

CREACIÓN DEL INSTITUTO MARÍTIMO DE INVESTIGACIÓN

CREATION OF THE MARITIME RESEARCH INSTITUTE

Diógenes Ameth Moreno

<https://orcid.org/0000-0002-6827-6092>,
dam5_26@yahoo.com

Manuel Aguirre

<https://orcid.org/0000-0002-9060-8444>
magordon13@yahoo.com.mx

Universidad de Panamá. Facultad de Administración de Empresas y Contabilidad. Panamá

RESUMEN.

La creación del Instituto Marítimo de Investigación vendrá a llenar un vacío en temas relacionados con la industria marítima. Es indispensable crear este Instituto en la Universidad de Panamá para brindar apoyo al sector marítimo. Su fin es desarrollar las acciones precisas eficaces de funcionamiento especialmente en investigación de accidentes, contaminación, apoyo logístico, recursos humanos, recursos marítimos costeros, rutas de transporte, política de fletes, emplazamientos portuarios y apoyar en la enseñanza superior. La visión y misión principal para la creación de esta pieza fundamental en ese rompecabezas que involucra a navieros, empresas y naves. Mediante la Ley No. 56, de 14 de diciembre de 2007, crea el *Sistema Nacional de Investigación de Panamá*. El Estatuto Universitario, Capítulo IV de la *Estructura Académica*, Sección Sexta, de los Institutos, Artículos del 148 al 160 y Ley 24 del 2005, *Orgánica de la Universidad de Panamá*, artículo 18, numeral 7. Legalmente se toma en consideración que Panamá no tiene esta dependencia especializada, al realizar una comparación con los sistemas que se aplican en otras universidades. A pesar de que existe esa ley que crea el *Sistema Nacional de Investigación de Panamá*, no ha sido posible arrancar con proyectos de altura, esta propuesta es opcionalmente importante. En la Universidad de Panamá propondremos la creación del Instituto Latinoamericano Marítimo de Investigación, Panamá será líder de la investigación marítima ofreciendo regionalmente mejores experiencias en materia investigativa de siniestros, abordajes, accidentes, rutas de transporte, política de fletes, logística y emplazamientos portuarios para la industria marítima.

Palabras clave. Estudios marítimos, Industria marítima, Instituto Marítimo de Investigación, Canal de Panamá, Medio ambiente.

ABSTRACT

The creation of the Maritime Research Institute will come to fill a void in issues related to the maritime industry. It is essential to create this Institute at the University of Panama to provide support to the maritime sector. Its purpose is to develop the precise effective actions of operation especially in accident investigation, pollution, logistical support, human resources, coastal maritime resources, transport routes, freight policy, port locations, and support in higher education. The vision and main mission for the creation of this fundamental piece in that puzzle involve shipping companies, companies, and ships. Law No. 56, of December 14, 2007, creates the National Investigation System of Panama. The University Statute, Chapter IV of The Academic Structure, Sixth Section, of The Institutes, Articles 148 to 160, and Law 24 of 2005, Organic of The University of Panama, Article 18, numeral 7. It is legally taken into consideration that Panama does not have this specialized agency when making a comparison with the systems that are applied in other universities. Although there is a law that creates the National Research System of Panama, it has not been possible to start with high-rise projects, this proposal is optionally important. At the University of Panama, we will propose the creation of the Latin American Maritime Research Institute, Panama will be the specific leader of Maritime Research offering regionally better experiences in the investigation of claims, collisions, accidents, transport routes, freight policy, logistics, and port locations for the maritime industry.

KEYWORDS. Maritime studies, Maritime industry, Maritime Research Institute, Panama Canal, Environment.

Artículo recibido: 06 de junio de 2021.

Artículo aceptado: 29 de septiembre de 2021.

INTRODUCCIÓN

En este proyecto de investigación creación del “Instituto Marítimo de Investigación” buscamos analizar los datos y elementos necesarios para crear los Institutos en la Universidad de Panamá y bajo que marco legal institucional, nacional e internacional se sustentaría la creación de un Instituto Marítimo de investigación. El mismo tiene como fin desarrollar y explicar las acciones de cara a precisar modelos eficaces de funcionamiento de un instituto marítimo que se dedique especialmente a la investigación de accidentes, polución, rutas marítimas, apoyo logístico, infraestructura, recurso humano, recursos marino y costeros y otros relacionados con el mar, además de la enseñanza a nivel superior ofreciendo maestrías y doctorados especializados en la medida de lo posible. Este es el objetivo fundamental del proyecto.

Para ello se han estudiado diferentes variables relevantes explicativas sobre los aspectos a tomar en cuenta analizando como han sido creados los institutos de investigación en otras universidades del mundo, nuestro proyecto toma como marco de referencia la Ley No. 56, de 14 de diciembre de 2007, crea el *Sistema Nacional de Investigación de Panamá (Panamá. Asamblea Nacional, 2007)*. Estatuto Universitario, Universidad de Panamá, Capítulo IV de la *Estructura Académica*, Sección Sexta, de los Institutos, artículos del 148 al 160. Ley 24 del 2005, *Orgánica de la Universidad de Panamá, artículo 18, numeral 7* (Universidad de Panamá, 2005).

Los datos resultantes directamente de la investigación de fuentes documentales y por entrevistas, haciendo uso de metodologías cuantitativas y cualitativas, se comparan con los sistemas que se aplican en otras universidades tomando en cuenta la estructura de la Universidad de Panamá. Esta nueva forma de expresión actuará con independencia científica interdisciplinaria especializada, de asesoría, docencia; extensión y difusión que se enmarca como el desarrollo fundamental y propósito de las universidades cuyo principal eslabón es la investigación científica, como aporte al desarrollo y bienestar del país.

Se ha trabajado con una muestra seleccionada de los institutos de la Universidad de Panamá primeramente sobre la estructura organizacional de estos institutos el fin y el propósito para los cuales fueron creados considerando los lineamientos exigidos por la ley que crea el *Sistema Nacional de Investigación de Panamá* además de la necesidad de contar en Panamá dirigido por La Universidad de Panamá el primer instituto latinoamericano marítimo de investigación.

Como aclaración final, queremos conceptualizar que elegimos esta investigación precisamente porque en Panamá no existe un Instituto Marítimo de Investigaciones, que cuente con el recurso humano adiestrado e idóneo, capacitado en investigaciones diversas sobre lo que representa la industria marítima para Panamá.

Según Sabonge, (2014) expresa lo siguiente:

Somos un país rodeado por dos océanos, el Pacífico al Sur del Istmo y el Atlántico al Norte del Istmo, donde toda la zona litoral de los dos océanos es verdaderamente amplia, con un Canal Ampliado, con la flota mercante más grande del mundo, con un movimiento de naves subiendo y bajando por el Canal de Panamá, con una afluencia de buques de varias clasificaciones y que por ende transitan, fondean y recalán en los principales puertos (p. 34).

La contaminación que llamamos polución del mar afecta la fauna, flora, especies marinas, aves, litorales y a los seres humanos. Los vertidos, desechos, malas prácticas de disposición de

residuos, averías en buques que transportan productos petrolíferos y químicos, al igual que toda clase de envases de plástico (Estevez, 2019).

En Panamá no existe un instituto especializado de investigación marítima de carácter universitario, que contabilice, estudie e investigue la polución producida por las naves que transitan por el Canal de Panamá y las que recalán en los puertos; además del potencial económico que representa el comercio marítimo en nuestro país, las ventajas que representa para el país el desarrollo de infraestructuras y sobre la temática logística, sin dejar de considerar el costo ecológico que la industria ocasiona.

Un Instituto de Investigaciones Marítimo en una universidad, es un centro que depende de la propia universidad, el cual puede sostenerse con aportes del estado o por organizaciones no gubernamentales (ONG) como parte de un programa en el que se apuesta por la creación de centros de investigación temáticos de dimensión regional vinculados a la universidad, con el objetivo de aglutinar y servir de vínculo a las distintas instituciones que trabajan en el campo temático de la ciencia y tecnología marítima.

Panamá, un país que tiene una matriz económica basada principalmente en el sector de servicios, no contempla a la ciencia entre sus prioridades, el presupuesto que se destina para los proyectos de investigación y desarrollo (I+D) es reducido.

Según cifras del Banco Mundial (2013), un promedio de 0.165% del PIB ha invertido Panamá cada año en I+D entre 2005 y 2013 y que se refleja como gastos. Los investigadores dedicados a la investigación y desarrollo por cada millón de personas, en el 2005 se registraron 103,636 y para el 2013 solo se registraron 39,415. Debemos acotar lo siguiente: de los 45.6 mil millones de dólares con los que cerró el PIB de Panamá en 2013, se destinan 75.24 millones de dólares a estos propósitos. Esta es una de las cifras más bajas registradas comparativamente entre los siguientes ejemplos.

Panamá, un país que tiene una matriz económica basada principalmente en el sector de servicios, no contempla a la ciencia entre sus prioridades. Aunque el país ha registrado un crecimiento anual cercano al 7% de su producto interno bruto (PIB) en los últimos 15 años, el presupuesto que se destina para los proyectos de investigación y desarrollo (I+D) es reducido. Un promedio de 0.20% del PIB ha invertido Panamá cada año en I+D entre 2005 y 2012, según cifras del Banco Mundial. En otras palabras: de los 46.2 mil millones de dólares con los que cerró el PIB en Panamá en 2014, entre 40 millones y 60 millones de dólares se destinan a estos propósitos. Esta es una de las cifras más bajas registradas en el continente. Costa Rica, en cambio, apuesta el 0.48%. Mientras tanto, Estados Unidos destina el 2.79%.

Costa Rica, en el 2013, con un PIB de 50.95 mil millones, invirtió un total de 0.561%, en dólares representa 285.83 millones. Por otro lado, Estados Unidos con un PIB de 16,785 mil millones destina el 2.725% representado en dólares 457 mil millones. (Banco Mundial, 2013).

Según indica Motta (2015) “si se dan las condiciones en paralelo a dicha inversión, las posibilidades de que se genere innovación, riqueza y desarrollo serán altas. Yo creo que ahora mismo Panamá cuenta con las condiciones necesarias para generarlas”.

El talento científico requiere incentivos, el país ha invertido en formar especialistas e investigadores de alto nivel, decenas completan sus estudios e intentan regresar cada año, pero

Los presupuestos que asignamos a nuestras universidades, laboratorios autónomos y otras instituciones de ciencia y tecnología, o a promover el proceso de innovación, no solo son insuficientes, sino que están causando el éxodo de cerebros de Panamá. Considero la situación alarmante y un gran error estratégico nacional (Escobar, 2015).

Según nos comenta Sánchez, (2015), en un artículo “Se necesita una mayor inversión en proyectos de I+D, en infraestructura para la investigación, en el desarrollo de más recursos humanos en otras disciplinas y, muy especialmente, en la transformación de las universidades”.

Comentado por Sosa, (2015) en diario local:

La investigación que haríamos en Panamá iría dirigida a nuestras prioridades. No siempre es válido importar los conocimientos y soluciones de otros países. Panamá tiene sus peculiaridades y como nación debe buscar las respuestas a las preguntas que son relevantes a su realidad y a sus características.

La cantidad de presupuesto que se utiliza en instituciones como la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), el Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES), Universidades, el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales y otros no es suficiente. Existe la necesidad de crear un Instituto Marítimo de Investigación, consonó con la realidad de nuestro país, somos un país que está rodeado por dos océanos a lo largo de nuestro territorio, con un Canal Interoceánico ampliado, con una flota marítima la de mayor número de naves abanderadas en el registro.

MATERIALES Y METODOS

En un informe sobre la educación superior en Panamá, nos dice Castillo y Arrue (2003):

La investigación en las instituciones de educación superior universitaria debe servir a todos los sectores de la economía y la sociedad nacional que se dedican sistemáticamente a la realización de actividades científicas, tecnológicas y de innovación, deben estar ligada a los institutos de investigación, a los investigadores nacionales o a las investigaciones doctorales en las universidades y debe producir nuevo conocimiento para la retroalimentación constante del sistema y para ser pertinente en una sociedad de rápidos cambios al sector gobierno que proporciona, pero no vende, por lo general, esos servicios; al sector empresarial, cuya actividad principal es la producción de bienes o servicios destinados al mercado para la venta al público en general a un precio significativo desde el punto de vista económico; al sector privado sin fines de lucro que comprende las instituciones privadas, no comerciales, en cuanto al aspecto social el papel primordial del instituto es el mejoramiento y aprovechamiento de las necesidades domésticas que responden a las aspiraciones del público en general (p. 54).

La creación de un Instituto Marítimo de Investigación Universitario como nuevo Centro de investigación de la Universidad de Panamá obedece a la necesidad de impulsar y coordinar las actividades de investigación de los temas Marítimos relacionado con la contaminación marítima, la seguridad de los buques, el tráfico marítimo, los fletes, el comercio y actividades de la industria marítima, movimiento de carga, alternativas de nuevas áreas distintas a la construcción de puertos, conservación del medio ambiente marino; además de Investigación en la Universidad

de Panamá sobre líneas prioritarias en los ámbitos generales comunes de la educación Marítima, la formación, la profesionalización y la evaluación para la mejora de programas, servicios e instituciones formativas procurando la difusión y transferencia de los resultados de investigación para promover procesos de innovación en el ámbito formativo.

El Instituto pretende facilitar el abordaje interdisciplinar de los problemas formativos y el estudio de la profesionalización, potenciar la difusión de los hallazgos de la investigación dentro de la comunidad científica y en la sociedad, crear una red estable de colaboración con instituciones universitarias y científicas similares en la república de Panamá y en el mundo, transferir los resultados de la investigación a los ciudadanos, las instituciones públicas y privadas, sobre importantes hallazgos en materia de explotación en la industria marítima y aquellas que estén relacionadas con el control y supervisión sobre la contaminación del mar, además contribuir con la regulación de los procesos formativos, liderar y cooperar en procesos de innovación e integrar las actividades de investigación con actividades de docencia especializada y profesionales que puedan beneficiarse de la actualización científica que procede de la investigación.

Se destaca que los centros de investigación y desarrollo esencialmente son organizaciones intensivas con profesionales de alto nivel académico.

Para el mejoramiento en la calidad de vida y la sociedad, existen formas de desarrollo organizativo que contribuyen a promover el avance de la ciencia y tecnología. El investigador es un ente dedicado a la búsqueda de respuestas a preguntas de trascendencia para la sociedad.

Según el Manual de Frascati “La investigación y el desarrollo experimental (I+D) comprenden el trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y el uso de esos conocimientos para crear nuevas aplicaciones” (OCDE, 2003, p. 30).

Las estructuras funcionales de investigación contemplan los programas, laboratorios y centros de investigación. El instituto es el sistema que considera relaciones entre las estructuras conformadas para la investigación y la extensión.

En las universidades existe la figura del profesor, quien vela por su área de conocimiento muy especializada la cual recibe el nombre de departamento o instituto de investigación.

Un centro de investigación se considera como un espacio donde confluyen investigadores y otros actores de manera permanente, para gestionar y difundir conocimiento en un campo determinado de la ciencia y la tecnología. Cumpliendo con las características así:

- a) gestión de conocimiento nuevo;
- b) difusión apropiada, rigurosa y continua de conocimiento; y
- c) existencia permanente de investigadores de planta.

Los centros de investigación se agrupan en los siguientes tipos:

- a) los creados en las universidades, asociados principalmente a sus lineamientos curriculares;
- b) los creados por el Estado para atender la demanda de conocimiento del sistema;
- c) los creados por los ministerios de Ciencia y Tecnología en áreas estratégicas de aplicación del conocimiento;
- d) centros de investigación creados por la empresa privada para atender sus necesidades particulares. (Murillo y Jiménez , 2014).

- Visualización de Los Institutos de Investigación desde un contexto Global
- El Instituto Universitario de Estudios Marítimos; Universidad y la Autoridad Portuaria de A Coruña. Ciencias y Técnicas del mar (Gonzalez, 2004).
 - Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras es un Instituto de doble dependencia (Universidad Nacional de Mar del Plata-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas) Mar del Plata – Argentina (Sottit, 2019).
 - Centro de Investigaciones Marinas (CIM-UH), conservación del ambiente y al desarrollo sostenible a través de la integración de la investigación científica y la formación continua de los profesionales.
 - Programa de Geociencias Marinas y Costeras tiene como objetivo estudiar las fuerzas físicas oceánicas para entender las interrelaciones entre los ecosistemas y el ambiente marino. Oceanografía, climatología, vulnerabilidad costera, geoquímica, acidificación oceánica, geomorfología entre otras áreas, enmarcan las actividades de investigación con la comunidad.
 - *Instituto de investigaciones marinas y costeras – INVEMAR Colombia. Coordinación investigación e información para la gestión marina y costera (INVEMAR, 2019).*
 - Instituto de Ciencias del Mar de Barcelona, mayor centro de investigación marina de España. Se dedica íntegramente al estudio de mares y océanos. Su investigación busca profundizar y avanzar en el conocimiento científico.
 - Instituto Interuniversitario de Investigación del Sistema Tierra en Andalucía (IISTA) promueve el conocimiento científico y tecnológico, el desarrollo y la innovación en el ámbito del Sistema Tierra: Atmósfera, Hidrosfera y Corteza Terrestre.
 - Centro de Ciências do Mar (CCMAR) unidad de investigación científica asociada a la Universidad de Algarve (CCMAR, 2019).
 - Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental» de la Universidad de Oporto, mayor unidad de investigación de Portugal en el campo de las Ciencias del Mar.
 - Centro Internacional de Estudios y Convenciones Ecológicas y Medioambientales es un Centro de la Universidad de Huelva al servicio de la investigación científica, la transferencia de los resultados de ésta y su divulgación.
 - Instituto de Investigaciones Marinas INMAR es un Instituto propio de la Universidad de Cádiz, Surge por la creación de centros de investigación en el campo temático de la ciencia y tecnología marina.

En Panamá en la actualidad existen pocos institutos marítimos de investigación y casi ninguno en centros Universitarios.

Vamos a describir los principales centros e institutos existentes, algunos son de instituciones no gubernamentales y otros denominados Instituto pero que no cumplen con el propósito directo dedicado a la investigación científica a pesar de que están en una organización educativa de nivel superior.

- El Instituto Técnico Marítimo (ITEMAR), es un departamento de la Universidad Marítima Internacional de Panamá (Universidad Marítima de Panamá, 2010) su principal función es ofrecer formación marítima según normativas internacionales de la Organización Marítima Internacional (OMI) bajo regulaciones STCW, 1978, en su forma enmendada. Aportamos conocimientos para el crecimiento profesional marítimo con cursos, formación y programas en áreas marítimas, las cuales contribuyen con el desarrollo, funcionamiento y desempeño de la gente de mar, entre otros. Como se puede observar tiene la

denominación de instituto, pero no es especializado para la investigación científica en el ámbito marítimo, solo formación y orden técnico académico.

- Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología (INDICASAT-AIP), de la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP) realiza actividades de investigación en el área de biología marina y recursos pesqueros, realiza proyectos científicos que ayudan a comprender la diversidad genética, conectividad poblacional y biología básica de pepinos de mar (*Isostichopus foscus* y *Holothuria inornata*) y robalos (*Centropomus*) en el pacífico de Panamá. Las investigaciones que se llevan a cabo reciben apoyo económico de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovaciones (SENACYT, 2007) y son respaldadas por la ARAP, el INDICASAT-AIP, Universidad Tecnológica de Panamá. y Centro de Ciencias del Mar (CCMAR) de Portugal.
- Grupo de Investigaciones Marinas y Costeras Universidad Tecnológica de Panamá. Desarrolla investigaciones que permitan dar solución a los principales problemas que presionan a los sistemas marinos y costeros.
Dar a conocer los principales hallazgos de las diversas investigaciones, a través de publicaciones científicas, participación en congresos nacionales e internacionales, y mediante la participación en foros nacionales.
- Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales realiza estudios de impacto ambiental en el mundo, para estudiar y catalogar la flora y la fauna de los bosques tropicales que se inundarían con la creación del Canal de Panamá. En la actualidad es una plataforma mundial para la investigación de ecosistemas tropicales forestales y marinos y su asombrosa biodiversidad.
- Centros de Investigación e Institutos Universidad Marítima Internacional de Panamá, establece el término de centros de Investigación como la unidad académica desde la cual se generarán diversos servicios de investigación y de soporte a los programas académicos de un área del conocimiento y a los institutos como unidades académicas mediante la cual se impulsa el desarrollo científico y tecnológico interdisciplinario en un área del conocimiento mediante proyectos, investigaciones estudios o servicios prestados a entidades oficiales o privadas, nacionales o internacionales. Está dirigido por el Consejo de Investigación, Postgrado y Extensión (Universidad Marítima de Panamá, 2010).
 - International Transportation and Logistics Research Center – INTRALOG
 - Centro de Investigaciones Marinas y Ambientales - CIMA
 - Centro de Investigación de Ciencias Náuticas – FACINA
 - Centro de Investigación en áreas Civil Marítimas.
- Instituto del Canal y Estudios Internacionales de la Universidad de Panamá, su labor investigativa, tecnológica y humanística sobre el papel relevante que constituye el Canal de Panamá, a través de la historia, del aspecto económico y productivo de nuestro país. La importancia del impacto ambiental, no solamente para la flora y la fauna, sino por la función del valioso recurso hídrico.
Investiga sobre normas contractuales que regulan el Canal, otras vías interoceánicas, estructuras y mecanismos que componen el Comercio Internacional, problemas sobre el impacto ambiental de la Región Interoceánica conservación de la flora y la fauna de la región interoceánica, la función de suministro del recurso hídrico que hace funcionar nuestra vía interoceánica.

Ampliando los conocimientos e investigación en materia de asesoría, consultorías, proyectos, aspectos económicos, comercio marítimo, así como también aspectos de ecología e impacto ambiental e histórico, entre otros.

Estos son los únicos institutos y centros de investigación marítimos en Panamá, es conocido de que existen otros institutos y centros de investigación que se dedican a otro tipo de investigación y no directamente a los de tipo marítimo, donde se investiga en relación a los derrames de varias fuentes y vertidos de contaminantes en el mar procedentes de los buques que provengan de los hidrocarburos, sustancias y productos químicos, de aguas de lastre, sentina, aguas servidas, contaminación por basura de los buques.

Estudios sobre la política de fletes, rutas marítimas, movimiento de carga en los puertos, tránsito de buques por el Canal de Panamá, desarrollo logístico, áreas destinadas para nuevas instalaciones portuarias, como influye y beneficia la industria marítima en el desarrollo socioeconómico y sostenible a la población.

Es necesario crear este instituto especializado en la investigación marítima con amplia cobertura de acción.

Los centros de investigación a nivel nacional que específicamente se dedican al estudio de la temática marítima e incluso de algunos aspectos relacionados con el ecosistema marítimo costero.

Para el diseño e implementación de un instituto especializado en la Universidad de Panamá se delinean a continuación las partes que integran un conjunto de metodologías.

Al realizar entrevistas en instituciones como centros de investigación o institutos que aportan detalles sobre estudios de investigación en temas relacionados con los recursos marítimo costero y/o en el tema de la importancia del impacto ambiental, no solamente para la flora y la fauna, sino por la función del valioso recurso hídrico del canal de Panamá, considerando que estos se dedican especialmente a realizar sus estudios científicos en temas no relacionados con la industria marítima.

El propósito es aportar conocimiento sobre el alcance que produjeron esos estudios y el aporte que le proporcionaron a la industria marítima, partiendo de que la funcional no es adecuada a su naturaleza, y considerando como indicador el cambio de caracterización y especificaciones en las que se enmarca estos centros y otros centros para enfocar la necesidad de la creación del Instituto Marítimo de Investigación.

Para este fin se hizo necesario estudiar varios centros de investigación que realizaron estudios que produjeron un aporte real y que tuvo repercusiones positivas en la industria marítima y el transporte de mercancías.

Se tomo el aporte real positivo de los institutos como indicador de una mejoría de la adopción de una nueva estrategia de negocio y de toma de decisiones para frenar o disminuir los efectos de la contaminación de los buques, el mejoramiento de la infraestructura portuaria, el tráfico marítimo y el bienestar de recurso humano involucrado en la industria marítima.

El sector de la industria marítima representa directamente la alineación de la actividad temática de los centros de investigación y del cual tendría beneficios sobre las necesidades de la industria y en general de los productos y servicios científico-tecnológicos que los centros de investigación realicen para las empresas públicas y privadas sería un valioso aporte a toda la economía.

La estrategia metodológica desarrolla varios enfoques o modalidades, que implica un proceso de recolección de datos cuantitativos para dar respuesta al problema propuesto. El enfoque de varias modalidades permite, por la diversidad de sus aproximaciones, obtener con bastante precisión el problema, evitando ciertas formas que presentan diversos métodos en particular cuando se analiza la complejidad, de acuerdo con los que se está estudiando, concurrentemente como por que se pretende alcanzar.

Este tipo de metodología sobre esta investigación es mayormente de orientación cualitativa; en la parte cuantitativa contemplaremos los elementos interpretativos de los resultados de las entrevistas y de la información derivada de estudios previos. Vamos a caracterizar de los centros de investigación a nivel nacional a que específicamente se dedican al estudio de la temática marítima e incluso de algunos aspectos relacionados con el ecosistema marítimo costero.

A partir de los resultados de la investigación del estado del arte, señalada en el marco teórico sobre los institutos marítimos de investigación y el diseño e implementación de un instituto especializado en la Universidad de Panamá se delinean a continuación las partes que integran en conjunto la metodología de varios modos en la que se desarrolla el presente trabajo de investigación.

- *El componente cuantitativo*, está orientado a recabar información de diferentes centros de investigación en Panamá por medio de una encuesta, para conocer cuáles son los parámetros elegidos por ello para desarrollar sus trabajos de investigación y cuál es su orientación tecnológica para poder compararla y aplicarla en nuestra propuesta de creación del instituto marítimo de infestación, contando con una serie más amplia de puntos de vista que nos ayuden a proponer un buen proyecto.

Desarrollamos dos componentes cualitativos a saber:

- *El primer componente cualitativo*, está constituido por entrevistas en instituciones como centros de investigación o institutos que aportan detalles sobre estudios de investigación en temas relacionados con los recursos marítimo costero y/o en el tema de la importancia del impacto ambiental, no solamente para la flora y la fauna, sino por la función del valioso recurso hídrico del canal de Panamá, considerando que estos se dedican especialmente a realizar sus estudios científicos en temas no relacionados con la industria marítima en sí.
- *El segundo componente de tipo cualitativo*, se integra con dos estudios de caso de instituciones de investigación y desarrollo, una en institución ONG auspiciada por el gobierno de Estados Unidos y una nacional de carácter público, que son representativas de realizar estudios ambientales.

En el diseño de la investigación se utilizó un método exploratorio:

1. investigación documental relacionada con la literatura, vamos a buscar información en fuentes escritas tales como artículos de revista, periódicos, páginas web, leyes, experiencias de otras universidades en la creación e implementación de los institutos de investigación principalmente los marítimos.

El sector de la industria Marítima representa directamente la alineación de la actividad temática de los centros de investigación y del cual tendría beneficios sobre las necesidades de la industria, la calidad de la investigación y en general la de los productos y servicios científico-tecnológicos que los centros de investigación realicen para las empresas públicas y privadas sería un valioso aporte a toda la economía.

Se utiliza la investigación no experimental cuantitativa en la que no se aplica determinación aleatoria, manipulación de variables o grupos de comparación. En la investigación observamos lo que ocurre de forma natural, sin intervención alguna. Existen muchas razones para realizar este tipo de estudio.

En este tipo de diseño que utilizaremos la investigación no experimental cuantitativa es utilizada específicamente la investigación exploratoria al igual que la realización de cuestionarios y la elaboración de encuesta.

El diseño de tipo descriptivos o exploratorios, que usamos está considerado porque es poco lo que sabemos sobre algunos aspectos de la vida socioeconómica de la población residente del área, realizaremos una observación en la cual se describan los aspectos que son parte de ese contexto socioeconómico. En este diseño descriptivo detallamos lo positivo, obteniendo el nivel de frecuencia en el que se desarrolló la parte positiva para la sociedad y que la información recabada es bien clasificada.

RESULTADOS

Para obtener la fuente de los datos relacionados con el proyecto de creación del Instituto Marítimo de Investigación llevamos a cabo unas encuestas hasta donde fue posible obtener la información, ya que el Instituto Smithsonian no aportó los datos requeridos para poder realizar las comparaciones entre el trabajo que se realiza en esa institución y el que se realiza en otros centros de investigación tal es el de la Universidad Tecnológica de Panamá.

En el caso de la Universidad Tecnológica de Panamá, lo que la hace más atractiva es el hecho de que, a pesar de no ser especialista en investigaciones marítima o marina, su fuerte es académico, aunque en este proceso se cuentan con laboratorios de cárnicos, lácteos, microbiología y química general.

Pero lo curioso es que, tienen de igual manera, un departamento de biología marina, donde se desprenden actividades como:

- Biología y ecología de organismos marinos.
- Sistemas de procesos oceanográficos.
- Sistemas y procesos de agua continentales.

En esa misma línea la Universidad Tecnológica de Panamá. desarrolla procesos de manufactura y ciencias de los materiales:

- Nanotecnología.
- Física de materiales.
- Corrosión.

Una de sus áreas relevante es la Facultad de Ciencias y Tecnología que desarrolla varias líneas de investigación en áreas específicas de desarrollo que tienen como objetivo estimular, de forma continua y permanente, las actividades de investigación y tecnología, así como la transferencia y difusión de los resultados para lograr avances en el área social y económica de nuestra sociedad.

La investigación y el desarrollo van de la mano con una enseñanza estructurada y sistemática del conocimiento y además de una institución académica comprometida a lograr los objetivos propuestos.

Tiene entre los objetivos alcanzar el pleno desarrollo de su personal académico, acrecentar la cantidad de proyectos de investigación, fomentar el ingreso y la formación de jóvenes científicos, promover la vinculación de la ciencia con la sociedad para atender mejor sus necesidades y por último reforzar los nexos con la comunidad científica nacional e internacional.

En la actualidad, la Facultad de Ciencias y Tecnología está involucrada en dos de las cinco áreas prioritarias de desarrollo de acuerdo con lo establecido en el Plan de Desarrollo Institucional de la Universidad Tecnológica de Panamá. y además del Plan Estratégico Nacional de Ciencias y Tecnología (PENECYT). De esas dos grandes áreas de desarrollo y en base a su fortaleza, desarrollan los siguientes temas: las ciencias básicas, ciencias de los alimentos y energía.

Dentro de las áreas de investigación desarrolladas por la Facultad, cada área de investigación cuenta con diferentes líneas de investigación, así tenemos:

- Agroindustria.
- Biotecnología.
- Energía y Ambiente.
- Procesos de Manufactura y Ciencia de los Materiales.
- Astrofísica.
- Metodologías Educativas.
- Matemática Aplicada.

Pareciese dársele poca importancia al área (investigaciones), dado que se visualiza como una oportunidad de negocio al observar, no solo la necesidad latente del mercado país (Panamá) pues a medida que el tiempo ha ido creciendo y aumentando el número de puertos, de instituciones de tenencia privada, requiriéndose no solo infraestructura sino una logística adecuada para el mejor funcionamiento de estos.

La Universidad Tecnológica de Panamá. se vende como líder nacional en investigación del área de ingeniería, pero con apoyo de instituciones como el SENACYT, financian investigaciones, y capacitan a su personal, mediante becas de estudio, en áreas de su interés. Cuentan con una planta de profesionales muy grande (alrededor de 3,937 trabajadores) donde 2,106 son varones y 1,731 son mujeres.

En general, este ensayo de investigación presenta algunos indicadores cuya opinión pública deben ser temas sensibles y de interés. Por otra parte, permite que los resultados llamen la atención para medir la percepción social de la ciencia y la tecnología, en la Universidad Tecnológica de Panamá., y por ende de nuestro país.

El informe se completa con un anexo metodológico donde se incluyen algunas variables que se emplearon en el informe y, por el último, el cuestionario que se utilizó durante el trabajo de campo.

Se ha tomado a el aporte real positivo de los institutos como indicador de una mejoría de la adopción de una nueva estrategia de negocio y de toma de decisiones para frenar o disminuir los efectos de la contaminación de los buques, el mejoramiento de la infraestructura portuaria, el tráfico marítimo y el bienestar de recurso humano involucrado en la industria marítima.

DISCUSIÓN

La investigación y el desarrollo van de la mano con una enseñanza estructurada y sistemática del conocimiento y además de una institución académica comprometida a lograr los objetivos propuestos.

Tiene entre los objetivos alcanzar el pleno desarrollo de su personal académico, acrecentar la cantidad de proyectos de investigación, fomentar el ingreso y la formación de jóvenes científicos, promover la vinculación de la ciencia con la sociedad para atender mejor sus necesidades y por último reforzar los nexos con la comunidad científica nacional e internacional.

El problema se presenta cuando la contaminación que llamamos polución del mar afecta la fauna, flora, especies marinas, aves, litorales y a los seres humanos. Los vertidos, desechos, malas prácticas de disposición de residuos, averías en buques que transportan productos petrolíferos y químicos, al igual que toda clase de envases de plástico citado por Estevéz (2019).

En Panamá no existe un Instituto especializado de investigación marítima de carácter universitario, que contabilice, estudie e investigue la polución producida por las naves que transitan por el Canal de Panamá y las que recalcan en los puertos; además del potencial económico que representa el comercio marítimo en nuestro país, las ventajas que representa para el país el desarrollo de infraestructuras y sobre la temática logística, sin dejar de considerar el costo ecológico que la industria ocasiona.

Considerando la posición geográfica de Panamá, debe crecer la motivación como país y procurar el aumento en la presión y eficiencia necesaria para las actividades de logística portuarias, marítimas/marinas, potenciar la sistematización e integración tecnológica del sector de logística portuaria con los clientes, observando el crecimiento económico del país.

Al área de las investigaciones se le da poca importancia porque se visualiza como una oportunidad de negocio al observar, no solo la necesidad latente del mercado país, pues a medida que el tiempo ha transcurrido, el número de puertos se ha incrementado, bajo instituciones de tenencia privada, requiriéndose no solo infraestructura sino una logística adecuada para el mejor funcionamiento de esos puertos.

El desarrollo del trabajo se basa en el análisis del marco teórico sobre el concepto de los Institutos marítimos de investigación, se destaca que los centros de investigación y desarrollo esencialmente son organizaciones intensivas con profesionales de alto nivel académico.

Desde el punto de vista metodológico, el empleo de los *Principales indicadores en ciencia y tecnología* publicados por la Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (OCDE), nos permiten medir el desempeño que tienen los centros de investigación en varios países, reflejándose en la importancia que estos le dedican al tema de la investigación y el desarrollo, porque ofrecen una orientación al análisis de la ciencia y la tecnología los cuales influyen en el desarrollo económico de estos países (OCDE, 2019).

El propósito de esta investigación es aportar conocimiento sobre el alcance que produjeron esos estudios y el aporte que le proporcionaron a la industria marítima, partiendo de que la funcional no es adecuada a su naturaleza, y considerando como indicador el cambio de caracterización y especificaciones en las que se enmarca estos centros y otros centros para enfocar la necesidad de la creación del Instituto Marítimo de Investigación. Para este fin fue

necesario estudiar centros de investigación que realizaron estudios que produjeron un aporte real y que tuvo repercusiones positivas en la industria marítima y el transporte de mercancías.

A pesar del aumento en el comercio y en la importancia de los puertos, actividades de investigación que deben realizarse en nuestro país, gracias a su ubicación estratégica, éstas no están vinculadas en su mayoría a investigaciones específicas en actividades marítimas o marinas. Por lo general, estas actividades de investigaciones se ejecutan a través de otras instituciones que, por su visión organizacional, financian proyectos a través de universidades y de empresas especializadas.

CONCLUSIÓN

La creación de un instituto marítimo de investigación, tomando como referencia los datos recabados, producto de la encuesta e información recolectada en varios ámbitos nacional e internacional se concluye que existe una necesidad importante para concretar la creación de un instituto especializado de investigación marítima en la Universidad de Panamá.

Desafortunadamente en ninguna de nuestras Universidades, tanto estatales como privadas existe este Instituto de Investigación Marítima, que vendría a cumplir y a llenar un vacío importante en cuanto a los temas Marítimos que tienen que ver directamente con accidentes, tráfico marítimo, políticas de fletes, logística multimodal y otros aspectos tan importantes como son el estudio de la fauna y la flora marina, la contaminación, vertidos y otros desastres provocados por la actividad marítima en muestras aguas, principalmente afectados por el tránsito de buques por el Canal de Panamá, arribo a las áreas de fondeo y atraque de naves de varios tipo en los puertos que se encuentran en las entradas norte y sur del Canal.

Con la creación de este instituto de investigación marítima, instituido en el seno de la Universidad de Panamá, este vendría a llenar ese cometido que hace falta en cuanto a prevención de riesgos y toma de decisiones, colocando a nuestro país a la vanguardia en cuanto a la industria marítima se refiere, ya que este es un eslabón de suma importancia investigativa que contribuiría a mitigar los errores que, de una forma u otra, traen como consecuencia la explotación de la industria marítima.

AGRADECIMIENTO

Con todo respeto agradezco a las personas que brindaron su apoyo a esta investigación, a aquellos que al momento de solicitarle sus aportes contestando las preguntas, lo hicieron con toda confianza, su aporte ha sido de gran ayuda para poder culminar este trabajo.

REFERENCIAS

Autoridad del Canal de Panamá. (26 de Octubre de 2018). *El centro de control de trafico maritimo del Canal de Panama*. <https://micanaldepanama.com/>

Banco Muntial. (2013). World Development Indicators. <https://datos.bancomundial.org/tema/ciencia-y-tecnologia?end=2013&locations=PA&start=1996>

- Castillo, N., y Arrue, A. (2003). *Informe Nacional de Educación Superior de Panamá*. Panamá: Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe. Obtenido de http://www.unachi.ac.pa/assets/descargas/planificacion/doc-3-informe_nacional_educacion_superior-consejo_rectores.pdf
- Centro de Ciencias del Mar de Algarve CCMAR. (Febrero de 2019). *Cent*<https://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/ifapa/bonaqua/bonaqua/participantes/ualg>
- Escobar, J. (15 de julio de 2015). La Investigación en Panamá. *La Prensa, Exsecretario de SENACYT*. Obtenido de https://www.prensa.com/salud_y_ciencia/Panama-inversion-Investigacion-Desarrollo-ID_0_4263323709.html
- Estevez, R. (2019). *AMBIENTUM*. Obtenido de AMBIENTUM: <https://www.ambientum.com/ambientum/residuos/contaminacion-plastico.asp>
- Gonzalez, F. (2004). *Instituto Universitario de Estudios Marítimos*. Análisis de las consecuencias económicas y sociales de los desastres marítimos:: https://www.udc.es/es/investigacion/institutos_investigacion/instituto/?codigo=I905
- Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras INVEMAR. (2019). <https://sibcolombia.net/socios/instituto-de-investigaciones-marinas-y-costeras-invemar/>
- Motta, J. (27 de Julio de 2015). En Panamá urge una mayor inversión en Investigación y desarrollo. *La Prensa*. https://www.prensa.com/salud_y_ciencia/Panama-inversion-Investigacion-Desarrollo-ID_0_4263323709.html
- Murillo , O., y Jiménez , M. (2014). Cuál es el desempeño de nuestros centros de investigación. *Investiga TEC*, 12.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE. (2003). *Manual Frascati, 2002*. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. <http://www.unae.edu.py/cidunae/images/Manual-de-Frascati.pdf>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE. (2019). Principales indicadores de ciencia y tecnología. <https://doi.org/10.1787/g2g9fb0e-en>
- Panamá. Asamblea Nacional (2007). *Ley 56. Se crea el Sistema Nacional de Investigación y establece incentivos para la investigación y el desarrollo científico y tecnológico*, 14 de diciembre, 2007. <https://docs.panama.justia.com/federales/leyes/56-de-2007-dec-19-2007.pdf>
- Sabonge, R. (2014). *CEPAL*. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3693/1/S2009042_es.pdf
- Sánchez, C. (27 de julio de 2015). La investigación en Panamá. *La Prensa*. https://www.prensa.com/salud_y_ciencia/Panama-inversion-Investigacion-Desarrollo-ID_0_4263323709.html
- Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovaciones SENACYT. (2007). *Ley 55 de 14 de diciembre de 2007*. <https://www.senacyt.gob.pa/sobre-nosotros/>

Sosa, N. (27 de julio de 2015). La Investigación en Panamá. *La Prensa*.

https://www.prensa.com/salud_y_ciencia/Panama-inversion-Investigacion-Desarrollo-ID_0_4263323709.html

Sottit, G. (2019). *Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras*.

<https://www.gbif.org/es/publisher/5ffb1991-6b58-4c0c-ac2f-d72d468b0f6b>

Universidad Marítima de Panamá. (2010). <https://www.umip.ac.pa/itemar.php>

Universidad de Panamá. (2005). Ley 24 Orgánica de la Universidad de Panamá. Universidad de Panamá.