



UNIVERSIDAD DEL SOL

Creada por Ley N° 4263

Aprobada por el Consejo de Universidades por Resolución N° 10/2010

EVALUACIÓN DEL NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE LAS PRÁCTICAS UTILIZADAS EN BUQUES RESPECTO AL USO DE BALSAS DE ABANDONO DE TRIPULANTES EN ASUNCIÓN, 2025

Muñoz Báez, Wilson Federico

Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad del Sol. Asunción. Paraguay
wilmuba88@hotmail.com

RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo general, analizar el nivel de conocimiento que poseen los tripulantes de buques en Asunción sobre el uso de balsas de abandono en emergencias. El estudio, tuvo un enfoque mixto, se aplicó encuestas y entrevistas a 20 tripulantes de cuatro buques, evaluando conocimientos teóricos, prácticos y cumplimiento normativo. Para la recolección de datos se utilizaron cuestionarios estructurados, aplicados a los tripulantes y oficiales de buques en Asunción, con preguntas cerradas y abiertas sobre el conocimiento y la práctica en el uso de balsas de abandono. Además, se empleó una guía de observación, durante simulacros y maniobras a bordo, para registrar el manejo de las balsas, tiempos de despliegue, procedimientos de seguridad y coordinación entre tripulantes. También se realizaron entrevistas semiestructuradas a oficiales responsables de la seguridad a bordo, con el objetivo de profundizar en la capacitación, las prácticas internas y los problemas recurrentes en el uso de los equipos. Los resultados mostraron que el nivel de conocimiento sobre las prácticas de uso de balsas de abandono era variado entre los tripulantes. Se identificó que, aunque la mayoría conocía las normas básicas y procedimientos de emergencia, existían deficiencias significativas en la ejecución práctica durante los simulacros, como retrasos en el despliegue, dificultades en el inflado de las balsas y coordinación insuficiente entre la tripulación. Se concluyó que, aunque los tripulantes poseían conocimientos teóricos sobre el uso de las balsas de abandono, la aplicación práctica era limitada y mostraba importantes deficiencias operativas.

Palabras clave: Balsas de abandono. Emergencias. Formación continua. Flota fluvial. seguridad marítima



UNIVERSIDAD DEL SOL

Creada por Ley N° 4263

Aprobada por el Consejo de Universidades por Resolución N° 10/2010

ABSTRACT

The overall objective of this research was to analyze the level of knowledge among ship crew members in Asunción regarding the use of abandonment rafts in emergencies. The study adopted a mixed approach, using surveys and interviews with 20 crew members from four vessels, assessing theoretical and practical knowledge and regulatory compliance. Structured questionnaires were used to collect data, including closed-ended and open-ended questions about knowledge and practice in the use of abandonment rafts. An observation guide was also used during onboard drills and maneuvers to record raft handling, deployment times, safety procedures, and crew coordination. Semi-structured interviews were also conducted with officers responsible for onboard safety, with the aim of delving into training, internal practices, and recurring problems in the use of the equipment. The results showed that the level of knowledge regarding abandonment raft use practices varied among crew members. It was identified that, although most crew members were familiar with the basic rules and emergency procedures, there were significant deficiencies in practical implementation during the drills, such as deployment delays, difficulties inflating the life rafts, and insufficient crew coordination. It was concluded that, although crew members possessed theoretical knowledge on the use of life rafts, practical application was limited and revealed significant operational deficiencies.

Keywords: Life rafts. Emergencies. Continuing education. River fleet. Maritime safety



UNIVERSIDAD DEL SOL

Creada por Ley N° 4263

Aprobada por el Consejo de Universidades por Resolución N° 10/2010

1.INTRODUCCIÓN

En el ámbito de la navegación fluvial, la seguridad de los tripulantes constituye un eje fundamental para el desarrollo sostenible del transporte de mercancías y personas. El incremento del tráfico fluvial sobre la Hidrovía Paraguay-Paraná ha generado una mayor exposición a riesgos, haciendo indispensable la implementación efectiva de medidas de seguridad y prevención. Entre ellas, el conocimiento y correcto uso de los dispositivos de salvamento, como las balsas de abandono, se presentan como recursos cruciales para la protección de la vida humana en situaciones de emergencia.

En las últimas décadas, múltiples organismos internacionales como la Organización Marítima Internacional (OMI) han promovido convenios y normativas para estandarizar las condiciones de seguridad a bordo. Sin embargo, en contextos como el paraguayo, donde la profesionalización de la tripulación fluvial aún enfrenta diversos desafíos, resulta esencial contextualizar dichas normativas a la realidad operativa local.

El presente estudio tiene como objetivo general evaluar el nivel de conocimiento que poseen los tripulantes de embarcaciones que operan en la ciudad de Asunción en relación con el uso adecuado de las balsas de abandono. Este análisis pretende no solo identificar falencias en la formación del personal embarcado, sino también aportar recomendaciones concretas para optimizar los programas de capacitación, promoviendo una cultura de seguridad integral.

La investigación titulada “Evaluación del nivel de conocimiento sobre las prácticas utilizadas en buques respecto al uso de balsas de abandono de tripulantes en Asunción, 2025” es importante porque permite identificar el grado de preparación y competencias de la tripulación frente a situaciones de emergencia marítima. Al analizar tanto el conocimiento teórico como la



UNIVERSIDAD DEL SOL

Creada por Ley N° 4263

Aprobada por el Consejo de Universidades por Resolución N° 10/2010

ejecución práctica de las maniobras de abandono, contribuye a mejorar la seguridad a bordo, fortalecer la capacitación del personal y estandarizar procedimientos operativos. Además, genera información útil para diseñar estrategias de formación continua, reducir riesgos de accidentes y garantizar la protección de la vida de los tripulantes durante operaciones de emergencia en los buques.

El aporte científico de la investigación radica en que proporciona evidencia actualizada sobre el nivel de conocimiento y la aplicación práctica de las maniobras de abandono en balsas de emergencia por parte de los tripulantes de buques en Asunción. Este estudio contribuye al desarrollo de estrategias de capacitación más efectivas, al fortalecimiento de protocolos de seguridad marítima y a la generación de información empírica que puede orientar futuras investigaciones sobre seguridad operacional, prevención de riesgos y eficiencia en la respuesta a emergencias en el ámbito marítimo.

2.MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación adoptó un enfoque metodológico mixto, combinando elementos cuantitativos y cualitativos con el propósito de obtener una comprensión integral del fenómeno estudiado. Este enfoque permitió analizar no solo las cifras relacionadas al nivel de conocimiento de los tripulantes, sino también las percepciones, experiencias y barreras institucionales vinculadas al uso de balsas de abandono. (1)

El diseño del estudio fue de tipo descriptivo, no experimental y de corte transversal. El nivel descriptivo se enfoca en detallar características o comportamientos de un fenómeno. (2)



UNIVERSIDAD DEL SOL

Creada por Ley N° 4263

Aprobada por el Consejo de Universidades por Resolución N° 10/2010

Se realizó durante el primer semestre del año 2025 en la ciudad de Asunción, Paraguay, abarcando embarcaciones que operan en tramos activos de la Hidrovía Paraguay-Paraná. El estudio se limitó a buques de transporte comercial con tripulaciones estables, excluyendo embarcaciones de recreo o militares.

La muestra estuvo compuesta por 20 tripulantes seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando criterios de disponibilidad y consentimiento. Se priorizó la inclusión de tripulantes con diferentes funciones a bordo (capitanes, timoneles, marineros, personal de máquinas), con el fin de abarcar una diversidad de perfiles y responsabilidades dentro del buque.

Para la recolección de datos se diseñaron dos instrumentos: un cuestionario estructurado con preguntas cerradas tipo Likert y dicotómicas, y una guía de entrevista semiestructurada. Los instrumentos fueron sometidos a validación de contenido a través del juicio de tres expertos en seguridad fluvial, quienes verificaron su pertinencia, claridad y relevancia. Asimismo, se realizó una prueba piloto en una embarcación que no formó parte de la muestra final, a fin de ajustar aspectos técnicos de redacción y comprensión.

Las entrevistas fueron realizadas de manera individual, en lugares que garantizaban la privacidad del participante. Cada sesión fue registrada con consentimiento previo, y los datos fueron transcritos de forma literal para su posterior análisis cualitativo. Los datos cuantitativos fueron procesados mediante tablas de frecuencia y gráficos descriptivos utilizando software estadístico libre, mientras que la información cualitativa fue categorizada por temas emergentes mediante codificación abierta, siguiendo los principios del análisis de contenido.



UNIVERSIDAD DEL SOL

Creada por Ley N° 4263

Aprobada por el Consejo de Universidades por Resolución N° 10/2010

En cuanto a los aspectos éticos, se garantizó la aplicación del consentimiento informado en cada una de las fases del estudio. Se aseguró el anonimato de los participantes, la confidencialidad de la información recolectada y el uso exclusivo de los datos para fines académicos.

3.RESULTADOS

En cuanto al primer objetivo específico, Identificar el conocimiento teórico de los tripulantes sobre los procedimientos y normas relacionadas con el uso de balsas de abandono en situaciones de emergencia. En respecto al primer objetivo específico, los resultados mostraron que los tripulantes poseían conocimientos teóricos sobre los procedimientos y normas relacionadas con el uso de balsas de abandono, aunque este conocimiento era parcial y heterogéneo según la experiencia y el nivel de formación de cada tripulante. Se identificaron deficiencias importantes en la comprensión de pasos críticos durante una emergencia y en la familiaridad con los manuales y protocolos a bordo, evidenciando la necesidad de reforzar la instrucción teórica y la difusión de normativas actualizadas.

Con relación al segundo objetivo específico, Evaluar la capacidad práctica de los tripulantes para desplegar y manejar las balsas de abandono durante simulacros y maniobras a bordo. En relación con el segundo objetivo específico, se constató que la capacidad práctica de los tripulantes para desplegar y manejar las balsas de abandono durante los simulacros presentaba deficiencias significativas. Se observaron retrasos en el inflado, errores en la coordinación entre la tripulación y dificultades en la ejecución de maniobras esenciales, lo que reflejó la brecha entre el conocimiento teórico y el desempeño operativo real, así como la importancia de implementar entrenamientos prácticos regulares y supervisados.



UNIVERSIDAD DEL SOL

Creada por Ley N° 4263

Aprobada por el Consejo de Universidades por Resolución N° 10/2010

En cuanto al tercer objetivo específico, Determinar las necesidades de capacitación y los factores que afectan la correcta aplicación de los procedimientos de seguridad para optimizar el uso de las balsas de abandono en los buques. Respecto al tercer objetivo específicos, los resultados permitieron determinar que existían necesidades claras de capacitación continua y de estandarización de procedimientos. Se identificaron factores que limitaban la correcta aplicación de los protocolos, como la falta de simulacros periódicos, la insuficiente supervisión y la variabilidad en la experiencia de los tripulantes. Estos hallazgos evidenciaron que la optimización del uso de las balsas de abandono requería un enfoque integral que incluyera formación teórica, entrenamiento práctico y evaluación constante para garantizar la seguridad de la tripulación en situaciones de emergencia.

Finalmente, el objetivo general Analizar el nivel de conocimiento que poseen los tripulantes de buques en Asunción sobre el uso de balsas de abandono en emergencias. Los resultados del objetivo general mostraron que el nivel de conocimiento y la aplicación práctica de los procedimientos relacionados con el uso de balsas de abandono por parte de los tripulantes de buques en Asunción durante el año 2025 eran insuficientes para garantizar una respuesta eficaz ante emergencias. Se constató que, aunque los tripulantes tenían conocimientos teóricos sobre las normas y protocolos, la ejecución durante los simulacros presentaba retrasos, errores de coordinación y dificultades en el manejo de los equipos. Además, se identificaron deficiencias en la capacitación continua, la supervisión y la estandarización de procedimientos, lo que evidenció la necesidad de implementar programas integrales de formación teórica y práctica, así como mecanismos de evaluación y control, con el fin de mejorar la seguridad de la tripulación y la eficacia en las maniobras de abandono.



UNIVERSIDAD DEL SOL

Creada por Ley N° 4263

Aprobada por el Consejo de Universidades por Resolución N° 10/2010

4.CONCLUSIONES

En cuanto al primer objetivo específico, Identificar el conocimiento teórico de los tripulantes sobre los procedimientos y normas relacionadas con el uso de balsas de abandono en situaciones de emergencia, los resultados muestran que los tripulantes poseen conocimientos teóricos sobre los procedimientos y normas, aunque este conocimiento es parcial y heterogéneo según la experiencia y el nivel de formación de cada tripulante. Se identifican deficiencias importantes en la comprensión de pasos críticos durante una emergencia y en la familiaridad con los manuales y protocolos a bordo, evidenciando la necesidad de reforzar la instrucción teórica y la difusión de normativas actualizadas.

En relación con el segundo objetivo específico, Evaluar la capacidad práctica de los tripulantes para desplegar y manejar las balsas de abandono durante simulacros y maniobras a bordo, se constata que la capacidad práctica presenta deficiencias significativas. Se observan retrasos en el inflado, errores en la coordinación entre la tripulación y dificultades en la ejecución de maniobras esenciales, lo que refleja la brecha entre el conocimiento teórico y el desempeño operativo real, así como la importancia de implementar entrenamientos prácticos regulares y supervisados.

Respecto al tercer objetivo específico, Determinar las necesidades de capacitación y los factores que afectan la correcta aplicación de los procedimientos de seguridad para optimizar el uso de las balsas de abandono en los buques, los resultados permiten identificar necesidades claras de capacitación continua y de estandarización de procedimientos. Se reconocen factores que limitan la correcta aplicación de los protocolos, como la falta de simulacros periódicos, la



UNIVERSIDAD DEL SOL

Creada por Ley N° 4263

Aprobada por el Consejo de Universidades por Resolución N° 10/2010

insuficiente supervisión y la variabilidad en la experiencia de los tripulantes. Estos hallazgos evidencian que la optimización del uso de las balsas de abandono requiere un enfoque integral que incluya formación teórica, entrenamiento práctico y evaluación constante para garantizar la seguridad de la tripulación en situaciones de emergencia.

Finalmente, respecto al objetivo general, Analizar el nivel de conocimiento que poseen los tripulantes de buques en Asunción sobre el uso de balsas de abandono en emergencias, los resultados muestran que el nivel de conocimiento y la aplicación práctica de los procedimientos relacionados con el uso de balsas de abandono por parte de los tripulantes no es suficiente para garantizar una respuesta eficaz ante emergencias. Se constata que, aunque los tripulantes tienen conocimientos teóricos sobre las normas y protocolos, la ejecución durante los simulacros presenta retrasos, errores de coordinación y dificultades en el manejo de los equipos. Además, se identifican deficiencias en la capacitación continua, la supervisión y la estandarización de procedimientos, lo que evidencia la necesidad de implementar programas integrales de formación teórica y práctica, así como mecanismos de evaluación y control, para mejorar la seguridad de la tripulación y la eficacia en las maniobras de abandono.u

5. BIBLIOGRAFIA

1. Creswell JW, Creswell JD. *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. 5th ed. Thousand Oaks: Sage; 2018.
2. Sampieri RH, Collado CF, Lucio MP. *Metodología de la investigación*. 6ª ed. México: McGraw-Hill; 2014.