo.
- Ejecución de las tareas o roles definidos para el puesto.

Haciendo rápido análisis de estas dimensiones se pueden agrupar en tres grandes grupos que son el rendimiento (resultados, calidad de trabajo, comunicación oral, tiempo perdido en la ejecución), la conducta (esfuerzo demostrado, conductas que hacen perder el tiempo) y la aptitud (destrezas de supervisión y liderazgo, necesidad de supervisión, eficacia en tareas y ejecución de tareas o roles definidos para el puesto).

#### **a) Rendimiento**

Existen muchas definiciones para el término rendimiento, sin embargo, todas hacen referencia a los resultados o productos que obtiene una entidad

en un determinado aspecto; por ejemplo, según Blanco (2015), el término rendimiento “hace referencia al resultado deseado efectivamente obtenido por cada unidad que realiza la actividad” (p. 1).

En este sentido, el rendimiento es el resultado obtenido por una persona, empresa, máquina u otra unidad en relación con lo que se espera obtener con respecto a una actividad realizada, en este caso, es el resultado obtenido por los tripulantes de los buques mercantes en el desarrollo del zafarrancho de rescate de personas del agua en relación con lo que se espera, que es un zafarrancho seguro en un tiempo óptimo.

## **b) Conducta**

La conducta o comportamiento es la manera en que las personas actúan en determinadas situaciones; según la Real Academia Española (RAE) (2020), la conducta es el “conjunto de las acciones con que un ser vivo responde a una situación” (párr. 8).

En este caso, la conducta es la manera en que los tripulantes actúan o se comportan durante el zafarrancho de rescate de personas del agua.

### **c) Aptitud**

La aptitud es la capacidad que tiene una persona para desarrollar una determinada tarea o actividad, tal y como se expresa por los siguientes autores.

De acuerdo con Pérez y Merino (2012), “la aptitud hace referencia a la capacidad que tiene un individuo para desarrollar una actividad correctamente y con eficiencia” (párr. 6). Según Sánchez y Valdés (2003), “Las aptitudes determinan la facilidad que posee un individuo para desempeñar un trabajo adecuadamente” (p. 87).

Entonces la aptitud en términos de esta investigación es la capacidad de llevar a cabo cada una de las funciones necesarias para realizar el plan de rescate de personas del agua.

#### **2.1.2.3 Conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua**

El conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua es el conocimiento que tienen los tripulantes de los buques producto de haber leído, estudiado e internalizado la información que brinda este plan de contingencia.

Según Gonzalez (2013), “el conocimiento teórico es aquel que se obtiene de una manera analítica como lo es mediante la lectura o una explicación, es solo tener el conocimiento sin llevarlo a la práctica” (p. 9).

#### **2.1.2.3.1 Importancia del conocimiento teórico**

El conocimiento teórico, como se dijo anteriormente es solo saber algo sin ponerlo en práctica, es decir que se puede tener un conocimiento teórico profundo sobre algún procedimiento y no tener las destrezas para realizarlo. Sin embargo, también puede suceder que una persona sabe cómo realizar una determinada actividad, pero no sabe en qué principios se ha basado para realizarla, lo que puede llevar a que la persona llegue a cometer errores en situaciones a las que no está familiarizada.

Por ejemplo, según Smith (2018), una persona que “solamente cuenta con la limitada perspectiva que ofrece la experiencia práctica, corre el riesgo de volverse mecánica, sin noción de lo que hace o capacidad de reaccionar frente a escenarios con los cuales no está familiarizada” (párr. 3).

Entonces se puede concluir que el conocimiento teórico ayuda a desarrollar soluciones novedosas para solucionar los diferentes problemas que pudiera encontrar un profesional en su oficio, al aclarar el porqué de las cosas (Smith, 2018).

Es decir que ayudaría a mejorar el desempeño que tiene una persona al desarrollar una actividad.

#### **2.1.2.3.2 Estructura del plan de rescate de personas del agua**

De acuerdo con el convenio SOLAS (2014) el plan de rescate de personas del agua debe ser creado tomando en cuenta las recomendaciones desarrolladas por la OMI.

Y estas recomendaciones son las dadas en las siguientes circulares:

1. MSC.1/Circ.1447: Directrices para la elaboración de planes y procedimientos para el rescate de personas que se encuentran en el mar.
2. MSC.1/Circ.1182: Guía sobre las técnicas de rescate.
3. MSC.1/Circ.1185/Rev.1: Guía para la supervivencia en aguas frías.

Por consiguiente, se deduce que el plan de rescate de personas del agua debe contener principalmente información acerca de (1) las técnicas de rescate de personas del agua, (2) los equipos de rescate de personas del agua y, (3) el tratamiento de las personas rescatadas del agua.

### **2.1.2.3.3 Técnicas de rescate de personas del agua**

#### **2.1.2.3.3.1 Procedimiento de rescate**

El MSC (2014), declara que

En muchas zonas del mundo, particularmente en zonas que están fuera del alcance de los medios de búsqueda y salvamento (SAR) en tierra, puede que cuyo buque sea la primera unidad de salvamento, o incluso la única, que llegue a tiempo.

Es por esta razón que los tripulantes de los buques deben saber sobre las técnicas de rescate de personas del agua, que es el procedimiento que se debe seguir para rescatar a una persona del mar haciendo uso de todos los medios con los que cuenta el buque.

Rescatar a una persona del mar comprende principalmente los siguientes aspectos:

1. Planificación del rescate.
2. Prestación de asistencia antes del rescate.
3. Proceso del rescate (MSC, 2014).

## 1. Planificación del rescate

Siempre, antes de actuar ante una emergencia se debe realizar un planeamiento para determinar con exactitud qué acciones se llevarán a cabo para abordarla, ya que no todas las emergencias son iguales y siempre habrá variantes que si no se toman en cuenta pueden terminar en una tragedia.

En el caso del rescate de personas del mar, para planear el mejor método para socorrer a las personas del agua, se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Qué personal se necesitara para realizar el rescate.
- Quién estará al mando del buque durante el rescate.
- Qué ayuda se le puede brindar a las personas antes del rescate.
- Qué medios de rescate pueden ser utilizados.
- Dónde llevar a los supervivientes.
- Qué tratamiento se les aplicará cuando estén en el buque.
- Qué medios de comunicación utilizará (MSC, 2014).

Todos estos aspectos deberían estar considerados en una evaluación de riesgos para de esta manera realizar el plan con el mínimo de riesgo para el personal involucrado.

## **2. Prestación de asistencia antes del rescate**

El rescate de una persona en el agua lleva tiempo y es posible que las personas en peligro no soporten mucho tiempo en el agua y puedan morir, es por eso que se les debe prestar asistencia médica lo antes posible para ayudarles a sobrevivir hasta que puedan ser sacadas el agua.

Dependiendo de la situación de las víctimas y de las circunstancias, es probable que se necesiten las siguientes ayudas:

- Ayudas de flotación, tales como balsas, aros y chalecos salvavidas.
- Ayudas de localización, tales como materiales retrorreflectantes, luces, respondedor de radar (SART), radiobalizas de localización (EPIRB).
- Ayudas de supervivencia, tales como ropas que sirvan como abrigo, bebidas, comida y suministros de primeros auxilios.
- Equipo de comunicación, por ejemplo, una radio VHF portátil (MSC, 2014).

Todas estos materiales y equipos deberían ser brindados a las personas en el agua dependiendo de las circunstancias en las que se encuentren, en especial cuando no se puede proceder con su rescate inmediato.

### **3. Proceso de rescate**

Durante el proceso de rescate deberán realizarse principalmente tres tareas:

- a. Llevar a las personas al costado del buque.
- b. Subir a las personas al buque.
- c. Ocuparse de las personas rescatadas (MSC, 2014).

#### **a. Llevar a las personas al costado del buque**

El primer paso en el proceso de rescatar a las personas del agua, luego de haber realizado la planificación, es el de llevar a las personas al costado del buque para que puedan ser embarcadas; este paso puede ser realizado de dos formas: (i) realizando la aproximación del buque a las personas, y (ii) utilizando una embarcación de salvamento (bote de rescate) y cabos.

##### **i. La aproximación del buque a las personas**

Resultará difícil maniobrar un buque grande con mar encrespada para situarse y permanecer al costado de un objeto pequeño, como una embarcación de supervivencia o una persona en el agua, el principal peligro en este caso es el de arrollar el objeto; también es posible que se proceda de forma demasiado cauta para evitar este

riesgo, con lo que el objeto podría quedar demasiado lejos del buque (MSC, 2014).

Para la realización de este proceso se necesita tener mucha experiencia y práctica, por eso, los armadores deben seleccionar capitanes altamente entrenados.

Mientras se realiza la aproximación a las personas rescatadas se deberían de preparar o tener ya preparado los medios de rescate y a la tripulación antes de llegar al lugar de la emergencia; así como las comunicaciones a bordo para mantener una comunicación adecuada entre el equipo de rescate, los vigías y el puente.

Mientras se realiza la aproximación a las personas se debe determinar qué lado quiere interponerse entre el viento y el lugar del siniestro; considerar la posibilidad de detener el buque a cierta distancia del siniestro durante la aproximación final, para que el buque pierda la inercia y pueda evaluar los efectos del viento, el mar y la marejada estando estacionario o moviéndose a bajas velocidades; aproxímese con el elemento al que le conceda prioridad (viento, mar o marejada) a barlovento y el objeto de rescate a sotavento; y conforme se vaya acercando al objeto, caiga a sotavento (hacia donde sopla el viento) y detenga el buque para crear un espacio sin viento, teniendo el objeto de rescate cerca de la amura de sotavento (MSC, 2014).

Se deduce que el principal peligro es el de arrollar a las personas en el agua, y que el principal objetivo en la aproximación es el de proteger a la tripulación del viento, ubicándolas por el lado de la amura de sotavento.

**ii. Utilizando una embarcación de salvamento (bote de rescate) y cabos.**

Poner a los sobrevivientes al lado del buque, solamente maniobrándolo puede resultar muy difícil y riesgoso, es por ello que utilizar una embarcación de salvamento como el bote de rescate puede ser la opción más efectiva y segura.

Según el MSC (2014), al utilizar una embarcación de salvamento se puede lograr lo siguiente:

- Permitir la aproximación final a las personas;
- Permitir un rescate primario en la embarcación de salvamento, ya que esta tiene un francobordo más bajo;
- Favorecer en la conclusión del rescate mediante el regreso al buque y la izada a bordo utilizando el sistema de recuperación de la propia embarcación de salvamento.

De esta manera se puede deducir que el utilizar una embarcación de salvamento como lo es el bote de rescate, puede resultar mucho más seguro y efectivo que aproximar el buque a las personas para que

queden al lado. Sin embargo, es obvio que los resultados de utilizar una embarcación de salvamento dependerán de la competencia del equipo de rescate (tripulación de la embarcación de salvamento).

Según el MSC (2014), “otra solución, en vez de enviar una embarcación de salvamento, consiste en lanzar cabos a las personas que necesiten ser rescatadas, de modo que se pueda tirar de ellas hasta situarlas al costado del buque” (p. 9).

Por este motivo los cabos deberían estar listos para ser usados antes de llegar a la zona del siniestro, también pueden utilizarse los aparatos lanzacabos de tal manera que se pueda rescatar a las personas más rápido sin correr el riesgo de arrollarlas.

Otras opciones son:

- Largar dispositivos de flotación, como aros salvavidas, hacia las personas en peligro, con cabos, y luego jalarlos hasta el buque.
- lanzar cabos a popa amarrados de medios que llaman la atención (por ejemplo, aros salvavidas); y luego se debe maniobrar el buque modo que las personas en peligro puedan sujetarse del cabo; cuando la o las personas se encuentren sujetas al cabo, se debe para el buque y acercar a las personas al costado del buque (MSC, 2014).

En condiciones nocturnas es de suponerse que se deben utilizar los dispositivos de salvamento que cuenten con luz integrada, como los aros con luz, para que puedan ser visualizados por las personas en el mar.

**b. Subir a las personas a bordo del buque.**

Luego de haber traído a las personas al lado del buque se debería de proceder a su embarcación, sin embargo, este proceso por muy simple que parezca puede ser riesgoso y por lo tanto deben de considerarse algunos factores.

Los factores que deben ser considerados según el MSC (2014) son: (a) las condiciones meteorológicas; (b) el estado de los sobrevivientes; (c) el tamaño del buque; (d) la estructura del buque; (e) el equipo disponible; y (f) la habilidad de los encargados de utilizar el equipo de rescate.

Por otro lado, en lo que al embarque de las personas del agua refiere, existen muchos métodos que se pueden utilizar, algunos de ellos algo ortodoxos pero efectivos, ya que han sido utilizados con éxito en el pasado.

De acuerdo con el MSC (2014), se deberían considerar los siguientes medios para preparar:

- Escalas de práctico.
- Escalas reales.
- Escalas de embarco de embarcaciones de supervivencia.
- Otras escalas y redes.

Estos son los medios más comunes para que puedan embarcar las personas del agua, siempre y cuando estén en óptimas condiciones, sin embargo, lo más probable es que no sea así y que las personas se encuentren agotadas, con hipotermia, con alguna fractura, entre otras circunstancias, por eso lo más recomendable es que las personas rescatadas sean izadas.

Para el izado de las personas se deberían considerar los siguientes medios:

- grúas (incluidas las grúas de provisiones, entre otros);
- pescantes;
- molinetes, chigres; y
- dispositivos de rescate especialmente diseñados (MSC, 2014).

Las personas que hayan estado sumergidas en el agua o que estén lesionadas o incapacitadas deberían izarse en una posición horizontal o semihorizontal, si es posible (por ejemplo, en un cesto o con dos estrobos o bucles: uno por debajo de los brazos y otro por debajo de las rodillas). Esto reduce al mínimo el riesgo de paro cardíaco.

El cesto de rescate mencionado anteriormente es un dispositivo de rescate muy útil. Es posible improvisar un cesto de este tipo, pero se recomienda llevar a bordo un cesto especialmente diseñado para el rescate.

### **c. Cuidados de las personas rescatadas**

Se debe considerar el tratamiento de las personas rescatadas como parte del proceso de rescate, ya que, estas personas necesitan ayuda inmediata que debe ser brindada por los tripulantes del buque al rescatado.

En primer lugar, antes de subir a las personas a bordo se debe tener en cuenta los riesgos de hipotermia y paro cardíaco a la salida del agua por lo que las personas deberían ser izadas en posición horizontal o semihorizontal (MSC, 2014).

Una vez las víctimas estén a bordo deben ser guiadas a un refugio designado (MSC, 2014); es de suponer que algunas personas rescatadas estarán desorientadas y necesitaran ser guiadas y otras serán incapaces de desplazarse por su cuenta por lo que necesitaran asistencia para hacerlo.

Una vez en el refugio, se debe evaluar el estado de los sobrevivientes (MSC, 2014); los que se encuentren más graves

deberán recibir ayuda preferencial, se debería obtener asesoramiento médico a través del centro coordinador de salvamento.

Finalmente, es posible que algunas de las personas rescatadas fallezcan a bordo, o que se recuperen cadáveres del mar; según el MSC (2014), “Se deberían tomar algunas medidas inmediatas aunque solo sea para desplazar a los cadáveres del lugar donde están refugiados los vivos” (p. 17).

Ya que los cadáveres podrían entrar en estado de putrefacción y convertirse en un foco infeccioso, aparte de que puede afectar negativamente en el ánimo de los sobrevivientes al observar a sus compañeros fallecidos.

#### **2.1.2.3.3.1 Maniobras de rescate de hombre al agua**

Existen tres maniobras principales que han de realizarse en caso de que una persona caiga al agua del propio buque; todas estas maniobras tienen la finalidad de hacer que el buque regrese hacia el hombre que ha caído al mar con la finalidad de rescatarlo.

##### **1. Maniobra de Williamson**

Esta es la maniobra más comúnmente usada a bordo de los buques en caso de que una persona caiga al mar. Es la maniobra ideal en

visibilidad reducida, ya que si se ejecuta correctamente permitirá al buque posicionarse en un curso recíproco al original permitiendo de esta manera que la búsqueda comience en la trayectoria en la que cayó la persona.

Para ejecutar esta maniobra se deben de seguir los siguientes pasos:

1. Poner todo el timón hacia la banda por el que ha caído la persona, para de esta manera reducir la posibilidad de que sea golpeado por la hélice del buque.
2. Después de un desvío de 60 grados del curso original se debe poner todo el timón hacia el lado contrario.
3. Finalmente, cuando el rumbo este a 20 grados del curso recíproco, se debe poner el timón al medio (Paromita, 2020).

Un punto importante a tener en cuenta es que se debe mantener la velocidad durante la maniobra, ya que cualquier cambio en la velocidad puede terminar en un curso recíproco en una diferente posición que la línea del curso original.

## **2. Maniobra de Anderson**

Este es el método más rápido de recuperar a una persona del agua, es más apropiado en condición de buena visibilidad. Para ejecutar esta maniobra se debe seguir los siguientes pasos:

1. Primero se debe poner todo el timón hacia la banda por el que ha caído la persona.
2. Después de un desvío de 250 grados del curso original, se debe poner el timón al medio.
3. Finalmente, se deben reducir la revolución hasta parar la máquina y dar marcha atrás para parar la arrancada (Paromita, 2020).

Bajo una buena condición de visibilidad esta maniobra es la mejor manera de retornar el buque hacia la persona que ha caído al mar y está en apuros.

### **3. Maniobra de Scharnov**

Otra variante es la maniobra de Scharnov, también conocida como maniobra de Scharnow, en la cual se usa una secuencia diferente de alteraciones de rumbo para retornar el buque hacia la persona que ha caído al mar. Para ejecutar esta maniobra se deben seguir los siguientes pasos:

1. Primero se debe poner todo el timón hacia la banda por el que ha caído la persona.
2. Después de un desvío de 240 grados del curso original, se debe poner todo el timón hacia la banda contraria

3. Finalmente, cuando el rumbo este a 20 grados del curso recíproco, se debe poner el timón al medio (Paromita, 2020).

#### **2.1.2.3.4 Equipos de rescate de personas del agua**

El plan de rescate de personas del agua debe indicar cuáles son los dispositivos de salvamento y otros equipos que puedan ser utilizados para el rescate. En el rescate de las personas del agua se pueden diferenciar dos tipos de equipos para rescatar, estos son: (1) los dispositivos de salvamento, y (2) otros equipos que sirven de complemento a los dispositivos de salvamento.

#### **1. Dispositivos de salvamento**

Los dispositivos de salvamento serán la primera opción a ser usados en caso de una emergencia, ya sea para acercarnos a las víctimas del siniestro, para subirlas a bordo o para ayudar a localizarlas; estos son los requeridos por el Convenio SOLAS y descritos por el Código IGS, entre ellos tenemos al aro salvavidas y el bote de rescate.

##### **a. Aro Salvavidas**

Es un dispositivo de salvamento especialmente diseñado para el socorro de las personas en el agua, este dispositivo debe encontrarse en todos los buques de manera obligatoria (determinado por el SOLAS en el

capítulo III); aparte de los aros normales existen diferentes variantes, como veremos a continuación.

#### **i. Aro con rabiza flotante**

Es un aro que cuenta con un cabo de un diámetro de 8 mm (por lo menos), el cual es llamado rabiza. Según el SOLAS (2014), la longitud de la rabiza deberá ser “igual por lo menos al doble de la altura a la cual vaya estibado por encima de la flotación de navegación marítima con calado mínimo, o a 30 m, si este valor es superior” (p. 253).

El propósito de este aro es el servir para aproximar a una persona que se encuentra en el agua al lado del buque, para su posterior izada, ya que la rabiza permite jalar a la persona hasta el buque.



**Figura 1.** Aro con rabiza flotante.

Fuente: Extraído de Monografías.com S.A. (2012)

## ii. Aro con luz de encendido automático

Según el SOLAS (2014), “la mitad al menos del número total de aros salvavidas estarán provistos de luces de encendido automático” (p. 253).

El propósito de estos aros es ayudar en la localización de una persona en el mar durante la noche, gracias a la luz; sin embargo, no se debe dudar en lanzarlo durante el día en caso de que se observe a una persona en el agua.



**Figura 2.** Luz flotante de encendido automático para aro salvavidas.

Fuente: Sail and trip (s.f.).

## iii. Aro MOB

Estos aros deberán ir estibados a cada lado del puente de navegación, en los alerones, para que puedan ser soltados rápidamente. En caso de que una persona del propio buque caiga al mar se debería de soltar el aro MOB del mismo lado por el que cayó la persona para que pueda cogerlo mientras se realiza una maniobra de rescate. Es por este motivo que se le denomina aro MOB, ya que MOB es la sigla en inglés de hombre al agua (*Man Over Board*).

Estos aros deberán estar provistos con luz y señal fumígena de funcionamiento automático para que permitan ubicar a la persona en peligro ya sea de día (por el humo) o de noche (por la luz).



**Figura 3.** Aro MOB.

Fuente: Extraído de Survitec. (s.f.)

#### **b. Otros dispositivos de salvamento flotantes**

En ausencia de un aro salvavidas en la cercanía, se podría lanzar un chaleco salvavidas o cualquier otro objeto flotante para ayudar a la persona a mantenerse a flote. Se puede utilizar una balsa salvavidas al pie de la escala o red para que sirva de plataforma de transbordo.

#### **c. Botes de rescate**

Es un dispositivo de salvamento, diseñado especialmente para fines de rescate, que puede ser el de rescatar a personas del agua, o remolcar a una embarcación de supervivencia.

Existen diferentes tipos de botes de rescate, según el Código Internacional de Dispositivos de Salvamento (Código IDS) (2019), los botes de rescate podrán ser rígidos, inflados o mixtos.

Sin importar el tipo de bote de rescate con el que se cuente, todos deberán estar estibados “de modo que estén siempre listos para ponerlos a flote en 5 min como máximo” (SOLAS, 2014, p. 257). Debido a que en una emergencia cada minuto es crucial y se debe actuar lo más pronto posible, por este motivo los tripulantes del bote de rescate deben estar altamente capacitados para actuar en cualquier momento.



**Figura 4.** Bote de rescate rígido.

Fuente: Deyuan Marine Co., (2013).

#### **d. Aparato lanzacabos**

Es un dispositivo de salvamento que debe encontrarse a bordo de los buques mercantes de manera obligatoria, estipulado por el Convenio SOLAS y el Código IGS, están diseñados para ser utilizados en “todas las

situaciones donde se requiere lanzar una línea con precisión y rapidez” (Pains Wesses, 2018, p. 1).

Por lo tanto, es un dispositivo que puede resultar muy útil en el plan de rescate de personas del agua, por ejemplo, para enviarle un cabo a una persona que está a una larga distancia de tal manera que tome el cabo y pueda ser acercada al buque y posteriormente rescatada.

#### **e. Estrobo o eslinga de rescate**

Tanto un estrobo como una eslinga pueden ser utilizados para subir a una persona del agua al buque, y deben usarse en ausencia de una cesta de rescate y en especial para personas que se encuentran inconscientes, heridas o que han estado mucho tiempo en el mar (con posible hipotermia) y no están aptos para trepar una escala.



**Figura 5.** Estrobo de rescate.

Fuente: Extraído de SAR Products (s.f.)

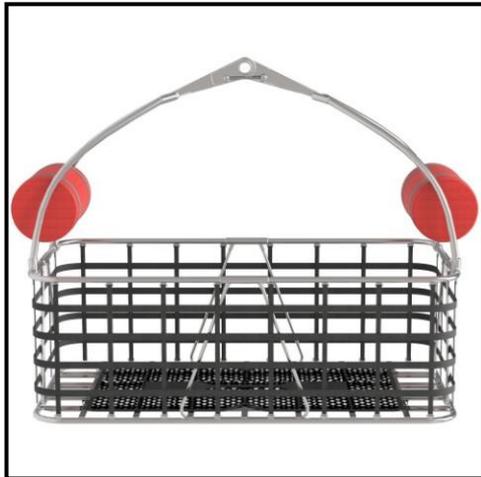
## **2. Otros equipos**

Como se mencionó anteriormente, otros dispositivos de salvamento pueden ser usados para ayudar a las personas que se encuentran en una situación de peligro como se detallara a continuación.

### **a. Cesto de rescate**

A pesar de que cuyo uso no es obligatorio el MSC (2014), “recomienda llevar a bordo un cesto especialmente diseñado para el rescate” (p. 15).

Son recomendados por ser muy útiles y seguros, puesto que flota parcialmente sumergido permitiendo a las personas que están en el agua entrar o salir de él sin dificultad. Pueden existir diferentes tipos de cesto, pero por lo general son de una armadura de metal con flotadores (que sirven a su vez de defensas) y con un gancho que sirve para que sea izado por una grúa o pescante (ver figura 5). Según el MSC (2014), la utilización de un cesto “reduce al mínimo el riesgo de paro cardíaco” (p. 15).



**Figura 6.** Cesto de rescate de personas del agua.

Fuente: Extraído de Lifesaving Systems (2018).

#### **b. Red de rescate**

Estas redes no son de uso obligatorio, sin embargo, se recomienda tenerlas a bordo porque pueden ser de gran ayuda en el rescate de personas del agua.

Se puede utilizar en los botes de rescate para subir a una persona inconsciente en posición horizontal (Markus Lifenet, s.f.). Asimismo, también alternativamente, pueden usarse como una escalera de emergencia para que las personas que hayan sido acercadas al lado del buque pueden trepar y subir a bordo (ver figura 6).



**Figura 7.** Red de rescate de personas del agua.

Fuente: Extraído de Markus Lifenet (s.f.).

### **c. Cabos**

Los cabos son muy útiles, puesto que se pueden utilizar de muchas maneras como se vio anteriormente, pero siempre tendrán la función de crear un lazo entre la persona o embarcación de supervivencia y el buque, de tal manera que se pueda aproximar a la persona o embarcación para su posterior izada a bordo.

### **d. Equipo de izamiento**

En caso de que las personas hayan estado poco tiempo en el agua y se encuentren en buenas condiciones físicas podrá utilizar la escala de práctico, escala real, escala de embarco de alguna embarcación de supervivencia o cualquier otro tipo de escala para subir a bordo, sin embargo, es recomendado que la persona no realice tal esfuerzo físico y sea izada.

Como se mencionó anteriormente grúas (incluidas las grúas de provisiones), pescantes, molinetes y winches pueden ser usados para subir a una persona a bordo del buque, en caso de que por algún motivo no se puedan utilizar otros medios.

#### **2.1.2.3.5 Tratamiento de personas rescatadas del agua**

El plan de rescate de personas del agua debe tener una sección sobre el tratamiento de las personas rescatadas del agua guiándose de las recomendaciones dadas por la circular MSC.1/Circ.1185 (guía para la supervivencia en aguas frías).

Según las recomendaciones que da la OMI, la tripulación de un buque mercante debería saber cómo brindar asistencia médica a personas que hayan estado en el agua, especialmente en agua fría, y deberán saber cómo actuar en los siguientes casos.

Primeramente, se deben tener las siguientes consideraciones al momento del rescate de las personas del agua:

- a. No se debe hacer que el sobreviviente ayude, ya que es probable que no pueda utilizar sus brazos ni sus dedos.
- b. Se debe alentar al sobreviviente a seguir luchando.
- c. Se debe rescatar al sobreviviente en una posición horizontal o semihorizontal para evitar que le dé un paro cardíaco (MSC, 2012b).

Tener en cuenta todas estas consideraciones ayudará a tener más probabilidades de salvar a las personas. Luego, una vez que las personas están a bordo se debe proceder con el tratamiento correspondiente.

Lo primero que debe hacerse es comprobar los signos vitales y verificar si es una persona consciente o inconsciente; y luego se deberían de iniciar los primeros auxilios según la situación que se presente, y se debe obtener asesoramiento médico lo más pronto posible, una opción es obtener orientación del Servicio de asistencia telemédica (TMAS) a través del centro coordinador de salvamento (RCC) (MSC, 2012b).

Existen tres posibles condiciones en las que se puede encontrar una persona tras haber sido rescata del agua: (1) puede estar inconsciente, (2) puede estar consiente o (3) puede estar aparentemente muerta; y de dependiendo de la situación se deberán tomar medidas correspondientes.

## **1. Persona inconsciente**

En esta situación se pueden dar otras dos variantes, o bien la persona inconsciente puede estar no respirando o puede que sí lo haga.

### **i. Persona no respirando**

En este caso se deben seguir las siguientes pautas:

- a. Primero se deben despejar las vías respiratorias y administrar dos respiraciones de salvamento completas.
- b. Luego se debe iniciar la reanimación cardiopulmonar (RCP) a un ritmo de 100 compresiones por minuto, con dos respiraciones de salvamento cada 30 compresiones.
- c. Se debe continuar y si se dispone de ayuda se alternará con otra persona cada dos minutos.
- d. Si no se ha presenciado el paro cardíaco y si después de 30 minutos aún no se observan señales de vida, se debe cesar la RCP, y tratar a la persona como si estuviera aparentemente muerta.
- e. Si se ha presenciado el paro cardíaco, se debe continuar con la RCP lo más que se pueda o hasta que se reciba asesoramiento médico (MSC, 2012b).

Estas recomendaciones deben ser seguidas en caso de que se cuente con asesoramiento médico, de lo contrario, se deben seguir las indicaciones dadas por el especialista.

## **ii. Persona respirando**

Por otro lado, si la persona se encuentra inconsciente, pero está respirando se debe seguir el siguiente procedimiento:

- a. Primero, se debe trasladar a la persona a un lugar seguro.
- b. Luego se debe comprobar si es que la persona tiene alguna herida.

- c. Después se debe colocar a la persona en posición de seguridad, teniendo cuidado con el vómito el cual es común en los casos de ahogamiento.
- d. Se debe vigilar y registrar el ritmo respiratorio y cardiaco.
- e. Se debe administrar oxígeno mediante una máscara si es que se cuenta con los medios.
- f. Finalmente, se debe proporcionar aislamiento adicional para calentar a la persona, una opción es usar una bolsa o tela grande impermeable.

Al igual que en el caso anterior estas recomendaciones deben ser seguidas en caso de que se cuente con asesoramiento médico, de lo contrario, se deben seguir las indicaciones dadas por un especialista.

## **2. Persona consciente**

En esta situación también se deben tener en cuenta dos variantes, si la persona ha estado expuesta un tiempo corto tiempo (menos de 30 minutos) y si ha estado en el mar por un tiempo prolongado (más de 30 minutos).

## **i. Exposición de corta duración**

Estas personas tendrán estarán completamente despiertas y serán capaces de razonar y hablar sin dificultades, es probable que estén tiritando por el frío, sin embargo, podrán recuperarse por completo.

Se les deberá quitar la ropa mojada y arropar con mantas u otro material aislante, también se les puede dar un baño caliente en la ducha para ayudarles a entrar en calor (MSC, 2012b).

Además, aunque no sea una situación de gravedad se debe buscar asesoramiento médico lo antes posible, para tratar a la persona adecuadamente.

## **ii. Exposición prolongada**

Cuando una persona ha estado un prolongado tiempo en el mar (más de 30 minutos) es posible que ya no esté temblando debido al grado de hipotermia en el que se encuentra.

Se deben seguir las siguientes pautas:

- a. Primeramente, se debe proteger a la persona del frío para evitar que pierda más calor.

- b. Luego se debe envolver a la todo el cuerpo de la persona (excepto la cara) en mantas o telas de plástico y se le debe trasladar a un lugar protegido y caliente.
- c. Se debe colocar a la persona en una posición semihorizontal.
- d. Se le debe administrar oxígeno.
- e. Se le debe indicar a la persona que respire hondo y tosa en caso de que haya inhalado agua.
- f. Luego se debe vigilar y registrar el ritmo respiratorio y cardiaco a intervalos de 5 minutos durante los primeros 15 minutos, y después, si no hay ningún cambio, cada 15 minutos.
- g. Finalmente, se le debe ofrezca bebidas calientes dulces (MSC, 2012b).

Vigilar a la persona es sumamente importante, pues un paro cardiaco puede producirse en cualquier momento en una persona con hipotermia; el asesoramiento médico debe ser obtenido lo antes posible.

### **3. Persona aparentemente muerta**

En ocasiones se recuperan cuerpos sin vida o personas aparentemente muertas, mientras que no se sepa a ciencia cierta que una persona está muerta, se debe asumir que la persona aún está con vida y que sufre una hipotermia extrema de manera que no se puede sentir su pulso.

En estas situaciones, se debería proceder de la siguiente manera:

- a. Deben ser rescatas en posición horizontal.

- b. Su cuerpo debe ser llevado a un compartimiento protegido y caliente, y ponerse en posición horizontal.
- c. Si es que aun estuviera con vida, es probable que cuyo cuerpo entre en calor muy lentamente.
- d. Se debe vigilar y registrar el tamaño de la pupila y la temperatura rectal a intervalos de una hora durante 12 horas. Si no hay ningún cambio se puede asumir que la persona está muerta.
- e. Si el tamaño de la pupila disminuye, es posible que la persona esté aún viva, y se debe vigilar y registrar a intervalos de 15 minutos y hacer comprobaciones de pulso y respiración.
- f. Si se confirma que está viva, la persona debe ser tratada como una persona inconsciente (MSC, 2012b).

Al igual que en los casos anteriores, el asesoramiento médico es indispensable y se debe obtener lo antes posible, cualquiera que sea la situación.

### 2.1.3 Definiciones conceptuales

**Aptitud:** “La aptitud hace referencia a la capacidad que tiene un individuo para desarrollar una actividad correctamente y con eficiencia” (Pérez y Merino, 2012, párr. 6).

**Conducta:** “Conjunto de las acciones con que un ser vivo responde a una situación” (RAE, 2020, párr. 8).

**Conocimiento teórico:** “Es aquel que se obtiene de una manera analítica como lo es mediante la lectura o una explicación, es solo tener el conocimiento sin llevarlo a la práctica” (Gonzales, 2013, p. 9).

**Desempeño:** “Grado de desenvolvura que una entidad cualquiera tiene con respecto a un fin esperado” (Definición MX, 2014, párr. 1).

**Plan de rescate de personas del agua:** Es un plan de contingencia que indica qué procedimientos debe seguir la tripulación de un buque para salvar a una persona que se encuentre pidiendo auxilio en el mar.

**Rendimiento:** “Resultado deseado efectivamente obtenido por cada unidad que realiza la actividad” (Blanco, 2015, p.1).

**Técnicas de rescate:** Procedimiento que se debe seguir para rescatar a una persona del mar haciendo uso de todos los medios con los que cuenta el buque.

## **2.2 Formulación de la hipótesis**

### **2.2.1 Hipótesis general**

Hi: Existe relación positiva entre el desempeño y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020.

Ho: No existe relación positiva entre el desempeño y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020.

### **2.2.2. Hipótesis específicas**

- **Hipótesis específica 1**

H<sub>1</sub>: Existe relación positiva entre el rendimiento y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020.

Ho: No existe relación positiva entre el rendimiento y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020.

- **Hipótesis específica 2**

H<sub>2</sub>: Existe relación positiva entre la conducta y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020.

H<sub>0</sub>: No existe relación positiva entre la conducta y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020.

- **Hipótesis específica 3**

H<sub>3</sub>: Existe relación positiva entre la aptitud y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020.

H<sub>0</sub>: No existe relación positiva entre la aptitud y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020.

### 2.2.3 Descripción de Variables

**Variable 1:** Desempeño del plan de rescate de personas del agua

Dimensiones:

- Rendimiento en el plan de rescate de personas del agua.
- Conducta en el plan de rescate de personas del agua.
- Aptitud en el plan de rescate de personas del agua.

**Variable 2:** Conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua

Dimensiones:

- Conocimiento teórico de las técnicas de rescate de personas del agua.
- Conocimiento teórico de los equipos de rescate de personas del agua.
- Conocimiento teórico del tratamiento de las personas rescatadas del agua.

## **CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO**

### **3.1 Diseño de la investigación**

Basándose en lo estipulado por Hernández, Fernández y Baptista respecto a la clasificación de las investigaciones científicas, se determinó que la presente investigación es de tipo básica, de diseño no experimental, transversal correlacional, de enfoque cuantitativo y de alcance correlacional.

Las investigaciones clasificadas según su propósito pueden ser básicas o aplicadas, en este caso, la presente investigación es de tipo básica, ya que concuerda con lo expresado por Hernández, Fernández y Baptista (2014) quienes declaran que las investigaciones básicas son aquellas cuya finalidad es la de “producir conocimiento y teorías” (p. XXIV).

Por otro lado, tiene un diseño no experimental, ya que según Hernández, Fernández y Baptista (2014), estas investigaciones “se realizan sin la

manipulación deliberada de variables y en los que solamente se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos” (p. 152).

Es decir, son investigaciones donde solo se miden las variables sin alterarlas; lo cual coincide con lo pretendido en la presente investigación.

De igual modo, se dice que es transversal correlacional porque “describen relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento determinado” (Hernández *et al.*, 2014, p. 157).

El término transversal o transeccional se refiere a que se realiza la recolección de los datos en un único momento.

Es de enfoque cuantitativo, ya que “utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías” (Hernández *et al.*, 2014, p. 4).

Es decir que utiliza el análisis matemático estadístico para analizar los datos obtenidos y demostrar o rechazar las hipótesis postuladas.

Finalmente, es de alcance correlacional, ya que “tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables” (Hernández *et al.*, 2014, p. 93).

Es decir, que el estudio debe llegar a determinar el grado de relación que tienen dos o más variables.

## **3.2 Población y muestra**

### **3.2.1 Población**

Según Carrasco (2005), la población es “el conjunto de todos los elementos (unidades de análisis) que pertenecen al ámbito espacial donde se desarrolla el trabajo de investigación” (p. 236 - 237).

De modo que en esta investigación la población está conformada por toda la tripulación a bordo de un buque gasero en el año 2020, tripulación que está conformada por un total de 33 personas.

### **3.2.2 Muestra**

Según Carrasco (2005), la muestra “es una parte o fragmento representativo de la población cuyas características son las de ser objetiva y reflejo fiel de ella” (p. 237).

Así mismo, según Gave, Gonzales, Oseda & Ramírez (2011), “cuando la población es relativamente pequeña no hace falta determinar la muestra, en este caso la muestra se le denomina muestra poblacional o muestra censal” (p. 144).

Entonces, al tener a una población relativamente pequeña, esta investigación pretende incluir a todos los que la conforman, sin embargo, se tienen que excluir a tres personas que hacen el papel de evaluadores en el proceso de recolección de datos, obteniendo una muestra total de 30 tripulantes.

### 3.3 Operacionalización de las variables

**Tabla 2**

*Operacionalización de las variables*

Variables	Definición conceptual	Dimensión	Indicador	Ítems		
<b>V1:</b> Desempeño del plan de rescate de personas del agua	Desarrollamiento que tienen los tripulantes de un buque gasero con respecto al plan de rescate de personas del agua.	Rendimiento en el plan de rescate de personas del agua	Seguridad	1, 2		
			Tiempo	3, 4		
			Comunicación	5, 6		
		Conducta en el plan de rescate de personas del agua	Compromiso	7, 8, 9		
			Postura	10, 11, 12		
			Trabajo en equipo	13, 14		
			Aptitud en el plan de rescate de personas del agua	Funciones según su cargo 15, 16, 17, 18		
		<b>V2:</b> Conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua	Conocimiento teórico que poseen los tripulantes de un buque gasero producto de la lectura y el estudio del plan de rescate de personas del agua.	Conocimiento teórico de las técnicas de rescate de personas del agua	Señales	1, 2
					Técnicas	3, 4, 5, 6
					Normativa	7, 8
Conocimiento teórico de los equipos de rescate de personas del agua	Bote de rescate			9, 10, 11, 12		
	Dispositivos de salvamento			13, 14, 15, 16		
Conocimiento teórico del tratamiento de las personas rescatadas del agua	Primeros auxilios			17, 18, 19, 20		
	Monitoreo de las personas rescatadas			21, 22, 23, 24		

### **3.4 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos**

#### **3.4.1 Técnicas**

Se debe tomar en cuenta que para la elaboración de esta investigación se requiere medir dos variables, y para medir cada variable se necesitan técnicas diferentes.

Para medir la variable desempeño del plan de rescate de personas del agua se utilizó la técnica de la observación, la cual es definida según Carrasco (2005), como “el proceso sistemático de obtención, recopilación y registro de datos empíricos de un objeto, un suceso, un acontecimiento o conducta humana con el propósito de procesarlo y convertirlo en información” (p. 282).

Por otro lado, para medir la variable conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua se utilizó la técnica de la encuesta la cual es definida por Carrasco (2005), “como una técnica de investigación social para la indagación, exploración y recolección de datos, mediante preguntas formuladas directa o indirectamente a los sujetos que constituyen la unidad de análisis del estudio investigativo” (p. 314).

### **3.4.2 Instrumentos, validez y confiabilidad**

#### **3.4.2.1 Instrumentos**

Como se mencionó anteriormente, ya que esta investigación cuenta con dos variables, es necesario aplicar diferentes técnicas para medirlas, por consiguiente, es necesario utilizar diferentes herramientas o instrumentos que son las que se verán a continuación.

Para medir el desempeño del plan de rescate de personas del agua se mencionó que se utilizará la técnica de la observación, pero es necesario tener una herramienta donde registrar la información que se observa, es por eso que en este caso se utiliza la escala de Likert, la cual es definida por Carrasco (2005), como “una estructura que presenta un conjunto de ítems en forma de proposiciones positivas (favorables), sobre hechos y fenómenos sociales o naturales de la realidad, comportamientos individuales y colectivos de personas e instituciones” (p. 296).

Esta escala fue creada para ser usada por un evaluador (observador), quien calificó el desempeño de los tripulantes sobre la base de 5 opciones de respuesta, lo que condujo a una codificación politómica para su procesamiento estadístico, con valores que van desde del uno al cinco, tal y como se muestra a continuación: Muy de acuerdo (5), De acuerdo (4), Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3), En desacuerdo (2) y Muy en desacuerdo (1); así mismo, esta escala consta de 18 ítems, 6 ítems para la dimensión

rendimiento, 8 ítems para la dimensión conducta y 4 ítems para la dimensión aptitud.

Mientras que para medir el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua se utilizó un cuestionario el cual es definido por Hernández, *et al.*, (2014), como un “conjunto de preguntas respecto de una o más variables que se van a medir” (p. 217).

Este cuestionario fue de preguntas cerradas lo que condujo a una codificación dicotómica para su procesamiento estadístico, con el valor de “1” para las respuestas correctas y de “0” para las respuestas incorrectas; de igual modo, está conformado por 24 preguntas, de las cuales se determinaron 8 preguntas por cada dimensión.

#### **3.4.2.2 Validez**

La validez de los instrumentos se determinó a través del juicio de 5 expertos (4 expertos temáticos y 1 experto metodólogo), quienes, revisaron los instrumentos y verificaron su coherencia con los objetivos planteados en la investigación, las variables a medir y sus indicadores, certificando que ambos instrumentos son válidos para medir las variables de en cuestión.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2010), la validez de expertos “se refiere al grado en que aparentemente un instrumento de medición mide la variable en cuestión, de acuerdo con expertos en el tema” (p.204).

### 3.4.2.3 Confiabilidad

Para establecer el grado de confiabilidad primero, se aplicaron los instrumentos de evaluación a una muestra piloto de 8 tripulantes que se encontraban próximos a desembarcar, de modo que se encontraron fuera de la unidad de análisis al momento de la recolección de datos.

Luego, los resultados obtenidos fueron codificados y se procedió a estimar el grado de confiabilidad que tiene cada instrumento haciendo uso del programa Excel y el software SPSS versión 25 (ver anexos 4 y 5); para el instrumento que mide el desempeño se utilizó la fórmula del coeficiente de Alfa de Cronbach, ya que este plantea opciones de respuesta politómicas; mientras que para el instrumento que mide el conocimiento teórico se utilizó la fórmula del coeficiente de Kuder-Richardson (Kr20), ya que este plantea opciones de respuestas dicotómicas.

**Tabla 3**

*Coefficiente de confiabilidad de los instrumentos*

Instrumento	Coefficiente	N° de elementos
Desempeño	Alfa de Cronbach 0.902	18
Conocimiento teórico	Kuder-Richardson 0.829	24

Luego de procesar los datos codificados se obtuvieron los resultados mostrados en la tabla 3, un coeficiente de Alfa de Cronbach = 0.902 para el instrumento que mide el desempeño, y un coeficiente de Kr20 = 0.829 para

el instrumento que mide el conocimiento teórico, resultados que refieren a una elevada y aceptable confiabilidad respectivamente de acuerdo con lo establecido por Hernández *et al.* (2010) (ver tabla 4).

**Tabla 4**

*Criterios para evaluar el nivel de confiabilidad del instrumento*

Valores	Nivel de Confiabilidad
0.25	Baja confiabilidad
0.5	Media o regular
> 0.75	Aceptable confiabilidad
> 0.90	Elevada confiabilidad

*Nota.* Adaptado de Hernández, *et al.*, (2010, p. 302).

### **3.5 Técnicas para el procesamiento y análisis de datos**

Para el análisis de los datos, se utilizó el programa Excel y el software SPSS versión 25, con el programa Excel se realizó análisis estadístico descriptivo expresado en frecuencias y porcentajes (resultados comprobados con el software SPSS v. 25) y para el análisis estadístico inferencial se utilizó el software SPSS versión 25.

### **3.6 Aspectos éticos**

La presente investigación realizó el uso adecuado con las normas APA con la finalidad de respetar la propiedad intelectual de otros autores evitando el plagio; y fue realizada de acuerdo a los parámetros establecidos por la casa de estudio.

También, se pidió el consentimiento del capitán del buque para recolectar los datos necesarios, explicando que se respetaría el anonimato del buque y de la compañía naviera, enfatizando que la participación de los tripulantes era voluntaria y que solo aparecerían sus nombres en una relación con la finalidad de que sirva como evidencia.

## **CAPÍTULO IV: RESULTADOS**

### **4.1 Análisis estadístico descriptivo**

Para identificar los niveles de desempeño y conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en los tripulantes de un buque gasero en el año 2020, se realizó el cálculo de las frecuencias y porcentajes de las variables y sus dimensiones utilizando el programa Excel.

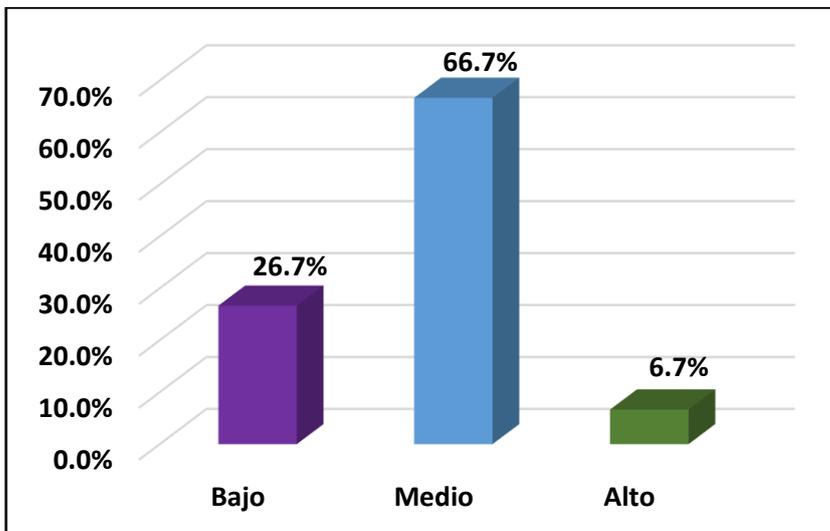
#### **4.1.1 Descripción de resultados para la variable desempeño del plan de rescate de personas del agua**

En la tabla 5 y figura 8 se observa que el 66.7 % de los tripulantes de un buque gasero evaluados presentó un nivel medio de desempeño del plan de rescate de personas del agua, el 26.7 % presentó un nivel bajo y solo un 6.7 % presentó un nivel alto.

**Tabla 5**

*Resultados descriptivos de la variable desempeño del plan de rescate de personas del agua.*

<b>Nivel</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Bajo	8	26.7 %
Medio	20	66.7 %
Alto	2	6.7 %
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100.0 %</b>



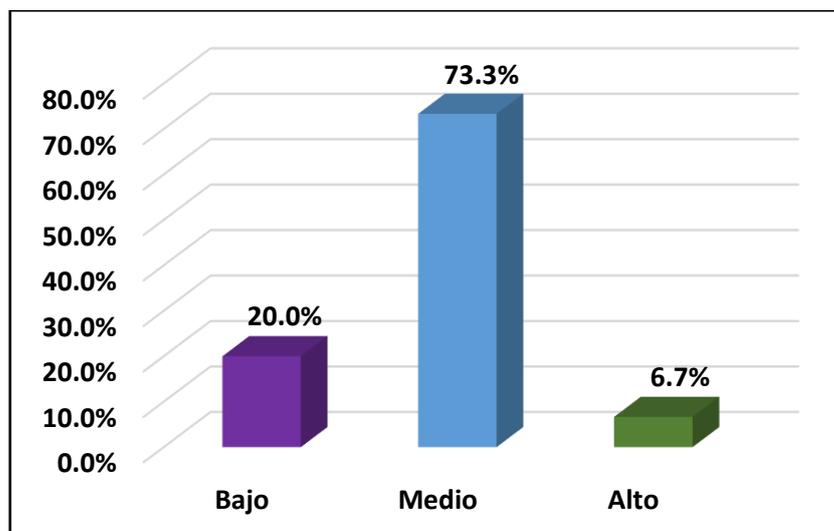
**Figura 8.** Resultados descriptivos de la variable desempeño del plan de rescate de personas del agua.

En la tabla 6 y figura 9 se observa que el 73.3 % de los tripulantes de un buque gasero evaluados obtuvo un nivel medio de rendimiento en el plan de rescate de personas del agua, el 20.0 % obtuvo un nivel bajo y solo un 6.7 % obtuvo un nivel alto.

**Tabla 6**

*Resultados descriptivos de la dimensión rendimiento en el plan de rescate de personas del agua.*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	6	20.0 %
Medio	22	73.3 %
Alto	2	6.7 %
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100.0 %</b>



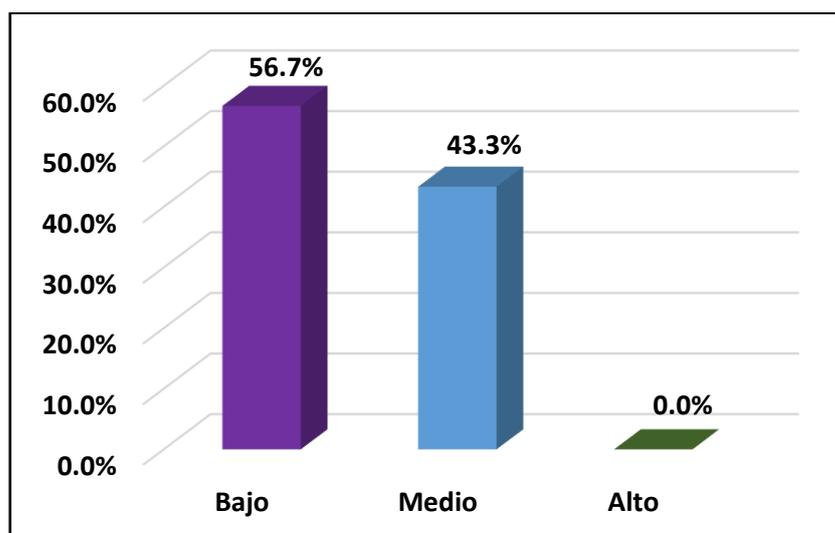
**Figura 9.** Resultados descriptivos de la dimensión rendimiento en el plan de rescate de personas del agua.

En la tabla 7 y figura 10 se observa que el 56.7 % de los tripulantes de un buque gasero evaluados alcanzó un nivel bajo sobre su conducta en el plan de rescate de personas del agua, y el 43.3 % alcanzó un nivel medio.

**Tabla 7**

*Resultados descriptivos de la dimensión conducta en el plan de rescate de personas del agua.*

<b>Nivel</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Bajo	17	56.7 %
Medio	13	43.3 %
Alto	0	0.0 %
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100.0 %</b>



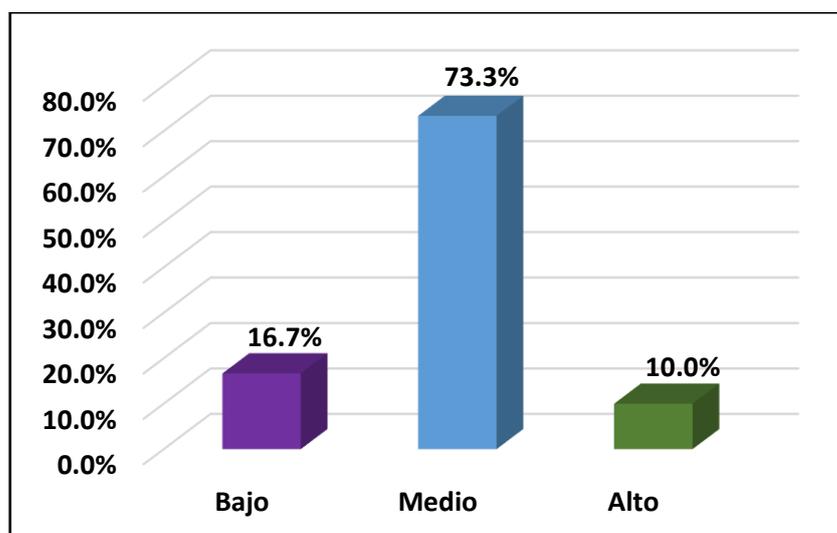
**Figura 10.** Resultados descriptivos de la dimensión conducta en el plan de rescate de personas del agua.

En la tabla 8 y figura 11 se observa que el 73.3 % de los tripulantes de un buque gasero evaluados logró un nivel medio de aptitud en el plan de rescate de personas del agua, el 16.7 % logró un nivel bajo y solo un 10.0 % logró un nivel alto.

**Tabla 8**

*Resultados descriptivos de la dimensión aptitud en el plan de rescate de personas del agua.*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	5	16.7%
Medio	22	73.3%
Alto	3	10.0%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100.0%</b>



**Figura 11.** Resultados descriptivos de la dimensión aptitud en el plan de rescate de personas del agua.

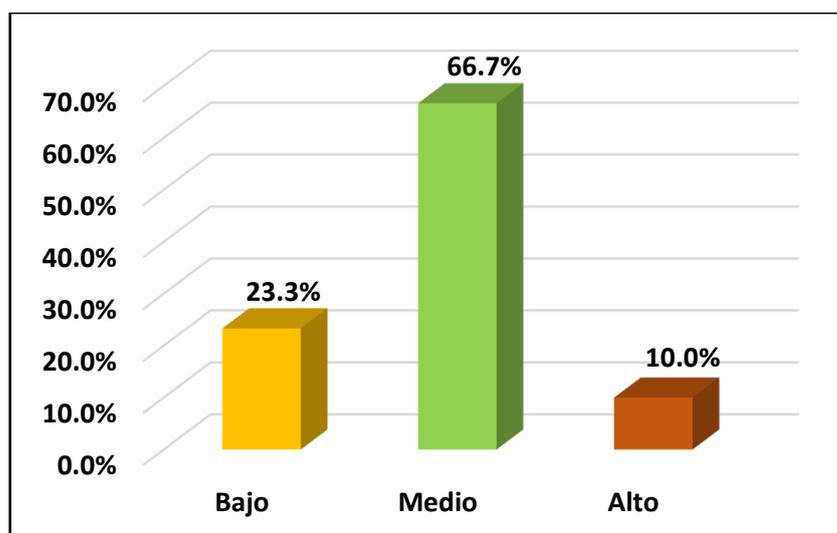
#### 4.1.2 Descripción de los resultados para la variable conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua

En la tabla 9 y figura 12 se aprecia que el 66.7 % de los tripulantes de un buque gasero encuestados presentó un nivel medio de conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua, el 23.3 % presentó un nivel bajo y solo un 10.0 % presentó un nivel alto.

**Tabla 9**

*Resultados descriptivos de la variable conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua.*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	7	23.3 %
Medio	20	66.7 %
Alto	3	10.0 %
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100.0 %</b>



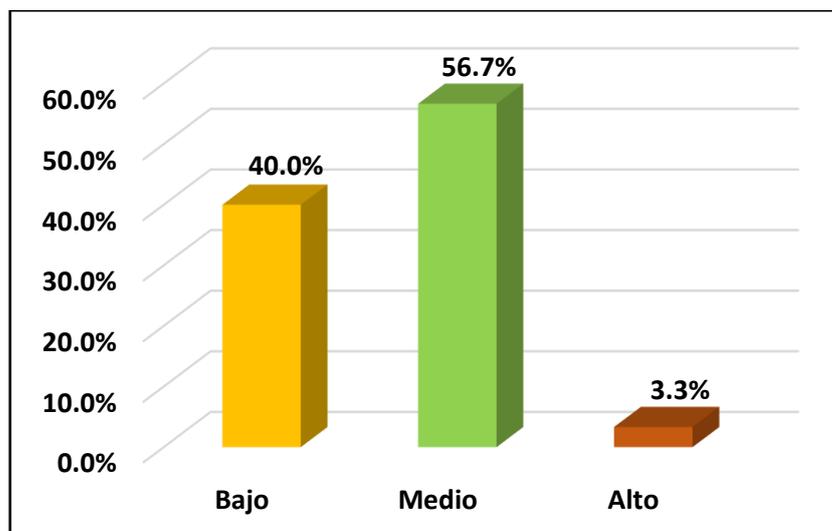
**Figura 12.** Resultados descriptivos de la variable conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua.

En la tabla 10 y figura 13 se aprecia que el 56.7 % de los tripulantes de un buque gasero encuestados alcanzó un nivel medio de conocimiento teórico de las técnicas de rescate de personas del agua, el 40.0 % alcanzó un nivel bajo y solo un 3.3 % alcanzó un nivel alto.

**Tabla 10**

*Resultados descriptivos de la dimensión conocimiento teórico de las técnicas de rescate de personas del agua.*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	12	40.0 %
Medio	17	56.7 %
Alto	1	3.3 %
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100.0 %</b>



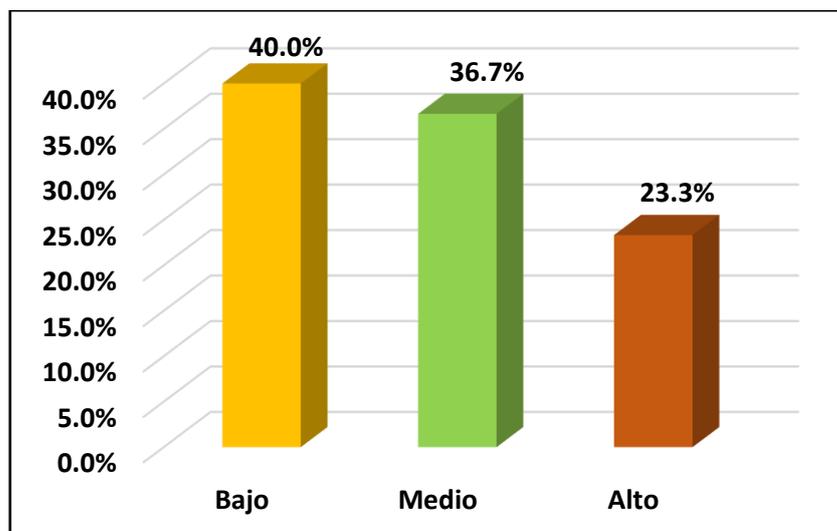
**Figura 13.** Resultados descriptivos de la dimensión conocimiento teórico de las técnicas de rescate de personas del agua.

En la tabla 11 y figura 14 se aprecia que el 40.0 % de los tripulantes de un buque gasero encuestados obtuvo un nivel bajo de conocimiento teórico de los equipos de rescate de personas del agua, el 36.7 % obtuvo un nivel medio y solo un 23.3 % obtuvo un nivel alto.

**Tabla 11**

*Resultados descriptivos de la dimensión conocimiento teórico de los equipos de rescate de personas del agua.*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	12	40.0%
Medio	11	36.7%
Alto	7	23.3%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100.0%</b>



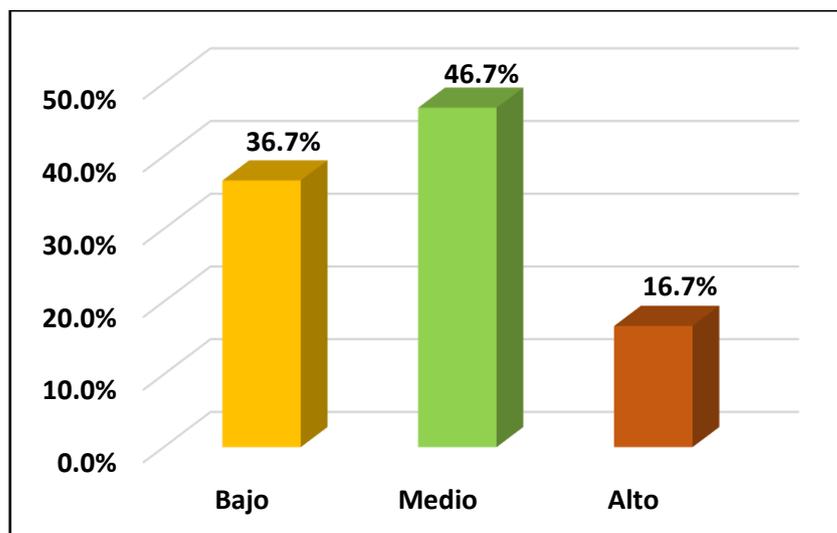
**Figura 14.** Resultados descriptivos de la dimensión conocimiento teórico de los equipos de rescate de personas del agua.

En la tabla 12 y figura 15 se aprecia que el 46.7 % de los tripulantes de un buque gasero encuestados logró un nivel medio de conocimiento teórico del tratamiento de las personas rescatadas del agua, el 36.7 % logró un nivel bajo y solo un 16.7 % logró un nivel alto.

**Tabla 12**

*Resultados descriptivos de la dimensión conocimiento teórico del tratamiento de las personas rescatadas del agua.*

<b>Nivel</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Bajo	11	36.7%
Medio	14	46.7%
Alto	5	16.7%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100.0%</b>



**Figura 15.** Resultados descriptivos de la dimensión conocimiento teórico del tratamiento de las personas rescatadas del agua.

## 4.2 Análisis estadístico inferencial

### 4.2.1 Prueba estadística para determinar la normalidad

Sirve para determinar si la muestra presenta una distribución normal de los datos obtenidos y así decidir qué prueba estadística utilizar. Al tener menos de 50 elementos se procede a realizar la prueba de Shapiro-Wilk.

**Tabla 13**

*Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk de las variables desempeño y conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua.*

Variables	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Desempeño	,721	30	,001
Conocimiento teórico	,740	30	,001

*Nota.* Los valores de significancia indicados como .000 fueron aproximados a .001. Resultados obtenidos con el software SPSS versión 25.

En la tabla 13 se presentan los resultados de la prueba de normalidad para ambas variables, donde se observa un nivel de significancia de  $p = 0.001$  para ambas variables, que al ser menor que 0.05 permite rechazar la hipótesis nula y concluir que los datos se distribuyen de manera anormal.

### 4.2.2 Prueba de hipótesis

Según Hernández *et al.* (2014), para realizar un análisis no paramétrico se debe considerar que estos análisis aceptan distribuciones no normales, y que

las variables deben ser categóricas (cualitativas); para tales casos se pueden utilizar las siguientes pruebas estadísticas: (a) la chi cuadrada, (b) los coeficientes de correlación e independencia para tabulaciones cruzadas, y (c) los coeficientes de correlación por rangos ordenados de Spearman y Kendall.

Según Hernández *et al.* (2014), los “coeficientes *rho* de Spearman y *tau* de Kendall son medidas de correlación para variables en un nivel de medición ordinal” (p. 322).

Por este motivo, al no poseer una distribución normal y, ya que la presente investigación cuenta con variables ordinales, se procede a utilizar la prueba estadística de Rho de Spearman para determinar la dirección y magnitud de la correlación de acuerdo con lo propuesto por Hernández *et al.* (2014) (ver tabla 14).

**Tabla 14**

*Dirección y magnitud de una correlación de acuerdo al coeficiente obtenido*

Coeficiente de correlación	Dirección y magnitud de la correlación
-1.00	correlación negativa perfecta
-0.90	Correlación negativa muy fuerte
-0.75	Correlación negativa considerable
-0.50	Correlación negativa media
-0.25	Correlación negativa débil
-0.10	Correlación negativa muy débil
0.00	No existe correlación alguna entre las variables
+0.10	Correlación positiva muy débil
+0.25	Correlación positiva débil
+0.50	Correlación positiva media
+0.75	Correlación positiva considerable
+0.90	Correlación positiva muy fuerte
+1.00	Correlación positiva perfecta

*Nota.* Adaptado de Hernández *et al.* (2014)

#### 4.2.2.1 Resultados de la prueba de la hipótesis general

**Tabla 15**

*Resultados de la correlación del Rho de Spearman entre las variables desempeño y conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua.*

			Desempeño	Conocimiento teórico
Rho de Spearman	Desempeño	Coeficiente de correlación	1,000	,903**
		Sig. (bilateral)	.	,001
	Conocimiento teórico	N	30	30
		Coeficiente de correlación	,903**	1,000
		Sig. (bilateral)	,001	.
		N	30	30

*Nota.* Los valores de significancia indicados como .000 fueron aproximados a .001.

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Planteamiento de la hipótesis general:

Hi: Existe relación positiva entre el desempeño y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020.

Ho: No existe relación positiva entre el desempeño y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020.

En la tabla 15 se observan los resultados obtenidos luego de realizar la prueba de correlación del Rho de Spearman; donde se obtuvo una correlación positiva muy fuerte (ver tabla 14) de  $Rho = 0.903$  y un  $p = 0.001$  que siendo menor que 0.05 permite rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis general, comprobándose que existe relación positiva entre el desempeño y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero en el año 2020.

#### 4.2.2.2 Resultados de la prueba de la hipótesis específica 1

**Tabla 16**

*Resultados de la correlación del Rho de Spearman entre la dimensión rendimiento en el plan de rescate de personas del agua y la variable conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua.*

		Rendimiento	Conocimiento teórico
Rho de Spearman	Rendimiento	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,893**
	Conocimiento teórico	N	30
		Coefficiente de correlación	,893**
		Sig. (bilateral)	,001
		N	30

*Nota.* Los valores de significancia indicados como .000 fueron aproximados a .001.

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Planteamiento de la hipótesis específica 1:

H<sub>1</sub>: Existe relación positiva entre el rendimiento en el plan de rescate de personas del agua y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020.

Ho: No existe relación positiva entre el rendimiento en el plan de rescate de personas del agua y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020.

En la tabla 16 se observan los resultados obtenidos luego de realizar la prueba de correlación del Rho de Spearman; donde se obtuvo una correlación positiva muy fuerte (ver tabla 14) de  $Rho = 0.893$  y un  $p = 0.001$  que siendo menor que 0.05 permite rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis específica 1, comprobándose que existe relación positiva entre el rendimiento en el plan de rescate de personas del agua y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero en el año 2020.

#### 4.2.2.3 Resultados de la prueba de la hipótesis específica 2

**Tabla 17**

*Resultados de la correlación del Rho de Spearman entre la dimensión conducta en el plan de rescate de personas del agua y la variable conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua.*

			Conducta	Conocimiento teórico
Rho de Spearman	Conducta	Coefficiente de correlación	1,000	,566**
		Sig. (bilateral)	.	,001
		N	30	30
	Conocimiento teórico	Coefficiente de correlación	,566**	1,000
		Sig. (bilateral)	,001	.
		N	30	30

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Planteamiento de la hipótesis específica 2:

H<sub>2</sub>: Existe relación positiva entre la conducta en el plan de rescate de personas del agua y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020.

H<sub>0</sub>: No existe relación positiva entre la conducta en el plan de rescate de personas del agua y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020.

En la tabla 17 se observan los resultados obtenidos luego de realizar la prueba de correlación del Rho de Spearman; donde se obtuvo una correlación positiva media (ver tabla 14) de  $Rho = 0.566$  y un  $p = 0.001$  que siendo menor que 0.05 permite rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis específica 2, comprobándose que existe relación positiva entre la conducta en el plan de rescate de personas del agua y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero en el año 2020.

#### 4.2.2.4 Resultados de la prueba de la hipótesis específica 3

**Tabla 18**

*Resultados de la correlación del Rho de Spearman entre la dimensión aptitud en el plan de rescate de personas del agua y la variable conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua.*

			Aptitud	Conocimiento teórico
Rho de Spearman	Aptitud	Coeficiente de correlación	1,000	,760**
		Sig. (bilateral)	.	,001
		N	30	30
	Conocimiento teórico	Coeficiente de correlación	,760**	1,000
		Sig. (bilateral)	,001	.
		N	30	30

*Nota.* Los valores de significancia indicados como .000 fueron aproximados a .001.

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Planteamiento de la hipótesis específica 3:

H<sub>3</sub>: Existe relación positiva entre la aptitud en el plan de rescate de personas del agua y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020.

H<sub>0</sub>: No existe relación positiva entre la aptitud en el plan de rescate de personas del agua y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020.

En la tabla 18 se observan los resultados obtenidos luego de realizar la prueba de correlación del Rho de Spearman; donde se obtuvo una correlación positiva considerable (ver tabla 14) de Rho = 0.760 y un p =

0.001 que siendo menor que 0.05 permite rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis específica 3, comprobándose que existe relación positiva entre la aptitud en el plan de rescate de personas del agua y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero en el año 2020.

## **CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 Discusión**

Conforme a los resultados encontrados se acepta la hipótesis general que postula que existe relación positiva entre el desempeño y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020.

Estos resultados coinciden con los hallados por Cáceres (2019), quien concluyó que existe una correlación positiva moderada entre el nivel de conocimiento y el desempeño clínico de los estudiantes para la toma de presión arterial con un  $p = 0.000$  y un  $Rho = 0.649$ ; coinciden ya que en la presente investigación se determinó que existe una correlación positiva muy fuerte entre el desempeño y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero en el año 2020, ya que se obtuvo un

coeficiente de Rho = 0.903 y un  $p = 0.001$ . Comprobándose que existe relación positiva entre conocimiento y desempeño para ambas investigaciones.

De igual modo, estos resultados no concuerdan con los hallados por Robles y Fernandez (2018), quienes concluyeron que el 66.7 % de los tripulantes consultados presentó un alto nivel de conocimiento de las operaciones de helicóptero-buque, ya que en esta investigación se determinó que el 66.7 % de los tripulantes de un buque gasero encuestados presentó un nivel medio de conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua, ambos conocimientos relacionados con el rescate de personas en el mar.

Así también, estos resultados no tienen concordancia con Becerra y Torres (2018), quienes señalan que el 50.0 % de los tripulantes de un buque petroquímico encuestados presentan un nivel medio de conocimiento sobre las normas internacionales relativas a los dispositivos de salvamento, ya que en el presente estudio se evidencia que el 40.0 % de los tripulantes de un buque gasero encuestados obtuvo un nivel bajo de conocimiento teórico de los equipos de rescate de personas del agua; equipos que se encuentran conformados en su mayoría por dispositivos de salvamento.

De igual manera, los resultados de esta investigación difieren con los de Zavala (2015), quien indicó que el 60% de los tripulantes de su muestra tiene un buen desempeño a bordo, mientras que en esta investigación se evidencia que el 66.7 % de los tripulantes de un buque gasero presentó un nivel medio de desempeño del plan de rescate de personas del agua. Se hace la comparación, ya que el

desempeño que tienen los tripulantes en los planes de contingencia influye en su desempeño general a bordo, puesto que es parte de su trabajo.

Con Boudesseul (2019), no se hallaron similitudes respecto a la metodología, ya que presentó una investigación de tipo documental y de enfoque cualitativo, sin embargo, se concuerda con su conclusión de que el éxito de un plan de contingencia dependerá de la formación, experiencia y habilidad de los miembros de la tripulación y resaltamos que el conocimiento teórico es otro factor significativo y necesario para el éxito del plan de rescate de personas del agua.

## 5.2 Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos y en función de los objetivos planteados se llegó a las siguientes conclusiones:

**Primera:** en función del objetivo general y basándonos en los hallazgos obtenidos, se concluye que existe una correlación positiva muy fuerte entre el desempeño y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero en el año 2020, ya que se obtuvo un coeficiente de  $Rho = 0.903$  y un  $p = 0.001$  que siendo menor que 0.05 permitió rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis general.

**Segunda:** en relación con el objetivo específico 1 y conforme con los resultados obtenidos, se concluye que existe una correlación positiva muy fuerte entre el rendimiento en el plan de rescate de personas del agua y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero en el año 2020, ya que se obtuvo un coeficiente de  $Rho = 0.893$  y un  $p = 0.001$  que siendo menor que 0.05 permitió rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis específica 1.

**Tercera:** de acuerdo con el objetivo específico 2 y según los resultados obtenidos, se concluye que existe una correlación positiva media entre el entre la conducta en el plan de rescate de personas del agua y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero en el año 2020, ya que se obtuvo un coeficiente de  $Rho = 0.566$  y un  $p =$

0.001 que al ser menor que 0.05 permitió rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis específica 2.

**Cuarta:** en función del objetivo específico 3 y con base en los resultados encontrados, se concluye que existe una correlación positiva considerable entre la aptitud en el plan de rescate de personas del agua y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero en el año 2020, ya que se obtuvo un coeficiente de  $Rho = 0.760$  y un  $p = 0.001$  que al ser menor que 0.05 permitió rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis específica 3.

### 5.3 Recomendaciones

Considerando la importancia que tiene la presente investigación en el desarrollo profesional de los marinos mercantes y en relación con los resultados obtenidos, se proponen las siguientes recomendaciones:

**Primera:** Difundir la lectura de la “Guía de procedimiento de rescate de un hombre del agua”, guía creada por los investigadores y que se encuentra de manera digital en internet, que tiene la finalidad de familiarizar a los tripulantes de los buques para que desde antes de embarcar tengan conocimiento sobre cómo está estructurado un plan de rescate de personas del agua y que información contiene; ya que los planes de contingencia de las compañías navieras son información clasificada y no pueden ser difundidos, además que por lo general cuando los tripulantes llegan a bordo no cuentan con el tiempo suficiente para leer todos los manuales.

**Segunda:** Implementar la aplicación de evaluaciones de desempeño y de conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua y de otros planes de contingencia para poder determinar qué aspectos se deben mejorar.

**Tercera:** La compañía naviera debería realizar una campaña de difusión sobre las técnicas poco comunes que pueden ser utilizadas para salvar a una persona del agua, a través de posters y charlas periódicas sobre el rescate de personas del agua por parte de personal especializado y que haya tenido experiencias

reales de rescate de personas en el mar, de manera que se incremente el conocimiento teórico de los tripulantes y por ende su desempeño en la realización del plan.

**Cuarta:** Realizar investigaciones sobre el desempeño que tienen los tripulantes con respecto al plan de rescate de personas del agua y otros planes de contingencia, ya que es un tema de suma importancia para la formación profesional de los tripulantes de los buques mercantes, así como, para el desempeño de las compañías navieras y la seguridad de la vida humana en el mar.

## CAPÍTULO VI: FUENTES DE INFORMACIÓN

### Referencias bibliográficas

- Becerra, C., & Torres, D. (2018). *Conocimiento sobre las normas internacionales relativas a los dispositivos de salvamento en la tripulación del buque tanque petroquímico Nasca, 2018*. (Tesis de pregrado). Escuela Nacional de Marina Mercante “Almirante Miguel Grau”. Callao, Perú.
- Boudesseul, J. (2019). *Plan de actuación frente a una emergencia a bordo de un buque ropax de la compañía brittany ferries*, (Trabajo de fin de Maestría). Escuela Técnica Superior de Náutica de la Universidad de Cantabria. Cantabria, España.
- Carrasco, S. (2005). *Metodología de la investigación Científica*. Lima, Perú: Editorial. San Marcos.
- Código IGS. (2018). *Código Internacional de Gestión de la Seguridad y Directrices para su Implementación* (5<sup>ta</sup> Ed.). Londres, Inglaterra: Organización Marítima Internacional.

- Convenio y Código STCW. (2011). *Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar, incluidas las enmiendas de Manila 2010, Convenio y Código* (3<sup>ra</sup> Ed.). Londres, Inglaterra: Organización Marítima Internacional.
- Elkhalik, A. K., & Soliman, E. S. (2017). *Sistema integrado de búsqueda y rescate de hombre al agua (IMOB – SARS)*. Academia Árabe de Ciencia, Tecnología y Transporte Marítimo. Alexandria, Egipto.
- Gave, J., Gonzales, A., Oseda, D. & Ramírez, F. (2011). *¿Cómo aprender y enseñar investigación científica?* (1<sup>ra</sup> Ed.). Huancavelica, Perú: Universidad Nacional de Huancavelica.
- Hernández R., Fernández C., & Baptista P. (2014). *Metodología de la Investigación científica* (6<sup>ta</sup> Ed.). México D.F., México: Editorial Mc Graw Hill.
- Hernández, R., Fernández C., & Baptista P. (2010). *Metodología de la Investigación Científica* (5<sup>ta</sup> Ed.). México D.F., México: Editorial Mc Graw Hill.
- Junquera, V. O. (2014). *Optimización de la eficacia de una operación de búsqueda y rescate marítima*. (Trabajo de fin de grado). Escuela Técnica Superior de Náutica de la Universidad de Cantabria. Cantabria, España.
- Lartategui, T. A. (2015). *Optimización de los dispositivos y medios de salvamento marítimo en los botes de rescate*. (Trabajo de fin de grado). Escuela Técnica Superior de Náutica de la Universidad de Cantabria. Cantabria, España.

- Máñez, L. E. (2010). *Estudio y propuestas de optimización del proceso de rescate ante una alerta SAR*. (Trabajo de fin de grado). Facultad de Náutica de Barcelona de la Universidad Politécnica de Cataluña. Barcelona, España.
- MSC. (2012a). *Guidelines for The Development of Plans and Procedures for Recovery of Persons from the Water*. Londres, Inglaterra: Organización Marítima Internacional.
- MSC. (2012b). *Guía para la supervivencia en aguas frías*. Londres, Inglaterra: Organización Marítima Internacional.
- MSC. (2014). *Guía Sobre las Técnicas de Rescate*. Londres, Inglaterra: Organización Marítima Internacional.
- Remigio, B., & Zevallos, C. (2017). *Efectos de la Capacitación del “Plan de Emergencia De A Bordo Contra La Contaminación Del Mar” En El Desempeño De Los Tripulantes De Buques Tanque En El Año 2016* (Tesis de pregrado). Escuela Nacional de Marina Mercante “Almirante Miguel Grau”. Callao, Perú.
- Robles, M., & Fernandez, T. (2018). *Conocimiento de operaciones helicóptero-buque y prevención de la seguridad en la tripulación del buque Dominica – 2018*. (Tesis de pregrado). Escuela Nacional de Marina Mercante “Almirante Miguel Grau”. Callao, Perú.
- Sánchez, P., & Valdés, A. (2003). *Teoría y práctica de la orientación en la escuela: Un enfoque psicológico*. México: El Manual Moderno.
- SOLAS. (2014). *Texto refundido del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, y su Protocolo de 1988: artículos, anexos y certificados*. Londres, Inglaterra: Organización Marítima Internacional.

Zavala, Z., D. (2015). *Capacitación acerca del ingreso a espacios cerrados y el desempeño a bordo de los buques de cabotaje de TRANSGAS Shipping Lines y naviera Transoceánica 2015*. (Tesis de pregrado). Escuela Nacional de Marina Mercante "Almirante Miguel Grau". Callao, Perú.

Cáceres, F., K., M. (2019). *Relación entre el nivel de conocimiento y el desempeño clínico de los estudiantes para la toma de la presión arterial de pacientes en la Clínica integral del adulto de la Escuela Profesional de Odontología UNA – Puno-2018-II* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú.

## Referencias electrónicas

Blanco J. (2015). *Diferencia entre rendimiento y productividad*. Recuperado de:

[https://issuu.com/juanblanco10/docs/diferencia\\_entre\\_rendimiento\\_y\\_prod](https://issuu.com/juanblanco10/docs/diferencia_entre_rendimiento_y_prod)

ClassNK. (s.f.). *Sample form for ship-specific plans and procedures for recovery of persons from the water required by SOLAS regulation III/17-1*. Recuperado de:

de:

[https://www.classnk.or.jp/hp/pdf/info\\_service/imo\\_and\\_iacs/imo\\_recovery\\_e.pdf](https://www.classnk.or.jp/hp/pdf/info_service/imo_and_iacs/imo_recovery_e.pdf)

Definición MX. (2014). *Definición de Desempeño*. Recuperado de:

<https://definicion.mx/desempeno/>

Deyuan Marine Co., (2013). *El Convenio Solas embarcaciones de rescate rápidos con 6-15 personas casco rígido Fender bote hinchable con el lanzamiento de aparato Davit*. Recuperado de: [https://es.made-in-](https://es.made-in-china.com/co_deyuanmarine/image_Solas-Fast-Rescue-Boats-with-6-15-Persons-Fender-Rigid-Hull-Inflatable-Boat-with-Launching-Appliance-Davit_rsrheiug_eAltQMYaOgcC.html)

[china.com/co\\_deyuanmarine/image\\_Solas-Fast-Rescue-Boats-with-6-15-Persons-Fender-Rigid-Hull-Inflatable-Boat-with-Launching-Appliance-Davit\\_rsrheiug\\_eAltQMYaOgcC.html](https://es.made-in-china.com/co_deyuanmarine/image_Solas-Fast-Rescue-Boats-with-6-15-Persons-Fender-Rigid-Hull-Inflatable-Boat-with-Launching-Appliance-Davit_rsrheiug_eAltQMYaOgcC.html)

Gonzalez J. (2013). *Conocimiento Práctico y conocimiento teórico*. Recuperado de:

<https://prezi.com/kh7n61atcvpj/conocimiento-pactico-y-conocimiento-teorico/>

Gorriti, B., M. (2007). La Evaluación del Desempeño en las Administraciones Públicas Españolas Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones. En Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid, *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones* (pp. 367 – 387). Madrid,

- España: Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid. Recuperado de:  
<https://www.redalyc.org/pdf/2313/231317602007.pdf>
- Klein R. A. (2020). *Cruise and Ferry Passengers and Crew overboard 1995 – 2020*. Recuperado de: <http://www.cruisejunkie.com/Overboard.html>
- Lifesaving Systems. (2018). *495 Helicopter Rescue Basket, Collapsible*. Recuperado de: <https://lifesavingsystems.com/product/helicopter-rescue-basket-collapsible>
- Maritime Journal. (2017). *Man Overboard Prevention and Recovery for Maritime Professional* [Prevención y Recuperación de Hombres al Mar para Profesionales Marítimos]. Recuperado de:  
<https://www.maritimejournal.com/news101/onboard-systems/safety,-survival-and-training/man-overboard-prevention-and-recovery-for-maritime-professionals>
- Markus Lifenet. (s.f.). *Markus Scramble-net / Cargo ship Rescue-net*. Recuperado de: <https://markusnet.com/cargo-ship-rescue-net/>
- Markus Lifenet. (s.f.). *Red de rescate MOB*. Recuperado de: <https://markusnet.com/mob-rescue-net/>
- Monografías.com S.A. (2012). *Informe técnico de pasantías profesionales a bordo del Buque Tanque Zeus*. Recuperado de:  
<https://www.monografias.com/trabajos96/informe-tecnico-pasantias-profesionales-bordo-del-buque-tanque-zeus/informe-tecnico-pasantias-profesionales-bordo-del-buque-tanque-zeus.shtml>
- NIOSH. (2018). *Fishing Safety Story: My Life Vest Saved Me* [Historia de éxito de seguridad en la pesca: mi chaleco salvavidas me salvó]. Center for Disease

- Control and Prevention. Recuperado de:  
<https://www.cdc.gov/niosh/docs/video/2018-107d/default.html>
- Pains Wesses. (2018). *EQUIPO LANZACABOS*. Recuperado de:  
<https://www.painswessex.com/docs/default-source/product-documents/datasheet-spanish---9502000---linethrower-250>
- Paromita, M. (2020). *3 Important Man Overboard Recovery Methods Used At Sea*. Recuperado de: <https://www.marineinsight.com/marine-safety/3-important-man-overboard-recovery-methods-used-at-seas/>
- Pérez, P., J., & Merino, M. (2012). *Definición de aptitud*. Recuperado de:  
<https://definicion.de/aptitud/>
- Sail and trip. (s.f.). *LUZ FLOTANTE LED STELLA PARA ARO SALVAVIDAS*. Recuperado de: <https://store.sailandtrip.com/producto/luz-flotante-led-aro-salvavidas/>
- SAR Products (s.f.). *Rescue Strop*. Recuperado de: <https://www.sar-products.com/product/rescue-strop/>
- Seatrade Maritime News. (2021). *Body found in search for seafarer missing from gas carrier off UK*. Recuperado de: <https://www.seatrade-maritime.com/casualty/body-found-search-seafarer-missing-gas-carrier-uk>
- Smith, G. (2018). *La importancia del conocimiento teórico en el ámbito laboral*. Recuperado de: [https://imprensa.prensa.com/panorama/importancia-conocimiento-teorico-ambito-laboral\\_0\\_5176732365.html](https://imprensa.prensa.com/panorama/importancia-conocimiento-teorico-ambito-laboral_0_5176732365.html)
- Survitec. (s.f.) *Manoverboard Lifebuoy Marker MK9*. Recuperado de:  
<https://survitecgroup.com/survitecproducts/15062/manoverboard-lifebuoy-marker-mk9>

USCG. (2015). *Archived List of IMO Reportable Detentions*. Recuperado de:  
<https://www.dco.uscg.mil/Portals/9/DCO%20Documents/5p/CG-5PC/CG-CVC/CVC2/psc/safety/detentions/2015SOLASComplete.pdf>

USCG. (2017). *Archived List of IMO Reportable Detentions*. Recuperado de:  
<https://www.dco.uscg.mil/Portals/9/DCO%20Documents/5p/CG-5PC/CG-CVC/CVC2/psc/safety/detentions/2017SOLASComplete.pdf>

USCG. (2018). *Archived List of IMO Reportable Detentions*. Recuperado de:  
<https://www.dco.uscg.mil/Portals/9/DCO%20Documents/5p/CG-5PC/CG-CVC/CVC2/psc/safety/detentions/2018SOLASCompleteNew.pdf>

## **ANEXOS**

Anexo 1. Matriz de consistencia

**DESEMPEÑO Y CONOCIMIENTO TEÓRICO DEL PLAN DE RESCATE DE PERSONAS DEL AGUA EN LA TRIPULACIÓN A BORDO DE UN BUQUE GASERO, 2020**

<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>VARIABLES Y DIMENSIONES</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
<b>PROBLEMA GENERAL</b>	<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>HIPÓTESIS GENERAL</b>	<b>VARIABLE 1</b>	<b>DISEÑO</b>
¿Existe relación positiva entre el desempeño y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020?	Determinar la relación que existe entre el desempeño y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020	Existe relación positiva entre el desempeño y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020	Desempeño del plan de rescate de personas del agua  <b>DIMENSIONES:</b>  • Rendimiento en el plan de rescate de personas del agua	<b>Tipo:</b> Básica <b>Diseño:</b> No experimental, transversal correlacional <b>Enfoque:</b> Cuantitativo. <b>Alcance:</b> Correlacional
<b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</b>	• Conducta en el plan de rescate de personas del agua	<b>POBLACION Y MUESTRA</b>
¿Existe relación positiva entre el rendimiento y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020?	Identificar la relación que existe entre el rendimiento y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020.	Existe relación positiva entre el rendimiento y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020.	• Aptitud en el plan de rescate de personas del agua	<b>Población:</b> Toda la tripulación (33 personas) a bordo de un buque gasero en el año 2020

				<b>Muestra:</b> Tipo censal, conformada por 30 tripulantes a bordo de un buque gasero en el año 2020
¿Existe relación positiva entre la conducta y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020?	Identificar la relación que existe entre la conducta y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020.	Existe relación positiva entre la conducta y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020.	<b>VARIABLE 2</b> Conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua  <b>DIMENSIONES:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento teórico de las técnicas de rescate de personas del agua</li> <li>• Conocimiento teórico de los equipos de rescate de personas del agua</li> <li>• Conocimiento teórico del tratamiento de las personas rescatadas del agua</li> </ul>	
¿Existe relación positiva entre la aptitud y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020?	Identificar la relación que existe entre la aptitud y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020.	Existe relación positiva entre la aptitud y el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero, 2020.		

## Anexo 2. Instrumentos de medición

### ESCALA PARA EVALUAR EL DESEMPEÑO DE LA TRIPULACIÓN EN EL DESARROLLO DEL PLAN DE RESCATE DE PERSONAS DEL AGUA

El evaluador deberá marcar con un aspa en la casilla que crea sea la más adecuada de acuerdo al desempeño del tripulante durante el zafarrancho de rescate de personas del agua. Se le pide que sea objetivo y sincero en la evaluación.

Evaluador: \_\_\_\_\_

Evaluado: \_\_\_\_\_

ÍTEM	MUY DE ACUERDO	DE ACUERDO	NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	MUY EN DESACUERDO
<b>Dimensión: Rendimiento</b>					
1. El tripulante cuenta con todos los EPP necesarios y los usa adecuadamente durante todo el zafarrancho.					
2. El tripulante no pone en riesgo su vida en ningún momento y es cuidadoso al momento de realizar sus funciones.					
3. El tripulante realiza todas sus funciones en el tiempo adecuado.					
4. El tripulante sabe sus funciones y no espera a que le ordenen para actuar.					
5. El tripulante mantiene una comunicación adecuada y constante durante todo el zafarrancho.					
6. El tripulante utiliza el vocabulario adecuado en todo momento y se deja entender sin dificultad.					
<b>Dimensión: Conducta</b>					
7. El tripulante realiza el zafarrancho como si realmente se hubiera producido la emergencia.					
8. El tripulante acude al punto de reunión inmediatamente cuando suena la alarma.					
9. El tripulante ayuda a preparar los medios de rescate inmediatamente, sin necesidad de recibir órdenes.					
10. El tripulante tiene una postura de alerta y seguridad en todo momento.					

11. El tripulante se mantiene atento a su entorno simulando la búsqueda de personas en el agua.					
12. El tripulante adquiere una postura de atención al recibir indicaciones de algún jefe o compañero.					
13. El tripulante asiste (enseña o ayuda) a un compañero que tiene problemas con sus funciones.					
14. El tripulante coordina adecuadamente para trabajar en equipo de la manera más óptima.					
<b>Dimensión: Aptitud</b>					
<b>Comandante del bote de rescate (timonel del bote)</b>					
15. El tripulante es capaz de prender el motor del bote de rescate en menos de 2 minutos.					
16. El tripulante logra regresar el bote al punto de recuperación sin problemas.					
17. El tripulante maniobra el bote de rescate sin dificultad durante todo el zafarrancho.					
18. El tripulante sabe cómo lanzar adecuadamente el aro salvavidas con rabiza.					
<b>Miembros del bote de rescate</b>					
15. El tripulante prende el motor del bote de rescate en menos de 2 minutos.					
16. El tripulante ayuda a preparar y poner a flote el bote de rescate en menos de 5 minutos.					
17. El tripulante ayuda a estibar el bote de rescate correctamente.					
18. El tripulante sabe cómo lanzar adecuadamente el aro salvavidas con rabiza.					
<b>Timonel del buque</b>					
15. El tripulante maniobra el buque sin errores de acuerdo a lo indicado por el capitán.					
16. El tripulante entiende todas las órdenes y las repite en voz alta y clara.					
17. El tripulante mantiene el rumbo con una precisión de +/- 0.5 grados.					
18. El tripulante sabe cómo lanzar adecuadamente el aro salvavidas con rabiza.					
<b>Vigías</b>					
15. El tripulante indica los blancos detectados correctamente en grados y					

puntos.					
16. El tripulante usa adecuadamente los binoculares.					
17. El tripulante se mantiene alerta simulando la búsqueda de personas en el agua.					
18. El tripulante sabe cómo lanzar adecuadamente el aro salvavidas con rabiza.					
<b>Asistente medico</b>					
15. El tripulante realiza correctamente el ejercicio de reanimación cardiopulmonar (RCP).					
16. El tripulante sabe cómo administrar oxígeno adecuadamente.					
17. El tripulante coloca adecuadamente a la persona (voluntaria en el ejercicio) en posición de seguridad.					
18. El tripulante sabe cómo lanzar adecuadamente el aro salvavidas con rabiza.					
<b>Personal de apoyo</b>					
15. El tripulante ayuda a preparar el bote de rescate en menos de 5 minutos					
16. El tripulante prepara las ayudas de flotación tales como aros salvavidas, chalecos salvavidas y balsas salvavidas.					
17. El tripulante ayuda en la correcta estibación del bote de rescate luego del zafarrancho.					
18. El tripulante sabe cómo lanzar adecuadamente el aro salvavidas con rabiza.					
<b>Personal encargado de la sala de máquinas</b>					
15. El tripulante pone la máquina en standby inmediatamente.					
16. El tripulante se mantiene en la zona de máquinas esperando por órdenes (hasta que haya terminado el zafarrancho).					
17. El tripulante realiza todas sus funciones sin dificultad.					
18. El tripulante sabe cómo lanzar adecuadamente el aro salvavidas con rabiza.					
<b>Oficial encargado de las comunicaciones</b>					
15. El tripulante simula la información de las personas del agua a través de los diferentes dispositivos GMDSS.					

16. El tripulante sabe cómo enviar una señal MAYDAY para buques en las cercanías.					
17. El tripulante hace la simulación de configurar el VDR para la preservación de la información.					
18. El tripulante sabe cómo lanzar adecuadamente el aro salvavidas con rabiza.					
<b>Oficial de guardia durante el zafarrancho</b>					
15. El tripulante sabe cómo realizar correctamente la maniobra del Williamson.					
16. El tripulante sabe cómo accionar el aro salvavidas MOB y hacer la simulación correcta.					
17. El tripulante sabe cómo plotear la posición de hombre al agua en el ECDIS y/o GPS.					
18. El tripulante sabe cómo lanzar adecuadamente el aro salvavidas con rabiza.					

### Baremos Para Evaluar el Instrumento

Valor Numérico	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
	5	4	3	2	1
Baremos	Variable		Dimensión		
	Desempeño del plan de rescate de personas del agua	Rendimiento en plan de rescate de personas del agua	Conducta en el plan de rescate de personas del agua	Aptitud en el plan de rescate de personas del agua	
Ítem	1 al 18	1 al 6	7 al 14	15 al 18	
Nivel	Rangos				
Bajo	18 – 42	6 - 14	8 – 19	4 - 9	
Medio	43 – 66	15 - 22	20 – 29	10 – 15	
Alto	67 – 90	23 – 30	30 – 40	16 – 20	

## **CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTO TEÓRICO DEL PLAN DE RESCATE DE PERSONAS DEL AGUA**

El presente cuestionario tiene como objetivo determinar el nivel de conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo de un buque gasero. Marque la alternativa que considera correcta de acuerdo con sus conocimientos, y asegúrese de no dejar ninguna pregunta sin responder.

Cargo a bordo: \_\_\_\_\_

### **Dimensión: Conocimiento teórico de las técnicas del rescate de personas del agua**

**1.- ¿Cuál es la bandera que se debe izar en caso de hombre al agua?**

- a) Bandera "P"
- b) Bandera "R"
- c) Bandera "M"
- d) Bandera "O"
- e) Ninguna de las anteriores

**2.- ¿Durante cuánto tiempo se sonará la señal de alarma de hombre al agua (tres pitadas largas)?**

- a) Por más de 10 segundos
- b) Por más de 15 segundos
- c) Por más de 20 segundos
- d) Por más de 25 segundos
- e) Por más de 30 segundos

**3.- El buque debería maniobrar de tal manera que las personas en el agua queden por el lado de:**

- a) La amura de barlovento
- b) El lado en que se encuentre el bote de rescate
- c) La amura de sotavento
- d) El lado de estribor
- e) El lado de babor

**4.- ¿La escala real puede ser usada como medio de rescate?**

- a) Sí
- b) No

**5.- ¿Cuál es la mejor opción para embarcar a las personas rescatadas?**

- a) Deben ser izadas
- b) Deben trepar por su cuenta

**6.- ¿Qué debe hacer si observa que un tripulante ha caído por la borda o si avista a una persona (s) en el agua?**

- a) Lanzar por el costado donde avistó la persona, aros salvavidas provistos de luz y señal fumífera o cualquier otro aro.
- b) Comunicarlo con la mayor brevedad posible al puente.
- c) Activar el EPIRB
- d) Lanzar un chaleco salvavidas
- e) Lanzar el SART para ubicar a la persona
- f) Solo a, b y e son correctas
- g) Solo a y b son correctas

**7.- ¿El Capitán del buque está obligado a prestar asistencia ante un siniestro ocurrido en el mar?**

- a) Sí
- b) No, solo si lo pide el RCC

**8.- ¿Cuándo deben realizarse los ejercicios de rescate de personas del agua?**

- a) Cada dos meses
- b) Cada seis meses
- c) Al mismo tiempo que los ejercicios de hombre al agua
- d) Cada vez que se pone el bote de rescate en el agua
- e) De acuerdo al criterio del capitán

**Dimensión: Conocimiento teórico de los equipos de rescate de personas del agua**

**9.- Los botes de rescate irán estibados de modo que puedan ser puestos a flote en como máximo:**

- a) En 1 minuto
- b) En 3 minutos

- c) En 5 minutos
- d) En 10 minutos
- e) En 15 minutos

**10.- ¿Cuál es la velocidad mínima que deben tener los botes de rescate podrán maniobrar y por cuanto tiempo por lo menos debería mantener esa velocidad?**

- a) 5 nudos por 3 horas
- b) 6 nudos por 5 horas
- c) 8 nudos por 4 horas
- d) 6 nudos por 4 horas
- e) 8 nudos por 5 horas

**11.- ¿Cuál es el tiempo máximo que debe demorar la tripulación para recuperar el bote de rescate?**

- a) No más de 2 min
- b) No más de 10 min
- c) No más de 5 min
- d) No más de 15 min
- e) No más de 8 min

**12.- ¿Cuál es el mínimo de personas que debe ser capaz de llevar el bote de rescate?**

- a) 5 personas
- b) 4 personas
- c) 2 personas
- d) 6 personas
- e) 3 personas

**13.- En los aros con rabiza, ¿cuál debe ser la longitud de la rabiza?**

- a) El doble de la altura a la cual va estibado el aro
- b) El triple de la altura a la cual va estibado el aro
- c) 30 metros
- d) 35 metros
- e) 20 metros
- f) a y d son correctas
- g) a y c son correctas

**14.- ¿Cuánto tiempo debe durar la luz de los chalecos salvavidas?**

- a) 4 horas por lo menos
- b) 6 horas por lo menos
- c) 8 horas por lo menos
- d) 10 horas por lo menos
- e) 12 horas por lo menos

**15.- ¿Cada cuánto tiempo como máximo se debe poner a flote el bote de rescate con todos sus tripulantes designados?**

- a) Una vez al mes
- b) Cada dos meses
- c) Cada 3 meses
- d) Cada 6 meses
- e) 1 vez al año

**16.- ¿Por cuánto tiempo debe estar prendida la luz del aro MOB luego de haber sido activada?**

- a) 2 horas por lo menos
- b) 4 horas por lo menos
- c) 6 horas por lo menos
- d) 8 horas por lo menos
- e) 12 horas por lo menos

**Dimensión: Conocimiento teórico del tratamiento de las personas rescatadas del agua**

**17.- ¿Cuántas compresiones de reanimación cardiopulmonar y respiraciones de salvamento se deben realizar por minuto si es que la persona rescatada no respira?**

- a) 100 compresiones por minuto con dos respiraciones de salvamento cada 30 compresiones
- b) 60 compresiones por minuto con dos respiraciones de salvamento cada 30 compresiones
- c) 80 compresiones por minuto con dos respiraciones de salvamento cada 40 compresiones
- d) 60 compresiones por minuto con una respiración de salvamento cada 30 compresiones

**18.- ¿Cuántas respiraciones de salvamento se deben aplicar en primera instancia si la persona rescatada no respira?**

- a) Solo 1 respiración de salvamento completa
- b) Dos respiraciones de salvamento completas
- c) Tres respiraciones de salvamento completas
- d) Cuatro respiraciones de salvamento completas

**19.- ¿Cómo se evita que la persona rescatada del mar pierda más calor?**

- a) Envolviéndola con mantas
- b) Envolviéndola con plástico
- c) Abrazándola
- d) Todas la anteriores
- e) a y c son las más adecuadas

**20.- ¿Para reducir el riesgo de shock, las personas rescatadas que hayan estado sumergidas en el agua deben ser izadas en posición vertical / semivertical?**

- a) Sí
- b) No

**21.- ¿Cada cuánto tiempo se debe vigilar y registrar el ritmo respiratorio y cardiaco de una persona que ha estado un prolongado tiempo en el agua (más de 30 minutos)?**

- a) A intervalos de 3 minutos durante los primeros 20 minutos
- b) A intervalos de 5 minutos durante los primeros 15 minutos
- c) A intervalos de 10 minutos durante los primeros 30 minutos
- d) A intervalos de 15 minutos durante la primera hora
- e) Depende del criterio del oficial encargado

**22.- ¿Se le debe ofrece alcohol a una persona rescatada del agua para ayudarle a que entre en calor?**

- a) Sí
- b) No

**23.- ¿Con qué frecuencia y por cuanto tiempo debe vigilarse la pupila de una persona que esta aparentemente muerta para determinar si está viva o no?**

- a) A intervalos de 30 minutos por 12 horas
- b) A intervalos de una hora durante 12 horas
- c) A intervalos de 30 minutos durante 24 horas

- d) A intervalos de una hora durante 24 horas
- e) A intervalos de 15 minutos durante 6 horas

**24.- ¿En cuánto oscila la respiración normal de una persona en reposo?**

- a) Entre 8 y 11 respiraciones
- b) Entre 20 y 23 respiraciones
- c) Entre 12 y 15 respiraciones
- d) Entre 16 y 19 respiraciones
- e) Entre 24 y 26 respiraciones

Cuestionario	Solucionario				
	Ítems	Opción	Ítems	Opción	Codificación
Para evaluar el conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua	1	d	13	g	Correcto = 1
	2	b	14	c	
	3	c	15	c	
	4	a	16	a	
	5	a	17	a	
	6	g	18	b	
	7	a	19	d	Incorrecto = 0
	8	c	20	b	
	9	c	21	b	
	10	d	22	b	
	11	c	23	b	
	12	d	24	c	

**Baremos Para Evaluar el Instrumento**

Baremos	Variable	Dimensión		
	Conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua	Conocimiento teórico de las técnicas de rescate de personas del agua	Conocimiento teórico de los equipos de rescate de personas del agua	Conocimiento teórico del tratamiento de las personas rescatadas del agua
Pregunta	1 al 24	1 al 8	9 al 16	17 al 24
<b>Nivel</b>	<b>Respuestas correctas</b>			
Bajo	0 – 8	0 – 3	0 – 3	0 – 3
Medio	9 – 16	4 – 5	4 – 5	4 – 5
Alto	17 – 24	6 – 8	6 – 8	6 – 8

### Anexo 3. Ficha de Validación de los Instrumentos

#### FICHA DATOS DEL EXPERTO

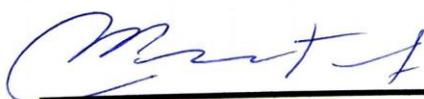
Nombre completo : JOSE' MARTÍN GIL LOPEZ

Profesión : DOCENTE

Grado académico : MAGISTER

#### Características que lo determinan como experto:

- \* MAGISTER EN DIDACTICA EXTRANJERA.
- \* LICENCIADO EN EDUCACION EN LA ESPECIALIDAD DE INGLES.
- \* DIPLOMADO EN FORMACION DE COMPETENCIAS EN INVESTIGACIÓN PARA DOCENTES INVESTIGADORES NOVELES EN LA UNIVERSIDAD PERUANA "CAYETANO HEREDIA" (ESCUELA DE POST-GRADO)
- \* CURSO DE FORMACION PARA INSTRUCTORES (CONVENIO STCW)
- \* CAPACITACION EN INVESTIGACION, REDACCION CIENTIFICA Y REGISTRO ORIENTADO EN MEJORAR LAS CAPACIDADES DE INVESTIGACION DE LOS DOCENTES Y REGISTRO DE LOS PUBLICACIONES (UNIVERSIDAD COTACCHA SEDE-SAPIENTIAE)



Firma  
DNI: 07643840

### FICHA DE EVALUACIÓN GLOBAL DEL INSTRUMENTO

Por favor responda si el instrumento de investigación, el cual está usted evaluado como juez, cumple con los siguientes requisitos abajo descritos. De responder de manera negativa a algunos de ellos, especifique en comentarios el porqué.

CRITERIOS	SI	NO	COMENTARIO
1. Si el instrumento contribuye a lograr el objetivo de la investigación	✓		
2. Si las instrucciones son fáciles de seguir.	✓		
3. Si el instrumento está organizado en forma lógica	✓		
4. Si el lenguaje utilizado es apropiado para el público al que va dirigido	✓		
5. Si existe coherencia entre las variables, indicadores e ítems.	✓		
6. Si las alternativas de respuestas son las apropiadas	✓		
7. Si las puntuaciones asignadas a las respuestas son las adecuadas.	✓		
8. (*) Si considera que los ítems son suficientes par medir el indicador.	✓		
9. (*) Si considera que los indicadores son suficientes para medir la variable a investigar.	✓		
10. (*) Si considera que los ítems son suficientes para medir la variable	✓		

(\*) Se responderán en función a como esté conformado el instrumento de investigación.

Apellido y Nombre: GIL LOPEZ JOSE MARIN

Firma:



DNI:

07643840

**FICHA  
DATOS DEL EXPERTO**

**Nombre completo** : ALBERTO BENGOTXEA ORTUONDO  
**Profesión** : CAPITÁN de LA MARINA MERCANTE  
**Grado académico** : LDO. EN NAÚTICA Y TRANSPORTE MARÍTIMO

**Características que lo determinan como experto:**

1 AÑO 3<sup>er</sup> OFIC.  
4 AÑOS 2<sup>do</sup> OFIC.  
8 AÑOS 1<sup>er</sup> OFIC.  
15 AÑOS CAPITAN



*[Handwritten signature]*

Firma  
DNI: 14383517-E

### FICHA DE EVALUACIÓN GLOBAL DEL INSTRUMENTO

Por favor responda si el instrumento de investigación, el cual está usted evaluado como juez, cumple con los siguientes requisitos abajo descritos. De responder de manera negativa a algunos de ellos, especifique en comentarios el porqué.

CRITERIOS	SI	NO	COMENTARIO
1. Si el instrumento contribuye a lograr el objetivo de la investigación	✓		
2. Si las instrucciones son fáciles de seguir.	✓		
3. Si el instrumento está organizado en forma lógica	✓		
4. Si el lenguaje utilizado es apropiado para el público al que va dirigido	✓		
5. Si existe coherencia entre las variables, indicadores e ítems.	✓		
6. Si las alternativas de respuestas son las apropiadas	✓		
7. Si las puntuaciones asignadas a las respuestas son las adecuadas.	✓		
8. (*) Si considera que los ítems son suficientes par medir el indicador.	✓		
9. (*) Si considera que los indicadores son suficientes para medir la variable a investigar.	✓		
10. (*) Si considera que los ítems son suficientes para medir la variable	✓		

(\*) Se responderán en función a como esté conformado el instrumento de investigación.

Apellido y Nombre: ALBERTO BENYETXEA OLVADO Firma:

DNI: 14583519-E

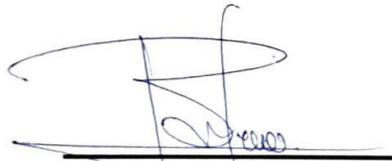


**FICHA  
DATOS DEL EXPERTO**

**Nombre completo** : MANUEL BAREAS LUJANO  
**Profesión** : CAPITAN de la MM.  
**Grado académico** : LICENCIADO EN NAUTICA Y TRANSPORTE MARITIMO.

**Características que lo determinan como experto:**

- 4 MESES 3<sup>er</sup> OFICIAL
- 6 AÑOS 2<sup>o</sup> OFICIAL CON EXCELENCIA.
- 7 AÑOS 1<sup>er</sup> OFICIAL CON EXCELENCIA.
- 4 AÑOS CAPITAN CON EXCELENCIA.



Firma

DNI: 44.979.373-K.



### FICHA DE EVALUACIÓN GLOBAL DEL INSTRUMENTO

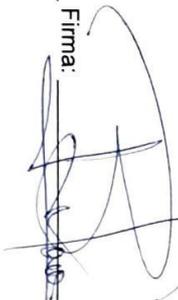
Por favor responda si el instrumento de investigación, el cual está usted evaluado como juez, cumple con los siguientes requisitos abajo descritos. De responder de manera negativa a algunos de ellos, especifique en comentarios el porqué.

CRITERIOS	SI	NO	COMENTARIO
1. Si el instrumento contribuye a lograr el objetivo de la investigación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. Si las instrucciones son fáciles de seguir.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. Si el instrumento está organizado en forma lógica	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. Si el lenguaje utilizado es apropiado para el público al que va dirigido	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5. Si existe coherencia entre las variables, indicadores e ítems.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6. Si las alternativas de respuestas son las apropiadas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7. Si las puntuaciones asignadas a las respuestas son las adecuadas.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8. (*) Si considera que los ítems son suficientes par medir el indicador.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9. (*) Si considera que los indicadores son suficientes para medir la variable a investigar.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10. (*) Si considera que los ítems son suficientes para medir la variable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

(\*) Se responderán en función a como esté conformado el instrumento de investigación.

Apellido y Nombre: Ylana BARRERA

Firma:



DNI:

44.979.373-K

**FICHA  
DATOS DEL EXPERTO**

**Nombre completo** : FRCO JAVIER NAVARRO ETXEZARRAGA  
**Profesión** : PRIMER OFICIAL MARINA MERCANTE  
**Grado académico** : DIPLOMADO EN NAUTICA Y TRANSPORTE MARITIMO

**Características que lo determinan como experto:**

4 AÑOS 3<sup>er</sup> OFIC  
11 AÑOS 2<sup>o</sup> OFIC  
21 AÑOS 1<sup>er</sup> OFIC



A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and lines.

Firma  
DNI: 14253016-P

### FICHA DE EVALUACIÓN GLOBAL DEL INSTRUMENTO

Por favor responda si el instrumento de investigación, el cual está usted evaluado como juez, cumple con los siguientes requisitos abajo descritos. De responder de manera negativa a algunos de ellos, especifique en comentarios el porqué.

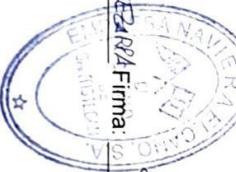
CRITERIOS	COMENTARIO	
	SI	NO
1. Si el instrumento contribuye a lograr el objetivo de la investigación	✓	
2. Si las instrucciones son fáciles de seguir.	✓	
3. Si el instrumento está organizado en forma lógica	✓	
4. Si el lenguaje utilizado es apropiado para el público al que va dirigido	✓	
5. Si existe coherencia entre las variables, indicadores e ítems.	✓	
6. Si las alternativas de respuestas son las apropiadas	✓	
7. Si las puntuaciones asignadas a las respuestas son las adecuadas.	✓	
8. (*) Si considera que los ítems son suficientes par medir el indicador.	✓	
9. (*) Si considera que los indicadores son suficientes para medir la variable a investigar.	✓	
10. (*) Si considera que los ítems son suficientes para medir la variable	✓	

(\*) Se responderán en función a como esté conformado el instrumento de investigación.

Apellido y Nombre: JACOBO NAVARRO ENZARRA

Firma: 

DNI: 14 253 016 T

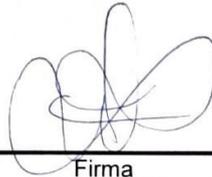


---

**FICHA  
DATOS DEL EXPERTO**

**Nombre completo** : IKER ZUDAIRE  
**Profesión** : OFICIAL, MARINA MERCANTE  
**Grado académico** : LICENCIADO EN NAUTICA  
**Características que lo determinan como experto:**

- 3 AÑOS 3º OFICIAL
- 4 AÑOS 2º OFICIAL
- 8 AÑOS 1º OFICIAL



---

Firma  
DNI: 78893902 S

### FICHA DE EVALUACIÓN GLOBAL DEL INSTRUMENTO

Por favor responda si el instrumento de investigación, el cual está usted evaluado como juez, cumple con los siguientes requisitos abajo descritos. De responder de manera negativa a algunos de ellos, especifique en comentarios el porqué.

CRITERIOS	SI	NO	COMENTARIO
1. Si el instrumento contribuye a lograr el objetivo de la investigación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. Si las instrucciones son fáciles de seguir.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. Si el instrumento está organizado en forma lógica	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. Si el lenguaje utilizado es apropiado para el público al que va dirigido	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5. Si existe coherencia entre las variables, indicadores e ítems.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6. Si las alternativas de respuestas son las apropiadas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7. Si las puntuaciones asignadas a las respuestas son las adecuadas.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8. (*) Si considera que los ítems son suficientes par medir el indicador.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9. (*) Si considera que los indicadores son suficientes para medir la variable a investigar.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10. (*) Si considera que los ítems son suficientes para medir la variable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

(\*) Se responderán en función a como esté conformado el instrumento de investigación.

Apellido y Nombre: JUDARE IKER Firma:  DNI: 78843901-S

## Anexo 4. Autorización por la autoridad competente

“AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD”

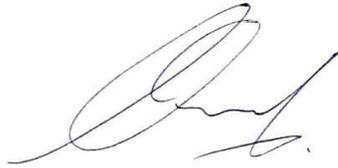
SOLICITO: AUTORIZACIÓN PARA LA  
APLICACIÓN DE CUESTIONARIOS DE  
INVESTIGACIÓN EN LOS TRIPULANTES DEL  
BUQUE LNG/C CASTILLO DE SANTISTEBAN

BAREAS LUJANO MANUEL  
CAPITÁN DEL BUQUE LNG/C CASTILLO DE SANTISTEBAN

Me dirijo a su digno despacho a fin de solicitar se sirva a autorizar la aplicación de los cuestionarios para la investigación titulada: “Desempeño y conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua en la tripulación a bordo del buque LNG/C Castillo de Santisteban, 2019” la cual está dirigida a todos los tripulantes de este buque; así mismo, solicito la autorización para poder monitorear (observar) a los tripulantes durante los zafarranchos de “hombre al agua” y de “rescate de personas del agua” para recolectar los datos necesarios a fin de poder llevar a cabo el trabajo de investigación que estoy realizando con mi compañera Prieto Fallar Renéé con la finalidad de obtener nuestro título profesional.

Pido a Ud. acceder a lo solicitado por ser de justicia.

En la mar, 22 de octubre del 2019



IPARRAGUIRRE MOSCOSO MARK  
DNI: 70555984



BAREAS LUJANO MANUEL  
DNI: 44979373K

## **Anexo 5. Interpretación de Regulaciones**

### **1. Resolución MSC.338(91)**

Resolución que enmienda el Capítulo III del Convenio SOLAS insertando la regla "17-1: Rescate de personas del agua" después de la regla 17.

### **2. Convenio SOLAS, Capítulo III, Regla 17-1: Rescate de personas del agua**

**1** Todos los buques tendrán planes y procedimientos específicos para el rescate de personas del agua teniendo en cuenta las directrices elaboradas por la Organización. En los planes y procedimientos se indicará el equipo previsto para utilizarse con fines del rescate y las medidas que deben adoptarse para reducir al mínimo los riesgos al personal de a bordo que participa en las operaciones de rescate. Los buques construidos antes del 1 de julio de 2014 cumplirán esta prescripción a más tardar cuando se efectúe primer reconocimiento periódico o el primer reconocimiento de renovación del equipo de seguridad después del 1 de julio de 2014, si este es anterior.

**2** Se considerará que los buques de pasaje de transbordo rodado que se ajustan a lo dispuesto en la regla 26.4 cumplen la presente regla.

### **3. Código IGS (Código ISM), Parte A, Elemento 8: Preparación para emergencias**

**8.1** La compañía debería determinar las posibles situaciones de emergencia a bordo y adoptar procedimientos para hacerles frente.

**8.2** La compañía debería establecer programas de ejercicios y prácticas que sirvan de preparación para actuar con urgencia.

**8.3** En el SGS se deberían proveer las medidas necesarias para garantizar que la compañía como tal pueda, en cualquier momento, actuar eficazmente en relación con los peligros, accidentes y situaciones de emergencia que afecten a sus buques.

### **4. Código STCW, Capítulo VI, Sección A-VI/1: Requisitos de familiarización, formación e instrucción básica en seguridad para toda la gente de mar**

**1** Antes de que se les asignen cometidos a bordo, todas las personas empleadas o contratadas a bordo de un buque de navegación marítima que no sean pasajeros recibirán formación aprobada que les permita familiarizarse con las técnicas de supervivencia personal o recibirán suficiente información e instrucción, teniendo en cuenta las orientaciones facilitadas en la parte B, para:

**.2** saber actuar en caso de que:

**.2.1** una persona caiga al mar,

**.2.2** se detecte fuego o humo, o

.2.3 suene la alarma de incendios o de abandono del buque

**5. Código STCW, Cuadro A-VI/1-4: Especificaciones de las normas mínimas de competencia en seguridad personal y responsabilidades sociales – Competencia: Cumplir los procedimientos de emergencia.**

Indica que todos los tripulantes deberán tener conocimiento de los planes de contingencias de a bordo para responder a casos de emergencia, entre ellos se encuentra el plan de rescate de personas del agua establecido por el Convenio SOLAS.

**6. Circular MSC.1/Circ.1447: Directrices para la elaboración de planes y procedimientos para el rescate de personas que se encuentran en el mar.**

Circular que establece las directrices que se deben considerar para la elaboración del plan específico de rescate de personas del agua. Estableciendo los siguientes puntos de importancia:

- La presente Circular junto con la Circular MSC.1/Circ.1182 (Guía sobre las técnicas de rescate) y la Circular MSC.1/Circ.1185 (Guía para la supervivencia en aguas frías) deben ser tomadas en cuenta para la elaboración del plan de rescate de personas del agua específico de cada buque.
- El plan debe ser considerado parte de los planes de preparación para emergencia requeridos por el elemento 8 del Código IGS.
- Se deben realizar zafarranchos para asegurar que la tripulación esté familiarizada con el plan, los procedimientos y equipos para el rescate de

personas del agua, estos zafarranchos pueden ser conducidos en conjunto con los zafarranchos de rutina de hombre al agua.

#### **7. Circular MSC.1/Circ.1182: Guía sobre las técnicas de rescate.**

Circular que indica las técnicas y los procedimientos que se deben seguir para rescatar a una persona del agua, las cuales deben ser tomadas en cuenta en la elaboración del plan específico de rescate de personas del agua de los buques, de acuerdo con lo establecido por la Circular MSC.1/Circ.1447 y la regla 17-1 del capítulo III del Convenio SOLAS.

#### **8. Circular MSC.1/Circ.1185/Rev.1: Guía para la supervivencia en aguas frías.**

Circular que proporciona información sobre las técnicas de supervivencia en aguas frías y de cómo brindar primeros auxilios a las personas que hayan sido rescatadas del mar; información que debe ser tomada en cuenta en la elaboración del plan específico de rescate de personas del agua de los buques, de acuerdo con lo establecido por la Circular MSC.1/Circ.1447 y la regla 17-1 del capítulo III del Convenio SOLAS.

**Anexo 6. Base de datos de la prueba piloto para determinar la confiabilidad del instrumento que mide la variable desempeño del plan de rescate de personas del agua**

Encuestado	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17	I18	TOTAL
1	3	3	3	3	4	3	5	3	5	3	4	4	3	4	4	3	4	4	65
2	2	4	4	3	4	2	4	3	4	4	4	5	2	4	4	3	5	4	65
3	3	3	2	3	2	3	1	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	2	44
4	4	3	4	5	4	4	3	5	5	4	3	3	4	4	4	4	3	4	70
5	1	2	4	3	2	3	4	4	4	3	2	2	2	2	3	2	3	3	49
6	2	4	2	3	2	2	2	2	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	50
7	2	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	4	3	3	4	2	49
8	3	5	3	3	4	4	5	3	4	2	4	4	4	3	4	4	4	4	67
<b>VAR</b>	0.75	0.734	0.609	0.438	0.859	0.609	1.938	0.688	0.938	0.438	0.688	1.109	0.75	0.688	0.688	0.5	0.484	0.859	
<b>K</b>	18																		
<b>∑Vi</b>	13.8																		
<b>Vt</b>	92.7																		
<b>ALFA</b>	<b>0.902</b>																		

<b>DONDE:</b>	
<b>K:</b>	Número de preguntas
<b>∑Vi:</b>	Suma total de las varianzas de cada pregunta
<b>Vt:</b>	Varianza total de los resultados de las personas que tomaron el tes

**Anexo 7. Base de datos de la prueba piloto para determinar la confiabilidad del instrumento que mide la variable conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua**

Encuestado	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17	I18	I19	I20	I21	I22	I23	I24	TOTAL
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	17
2	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	16
3	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	7
4	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	15
5	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5
6	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	6
7	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6
8	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	15
P	0.75	0.88	0.38	0.25	0.75	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0.63	0.13	0.13	0.63	0.63	0.38	0.25	0.5	0.38	0.25	0.5	0.25	0.38	0.63	
Q	0.25	0.13	0.63	0.75	0.25	0.5	0.75	0.5	0.5	0.5	0.38	0.88	0.88	0.38	0.38	0.63	0.75	0.5	0.63	0.75	0.5	0.75	0.63	0.38	
PxQ	0.188	0.11	0.23	0.19	0.19	0.25	0.19	0.25	0.25	0.25	0.23	0.11	0.11	0.23	0.23	0.23	0.19	0.25	0.23	0.19	0.25	0.19	0.23	0.23	
K	24	<b>KR 20 = (K / K-1) x (1 - <math>\sum</math>pxq / Vt)</b>																							
$\sum$ pxq	5.016																								
Vt	24.36	<b>DONDE:</b> <b>K:</b> Número de preguntas <b>P:</b> Porcentaje de personas que respondieron correctamente cada pregunta <b>Q:</b> Porcentaje de personas que respondieron incorrectamente cada pregunta <b>Vt:</b> Varianza del total de los resultados de las personas que tomaron el test																							
KR 20	0.829																								

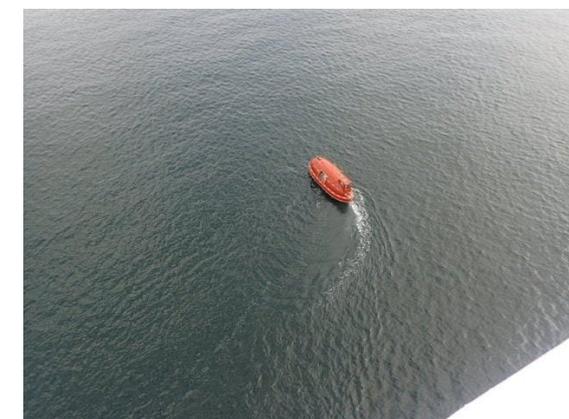
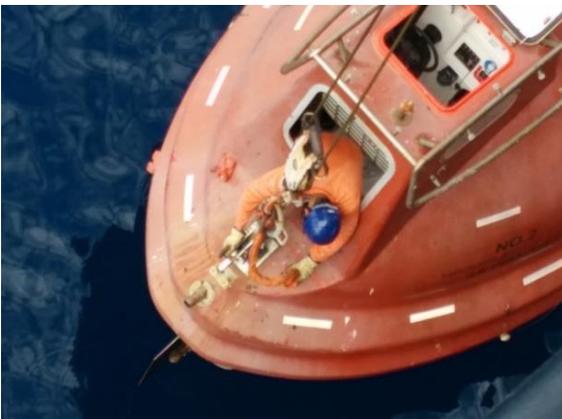
### Anexo 8. Base de datos de los resultados obtenidos para la variable desempeño del plan de rescate de personas del agua

ENCUESTADO	DESEMPEÑO DEL PLAN DE RESCATE DE PERSONAS DEL AGUA																									
	I_1	I_2	I_3	I_4	I_5	I_6	SUMA_D1	RENDIMIENTO	I_7	I_8	I_9	I_10	I_11	I_12	I_13	I_14	SUMA_D2	CONDUCTA	I_15	I_16	I_17	I_18	SUMA_D3	APTITUD	SUMA_VAR	DESEMPEÑO
1	5	4	3	3	3	3	21	2	3	4	4	4	3	4	3	3	28	2	3	4	4	4	15	2	64	2
2	5	5	3	3	3	3	22	2	3	5	4	3	3	4	3	4	29	2	4	3	4	4	15	2	66	2
3	5	5	3	3	4	4	24	3	3	5	3	4	2	5	3	4	29	2	5	3	4	4	16	3	69	3
4	5	4	3	3	4	3	22	2	2	4	4	4	2	5	4	3	28	2	4	3	3	3	13	2	63	2
5	4	5	3	4	3	3	22	2	3	5	4	3	2	4	4	4	29	2	4	4	4	4	16	3	67	3
6	5	5	3	3	3	3	22	2	2	4	3	4	2	5	3	4	27	2	5	4	3	2	14	2	63	2
7	5	5	3	4	3	3	23	3	3	3	2	2	3	3	2	4	22	2	5	3	4	4	16	3	61	2
8	4	5	2	3	4	4	22	2	2	2	1	2	2	3	2	2	16	1	3	3	2	2	10	2	48	2
9	4	5	2	2	2	2	17	2	2	2	1	2	3	2	2	2	16	1	2	3	2	2	9	1	42	1
10	5	5	2	3	3	3	21	2	2	2	2	1	2	2	3	1	15	1	3	3	3	4	13	2	49	2
11	5	4	2	2	2	2	17	2	1	1	1	1	2	4	2	2	14	1	3	3	2	4	12	2	43	2
12	4	5	1	1	3	3	17	2	1	1	2	1	2	4	3	2	16	1	2	3	3	3	11	2	44	2
13	4	5	2	3	2	2	18	2	1	2	3	1	2	3	3	2	17	1	2	3	2	5	12	2	47	2
14	5	5	2	2	2	2	18	2	1	3	3	2	2	4	4	2	21	2	2	3	1	4	10	2	49	2
15	5	5	3	3	2	2	20	2	1	3	2	3	2	3	4	3	21	2	2	4	2	3	11	2	52	2
16	4	3	2	1	2	2	14	1	2	2	2	2	1	3	2	2	16	1	2	4	2	1	9	1	39	1
17	4	3	2	3	1	1	14	1	3	2	1	2	1	2	1	3	15	1	3	3	3	2	11	2	40	1
18	4	5	2	2	1	2	16	2	2	3	2	3	3	2	1	3	19	1	3	3	3	2	11	2	46	2
19	5	5	3	1	2	3	19	2	2	2	3	2	4	4	5	3	25	2	2	3	3	2	10	2	54	2
20	5	5	1	3	2	3	19	2	1	2	1	3	2	5	4	3	21	2	3	2	2	3	10	2	50	2
21	5	4	3	2	2	2	18	2	1	2	2	3	2	4	4	3	21	2	3	3	1	3	10	2	49	2
22	4	3	2	1	2	2	14	1	1	2	2	2	2	5	2	2	18	1	2	2	2	2	8	1	40	1
23	5	5	2	2	2	1	17	2	1	1	2	2	1	2	3	2	14	1	3	2	3	3	11	2	42	1
24	4	5	2	2	1	2	16	2	2	2	1	2	2	4	3	3	19	1	2	3	4	2	11	2	46	2
25	4	3	1	2	2	2	14	1	2	3	1	2	2	2	2	2	16	1	3	3	2	1	9	1	39	1
26	5	4	2	1	2	2	16	2	2	2	2	2	2	4	2	4	20	2	3	3	2	5	13	2	49	2
27	5	4	2	2	2	2	17	2	2	2	2	2	1	3	3	4	19	1	3	4	3	4	14	2	50	2
28	5	5	3	1	2	2	18	2	1	2	2	2	2	3	3	4	19	1	2	4	1	1	8	1	45	2
29	4	3	2	2	1	2	14	1	1	1	2	2	2	3	1	3	15	1	2	4	2	2	10	2	39	1
30	4	4	1	1	1	2	13	1	2	2	1	3	1	3	3	3	18	1	3	4	2	2	11	2	42	1

**Anexo 9. Base de datos de los resultados obtenidos para la variable conocimiento teórico del plan de rescate de personas del agua**

ENCUESTADO	CONOCIMIENTO DEL PLAN DE RESCATE DE PERSONAS DEL AGUA																															
	I_1	I_2	I_3	I_4	I_5	I_6	I_7	I_8	SUMA_D1	TÉCNICAS	I_9	I_10	I_11	I_12	I_13	I_14	I_15	I_16	SUMA_D2	EQUIPO	I_17	I_18	I_19	I_20	I_21	I_22	I_23	I_24	SUMA_D3	TRATAMIENTO	SUMA_VAR	CONOCIMIENTO
1	1	0	0	1	1	1	0	0	4	2	1	0	0	1	1	0	0	1	4	2	1	1	0	1	0	1	0	1	5	2	13	2
2	1	1	1	0	1	1	0	1	6	3	1	1	1	1	0	1	0	1	6	3	1	0	1	0	0	1	1	0	4	2	16	2
3	1	1	0	1	0	1	0	1	5	2	1	0	1	1	1	0	1	1	6	3	1	0	1	1	1	0	1	1	6	3	17	3
4	1	0	1	0	0	1	1	1	5	2	0	1	0	1	0	1	0	1	4	2	0	1	0	0	1	1	0	1	4	2	13	2
5	1	1	0	1	1	0	1	0	5	2	0	1	0	1	1	1	1	1	6	3	1	1	0	1	0	1	0	1	6	3	17	3
6	1	1	0	1	1	0	1	0	5	2	1	1	0	1	1	0	1	1	6	3	0	1	0	1	1	0	1	1	5	2	16	2
7	1	1	1	0	1	1	0	0	5	2	1	1	0	1	1	0	1	1	6	3	1	1	1	0	0	1	1	1	6	3	17	3
8	1	0	1	0	1	0	1	0	4	2	1	1	0	1	0	1	0	0	4	2	1	1	0	1	0	1	0	1	5	2	13	2
9	1	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	0	1	0	0	1	3	1	1	0	1	0	0	0	0	1	3	1	8	1
10	1	0	1	0	0	1	0	1	4	2	1	0	1	0	0	1	0	1	4	2	1	1	0	0	1	0	1	1	5	2	13	2
11	1	0	1	0	0	0	1	1	4	2	1	0	1	1	0	1	0	1	5	2	1	1	0	1	0	1	0	1	5	2	14	2
12	1	1	1	0	0	1	0	1	5	2	1	1	0	0	0	1	1	1	5	2	1	1	1	0	0	0	1	1	5	2	15	2
13	1	0	1	0	1	0	1	0	4	2	1	1	0	1	1	0	1	1	6	3	1	1	0	1	0	1	1	1	6	3	16	2
14	1	1	0	1	0	1	0	1	5	2	1	0	1	1	0	1	1	1	6	3	1	1	0	1	0	1	0	1	5	2	16	2
15	1	1	0	1	1	0	1	0	5	2	0	1	0	1	0	1	1	0	4	2	1	1	1	0	0	1	1	1	6	3	15	2
16	1	1	0	1	0	0	0	0	3	1	1	0	0	1	0	0	0	1	3	1	1	0	0	0	0	1	0	0	2	1	8	1
17	0	1	0	0	0	1	0	1	3	1	0	1	0	0	0	1	0	0	2	1	1	0	0	0	1	0	0	1	3	1	8	1
18	0	1	0	0	1	0	1	0	3	1	1	0	0	1	0	1	0	0	3	1	1	0	0	1	0	1	0	0	3	1	9	2
19	1	1	0	1	0	0	0	0	3	1	1	0	1	0	0	0	1	0	3	1	1	0	1	0	0	1	0	0	3	1	9	2
20	1	0	1	0	0	1	0	1	4	2	1	0	1	0	0	1	0	0	3	1	1	0	1	0	1	0	0	1	4	2	11	2
21	1	1	0	1	0	1	0	1	5	2	0	1	0	1	0	1	0	1	4	2	1	0	1	0	0	1	1	0	4	2	13	2
22	1	0	0	1	0	0	1	0	3	1	0	1	0	0	0	1	0	0	2	1	1	0	0	1	0	1	0	0	3	1	8	1
23	1	1	0	1	0	0	0	0	3	1	0	1	0	1	0	0	1	0	3	1	1	0	0	1	0	0	1	1	4	2	10	2
24	1	0	1	1	0	1	0	1	5	2	0	1	1	0	0	1	0	1	4	2	0	1	0	0	1	0	0	1	3	1	12	2
25	0	1	0	0	1	0	1	0	3	1	1	0	1	0	1	0	0	0	3	1	0	1	0	0	0	1	0	0	2	1	8	1
26	0	1	1	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	1	0	1	0	1	4	2	1	0	1	0	0	0	0	1	3	1	9	2
27	0	1	0	1	0	0	1	0	3	1	1	0	1	0	0	0	0	1	3	1	1	0	1	0	0	1	0	1	4	2	10	2
28	0	1	0	0	1	0	1	0	3	1	0	1	0	1	0	1	1	0	4	2	1	1	0	0	1	0	1	1	5	2	12	2
29	0	0	1	0	1	0	1	0	3	1	0	1	0	1	0	0	1	0	3	1	0	0	1	0	0	1	0	0	2	1	8	1
30	1	1	0	0	0	1	0	1	4	2	0	1	0	1	0	0	0	0	2	1	0	1	0	0	0	1	0	0	2	1	8	1

## Anexo 10. Evidencias fotográficas



Anexo 11. Relación de participantes quienes colaboraron con el desarrollo de los cuestionarios de investigación

RELACIÓN DE PARTICIPANTES QUIENES COLABORARON CON EL DESARROLLO DEL CUESTIONARIO PARA LA INVESTIGACIÓN TITULADA "DESEMPEÑO Y CONOCIMIENTO TEÓRICO DEL PLAN DE RESCATE DE PERSONAS DEL AGUA EN LA TRIPULACIÓN A BORDO DEL BUQUE LNG/C				
INVESTIGADORES		Bachiller en Ciencias Marítimas Iparraguirre Moscoso Mark Bachiller en Ciencias Marítimas Prieto Fallar René		
Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	RANGO	DNI	FIRMA
1	Acosta Bonilla Jose Esteban	COOK	1701-1978-00957	
2	Edwin Lopez Bonilla	M/M	0506-1981-02164	
3	Gerardo Amaya Sarmiento	OILER	1370-1980-00084	
4	SANTIAGO Fdez DIAZ	1/E	13940298	
5	José Domingo Fernández (TXMIN)	ELECTRICISTA	24404317-7	
6	ANDONI SACRISTAN MARTINEZ	CARGO ENG	72416853-F	
7	JAVIER COLLA GALLEGOS	ENG. TR. OFF.	74504341	
8	JULIAN A. CARLOS	3/E	47425888	
9	SHALIM VILLENAS HUENTAS	2ND MATE	443246074	
10	Timana Rios Jonhny	A.B	43308910	
11	MONTENEGRO SALDANA JOSÉ E.	OILER	06226049	
12	Manuel Bohanorge Calera Chirina	1/E	0101-1994-02190	
13	Brayan Mauricio Pineda Deas.	4/B	0501-1995-04138	
14	Sebastian Alonso Duarte Gonzalez	3RD MATE	70896706	
15	Borjas, Alex Martin	Fitter		
16	ALSIER QUISEPÉ LUIS ADAM	2ND ENG	45759751	
17	Alas Ayala Allan Obed	OILER	0501-1993-02634	
18	RODRIGUEZ CHAVEZ JORMAN BRANDON	3RD MATE	43659720	
19	CHAVA PUYA JOE LUIS	A/B	44658770	
20	Eduardo Padilla Sanchez	A.B.	0506196500056	
21	PARA PARONA BRAVO RICARDO	3RD ENG	73632274	
22	Henry Donaldo Fuentes Palon	A/B	0512-1983-00248	
23	José Manuel López		030646	

24	JOSÉ MONTENEGRO MARTÍNEZ	Contratista	25459975	<del>Handwritten mark</del>
25	ALAN POOL SUAREZ	Zapero	42507228	<del>Handwritten mark</del>
26	Mayra Samuel Hernández	Plumero	5939060	<del>Handwritten mark</del>
27	DANA COBA DIAZ	Ch. Enc.	975796	<del>Handwritten mark</del>
28	Isaac Hernández	Oiler	050198608494	<del>Handwritten mark</del>
29	Mario Jency Manzo	Oiler	0511-19720058	<del>Handwritten mark</del>
30	MARIO RIVERA HERRERA	Morillon	050619720015	<del>Handwritten mark</del>