



UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO

MAESTRÍA EN GESTIÓN MARÍTIMA Y PORTUARIA

TESIS:

Efectos de la actividad marítima en el Régimen Especial de Galápagos sobre el desarrollo sustentable de los ecosistemas marino costeros

AUTORES:

Carlos Eduardo Delgado López
Álvaro Martín Cruz Ruiz

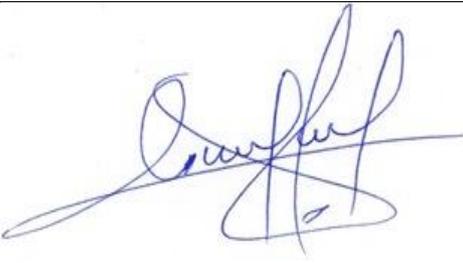
Guayaquil, 30 de junio de 2022

Declaración de autoría

Nosotros, Carlos Delgado López y Álvaro Cruz Ruiz, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado, calificación profesional, o proyecto público ni privado; y que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

En caso de que la Universidad auspicie el estudio, se incluirá el siguiente párrafo:

A través de la presente declaración cedemos mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD DEL PACIFICO, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

	
Carlos Eduardo Delgado López	Álvaro Martín Cruz Ruiz

Dedicatoria

Este trabajo va dedicado a nuestras familias por el apoyo incondicional durante todo este proceso académico, quienes con sus palabras de aliento, motivación y paciencia coadyuvaron a alcanzar este logro individual. También a la comunidad marítima, en especial al sector de Galápagos como una fuente de investigación y conocimiento para conocer como las actividades marítimas han sido parte fundamental de su historia, su crecimiento, la interrelación entre la productividad y la conservación ambiental, y de esta forma, tener una base para convidar a las autoridades y gremios marítimos a conseguir un desarrollo sustentable para la población galapagueña.

Agradecimiento

Primeramente, agradecemos a Dios por darnos la vida y una maravillosa familia que nos ha permitido tener la oportunidad de continuar en este interminable camino de la investigación y la academia, que son esenciales en el desarrollo de una sociedad más justa, no solamente con la humanidad, sino también con la naturaleza, donde se coligan para alcanzar un bienestar integral para la mantención de nuestro planeta.

A la universidad y sus profesores, por ampliar nuestros conocimientos en ese amplio espectro que es el sector marítimo, que no solo está basado en el ámbito comercial, sino también, en su rol principal como fuente de oxígeno y recursos para el planeta. Aristas que deben estar relacionadas para fomentar el desarrollo sustentable de la población mundial.

A nuestros entrevistados, por el tiempo e información valiosa que generaron para poder determinar cómo se fue desarrollando Galápagos a lo largo del tiempo, antes y después de la promulgación de la Ley Orgánica del Régimen Especial de Galápagos.

A nuestra tutora, Mgs. Teresa Vera San Martín por ser la guía permanente en la elaboración de este trabajo investigativo, despejando dudas sobre los temas investigados, que finalmente se materializaron con la entrega de este documento.

Resumen

El objetivo del presente estudio es identificar cómo han afectado las actividades marítimas sobre el desarrollo sustentable de los ecosistemas marino-costeros desde la entrada en vigencia de la Ley Orgánica del Régimen Especial de Galápagos en 1998, esta relación de variables y sus resultados en el tiempo determinan una cadena de hechos de cómo ha evolucionado el sector marítimo y los esfuerzos por mantener y conservar los recursos vivos de esa región insular.

La investigación analiza información cualitativa y cuantitativa de actividades marítimas y los recursos marinos de la provincia de Galápagos para determinar qué efectos ha generado este sector productivo tanto en el desarrollo económico y social, como en la conservación de los ecosistemas marino-costeros. También se analiza información proporcionada por actores del sector marítimo, pero de diferentes campos (autoridades de control, turismo, investigación, pesquero, transporte, agencias) a través de entrevistas, la que permite tener una idea holística de la relación entre actividad marítima y conservación.

Galápagos es un archipiélago, por lo tanto, las actividades marítimas están intrínseca y estrechamente relacionadas al sector productivo de su población, que no pueden ser suprimidas, pero si normadas para alcanzar el desarrollo sostenible.

Palabras claves: actividad marítima, desarrollo sustentable, ecosistemas marino-costeros, Galápagos.

Abstract

The objective of this study is to identify how maritime activities have affected the sustainable development of the coastal-marine ecosystems since the validity of the Galápagos Especial Regime Law in 1998, this relationship of variables and their results through time determine a chain reaction of how the maritime sector has evolved and the efforts to maintain and preserve the living resources of this insular region.

The research analyzes qualitative and quantitative information of maritime activities and the marine resources of the Galápagos province to determine the effects generated by this productive sector in both the economic and social development and also the conservation of the coastal marine ecosystems. Information provided by members from the maritime sector is analyzed from different fields (control authorities, tourism, investigation, fishing, transportation, agencies) through interviews, which allow to get a holistic understanding of the relationship between maritime activity and conservation.

Galápagos is an archipelago therefore, the maritime activities are intrinsic and highly related to its population's productive sector, which cannot be deleted, but rather regulated to obtain a sustainable development.

Key words: maritime activity, sustainable development, coastal-marine ecosystems, Galápagos.

Índice

Introducción	1
--------------------	---

CAPÍTULO I Planteamiento del problema

1.1 Situación del problema.....	5
1.2 Formulación del problema	6
1.2.1 Problema principal	6
1.2.2 Problemas secundarios.....	6
1.3 Objetivos de la investigación	6
1.3.1 Objetivo General.....	6
1.3.2 Objetivos Específicos.....	6

CAPÍTULO II Marco de referencia

2.1 Marco Teórico.....	7
2.1.1 Régimen Especial de Galápagos	7
2.1.1.1 Antecedentes históricos del Régimen Especial de Galápagos.....	7
2.1.1.2 Manejo de otros regímenes especiales	13
2.1.2 Registro de naves en Galápagos	15
2.1.2.1 Instituciones vinculadas a la regulación de las actividades marítimas	15
2.1.2.2 Normas que regulan la actividad marítima a nivel internacional	19
2.1.2.3 Normas que regulan la actividad marítima en Ecuador	24

2.1.2.4 Tipos de naves y servicios que realizan actividades marítimas en Galápagos.....	27
2.1.3 Documentos estatutarios de las naves.....	31
2.1.4 Ecosistemas marino-costeros de Galápagos	37
2.1.4.1 Áreas Marinas Protegidas	37
2.1.4.2 Tipos de ecosistemas marino-costeros.....	38
2.1.4.3 Características oceanográficas y meteorológicas.....	38
2.1.4.4 Puntos calientes de biodiversidad	41
2.1.4.5 Especies endémicas del ecosistema marino costero	41
2.1.4.6 Especies transzonales y altamente migratorias	42
2.1.4.7 Especies invasoras	43
2.1.4.8 Recursos extraíbles para comercialización	44
2.1.4.9 Situación de las especies marinas en Galápagos.....	46
2.1.5 Zonas marítimas de protección ambiental y de los ecosistemas marino costeros	48
2.1.6 Objetivos de desarrollo sustentable en el ámbito de conservación marina.....	49
2.2 Conceptos básicos	50

CAPÍTULO III

Metodología para la investigación

3.1 Diseño Metodológico	52
3.2 Población y Muestra.....	54
3.3 Variables	54
3.3.1 Variable dependiente	54

3.3.2 Variable independiente	54
3.4 Formulación de hipótesis	54
3.5 Técnica de recolección de datos.....	54
3.6 Procesamiento de la información	55

CAPÍTULO IV

Resultados y discusiones

4.1 Análisis de la información	57
4.1.1 Crecimiento demográfico en Galápagos antes y después de la ley	57
4.1.2 El ingreso per cápita de la provincia de Galápagos con relación al Ecuador continental.....	58
4.1.3 Índice de turistas nacionales y extranjeros que ingresaron a Galápagos desde la entrada en vigencia de la LOREG.....	59
4.1.4 Estadísticas de registro de embarcaciones en Galápagos	61
4.1.5 Las actividades marítimas en la provincia de Galápagos	65
4.1.6 Siniestros y accidentes marítimos en Galápagos y su afectación a los ecosistemas marinos.....	68
4.1.7 Facilidades y servicios portuarios	72
4.1.8 Infraestructura para mantenimiento, reparación, reabastecimientos y limpieza de buques	74
4.2 Efectos positivos de la actividad marítima sobre el desarrollo sustentable de los ecosistemas marino costeros de Galápagos	75
4.2.1 Beneficios de la LOREG para el control migratorio, de vehículos y pesca ...	75

4.2.2 Propósito de las zonas marítimas de protección ambiental y de los ecosistemas marino costeros	77
4.2.3 La pesquería artesanal y el turismo en beneficio del desarrollo sustentable ..	77
4.2.4 Aportes de la investigación científica en las islas Galápagos.....	79
4.2.5 Conservación de especies a través de regulaciones y vedas.....	80
4.2.6 Declaratoria de la RMG y su posterior extensión.....	82
4.2.7 Mantenimiento y conservación de la declaratoria del Patrimonio Natural de la humanidad.....	83
4.2.8 Implementación de tecnología de protección ambiental.....	83
4.3 Efectos negativos de la actividad marítima sobre el desarrollo sustentable de los ecosistemas marino costeros de Galápagos	84
4.3.1 Ingreso de especies invasoras siendo su vector los buques	84
4.3.2 Incremento de turistas	85
4.3.3 Contaminación por accidentes marítimos.....	86
4.3.4 Sobre explotación de especies marinas.....	87
4.3.5 Desplazamiento de las especies de su hábitat natural.....	87
4.3.6 Contaminación por descargas de aguas negras y grises de embarcaciones	88
4.3.7 Contaminación por basuras y plásticos desde los buques.....	89
4.3.8 Daño a los fondos marinos.....	89
4.3.9 Tráfico de especies endémicas a través de los buques.....	90
4.3.10 Comercialización de patentes de embarcaciones a empresas transnacionales	90

4.3.11 Restricciones en la ley para las inversiones	91
---	----

CAPÍTULO V

Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones	92
5.2 Recomendaciones.....	94
Bibliografía	97
ANEXO “A”	101

Lista de Figuras

Figura 1 Ampliación de la Reserva Marina de Galápagos	12
Figura 2 Corrientes que convergen en las islas Galápagos.....	39
Figura 3 Espacios marítimos jurisdiccionales insulares zonificados.....	49
Figura 4 Censo poblacional de la provincia de Galápagos.....	57
Figura 5 Ingreso per cápita entre Ecuador y la provincia de Galápagos	59
Figura 6 Ingreso de turistas a la provincia de Galápagos	60
Figura 7 Embarcaciones registradas por tipo en la Capitanía de Puerto Baquerizo Moreno.....	61
Figura 8 Embarcaciones registradas por tipo de servicio en la Capitanía de Puerto Baquerizo Moreno	62
Figura 9 Embarcaciones registradas por tipo en la Capitanía de Puerto Ayora	62
Figura 10 Embarcaciones registradas por tipo de servicio en la Capitanía de Puerto Ayora.....	63
Figura 11 Embarcaciones registradas por tipo en la Capitanía de Puerto Villamil	63
Figura 12 Embarcaciones registradas por tipo de servicio en la Capitanía de Puerto Villamil	64
Figura 13 Consolidado de embarcaciones operativas por Tipo de Servicio 2022.....	64
Figura 14 Embarcaciones registradas por tipo de servicio en las Capitanías de Puerto de Galápagos.....	65
Figura 15 Accidentes marítimos desde el 2010.....	70

Lista de Tablas

Tabla 1 Especies invasoras en la Reserva Marina de Galápagos.....	44
Tabla 2 Principales especies marinas migratorias en el Pacífico Este Tropical	46
Tabla 3 Temporadas de pesca en Galápagos	81

Introducción

Las islas Galápagos por su ubicación geográfica, en donde confluyen las corrientes marinas Sur Ecuatorial del este, Humboldt del sur, Cromwell del oeste y la de Panamá desde el norte se constituyen en un refugio de vida silvestre que acoge a una extensa diversidad de especies marinas y aves. Estas características naturales le han permitido ser declaradas por la UNESCO como Patrimonio Natural de la Humanidad, así como Área de Reserva Marina, para la protección y conservación de los ecosistemas marino costeros.

Este archipiélago, desde su colonización oficial el 12 de febrero de 1832 empezó a recibir, aunque de manera muy esporádica, embarcaciones que transportaban prisioneros y trabajadores, dando inicio a la concurrencia de actividades marítimas, pero aproximadamente desde 1960, estando ya establecido el Parque Nacional Galápagos, se empezaron a incrementar actividades marítimas en las islas como pesca, turismo, transporte de pasajeros, carga y combustible.

Este incremento de las actividades marítimas, las cuales se han convertido en la base del desarrollo productivo de la población de Galápagos, pero que a su vez se llevan a cabo en un área protegida, en donde se tiene la responsabilidad por proteger y conservar los ecosistemas marino costeros, velando por un uso sostenible tanto del recurso pesca, como de los sitios turísticos, de acuerdo a la normativa establecida para el Régimen Especial de Galápagos, es imprescindible que sea analizado para conocer el impacto positivo o negativo que esté significando para este importante patrimonio natural de la humanidad.

Es por este motivo que se ha establecido como objetivo del presente trabajo: “Identificar cómo afecta la actividad marítima sobre el desarrollo sustentable de los ecosistemas marino costeros, con la entrada en vigencia del Régimen Especial de Galápagos en 1998”, para lo cual se ha desarrollado el presente trabajo de investigación con el siguiente contenido.

Se empieza con un recorrido por la historia política desde su anexión a Ecuador, hasta la creación del Régimen Especial de Galápagos, mencionando detalles de su provincialización, creación del Parque Nacional Galápagos y la Reserva Marina, declaración como Patrimonio Natural de la Humanidad, reserva biológica, sitio RAMSAR, incorporación al Patrimonio Nacional de Áreas Naturales del Estado y creación de la reserva marina “Hermandad”.

Galápagos al ser un archipiélago con un Régimen Especial, en el ámbito marítimo cuenta con toda la legislación nacional e internacional, a más de aquellas leyes específicas para la conservación de las islas, las cuales les otorga a las entidades estatales en la provincia de Galápagos todas las facultades de regulación y control de las actividades marítimas públicas y privadas y más aún con aquellas leyes específicas por ser un Régimen Especial.

Galápagos es un área marina protegida, en virtud de la biodiversidad de sus ecosistemas marino costeros que incluyen arrecifes de coral, humedales, gran variedad de especies marinas altamente migratorias y aves, así como especies endémicas, las cuales se ven amenazadas por actividades marítimas e ingreso de especies invasoras a la reserva marina, por lo que es menester, en cumplimiento de los objetivos de desarrollo sustentable respectivos, conservar, proteger y utilizar en forma sostenible los ecosistemas marinos de este archipiélago, y así evitar que cualquier actividad humana degrade o destruya este patrimonio natural de la humanidad.

En cuanto a la metodología de estudio se empleó un método de investigación analítico explicativo de información cuantitativa y cualitativa, con enfoque longitudinal, respecto de las variables (actividades marítimas y el desarrollo sustentable de los ecosistemas marino costeros de Galápagos), a través del tiempo en que ha estado vigente el Régimen Especial para esta provincia. Además, la investigación fue no experimental porque se evaluaron a las variables sin afectarlas con variables externas, e inductiva dado que se analizaron de forma particular las

variables y su causa efecto para determinar de manera general la incidencia de las actividades marítimas en el desarrollo sustentable de los ecosistemas marinos.

En cuanto a la técnica de investigación aplicada, a más de la revisión bibliográfica se realizaron entrevistas a expertos, tanto del sector pesquero, como de investigación, comercio, transporte, turismo y agenciamiento naviero, realizando también entrevistas a directivos de entidades de control como el Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos y del Parque Nacional Galápagos, de quienes se obtuvieron criterios basados en su conocimiento técnico y experiencia, en relación a cómo inciden las actividades marítimas en los ecosistemas marino costeros y sus recomendaciones para un desarrollo sustentable de los mismos.

Se analizó la información relacionada con el crecimiento demográfico en Galápagos antes y después de la Ley de Régimen Especial, viendo en efecto lo favorable de este instrumento jurídico; el ingreso per cápita el cual se evidencia que es mayor con relación al Ecuador continental; el índice de turistas que ingresaron desde la vigencia de la citada ley el cual ha mantenido un crecimiento constante, pero pese a lo cual el Parque Nacional Galápagos mantiene el cuidado y control de las áreas protegidas visitadas; el detalle de las actividades marítimas, lo cual permitió evidenciar la relación que existe entre el número de la población y el número de embarcaciones registradas en cada isla.

Se analizó también información del número de siniestros marítimos en cada una de las islas desde el año 2010, lo cual es una de las situaciones de mayor impacto negativo sobre los ecosistemas marinos cuando estos eventos no son controlados de manera efectiva y se vio la importancia de contar con facilidades y servicios portuarios, así como infraestructura para mantenimiento, reparación y limpieza de embarcaciones, de tal manera de que toda la actividad portuaria sea realizada de tal manera que no genere contaminación a los ecosistemas marino costeros de Galápagos.

Finalmente se analizaron las diferentes actividades marítimas y factores asociados, para determinar sus efectos tanto positivos como negativos sobre el desarrollo sustentable de los ecosistemas marino costeros de Galápagos, para de esta manera generar un aporte académico que brinde a las instituciones de regulación y control de las islas Galápagos un análisis claro de cada efecto, y facilite el potenciamiento de cada actividad que está contribuyendo al desarrollo sustentable de los ecosistemas marino costeros, y de igual manera, se establezcan medidas de mejoramiento tanto a las leyes como a los controles para erradicar cada aspecto negativo que está deteriorando los ecosistemas de este importante patrimonio natural de la humanidad.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Situación del problema

La provincia de Galápagos y específicamente el Parque Nacional de Galápagos, al ser declarado Patrimonio Natural de la Humanidad por la UNESCO desde 1978, ha tenido una legislación especial para mantener un control adecuado de este territorio a través de normas y reglamentos que regulan todas las actividades que se realizan en esta provincia.

A pesar de que las actividades marítimas en esta provincia están normadas, tanto por convenios marítimos internacionales, resoluciones de la Autoridad Marítima, y demás normas regulatorias de las instituciones que son parte de la gobernanza marítima del Ecuador, existe una apreciación de la comunidad de colonos y científicos de Galápagos que consideran a las actividades marítimas como los principales vectores de daños ambientales marino costeros.

Al ser Galápagos una zona insular, es dependiente de las actividades marítimas relacionadas con el transporte, comercio, logística, turismo, investigación, deportes acuáticos, etc., por lo que es necesario que se mantenga esta actividad productiva y de sostenimiento de las islas, sin que perjudique significativamente a los ecosistemas marinos costeros.

En la información proporcionada de fuentes abiertas, no se evidencia una investigación que determine en qué factores (social, ambiental, económico, cultural, académico) es favorable o perjudicial el desarrollo de las actividades marítimas, tanto para su población como para la sostenibilidad de los ecosistemas sensibles de ese patrimonio natural.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema principal

¿Cómo afecta la actividad marítima en el Régimen Especial de Galápagos sobre el desarrollo sustentable de los ecosistemas marino costeros?

1.2.2 Problemas secundarios

¿Qué actividades marítimas se desarrollan en la provincia de Galápagos?

¿Cuál es la normativa del Régimen Especial de Galápagos que influye en las actividades marítimas?

¿Cómo las actividades marítimas inciden en el desarrollo sustentable de los ecosistemas marino costeros de la provincia de Galápagos?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo General

Identificar cómo afecta la actividad marítima sobre el desarrollo sustentable de los ecosistemas marino costeros, con la entrada en vigencia del Régimen Especial de Galápagos en 1998.

1.3.2 Objetivos Específicos

Identificar las actividades marítimas que se desarrollan en la provincia de Galápagos.

Especificar la normativa del Régimen Especial de Galápagos que influye en las actividades marítimas.

Analizar cómo las actividades marítimas inciden en el desarrollo sustentable de los ecosistemas marino costeros de la provincia de Galápagos.

CAPÍTULO II

MARCO DE REFERENCIA

2.1 Marco Teórico

2.1.1 Régimen Especial de Galápagos

2.1.1.1 Antecedentes históricos del Régimen Especial de Galápagos

El Archipiélago de Galápagos es un conjunto de islas de origen volcánico, compuesto por 17 islas grandes y 23 islotes, situados a 600 millas náuticas al oeste del Ecuador continental; se caracterizan por una vasta diversidad de especies marinas y aves, y una posición privilegiada en el mundo, lo cual le ha otorgado un destacado valor ecológico, turístico, cultural, militar y científico (Lanteri, 2001).

El 12 de febrero de 1832, el Archipiélago de Galápagos fue anexado al territorio de la República del Ecuador, bajo decisión del primer presidente del país, el General Juan José Flores Jijón, el mismo que creó una gobernación para la administración del destino del archipiélago, siendo designado como primer gobernador el General José de Villamil.

El 18 de febrero de 1973, el Archipiélago de Galápagos se constituyó en una provincia, mediante Decreto Supremo 164 publicado en el Registro Oficial 256. Se establece como capital la Isla San Cristóbal, instituyéndose al mismo tiempo el régimen administrativo de la provincia y el régimen seccional.

Pesantes Saona (2005), sobre la Reserva Marina de Galápagos (RMG), y el Parque Nacional Galápagos (PNG), creado el 8 de septiembre de 1978 y el 4 de julio de 1959 respectivamente, fueron los primeros sitios en el mundo en ser declarados como Patrimonio Natural de la Humanidad por parte del Comité de Patrimonios de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y la Cultura (UNESCO), la cual entregó esta

designación en virtud de que Galápagos cumplía cuatro criterios que establece esta organización; años más tarde la UNESCO incluyó a la Reserva Marina de Galápagos en esta declaración. Este hito entregó al Ecuador el compromiso permanente frente al mundo, de conservar las Islas para las presentes y futuras generaciones. Los criterios que permitieron a Galápagos recibir esta distinción fueron los siguientes:

1. Desde la visión del conservacionismo y la ciencia tener hábitats naturales para mantener la biodiversidad en la que se incluyan especies amenazadas.
2. Que sus procesos biológicos y ecológicos sirvan de ejemplo de cómo ha sido la evolución de los ecosistemas.
3. Contener belleza natural y una estética relevante, así como contener fenómenos naturales preeminentes.
4. Representar en la historia procesos geológicos, geomórficos o fisiográficas relevantes que permitan demostrar la evolución de la vida generada en su espacio que será considerado como patrimonio natural.

En el año de 1985 la UNESCO declara 772 mil hectáreas del área terrestre de las Islas Galápagos como Reserva de la Biosfera, más tarde en el año 2019 se amplía esta Reserva a 14,6 millones de hectáreas, incluyendo la reserva marina.

El 22 de octubre de 1985, mediante decreto se promulga el Plan Maestro de Desarrollo Social y Conservación de la Provincia de Galápagos, en el cual se establecen recomendaciones y parámetros para el manejo, reordenamiento y desarrollo supervisado de la provincia de Galápagos, cuya ejecución es encargada al INGALA. En la actualidad se encuentra vigente el Plan de Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial del Régimen Especial de Galápagos –Plan Galápagos, el cual diseña una visión de crecimiento de la

provincia e implanta la política pública de la región que articula a las instituciones públicas y privadas para su gestión (DPNG et al., 2015).

El 13 de mayo de 1986, mediante Decreto No. 1810-A, publicado en el Registro Oficial No. 434, el Presidente de la República, considerando la posición estratégica de las islas, el establecimiento y desarrollo de varias especies provenientes de diferentes zonas del océano Pacífico debido a la confluencia de varias corrientes marinas, la necesidad de prevenir y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada, declara Reserva de Recursos Marinos de dominio del Estado para su uso exclusivo: el subsuelo submarino del archipiélago, la columna de agua y el lecho marino (Danulat et al., 2003).

En el año 1992 se crea el Instituto Forestal de Áreas Naturales y Vida Silvestre (INEFAN), el cual mediante la Ley Nro. 8 publicada en el Registro Oficial 27, se encarga de la conservación de las áreas naturales protegidas y la vida silvestre del país. En 1996 el INEFAN declara como reserva biológica a la reserva de recursos marinos de Galápagos y la incorpora al Patrimonio Nacional de Áreas Naturales del Estado (Pesantes, 2005).

Con todos estos antecedentes y considerando que la Constitución Política de la República del Ecuador (CRE), vigente al año 1998, en el artículo 154 dispone que la provincia de Galápagos tendrá un Régimen Especial, con la finalidad de proteger las islas de amenazas naturales y antrópicas, con lo cual, se restringen los derechos de libre residencia, propiedad y comercio; además, que en el artículo 22 se respalda el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación y obliga al Estado a garantizar que este derecho no sea afectado. Esto derivó en la creación de la Ley de Régimen Especial para la Conservación y el Desarrollo Sustentable de la Provincia de Galápagos (LOREG), Ley 67 publicada en el Registro Oficial 278 (Ley Orgánica de Régimen Especial de la Provincia de Galápagos, 2015).

Con esta ley se establecen políticas restrictivas para el ejercicio de determinados derechos y libertades, con la finalidad de proteger el medio ambiente de la provincia, buscando la conservación, desarrollo sustentable y armónico de las zonas terrestres, marinas y asentamientos humanos, para lo cual se establecen también medidas restrictivas para las especies exóticas, consideradas como la principal amenaza para la biodiversidad de la provincia de Galápagos.

De igual manera, con la creación de la LOREG se amplió el área de Reserva de Recursos Marinos, pasando a llamarse RMG, con una extensión de 133.000 km², que incluye las aguas interiores (50.100km²), más un área de 40 millas náuticas alrededor de las líneas base del Archipiélago (Pesantes, 2005).

A la fecha de creación de la antes citada ley, se formalizó el funcionamiento del Instituto Nacional Galápagos (INGALA), el cual a través de su Secretaría Técnica realizó el diseño de normas para control y supervisión de residencia, pesca, turismo, educación, salud y ambiente.

Más adelante, en el año 2001, como hito a destacar se encuentra la declaración de Galápagos como sitio RAMSAR¹, como parte de la Convención de las Naciones Unidas por la importancia de los humedales. Cabe mencionar que, en el año 2001, la RMG fue incluida como Patrimonio Natural de la Humanidad por la UNESCO.

En el año 2002, la Ley de turismo define las acciones deportivas y turísticas que se rigen por la Ley de Régimen Especial para la Conservación y Desarrollo Sustentable de la Provincia y el Estatuto Administrativo del Parque Nacional Galápagos.

¹ Convención de RAMSAR es un tratado entre gobiernos para proteger los humedales, el mismo que fue aprobado el 2 de febrero de 1971 en la ciudad de Ramsar y tiene como misión su conservación.

En el año 2008 la CRE, en su artículo 242 establece que, por razones de conservación ambiental, étnico-culturales o de población podrán constituirse regímenes especiales. En el artículo 258 se establece que la provincia de Galápagos tendrá un gobierno de régimen especial. Su administración estará a cargo de un Consejo de Gobierno, el cual tendrá a su cargo la planificación, manejo de los recursos y organización de las actividades que se realicen en la provincia (Beeken, 1991).

El Reglamento a la Ley del Régimen Especial de Galápagos, define el Régimen Especial como un gobierno que tiene autonomía administrativa, política y financiera dirigida por el Consejo de Gobierno, con el fin de proteger y conservar su biodiversidad, manteniendo un desarrollo sustentable.

En el año 2010 se promulga el Código Orgánico de Organización Territorial (COOTAD), en el cual, el artículo 10 establece los niveles de organización territorial e indica que, por razones de conservación ambiental, étnico culturales o de población, se pueden constituir regímenes especiales de gobierno para la conservación ambiental, siendo Galápagos una provincia que tiene esas particularidades (COOTAD, 2019).

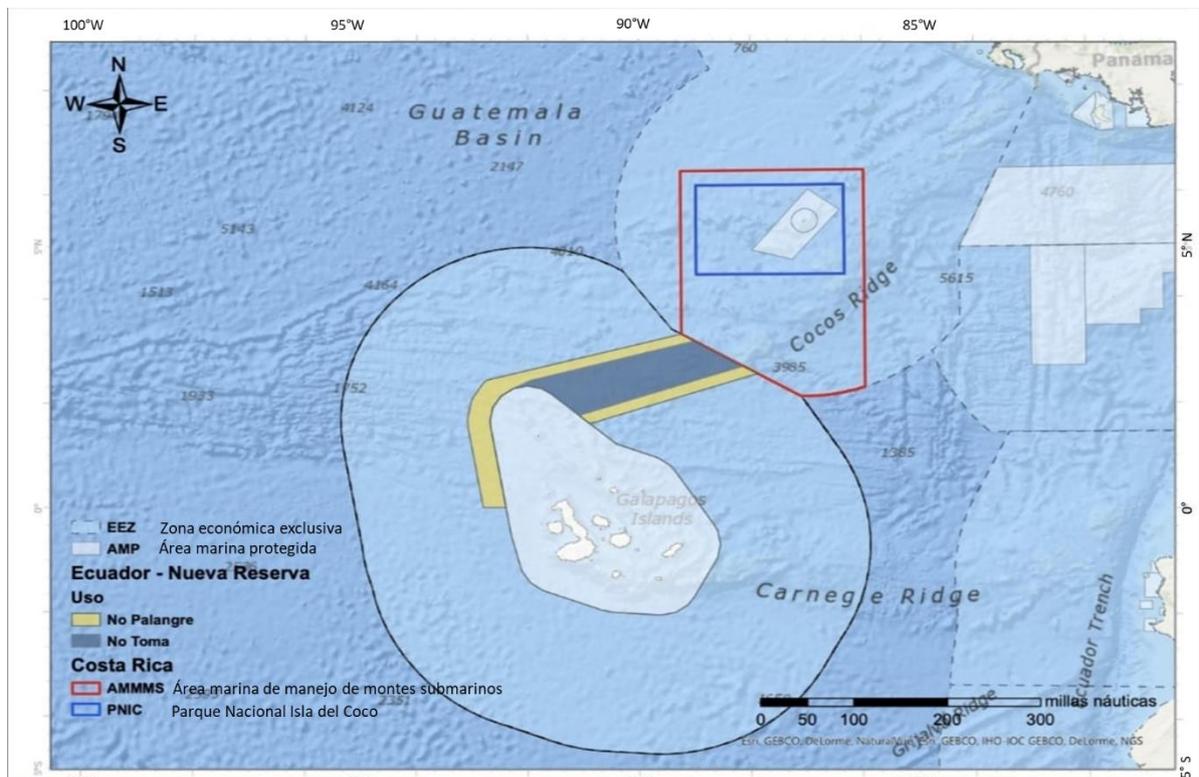
Es así, que se establece el Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos, el cual reemplaza al Instituto Nacional Galápagos y se constituye en la institución encargada de la administración política de la provincia, responsable del manejo de los recursos, así como la planificación y el ordenamiento territorial.

El 11 de junio de 2015 se publica en el Registro Oficial Suplemento 520, la LOREG, cuyo objeto es administrar el Régimen Especial bajo un estricto concepto de conservación de los hábitats naturales de esta provincia.

Mediante Decreto Ejecutivo Nro. 319 del 14 de enero de 2022, se declara reserva marina a un área adicional de 60.000 km², ampliándose de 133.000 km² a 193.000 km², constituyéndose en una de las más grandes del mundo. En un área de 30.000 km² de esta nueva extensión se prohíbe la actividad extractiva, se establece la conservación de zonas de especies marinas amenazadas, áreas de ecosistemas oceánicos críticos y rutas migratorias. En los otros 30.000 km² se permite la pesca excepto para el palangre (D.E.-319-Reserva-Marina-Hermandad.Pdf, n.d.).

Figura 1

Ampliación de la Reserva Marina de Galápagos



Nota. Con amarillo y gris se representa el corredor de “La Hermandad” que amplía la RMG hasta el límite de la Zona Económica Exclusiva (D.E.-319-Reserva-Marina-Hermandad.Pdf, n.d.).

2.1.1.2 Manejo de otros regímenes especiales

La UNESCO como organismo internacional ha sido uno de los principales promotores de cuidar y preservar los patrimonios naturales de la humanidad como son las reservas terrestres y marítimas en todo el mundo, antecedente necesario para crear regímenes especiales para el sostenimiento de estas reservas naturales. Varios de estos regímenes especiales tienen similares políticas estatales y que básicamente están alineadas a un desarrollo sostenible sin perjudicar su origen.

González (2001) en la creación y características de las reservas marinas en el Estado Español analiza las características jurídicas en el ámbito de las competencias que debe tener una reserva como un régimen de conservación, protección y desarrollo de los recursos pesqueros para realizar una explotación sostenible de estos recursos.

El archipiélago de las Islas Canarias posee un marco especial por sus condiciones geográficas, fiscales, sociales y económicas con respecto al estado español y que está enmarcado a normas tácitas que pueden ser modificadas en el tiempo dada las circunstancias. También se destaca que las regiones periféricas, como son las islas, tienen falencias en su desarrollo estructural y dependencia económica del estado continental, por lo que estos regímenes deben adoptar normas específicas que coadyuven a su crecimiento y sostenimiento bajo sus propias particularidades (Asunción & Cabrera, 1982).

En Chile, con el fin de proteger el patrimonio de la Isla Pascua, se declaró Parque Nacional y Monumento Histórico a esta zona insular en el año de 1935, posteriormente la UNESCO en el año 1995 la declara Patrimonio de la Humanidad. Esta administración en el transcurso del tiempo realizó las gestiones para pasar la administración del parque a los rapanuis para impulsar su desarrollo y reinvertir los recursos que estos sitios generan por el turismo en sus poblaciones ancestrales (Concha-Mathiesen, 2020).

En un diagnóstico realizado a la situación económica y social de la Isla Pascua se determina la falta de recursos naturales para sostener la población fija y flotante (turismo), siendo dependiente del Estado chileno para su sostenimiento y desarrollo, por factores como: ausencia de acceso al transporte, bajo nivel de infraestructura, pocas actividades económicas. El principal motor económico de la isla es el turismo, que, a su vez, conlleva problemas en el ámbito ambiental debido a la contaminación del agua, aumento de residuos, aumento de población, destrucción del patrimonio y otros, por lo que ha sido necesario que se emitan políticas públicas que amortigüen estas afectaciones (Figuroa & Rotarou, 2013).

En Costa Rica se promulgó la Ley de Creación del Servicio de Parques Nacionales que reguló el uso y prohibiciones de las actividades que se pueden realizar en una reserva para sostener los hábitats y ecosistemas de estos. Entre otras regulaciones están la magnitud de las sanciones de quienes incumplen con lo dispuesto en la ley. La Isla del Coco es un parque nacional de Costa Rica desde 1978 mediante Decreto Ejecutivo que fue promulgado a ley en agosto de 1982 (Cajiao, 2008).

Cajiao (2008) también expone sobre la zonificación para cumplir el Plan de Manejo y Desarrollo del Parque con el propósito de conservar la biodiversidad marina y terrestre, permitir el acceso de turistas de forma ordenada y sin poner en peligro las especies de la isla, así como la promoción científica para recuperar especies afectadas por la introducción de especies exóticas.

En Panamá se encuentra el Parque Nacional Coiba, que está conformado por la isla del mismo nombre con una superficie de 270125 hectáreas, ocho islas menores y 30 islotes. Su variada flora y fauna, así como sus diferentes ecosistemas son vulnerables a cambios por la presencia humana, especialmente por el turismo, siendo necesario manejar un régimen

especial ambiental para su conservación, motivar la investigación, mantener la estructura cultural y arqueológica de este sitio (Cueva & Delgado, 2010).

De estos parques nacionales o reservas marinas con regímenes especiales antes citados se puede observar que todos tienen factores comunes en su creación y legislación, que están encaminadas a conservar la flora y fauna existente, incentivar la investigación científica, ser socialmente sostenible mediante un turismo regulado, y especialmente la protección de estos ecosistemas sensibles a especies invasoras o la explotación ilegal de sus recursos.

2.1.2 Registro de naves en Galápagos

2.1.2.1 Instituciones vinculadas a la regulación de las actividades marítimas

De acuerdo con la Ley Orgánica de Navegación, Gestión de la Seguridad y Protección Marítima y Fluvial en los Espacios Acuáticos (LONSEA), vigente desde el 14 de junio de 2021, en su ámbito de aplicación abarca a todos los buques y artefactos navales que enarbolean la bandera nacional, así como también, a las personas jurídicas y naturales que realizan actividades marítimas (De et al., 2021).

En la constitución del Sistema de Organización Marítima Nacional, estipulado en la misma ley orgánica, enumera todas las entidades que la conforman, por lo tanto, estas instituciones están vinculadas como reguladores en el ámbito de sus competencias para la ejecución de alguna actividad marítima o fluvial. Las instituciones que generan regulaciones sobre las naves o personas afines a las actividades marítimas están:

La Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos, DIRNEA. Institución subordinada a la Armada del Ecuador, y es el órgano ejecutor de la Autoridad Marítima que entre sus principales atribuciones y competencias tiene la potestad de ejercer las funciones de Estado de abanderamiento para la regulación del registro de naves como un ente de control

técnico, para una navegación segura y seguridad de la vida humana en el mar. Es la responsable de emitir los documentos estatutarios de las naves y de la gente de mar con la finalidad de cumplir y hacer cumplir las regulaciones que permitan salvaguardar la vida humana en el mar, proteger los bienes y a las personas contra actos ilícitos, gestionar la protección marítima y la seguridad de la navegación, y aportar al desarrollo sostenible de los intereses marítimos.

Para el cumplimiento de sus competencias, la DIRNEA tiene sus órganos de apoyo como son: la Escuela de la Marina Mercante Nacional, las Direcciones Regionales, el Servicio Hidrográfico, el Comando de Guardacostas y las Capitanías de Puerto.

El Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana. Este ministerio tiene como facultad ejercer la dirección de la política exterior y de movilidad humana, por medio de gestiones y coordinaciones que le permitan al Ecuador integrarse a la comunidad internacional dentro del respeto de sus soberanías y poder garantizar el derecho de las personas a una libre movilidad.

Una nave y su tripulación de procedencia extranjera, para ingresar a aguas territoriales debe cumplir con los permisos migratorios exigidos en la Ley Orgánica de Movilidad Humana y su Reglamento, de acuerdo con las intenciones de su arribo al país, ya sea comercial, científica, deportiva, diplomática, etc.(Relaciones et al., 2014).

Subsecretaría de Recursos Pesqueros. Como ente rector del sector acuícola y pesquero tiene las facultades para regular tanto a las naves como a la gente de mar dedicadas a esta actividad productiva; para las embarcaciones pesqueras, a todas aquellas que enarbolan el pabellón nacional, y a las extranjeras que mediante contrato de arrendamiento mercantil, asociación pesquera o contrato de fletamento a casco desnudo realicen estas actividades en el Ecuador.

Ecuador posee una flota pesquera considerable tanto industrial como artesanal, que está sujeta al cumplimiento de las políticas regulatorias para ejercer sus faenas de acuerdo a su categoría, entre estas, está el Permiso de Pesca, que es temporal y debe ser renovado de acuerdo con el reglamento vigente, cada dos años o cada año dependiendo si su permiso es en Ecuador continental o insular respectivamente (Reglamento a la Ley Orgánica para el Desarrollo de la Acuicultura y Pesca, n.d.).

Para la regulación de las naves en el ámbito pesquero, la dependencia de este viceministerio responsable de estas funciones es la Subsecretaría de Recursos Pesqueros, que tiene como atribución en el ámbito de las regulaciones de las naves, autorizar la normativa técnica para la inclusión y/o reemplazo de embarcaciones pesqueras, los permisos de pesca para las naves y gente de pesca.

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. Este ministerio no tiene competencias exclusivas sobre las naves o la gente de mar, sin embargo, en la provincia de Galápagos por ser un régimen especial, sí tiene ciertas facultades que son ejercidas a través de dos instituciones bajo su control como son la Dirección del Parque Nacional Galápagos y la Agencia de Regulación y Control de la Bioseguridad y Cuarentena para Galápagos.

La Dirección del Parque Nacional Galápagos tiene las facultades de aprobar los permisos de impacto ambiental que debe presentar toda embarcación que vaya a realizar actividades comerciales, transporte y turismo en la provincia de Galápagos, así como también, emitir el permiso de pesca artesanal a las embarcaciones registradas en esa provincia.

Agencia de Regulación y Control de la Bioseguridad y Cuarentena para Galápagos en el ámbito de sus competencias en las naves, no regula ninguna actividad de ellas, pero tiene la facultad de autorizar o no el ingreso de una nave, nacional o extranjera, si esta está incumpliendo con las normas para proteger las especies de esa región.

Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo y Fluvial, SPTMF. La

Subsecretaría de Puertos, órgano dependiente del Ministerio de Transporte y Obres Públicas, tiene como tarea fomentar el fortalecimiento de la actividad portuaria y del transporte marítimo y fluvial, como Autoridad Portuaria y del Transporte Marítimo Nacional, basada en el marco legal marítimo, fluvial y portuario, modernización para el fortalecimiento de la institución, desarrollo de planes y la coordinación con los sectores involucrados a nivel nacional y exterior (Subsecretaria de Puertos y Transporte, 2009).

A través de resoluciones alineadas a los convenios internacionales que Ecuador ha suscrito, así como también, de las leyes ecuatorianas, y dentro de sus competencias, la SPTMF emite políticas regulatorias para normar las actividades portuarias y del transporte marítimo y fluvial que contribuyan a la seguridad y al desarrollo de este sector productivo.

Servicio Nacional de Aduana del Ecuador, SENA E. Es una institución responsable del control aduanero al comercio internacional en cumplimiento a las normas y regulaciones vigentes que facilitan esta actividad y que contribuye al fisco mediante las recaudaciones que se generan por los pagos arancelarios y de aduanas.

El mayor comercio internacional es a través del transporte marítimo, por lo tanto, sus competencias influyen en las actividades marítimas, al ingreso y a la salida de una nave, ya sea de bandera propia o extranjera, si la nave al arribar a un puerto ecuatoriano ha tenido como último puerto de zarpe, un puerto internacional. La SENA E es parte del comité para la libre plática.

Así mismo, en un proceso de registro de una nave con bandera nacional que ha sido construida en el extranjero, o tiene bandera extranjera debe pasar por los controles y permisos aduaneros que le autoricen continuar su registro en el Ecuador.

Consejo de Gobierno de Régimen Especial de Galápagos. Es la entidad de derecho público para la administración, coordinación y emisión de políticas públicas circunscritas en la provincia de Galápagos, para el sostenimiento socioeconómico y de conservación de su población y del patrimonio natural que son las Galápagos.

Para la ejecución de las políticas, tiene los órganos del Consejo que están conformados por el Pleno del Consejo, la Presidencia, la Secretaría Técnica y otros organismos técnicos que sean necesarios para tener una buena administración.

El Consejo de Gobierno, al ser la entidad institucional a nivel de ministerio, es la máxima autoridad reguladora en esa provincia, y sus competencias en el ámbito marítimo están ligadas con la autorización para el ingreso, salida, renovación, mejoras, etc., de las naves que se encuentran registradas en Galápagos o de aquellas que deseen realizar cualquier actividad marítima en sus aguas (Ley Orgánica de Régimen Especial de La Provincia de Galápagos, 2015).

Ministerio de Turismo. En las islas Galápagos el Ministerio de Turismo se encarga de regular todo tipo de actividad turística por parte de los proveedores de estos servicios y de los turistas, tanto en tierra como en el mar; de igual manera, regula el número de turistas que visitan las islas, la infraestructura que se desarrolla con fines turísticos y velan por la calidad de los servicios de tal manera que exista un beneficio para los habitantes de las islas y que los turistas tengan una grata experiencia, precautelando ante todo los ecosistemas y su biodiversidad (MINTUR, 2022).

2.1.2.2 Normas que regulan la actividad marítima a nivel internacional

Convención sobre la Protección del Patrimonio Cultural Subacuático (UNESCO), 1972. Esta Convención tiene por objeto permitir a los Estados Parte respaldar y asegurar el

cuidado del patrimonio cultural subacuático, con principios básicos y sistemas de cooperación.

Convención sobre Organización Consultiva Marítima Intergubernamental (OCMI/OMI), 1948. tiene entre sus finalidades crear convenios de alcance mundial para fomentar la seguridad de la navegación, de la vida humana en el mar y del cuidado del medio ambiente marino, a través de sistemas colaborativos entre los Gobiernos.

Convenio Constitutivo de la Organización Latinoamericana de Desarrollo Pesquero (OLDEPESCA), 1982. Organización responsable de atender las necesidades alimentarias de América Latina, mediante la cooperación de sus países miembros para promover y organizar el aprovechamiento adecuado de los recursos pesqueros con políticas que preserven el medio marino y de agua dulce.

Convenio Internacional sobre la Cooperación, Preparación y Lucha contra la Contaminación por Hidrocarburos (OMI), 1990. Este Convenio busca promover la cooperación internacional para luchar contra amenazas por sucesos que contaminen el mar con derrames de hidrocarburos, para lo cual exige que los buques tengan un plan de emergencia y que notifiquen los eventos de contaminación del mar a las autoridades locales.

Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques (MARPOL), 1973/1978. Establece normas que buscan la prevención de la contaminación del medio marino causadas en las operaciones normales de buques o accidentes. Consta de seis anexos donde se establecen reglas para prevenir la contaminación por hidrocarburos, por sustancias nocivas líquidas al granel, por sustancias perjudiciales que se transportan en bultos, por las aguas sucias y basuras de los buques, y contaminación atmosférica ocasionada por los buques.

Convenio de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR), 1982.

Establece en relación con la soberanía de todos los Estados, un ordenamiento legal para los mares y océanos, de tal manera que exista una interconexión entre países y se promueva su uso pacífico, igualitario y eficiente de los recursos, así como la investigación, para la protección del medio marino y la conservación de sus recursos vivos.

Convenio Internacional de Embargo Preventivo de Buques, 1999. Este Convenio se establece para facilitar el desarrollo ordenado del comercio marítimo en el mundo y ante la necesidad de contar con un instrumento jurídico que instituya una estandarización internacional para el embargo preventivo de buques.

Convenio Internacional sobre Arqueo de Buques, 1969. A causa de los diferentes sistemas para calcular el arqueo de buques se estableció el Convenio de Arqueo para calcular arqueos brutos y netos. El arqueo bruto consiste en el volumen total de todos los espacios cerrados del buque y el arqueo neto es el volumen de todos los espacios de carga del buque.

Convenio Internacional sobre Líneas de Carga, 1966. En el primer Convenio adoptado en 1930, se estableció un principio de flotabilidad de reserva, reconociendo que el francobordo debía ser tal que permita una estabilidad adecuada, evitando esfuerzos excesivos sobre el casco del buque debido al exceso de carga. En el Convenio de 1966, se establecieron disposiciones para determinar el francobordo de los buques mediante compartimentado y cálculos de estabilidad con avería. En el Convenio se consideran los posibles peligros que pueden aparecer en diferentes zonas y estaciones del año.

Convenio Internacional sobre Salvamento Marítimo, 1989. Convenio adoptado para definir reglas internacionales relativas a las operaciones de salvamento, de tal manera de proteger el medio ambiente, así como la seguridad de los buques y otros bienes en peligro. En

el artículo 2 del Convenio señala que el mismo será aplicable cuando un Estado Parte empiece un proceso arbitral o judicial con base a este Convenio.

Convenio para Facilitar el Tráfico Marítimo Internacional, 1965. El Convenio tiene como principales objetivos evitar las demoras superfluas en el tráfico marítimo, contribuir a la cooperación entre gobiernos y unificar los trámites, documentos y formalidades en todos los aspectos en los que dicha uniformidad pueda facilitar y mejorar el tráfico marítimo internacional. Una de las particularidades que busca el Convenio es que las autoridades públicas reduzcan los tiempos de inspección.

Convenio para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974. El Convenio busca definir regulaciones mínimas relacionadas con el equipamiento, la construcción, prevención, detección y extinción de incendios, equipos y medios para el salvamento, equipos de radiocomunicaciones a ser empleados, transporte de cargas y mercancías peligrosas, seguridad y protección marítima. Los Estados de la bandera que enarbola el buque verifican el cumplimiento del Convenio y emiten los respectivos certificados estatutarios.

Convenio para Represión de Actos Ilícitos contra la Seguridad de la Navegación Marítima, 1988. El Convenio impulsa sanciones a personas que provocan amenazas contra los buques, ya sea el apoderamiento por la fuerza, acciones violentas contra la tripulación y la implantación de dispositivos que puedan destruir los buques. Esto debido a las diversas amenazas presentadas tales como secuestros de tripulantes, sustracciones y destrucción de buques, asesinato de personas, entre otras.

Convenio sobre Responsabilidad Civil por daños debidos a la Contaminación por Hidrocarburos, 1969. El Convenio busca establecer reglas internacionales uniformes para garantizar una indemnización adecuada ante daños causados por contaminación debido a derrames o descargas de hidrocarburos provenientes de los buques.

Convenio sobre Búsqueda y Salvamento Marítimos (SAR), 1979. Este Convenio establece un sistema internacional para ejecutar operaciones de búsqueda y rescate de acuerdo a procedimientos operacionales, para lo cual Estado Parte debe mantener una organización de búsqueda y salvamento y la cooperación con organizaciones vecinas.

Convenio sobre Diversidad Biológica, 1992. Este Convenio fomenta el uso sostenible de sus componentes mediante la participación responsable e igualitaria de los beneficios que estos recursos energéticos puedan generar, así como también contribuir en la diversidad biológica.

Convenio sobre el Reglamento Internacional para Prevenir Abordajes, 1972. Contiene 41 reglas que trata sobre generalidades de aplicación a los buques que navegan en los espacios marítimos y fluviales con el fin de evitar accidentes marítimos en una navegación.

Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar, 1978. Convenio que obliga a los Estados de abanderamiento a fomentar la formación y titulación de la gente de mar, de acuerdo normas estándares internacionales.

Protocolo para la Conservación y Administración de las Áreas Marinas y Costeras Protegidas del Pacífico Sudeste, 1989. Establece el compromiso entre las Partes de asumir políticas que preserven y protejan los ecosistemas vulnerables, débiles o patrimonios naturales, mediante estudios para la reconstrucción del medio, para lo cual se debe definir áreas de protegidas, estudios e inventarios de los recursos para el desarrollo sustentable, velando por neutralizar las actividades que puedan afectar el ecosistema.

Convenio sobre el trabajo marítimo, 2006. Establece estándares internacionales relacionados al trabajo a bordo de los buques con aspectos que permitan que la tripulación labore en un ambiente adecuado con horas reglamentarias de descanso, salarios dignos y

adecuados, derecho a vacaciones, atención médica y otros derechos comunes en el ámbito laboral.

2.1.2.3 Normas que regulan la actividad marítima en Ecuador

Ley Orgánica de Navegación, Gestión de la Seguridad y Protección Marítima y Fluvial en los Espacios Acuáticos, 2021. Esta ley se aplica a todas las naves y artefactos navales que enarbolan la bandera ecuatoriana, así como a personas jurídicas y naturales que se desempeñan en la actividad marítima y fluvial y que tiene como propósito la seguridad de la navegación, la salvaguarda de la vida humana en el mar, la gestión de la seguridad marítima y sobre neutralizar las actividades ilícitas que se puedan generar en los espacios marítimos jurisdiccionales.

Reglamento a la Actividad Marítima, 1997. Tiene la finalidad de regular los actos administrativos que deben cumplir las embarcaciones nacionales o extranjeras y personal de la marina mercante que ejercen actividades marítimas en los espacios marítimos y fluviales jurisdiccionales, entre ellos, el registro de la propiedad naval y su matrícula; la construcción y modificación de las naves; su arqueo, avalúo y clasificación; registro del personal mercante; la matrícula de agentes navieros y operadores portuarios; concesiones de las zonas de playa y bahía, entre otras.

Cabe mencionar que el Reglamento en mención no está actualizado ni armonizado con la LONSEA.

Ley Orgánica para el Desarrollo de la Acuicultura y Pesca, 2020. El objeto de esta ley es fomentar la regulación y desarrollo de las actividades pesqueras y acuícolas en todas sus etapas productivas, así como, proteger y conservar los recursos hidrobiológicos y sus ecosistemas.

Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, 2010: Ley que en el ámbito marítimo regula las actividades que fomentan el comercio y la inversión para los servicios públicos de transporte de carga.

Ley de Régimen Especial para la Conservación y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Galápagos, 2015. En esta ley, en su artículo 58 regula y ampara a la pesca artesanal comercial como la única actividad pesquera permitida dentro del área de la RMG y establece que para que una embarcación pesquera realice sus faenas, debe contar con la matrícula para pesca artesana. De igual manera, para la actividad turística establece lineamientos para obtener el permiso de operación turística.

Resolución 976 (24) de la Organización Marítima Internacional y la Resolución del Comité de Protección de Ambientes Marinos, MEPC No. 135 (53). Mediante estas resoluciones adoptadas el 1 de diciembre del 2005 y el 22 de julio del 2005 respectivamente, regula a buques y gabarras que cargan hidrocarburos o materiales peligrosos con arqueo bruto igual o superior a 500 TRB, la obligación de evitar la Zona Marina Especialmente Sensible de Galápagos (MTOPE, 2015).

Estatuto Administrativo del Parque Nacional Galápagos, 2006. Entre las regulaciones que se establecen en este Estatuto se encuentra la prohibición de que las embarcaciones que naveguen dentro de la RMG contengan u operen con IFO o bunker. Las naves nacionales o extranjeras, de uso privado para realizar investigación científica no podrán tener un número de pasajeros mayor a 90, incluidos los tripulantes.

Establece también que dentro de la RMG sólo podrán realizar actividades de pesca las embarcaciones de pesca artesanal y por pescadores artesanales con Licencia PARMA² Esta Dirección también se encarga del registro pesquero de embarcaciones de pesca artesanal.

El Estatuto autoriza el reemplazo de embarcaciones de pesca artesanales únicamente si estas son de la misma categoría, considerando que al ser reemplazadas deben ser destruidas o retiradas de la provincia de Galápagos.

Para la operación de embarcaciones turísticas en la RMG, se autoriza una capacidad de hasta 100 pasajeros, con el fin de precautelar los hábitats y ecosistemas frágiles debido a la excesiva carga turística. Se prohíbe el uso de motos acuáticas, esquí acuático o que estas embarcaciones de turismo realicen pesca.

En el caso de ingreso de naves extranjeras no comerciales a la RMG, las Capitanías de Puerto deberán informar a la DPNG de su arribo, quienes participarán también de la inspección para otorgamiento de la Libre Plática.

Reglamento Especial de la Actividad Pesquera Artesanal en la Reserva Marina de Galápagos: Este reglamento menciona que el permiso de pesca que se otorga a las embarcaciones de pesca artesanal deben estar sujetas a las normas, leyes y demás regulaciones que rigen la RMG.

Resolución Nro. D-ABG-02-02-2013. Estatuto Orgánico de Gestión por Procesos: Norma para fomentar prácticas sanitarias y fitosanitarias para naves y embarcaciones que ingresan a Galápagos.

² Documento habilitante para ejercer la actividad pesquera dentro de la RMG con vigencia de un año, otorgada por la DPNG.

Reglamento de operación turística de aventura. Este instrumento legal regula operaciones turísticas en espacios acuáticos y fluviales en el Ecuador cumpliendo el marco jurídico aplicable al régimen especial establecido para áreas protegidas.

2.1.2.4 Tipos de naves y servicios que realizan actividades marítimas en Galápagos

De acuerdo al Reglamento Especial de Turismo en Áreas Naturales Protegidas, artículo 33.- De las Modalidades Turísticas, establece que en la Reserva Marina las modalidades autorizadas son las siguientes:

Tour de Crucero Navegable. En esta modalidad se emplean barcos acondicionados para la permanencia de hasta 16 pasajeros por permiso de operación turística y hasta 64 pasajeros por embarcación, las cuales pueden realizar una ruta de navegación por diferentes islas, visitando sitios específicos para turismo con itinerarios autorizados por la DPNG. A través de este tipo de tour En los sitios de visita también se autorizan actividades como *kayak*, natación, *snorkel*, y *panga ride*.

Tour de Buceo Navegable. Consiste en actividades de buceo *scuba* en diferentes sitios para el efecto, en embarcaciones que permiten la pernoctación de hasta 16 pasajeros por cada permiso y embarcación. La travesía no incluye la visita o desembarque en sitios del PNG y todo esto de acuerdo a itinerarios autorizados por la DPNG. Esta modalidad incluye actividades de *snorkel*, *panga ride*, *kayak* y natación, con la debida autorización de la DPNG. Cabe mencionar que, las personas que realizan buceo deben contar con las respectivas credenciales de competencia para dicha actividad.

Tour Diario. Son travesías náuticas hacia sitios de visita autorizados, por lo general en una misma isla o hacia islotes, en los cuales los pasajeros pueden desembarcar y también realizar actividades como *snorkel*, *panga ride*, *kayak* y natación, de acuerdo a itinerarios

establecidos en el Plan de Manejo del PNG y con la debida autorización de la DPNG. Las embarcaciones que realizan este tipo de tour no cuentan con capacidad ni autorización para que los pasajeros pernocten a bordo y por lo general el tour inicia en las primeras horas de la mañana posteriores al orto y finaliza con el retorno a puerto antes de las horas del ocaso. Esta modalidad considera un límite de 12 pasajeros máximo a bordo.

Tour Diario de Buceo. En esta modalidad las embarcaciones transportan pasajeros hacia sitios adecuados para la realización del buceo *scuba* y no incluye el desembarque hacia los sitios de visita del PNG, excepto aquellas zonas autorizadas por la DPNG, dentro del itinerario autorizado, en concordancia a lo formulado en el Plan de Manejo del PNG. Este tour se lo realiza en embarcaciones que no están autorizadas ni acondicionadas para que los pasajeros pernocten a bordo, sino que la travesía es realizada en un mismo día, en horas que se cuenta con luz solar. La cantidad máxima de pasajeros permitida a bordo es de 12 personas y se puede realizar también actividades como snorkel, panga *ride* y natación con la debida autorización de la DPNG. El *kayak* y *surf* podrán realizarse como actividades complementarias al buceo, de acuerdo a condiciones establecidas por la DPNG. Cabe mencionar que, las personas que realizan buceo deben contar con las respectivas credenciales de competencia para dicha actividad.

Tour de Bahía. Se lo realiza dentro de la bahía de un puerto poblado e incluye la visita a sitios establecidos en el Plan de Manejo del PNG y la RMG. Esta modalidad contempla actividades de *snorkel* y natación con la autorización de la DPNG, más no buceo *scuba*. Las embarcaciones usadas para el efecto están autorizadas a transportar máximo 16 pasajeros por cada permiso y embarcación.

Tour de Puerto a Puerto. En esta modalidad se transportan por vía marítima entre puertos poblados de la provincia, de acuerdo al itinerario establecido por la DPNG, hasta 16

pasajeros por cada permiso y embarcación. Los pasajeros al desembarcarse en los puertos pernoctan al menos una noche en alojamientos turísticos.

Tour de Pesca Vivencial. Esta modalidad consiste en el transporte de hasta 10 pasajeros hacia las zonas de pesca de la RMG, para realizar demostraciones de pesca artesanal en embarcaciones y por pescadores con las respectivas autorizaciones para el efecto por parte de la DPNG. No se autoriza a los turistas pernoctar a bordo, pero esta modalidad incluye, como actividad complementaria a la pesca, el traslado de los turistas hacia una zona de playa para su descanso, natación o recorrido en panga. Para esta modalidad, la Autoridad Ambiental Nacional determinará las zonas de pesca, artes permitidas, sitios de descanso y características de la embarcación. De igual manera, la Autoridad de Turismo establecerá los estándares de prestación de servicios turísticos.

Barcos de carga. A las islas con población de la provincia de Galápagos como San Cristóbal, Santa Cruz e Isabela, arriban barcos de carga con suministros y materiales transportados en su mayoría en contenedores, así como bienes adquiridos tanto por la población como por el sector comercial. Al momento son aproximadamente tres barcos que cumplen un itinerario mensual de transporte de carga hacia las islas, los cuales arriban a la bahía de las islas antes mencionadas y desembarcan los contenedores y demás materiales a través de una gabarra, esto en virtud de que la provincia de Galápagos aún no cuenta con instalaciones portuarias para carga y descarga de productos.

Tanqueros de combustible. Al momento existe una única embarcación mercante del tipo tanquero que transporta hidrocarburos hacia la provincia de Galápagos, la cual realiza un trasvase del combustible hacia barcazas de menor tamaño en las islas San Cristóbal e Isabela y estas posteriormente realizan un alije del combustible hacia tanqueros en tierra, los cuales proceden a abastecer las gasolineras. En Baltra este buque tanquero ingresa al muelle de Petro

Ecuador, donde entrega combustible para el reabastecimiento de las embarcaciones con más de 20 toneladas de registro bruto o embarcaciones internacionales con permiso de ingreso a la RMG.

Barcazas de combustible. Son embarcaciones tipo gabarra que reciben el combustible del buque tanquero en las bahías, a través de un circuito de mangueras y con la respectiva colocación de barreras de contención de derrames tanto al recibir el combustible del buque tanquero como al entregar en muelles a los tanqueros.

Gabarras. Estas embarcaciones principalmente son utilizadas para el embarque y desembarque de mercadería, suministros y materiales desde y hacia los barcos de carga, en horario diurno únicamente. Transportan en su cubierta hasta dos camiones tipo plataforma los cuales a su vez reciben o entregan un contenedor por cada vehículo. El trayecto de transporte que realizan es entre el muelle y el barco de carga.

Taxis acuáticos. Embarcaciones pequeñas brindan en las islas el servicio de transporte de pasajeros entre los muelles de una misma bahía o desde estos hacia las embarcaciones, tanto en horario diurno como nocturno. El costo de este servicio está regulado por la Dirección de Turismo. Estas embarcaciones no pueden acceder a sitios de visita sin la autorización de la DPNG.

Barcazas en el canal de Itabaca. Son embarcaciones que transportan pasajeros desde el muelle de la Isla Baltra hacia el muelle de la Isla Santa Cruz en el canal de Itabaca. Son embarcaciones de construcción artesanal, con capacidad de aproximadamente de 40 pasajeros y únicamente operan en horas del orto al ocaso.

Embarcaciones de cabotaje. Por lo general son yates de hasta 30 pasajeros que brindan el servicio de transporte entre islas pobladas y cuya duración no sobrepasa las 12 horas, motivo por el cual las embarcaciones no están acondicionadas para que los pasajeros

pernocten a bordo. Cabe mencionar que, la capacidad máxima de pasajeros es autorizada por la SPTMF.

Barcos de pesca artesanal. La pesca artesanal es realizada tanto por embarcaciones de madera con un promedio de 20 TRB, así como por embarcaciones de fibra de vidrio con un promedio de 8 metros de eslora, las cuales están registrados en las respectivas Capitanías de Puerto de la Región Insular y cuentan con los permisos de pesca otorgados por el PNG. Estas embarcaciones tienen la obligación de instalar un dispositivo satelital AIS (Sistema de Identificación Automática) para control de su trayectoria. Realizan abastecimiento de combustible en las gasolineras de cada isla y realizan su actividad pesquera con el respectivo permiso de zarpe de las Capitanías de Puerto. Son las únicas embarcaciones autorizadas a pescar dentro de la RMG.

Cabe mencionar que, en los espacios marítimos jurisdiccionales de la región insular, fuera de los límites de la RMG, está autorizada la pesca a embarcaciones de pesca industrial con bandera ecuatoriana.

2.1.3 Documentos estatutarios de las naves

Para el proceso de registro de naves en las capitanías de puerto de la provincia de Galápagos se debe considerar que, al ser un régimen especial, los documentos estatutarios reglamentarios pasan por un proceso distinto a las naves que normalmente se registrarían en las capitanías de puerto de la costa y Amazonía ecuatoriana.

Los documentos estatutarios de una nave estarán regidos a los convenios internacionales y regulaciones internas del país que dependen básicamente de algunos factores, como son: al tipo, la actividad, el servicio y si es de uso público o privado.

Certificado de Registro de Propiedad. A cargo de las capitanías de puerto para inscribir a naves y artefactos navales, incluyendo también los contratos de fletamento por viaje, por tiempo y a casco desnudo de las naves.

Patente de Navegación. Emitido por la SPTMF, con base al Reglamento de la Actividad Marítima, es un documento que se otorga por una sola vez y es el que le permite al buque enarbolar el pabellón ecuatoriano para navegar por las aguas de acuerdo con sus capacidades. Este documento no es obligatorio para embarcaciones menores y es de carácter permanente siempre y cuando no cambie su nombre o características técnicas básicas.

Matrícula. Es el documento o certificado que acredita que la nave ha sido inscrita en los libros registros de una capitanía, es de carácter permanente, pero de renovación anual. Si la nave cambia de puerto de registro, cambia su matrícula previa baja del puerto en la que se encontraba registrada.

Libreto de Estabilidad. Documento que deben presentar los buques con eslora igual o superior a 24 metros, y para todo buque de pasajeros. Consiste en la presentación y aprobación por la autoridad pertinente del cuadernillo de estabilidad que debe incluir información general del buque, instrucciones de uso, planos, curvas de estabilidad, descripción de cálculos de estabilidad, precauciones para evitar inundación, dispositivo de adrizamiento.

Certificado de Arqueo, Avalúo y Clasificación. Documento que se emite con base al Reglamento de la Actividad Marítima y al Convenio Internacional de Líneas de Carga, donde se especifican todas las características del arqueo de la nave como eslora, manga, puntal, TRB, TRN; su clasificación: si es de uso público o privado, tráfico nacional o internacional, el servicio, propulsión, capacidad de tripulantes, pasajeros; y su avalúo en valor monetario.

Certificado de Seguridad y Prevención de la Contaminación. Se expide en relación con la Resolución No. 020-17 de la DIRNEA y certifica que el buque ha cumplido con el capítulo II-1, II-2, III, IV y V del convenio internacional SOLAS y de los anexos I, IV, V del convenio internacional MARPOL.

Certificado de Seguridad de buques de carga. Documento que los emite la DIRNEA con el objetivo de verificar y tener constancia que el buque cumple lo estipulado en el convenio SOLAS con respecto a los equipos de comunicación, seguridad de construcción, equipos contra incendio y de salvamento

Certificado de Seguridad de buques de pasaje. Se expide en relación con el convenio internacional SOLAS y resolución de la Asamblea de la OMI A.883 (21), en la cual se certifica que el buque cumple con las exigencias del convenio con respecto a su construcción, maquinaria principal y auxiliar, compartimentos estancos, líneas de carga, etc.

Certificado de Líneas de Carga. Lo emite la SPTMF en cumplimiento al convenio internacional de Líneas de Carga de 1966, en este certificado se registra el francobordo del buque desde la línea de cubierta y se lo representa mediante el Disco de Plimsoll, así como también el peine con los límites de carga para los diferentes tipos de zonas y estaciones a navegar.

Certificado de Seguridad Radioeléctrica. Se expide en virtud del Convenio Internacional SOLAS 1974, en su forma modificada por el Protocolo de 1988, y certifica que el buque cumple con los estatutos del convenio con respecto a las instalaciones radioeléctrica y dispositivos de salvamento. En este documento se exige que las instalaciones radioeléctricas sean de acuerdo con el área de operación de la nave, por lo que se especifica en que zonas está autorizado a operar.

Certificado de Dotación Mínima de Seguridad. este documento emitido por la DIRNEA en virtud de la resolución DIRNEA 017-17, certifica que la nave puede navegar de forma segura de un puerto a otro con una mínima cantidad de tripulación que cubre los puestos más importantes, y se basa en las directrices de la resolución de la OMI A. 1047 (27). El documento tiene una validez de cinco años y se detallan la especialidad, cantidad de tripulantes para el departamento de cubierta y para el departamento de máquinas.

Plano de Seguridad Aprobado. Es la aprobación de los planos de construcción de un buque mediante un oficio de la administración, en la que previamente se verifica la forma del casco, características principales, verificación de estructurales, la distribución general, el sistema de propulsión y gobierno, y se determina si es procedente validar su construcción cuando cumple con las normas establecidas en el convenio SOLAS y el convenio Líneas de Carga cuando sea procedente su aplicación.

Cuadro de Zafarranchos Aprobado. Es el oficio que emite la administración con el cual se aprueba el cuadro de zafarranchos a los buques que están regulados por el convenio SOLAS. Se constata si la tripulación del buque conoce los procedimientos y sus funciones ante una emergencia abordaje mediante prácticas para visualizar el entrenamiento de su tripulación.

Plan de Gestión de Basuras Aprobado. Es la carta emitida por la DIRNEA en la que analiza mediante un análisis técnico para la aprobación del Plan de Manejo de Basura del buque, conforme a la normativa internacional Regla 37 del Convenio de Reglas para prevenir la contaminación proveniente de los buques Anexo I de MARPOL.

Plan de Emergencia por Derrame de Hidrocarburos (SOPEP). Es la carta de aprobación del manual de emergencia por derrame de hidrocarburos presentado por el buque mediante un análisis técnico conforme la Regla 37 del Convenio de Reglas para prevenir la

contaminación proveniente de los buques Anexo I de MARPOL. La verificación del empleo del Plan SOPEP se lo realiza a bordo del buque para constatar que poseen los equipos y el entrenamiento para minimizar la contaminación del mar por hidrocarburos en una emergencia.

Certificado Internacional de Prevención a la Contaminación por Hidrocarburos (IOPP). Emitido por la DIRNEA. En este documento se certifica lo dispuesto en el Anexo I del Convenio, en la que el buque cumple con los equipos, estructura, sistemas, accesorios y medios para prevenir la contaminación por hidrocarburos.

Certificado de Prevención a la Contaminación por Aguas Sucias. Documento emitido por la DIRNEA para verificar el cumplimiento del Anexo IV del convenio MARPOL para evitar la contaminación por aguas negras y grises que generan los buques. El equipo que se verifica es el filtrador de aguas sucias, que cumpla al menos los requisitos exigidos en este convenio internacional.

Declaración CAP (Tanqueros Hidrocarburos mayores a 15 años). Es un Certificado de Declaración de Cumplimiento “CAP” emitido por una clasificadora IACS y validado por la DIRNEA, en este documento se constata que el buque tenga su casco, maquinaria y sistema de carga en buen estado de funcionamiento para continuar sus operaciones en el transporte de hidrocarburos.

Certificado de Gestión de Seguridad (ISM). para buques que realizan navegación con más de 12 pasajeros: Documento emitido por la DIRNEA con base a lo estipulado en el Código de Gestión de Seguridad del convenio SOLAS capítulo IX, cuyo objetivo es verificar que existan buenas prácticas de seguridad del buque y el medio de trabajo, minimizar los riesgos y el continuo mejoramiento de la gestión de la seguridad, siempre inmiscuyendo a la

compañía y su personal administrativo para el apoyo y buen desempeño del personal de abordó.

Documento de Cumplimiento de Compañía por ISM (DOC). Emitido por la DIRNEA con base a lo estipulado en el convenio internacional SOLAS, en la que se certifica que la compañía a cargo de uno a más naves cumple con los requerimientos del código internacional de Gestión de Seguridad y Prevención de la Contaminación.

Carta de Aprobación del Plan de Protección del Buque (PBIP). Documento emitido por la DIRNEA con base a lo expedido en las disposiciones del Código PBIP, con este documento se certifica que el buque tiene un plan que cumple con los requerimientos aplicables en este código para actuar ante una amenaza que atente contra la seguridad de su personal y la carga que transporta.

Registro Sinóptico Continuo del Buque [Pasaje >35 pax]. emitido por DIRNEA en virtud del convenio SOLAS en el capítulo XI-1/5, el propósito de este certificado es tener un historial del buque para vigilar las actividades de este, y evitar el ocultamiento de naves en los cambios de bandera que han sido sancionadas por realizar actividades no autorizadas. En este documento debe ir el número OMI (que es único para cada buque), nombre del buque, puerto de registro, nombre de la compañía y la administración que la reconoce.

Certificado Internacional de Protección del Buque (PBIP) [Pasaje >35 pax]. Documento emitido por la DIRNEA con base a lo expedido en las disposiciones del Código PBIP, con este documento se certifica que el sistema de protección del buque están conforme a la sección 19.1 de la parte A del código; se ha demostrado que el sistema es satisfactorio y cumple las prescripciones del capítulo XI-2 del código.

Permiso de Pesca Otorgado por la Autoridad. En la provincia de Galápagos este documento es emitido por la DPNG, es un certificado que tiene validez por un año, y en la

cual, las embarcaciones de pesca están autorizadas a realizar sus faenas dentro de la Reserva Marina de Galápagos.

Permiso para Transportar Hidrocarburos. Documento emitido por la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables en la cual autorizan a naves de transporte de combustible realizar esta actividad en Galápagos bajo las normas de control emitidas para esta actividad.

Patente de Operación Turística. Documento emitido por la DPNG para los buques que se dedican a los cruceros navegables dentro de la RMG, y es el documento exclusivo para realizar actividades de turismo de pasajeros bajo un itinerario de lugares de visita y horarios.

Permiso de Tráfico Nacional. emitido en virtud del RAM, artículo 97 y el Reglamento de Servicios Prestados por la DIRNEA y repartos subordinados. Este documento es el que le permite obtener el zarpe para realizar una navegación, y se determina la ruta autorizada o las restricciones a áreas de navegación.

2.1.4 Ecosistemas marino-costeros de Galápagos

2.1.4.1 Áreas Marinas Protegidas

Son áreas de mar o un conjunto de área costera territorial y el mar adyacente con una superficie debidamente delimitada, en las cuales su flora, fauna, masas de agua, así como sus características históricas o culturales están protegidas por ley.

Estas áreas se constituyen en sitios de conservación de la biodiversidad y del patrimonio natural marino; contribuyen a la explotación sostenible de las especies, así como a la protección de especies y ambientes amenazados, de igual manera son ideales para recuperar áreas degradadas ya sea por pesca o contaminación y recursos pesqueros sobreexplotados. En

estas áreas se produce una regeneración permanente de recursos de captura y comercialización y facilitan la investigación científica (Pesantes, 2005).

2.1.4.2 Tipos de ecosistemas marino-costeros

Los ecosistemas marinos son sistemas naturales formados por diversos seres vivos, ya sean animales o plantas, conocidos también como comunidades biológicas, los cuales interactúan entre sí en un medio marino compuesto por agua dulce o agua salada. En este sistema las especies viven en relaciones de interdependencia, lo cual es vital tanto para su supervivencia como para la salud del ecosistema (WWF, 2018).

Se pueden diferenciar dos tipos de ecosistemas acuáticos, los de agua salada también conocidos como marinos, los cuales comprenden las aguas con alta concentración de sales tales como mares, océanos, marismas y arrecifes de coral, entre otros y, por otro lado, los ecosistemas de agua dulce, los cuales comprenden las aguas con poca salinidad, tales como humedales, pantanos, ciénagas, etc. Estos últimos ecosistemas se subdividen en “lóticos”, caracterizados por la existencia de corrientes como en ríos o arroyos y “lénticos”, que corresponde a aguas estancadas como lagunas o lagos (WWF, 2018).

Ecuador contiene una variedad de ecosistemas marinos como son las islas, arrecifes, bajos, cañón submarino, cordillera submarina, plataforma continental y la fosa oceánica, que se asocian con afloramientos de masas de agua que generan una alta diversidad marina, mientras que en la franja costera existen playas, bahías, acantilados, humedales, manglares, dunas, deltas que también son parte de este gran ecosistema marino costero (Majluf, 2002).

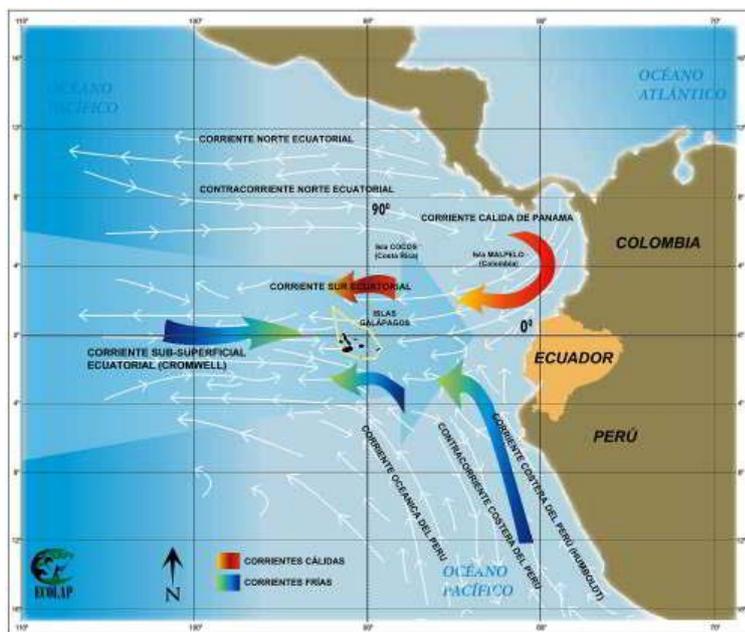
2.1.4.3 Características oceanográficas y meteorológicas

Las islas Galápagos se constituyen en un punto donde convergen diferentes corrientes del océano Pacífico, cada una con características propias que inciden en la fauna, flora y clima de la región insular; estas corrientes regulan la disposición y estructura de los recursos

bióticos y son las siguientes, corriente Sur Ecuatorial la cual fluye con dirección oeste, la corriente de Humboldt con dirección de sur a norte y que al llegar a la línea equinoccial se une a la corriente Sur Ecuatorial y cambia su dirección hacia el oeste, otra corriente que converge es la subcorriente Ecuatorial o corriente de Cromwell, la cual se dirige hacia el este con una velocidad que supera a 1m/s.

Figura 2

Corrientes que convergen en las islas Galápagos



Nota. Tomado de la página web Parks and Tribes. Las corrientes presentadas en la figura son las que han dado lugar a la diversidad de especies marinas que existen en las islas Galápagos.

De acuerdo con al Acta Oceanográfica del Pacífico Vol. 11, 2002, se presenta un estudio de factores oceanográficos realizados en un área entre el paralelo 1° 40'N con la Isla Darwin, hasta 1° 30'S con la Isla Española y desde el meridiano 89°W con la Isla San Cristóbal hasta el meridiano 92°W con la Isla Darwin (Lucero, 2002).

Dentro de esta área de estudio se determinó que la distribución superficial y subsuperficial de la temperatura del mar durante la estación seca oscila entre 21°C al sur y

23°C en el lado noroeste y un parche de agua con una temperatura inferior a 20°C hacia el suroeste de la Isla Isabela. El frente Ecuatorial en el extremo norte de las islas registra isotermas de 22°C a 23°. Con cierta frecuencia se tiene una corriente relativamente cálida de Panamá mayor a 23°C. Por el contrario, en la estación húmeda se tienen temperaturas mayores a 25°C provenientes del noreste y sur. Estos valores se ven alterados con la ocurrencia del fenómeno El Niño y la Niña (Lucero, 2002).

Con respecto a la distribución superficial y subsuperficial de la salinidad en la estación seca se tiene valores sobre los 34.8 UPS en el extremo sur del área de estudio y valores bajo los 34.4 UPS hacia el norte de esta área. El Frente Ecuatorial en esta región presenta valores de salinidad de 34.2 a 34.8 UPS. Subsuperficialmente, al este y oeste de las islas se ha registrado valores de alta salinidad mayores a 35.1 UPS entre los 30 y 100 metros de profundidad. Por otro lado, en la estación húmeda se observa el ingreso de aguas provenientes del noreste con salinidades de 33.5 UPS y desde el sureste, aguas con salinidades de 34.5 UPS. Subsuperficialmente se presentan núcleos de alta salinidad con valores mayores a los 35.2 UPS entre los 30 y 100 metros de profundidad (Lucero, 2002).

Con relación a la temperatura en la región insular entre los meses de diciembre a junio se cuenta con un clima cálido y húmedo, con nubosidad y lluvias ocasionales, principalmente porque los vientos alisios cesan, la corriente fría de Humboldt se retira y la corriente cálida de Panamá ingresa desde el norte. La temperatura del aire oscila entre los 22°C y los 31°C. Por el contrario, entre los meses de junio a diciembre, la corriente de Humboldt proveniente del sur crea una inversión térmica hacia un clima frío y seco, caracterizado por cielos despejados y lloviznas ocasionales. La temperatura en esta época del año fluctúa entre los 19°C y 28°C (Info, 2022).

2.1.4.4 Puntos calientes de biodiversidad

Son zonas de biodiversidad en el mundo con gran cantidad de especies endémicas, únicas del lugar, las cuales se ven amenazadas por las condiciones que degradan y destruyen sus hábitats naturales. El concepto de puntos calientes de biodiversidad fue definido a finales del siglo XX por el ambientalista británico Norman Myers, con la finalidad de prevalecer los esfuerzos en la conservación de especies y áreas sensibles. Para su criterio, para establecer un área como punto caliente se debe poseer al menos 0.5% de especies de plantas vasculares endémicas y que su vegetación primaria haya disminuido en un 70% (Fernández, 2009).

Según una publicación del Instituto Nacional de Biodiversidad, en el Ecuador se encuentran tres “puntos calientes” de biodiversidad del mundo: las caras externas de la cordillera, los bosques húmedos del noroeste y los bosques amazónicos del noreste (Instituto Nacional de Biodiversidad, 2022).

2.1.4.5 Especies endémicas del ecosistema marino costero

La palabra endémica viene del griego *endemios* que significa nativo, y está relacionado a un lugar geográfico, y al referirse a especies endémicas se asimila a seres vivos de una clasificación particular que solo existen en una zona geográfica determinada (Noguera-Urbano, 2017). El endemismo que existe en Galápagos, al ser una zona archipelágica alejada en aproximadamente 600 millas náuticas de la costa continental representa un lugar exclusivo para estudiar taxones integrados, incluso por cada isla del archipiélago.

De acuerdo con los registros del Parque Nacional Galápagos, en el archipiélago existen varias especies endémicas de flora y fauna, que a pesar de haber llegado desde el continente hace miles de años han ido evolucionando en el tiempo y actualmente son únicas en el mundo y se resumen en 27% de sus mamíferos, 32% de plantas, 86% de reptiles y 25% de sus aves terrestres. Las siguientes clasificaciones de especies son exclusivas de estas islas

en los ecosistemas marino-costeros: Aves: petrel de Galápagos, tortola de Galápagos, cucubes (3), papamoscas, y las 13 especies de pinzones de Darwin; Reptiles: iguanas terrestres (3), e iguana marina (1), tortugas gigantes (14 especies originales y 4 extintas), culebras (4) y lagartijas de lava (7); Plantas. Los tres grupos de cactus de Galápagos son: cactus candelabro, cactus de lava, y varias especies de opuntias³.

Según Piu (2000), en la RMG existe el registro de 19 especies de coral hermatípicos y 31 especies de ahermatípicos y de estos el 30% son endémicos; 447 especies de peces cuyo endemismo es del 17% y se conforman en 92 familias. Especies de mamíferos marinos como delfines, lobos marinos y ballenas, equivalente a 24 especies de las cuales dos son endémicas; los escualos están conformados por 12 especies de tiburones y 6 de rayas. Se estima que en los ecosistemas marinos de Galápagos, aproximadamente el 25% son endémicos.

Debido a que la diversidad biológica de este ambiente marino está representada por aproximadamente por 2900 especies, y de esas el 25% son endémicos, su conservación y mantenimiento son cruciales para la sobrevivencia de las especies terrestres de las islas, especialmente las costeras (Medina et al., 2012).

2.1.4.6 Especies transzonales y altamente migratorias

De acuerdo con la CONVEMAR, en su Anexo I se detallan las especies marinas consideradas transzonales y altamente migratorias como el atún, tiburón oceánico, cetáceos, dorado, pez espada, marlin y otras especies, que migran desde y hacia Galápagos por la cuenca del Pacífico, y son aquellas especies que por su ciclo de vida migran hacia otros puntos lejanos de su origen debido a procesos de procreación, anidación y hábitos alimenticios.

³ La *opuntia* es un cactus de una familia de 250 especies.

El Ecuador es signatario de la CONVEMAR y en el artículo 64 de este convenio se encuentra la responsabilidad que tiene como estado ribereño de cooperar para asegurar la conservación de estas especies, así como promover el uso óptimo de su captura no solo dentro de la Zona Económica Exclusiva, sino también fuera de ella, para lo cual, coordinará con los países ribereños vecinos en la creación de políticas comunes para su control y conservación.

La LOREG tiene como uno de sus principios la conservación de la naturaleza, la sostenibilidad y equilibrio entre el Estado, la sociedad y la economía, especialmente en sus zonas protegidas como es su reserva marina. Dentro de la RMG y con su actual ampliación 60.000 km² a los ya existentes, mediante el Decreto Ejecutivo No. 319 del año 2022, que permite proteger el corredor migratorio en el Pacífico tropical, para especies en peligro de extinción, uniendo las islas Galápagos con la Isla del Coco en Costa Rica.

2.1.4.7 Especies invasoras

López Ortiz (2018) define como especie invasora a todo ser vivo (flora y fauna) con la capacidad de penetrar, colonizar y permanecer en un ecosistema que no le corresponde de forma accidental o intencional (por el hombre), y cuyo efecto puede generar una grave amenaza a la diversidad biológica, así como a la economía y salud humana.

DPNG et al., (2015) en su informe anual mencionan a las especies invasoras como la segunda causa más perjudicial para la pérdida de la biodiversidad, en antelación a la destrucción de los hábitats, pero para el caso de las islas Galápagos es la principal causa por ser un archipiélago alejado del continente. El incremento de la industria del transporte naviero debido al comercio para el sostenimiento de la población humana es el factor esencial en la introducción de especies invasoras, especialmente por la liberación de aguas de lastre, siendo el ecosistema marino costero el que se ve afectado por esta contaminación (Seebens et al., 2013).

DPNG et al., (2015) en su investigación coordinada con la Fundación Charles Darwin elabora una lista que determina a seis especies marinas invasoras establecidas en la RMG y que se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 1

Especies invasoras en la Reserva Marina de Galápagos

Nombre científico	Nombre común
Cardisoma crassum	Cangrejo azul
Bugula neritina	Briozoo café
Pennaria disticha	Hidroide árbol de Navidad
Caulerpa racemosa	Alga uva
Asparagopsis taxiformis	Pluma de mar roja
Acanthaster planci	Corona de espinos

Nota. Información tomada del estudio de especies marinas invasoras en la RMG: Un caso para investigación adicional, mejoramiento del manejo y revisión de políticas.

2.1.4.8 Recursos extraíbles para comercialización

El Reglamento Especial de la Actividad Pesquera Artesanal en la Reserva Marina de Galápagos del 2008 tiene como objeto establecer el régimen jurídico para asegurar el aprovechamiento sostenible de las especies bioacuáticas de esta reserva marina.

La historia pesquera en esta región inicia en la década de los 40 con la comercialización del bacalao hacia Ecuador continental, pero en bajas cantidades, especialmente en la época de Semana Santa. Otros factores de desarrollo de esta actividad fueron las instalaciones de congelamiento “La Predial” en Puerto Baquerizo Moreno, una década después, y en los años 60 la llegada de barcos refrigerados, especialmente de bandera

panameña. Entre otras especies de peces que eran capturadas para el consumo y comercio fueron la lisa, el wahoo, el atún de aleta amarilla, la cherna y el camotillo, también se capturaba el tiburón y se comercializaba en filetes hasta que fue prohibido por el gobierno en 1989 (Pesantes, 2005).

Otras especies marinas que se capturan son los crustáceos como la langosta y pepino de mar, que son recogidos mediante buzos que descienden hasta 40 metros usando el sistema “hookah⁴”. La pesca de langosta verde y roja tuvo su apogeo en los 60 por la presencia de naves refrigeradas que llegaban del continente y les permitía almacenar grandes cantidades de estos crustáceos. A finales de los 80 inicia la captura del pepino de mar (*Isostichopus fuscus*), en las costas del litoral ecuatoriano y debido a la sobreexplotación, en menos de tres años se había erradicado al pepino, viendo como alternativa Galápagos lo que llevó a una pesca ilegal de este producto por su prohibición en 1992. Desde ese año ha estado en vedas permanentes con pequeñas temporadas para su captura por la falta de recuperación de la especie.

En el año 2000 fue la temporada de mayor extracción del pepino de mar en la RMG, luego de lo cual, las autoridades de control tomaron varias políticas que permitieron disminuir su captura, las embarcaciones y los pescadores dedicados a esta actividad.

La pesca es un sustento para muchos galapagueños, por ser un hábito de trabajo desde su llegada a las islas y que siguen manteniendo. La pesca en esa zona se agrupa en tres formas de comercio:

- Pescado seco salado, la más antigua de todas, y tiene un período de diciembre a abril.

⁴ Es la provisión de aire al buzo por medio de compresor de aire, conectado a este a través de una manguera.

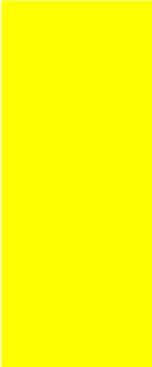
- Pesca de langosta: para consumo interno y comercialización hacia el continente. La apertura de la veda para su captura es entre septiembre y diciembre
- Pescado fresco: para consumo interno, con la que se provee a restaurantes y barcos de turismo locales, y es abierta todo el año.

2.1.4.9 Situación de las especies marinas en Galápagos

Tabla 2

Principales especies marinas migratorias en el Pacífico Este Tropical

Especie	Nombre común	Estado según IUCN		Cambio
		1998-2000	2020	
<i>Carcharhinus falciformes</i>	Tiburón sedoso	LC / NT	VU	
<i>Rhincodon typus</i>	Tiburón ballena	VU	EN	
<i>Sphyrna lewini</i>	Tiburón martillo	LC / NT	CR	
<i>Carcharhinus longimanus</i>	Tiburón oceánico	LC / NT	CR	
<i>Sphyrna zygaena</i>	Tiburón martillo liso	LC / NT	VU	
<i>Sphyrna mokarran</i>	Tiburón martillo gigante	LC / NT	VU	
<i>Alopias pelagicus</i>	Tiburón zorro pelágico	VU (2009)	EN	
<i>Isurus oxyrinchus</i>	Tiburón mako aleta corta	VU	EN	
<i>Isurus paucus</i>	Tiburón mako aleta larga	VU	EN	
<i>Dermochelys coriacea</i>	Tortuga laúd	EN	CR	
<i>Phoebastria irrorata</i>	Albatros de Galápagos	VU	CR	
<i>Zalophus wollebaeki</i>	Lobo marino de Galápagos	VU	EN	
<i>Arctocephalus galapagoensis</i>	Lobo fino de Galápagos	VU	EN	
<i>Alopias superciliosus</i>	Tiburón zorro ojo grande	VU (2009)	VU	
<i>Mobula birostris</i>	Manta oceánica	VU (2011)	VU	

<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga marina verde	EN	EN		
<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga carey	CR	CR		
<i>Pterodroma phaeopygia</i>	Petrel de Galápagos	CR	CR		
<i>Balaenoptera musculus</i>	Ballena azul	EN	EN		
<i>Physeter macrocephalus</i>	Cachalote	VU	VU		
<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortuga olivácea	EN	VU		
<i>Carcharhinus limbatus</i>	Tiburón punta negra		NT		
<i>Galeocerdo cuvier</i>	Tiburón tigre		NT		
<i>Prionace glauca</i>	Tiburón azul		NT		
<i>Fregata menor</i>	Fragata		LC		
<i>Sula nebouxii</i>	Piquero patas azules		LC		
<i>Creagrus furcatus</i>	Gaviota de cola bifurcada		LC		
<i>Carcharhinus galapagensis</i>	Tiburón de Galápagos		LC		

En peligro crítico CR
 En peligro EN
 Vulnerable VU
 Casi amenazada NT
 Preocupación menor LC
 Datos deficientes DD

Aumento nivel de amenaza ROJO
 No ha cambiado AMARILLO
 Mejoró su estado VERDE
 No amenazadas BLANCO

Nota. Tomado del informe “Lineamientos para la Construcción y/o actualización de Planes de Manejo de las Áreas Protegidas”. Subsecretaría de Patrimonio Natural, Dirección Nacional de Biodiversidad.

2.1.5 Zonas marítimas de protección ambiental y de los ecosistemas marino

costeros

Con la finalidad de controlar las diferentes actividades marítimas, como transporte de hidrocarburos, transporte de carga, tránsito internacional de buques mercantes, pesca industrial de barcos de Ecuador Continental, y así mismo, en virtud de su importancia y beneficio tanto para las islas Galápagos como para nuestro país y el mundo, y así mismo, con la finalidad de conservar los ecosistemas marino costeros dentro del patrimonio natural que representan las islas Galápagos, se alcanzaron la promulgación de las siguientes zonas marítimas:

Zona a Evitar: Es el área en la cual los buques y gabarras con arqueo bruto igual o superior a 500 TRB y que transportan carga de hidrocarburos o materiales potencialmente peligrosos, no deben transitar.

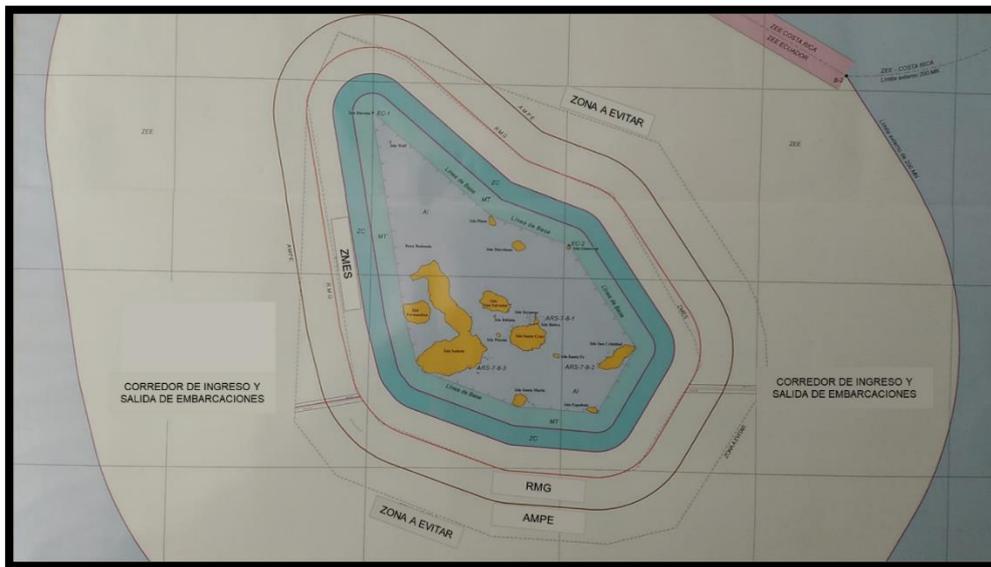
Zona Marina Especialmente Sensible (ZMES): Área que se considera vulnerable al tráfico marítimo nacional e internacional, debido a su importancia científica, ecológica y socioeconómica, también considerada área de protección especial.

Reserva Marina de Galápagos (RMG): Es el área conformada por la franja con una extensión de 40 millas náuticas medidas desde las líneas base del archipiélago de Galápagos. Su zona comprende estas 40 millas y las aguas interiores.

Área Marina de Protección Especial (AMPE): Esta área son 20 millas náuticas adicionales a las 40 millas de la RMG, con el propósito de regular el transporte marítimo que lleva elementos tóxicos o materiales de alto riesgo.

Figura 3

Espacios marítimos jurisdiccionales insulares zonificados



Nota: Producto temático del INOCAR para la Armada del Ecuador

2.1.6 Objetivos de desarrollo sustentable en el ámbito de conservación

marina

En la Asamblea General de Naciones Unidas se aprobó en septiembre de 2015 “La Agenda 2030 para el Desarrollo Sustentable” donde se estableció una visión distinta, que permita una sostenibilidad social, económica y ambiental, y que es necesario que los países miembros a través de sus instituciones, la academia y la sociedad en general la utilice como una herramienta que permita alcanzar un futuro venidero para las próximas generaciones (Bárcena, 2019).

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible tiene 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y 169 metas que en lo principal buscan igualdad y dignidad de las personas con respeto al medio ambiente. Este documento servirá como una guía para que los países normen políticas que integren a la sociedad y al ambiente para un desarrollo sostenible e inclusivo.

De los 17 ODS, el ODS No. 14 está alineado a la investigación que se realiza en este trabajo; y más específicamente las metas: 14.2, 14.4, 14.a, 14.c.

Al realizar un análisis de los efectos de las actividades marítimas en el desarrollo sostenible de los recursos marinos costeros, es necesario considerar que toda actividad humana siempre ejercerá un impacto sobre el ecosistema, sin embargo, la actividad marítima es imperativa para su sustento, siendo importante buscar un equilibrio entre la necesidad del ser humano y la conservación del recurso, que en el caso en estudio son todos los ambientes donde se desarrollan esas actividades marítimas.

2.2 Conceptos básicos

Pesca artesanal. De acuerdo con la Ley Orgánica para el Desarrollo de la Acuicultura y Pesca, esta actividad es exclusiva para pescadores nacionales, y es aquella que se realiza con artes manuales menores y en embarcaciones pequeñas, normalmente para el consumo doméstico.

Pesca industrial. Esta actividad se la realiza con embarcaciones de mayor envergadura que las artesanales, poseen artes mayores con medios mecánicos y tiene fines comerciales.

Actividad marítima. Según la Real Academia de Lengua Española, actividad es la acción o conjunto de tareas de una entidad o persona; marítimo viene del latino marítimus (mar) y su adjetivo es perteneciente o relativo al mar; por lo tanto, la actividad marítima son todas las acciones o tareas que realiza el ser humano en los espacios marítimos.

Gobernanza marítima. Es el conjunto de instituciones que conforman la Administración Marítima de un Estado, articuladas entre sí para actuar ante las necesidades de la comunidad marítima (Zumarraga & Ernesto, 2019).

Artefacto Naval. De acuerdo con la ley de navegación vigente, es toda construcción flotante o fija sin propulsión.

Buque. También conocido como embarcación, barco, navío o nave, y es aquel que tiene la capacidad de navegar con propulsión propia.

Documentos estatutarios. Son certificados públicos emitidos por la administración marítima de un Estado, que permiten a un buque realizar sus actividades marítimas o fluviales de forma segura en cumplimiento a los convenios marítimos internacionales en que el país es signatario.

Gente de mar y pesca. Personas que realizan sus actividades a bordo de un buque o artefacto naval, previa habilitación de la administración marítima de un Estado.

Agente naviero. Se considera a aquella persona natural o jurídica cuyas actividades están en gestionar los trámites requeridos por las actividades marítimas, lo cual realiza en representación del armador, con las mismas obligaciones y responsabilidades.

Desarrollo sustentable Consiste en satisfacer las necesidades actuales, sin perjudicar el futuro de las próximas generaciones.

Siniestros y accidentes marítimos. Conforme con la definición de la OMI es un suceso no deseado que genera daños materiales, personales o pérdidas, que puede incluir pérdida de vidas humanas, lesiones graves a personas, la pérdida de la nave, el abandono de esta, colisión, incendio, encallamiento y otros daños generados por un buque.

Sucesos marítimos. Son acontecimientos que ponen en riesgo la operación de una nave y que de no ser subsanados pueden generar un siniestro o accidente marítimo.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA PARA LA INVESTIGACIÓN

3.1 Diseño Metodológico

Este trabajo de investigación es mixto porque analiza información cualitativa y cuantitativa de las actividades marítimas en el Régimen Especial de Galápagos y su incidencia en el desarrollo sustentable del medio ambiente marino costero. Es analítico explicativo al determinar el efecto que generan las actividades marítimas en el desarrollo económico de la población, así como también, las afectaciones que se han producido en los ecosistemas marinos costeros, por lo tanto, también es longitudinal porque se analizaron las actividades marítimas y el desarrollo sustentable a lo largo de la vigencia del Régimen Especial de la provincia de Galápagos.

Es un estudio no experimental porque se evaluaron a las variables (actividades marítimas y desarrollo sustentable de los ecosistemas marinos) en su forma natural, sin afectarlas con variables externas. Se analizó de forma particular cada variable y su causa – efecto para alcanzar un resultado general de la incidencia de las actividades marítimas en los ecosistemas marinos, por lo tanto, es inductivo.

Una técnica para la investigación que se empleó es la entrevista; tuvo el propósito de conocer la apreciación de expertos relacionados en actividades marítimas y ecosistemas marítimos; la relación que existe entre estas dos variables; de qué manera la LOREG conectó esta relación; y cómo esta interacción pudo beneficiar o perjudicar tanto a la actividad marítima como a los ecosistemas marino costeros.

La entrevista tiene un planteamiento semiestructurado con preguntas abiertas que facilite las locuciones del entrevistado, exponga su experiencia y conocimiento basado en

hechos, de cómo los factores ambientales, económicos, sociales, culturales, académicos y otros, han sido afectados por la LOREG, tomando como punto de referencia el antes y después de la promulgación de esta ley.

Se dio apertura al entrevistado para que realice un aporte de qué y cómo una actividad marítima que perjudica a los ecosistemas marino-costeros pueda ser reemplazada sin que afecte el factor económico y social de la población de Galápagos.

Las preguntas elaboradas que permiten determinar la incidencia de estas variables en la provincia de Galápagos son las siguientes:

1. ¿Se ha dedicado a alguna actividad marítima (transporte, comercio, turismo, investigación, deporte, pesca) en Galápagos en los últimos 24 años? Describa esa actividad.
2. ¿Qué impacto cree usted que ha generado esa actividad en los ecosistemas marino-costeros de Galápagos?
3. En su experiencia, considera que la LOREG desde su creación en 1998 ha fomentado el desarrollo sustentable de los ecosistemas marino costeros.
4. En su apreciación, de las principales actividades marítimas que se desarrollan en las islas Galápagos, ¿Cuál de todas ellas es la que más afectaciones causó a los ecosistemas marino-costeros de las islas? ¿Cómo y por qué?
5. En su apreciación ¿Cuál de las actividades marítimas es la que menos afectaciones causó a los ecosistemas marino-costeros de las islas? ¿Cómo y por qué?
6. En su apreciación. ¿Los trabajos de investigación generados en las islas han sido a favor del desarrollo sustentable o únicamente para prohibir ciertas actividades marítimas?
7. ¿Considera que se puede reemplazar ciertas actividades marítimas manteniendo el desarrollo económico de la población galapagueña? ¿Indique cuáles y cómo?

3.2 Población y Muestra

La población de esta investigación está circunscrita en las personas relacionadas a las actividades marítimas de la provincia de Galápagos como: transporte, agenciamiento de buques, comercio, investigación, pesca y turismo en el ámbito privado y autoridades responsables de hacer cumplir la del Régimen Especial de Galápagos.

Se tomó una muestra de tipo no probabilística e intencionada, de manera que permitió obtener información significativa y pertinente con los objetivos de la investigación. Fueron seleccionadas seis personas con experiencia y conocimiento en cada uno de los campos antes citados, a fin de abarcar la suficiente información para analizar la relación que existe entre las variables “actividades marítimas” y “ecosistemas marinos costeros” que se encuentran planteadas en la hipótesis de esta investigación.

3.3 Variables

3.3.1 Variable dependiente

Desarrollo sustentable de los ecosistemas marino-costeros de Galápagos.

3.3.2 Variable independiente

La actividad marítima en el Régimen Especial de Galápagos.

3.4 Formulación de hipótesis

Las actividades marítimas bajo el Régimen Especial de Galápagos afectan a los ecosistemas marinos costeros de la Región Insular.

3.5 Técnica de recolección de datos

Las técnicas y herramientas para la investigación y recolección de información, para la solución del problema planteado serán mediante el análisis de contenidos, revisión

documental y entrevistas a colonos y científicos de esa provincia (Hernández sampieri et al., 2014).

Se analizó los reportes anuales de ingreso de turistas a la provincia de Galápagos desde 1998, año que entra en vigencia la LOREG, de fuentes oficiales del MINTUR y del PNG.

También se procedió a analizar de trabajos de investigación relacionados con el turismo, control de especies endémicas y del ecosistema de Galápagos; informes económicos del Banco Central del Ecuador con relación al ingreso per cápita; informes del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador para conocer cómo está conformada la población de Galápagos, su densidad poblacional y principales actividades productivas.

Por medio de las Capitanías de Puerto asentadas en la región insular, se obtuvo información estadística del registro de naves y a qué actividades marítimas se dedican, así como también la estadística de accidentes marítimos de los últimos diez años.

Finalmente, por medio de entrevistas abiertas con representantes de las principales instituciones públicas de Galápagos, representantes de gremios como el pesquero, tours navegables, agencias navieras y de investigación con el propósito de conocer desde cada una de sus perspectivas la relación existente entre las actividades marítimas y la conservación de los ecosistemas marino-costeros. Ver en el anexo “A” la transcripción de las respuestas de los entrevistados.

3.6 Procesamiento de la información

El procesamiento de la información recopilada se realizó con el empleo de la técnica de tabulación de resultados y presentación a través de organizadores visuales, tales como tablas, listas y gráficos. La tabulación de resultados se realizó mediante el empleo de una hoja de cálculo como herramienta para el almacenamiento de información, la misma que permitió

posteriormente un procesamiento de los datos en tablas y gráficos estadísticos, los cuales sirvieron para el respectivo análisis y presentación de los resultados obtenidos, que a su vez satisfagan el problema de investigación, los objetivos planteados y la hipótesis (Moscariello, 2022).

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

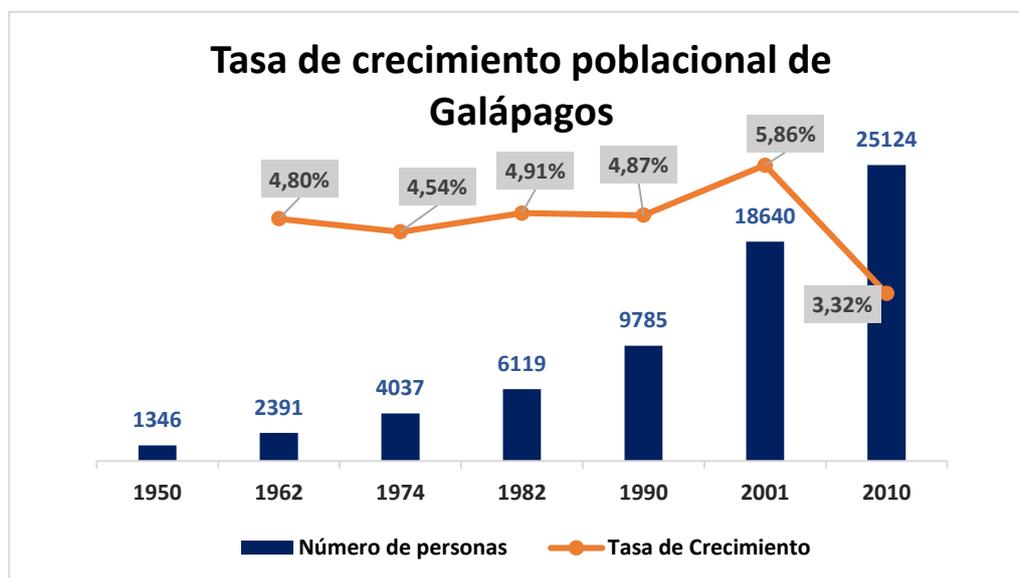
4.1 Análisis de la información

4.1.1 Crecimiento demográfico en Galápagos antes y después de la ley

En los censos realizados en Ecuador desde 1950, se puede observar que el crecimiento poblacional promedio hasta el 2001 es de 5,20%, dos años después de la promulgación de la LOREG, una tasa de crecimiento que duplica a la tasa de crecimiento general del Ecuador (1,95%). Mientras que el incremento de la población en el último censo entre el 2001 y 2010 fue de 3,32%, menor a la de los últimos cinco censos.

Figura 4

Censo poblacional de la provincia de Galápagos



Fuente: INEC, resultados del censo 2010 de población y vivienda en el Ecuador, provincia de Galápagos.

En la ley antes citada se inicia la regulación de los residentes en la provincia de Galápagos basadas en tres categorías: permanentes, temporales y turistas/transeúntes. Para ser residente permanente era necesario ser nacido en la provincia o ser hijos de padre o madre que hayan sido residentes permanentes, los que tenían relación conyugal con un residente permanente, o los extranjeros que hayan residido en la provincia más de cinco años previo a la promulgación de la ley.

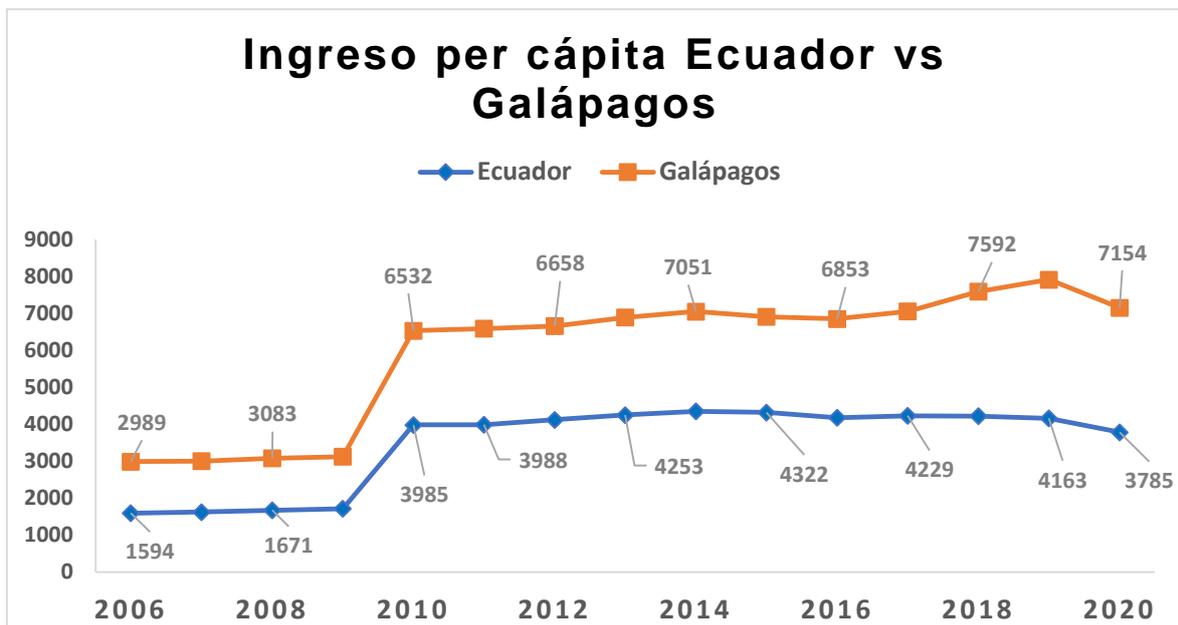
Esta regulación evitó la migración constante que había desde el continente hacia Galápagos, y que era el resultado del crecimiento invariable de la población, incluso mayor al promedio del país. Se recalca, además, que esta provincia por ser insular, es dependiente del apoyo logístico marítimo que se facilita desde el continente, y que un crecimiento inconmensurado de la población, también demandaría una cadena logística de similares proporciones que hubiera sido otro factor de deterioro de los ambientes marinos costeros.

4.1.2 El ingreso per cápita de la provincia de Galápagos con relación al Ecuador continental

BCE (2021) en los reportes económicos del Ecuador informa sobre el ingreso per cápita de la población ecuatoriana, así como también, este ingreso, pero por provincia. Al tomar de referencia a Galápagos con respecto al Ecuador, se puede observar que el ingreso per cápita en esa provincia supera en el doble con respecto al país en general.

Figura 5

Ingreso per cápita entre Ecuador y la provincia de Galápagos



Fuente. INEC Proyecciones poblacionales 2020, BCE Informes anuales económicos del Ecuador

A pesar de existir un ingreso per cápita superior al Ecuador, esto no se refleja en la satisfacción de los servicios básicos de su población, siendo de 5,9/10 cuando la media de Ecuador es 6,5/10, esto refleja que los recursos se concentran en un quintil superior que no permite una adecuada distribución para mejorar los servicios (CGREC, 2021).

4.1.3 Índice de turistas nacionales y extranjeros que ingresaron a Galápagos desde la entrada en vigencia de la LOREG

La principal fuente de ingresos de Galápagos es el que genera el turismo, que de acuerdo al informe anual de visitas 2021 elaborado por el Parque Nacional Galápagos ha tenido una tasa de crecimiento permanente a excepción de los años 2020 y 2021 por ser atípicos debido a las restricciones de movilidad que generó la pandemia COVID-19. Pilla (2020), durante su análisis de la actividad turística y crecimiento económico de la provincia

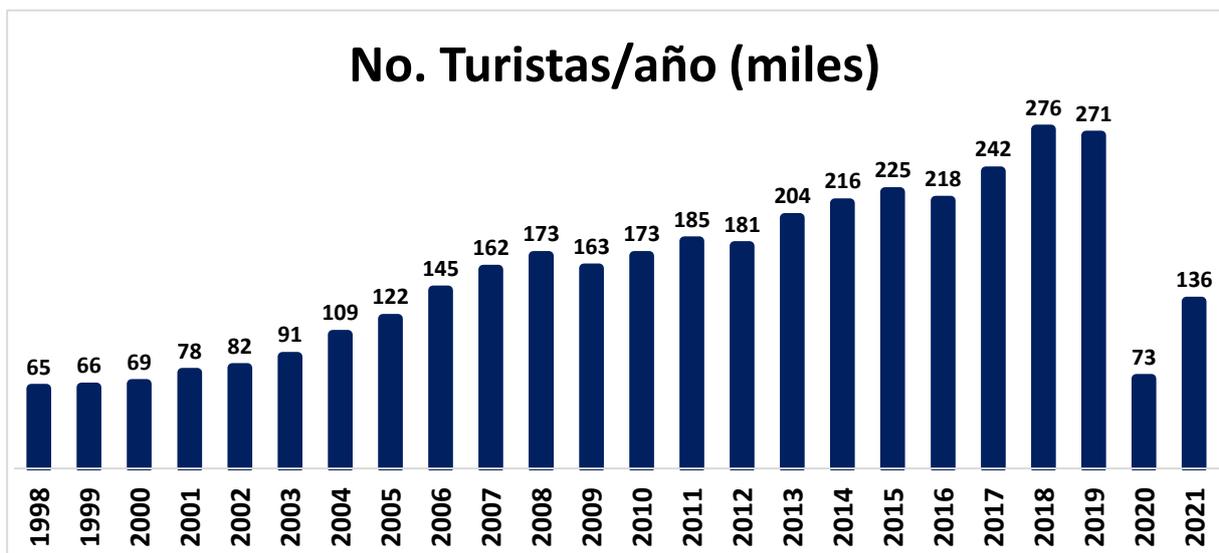
de Galápagos considera la importancia del turismo y del crecimiento económico en términos per cápita.

El turismo en un área protegida es la principal amenaza contra la flora y fauna que en ella habita. Los impactos ambientales que pueden generar esta actividad está relacionada al deterioro del agua, del aire y de los ecosistemas, perjudicando el hábitat de las especies (Ascanio, 1994).

El turismo y las visitas a las áreas protegidas del PNG y de la RMG están directamente relacionadas con alguna actividad marítima, ya sea por el transporte, el buceo, snorkel, crucero navegable, pesca deportiva y vivencial, por lo tanto, estos hábitat están sometidos a una amenaza constante que puede afectar a las especies que se encuentran en ellos; sin embargo, a pesar del crecimiento constante de turistas, el PNG todavía mantiene casi en forma íntegra la flora y fauna que coexiste en esta reserva.

Figura 6

Ingreso de turistas a la provincia de Galápagos



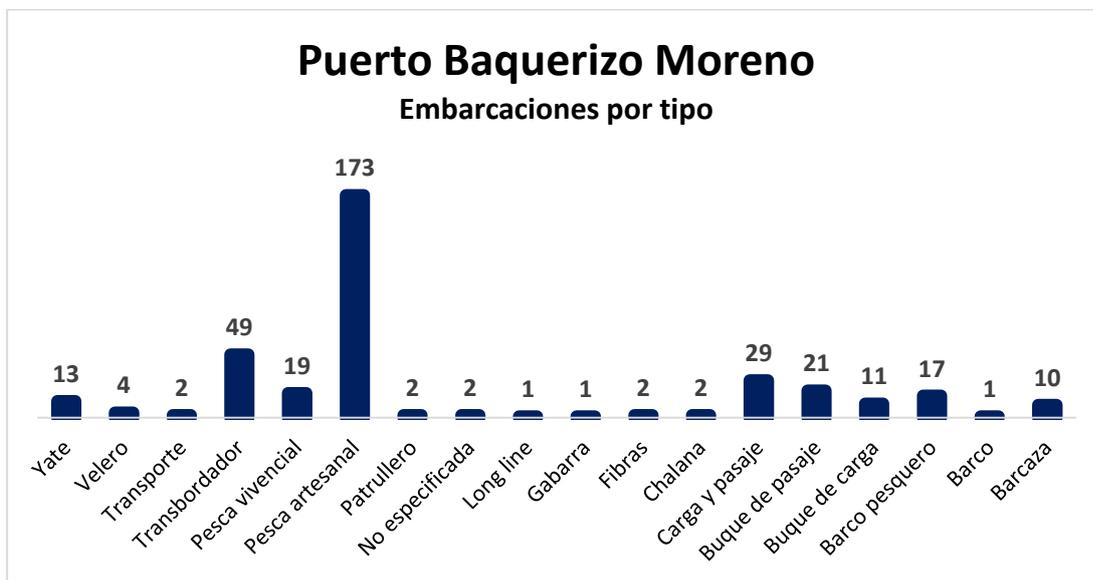
Fuente. PNG, Informe anual de visitantes a las áreas protegidas de Galápagos 2021

La población flotante de las islas Galápagos es aproximadamente 10 veces su población permanente, a excepción de los dos últimos años que son atípicos por la pandemia, teniendo una tendencia de crecimiento promedio de 6,8 desde la creación del régimen especial de Galápagos.

4.1.4 Estadísticas de registro de embarcaciones en Galápagos

Figura 7

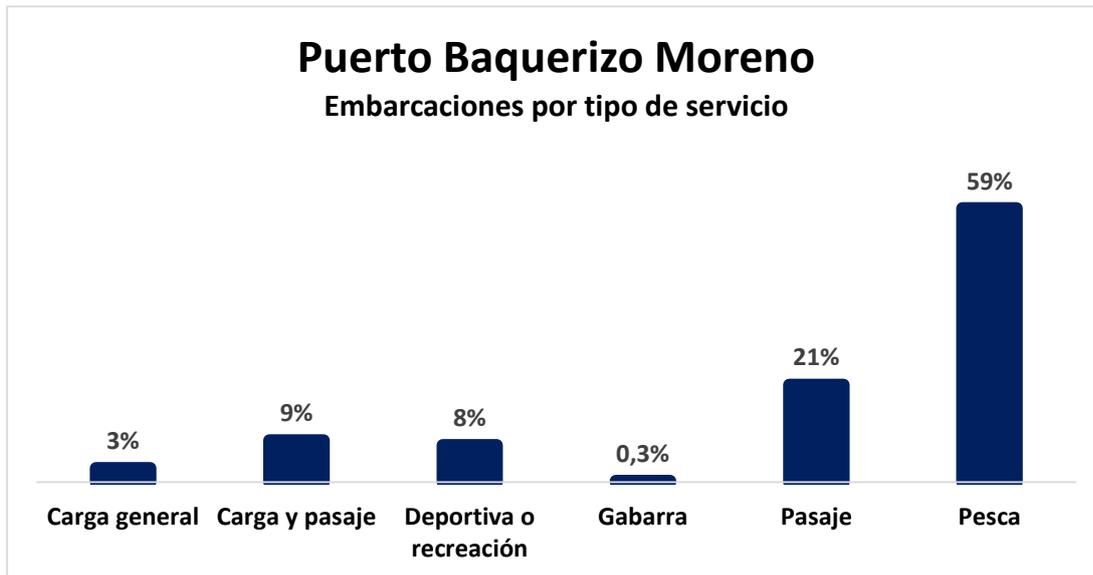
Embarcaciones registradas por tipo en la Capitanía de Puerto Baquerizo Moreno



Fuente. Capitanía de Puerto Baquerizo Moreno. Registros 2022.

Figura 8

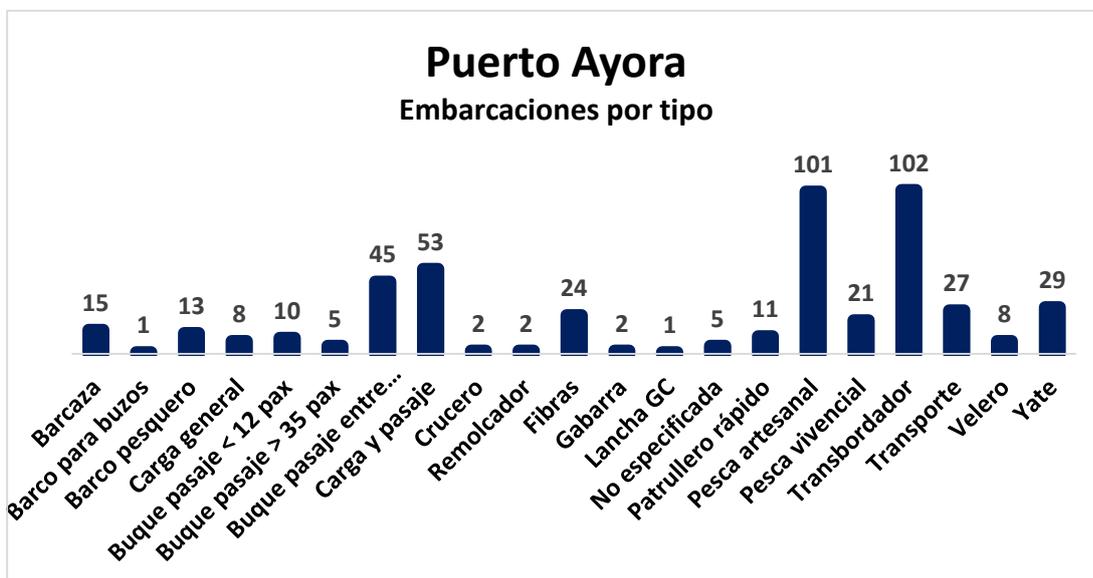
Embarcaciones registradas por tipo de servicio en la Capitanía de Puerto Baquerizo Moreno



Fuente. Capitanía de Puerto Baquerizo Moreno. Registros 2022.

Figura 9

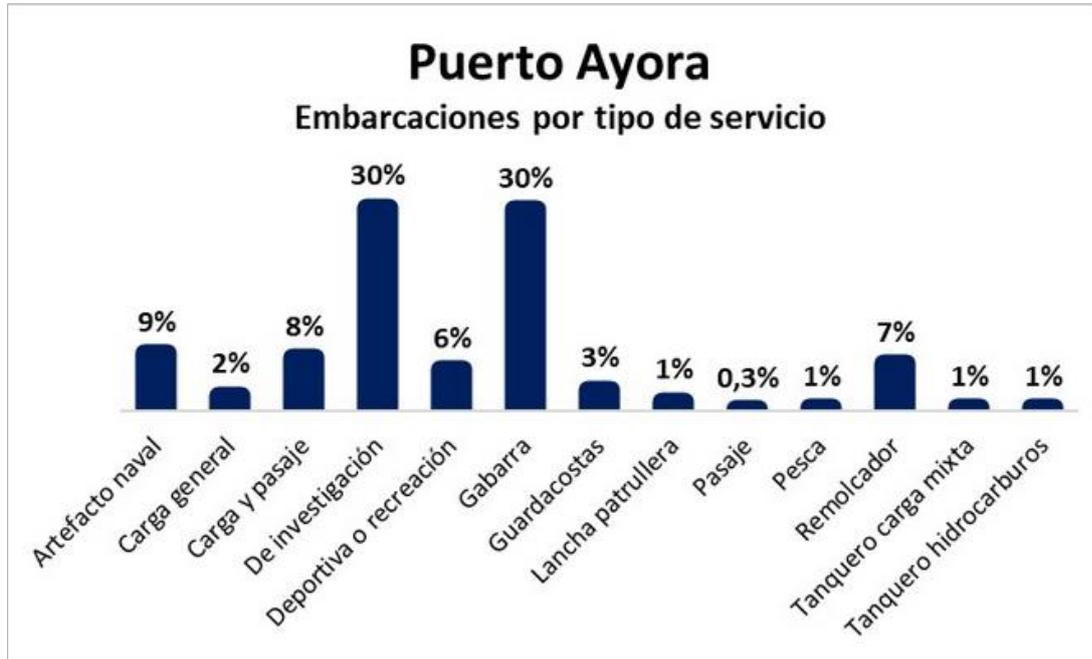
Embarcaciones registradas por tipo en la Capitanía de Puerto Ayora



Fuente. Capitanía de Puerto Ayora. Registros 2022.

Figura 10

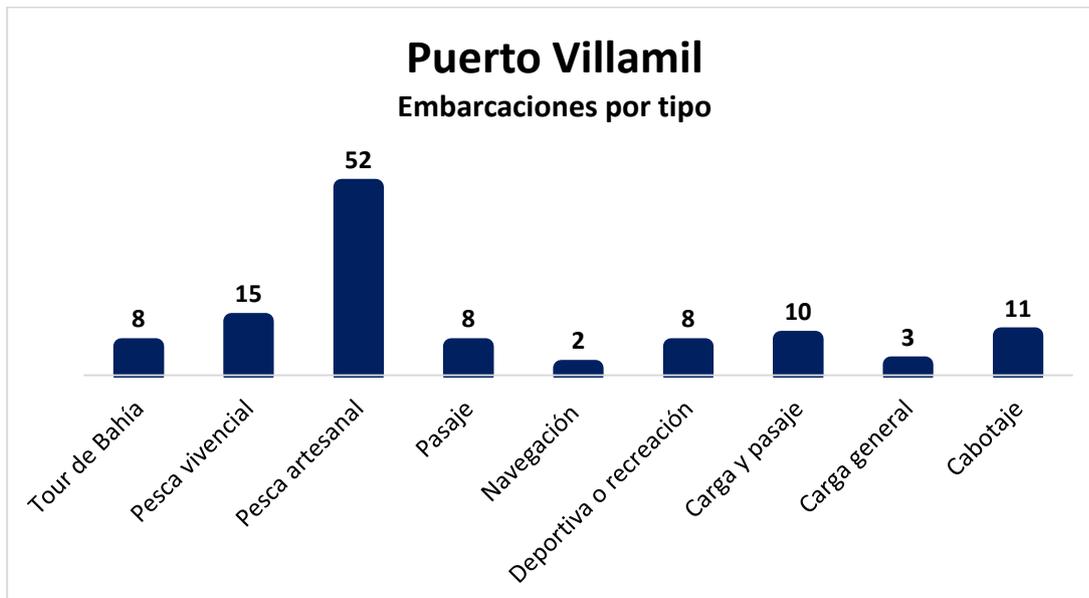
Embarcaciones registradas por tipo de servicio en la Capitanía de Puerto Ayora



Fuente. Capitanía de Puerto Ayora. Registros 2022.

Figura 11

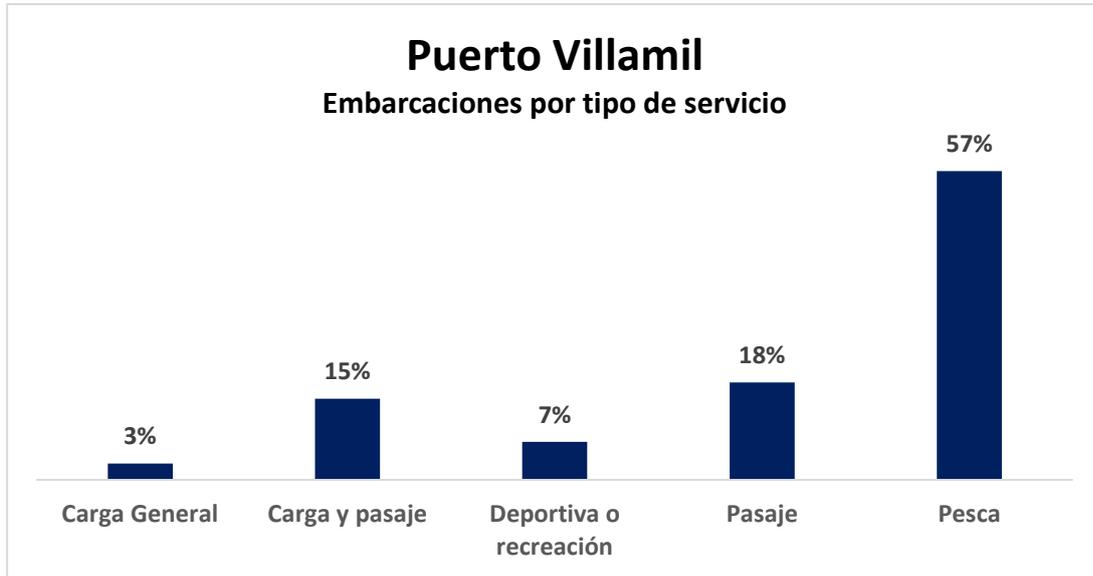
Embarcaciones registradas por tipo en la Capitanía de Puerto Villamil



Fuente. Capitanía de Puerto Villamil. Registros 2022.

Figura 12

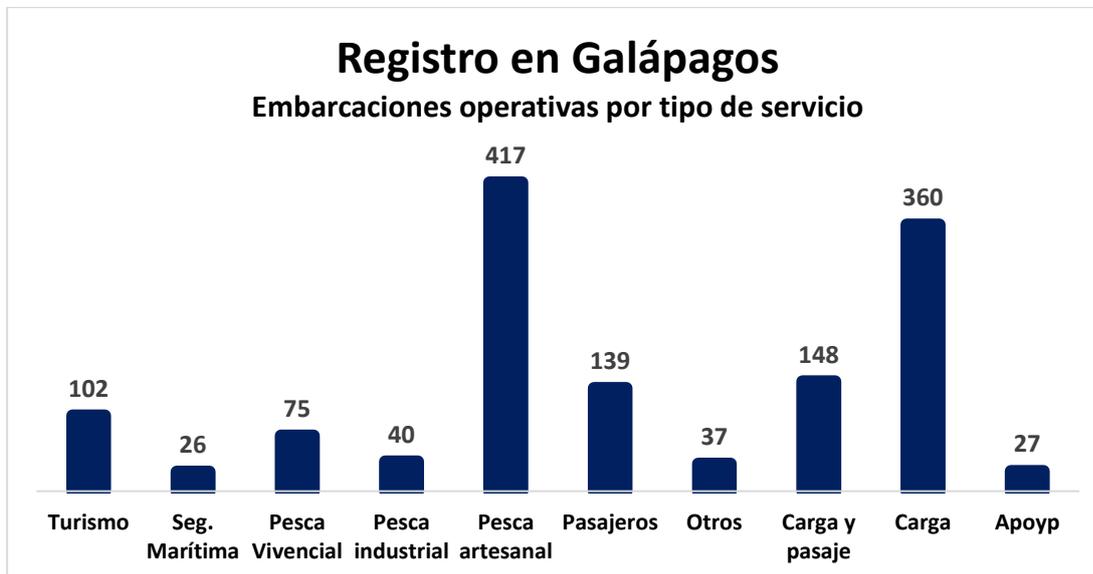
Embarcaciones registradas por tipo de servicio en la Capitanía de Puerto Villamil



Fuente: Capitanía de Puerto Villamil. Registros 2022.

Figura 13

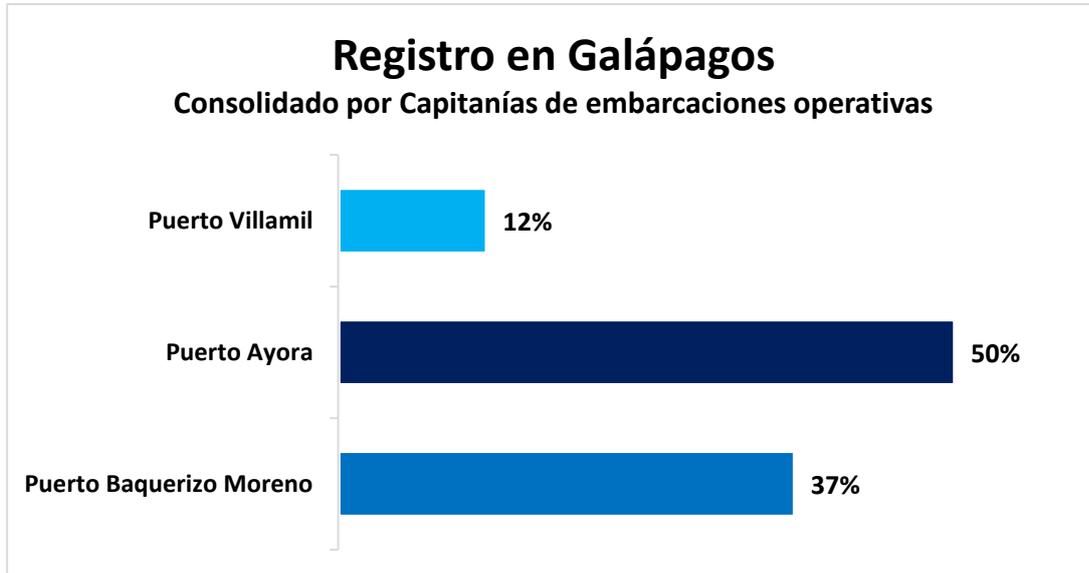
Consolidado de embarcaciones operativas por Tipo de Servicio 2022



Fuente: Capitanías de Puerto de Galápagos. Registros 2022.

Figura 14

Embarcaciones registradas por tipo de servicio en las Capitanías de Puerto de Galápagos



Fuente. Capitanías de Puerto de Galápagos. Registros 2022.

Del gráfico presentado se puede apreciar que la cantidad de embarcaciones destinadas a diferentes actividades marítimas, guarda relación con la cantidad de población de cada una de las islas, tal es el caso de Santa Cruz, que es la isla más poblada y a la vez es el lugar donde se registra el mayor número de embarcaciones.

4.1.5 Las actividades marítimas en la provincia de Galápagos

Las actividades marítimas en la provincia de Galápagos han evolucionado a través del tiempo en función del crecimiento demográfico y el turismo en las islas. Se conoce por información de habitantes antiguos de Galápagos que, antes de 1990 las actividades marítimas existentes, eran la pesca artesanal, el tour diario en embarcaciones de pasajeros, el transporte de cabotaje entre islas, el buceo deportivo, el surf y la visita moderada de embarcaciones extranjeras. Las embarcaciones locales se caracterizaban por ser pequeñas, de no más de 20 metros de eslora en su mayoría y de pocos pasajeros.

La actividad predominante que data de inicios del siglo XX hacia los años noventa, era la pesca artesanal, dirigida hacia especies pelágicas como el brujo, bacalao, albacora, wahoo, etc., y crustáceos como la langosta. Esta actividad marítima, en la última década del mencionado siglo, empezó a disminuir debido a que algunos pescadores emplearon sus patentes para dedicarse a otros tipos de actividades marítimas relacionadas con el turismo.

La pesca artesanal es una de las actividades que presenta un bajo porcentaje de crecimiento y esto puede deberse a que las antiguas generaciones, por motivos de edad, han cesado en este tipo de trabajo y las nuevas generaciones acogen otros tipos de actividades diferentes a la pesca, en parte debido a la nueva oferta de empleos tanto en el sector terrestre como marítimo o por migración al continente a prepararse para otros oficios.

De acuerdo a los registros en las Capitanías de Puerto en la provincia de Galápagos, en la actualidad existe un número representativo de pescadores y embarcaciones artesanales, siendo la Isla San Cristóbal la que tiene mayor concentración de esta actividad, la cual la realizan con estrictos controles y monitoreo por parte del PNG dentro y fuera de la Reserva Marina de Galápagos. Esta actividad es importante puesto que abastece de peces a los mercados locales y representa un movimiento económico de dinero, el cual permanece en las islas.

El transporte de pasajeros diario entre islas es otra actividad marítima que ha evolucionado con el tiempo, pasando de embarcaciones de fibra de vidrio propulsadas por máximo dos motores fuera de borda de baja potencia, sin cubierta y de capacidad de aproximadamente 10 pasajeros, a yates con tres motores fuera de borda de alta potencia, cubiertos, y con capacidad media de 30 pasajeros. Gracias al efecto de control del crecimiento demográfico en las islas que ha tenido la LOREG, estas embarcaciones en los últimos años no han variado en cuanto a su capacidad ni cantidad.

Después de la ley, en los últimos 10 años, nuevas modalidades han emergido en las islas tales como la pesca vivencial, por otro lado, en este periodo de tiempo la actividad turística de tour diario, con embarcaciones de hasta aproximadamente ocho pasajeros, se ha modificado hacia el tour de bahía con embarcaciones con capacidad de hasta 12 pasajeros, en yates que realizan recorridos hacia playas, puntos turísticos y alrededor de las islas.

El tour navegable, actividad que data de los años 70 y que consiste en el traslado de pasajeros entre islas con fines turísticos por más de un día, ha variado no tanto en cantidad de patentes, pero si en el tamaño y capacidad, teniendo barcos que en la actualidad permiten transportar desde 10 pasajeros hasta 96 pasajeros.

Por otro lado, el promedio de ingreso de veleros y yates extranjeros a las islas se ha mantenido después de la promulgación de la ley, cabe mencionar que existe una mayor promoción del turismo por parte del gobierno, así como operadoras turísticas y agencias navieras en un mayor número que gestionan la visita de estos barcos a las islas, pero por motivos de costos y requisitos de ingreso esta actividad no ha variado.

De la mano con el crecimiento poblacional de la provincia de Galápagos, el abastecimiento de diferentes suministros desde el continente ha demandado un incremento en el volumen de carga que ha debido ser transportada para satisfacer las necesidades básicas de la población, así como para atender los requerimientos para sus comercios.

En las islas Galápagos el transporte de carga tuvo una evolución alrededor del año 2016, año en que se empezó a utilizar contenedores en lugar de pallets tanto en San Cristóbal como en Santa Cruz, excepto en las islas Isabela y Floreana, donde este sistema aún es empleado.

La modalidad de carga y descarga de los contenedores en las islas San Cristóbal y Santa Cruz es a través de gabarras, en virtud de la falta de infraestructura portuaria que

permita el atraque de los barcos de carga. Es así que estos barcos anclan en un sitio seguro en las diferentes bahías, y desde esa posición con sus grúas desembarcan o embarcan los contenedores hacia y desde las gabarras, las cuales transportan los contenedores y carga suelta desde los barcos hasta tierra y viceversa.

De acuerdo a información facilitada por la SPTMF, los barcos de carga y tanqueros que abastecen a las islas realizan cada uno de ellos un viaje mensual. El tiempo promedio que dura la navegación desde los muelles en Guayaquil hacia San Cristóbal (isla a la que primero arriban) es de tres días.

4.1.6 Siniestros y accidentes marítimos en Galápagos y su afectación a los ecosistemas marinos

Como en toda área marítima donde las embarcaciones realizan sus diferentes maniobras, sea en mar abierto navegando, ancladas en zonas costeras o atracadas en muelles, siempre están expuestas a riesgos antrópicos o naturales.

Los factores de riesgos naturales que pueden ocasionar un siniestro marítimo, toda vez que no exista a bordo el personal suficientemente capacitado y entrenado en los procedimientos de seguridad y una embarcación sin los respectivos mantenimientos, van desde corrientes, vientos y oleajes, hasta temporales, tornados, huracanes y tsunamis, los cuales pueden ocasionar varamientos, encallamientos e incluso hundimientos.

Los factores de riesgo antrópicos pueden ser falta de cumplimiento de reglas de navegación, incumplimiento de regulaciones sobre construcción, mantenimiento y reparación de equipos a bordo, personal sin credenciales para labores a bordo o falta de una correcta capacitación y entrenamiento, falta de personal de guardia las 24 horas del día, así como de descanso del mismo, maniobras arriesgadas caracterizadas por exceso de confianza, falta de

planificación de la navegación, confusiones con las señales lumínicas y sonoras, errores de operación de los equipos y maquinaria, etc.

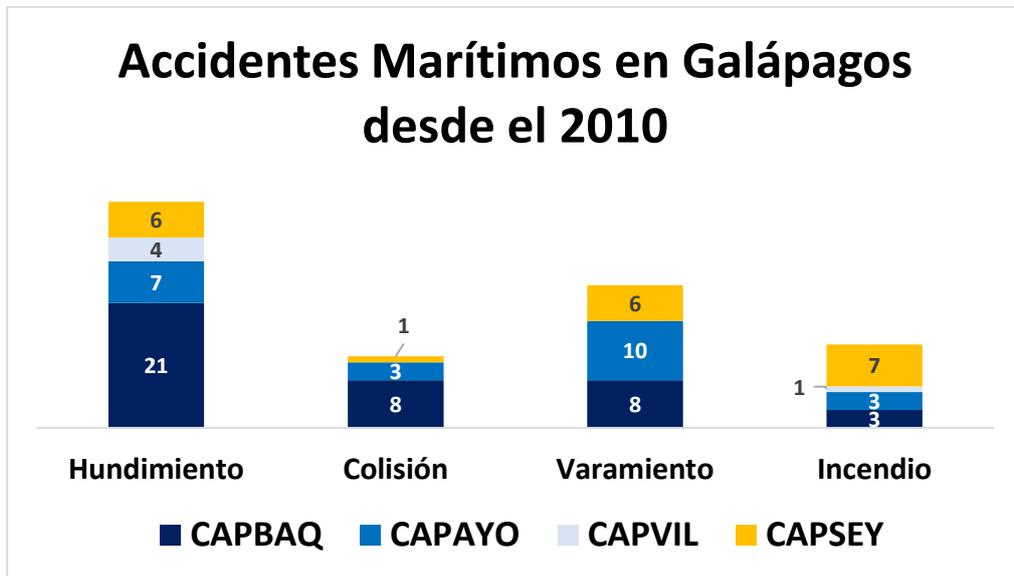
Todos estos riesgos que no sean previstos en un plan de navegación y procedimientos de seguridad pueden dar lugar a siniestros tales como incendios, explosiones, varamientos, encallamientos, choques, abordajes, hundimientos, inundaciones, escoras, vuelcos, con las consecuentes pérdidas de vidas humanas, materiales y del buque mismo.

Por tales motivos la OMI ha emitido toda su normativa para la seguridad, protección, prevención de la contaminación y formación de la gente de mar, y más específicamente ha emitido la Resolución MSC.255(84), del 16 de mayo del 2008, para la adopción Código de Investigación de Siniestros, y a su vez la Autoridad Marítima Nacional ecuatoriana, a través de la LONSEA, ha establecido la investigación de sucesos y siniestros marítimos para encontrar las causas que provocaron este accidente y establecer la responsabilidad de los causantes para imponer sanciones y emitir recomendaciones. También busca emitir recomendaciones para minimizar estos riesgos (DIRNEA, 2021).

En los espacios acuáticos insulares se han registrado los siniestros marítimos ocurridos en las respectivas jurisdicciones de las capitanías de puerto de la provincia de Galápagos, los cuales han sido investigados y se han determinado responsabilidades a través de las informaciones sumarias que la ley exige para el efecto. El número de siniestros registrados en las Capitanías de Puerto Ayora, Puerto Baquerizo Moreno Puerto Villamil y Puerto Seymour desde el año 2010 hasta el año 2022 son los siguientes:

Figura 15

Accidentes marítimos desde el 2010



Nota: Información proporcionada por las Capitanías de Puerto de Galápagos

Caso B/T Jéssica. De los accidentes ocurridos en Galápagos, el de mayor impacto ambiental y económico fue el varamiento del barco “Jessica” por las consecuencias que produjo el derrame del combustible.

La noche del 16 de enero de 2001, en la bahía Naufragio de la isla San Cristóbal, Galápagos encalló el buque tanquero "Jessica" de propiedad de ACOTRAMAR, el cual transportaba 600 toneladas (160.000 galones) de diésel y 300 toneladas de aceite combustible intermedio IFO⁵ (Intermediate Fuel Oil, por sus siglas en inglés), 120 (80.000 galones).

El derrame de IFO comenzó el sábado 20 de enero e inmediatamente personal de la Armada del Ecuador, Parque Nacional Galápagos, pescadores y voluntarios locales comenzaron labores para contener el derrame (doble barrera a más de líquido dispersante) y recuperar el petróleo en la superficie.

⁵ El IFO 380 es una mezcla de combustibles con un alto índice de contaminación (MASMINERMETAL, 2022).

Mediante vuelos sobre el área se realizó un mapeo de las manchas, con la finalidad de tomar decisiones y elaborar un plan de emergencia en coordinación con las autoridades competentes.

Cabe mencionar que, debido a limitados equipos para contención del derrame, condiciones del mar y viento, sumado a las dificultades que representaba la escora (inclinación) del tanquero, los esfuerzos locales no fueron suficientes para controlar la contaminación y el hidrocarburo sobre el agua comenzó a desplazarse por efecto del viento y las corrientes oceánicas dirigiéndose hacia el Cerro Tijeretas, Isla Lobos y la isla de Santa Fé, afectando a especies tanto marinas como aves.

Ante las limitaciones presentadas, personal guardacostas de EE.UU, de la división de medio ambiente de Petrobras, Brasil y expertos de Petroecuador, llegaron a la isla San Cristóbal con equipo especializado, así también la barcaza "Cirius" arribó desde Guayaquil con dispersante y materiales absorbentes. Se unieron a las operaciones en coordinación con personal de la Armada del Ecuador y Parque Nacional Galápagos, para retirar el aceite y combustible de los tanques del barco encallado y los hidrocarburos derramados en el mar, logrando con éxito los objetivos planteados.

La cantidad de hidrocarburos derramados se estimó en aproximadamente 250 toneladas de diésel e IFO, los vuelos sobre el área permitieron determinar que las manchas representaban aproximadamente 1.000 km², y que el área litoral total afectada fue entre 5 y 15 km², aun cuando luego se puso en marcha un programa de reconocimiento sistemático del impacto ambiental ocasionado.

Este siniestro fue ocasionado por un error en los procedimientos de navegación del tanquero Jéssica, en virtud de que se confundió una de las boyas cardinales que señalizaba el área segura a navegar con un faro en tierra, lo cual ocasionó que el barco navegue por un área

rocosa y de baja profundidad en donde encalló el tanquero. Este siniestro representó un grave impacto ambiental para los ecosistemas marino costeros y un alto costo económico para el Estado, aun cuando se recibió importante ayuda del sector marítimo local y de instituciones nacionales y extranjeras (Sanderson et al., 2001).

4.1.7 Facilidades y servicios portuarios

Las islas Galápagos en sus primeras décadas como islas pobladas fueron desarrollando pequeños muelles de madera para su reabastecimiento, principalmente para el suministro de víveres provenientes del continente y para envío de productos cultivados, como fue el caso de la isla San Cristóbal en donde Manuel Cobos, un terrateniente dedicado a la producción de café y azúcar, construyó un muelle.

Tiempo después, en el año 1941 y debido a la Segunda Guerra Mundial, Estados Unidos logra un acuerdo con Ecuador para establecer una base militar en la Isla Baltra, que le permita contar con una posición estratégica, especialmente para la defensa del canal de Panamá, para lo cual se construyó un muelle, así como una rampa de desembarco en la playa.

Ya en la década de los setenta se construyen muelles en cada una de las diferentes islas, tanto para el embarque y desembarque de pasajeros de los barcos de turismo, como para la carga que en sus inicios era transportada en pallets.

Es así como en la Isla San Cristóbal se desarrollan cuatro muelles, uno en el área conocida como la Predial donde se cuenta además con una rampa para embarque y desembarque de carga en camiones, el muelle de pescadores adecuado con una grúa para el desembarque de la pesca, los muelles turísticos de nombres Acuario y Tiburón Martillo y el muelle de la Base Naval de San Cristóbal. Cabe mencionar que ninguno de estos muelles permite el atraque de barcos de carga o tanqueros en virtud de su tamaño, propósito y calado y

por otro lado, existe un patio de almacenamiento de contenedores que no forma parte de ninguna infraestructura portuaria.

En la isla Santa Cruz, en Bahía Academia, se tienen dos muelles pequeños principalmente para pasajeros y una rampa para embarque y desembarque de carga suelta o en pallets transportada por embarcaciones pequeñas. En el canal de Itabaca se tiene un muelle que brinda las facilidades para el traslado de contenedores desde y hacia los barcos de carga, a través de una barcaza con grúa, la cual una vez en el muelle, coloca los contenedores con su grúa sobre camiones para el traslado a un patio de transferencia de contenedores. Cabe mencionar que las maniobras en este muelle deben ser realizadas en horario diurno y en pleamar.

En la isla de Baltra se tiene un muelle de aproximadamente 80 metros, junto al cual se encuentran las instalaciones y los tanques de combustible de Petrocomercial, por lo que en este muelle se llevan a cabo las maniobras de reabastecimiento de buques nacionales y extranjeros. Si bien existe profundidad suficiente para buques de la Armada del Ecuador y turísticos, dado que las profundidades registradas en el muelle son de 5,8m en bajamar y 6,9m en pleamar, los tanqueros solo pueden ingresar o zarpar con media marea subiendo o en pleamar.

En Puerto Villamil ubicado en la isla Isabela se tiene un muelle con capacidad para el atraque de embarcaciones pequeñas de turismo y barcazas; estas últimas desembarcan por medio de pallets carga suelta que es transportada desde los barcos de carga que permanecen anclados en la respectiva área de fondeo seguro. Las maniobras en este muelle únicamente se las realiza en horario diurno. La profundidad existente en el muelle permite el atraque y desatraque de embarcaciones menores tanto con marea baja como con marea alta.

4.1.8 Infraestructura para mantenimiento, reparación, reabastecimientos y limpieza de buques

De manera general ninguna isla cuenta con infraestructura para varamiento, mantenimiento, reparación o limpieza de ningún tipo de embarcación. Estas maniobras se las realiza en la actualidad varando a las embarcaciones en las playas, lo cual genera varios impactos negativos relacionados con contaminación, tales como residuos de fibra de vidrio que son cortados o reemplazados, materiales o repuestos reemplazados que muchas veces caen en la arena y no son recogidos, vertimiento de pinturas ya sea al pintar con soplete o por derrames desde los recipientes, vertimiento de aceite durante los cambios del mismo en los motores o al desarmarlos, basuras arrojadas a la arena que no son eliminadas y que luego son arrastradas por el agua, derrame de residuos de combustible, afectación al paisaje natural de las playas y riesgo de herir a los animales durante las maniobras.

La limpieza tanto de cubierta como de la obra viva de embarcaciones de todos los tamaños y tipos se la realiza mientras estas se encuentran ancladas o amarradas a boyas en las bahías, ocasionando el vertimiento al agua de detergentes y otros químicos utilizados como desengrasantes. Por otro lado, al no existir una facilidad portuaria, ni operadores que brinden servicios portuarios, las aguas negras y de sentinas deben ser tratadas en las plantas respectivas a bordo de los barcos y luego echadas al mar, generando también una contaminación del agua, aunque en menor proporción.

El reabastecimiento de combustible de las embarcaciones menores, tipo yates con motores fuera de borda y fibras de pesca, se lo realiza en los muelles de turismo, pero al no contar con los mecanismos apropiados para esta maniobra se vierte al agua pequeñas cantidades de gasolina.

Por estos motivos es urgente que en cada una de las islas exista un sistema de varamiento de embarcaciones para mantenimientos o reparaciones, o a su vez que las embarcaciones sean trasladadas en remolques hacia patios de mantenimiento y reparación, donde exista un manejo de materiales, basuras y residuos, tal que cumpla con normas de cuidado ambiental.

4.2 Efectos positivos de la actividad marítima sobre el desarrollo sustentable de los ecosistemas marino costeros de Galápagos

4.2.1 Beneficios de la LOREG para el control migratorio, de vehículos y pesca

La necesidad de mantener en las islas Galápagos la pesca y el transporte de carga y pasajeros, por ser actividades productivas para el desarrollo económico de la población galapagueña, condujo a la inclusión en la LOREG de regulaciones para el ingreso de embarcaciones, control del crecimiento demográfico y pesca permitida dentro de la RMG, lo cual trajo consigo varios efectos positivos para las islas.

Según Danny Rueda, Director del PNG, en la entrevista realizada manifestó que la LOREG, con relación a las actividades marítimas, ha conseguido beneficios tales como: “ser la mejor herramienta para el control de todas las actividades económicas, sociales, culturales y de investigación en las islas Galápagos, lo cual ha coadyuvado a mantener un balance entre las necesidades de las personas y el mantenimiento de los ecosistemas, ha permitido tener pesquerías segmentadas y por tallas, temporadas de pesca de las especies de consumo, el número de pescadores, así como de embarcaciones de pesca y turismo”.

El control de vehículos terrestres y marítimos busca que el parque automotor y el número de embarcaciones registradas no se incremente, siendo así que, para que una embarcación nueva o usada, ingrese a las islas, adquirida por un residente permanente con

patente de pesca o de turismo se debe destruir o enviar fuera de la provincia a la embarcación que será reemplazada.

Para los pobladores de las islas se otorgó un estatus de residente permanente, siendo los únicos autorizados para vivir y trabajar de manera constante en Galápagos. Se otorgó también una categoría migratoria de residente temporal para aquellas personas que la provincia tenga la necesidad de que desempeñen sus funciones por un año, con opción a una prórroga de hasta un plazo máximo de cinco años, de esta manera se logró controlar el crecimiento demográfico.

De acuerdo a la entrevista a Antonio Moreano, agente naviero de la empresa Yachtgala en Galápagos, las embarcaciones extranjeras que ingresan de visita al archipiélago contribuyen con altos tributos, y generan un estimado de ingresos de más de 2 millones de dólares anuales. Los yates privados cuentan en su mayoría con sistemas de posición dinámica, es decir que no usan ancla para mantener la posición y cumplen con todos los estándares de cuidado ambiental. De igual manera, los veleros aportan a la economía de las islas sin generar contaminación por uso de maquinaria de propulsión y las embarcaciones con fines de investigación científica aportan mucha data de gran beneficio para las entidades encargadas de la conservación de este patrimonio natural de la humanidad.

Otro aspecto muy importante fue la exclusividad para la pesca artesanal comercial, la cual es la única autorizada a laborar en la RMG; de esta manera, se restringió la pesca industrial nacional en esta área, con lo cual se favoreció a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos marinos.

La pesca en esta área de reserva dio lugar también a la creación de un plan de manejo para áreas protegidas, el cual, junto al reglamento a la LOREG regulan entre otras cosas las actividades marítimas relacionadas al turismo marítimo, la pesca artesanal, vivencial y de

altura, el comercio marítimo; el reemplazo de buques y control de su TRB; el registro pesquero y el otorgamiento de PARMA. Otro instrumento que vale la pena mencionar es el calendario pesquero expedido por la Autoridad Ambiental Nacional, el cual determina las especies para la pesca y los volúmenes de captura (Asamblea, 2015).

4.2.2 Propósito de las zonas marítimas de protección ambiental y de los ecosistemas marino costeros

Estas zonas marítimas de protección ambiental han permitido controlar las diferentes actividades marítimas, como transporte de hidrocarburos, transporte de carga, tránsito internacional de buques mercantes, pesca industrial de barcos de Ecuador Continental, y así mismo, han facilitado la conservación de los ecosistemas marino costeros dentro del patrimonio natural que representan las islas Galápagos.

Un factor importante para reducir los riesgos de contaminación que pueda ocasionar un buque de transporte de hidrocarburos o cargas peligrosas es el empleo de la Zona a Evitar, en la cual estos buques no pueden navegar por esta zona, a pesar de ser una ruta de menor distancia entre el continente americano y asiático.

4.2.3 La pesquería artesanal y el turismo en beneficio del desarrollo sustentable

La actividad pesquera artesanal ha facilitado el abastecimiento del recurso pesca a la creciente población galapaqueña para su consumo, contribuyendo de esta manera a la seguridad alimentaria en las islas. A fin de evitar la sobre explotación de las especies marinas que se extraen para el comercio local y exterior, esta actividad ha dado lugar a los respectivos instrumentos regulatorios basados en los parámetros de precaución, conservación, uso y empleo sustentable y responsable de los recursos marinos vivos (Ministerio de Ambiente, 2008).

De las actividades marítimas en Galápagos, la pesca artesanal ha significado empleo para aproximadamente 1145 personas, de acuerdo al número de licencias de pesca que ha emitido el PNG, aunque en la actualidad se estima que únicamente 325 pescadores realizan faenas de manera permanente y 50 se dedican a actividades de pesca vivencial (Vega, 2021).

De acuerdo a la entrevista a la señora Grace Unda, Directora Ejecutiva de la Corporación de Organizaciones de Pesca Artesanal de Galápagos “CORPAG”, quien indicó “la pesca de altura no tiene mayor impacto en la costa, menos aún en aguas interiores de la RMG porque los artes de pesca son artesanales. De igual manera, al emplearse en la costa embarcaciones de pesca de fibra de vidrio, de poco tonelaje y tamaño, las anclas empleadas son bastante pequeñas, por lo que tienen un impacto mínimo en los fondos marinos. Por otra parte, menciona que, en la parte ambiental ha sido beneficioso que los barcos pesqueros industriales del continente ecuatoriano no ingresen a la RMG, de tal forma que la pesca se realice de manera artesanal, es decir, de forma manual, con pocos volúmenes de extracción y con controles de pesca en los muelles pesqueros de Galápagos”.

Las actividades turísticas a bordo de barcos y yates representan para la gente de mar, guías turísticos, auxiliares, agentes navieros, taxis acuáticos, operadores turísticos y transportistas terrestres una importante fuente de empleo; se puede decir que el incremento del turismo en las islas ha posicionado al transporte de pasajeros, tours de bahía e inter islas como una actividad permanente y dinámica que aporta significativamente a la economía de la población galapagueña.

De acuerdo a un estudio del Centro de Investigaciones Económicas la Escuela Politécnica del Litoral (ESPOL), se obtuvo como resultados económicos de la industria de cruceros en la provincia de Galápagos, que esta recibe el 28% de los turistas pero que genera ingresos por un valor aproximado de USD 399 millones, lo cual representa el 17% del total de

ingresos por turismo a nivel nacional; y que el 45% de los trabajos vinculados al turismo en esta provincia, de un total de 5900 empleos, se generan por empresas de cruceros, superando al número de empleos que genera el hospedaje terrestre. Esta industria brinda empleos a bordo de cruceros a 1.407 residentes permanentes y a 779 residentes temporales. Otro dato importante es que esta industria contribuye a la población galapagueña con USD 45 millones por la adquisición de servicios y productos (Cámara de Industrias y Producción, 2021).

4.2.4 Aportes de la investigación científica en las islas Galápagos

Con relación a los aspectos positivos con los que ha aportado la investigación científica en las islas, es pertinente mencionar algunas de las instituciones con estos fines, tales como, la “Estación Científica Charles Darwin”, la cual ha desarrollado proyectos de conservación, restauración, desarrollo sostenible para asesorar en el manejo del archipiélago de Galápagos a la DPNG; El “Galapagos Science Center (GSC)”, el cual es un centro de investigación multidisciplinario de la extensión en Galápagos de la Universidad San Francisco de Quito (USFQ), en colaboración con la Universidad de Carolina del Norte - Chapel Hill (UNC); el Galapagos Research Station de la Universidad Internacional del Ecuador, que busca fortalecer la transferencia de conocimientos sobre sostenibilidad y obtención de soluciones a las necesidades mundiales, que beneficien a los ecosistemas y a su comunidad (UIDE, 2021).

Cabe mencionar que el Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos también ha impulsado la investigación científica a través de convenios de participación de varias entidades para recibir asesoramiento técnico en asuntos relacionados a la sostenibilidad del socio-ecosistema de las Islas Galápagos para la toma de decisiones. Estas investigaciones han facilitado a las autoridades de control desarrollar políticas en el ámbito de la conservación de ecosistemas marinos tales como: vedas de especies marinas, limitación de cupos de operaciones turísticas y de pesca, canje de cupos de pesca extractiva por la pesca vivencial,

creación de la RMG y extensión de la nueva área de reserva “Hermandad” y cambio de motores fuera de borda de 2 tiempos a 4 tiempos.

De la entrevista realizada al señor Alex Hearn, profesor de la universidad San Francisco extensión Galápagos, se pudo conocer que los beneficios al desarrollo sostenible de los ecosistemas marino costeros en Galápagos, con los que han aportado los proyectos de investigación en la región insular, han sido entre otros la creación de la reserva marina “Hermandad”, medidas de manejo del langostino endémico, prohibición de captura de tiburones martillo, veda del pepino de mar y langosta, estudio de artes de pesca para peces pelágicos grandes dentro de la RMG, readecuación de embarcaciones de pesca artesanal a otras actividades no extractivas como la pesca vivencial.

En la entrevista a Eduardo Brito, Gerente General de Metropolitan Touring en Galápagos, se pudo obtener como criterio sobre los efectos positivos de las investigaciones científicas, de que “son la base para la toma de decisiones, enmarcadas en la visión de protección ambiental. Estas investigaciones han permitido conocer situaciones que requieren de mayor atención y cuidado, así como también facultar el desarrollo de actividades productivas”.

4.2.5 Conservación de especies a través de regulaciones y vedas

Como se mencionó anteriormente, la pesca artesanal en la provincia de Galápagos es de mucho beneficio para el sostenimiento alimentario de la población, como para la economía de las islas, a través de exportaciones de las especies marinas autorizadas para su comercialización. Para mantener estos beneficios, sin que incurra en una sobre explotación no controlada de las especies, las autoridades estatales de la provincia han desarrollado importantes leyes y reglamentos para el cuidado, conservación y uso sostenible de los recursos marinos.

De acuerdo a la entrevista mantenida con la señora Grace Unda, Directora Ejecutiva de la Corporación de Organizaciones de Pesca Artesanal de Galápagos “CORPAG”, los instrumentos normativos que protegen los ecosistemas marino costeros y que regulan las actividades extractivas de la pesca artesanal son las siguientes: LOREG, Reglamento a la LOREG 2017, Reglamento Especial para la actividad pesquera en la RMG 2008, Calendario Quinquenal de Pesca 2016-2021, Plan de Manejo de las Áreas Protegidas de Galápagos para el buen vivir 2014, Plan de Manejo de Conservación y Uso Sustentable para la RMG 1999.

Al respecto de las leyes, los entrevistados Eduardo Brito resaltó la exigencia de licencia ambiental para las embarcaciones que realizan actividades marítimas, lo cual conlleva a que “el sector marítimo sea un aliado en la conservación ambiental del archipiélago por la corresponsabilidad que tienen para cumplir con la licencia ambiental”. Por otro lado, Danny Rueda agregó que “la solicitud de licencia ambiental obliga a que los interesados realicen estudios de impacto ambiental que deben ser aprobados por la DPNG”.

De acuerdo al Calendario Quinquenal de Pesca 2016-2021, las temporadas de pesca que se han establecido para las especies marinas, las mismas que se extraen mediante la pesca artesanal para su comercialización son las siguientes:

Tabla 3

Temporadas de pesca en Galápagos

Especies marinas	Duración de la temporada de pesca
Pepino de mar	Hasta que se cumpla la cuota total permitida. La pesca del pepino de mar dependerá de los resultados de monitoreo poblacional, teniendo como referencia una existencia igual o mayor a 11 pepinos por cada 100 m ² para el oeste de la isla Isabela.
Langostino	Desde el 01 de marzo hasta inicio de la temporada de langosta.
Pesca blanca	Todo el año.

Langosta Roja y Verde Desde el 01 de julio al 31 de diciembre (6 meses)

Pulpo, churo, canchalagua Todo el año

Nota. Información tomada del Calendario Quinquenal de Pesca 2016-2021 para la provincia de Galápagos.

4.2.6 Declaratoria de la RMG y su posterior extensión

Con la finalidad de conservar y proteger los hábitats marino costeros de Galápagos y su variedad biológica, y una vez promulgada la LOREG por primera vez en 1998, se creó la RMG en el mismo año con una extensión de 133.000 km²; posteriormente se conformó una Junta de Manejo Participativo de la RMG, la cual creó y aprobó en 1999 el Plan de Manejo de Conservación y Uso Sustentable para la RMG, a través de un sistema de manejo participativo administrado por la DPNG y aplicando una metodología de verificación de efectividad de en el manejo de los ecosistemas marino costeros (DPNG, 2014).

El 14 de enero de 2022, mediante Decreto Ejecutivo Nro. 319, el Gobierno de la República del Ecuador declara la Reserva Marina Hermandad, RMH, con una extensión de 60.000 km². El 14 de marzo de 2022, mediante Acuerdo Nro. 019, el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica, MAATE, declara e integra la RMH al Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Lo actuado obedece al interés del Estado ecuatoriano por fortalecer la protección de los ecosistemas marinos, el uso sostenible de los recursos marinos autorizados a la extracción en estas áreas protegidas y la conservación de las especies declaradas en condición de vulnerabilidad y prohibidas de ser capturadas.

4.2.7 Mantenimiento y conservación de la declaratoria del Patrimonio

Natural de la humanidad

El archipiélago de Galápagos fue declarado por la UNESCO en 1979 como Patrimonio Natural de la Humanidad, lo cual resalta a nivel mundial las características únicas de la biodiversidad existente y no solo se le ha otorgado estos recursos de protección, sino muchos otros tales como ser un santuario de ballenas, reserva de la biósfera, sitio RAMSAR, áreas de reserva marina, siendo estas áreas marinas protegidas.

Para el cuidado y administración de este patrimonio se tiene al Parque Nacional Galápagos, el cual, amparado en las regulaciones existentes, y en el plan de manejo de áreas protegidas, mantiene el cuidado y conservación de los ecosistemas marino costeros, a través de controles, vigilancia, capacitaciones, y una red de guías que acompañan a todo grupo de turistas que ingresan a las islas.

La Dirección del PNG a través del Plan de Manejo de Áreas Protegidas, aplica un modelo que articula la gestión ecosistémica; la sustentación de los ecosistemas para proveer servicios y su uso racional; la participación ciudadana y la gestión adaptativa, mecanismos que buscan y facilitan integrar los esfuerzos del sector público, privado y población en general para proteger los ecosistemas marino costeros del impacto que pueda causar el ser humano sobre estos ecosistemas (DPNG, 2014).

4.2.8 Implementación de tecnología de protección ambiental

Otro aspecto de mucha importancia a mencionar es que, las actividades marítimas en las islas Galápagos han promovido regulaciones en pro de un cuidado ecológico alto, estableciendo para el efecto disposiciones para que las embarcaciones implementen dispositivos que previenen la contaminación, degradación o impacto negativo en los ecosistemas marino costeros.

Dentro de las exigencias que actualmente cumplen las embarcaciones en las islas Galápagos son las siguientes, uso de motores fuera de borda de cuatro tiempos, los cuales son considerados ecológicos por la disminución significativa de ruido y contaminación; uso de sistemas de tratamiento de aguas oleosas, aguas negras y aguas grises, las cuales son eliminadas al mar al tener residuos mínimos aceptables de elementos químicos, que no perjudican a las especies ni al medio marino; uso de sistemas de rastreo satelital, mediante los cuales todas las embarcaciones emiten su posición, pudiendo verificar si cumplen los itinerarios autorizados por el PNG y si cumplen con las áreas de visita o pesca autorizadas para cada embarcación.

De esta forma, con los sistemas regulatorios, planes, investigaciones científicas, organismos y sistemas estatales de control, junto con la participación del sector privado se ha logrado que las actividades marítimas se realicen en la actualidad con una alta consciencia de cuidado ambiental.

4.3 Efectos negativos de la actividad marítima sobre el desarrollo sustentable de los ecosistemas marino costeros de Galápagos

4.3.1 Ingreso de especies invasoras siendo su vector los buques

Uno de los principales riesgos a los ecosistemas marino-costeros de Galápagos y a sus especies endémicas, es el ingreso de especies invasoras, causadas principalmente por los buques de carga, que pueden ser por las descargas de aguas de lastre y al traspaso de cargas hacia los puertos, lo que ha generado un alto índice de especies introducidas que afectan a las especies nativas por la competencia de alimentos, ocupación de hábitats, incremento de población y otros (Jiménez-Uzcátegui & Carrión González, 2018).

Asimismo, por medio de buques de bajo y mediano calado (embarcaciones de tour navegables, tour diario, transporte de personas interislas) que realizan sus trabajos de

carenamiento en los puertos del litoral ecuatoriano, y a su retorno se convierten en vectores en la introducción de especies. Existe el registro de 1579 especies introducidas de forma intencional, accidental, por polizones y desconocida, sin embargo, al ser un archipiélago, que desde 1832 fue colonizado y que el único medio de transporte para llegar a las islas era por vía marítima, se puede considerar a esta actividad como la fuente que permitió el ingreso de especies invasoras (CGREC, 2021).

4.3.2 Incremento de turistas

Los registros generados por las autoridades de control de la provincia de Galápagos demuestran una tasa de crecimiento permanente de ingreso de turistas hacia esa provincia. Este incremento va relacionado directamente como una amenaza a los ecosistemas marino-costeros, debido a, que el turismo está vinculado a actividades marítimas que realizan visitas a sitios conocidos como santuarios, y estas embarcaciones al usar su sistema de anclajes generan daños en el fondo marino, siendo afectados principalmente los corales, como también los señala la señora Grace Unda en la entrevista. Considerando, además, que esta actividad es diaria, el deterioro o afectación se vuelve constante.

De igual manera, el incremento de turistas genera mayor demanda de servicios y recursos para su atención, y al ser Galápagos un sitio archipelágico sus principales alimentos de consumos son las especies marinas típicas como: la langosta, el brujo, bacalao, wahoo, y otros, que se convierten en aperitivos de los turistas, derivando en la pesca excesiva de estas especies. Estadísticamente, la población flotante (mayormente turistas) de Galápagos supera en 10 veces a la población permanente, por lo tanto, es un factor de consideración que influye en el desarrollo sostenible, positivamente en el ámbito económico y social, pero en detrimento de la conservación ambiental.

Así también lo asevera Antonio Moreano, Gerente general de la agencia naviera “SEAMASTERS”, durante la entrevista, sobre la problemática que genera el aumento de turistas, tanto por los argumentos citados en los dos párrafos anteriores, como por los desechos que esta población produce en sus actividades turísticas a bordo de embarcaciones como son: aguas grises, aguas negras, plásticos, desechos orgánicos e invasión de hábitats.

4.3.3 Contaminación por accidentes marítimos

El caso más emblemático de los accidentes marítimos ocurrido en la provincia de Galápagos fue el varamiento del B/T “Jéssica”, por el derrame de hidrocarburos (600 toneladas de diésel y 300 toneladas de combustible intermedio IFO) cerca de las costas de la isla San Cristóbal abarcando un área de aproximadamente 1000 km². Este siniestro afectó gravemente a especies marinas y aves de costa por la limitada capacidad de las instituciones para contrarrestar la contaminación. A esto, se suma la falta de regulaciones a los buques que transportaban hidrocarburos hacia las islas Galápagos como lo exige el Código Internacional para construcción de buques tanques y el Código ISM entre los más relevantes.

Existe un registro de 1371 embarcaciones en la provincia de Galápagos dedicadas a actividades de turismo, pesca vivencial, pesca industrial, pesca artesanal, pasajeros, carga y pasaje, que realizan diariamente su trabajo, este grado de actividad aumenta las probabilidades de riesgo de incurrir en un accidente marítimo. Las estadísticas de los siniestros desde el 2010 reflejan 88 accidentes marítimos por varias circunstancias, estos siniestros se convierten en fuentes de contaminación por los derrames de combustibles que llevan a bordo, equipos que se sumergen en los fondos marinos, materiales contaminantes que terminan en la deriva como plásticos, sábanas, muebles, redes, y otros.

4.3.4 Sobre explotación de especies marinas

La sobreexplotación de las especies marinas en Galápagos están sujetas a dos factores principales, el incremento de turistas y la demanda de estos recursos, y la venta ilegal de estas, cuando se encuentran en veda, tanto en el consumo interno como en el mercado negro⁶. El caso más particular es el pepino de mar, como la manifiesta la señora Grace Unda, representante del sector pesquero artesanal, en la entrevista indicando lo siguiente “El pepino de mar si ha sido afectado por el sector pesquero artesanal, debido a la sobre explotación, lo cual ha sido regulado por vedas de cinco años, actualmente se trabaja en el monitoreo de esta especie para verificar su recuperación, así como en proyectos de repoblación”. Esta sobreexplotación está relacionada directamente con el mercado negro.

Danny Rueda Córdova, Director del PNG relaciona a la sobre explotación de especies marinas por la demanda que genera la población y particularmente el turismo, que como se indicó anteriormente, supera 10 veces la población local.

Alex Hearn, Profesor de la Universidad San Francisco indica que la pesca de langosta, brujo y bacalao todavía no ha demostrado ser sostenible, debido a la alta demanda de estas especies que consumen principalmente los turistas. También indica que existe un universo de pescadores que no todos ejercen esta actividad y que únicamente esperan la apertura de vedas para dedicarse de forma temporal a la captura de especies de interés, causando la sobre explotación.

4.3.5 Desplazamiento de las especies de su hábitat natural

Dos son las principales causas que desplazan a especies de su hábitat natural: la presencia y asentamiento del ser humano que destruye hábitat y la introducción de especies

⁶ El mercado negro hace referencia a la venta de especies marinas capturadas en la RMG a buques nodrizas que se encuentran fuera de esta reserva y que no está autorizada su comercialización.

invasoras. La primera ocupa espacios de forma permanente que automáticamente traslada a las especies de ese sitio, a un lugar que tenga características similares a su hábitat inicial, este hecho es una problemática sin retorno; la especies invasoras, en cambio, son causantes de transformación de hábitats reduciendo drásticamente a las especies nativas de ese ecosistema (CGREC, 2021)

Para esta última causal, pueden tomarse acciones correctivas para revertir los impactos negativos generados mediante políticas regulatorias, control de plagas, aplicación de convenios internacionales para la descarga de aguas de lastre e innovación tecnológica. Todas estas medidas pueden minimizar los efectos negativos que provocan las especies invasoras.

En los ecosistemas marinos existen seis especies invasoras dentro de la RMG (DPNG et al., 2015), que se detallan en la Tabla 1 de este documento como son: briozoo café, alga uva, hidroide árbol de navidad, el cangrejo azul, pluma de mar roja, corona de espinos⁷, y que hasta la presente fecha no han sido reducidas en su ambiente por la dificultad del ambiente en la cual se encuentran.

4.3.6 Contaminación por descargas de aguas negras y grises de embarcaciones

La contaminación por descargas de aguas negras y grises generadas por los buques está concentrada en las actividades marítimas de turismo, pasajeros, carga y pasaje, pesca industrial y los buques de carga. Estos buques representan el 78% (789 barcos) de los registrados en las capitanías de esa provincia. Las descargas de estas aguas sucias sin ser filtradas o depuradas son un riesgo para la salud humana; de igual forma para las especies, marinas por la reducción de oxígeno que provocan estos contaminantes. Sin embargo, las

⁷ Especie invasiva de estrella de mar depredadora de coral.

principales fuentes de contaminación al mar por aguas sucias son las producidas por las actividades terrestres.

Esta contaminación también trae un efecto negativo al turismo cuando en las bahías y playas se observa este tipo de residuos. Esto ha sido observado en las principales bahías de la provincia como son: Bahía Naufragio (isla San Cristóbal); Bahía Academia (isla Santa Cruz); Bahía Villamil (isla Isabela) y así lo corrobora Danny Rueda durante la entrevista.

4.3.7 Contaminación por basuras y plásticos desde los buques

Ecuador es signatario de 5 anexos del Convenio MARPOL. El anexo V, “Reglas para prevenir la contaminación ocasionada por las basuras de los buques” norma las políticas que debe cumplir todo buque para evitar la contaminación al mar por basura, y a su vez, da la herramienta a las autoridades de control para su cumplimiento.

En Galápagos, la basura plástica que es encontrada en el perfil costanero de las islas, proviene de las corrientes oceánicas que confluyen en el archipiélago y que son productos de los desechos que generan los buques, las actividades turísticas y las poblaciones continentales (Mejía, 2020).

4.3.8 Daño a los fondos marinos

Los fondos marinos en las islas Galápagos son deteriorados por el uso de sistemas de anclaje que al caer en el fondo y agarrar, destruyen arrecifes que son hábitats de muchas especies, y estos a su vez, parte de la cadena alimenticia.

En las patentes de turismo otorgadas por el PNG a las embarcaciones de tour navegable, abarcan todos los sitios, caletas, bahías y ensenadas de las islas Galápagos, en los cuales los buques pueden fondear para cumplir con el cronograma de visitas autorizado. Varios de estos sitios tienen en sus fondos pequeños arrecifes que son afectados por anclas

que pesadas que al caer al fondo y agarrar los destruye, así lo manifiesta Grace Unda en la entrevista.

4.3.9 Tráfico de especies endémicas a través de los buques

(Comercio, 2015) en su publicación investigativa sobre el tráfico de especies nativas de Galápagos menciona que los principales traficantes de especies marinas son los pescadores que luego de capturarlas y procesarla (aletas de tiburón y pepino de mar) son llevados a barcos clandestinos que provienen desde Manta.

Históricamente, desde que existen los primeros registros, como fue la visita accidental del Fray Tomás de Berlanga en 1535, se conoce del tráfico de especies de Galápagos, como fueron los y bucaneros que se llevaban las tortugas para su alimentación y posteriormente Charles Darwin en 1835 con fines investigativos. Sin embargo, en la actualidad a pesar de tener leyes más drásticas y mejores controles, esta amenaza sigue vigente, y el principal medio de transporte para este tráfico de especies es por vía marítima.

4.3.10 Comercialización de patentes de embarcaciones a empresas transnacionales

En la entrevista al Director del PNG, manifestó que a pesar de la LOREG y el Reglamento para la autorización de ingreso de vehículos a la región insular determina los lineamientos para la obtención de patentes de embarcaciones dedicadas a actividades de turismo y pesca dentro de la RMG, los colonos por falta de capacidad financiera que les permita adquirir buques para actividades de turismo, especialmente para tour navegable, comercializan las patentes a través de leasing a empresarios extranjeros, debido al costo de las embarcaciones, la rentabilidad es a largo plazo. Los principales ofertantes de estas patentes son los pescadores artesanales que se encuentran en la encrucijada de cambiar su patente de

pesca artesanal por patente de turismo, o mantener su actividad de baja remuneración con relación al turismo.

De esta necesidad, nace el abuso de corporaciones grandes que aprovechan estas limitaciones para adquirir los cupos y/o patentes de turismo a través de leasing, como lo indicó el Director del Parque Nacional Galápagos, argucias legales que terminan favoreciendo a empresas externas de Galápagos.

4.3.11 Restricciones en la ley para las inversiones

En el artículo 80 de la LOREG, se estipula el derecho preferente para promocionar las inversiones en la provincia de Galápagos para los residentes permanentes, así como también, la sanción correspondiente en caso de testaferrismo.

Con este antecedente, conociendo los costos de adquisición o construcción de una embarcación dedicadas a las actividades marítimas de turismo, ya sea tour navegable, tour de bahía, pesca vivencial, buceo deportivo y el transporte de pasajeros inter islas, va desde los \$200.000 hasta \$100.000.000 que costó el buque más moderno “FLORA”; por lo tanto, es evidente que solo quienes tienen capacidad adquisitiva e historial financiero son aquellos que pueden modernizar sus embarcaciones con equipos y sistemas de seguridad y propulsión más amigables con el medio ambiente.

Hasta la presente fecha de la investigación, no existe un reglamento de inversiones que fomente o articule políticas que mejore las actuales condiciones de los propietarios de embarcaciones, especialmente de las naves menores que coadyuven a transformar o renovar estos medios con tecnologías más amigables con el medio ambiente.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Existen convenios internacionales, leyes, reglamentos, normas, resoluciones y ordenanzas que regulan las actividades marítimas en la provincia de Galápagos, todas ellas relacionadas a la seguridad y protección del medio ambiente; esto va alineado a una parte del desarrollo sustentable de los ecosistemas marino costeros, específicamente en la conservación del medio ambiente. Sin embargo, incluso esta protección al ambiente no ha podido ser cumplida a cabalidad por efectos negativos que genera toda actividad humana, y se sustenta en que todavía existe tráfico de especies por vía marítima, contaminación del mar por descarga de aguas sucias, basura y accidentes marítimos, sobre explotación de especies marinas, introducción de especies invasoras, propulsores de buques contaminantes.

Otro factor importante que incide negativamente en la conservación de los ecosistemas marino costeros es el ingreso de turistas a las islas Galápagos, que en la actualidad supera hasta 10 veces su población, que a su vez se ha ido incrementando en un 6.8% anual. Esta población flotante demanda más servicios y consumo de especies marinas de Galápagos como la langosta, el brujo, el bacalao, el wahoo, fomentando la sobre explotación de estas especies, así como también, su presencia y actividad invade hábitats naturales y de conservación de especies. De igual manera, el incremento de turistas es proporcional a la generación de basuras.

Existe una serie de efectos positivos resultantes de las acertadas regulaciones emitidas para el desarrollo de las actividades marítimas, y la aplicación de mecanismos efectivos como investigación científica para la toma de decisiones, vedas para mitigar la sobre explotación de especies, exigencia de estándares tecnológicos de protección ambiental a bordo de

embarcaciones y establecimiento de zonas marítimas de protección para eliminar la contaminación ambiental, el control migratorio y turístico junto con la vigilancia y guía en las áreas naturales protegidas, lo cual ha reducido el impacto sobre las especies por la presencia humana y el cambio de actividades de una parte del sector pesquero hacia la pesca vivencial que no es una actividad extractiva de especies, entre otros, lo cual ha logrado que las actividades en el área de la reserva marina, contribuyan al desarrollo productivo de la población y al desarrollo sustentable de los ecosistemas marino costeros en la provincia de Galápagos.

En el ámbito económico y social, se puede indicar que tiene mejores perspectivas debido a que el ingreso per cápita de Galápagos es superior en 1,8 veces a la de Ecuador continental y existe tasa de desempleo del 2.9%, que es inferior a la nacional); sin embargo, al analizar los datos de dos sectores productivos del área marítima como son la pesca y el turismo, se observa que existen más beneficiarios en la pesca (1491 personas) con una ganancia de 4,9 millones de dólares, mientras que en turismo los beneficiados directos son (736 personas) con una ganancia de 44.5 millones de dólares CGREC (2021). Esta inequidad en la distribución de los recursos y la falta de un reglamento de inversiones privadas (exigido en la LOREG) limita alcanzar un desarrollo sustentable.

Las normas deben irse adaptando a las nuevas realidades que vive Galápagos, como por ejemplo permitir la inversión externa para mejoramiento e innovación de las embarcaciones con sistemas de seguridad y de propulsión que estén a la vanguardia de la tecnología.

Al ser un archipiélago las actividades marítimas están intrínseca y estrechamente relacionadas al desarrollo de su población, por lo tanto, las actividades marítimas no pueden

ser suprimidas sino normarlas para evitar daños a los ecosistemas que existen dentro de la RMG. (debería ser el último párrafo)

5.2 Recomendaciones

Con el análisis de resultados de la investigación sobre los efectos positivos y negativos que ha generado la actividad marítima para las islas Galápagos, desde la promulgación de la LOREG se puede recomendar las siguientes acciones:

1. Mantener los periodos de vedas de las especies que constituyen pesca objetivo de los pescadores artesanales para su comercialización, basadas en el monitoreo que el PNG realiza y que se norman en el calendario de vedas para el sector pesquero en Galápagos, así como en base a las investigaciones científicas que se realizan sobre las especies, manteniendo además, controles en tierra y en áreas de pesca, de tal forma de preservar las especies para las futuras generaciones mediante su extracción sostenible.
2. Vigilar y controlar las áreas y especies protegidas mediante patrullajes aéreos, de superficie, sistemas de monitoreo satelital y de radio frecuencia, y cualquier otro sistema de nueva tecnología que contribuya a este fin, para lo cual es pertinente la asignación de recursos a las instituciones encargadas de la vigilancia y control de las áreas protegidas para adquisición y sostenimiento logístico de los medios antes mencionados, así como la respectiva capacitación de las normas y procedimientos a las tripulaciones y guías tanto de la Armada del Ecuador como del PNG que velan por la conservación y uso sostenible de las áreas protegidas.
3. Innovar nuevas plazas de trabajo en el área de RMG, con la finalidad de que una parte de las actividades marítimas relacionadas con la extracción de recursos puedan emprender en actividades marítimas de menor impacto a los ecosistemas

marino costeros, como ha sido el caso de la migración de la pesca artesanal a la pesca vivencial, siendo otras opciones el cambio hacia actividades de transporte de pasajeros o carga, investigación y monitoreo en el mar, limpieza de áreas costeras en diferentes islas, etc.

4. Readecuar las embarcaciones que realizan actividades marítimas en la RMG, con la implementación sistemas tecnológicos ecológicos tales como motores de cuatro tiempos que generan menor ruido y menor contaminación por combustible y aceite; plantas de tratamiento de aguas oleosas y residuales del uso humano en cocinas y baños; sistemas automáticos de identificación de la posición de embarcaciones para un monitoreo y control permanente; sistemas de posicionamiento dinámico para evitar los daños en el fondo marino por lanzamientos de anclas; y sistemas eléctricos con paneles solares para minimizar el uso de generadores eléctricos de combustión interna. Esto se debe vincular con el reglamento de inversiones y el reemplazo de embarcaciones.
5. Incentivar la investigación científica sobre los ecosistemas marino costeros de Galápagos, en especial de aquellas especies marinas que se comercializan y de las que no se tienen estudios científicos como el bacalao y brujo, entre otras; para lo cual es importante que las instituciones estatales de control gestionen convenios con universidades y centros de investigación a nivel mundial, para aprovechar tecnologías de investigación marina avanzadas y contar con resultados de estudios que permitan conocer el panorama actual de los ecosistemas marino costeros, para la toma de decisiones orientadas al desarrollo sostenible de estos ecosistemas.
6. Permitir la inversión de personas no residentes en sociedad con los residentes permanentes, hecho que debe estar en el Reglamento de Inversiones pendiente de ser elaborado y promulgado por el CGREG. Las inversiones deben estar

encaminadas a la modernización de las embarcaciones con sistemas de seguridad, equipos y maquinarias que utilicen energía renovable o menos contaminantes.

Desarrollar facilidades portuarias en las tres principales islas para la ejecución maniobras de carga y descarga. La falta de estas instalaciones portuarias obliga a usar barcazas para estas maniobras que aumentan la contaminación, así como el incremento de los riesgos adyacentes.

7. Crear un astillero para mantenimientos de casco y maquinaria de embarcaciones menores a 20 TRB, al menos uno para toda la provincia, existe una alta demanda de estos servicios que en la actualidad se realizan en las playas o pequeños varaderos.
8. Promover y exigir que las embarcaciones cumplan con estándares ambientales regidos por convenios internacionales y regulaciones nacionales.
9. Incentivar los deportes náuticos a vela como una forma de hacer conciencia marítima, que también sirve como incentivo para las juventudes para su uso y conservación de los ecosistemas marinos.

Bibliografía

- Asamblea, N. (2015). Ley Orgánica de Régimen Especial de la provincia de Galápagos.
- Cabrera, M. A. (1993). La naturaleza del régimen jurídico de las canarias en la Comunidad Europea. En E. Jurídicos, *Libro conmemorativo del bicentenario de la Universidad de la Laguna* (págs. 53-52).
- Cajiao, M. (2008). Aspectos legales relacionados con el Parque Nacional Isla del Coco, Costa Rica. *Biología Tropical*, 207-214.
- Cámara de Industrias y Producción. (13 de Agosto de 2021). *Estudio realizado por la ESPOL revela el aporte del turismo de cruceros en la economía de Galápagos y del país*.
Obtenido de <https://www.cip.org.ec/2021/08/13/estudio-realizado-por-la-espol-revela-el-aporte-del-turismo-de-cruceros-en-la-economia-de-galapagos-y-del-pais/>
- Comercio, E. (8 de septiembre de 2015). *www.elcomercio.com*. Obtenido de [www.elcomercio.com: https://www.elcomercio.com/tendencias/galapagos-biodiversidad-trafficodeespecies-amenazas-pescailegal.html#:~:text=Varios%20registros%20hist%C3%B3ricos%20prueban%20a,y%20saquearon%20fauna%20y%20flora](https://www.elcomercio.com/tendencias/galapagos-biodiversidad-trafficodeespecies-amenazas-pescailegal.html#:~:text=Varios%20registros%20hist%C3%B3ricos%20prueban%20a,y%20saquearon%20fauna%20y%20flora).
- Cueva, G., & Alvarado, G. (2010). *Parque Nacional Coiba-Panamá*. Guayaquil.
- DIRNEA. (2021). *Informe de siniestros marítimos 2019 - 2020*. Guayaquil.
- DPNG, D. d. (2014). Plan de Manejo de Áreas Protegidas. Puerto Ayora, Galápagos.
- DPNG, D. d. (2014). Plan de Manejo de las Áreas Protegidas. Puerto Ayora, Galápagos.

- Espejo, E., & Rotaruo, E. (2013). Impactos ambientales y desafíos del desarrollo turístico en isla de Pascua. *Gran Tour, Revista de Investigaciones Turísticas*, 39-59.
- Fernández, M. A. (29 de Abril de 2009). *Consumer. Puntos calientes de biodiversidad*.
Obtenido de <https://www.consumer.es/medio-ambiente/puntos-calientes-de-biodiversidad.html>
- Info, E. E. (2022). *Ecuador Galápagos Info. Clima de Galápagos*. Obtenido de <https://ecuadorgalapagosinfo.com/clima-galapagos/>
- Instituto Nacional de Biodiversidad. (2022). *Perfil de biodiversidad*. Obtenido de <http://inabio.biodiversidad.gob.ec/perfil-de-biodiversidad/#>
- López Ortiz, A. (5 de enero de 2018). El impacto de las especies invasoras en los ecosistemas. *El impacto de las especies invasoras en los ecosistemas*. Estado de Hidalgo, México.
Obtenido de Recuperado a partir de <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa2/article/view/2858>
- Lucero, M. (2002). Características oceanográficas de la Región Insular - Ecuador. En *Acta Oceanográfica del Pacífico Vol 11*.
- Majluf, P. (2002). *Proyecto Estrategia Regional de Biodiversidad para los Países del Trópico Andino*. Lima.
- MASMINERMETAL. (2022). *IFO 380*. Obtenido de <https://masminermetal.com/es/hidrocarburos/ifo-380>
- Mathiesen, R. C. (2020). *La disputa por el Parque Nacional Rapa Nui, Isla de Pascua*.
Obtenido de Estudios atacameños: <https://orcid.org/>
- Ministerio de Ambiente. (2008). *Reglamento Especial para la actividad pesquera en la Reserva Marina*. Quito.

- Ministerio del Ambiente, A. y. (08 de Septiembre de 2014). *Gobierno de la República del Ecuador*. Obtenido de <https://www.ambiente.gob.ec/galapagos-celebra-36-anos-como-patrimonio-natural-de-la-humanidad/>
- MINTUR, M. d. (2022). *El Ministerio de Turismo ratifica su compromiso con la conservación de las Islas Galápagos*. Obtenido de <https://www.turismo.gob.ec/el-ministerio-de-turismo-ratifica-su-compromiso-con-la-conservacion-de-las-islas-galapagos/>
- MINTUR, M. d. (2022). *Valores/Misión/Visión*. Obtenido de <https://www.turismo.gob.ec/valores-mision-vision/>
- Moscariello, M. G. (2022). *Proyectos educativos CR. Técnica de Procesamiento y Análisis de Datos*. Obtenido de <https://proyectoseducativoscr.wordpress.com/elaboracion-del-ante-proyecto/capitulo-iii-marco-metodologico-de-la-investigacion/3-6-tecnica-de-procesamiento-y-analisis-de-datos/>
- MTOP, M. d. (2015). Resolución MTOP-SPTM-2015-0138-R.
- Serrano, J. L. (2011). *La Gestión de las Reservas Marinas del Estado Español*. Madrid.
- UIDE, U. I. (Septiembre de 2021). *UIDE*. Obtenido de UIDE: <https://www.uide.edu.ec/uide-presenta-el-galapagos-research-station-el-primer-centro-internacional-de-investigacion-de-cintana-alliance/>
- Vega, F. (05 de diciembre de 2021). *Bitácora Ambiental*. Obtenido de <https://www.bitacoraec.com/post/en-gal%C3%A1pagos-existen-420-pescadores-con-licencia-que-no-pescan-ni-un-resfr%C3%ADo>
- WWF. (25 de Septiembre de 2018). *Glosario ambiental: ecosistemas acuáticos, todo un mundo por descubrir*. Obtenido de

https://wwf.panda.org/wwf_news/?335350/Glosario-ambiental-ecosistemas-acuaticos-todo-un-mundo-por-descubrir

Zumarraga, P., & Ernesto, E. (2019). *Introducción al Derecho Marítimo*. Guayaquil: TPM.

ANEXO “A”

ENTREVISTAS A EXPERTOS

Entrevista/No.1	
	Fecha: 27-04-2022
Motivo:	Trabajo de investigación universitario de posgrado. Efectos de la actividad marítima en el Régimen Especial de Galápagos sobre el desarrollo sustentable de los ecosistemas marino costeros.
Universidad:	Universidad del Pacífico
Facultada:	Facultad del Mar
Maestría:	Gestión Marítima y Portuaria
Entrevistador:	Carlos Delgado y Álvaro Cruz
Entrevistado:	Antonio Moreano Silva
Funciones ejercidas:	Guía naturalista por 17 años. Gerente de la agencia naviera SEAMASTERS por 17 años.
Actividades marítimas en Galápagos:	Agenciamiento de naves extranjeras que visitan Galápagos por fines turísticos, científicos y comerciales. Veleros, yates y barcos de investigación.
Factores de afectación	Social, ambiental, económico, cultural, académico.
1. ¿Se ha dedicado a alguna actividad marítima (transporte, comercio, turismo, investigación, deporte, pesca) en Galápagos en los últimos 24 años? Describa esa actividad.	
<p>Agenciamiento de naves extranjeras privadas que van a Galápagos con fines turísticos, científicos y comerciales. Proceso de autorizaciones, y servicios marítimos para ser admitidas en la provincia de Galápagos. Compra de combustible, provisiones, contratación de guías, buses, servicios turísticos.</p> <p>Beneficios: Estas embarcaciones pagan tributo a 5 instituciones, que hacen cruceros en las áreas protegidas, están pagando anualmente casi el 50% de derechos de operación o tributos vs las embarcaciones locales.</p> <p>Son actividades netamente de turismo y de investigación, ninguna actividad extractiva que pueda afectar a los recursos vivo en los ecosistemas marinos.</p> <p>Antes de la ley las naves extranjeras pagaban 4 veces más de lo que recaudaban en tributos las embarcaciones locales.</p> <p>Se agencia aproximadamente 40 barcos al año, lo que genera más de 2 millones de dólares, estos barcos en su totalidad ingresan a Galápagos aproximadamente 200 pasajeros al año.</p> <p>Se estima que más del 60-70% de los tributos de estos yates privados son dirigidos a entidades gubernamentales y 30-40% a los servicios turísticos de la localidad.</p>	
2. ¿Qué impacto cree usted que ha generado esa actividad en los ecosistemas marino costeros de Galápagos?	
<p>Los yates extranjeros privados con fines turísticos cumplen todos los estándares internacionales y tienen la última tecnología en plantas de tratamiento, manejo de desechos, barcos de muy bajo impacto ambiental, posición dinámica, no usan ancla, hay poca afectación, no hay extracción, con lo cual se evita la contaminación del ambiente marino y atmosférico.</p> <p>No son competencia a los yates locales porque es otro tipo de turismo.</p>	

Son barcos construidos con todos los estándares internacionales para evitar la contaminación al ambiente marino y atmosférico.

Los barcos científicos no producen mayor ingreso económico al país, sin embargo, su beneficio es en el ámbito investigativo y toda la data que esto genera.

3. En su experiencia, considera que la Ley de Régimen Especial de la provincia de Galápagos desde su creación en 1998 ha fomentado el desarrollo sustentable de los ecosistemas marino costeros.

La creación de la ley de Galápagos contribuyó mucho a mejorar el cuidado de las especies y ecosistemas, antes de la ley, estaba creciendo muy rápido la población que no daba tiempo de prevención o reacción a las autoridades.

Caso pepinos de mar, se hizo comercial y todos empezaron a pescarlo sin control alguno, sin vedas ni cuotas. La ley puso un control para evitar el exterminio de especies.

En el 92 la población en Santa Cruz era de aproximadamente de 4000 habitantes y a la promulgación de la ley ya había más de 10000 habitantes debido al boom turístico y a las oportunidades laborales que se generaba en las islas.

Ya han podido erradicar muchas especies introducidas como chanco, ganado, chivos, plantas lo que ha permitido mantener una mejor conservación de las islas.

Se debe actualizar la ley, no se adapta a la realidad actual, por ejemplo, ningún residente temporal contratado no puede estar más de cinco años.

El problema está en las islas pobladas, el manejo de la basura, los barcos que se hunden, siniestros, los problemas sociales, económicos, el narcotráfico, la gente quiere incumplir normas ambientales, introducir especies o sacarlas de las islas.

La ley debe ser reformada o renovada para solventar la problemática actual.

4. En su apreciación, de las principales actividades marítimas que se desarrollan en las islas Galápagos, ¿Cuál de todas ellas es la que más afectaciones causó a los ecosistemas marino costeros de las islas, cómo y por qué?

El sector que más ha creado afectaciones a la isla es el sector turístico, pero se ha ido mejorando el manejo, como, por ejemplo, descargaban las aguas negras en cualquier parte, lavaban los cascos con materiales contaminantes, y ahora se ha implementado las limpiezas de casco antes de ingresar a Galápagos, plantas de tratamiento de aguas. Esta actividad cada vez va minimizando las afectaciones por las nuevas regulaciones.

El segundo sector, son los barcos de carga, porque no tienen lugar de cuarentena, no hay muelles de descarga, es posible que las especies introducidas lleguen en esos barcos.

Finalmente, los barcos de pesca, a pesar de ser pequeños que, realizan poca extracción de recursos, pero no tienen protocolos ambientales, muchas veces no respetan las vedas.

No tener una buena infraestructura portuaria y de servicios marítimos ha ocasionado accidentes y contaminación en las bahías.

5. En su apreciación ¿Cuál de las actividades marítimas es la que menos afectaciones causó a los ecosistemas marino costeros de las islas, cómo y por qué?

Naves extranjeras turísticas privadas y las de investigación son las que menos afectaciones causan al ambiente marino costero debido a que cumplen todos los estándares internacionales para evitar la contaminación, son de bajo impacto ambiental, barcos que permanecen poco tiempo en las islas, no existe registro de barcos hundidos en Galápagos, vienen fumigados, con casco limpio, revisados en cada puerto.

<p>6. En su apreciación. ¿Los trabajos de investigación generados en las islas han sido a favor del desarrollo sustentable o únicamente para prohibir ciertas actividades marítimas?</p>	
<p>En Galápagos existen dos centros de investigación: la Estación Científica Charles Darwin y el Centro de Investigación de la Universidad San Francisco, que aportan con la mayor cantidad de información investigativa para la toma de decisiones de las autoridades. De estos centros de investigación se ha generado la mayoría del aporte científico.</p> <p>También es importante acotar que ha existido investigaciones científicas manipuladas, hay un caso en especial, como fue la intención de parte del sector pesquero artesanal de Galápagos de cambiar el nombre del palangre a empate oceánico modificado, hecho que no fue consumado gracias a la veeduría ciudadana que exigió que se informe todo el proceso, observando que no se cumplían los protocolos de investigación.</p>	
<p>7. ¿Considera que se puede reemplazar ciertas actividades marítimas manteniendo el desarrollo económico de la población galapagueña? ¿Indique cuáles y cómo?</p>	
<p>No pueden reemplazarse las actividades marítimas actuales en su totalidad. La actividad pesquera es la única que puede ser reemplazada o controlada.</p> <p>Algunas embarcaciones de pescadores cambiaron su actividad de pesca a crucero navegable, buceo deportivo, pesca vivencial, tours diarios, y otras actividades dedicadas al turismo.</p> <p>Considero que no se puede eliminar actualmente ninguna actividad, lo que se puede mejorar son estándares más exigentes para los barcos de carga.</p> <p>Otra actividad que se puede modificar a futuro, son las lanchas de cabotaje, deberían ser reemplazadas por embarcaciones tipo “ferry”, con mayor capacidad de transporte de personas, más cómodas, seguras, menos contaminantes, y por ende de menor impacto ambiental.</p>	
<p>COMENTARIO DEL ENTREVISTADO:</p> <p>De las actividades marítimas que existen en la provincia de Galápagos, es mejorar el profesionalismo de las tripulaciones en seguridad, marinería, idiomas y su cultura de servicio.</p>	
<p>En constancia.</p>	
<p>Entrevistador 1:</p> <p>Carlos Delgado</p> <p>Alumno de la Maestría GEMA</p>	<p>Entrevistador 2:</p> <p>Álvaro Cruz</p> <p>Alumno de la Maestría GEMA</p>
<p>Entrevistado:</p> <p style="text-align: center;">Antonio Moreano Silva</p> <p style="text-align: center;">Gerente general de la agencia naviera Seamasters</p>	

Entrevista/No.2	
	Fecha: 05-05-2022
Motivo:	Trabajo de investigación universitario de posgrado. Efectos de la actividad marítima en el Régimen Especial de Galápagos sobre el desarrollo sustentable de los ecosistemas marino costeros
Universidad:	Universidad del Pacífico
Facultada:	Facultad del Mar
Maestría:	Gestión Marítima y Portuaria
Entrevistador:	Carlos Delgado y Álvaro Cruz
Entrevistado:	Danny Rueda Córdova
Funciones ejercidas:	Guarda-parque de campo Director de Ecosistemas de PNG Responsable de desarrollo sustentable de PNG Responsable de control cuarentenario de PNG Responsable de recursos naturales de PNG Director del Parque Nacional Galápagos.
Actividades marítimas en Galápagos:	Como Director de ecosistemas en 2013 – 2019, control y coordinación del PNG y RMG.
Factores de afectación	Social, ambiental, económico, cultural, académico.
1. ¿Se ha dedicado a alguna actividad marítima (transporte, comercio, turismo, investigación, deporte, pesca) en Galápagos en los últimos 24 años? Describa esa actividad.	Investigación sobre murciélagos y culebras, con enfoque en su alimentación y rango de vida. Formó parte del grupo que elaboró el Plan de Manejo para las Áreas Protegidas de Galápagos, unificando las áreas terrestres y marinas, para ser un ecosistema integral porque las áreas se interrelacionan entre sí.
2. ¿Qué impacto cree usted que ha generado esa actividad en los ecosistemas marino costeros de Galápagos?	En la pesca y turismo, el sistema de anclaje afecta mucho a los ecosistemas coralinos, tanto por el garreo como por el movimiento se destruye los fondos marinos, colonias de coral, áreas de valor ecológico importante. Con el devenir del tiempo, cada vez los volúmenes de capturas de pesca son menores debido a una sobre explotación, y esto es, por la mayor necesidad de alimentos que demanda el turismo y la población local. Una forma que se ha utilizado para verificar las poblaciones de langosta y pepino de mar ha sido mediante el monitoreo anual de estas especies, lo cual ha evidenciado una disminución, motivo por el cual se aplican vedas a estas especies.
3. En su experiencia, considera que la Ley de Régimen Especial de la provincia de Galápagos desde su creación en 1998 ha fomentado el desarrollo sustentable de los ecosistemas marino costeros.	Esta ley ha demostrado ser la mejor herramienta para el control de todas las actividades económicas, sociales, culturales y de investigación en las islas Galápagos, lo cual ha coadyuvado a mantener un balance entre las necesidades de las personas y el mantenimiento de los ecosistemas. La ley permite tener pesquerías segmentadas y por tallas, así como temporadas de pesca de las especies de consumo. La ley ha permitido mantener el número de pescadores, embarcaciones de pesca y turismo. Existen 1100 pescadores registrados hasta la actualidad y no ha aumentado, de los cuales menos del 40% son pescadores activos; el resto no la ejercen o han cambiado de actividad.

Con un nuevo reglamento a la ley se busca regular el número de pescadores que realmente ejercen la actividad, tratando de separar a aquellos que se encuentran inactivos.

También se reguló el uso de agroquímicos y se prohibieron los herbicidas de amplio espectro.

Toda obra que se haga en Galápagos, de infraestructura pública o privada, debe tener un plan de manejo ambiental, uso de aguas residuales y desechos sólidos y líquidos.

Para obtener una licencia ambiental por parte del PNG, este exige estudios de impacto ambiental y un plan de manejo. Esto es requisito para toda actividad marítima o terrestre que se desarrolla en Galápagos.

La ley también es importante para evitar un desequilibrio en la conservación, antes de esta ley, la pesca industrial se realizaba dentro de la RMG, ahora esta no es permitida, sino exclusiva de los pescadores artesanales colonos, con controles a través de los sistemas de monitoreo satelital.

4. En su apreciación, de las principales actividades marítimas que se desarrollan en las islas Galápagos, ¿Cuál de todas ellas es la que más afectaciones causó a los ecosistemas marino costeros de las islas, cómo y por qué?

La pesca por ser una actividad extractiva que se realiza en zonas marino costeras, aun cuando es controlada, desequilibra el ecosistema.

En el turismo, el uso de botes de goma en las zonas costeras, ocasiona daños a especies marinas como tortugas, lobos de mar, mantarrayas, por no tener rutas definidas y por falta de precaución.

Finalmente, otra actividad que afecta es el transporte de carga, en vista de que no existe la infraestructura portuaria adecuada para el control del ingreso de especies invasoras que pueden llegar en los contenedores. Otro vector de contaminación que genera afectación son las aguas de lastre y aguas grises.

5. En su apreciación ¿Cuál de las actividades marítimas es la que menos afectaciones causó a los ecosistemas marino costeros de las islas, cómo y por qué?

Las actividades recreativas son las que menos afectan, en virtud de que no tienen propulsión a motor y son importantes en el desarrollo local.

También las embarcaciones extranjeras tienen un bajo impacto sobre los ecosistemas marino costeros y por el contrario generan un importante rubro de ingresos tanto para las entidades de control, como para la economía local.

6. En su apreciación. ¿Los trabajos de investigación generados en las islas han sido a favor del desarrollo sustentable o únicamente para prohibir ciertas actividades marítimas?

Prácticamente las investigaciones realizadas en Galápagos están dirigidas a la conservación de especies, poco en temas de desarrollo sostenible, sociales, políticas y económicas.

Ej. El gobierno japonés realizó un proyecto para mejorar la calidad de agua que se estaba extrayendo de fuentes para distribución a la población, con este proyecto se crearon protocolos para análisis de calidad del agua y sobre todo para mejorar el bienestar de la población.

7. ¿Considera que se puede reemplazar ciertas actividades marítimas manteniendo el desarrollo económico de la población galapagueña? ¿Indique cuáles y cómo?

Las actividades en la actualidad tienen regulaciones que han permitido que se mantengan el número de embarcaciones. Las actividades existentes están reguladas.

Se ha permitido por tres ocasiones concursar en nuevas patentes de turismo, pero todavía no se ha logrado reemplazar la actividad pesquera por las siguientes razones:

- Es difícil migrar por el costo de las embarcaciones para pesca vivencial.

- Las patentes obtenidas para las nuevas actividades marítimas están sin ser usadas y los que las tienen realizan un sistema tipo leasing para rentar estas patentes a empresarios de barcos de mayor tamaño.
- El sector pesquero no es sujeto de crédito por su trayectoria financiera.
- Los réditos del cambio de actividad son a largo plazo, lo que tampoco es atractivo financieramente.
- Al tener una patente de turismo se renuncia al permiso de pesca, lo cual para algunos no es conveniente por los costos de la nueva actividad.

COMENTARIO DEL ENTREVISTADO:

Galápagos al ser islas es dependiente de las actividades marítimas productivas, por lo tanto, siempre habrá un impacto ambiental a los ecosistemas marino costeros, y para eso es importante que las autoridades a través de la administración y el trabajo articulado, realicen los controles para reducir este impacto.

En constancia.

Entrevistador 1:

Carlos Delgado
Alumno de la Maestría GEMA

Entrevistador 2:

Álvaro Cruz
Alumno de la Maestría GEMA

Entrevistado:

Danny Rueda Córdova
Director del Parque Nacional Galápagos

Entrevista/No.3	
	Fecha: 16-05-2022
Motivo:	Trabajo de investigación universitario de posgrado. Efectos de la actividad marítima en el Régimen Especial de Galápagos sobre el desarrollo sustentable de los ecosistemas marino costeros
Universidad:	Universidad del Pacífico
Facultada:	Facultad del Mar
Maestría:	Gestión Marítima y Portuaria
Entrevistador:	Carlos Delgado y Álvaro Cruz
Entrevistado:	Grace Unda Romero
Funciones ejercidas:	Jefe Político de San Cristóbal, 1998 Gobernadora de la Provincia de Galápagos, 2005 Coordinadora del Centro de Apoyo Académico del SED de la UCSG, 2010. Coordinadora de Construcción Social SGR, 2011 Directora de Gestión de Riesgos en Galápagos, 2014 Presidenta de Fundación Esperanza, 2019 Vocal y presidente de la Delegación del CNE en Galápagos, 2019 Directora de Producción y Desarrollo Humano del Consejo de Gobierno, 2021
Actividades marítimas en Galápagos:	Vicepresidenta de la Cooperativa de Pesca Copes Promar, 2019. Directora Ejecutiva de la Corporación de Organizaciones de Pesca Artesanal de Galápagos “CORPAG”, 2022 Coordinadora de: “Iniciativa cuidando Galápagos” en TUNACONS, 2022
Factores de afectación	Social, ambiental, económico, cultural, académico.
1. ¿Se ha dedicado a alguna actividad marítima (transporte, comercio, turismo, investigación, deporte, pesca) en Galápagos en los últimos 24 años? Describa esa actividad.	
<p>En la vida privada, he tenido diversas actividades privadas vinculadas con la actividad de transporte marítimo, como una agencia naviera con la cual hemos dado servicios a transporte turístico, pesquero y de cabotaje, así como a veleros y barcos de bandera extranjera dentro de la RMG, por el lado de mi esposo y mi hijo que son armadores de pesca artesanal.</p> <p>En los cargos públicos ejercidos he participado en proyectos de desarrollo para el sector pesquero artesanal y estamos en la construcción de importantes instrumentos de regulación para el sector pesquero artesanal, tales como el Reglamento de Pesca Artesanal de conformidad con la LOREG 2015, el Calendario quinquenal de pesca 2022-2027, impulsamos la segunda fase del estudio de investigación de artes de pesca para peces pelágicos grandes dentro de la RMG con el IPIAP, actualmente estamos trabajando como sector pesquero artesanal de la provincia en la elaboración del Plan de Manejo de la Reserva Hermandad en conjunto con el MAATE, MPCEIP, ONG’s, ARMADA, MINISTERIO DE FINANZAS, TUNACONS, ATUNEC, CNP, UNIVERSIDADES, etc.</p>	
2. ¿Qué impacto cree usted que ha generado esa actividad en los ecosistemas marino costeros de Galápagos?	
El impacto que ha tenido la pesca artesanal ha sido mínimo, porque desde la vigencia de la Ley de Galápagos de 1998, se ha mantenido los ecosistemas marinos en general con excepción de la franja costera que amerita planes de Galápagos para recuperar poblaciones como las de pepino de mar. La pesca de altura no tiene mayor impacto en la costa menos aun en aguas interiores de la RMG porque los artes de pesca son artesanales.	

Pienso que el turismo si afecta la zona costera de los puertos poblados y de las áreas de visita en áreas protegidas porque estos sitios de visita turística están más deteriorados que los sitios de pesca, prueba de ello es que sitios que tradicionalmente son de pesca quieren ser utilizados para tour de buceo situación que reduciría las áreas que por tradición son usados por nuestros pescadores artesanales para la pesca de langosta, pepino de mar, churos, pulpos, canchalaguas y peces de zona costera.

Los barcos grandes de turismo afectan de dos maneras los ecosistemas marinos de las áreas protegidas:

Las anclas que de 1 a 3 toneladas de peso o más de los barcos de más de 48 pasajeros que se fondean en arrecifes marinos y destruyen todos los días, la vida del fondo marino de los sitios de visita en áreas protegidas y los sistemas de anclajes modernos que utilizan los barcos de lujo son útiles, pero aumentan el consumo de combustible fósil.

Las aguas grises, negras y de sentinas que son arrojadas al mar, especialmente en los puertos poblados que se encuentran contaminados a simple vista, no se ha hecho estudios para determinar el grado de contaminación por hidrocarburos y otros contaminantes en Bahía Academia, puerto Villamil y Bahía Naufragio en los últimos 25 años.

Las fibras de pesca tienen un impacto mínimo en los fondos marinos por sus anclas son pequeñas y su TRB no supera las 4 toneladas, excepto los botes de pesca que de igual manera tampoco superan las 50 TRB.

El pepino de mar si ha sido afectado por el sector pesquero artesanal, debido a la sobre explotación, lo cual ha sido regulado por vedas de cinco años, actualmente se trabaja en el monitoreo de esta especie para verificar su recuperación, así como en proyectos de repoblación.

Cabe mencionar que el sector pesquero artesanal ha sido disminuido tanto en personas como en número de embarcaciones desde 1998, debido a las excesivas regulaciones o cambios de actividad. Se realizó un censo del sector en el 2018 por parte del PNG pero no ha sido compartido de manera oficial. El censo determinó que el sector pesquero se estaba reduciendo.

El Instituto Publico de Investigación Pesquera IPIAP ha realizado varios estudios para la utilización del palangre con pocos anzuelos desde el año 2.000, ya vamos por el quinto estudio y el palangre con el empate tradicional han sido consolidadas en un solo arte que se llama Empate Oceánico Unificado, es decir que el EOU ya no se asemeja al palangre que se utiliza a nivel nacional; en el año 2020 se aprobó el inicio de la segunda fase del proyecto de investigación a cargo del IPIAP, la primera fase había sido aprobada en el 2016.

El IPIAP no cuenta con recursos para continuar la II Fase del Estudio y de manera incomprensible el MAATE se opone a que se le den recursos al IPIAP a través del Consejo de Gobierno de Galápagos, situación política que incomoda al sector pesquero artesanal de Galápagos porque la técnica aconseja continuar con la II Fase del Estudio de Investigación Científica, estamos en esta fase de diálogo que puede desencadenar en protestas sociales sino son atendidas.

Otros factores que han afectado a los ecosistemas marino costeros son los fenómenos naturales por cambios climáticos, como el Fenómeno El Niño, donde ha existido daños severos a especies marinas y terrestres, lo curioso es que después del fenómeno natural y de la ausencia de peces por las condiciones de temperatura del mar, estas se recuperan cuando las aguas se enfrían y reciben los nutrientes que las diversas corrientes que confluyen en Galápagos se normalizan.

Todo lo anteriormente mencionado es basado en el conocimiento general y experimental sobre el sector pesquero, en virtud de que la afectación que causa este sector no ha sido estudiada a profundidad con métodos científicos; solo se cuenta con estudios académicos breves y someros realizados por

universidades. Es importante señalar que el PNG no tiene estudios científicos avalados por las instituciones competentes del país para determinar la afectación de las pesquerías artesanales.

3. En su experiencia, considera que la Ley de Régimen Especial de la provincia de Galápagos desde su creación en 1998 ha fomentado el desarrollo sustentable de los ecosistemas marino costeros.

Para el crecimiento del sector público ha sido beneficioso, especialmente para varias instituciones de Galápagos, pero no para el sector productivo.

Para ser sostenible debe estar ligado al desarrollo social, económico y ambiental, no hay servicios básicos de calidad y muchas descargas tanto de las poblaciones costeras como de los barcos en general van directo a las playas y bahías.

La contaminación no ha sido controlada, el aumento del turismo es otro agravante.

No se ha desarrollado la industria agrícola, hay fallas en la seguridad alimentaria.

En 24 años el desarrollo orientado hacia el turismo no ha sido incluyente para las poblaciones prueba de ello es que apenas el 15% de los recursos que genera el turismo se va para las tranacionales, por otra parte, existe un elevado desempleo y el TRB es ligeramente superior a los USD \$7.000,00 al año cuando tenemos una canasta familiar que es el doble que la del Ecuador continental.

Desde el punto de vista de la pesca si ha favorecido la LOREG porque al no haber pesca industrial, las especies protegidas no se afectan, pero también han restringido la pesca artesanal y ha sido duro para el sector que sobrevive pese a las adversidades y la exclusión de políticas públicas que lo ayuden a desarrollar la pesca de manera sostenible como ocurre en otras reservas marinas del mundo.

La LOREG solo ha traído restricciones para la gente local, el residente permanente no puede desarrollar sus negocios como en el continente.

La pesca de aleta de tiburón ya no es rentable debido a las excesivas sanciones graves, la pesca de tiburón es prohibida en Galápagos y tampoco es de interés de los pescadores su captura dentro de la RMG.

En la parte ambiental, desde el punto de vista del sector pesquero ha sido beneficioso que los barcos pesqueros industriales del continente ecuatoriano no ingresen a la Reserva Marina de Galápagos, también ha sido beneficios para los pesqueros industriales que a pesar de eso han podido superar las adversidades y tienen una de las mejores flotas del Pacífico Sur, especialmente de los barcos cerqueros con quienes a través de ATUNEC y la CNP tenemos una alianza para compartir experiencias de desarrollo sostenible que exigen las OROP en la pesca del atún.

4. En su apreciación, de las principales actividades marítimas que se desarrollan en las islas Galápagos, ¿Cuál de todas ellas es la que más afectaciones causó a los ecosistemas marino costeros de las islas, cómo y por qué?

Los barcos de turismo de 100 pasajeros, debido al uso de anclas de gran tamaño en todos los sitios de visita turística, que son restringidos para otro tipo de embarcaciones; estas anclas destruyen los fondos marinos, especialmente los corales. Otros buques de similares características, aparentemente más amigables con el ambiente no usan anclas, pero el sistema de fondeo demanda un mayor consumo de combustible, lo que representa otra contaminación a la atmósfera.

5. En su apreciación ¿Cuál de las actividades marítimas es la que menos afectaciones causó a los ecosistemas marino costeros de las islas, cómo y por qué?

El velerismo extranjero es el que menos afectaciones causa a los ecosistemas marino costeros, el sector pesquero artesanal y el transporte de pasajeros entre islas, que no van a sitios turísticos.

6. En su apreciación, ¿Los trabajos de investigación generados en las islas han sido a favor del desarrollo sustentable o únicamente para prohibir ciertas actividades marítimas?

La investigación ha sido para generar muchas restricciones.

La universidad San Francisco tiene estudios desarrollados de poco tiempo y no son serios, solo trabajan con los barcos de turismo de buceo y no con los pescadores artesanales.

El país no invierte como debería hacerlo en institutos de investigación con recursos para proyectos para desarrollar investigación marina, especialmente cuando nuestro país tiene un inmenso mar en la ZEEC y en la ZEEI que es cinco veces más grande que la parte terrestre.

Solo se hacen estudios a nivel académico de tercer nivel y no investigación científica.

No hay mayores estudios de pesca, solo especies en tierra.

7. ¿Considera que se puede reemplazar ciertas actividades marítimas manteniendo el desarrollo económico de la población galapagueña? ¿Indique cuáles y cómo?

Reduciendo las actividades de turismo marítimo de grandes barcos que utilizan la mayor cantidad de combustibles fósil que viene a Galápagos, o emplear energías limpias.

Reduciendo el número de pasajeros en los barcos de turismo navegable.

Eliminando las anclas y en su lugar usar boyas de amarre u otras ayudas que no afecten el fondo marino.

COMENTARIO DEL ENTREVISTADO:

La pesca artesanal no es la actividad marítima que afecta y contamina mayormente a los ecosistemas marino costeros, realmente son otros los factores que causan el daño ambiental como: el crecimiento de la población sin planificación, el incremento del turismo sin control, la falta de servicios básicos que no impulsan los municipios por falta de recursos.

Considerar como alternativa el turismo marítimo propulsado a vela como una alternativa para reemplazar al turismo propulsado por motores de combustión interna.

Eliminar los barcos de cien pasajeros y dejar los barcos pequeños que causan menor impacto visual y ambiental.

Se debería considerar una veda turística por temporadas, así como lo hacen con la pesca porque los cruceros turísticos navegables también causan impactos a los ecosistemas costeros.

Se deberían implementar políticas del gobierno para que el turismo sea únicamente de tipo ecológico, actualmente tenemos turismo de lujo que benefician a empresas trasnacionales y no son recursos que se quedan en Galápagos.

En constancia.

Entrevistador 1:

Carlos Delgado
Alumno de la Maestría GEMA

Entrevistador 2:

Álvaro Cruz
Alumno de la Maestría GEMA

Entrevistado:

Grace Unda Romero
Coordinadora de la Corporación de Organizaciones Pesqueras de Galápagos.

Entrevista/No. 4		
	Fecha:	11-05-2022
Motivo:	Trabajo de investigación universitario de posgrado. Efectos de la actividad marítima en el Régimen Especial de Galápagos sobre el desarrollo sustentable de los ecosistemas marino costeros	
Universidad:	Universidad del Pacífico	
Facultada:	Facultad del Mar	
Maestría:	Gestión Marítima y Portuaria	
Entrevistador:	Carlos Delgado y Álvaro Cruz	
Entrevistado:	Eduardo Brito C.	
Funciones ejercidas:	Gerente de Operaciones Marítimas de Metropolitan Touring	
Actividades marítimas en Galápagos:	Crucero Navegable	
Factores de afectación	Social, ambiental, económico, cultural, académico.	
	1. ¿Se ha dedicado a alguna actividad marítima (transporte, comercio, turismo, investigación, deporte, pesca) en Galápagos en los últimos 24 años? Describa esa actividad.	
	Sí. Turismo de cruceros.	
	2. ¿Qué impacto cree usted que ha generado esa actividad en los ecosistemas marino costeros de Galápagos?	
	Las actividades turísticas se encuentran reguladas mediante normativa emitida por la autoridad ambiental, que dispone la obligatoriedad de aplicación de un plan de manejo ambiental y obtención de la Licencia Ambiental, para garantizar la adecuada gestión de las operaciones ambientalmente responsables, minimizando los posibles impactos a los ecosistemas de la zona donde se desarrolla la actividad.	
	3. En su experiencia, considera que la Ley de Régimen Especial de la provincia de Galápagos desde su creación en 1998 ha fomentado el desarrollo sustentable de los ecosistemas marino costeros	
	La LOREG desde su promulgación fomenta la protección de los ecosistemas. Describe ampliamente la normativa que propende el cuidado y protección de los ecosistemas insulares, incluyendo los ecosistemas marinos. Normas que son de estricto cumplimiento para cada usuario en todas las actividades productivas que se desarrollan en la circunscripción de la RMG.	
	4. En su apreciación, de las principales actividades marítimas que se desarrollan en las islas Galápagos, ¿Cuál de todas ellas es la que más afectaciones causó a los ecosistemas marino costeros de las islas, cómo y por qué?	
	Todas las actividades permitidas tienen un nivel de riesgo de afectación, sin embargo, el mayor impacto registrado en las embarcaciones marinas es en el transporte de hidrocarburos, como es el caso del B/T Jessica que causó un impacto negativo en los ecosistemas por el derrame de IFO.	
	5. En su apreciación ¿Cuál de las actividades marítimas es la que menos afectaciones causó a los ecosistemas marino costeros de las islas, cómo y por qué?	
	Todas las actividades reguladas han cumplido con su responsabilidad de manejo ambiental, produciendo menos afectación a los ecosistemas. El turismo por otro lado, ha contribuido como un aliado en la conservación ambiental del archipiélago por la corresponsabilidad que tienen para cumplir con la licencia ambiental.	
	6. En su apreciación. ¿Los trabajos de investigación generados en las islas han sido a favor del desarrollo sustentable o únicamente para prohibir ciertas actividades marítimas?	
	Las investigaciones técnicas son la base para la toma de decisiones, enmarcadas en la visión de protección ambiental. Estas investigaciones han permitido conocer situaciones que requieren de mayor atención y cuidado, así como también facultar el desarrollo de actividades productivas.	
	7. ¿Considera que se puede reemplazar ciertas actividades marítimas manteniendo el desarrollo económico de la población galapagueña? ¿Indique cuáles y cómo?	

Las actividades marítimas son parte esencial de la provincia, especialmente para su desarrollo productivo. Gran parte de la sociedad depende de las actividades de mar y son parte de su forma de vida.

Es posible analizar el volumen total de las actividades extractivas para eventualmente reducir cierta proporción, pero al mismo tiempo, apoyando al desarrollo de otras actividades productivas complementarias para fortalecer la capacidad productiva y desarrollo económico de la provincia. La diversificación e innovación de las actividades económicas es un tema de estudio pendiente.

Existen ejemplos de reemplazo o cambio de actividades como sucedió con algunos pescadores, quienes optaron por la pesca vivencial como una actividad de turismo en lugar de la pesca tradicional.

COMENTARIO DEL ENTREVISTADO:

En constancia.

Entrevistador 1:

Carlos Delgado
Alumno de la Maestría GEMA

Entrevistador 2:

Álvaro Cruz
Alumno de la Maestría GEMA

Entrevistado:

Eduardo Brito
Gerente General de Metropolitan Touring S.A.

Entrevista/No. 5	
	Fecha: 16-05-2022
Motivo:	Trabajo de investigación universitario de posgrado. Efectos de la actividad marítima en el Régimen Especial de Galápagos sobre el desarrollo sustentable de los ecosistemas marino costeros
Universidad:	Universidad del Pacífico
Facultada:	Facultad del Mar
Maestría:	Gestión Marítima y Portuaria
Entrevistador:	Carlos Delgado y Álvaro Cruz
Entrevistado:	Danny Sánchez Pinela
Funciones ejercidas:	Director Distrital del Consejo de Gobierno de Santa Cruz Especialista en Planificación en el Consejo de Gobierno Jefe de Grupo de Topografía de la consultora American Entrix
Actividades marítimas en Galápagos:	Administrado de la gabarra "El Morro" Curso de Open Water en la Reserva Marina
Factores de afectación	Social, ambiental, económico, cultural, académico.
<p>1. ¿Se ha dedicado a alguna actividad marítima (transporte, comercio, turismo, investigación, deporte, pesca) en Galápagos en los últimos 24 años? Describa esa actividad.</p> <p>Administrador de la gabarra El Morro dedicada al transporte de contenedores en el canal de Itabaca (canal entre isla Baltra e isla Santa Cruz).</p> <p>En barcos de turismo, como turista reconociendo todos los sitios turísticos de Galápagos.</p> <p>Estudios en la certificación de "Open Water" dentro de la reserva marina.</p>	
<p>2. ¿Qué impacto cree usted que ha generado esa actividad en los ecosistemas marino costeros de Galápagos?</p> <p>La gabarra causó daños a la flora y fauna marina debido a los accidentes que se produjeron durante su operación en el canal.</p>	
<p>3. En su experiencia, considera que la Ley de Régimen Especial de la provincia de Galápagos desde su creación en 1998 ha fomentado el desarrollo sustentable de los ecosistemas marino costeros.</p> <p>Si ha contribuido, básicamente las atribuciones que brinda a las instituciones de control, ayudan a vigilar las actividades en las islas, por ejemplo, el PNG que es el principal encargado de mantener la conservación del patrimonio natural, esta ley ha sido la herramienta fundamental para evitar daños mayores a los ecosistemas por el abuso de ciertas actividades productivas.</p> <p>En la actualidad, se debe mejorar los procesos para estar acorde a las circunstancias que se están desarrollando y que no están reguladas en la ley.</p> <p>El último censo dio la advertencia para tomar acciones que ayuden a tener un control del crecimiento poblacional, actualmente la tasa de crecimiento poblacional se mantiene; sin embargo, se debe reducir a tasas sostenibles acorde a los recursos que tienen las islas, como por ejemplo: servicios básicos, alimentos, atención médica, transporte, facilidades portuarias.</p>	
<p>4. En su apreciación, de las principales actividades marítimas que se desarrollan en las islas Galápagos, ¿Cuál de todas ellas es la que más afectaciones causó a los ecosistemas marino costeros de las islas, cómo y por qué?</p> <p>Las principales actividades marítimas que más afectan a los ecosistemas marinos costeros, son el transporte de pasajeros y el tour diario, debido a la falta de varaderos para mantenimiento de las embarcaciones menores, que ahora lo hacen en las playas y eso causa daño en los ecosistemas marinos.</p>	
<p>5. En su apreciación ¿Cuál de las actividades marítimas es la que menos afectaciones causó a los ecosistemas marino costeros de las islas, cómo y por qué?</p> <p>Las actividades náuticas deportivas son las que menos afectaciones han causado a los ecosistemas marinos, porque no usan combustibles fósiles y son más amigables con el ambiente.</p>	

<p>6. En su apreciación. ¿Los trabajos de investigación generados en las islas han sido a favor del desarrollo sustentable o únicamente para prohibir ciertas actividades marítimas?</p>	
<p>La generación de la información investigativa siempre ha tendido a contribuir en la toma de decisiones a las autoridades, sin embargo, mucha información no llega a las personas indicadas para cumplir este fin.</p>	
<p>7. ¿Considera que se puede reemplazar ciertas actividades marítimas manteniendo el desarrollo económico de la población galapagueña? ¿Indique cuáles y cómo?</p>	
<p>Reemplazar quizás no, lo que se necesita es una reingeniería de sus procesos, como por ejemplo, el sector pesquero, se pueden transformar bajo una política innovadora con productos de calidad, mejores procesos logísticos, dando valor agregado. Realmente no sería reemplazar sino transformar.</p>	
<p>COMENTARIO DEL ENTREVISTADO: Generar una línea base con respecto a las actividades marítimas para tener un desarrollo sustentable en Galápagos. El Estado, las instituciones y la población en general deben articularse para tomar las mejores decisiones para el desarrollo económico, pero conservando los ecosistemas. Buscar una nueva forma de crear desarrollo en Galápagos conservando su patrimonio.</p>	
<p>En constancia.</p>	
<p>Entrevistador 1:</p> <p style="text-align: center;">Carlos Delgado Alumno de la Maestría GEMA</p>	<p>Entrevistador 2:</p> <p style="text-align: center;">Álvaro Cruz Alumno de la Maestría GEMA</p>
<p>Entrevistado:</p> <p style="text-align: center;">Danny Sánchez Pinela Director Distrital del Consejo de Gobierno de Santa Cruz</p>	

Entrevista/No. 6	
	Fecha: 23-05-2022
Motivo:	Trabajo de investigación universitario de posgrado. Efectos de la actividad marítima en el Régimen Especial de Galápagos sobre el desarrollo sustentable de los ecosistemas marino costeros
Universidad:	Universidad del Pacífico
Facultada:	Facultad del Mar
Maestría:	Gestión Marítima y Portuaria
Entrevistador:	Carlos Delgado y Álvaro Cruz
Entrevistado:	Alex Hearn
Funciones ejercidas:	Coordinador del programa de monitoreo pesquero de la fundación Charles Darwin, desde la parte científica y gobernanza. Siete años en California realizando estudios biológicos de Galápagos. Desde el año 2015 es profesor de la Universidad San Francisco extensión Galápagos, en donde dirige proyectos de investigación.
Actividades marítimas en Galápagos:	Investigaciones como biólogo pesquero. Miembro del equipo técnico para la extensión de la reserva marina hermandad.
Factores de afectación	Social, ambiental, económico, cultural, académico.
<p>1. ¿Se ha dedicado a alguna actividad marítima (transporte, comercio, turismo, investigación, deporte, pesca) en Galápagos en los últimos 24 años? Describa esa actividad.</p> <p>Su principal actividad ha sido la de investigación de los ecosistemas marinos de Galápagos.</p> <p>Participó en el programa de monitoreo pesquero hasta el año 2008, el cual se enfocaba en tener observadores a bordo de las embarcaciones pesqueras en la región insular.</p> <p>Ha realizado investigación de campo sobre tiburones en Galápagos.</p> <p>Su docencia universitaria la refuerza con prácticas en la mar, para que el estudiante conozca de primera mano el comportamiento de las especies en su hábitat.</p> <p>Dirige proyectos de investigación en el Arco de Darwin, en bahías y lagunas buscando zonas de crianza de tiburones bebe, caballos de mar, langostas, etc.</p> <p>Ha participado en estudios de calidad de sedimentos.</p>	
<p>2. ¿Qué impacto cree usted que ha generado esa actividad en los ecosistemas marino costeros de Galápagos?</p> <p>Creación de la nueva reserva marina hermandad.</p> <p>Generación de medidas de manejo del langostino que es endémico de Galápagos.</p> <p>Prohibición de la captura de tiburones martillo, especialmente por pescadores del continente ecuatoriano.</p> <p>Designación de la misión “Puntos de Esperanza” que busca identificar puntos críticos para la conservación y conectividad entre las islas Galápagos y las islas Cocos de Costa Rica.</p>	
<p>3. En su experiencia, considera que la Ley de Régimen Especial de la provincia de Galápagos desde su creación en 1998 ha fomentado el desarrollo sustentable de los ecosistemas marino costeros.</p> <p>La ley impidió que el sector pesquero industrial y palangrero, proveniente de la costa ecuatoriana, realicen sus faenas de pesca dentro de la Reserva Marina de Galápagos.</p> <p>Con la LOREG se creó la Reserva Marina de Galápagos que ayudó a erradicar la captura excesiva del pepino de mar.</p>	

La pesca de langosta, brujo y bacalao no está demostrada que sea sostenible

La ley ha contribuido a que exista un mejor control de la actividad turística, a través de las regulaciones y participación de guías, sin embargo, el crecimiento del turismo está afectando a los ecosistemas marino costeros por el excesivo flujo de personas que visitan los sitios turísticos dentro de la RMG y el Parque Nacional Galápagos, lo cual demanda mayor infraestructura e incrementa los riesgos de ingreso de especies invasoras, y provoca un mayor consumo de energía, comida y agua.

La ley ha contribuido a la conservación de especies, pero no, al desarrollo sostenible.

4. En su apreciación, de las principales actividades marítimas que se desarrollan en las islas Galápagos, ¿Cuál de todas ellas es la que más afectaciones causó a los ecosistemas marino costeros de las islas, cómo y por qué?

La pesca artesanal de la langosta y del pepino de mar; como referencia en la década de los 70 se pescaba la langosta, incluso en el día; esta especie es importante para el sostenimiento de los arrecifes.

También se ha detectado la sobre explotación de pesca del brujo y bacalao. Específicamente del bacalao y langosta existen estudios que así lo determinan, por lo que es necesario una evaluación de las cantidades de pesca que son extraídas.

La principal razón de la disminución significativa de estas especies fue por la pesca industrial que llegaba del continente hasta antes de la creación de la LOREG.

5. En su apreciación ¿Cuál de las actividades marítimas es la que menos afectaciones causó a los ecosistemas marino costeros de las islas, cómo y por qué?

Las investigaciones científicas y de filmación empleando barcos con características para estos fines son estrictamente regulados, y son los únicos a los que se les exige permanecer en cuarentena, lo que no se aplica igualmente con los barcos de turismo.

Como segunda actividad de menor impacto se considera al transporte entre islas, debido a que son rutas fijas entre sitios poblados, sin mayor tiempo de operación en las bahías; su tránsito se lo realiza en aguas profundas donde no se afectan a ecosistemas marinos sensibles.

6. En su apreciación. ¿Los trabajos de investigación generados en las islas han sido a favor del desarrollo sustentable o únicamente para prohibir ciertas actividades marítimas?

En su experiencia personal fue evaluador pesquero desarrollando esta actividad apegado al plan de manejo para la pesca sostenible. Eso implicaba sugerir a las autoridades de control mantener la veda del pepino de mar, debido a que la apertura de la veda permitía la sobreexplotación de esta especie (capturas de millones de pepinos de mar), mientras que la parte científica sugería una cuota de 4500 especies al año.

Este tipo de investigaciones eran observadas por el sector pesquero como un impedimento a su desarrollo económico, y que los investigadores únicamente se enfocaban en la conservación de las especies.

7. ¿Considera que se puede reemplazar ciertas actividades marítimas manteniendo el desarrollo económico de la población galapagueña? ¿Indique cuáles y cómo?

Todas las actividades marítimas tienen un rol importante en el desarrollo económico de las islas Galápagos, por lo tanto, no pueden ser reemplazadas en su totalidad, pero si pueden ser readecuadas para minimizar el impacto sobre los ecosistemas marino costeros.

En el sector pesquero artesanal existe un universo de pescadores que no todos ejercen esta actividad y que únicamente esperan la apertura de vedas para dedicarse de forma temporal a la captura de especies de interés, causando la sobre explotación de las mismas, para lo cual es importante censar a este grupo de pescadores para actualizar los cupos e impedir a oportunistas el daño ambiental de la sobreexplotación de especies.

La propuesta para contribuir tanto al cuidado de las especies como para mantener una actividad rentable para los pescadores artesanales, sería la siguiente:

- Readecuar embarcaciones de pescadores para actividades de investigación científica de forma permanente con instituciones públicas y privadas.
- Contratar embarcaciones de pesca para la limpieza de playas, bahías y perfiles costeros.
- Posicionar recursos de Galápagos en el mercado internacional con trazabilidad, que permita tener mayor rentabilidad con menor cantidad de capturas, siempre y cuando exista un cupo limitado de pescadores que realicen permanentemente esta actividad.

Falta una gobernanza en Galápagos que articule a todos los grupos económicos con una planificación estratégica, en la que se permita un desarrollo sustentable, considerando la conservación del patrimonio natural de Galápagos.

COMENTARIO DEL ENTREVISTADO:

Qué es lo que Galápagos puede dar y cuantas personas se necesitan para cada actividad y cómo readecuar el esfuerzo excesivo para que todos tengan acceso a un trabajo rentable en Galápagos.

En constancia.

Entrevistador 1:

Carlos Delgado
Alumno de la Maestría GEMA

Entrevistador 2:

Álvaro Cruz
Alumno de la Maestría GEMA

Entrevistado:

Alex Hearn
Profesor de la Universidad San Francisco