



CURRENT SITUATION OF MARINE PROTECTED AREAS IN PERU AND CONSERVATION PROPOSALS

SITUACIÓN ACTUAL DE LAS ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS EN EL PERÚ Y PROPUESTAS DE CONSERVACIÓN

Lilian Maritza Cutipa-Luque¹; Lorena Alvariano & Jose Iannacone^{1,2,3,*}

¹ Laboratorio de Ecología y Biodiversidad Animal. Museo de Historia Natural. Facultad de Ciencias Naturales y Matemática. Grupo de Investigación en Sostenibilidad Ambiental (GISA). Escuela Universitaria de Posgrado. Universidad Nacional Federico Villarreal. Lima. Perú.

² Laboratorio de Parasitología. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú. E-mail: joseiannacone@gmail.com

³ Laboratorio de Ingeniería Ambiental. Facultad de Ciencias Ambientales. COEPERU-Coastal Ecosystems of Peru Research Group. Universidad Científica del Sur. Lima. Perú.

* Author for correspondence: E-mail: joseiannacone@gmail.com

ABSTRACT

The oceans provide us vital resources; however, in their current state are collapsing. Species are going quickly on their way to extinction, and marine habitats are being destroyed. For this reason, Marine Protected Areas (MPA) started as an alternative to avoid the overexploitation of marine resources to get sustainable use. Peru was not exempt from this trend; in 1975, the first Protected Natural Area (NPA) included a coastal marine ecosystem. Subsequently, the situation changed positively with the creation of The National Reserve System of Island, Islets, and Punta Guaneras in 2009 and the National Reserve San Fernando in 2011. However, the pathway for protecting our coastal marine ecosystem is just beginning; it is important to highlight that “unfortunately there are a few areas with studies or restricted access” that do not represent our system of protected natural areas such as the Tropical Pacific Sea. It is concluded that although there is a concern for the marine environment, and the level of protection is getting higher, these efforts are not enough if you consider

that Peru is among the ten countries with the most megadiversity in the world and the Peruvian sea is one of the richest of the planet.

Keywords: Natural Protected Areas – Marine Protected Areas – Marine Biodiversity – Tropical Pacific Sea

RESUMEN

Los océanos nos proveen de recursos vitales; sin embargo, su estado actual está colapsando. Las especies están avanzando rápidamente rumbo a la extinción y los hábitats marinos están siendo destruidos. Es así, que las Áreas Marinas Protegidas (AMP) surgieron como una alternativa para evitar la sobreexplotación de los recursos del mar y lograr su uso sostenible. El Perú no es ajeno a esa realidad, en 1975 se creó la primera Área Natural Protegida (ANP) que incluía ecosistemas marinos – costeros. Posteriormente, la situación cambió favorablemente con la creación de la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras en 2009 y la Reserva Nacional San Fernando en 2011; sin embargo, el camino para la protección de nuestros ecosistemas marino costeros recién está empezando, cabe resaltar que “aún existen áreas poco estudiadas o de difícil acceso” que no cuentan con representatividad en nuestro sistema de áreas naturales protegidas como el Mar Pacífico Tropical. Se concluye que si bien hay preocupación por el ámbito marino y el nivel de protección va en aumento, estos esfuerzos aún son insuficientes, considerando que el Perú se encuentra entre los diez países más megadiversos en el mundo y el mar peruano es uno de los más ricos del planeta.

Palabras clave: Áreas Naturales Protegidas – Áreas Marinas Protegidas – Biodiversidad Marina – Mar Pacífico Tropical

INTRODUCCIÓN

La vida del mar es diversa, estimulante, valiosa para la alimentación y ofrece un sinfín de servicios a la humanidad, muchos de los cuales apenas comprendemos (Halpern *et al.*, 2015); sin embargo, actualmente las actividades humanas están provocando el colapso de los ecosistemas en todas las principales regiones costeras

y oceánicas del mundo (Zupan *et al.*, 2018; Santos *et al.*, 2019). La sobrepesca, la proliferación de nutrientes y otros contaminantes terrestres, la degradación del hábitat y los crecientes impactos del cambio climático están constituyendo una seria amenaza para la diversidad biológica de los océanos (Hilborn, 2016); así en todo el mundo y también en el Perú, nú-

meros significativos de especies marinas, incluyendo mamíferos, aves y tortugas se encuentran en vía de extinción (Valdivia *et al.*, 2019). Debido a que los efectos de estas actividades a menudo se combinan en impactos acumulativos (Halpern *et al.*, 2015) los ecosistemas marinos están en declive en todo el mundo.

Por ello; necesitamos urgentemente nuevos enfoques para gestionar mejor los espacios marinos, una manera de hacerlo, es creando Áreas Marinas Protegidas (AMP) (Spalding & Hale, 2016), estas representan la herramienta más utilizada en la planificación espacial marina para mitigar los impactos humanos en los ecosistemas marinos (Lubchenco & Grouard-Colvert, 2015) y se utilizan cada vez más en su gestión, estableciendo varios objetivos internacionales para alentar su establecimiento (Boonzaier & Pauly, 2016), entre ellos conservar la diversidad biológica marina, restaurar las poblaciones de peces (Goni *et al.*, 2011; Harrison *et al.*, 2012; Almany *et al.*, 2013; Moland *et al.*, 2013; Green *et al.*, 2014), salvaguardar la integridad de los ecosistemas (Lester & Halpern, 2008; Selig & Bruno, 2010; Edgar *et al.*, 2014), promover el turismo sostenible y una serie de otros beneficios (Spalding & Hale, 2016). Así, las AMP se han convertido en una importante herramienta de gestión para la conservación y recuperación de los ecosistemas marinos y sus servicios ecosistémicos (Giakoumi *et al.*, 2017). Por lo tanto, debemos considerar que existen buenas razones para ser más cuidadosos, ya

que dependemos del buen estado de los ecosistemas marinos, mucho más de lo que pensamos.

En este trabajo se presenta información sobre las AMP dentro del sistema de áreas naturales protegidas del Perú (ANPP); además se presenta el caso de la Reserva Nacional de Paracas como la primera Área Natural Protegida (ANP) que conserva una muestra representativa de los ecosistemas marino-costeros, la Reserva Nacional San Fernando y la incorporación del sistema de islas, islotes y puntas guaneras al sistema de áreas naturales protegidas; además se incluye información sobre las propuestas de espacios marinos considerados como futuras áreas de protección.

Aunque en nuestro país el desarrollo de las AMP es reciente y existe poca información al respecto, se pretende dar a conocer la situación actual de los espacios marinos a lo largo del litoral peruano y su estado de protección, además se procura dar una visión de algunas áreas especiales que por sus condiciones particulares se plantean como futuras AMP.

El objetivo de la presente investigación fue conocer la situación actual de las Áreas Marinas Protegidas en el Perú (ANPP). De igual forma se realiza una descripción del sistema actual de áreas marinas protegidas en nuestro país, se informó sobre la problemática del medio marino y su falta de protección, y se conoció la propuesta Zona Reservada Mar Pacífico Tropical y cuáles han sido sus avances.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo es un estudio descriptivo.

Se realizó una revisión exhaustiva de la literatura e información existente sobre las áreas marinas protegidas y su representatividad en el Perú. Para la recopilación de información se utilizaron los siguientes motores de búsqueda: Dialnet, RedALyC, Researchgate, Scielo, ScienceDirect, Web of Science, Scopus y el buscador Google académico. Se consultaron: artículos científicos (49), informes (15), libros (10), tesis (2), reportes técnicos (4) y páginas webs. Los idiomas usados en la búsqueda fueron el español y el inglés. Las palabras claves aplicadas fueron “Áreas Marinas Protegidas”, “Mar Pacifico tropical”, “biodiversidad marina” y el nombre de cada una de las áreas marinas protegidas identificadas para el Perú. Posteriormente se revisaron los títulos provenientes de las estrategias de búsqueda y se realizó la lectura de los resúmenes para identificar los artículos relevantes, una vez que todos los resúmenes potencialmente adecuados fueron leídos y seleccionados, se obtuvo el texto completo de los mismos, luego se procedió a extraer la información más importante de cada grupo para luego proceder a la integración.

Con el propósito de reunir más documentos que enriquecieran la información, se consultaron leyes nacionales y normativas de las áreas naturales protegidas, además de información documental disponible por parte de la autoridad responsable

de la administración de las ANP en nuestro país, el SERNANP; esto se complementa con información obtenida de diferentes organismos internacionales para determinar la importancia de estos lugares y su conservación. Además, para la evaluación del grado de amenaza se revisó diferentes criterios nacionales e internacionales como: Libro rojo de la fauna silvestre amenazada en el Perú 2018 (aprobada por DS N° 004-2014-MINAGRI), Lista Roja de Especies Amenazadas, IUCN. (2018) y lista roja de aves BirdLife International (2018), Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2017) y la Convención sobre la Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS 2018).

Para la organización de la información se tomaron en cuenta los siguientes atributos: título, autor, año y entidad, tipo de publicación (tesis, libro, capítulo de libro, revista indexada, informe, congreso). Por otro lado; para la clasificación de la información se establecieron categorías de acuerdo a temáticas que permitan agrupar trabajos similares, por ejemplo: Ecología, Biodiversidad, Conservación, Manejo, Mar Tropical, Corriente de Humboldt, etc.

RESULTADOS y DISCUSIÓN

Perú país megadiverso

El Perú es uno de los países más valiosos del planeta por su altísima diversidad de paisajes, recursos vivos o biodiversidad, sus riquezas

minerales y la contribución valiosa de sus gentes al bienestar del mundo. El Perú ha sido reconocido como uno de los diecisiete países llamados megadiversos (Alova *et al.*, 2018) por ser poseedores en conjunto de más del 70 % de la biodiversidad del planeta. En el Perú se pueden encontrar más de 20 375 especies de flora, 523 mamíferos, 1847 aves, 446 reptiles y 1070 peces marinos; de igual modo, poseemos 84 de las 117 zonas de vida del planeta (OECD, 2016), posee 79 mill de hectáreas de bosques y es el segundo país en América Latina, y el cuarto a nivel mundial, en extensión de bosques tropicales. El mar peruano es una de las cuencas pesqueras más importantes del planeta y se encuentra en buena situación de conservación en comparación con otras. Los páramos y las punas, con una superficie de 22 mill de has, son ecosistemas de enorme importancia a nivel global por su biodiversidad” (CONCYTEC, 2015).

Áreas Naturales Protegidas

Las áreas protegidas surgen en el mundo a fines del siglo XIX, como una manera de proteger espacios naturales (particularmente destacados por su belleza escénica y por la fauna silvestre que los habita), de la presión generada por el hombre cuando empezó la ocupación de nuevos territorios, en los cuales la explotación de los recursos naturales se desarrollaba de manera destructiva, transformando dramáticamente los ecosistemas (ANPP, 2007). Gracias al cuidado de estos territorios es que se pudieron mantener en el mundo

entero importantes espacios naturales y conservar especies de flora y fauna silvestre de particular interés.

Las ANP fueron definidas en 1994 por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) como “áreas de tierra y /o mar especialmente consagrada a la protección y al mantenimiento de la diversidad biológica, así como de los recursos naturales y los recursos culturales asociados, y manejada a través de medios jurídicos u otros medios eficaces”.

En el Perú, según la Ley de Áreas Naturales Protegidas (Ley N° 26834), las ANP se definen como los espacios continentales y/o marinos del territorio nacional, expresamente reconocidos y declarados como tales, incluyendo sus categorías y zonificaciones, para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país.

Categorías de las Áreas Naturales Protegidas

La UICN, cuenta con un sistema de categorías que sirve de guía y de referencia técnica general, aunque cada país diseña su propio sistema de acuerdo a sus características e historia (ANPP, 2007).

Las categorías en el Perú están definidas en la Ley de Áreas Naturales Protegidas (Ley N° 26834). Así, de acuerdo a la naturaleza y objetivos de cada Área Natural Protegida, se le asigna una categoría que determina su condición legal, finalidad y usos

permitidos. Según la Ley de las Áreas Naturales Protegidas, estas contemplan una gradualidad de opciones que incluyen:

Áreas de uso indirecto

Son aquellas que permiten la investigación científica no manipulativa, la recreación y el turismo, en zonas apropiadamente designadas y manejadas para ello. En estas áreas no se permite la extracción de recursos naturales, así como modificaciones y transformaciones del ambiente natural. Son áreas de uso indirecto los Parques Nacionales, Santuarios Nacionales y los Santuarios Históricos.

Áreas de uso directo

Son aquellas que permiten el aprovechamiento o extracción de recursos, prioritariamente por las poblaciones locales, en aquellas zonas y lugares y para aquellos recursos, definidos por el plan de manejo del área. Otros usos y actividades que se desarrollen deberán ser compatibles con los objetivos del área. Son áreas de uso directo las Reservas Nacionales, Reservas Paisajísticas, Refugios de Vida Silvestre, Reservas Comunales, Bosques de Protección y Cotos de Caza.

Áreas Marinas Protegidas (AMP)

No existe una única definición de las AMP (Allison *et al.*, 1998) e incluso se utilizan diversos términos tales como reservas marinas, reservas naturales marinas, santuarios marinos o áreas especialmente protegidas para referirse a ellas (Ansuategi & Escapa, 2006). Según la definición dada en 1994 por la UICN un AMP es «un área

de mar especialmente destinada a la protección y mantenimiento de la diversidad biológica y de los recursos naturales y culturales asociados y gestionada por ley u otros medios efectivos de control».

En nuestro país existen nueve diferentes categorías de Áreas Naturales Protegidas. De ellas, la categoría de Reserva Nacional es el equivalente a la definición general de AMP a nivel internacional (Austermühle, 2004).

En el Perú, la mayoría de ANP son espacios terrestres, hasta hace algunos años la Reserva Nacional de Paracas era la única área marina protegida en nuestro territorio, posteriormente el 31 de diciembre del 2009, mediante decreto supremo (N° 024-2009-MINAM) el Estado aprobó la creación de la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras que agrupa como una sola Reserva Nacional a 22 islas, islotes y 11 puntas guaneras a lo largo de casi todo el litoral peruano.

Las AMP han existido desde hace siglos; sin embargo, es sólo hace un par de décadas cuando se ha empezado a considerarlas como una herramienta de política ambiental (e Costa *et al.*, 2016; Halik *et al.*, 2018) la principal razón reside, probablemente, en el hecho de que nunca antes los océanos habían estado sometidos a tanta presión (Ansuategi *et al.*, 2006). Así, según un informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO) en la actualidad más del 65% de la población mundial vive sobre la zona costera, por lo que la diversidad biológica marina y costera está cada vez más expuesta a dife-

rentes presiones del hombre como la pesca, el turismo, la minería y la contaminación, entre otros. Como resultado, los niveles globales, regionales y nacionales de biodiversidad están decayendo y se están perdiendo de manera acelerada, además que la población urbana costeña de hoy es de 220 mill de personas, y se anticipa casi su duplicación en los próximos 20 a 30 años. En el caso del Perú, según cifras del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) durante el año 2016 la población residente en la Costa era del 55,9%, de esta manera, tenemos una mayor presión poblacional que se traduce en un aumento de la producción de residuos sólidos los que a falta de un tratamiento adecuado terminan siendo depositados en el fondo del mar. Como vemos las actividades humanas están generando impactos negativos y ya somos conscientes de la protección que debiera tener nuestros océanos.

Si bien la declaración de AMP fue lenta en captar, debido al menos en parte, a la falta general de conocimiento de la biodiversidad marina y costera, su condición y beneficios (Spalding & Hale, 2016), actualmente el número de AMP declaradas en todo el mundo está en aumento (Edgar *et al.*, 2007; Toropova *et al.*, 2010; Pala, 2013; Mascia *et al.*, 2017; Laffoley *et al.*, 2019). Así, Durante la última década, algunos países han comenzado a establecer grandes AMP totalmente protegidas para proteger la biodiversidad, proporcionar una mayor resistencia al cambio climático y alcanzar objetivos mundiales de

conservación, como la Meta 11 de Aichi del Convenio sobre la Diversidad Biológica, que busca proteger al menos 10% del océano en las AMP para el año 2020 (Giakoumi *et al.*, 2017). Sin embargo, estamos lejos de este objetivo ya que sólo un 5,1% de la superficie total de los océanos están cubiertas por áreas marinas protegidas (UICN, 2017); debido a que probablemente no existe voluntad política para generar cambios sustanciales.

Holland & Brazee (1996) señalan que la principal razón por la que los responsables políticos son reacios al establecimiento de nuevas reservas marinas es debido a la creación de zonas de protección donde estén prohibidas actividades de aprovechamiento de los recursos naturales, sea la pesca de especies comerciales o la explotación petrolera. Existen, sin embargo, estudios que indican la presencia de una amplia gama de efectos beneficiosos (Dixon, 1993; Lester & Halpern, 2008; Selig & Bruno, 2010; Edgar *et al.*, 2014; Spalding & Hale, 2016; Ban *et al.*, 2017; Paltriguera *et al.*, 2018), como los efectos desbordamiento (Gell & Roberts, 2003), la productividad de la pesca (Laffoley *et al.*, 2019), la protección de la estructura, función e integridad de los ecosistemas (Bohnsack, 1998), el incremento de los valores estéticos y recreativos (Bhat, 2003), la mejora del turismo (Kelleher *et al.*, 1995) y la reducción de la probabilidad de extinción (Grafton & Kompas, 2005).

Beneficios de las AMP

En todo el mundo estamos vaciando sistemáticamente los océanos, de-

jando en el fondo del mar nada más que hábitats fantasmas y restos destrozados de comunidades bentónicas. (Austermühle, 2004); así, la mayoría de los stocks pesqueros del mundo hoy en día se encuentran severamente explotados (Pereiro, 2007; Gutierrez *et al.*, 2018; Yletyinen *et al.*, 2018). La FAO (2016) en su informe sobre el Estado de la Pesca y Acuicultura 2016 (SOFIA, 2016), confirma la tendencia de los últimos años a la disminución de los stocks pesqueros como resultado de la sobrepesca a escala global, además revela que el 89,5% de los stocks mundiales están plenamente explotados o sobrepescados, el incremento de este último grupo ha pasado del 29% al 31% respecto al informe del 2014.

Austermühle (2004) indica que la conservación de las unidades de stock de especies comerciales es prioritaria para la sostenibilidad y estabilidad de las comunidades humanas costera, además sostiene que “Las AMP ayudan a mantener poblaciones viables de especies marinas apoyando a la pesca sostenible”.

Laffoley *et al.* (2019) indican que las AMP proporcionan una gama de beneficios para el medio ambiente marino, que incluyen:

- Proveer refugios de extracción, los cuales incrementan el tamaño de la población, así como el tamaño promedio de los especímenes.
- Proteger hábitats, especialmente aquellos que son críticos para fases de vidas cruciales de los recursos naturales como reproducción y alimentación.

- Proteger stocks reproductivos y la biomasa de éstos, mejorando su capacidad reproductiva.
- Crear áreas para la recuperación de especies, hábitats y ecosistemas impactados.
- Mejorar unidades de stocks locales y regionales de peces mediante el aumento de reclutamiento, así como mediante el efecto de desborde de adultos y juveniles hacia áreas adyacentes al AMP.
- Asistir en la implementación de regímenes sostenibles del manejo pesquero.
- Crear un seguro contra posibles errores en el manejo pesquero. Los métodos de estimación de tamaños de stock pueden fallar. Las AMP pueden ofrecer una alternativa para garantizar que los niveles de extracción no sobrepasen los límites de sostenibilidad o que el tamaño de la población no disminuya más allá del nivel mínimo necesario para asegurar la viabilidad del stock.

AMP en Perú: Reserva Nacional de Paracas

Ubicación:

La Reserva Nacional de Paracas (RNP) está ubicada en la Península de Paracas, en las provincias de Pisco e Ica, su territorio está comprendido por 335 000 ha, de las cuales 217 594 ha son marinas y 117 406 ha son terrestres (Fig. 1).

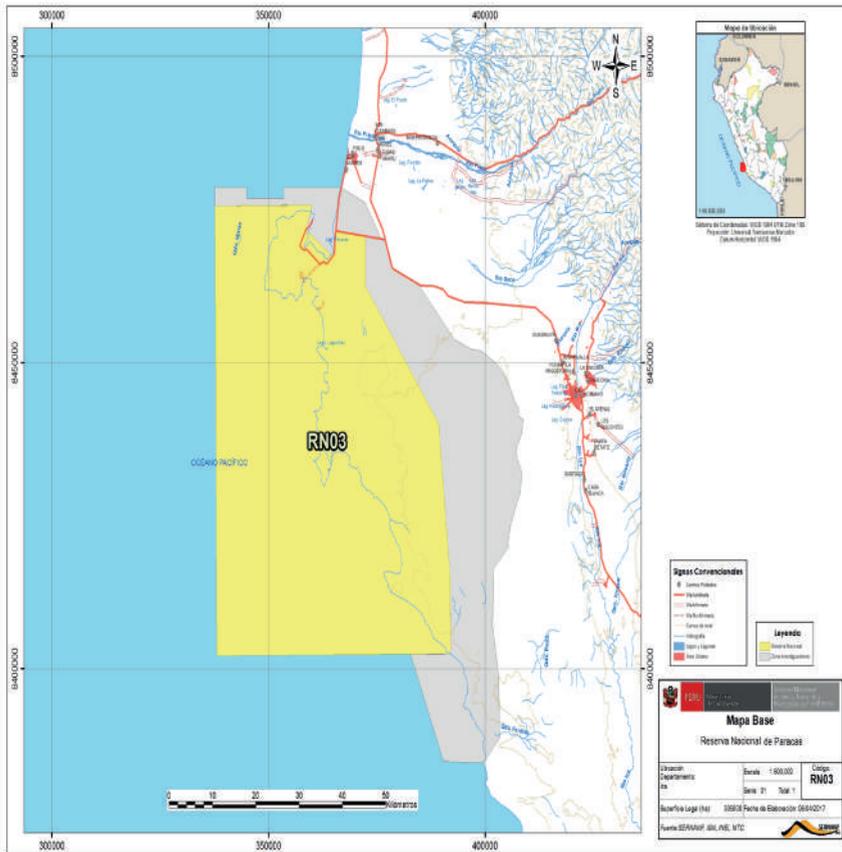


Figura 1. Mapa de ubicación de la Reserva Nacional de Paracas. Fuente SERNANP (2018).

Objetivos de creación

La Reserva Nacional de Paracas es la primera reserva marino-costera del Perú que incluye porciones de mar en su territorio. Esta reserva fue creada el 25 de septiembre de 1975, a través del Decreto Supremo N° 1281-75-AG. El objetivo general que persigue la Reserva Nacional de Paracas (RNP) es la conservación y uso sostenible de una muestra representativa de los paisajes funcionales y la diversidad biológica de las ecorregiones del Mar Frío de la

Corriente Peruana o de Humboldt y del Desierto Costero (Brack, 1986).

Los objetivos específicos de conservación para la creación de la reserva son:

- Conservar ecosistemas marino costeros y su diversidad biológica.
- Proteger las especies amenazadas y sus hábitats respectivos.
- Asegurar el aprovechamiento sostenible y responsable de los recursos hidrobiológicos.
- Conservar y proteger el patrimonio

- arqueológico y cultural.
- Garantizar la conservación y puesta en valor de los atractivos naturales y culturales para su uso turístico sostenible.
- Asegurar la existencia de una porción del ecosistema marino costero peruano influenciado por la Corriente de Humboldt para que brinde soporte a procesos educativos y actividades de investigación y recreación.
- Contribuir al desarrollo sostenible y al bienestar de la población de la Región Ica.

Diversidad biológica

El plan maestro indica que la mayor biodiversidad se encuentra en la zona marino costera. Las especies más numerosas y representativas son los invertebrados marinos (moluscos, poliquetos, crustáceos, equinodermos, etc.) y algas, muchas de las cuales destacan por su valor e importancia comercial.

Lo más característico de esta reserva es la gran diversidad de aves, muchas de las cuales son migratorias, residentes y/o endémicas, así en 1991 la RNP fue declarada por la Red Hemisférica para Aves Playeras (hoy Programa “Wetlands for the Americas”) como Reserva Regional para Aves Migratorias. Asimismo, es recién a partir de la suscripción de la Convención RAMSAR por el Estado peruano (1991) que el término humedales comienza a ser oído y discutido en el país, así en abril de 1992 fue incorporada en la lista de sitios de carácter especial

para la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional (Convención RAMSAR), especialmente como hábitat de aves acuáticas.

La comunidad de aves, que es uno de sus principales atractivos turísticos, está compuesta por aves de orilla como son el playero blanco (*Calidris alba* Pallas, 1764), el playero occidental (*C. mauri* Cabanis, 1857), el playero semipalmado (*C. pusilla* Linnaeus, 1766), el chorlo semipalmado (*Charadrius semipalmatus* Bonaparte, 1825) y el flamenco (*Phoenicopterus chilensis* Molina, 1782), entre otras. También destacan las aves marinas como el piquero peruano (*Sula variegata* Tschudi, 1843), el guanay (*Phalacrocorax bougainvillii* Lesson, 1837), el pelicano (*Pelecanus thagus* Molina, 1782), el gaviotín peruano (*Sterna lorata* Philippi & Landbeck, 1861), el zarcillo (*Larosterna inca* Lesson, 1827), el gaviotín real (*Sterna máxima* Boddaert, 1783) y el gaviotín elegante (*S. elegans* Gambel, 1849). Las islas San Gallán y La Vieja, ubicadas en la reserva, son los únicos lugares de reproducción, conocidos en el Perú, del potoyunco (*Pelecanoides garnotii* Lesson, 1828), ave endémica de la corriente de Humboldt. Otra especie endémica de esta corriente es el pingüino de Humboldt (*Spheniscus humboldti* Meyen, 1834). También es posible ver al cóndor (*Vultur gryphus* Linnaeus, 1758) y al gallinazo cabeza roja (*Cathartes aura* Linnaeus, 1758).

Entre los mamíferos más visibles se puede mencionar a las especies de lobos marinos, como el lobo chusco

o de un pelo (*Otaria flavescens* de Blainville, 1820) y el lobo fino o de dos pelos (*Arctocephalus australis* Zimmermann, 1783), así como el gato marino o chigungo (*Lontra felina* Molina, 1782).

Un mamífero meramente acuático, relativamente fácil de observar en ciertas playas, es el delfín pico de botella (*Tursiops truncatus* Montagu, 1821). En el ámbito terrestre, el mayor representante de los mamíferos es el zorro costero (*Pseudalopex sechurae* Thomas, 1900) que ocasionalmente puede ser visto caminando por el desierto y cerca de las playas.

También se pueden encontrar murciélagos y algunos mamíferos menores, típicos de lomas. Se pueden observar algunos reptiles característicos de zonas desérticas como la lagartija (*Microlophus peruvianus* Lesson, 1830) y el geko (*Phyllodactylus angustidigitus* Dixon & Huey, 1970). Algunas tortugas marinas, entre ellas están la tortuga dorso de cuero (*Dermochelys coriácea* Vandelli, 1761), la tortuga verde (*Chelonia agassizii* Linnaeus, 1758) y la tortuga de mar pequeña (*Lepidochelys olivácea* Eschscholtz, 1829).

En el mar también hay una gran diversidad de flora representada por algas. Entre las algas superiores macroscópicas resaltan las conocidas como lechugas de mar, tales como *Ulva fasciata* (Pham-Hoang Hô) y *Ulva papenfussii* (Pham-Hoang Hô). La mayor parte de las algas comestibles se encuentran dentro del grupo de las algas rojas, representadas por especies como la *Gigartina chamissoi*

(C. Agardh), *G. glomerata* (M. Howe) y *Porphyra columbina* (Montagne), entre otras. Estas algas, además de ser aprovechadas por los pescadores artesanales, sirven de alimento para la fauna del lugar.

Reserva Nacional San Fernando

Ubicación

La Reserva Nacional San Fernando (RNSF) está ubicada en parte de los distritos de Santiago (provincia de Ica), Changuillo, Nazca y San Juan de Marcona (provincia de Nazca) en el departamento de Ica. Su extensión es de 154,716.37 ha. (Fig. 2). Comprende dos sectores muy diferentes entre sí. En el lado norte se encuentra una zona relativamente accesible, conformada por las desembocaduras de los ríos Ica y Grande, los cuales colorean el gran desierto iqueño con sus bosques ribereños. También se ubican algunas playas de arena donde se forman humedales estacionales cercanos a la Punta Caballas. La parte sur comprende la ensenada de San Fernando, las lomas costeras y los inaccesibles acantilados del cerro Huasipara. Este cerro es el más alto de la costa peruana (1790 msnm), el cual es alzado por la placa de Nasca al chocar con la Continental.

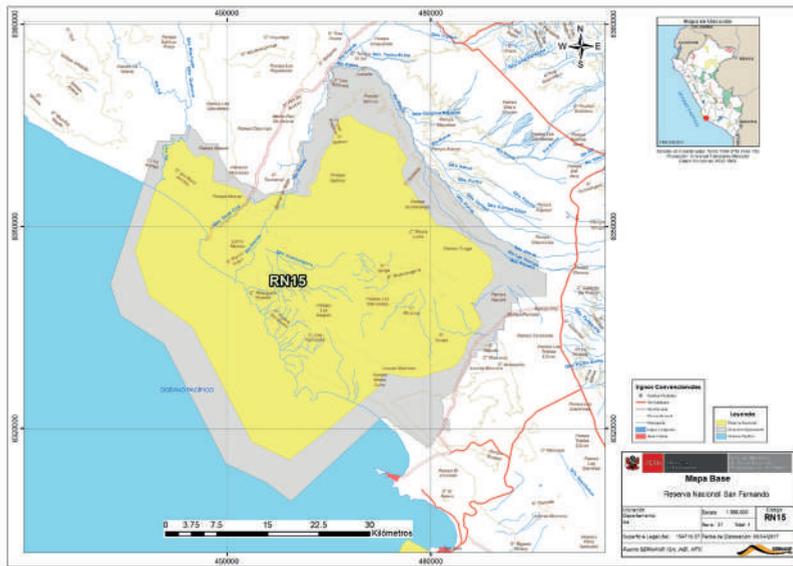


Figura 2. Mapa de ubicación de la Reserva Nacional San Fernando (SERNANP, 2018).

Objetivos de creación

La Reserva Nacional San Fernando, fue establecida mediante Decreto Supremo N° 017-2011-MINAM, comprende una superficie Marítima-Terrestre de 154,716.37 has. La Reserva Nacional San Fernando se creó con la finalidad de Conservar la diversidad biológica, cultural y paisajística de los ecosistemas marino-costeros, que forman parte de las ecorregiones del mar frío de la corriente peruana y del desierto pacífico templado cálido, así como promover el uso sostenible de los recursos naturales del área, contribuyendo de esta manera al bienestar de la población local y el de sus futuras generaciones.

Diversidad biológica

Este importante lugar alberga en su interior importantes especies de

aves guaneras como el guanay (*P. bougainvillii*), el piquero (*S. variegata*) y el pelicano (*P. thagus*); también especies como el pingüino de Humboldt (*S. humboldti*), la chuita (*Phalacrocorax gaimardi* Lesson & Garnot, 1828), el potoyunco (*P. garnotii*) y el cóndor andino (*V. gryphus*).

Entre los mamíferos marinos está el gato marino o nutria (*L. felina*), el lobo marino fino (*A. australis*), el lobo marino chusco (*O. flavescens*), trece especies de cetáceos, donde destacan la ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae* Borowski, 1781), la ballena azul (*Balaenoptera musculus* Linnaeus, 1758), la ballena de aleta (*B. physalus*), el cachalote (*Physeter macrocephalus* Linnaeus, 1758), el delfín nariz de botella (*T. truncatus*) y la orca (*Orcinus orca*).

Entre los mamíferos terrestres

se puede observar al zorro andino (*Lycalopex culpaeus* Molina, 1782), al gato de los pajonales (*Lynchailurus pajeros* Desmarest, 1816), puma (*Puma concolor* Linnaeus, 1771) y guanaco (*Lama guanicoe* P.L.S. Müller, 1776). En la cuenca baja de los ríos habitan varios tipos de paloma, el turtupilín (*Pyrocephalus rubinus* Boddaert, 1783), el chisco (*Mimus longicaudatus* Tschudi, 1844), el cernícalo (*Falco sparverius* Linnaeus, 1758) y diversos picaflores. En las aguas ribereñas se encuentran poblaciones del camarón de río (*Cryphiops caementarius* Molina, 1782), una de las pocas especies nativas de los ríos de la cuenca del Pacífico Sur.

En cuanto a la flora, en el ambiente marino, diversas microalgas alimentan a especies comerciales de peces como la anchoveta, sardina, pejerrey y lisa. Asimismo, la flora marina, representada por varios tipos de alga, sirve de refugio, alimentación y reproducción a invertebrados y peces.

El bosque ribereño de las cuencas bajas presenta una rica flora relictual de huarango (*Prosopis pallida* Humb & Bonpl) y toñúz (*Pluchea chingoyo* Kunth), representativas de Ica.

Reserva Nacional Sistema De Islas, Islotes y Puntas Guaneras

En los años 40, alrededor de las islas que bordean el litoral peruano anidaban cerca de cuarenta millones de pelicanos, guanay y piqueros, cuyas deyecciones (guano) significaban el más importante recurso exportable del país, sin embargo en un informe realizado por el Programa de

Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL) en el 2014 estimó una población de 4,7 mill de estas aves debido a que la pesca artesanal e industrial indiscriminada y el fenómeno del Niño se han convertido en los principales enemigos que siguen devastando estas poblaciones.

El guano ha sido el recurso natural más manejado de la historia del Perú, utilizado como fertilizante. Hasta inicios del siglo pasado nuestro país continuaba como uno de los líderes en la exportación de este recurso natural gracias a que nuestro litoral está rodeado de un conjunto de islas y en cada una de ellas se anidan ingentes cantidades de especies marinas. Destacan aves guaneras como el guanay, pelicano y piqueros, pingüinos de Humboldt; además de los lobos marinos, sin contar las innumerables especies de invertebrados (900 especies de moluscos aproximadamente), entre otros (OCEANA, 2016).

Anteriormente para estas islas no existía ninguna institución que brinde alguna protección efectiva. Sólo PROABONOS (Proyecto Especial de Promoción del Aprovechamiento de Abonos provenientes de Aves Marinas); actualmente AGRORURAL, proyecto dependiente del Ministerio de Agricultura que se encarga de la extracción, procesamiento y comercialización del guano de las islas del litoral peruano, como actividad empresarial subsidiaria del Estado. Sin embargo, los continuos eventos como El Niño, y la pesca indiscriminada han hecho que, al no haber peces, las poblaciones de aves bajen considerablemente

y también disminuya la extracción de guano (IMARPE, 2014). Esto provocó que en su momento PROABONOS no siga protegiendo el conjunto guanero efectivamente y se removieron las guardianías de varias unidades del conjunto, habiéndose perdido estas importantes zonas de refugio para siempre (Majluf, 2002).

La creación de una reserva marina para estas islas era importante debido a dos motivos, la protección de los hábitats y la biodiversidad y el mantenimiento de pesquerías viables (Kelleher 1999; citado por Majluf 2002, p.83).

Es por ello, que el Programa Nacional de Áreas Protegidas (PRONANP), propuso la inclusión de las más importantes islas y puntas guaneras en el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Lo que conformaría así La Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras (RNSIIPG).

La importancia del ecosistema de las islas y puntas guaneras es vital, pues son áreas clave donde se dan procesos ecológicos como el afloramiento y el desove de peces e invertebrados, los cuales mantienen la diversidad biológica y riqueza de recursos del litoral y contribuyen a repoblar las zonas que han sido sobreexplotadas.

Marco legal e institucional

La necesidad de establecer y gestionar ANP en el ámbito marino está claramente estipulada en diversos artículos y disposiciones complementarias del Reglamento de la Ley de ANP (DS N° 038-2001-AG del 26 de junio de 2001). El Artículo 65° señala que

“El Estado promueve el establecimiento de Áreas Naturales Protegidas del SINANPE (Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado) en el ámbito marino y marino-costero, con el propósito principal de conservar su diversidad biológica. Las islas localizadas dentro del territorio nacional son susceptibles de ser declaradas como Áreas Naturales Protegidas”.

Por su parte, el Artículo 67° hace referencia a la necesidad de desarrollar la Estrategia de la Red de Áreas Naturales Protegidas en el ámbito marino y costero, en el marco del Plan Director. De igual forma, la Ley de Protección, Conservación y Repoblamiento de las Islas, Rocas y Puntas Guaneras del País (Ley N° 28793 de julio de 2006), declara de interés nacional la protección y conservación de estos espacios.

La Estrategia Nacional sobre Diversidad Biológica (DS N° 102-2001-PCM de septiembre de 2001), en su Objetivo Estratégico N° 2.3., propone “promover el uso sostenible de los recursos acuáticos, pesquerías y los cuerpos de agua” y da prioridad a “establecer reservas para conservar la diversidad biológica acuática incluyendo las islas y puntas guaneras, para contribuir a una red nacional e internacional de áreas protegidas”.

Adicionalmente, el Programa de Trabajo sobre Áreas Protegidas del Convenio sobre la Diversidad Biológica, acordado durante la séptima Conferencia de las Partes (COP7), estableció que para el 2012, se debería contar con una red mundial de sistemas nacionales y regionales completos, re-

representativos y bien administrados de áreas protegidas en el ámbito marino.

Finalmente, el 31 de diciembre del 2009 se aprobó mediante Decreto Supremo N° 024 – 2009 – MINAM la creación de la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras.

Ubicación

La RNSIIPG incluye 22 islas, islotes o grupos de ellas y 11 puntas a lo largo de la costa peruana (SERNANP), que van en forma discontinua desde las costas frente a Piura hasta Moquegua con una superficie total de ciento cuarenta mil ochocientos treinta y tres hectáreas con cuatro mil setecientos metros cuadrados (140 833,47 ha), abarcando casi todo el litoral peruano (Fig. 3).

tes o grupos de ellas y 11 puntas a lo largo de la costa peruana (SERNANP), que van en forma discontinua desde las costas frente a Piura hasta Moquegua con una superficie total de ciento cuarenta mil ochocientos treinta y tres hectáreas con cuatro mil setecientos metros cuadrados (140 833,47 ha), abarcando casi todo el litoral peruano (Fig. 3).



Figura 3. Mapa de ubicación de la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras (SERNANP, 2018).

Objetivo de creación

La Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras tiene como fin conservar una muestra representativa de la diversidad biológica de los ecosistemas marino costeros del mar frío de la Corriente de Humboldt, asegurando la continuidad del ciclo biológico de las especies que en ella habitan, así como su aprovechamiento sostenible con la participación justa y equitativa de los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos. (Decreto Supremo N° 024 – 2009 – MINAM).

Diversidad biológica

El ámbito de las islas, islotes y puntas guaneras incluye una fauna variada y en gran parte propia. Entre los mamíferos se encuentran cetáceos como el tonino (*Phocoena spinipinnis* Burmeister, 1865), el delfín oscuro (*Lagenorhynchus obscurus* Gray, 1828), el bufeo (*T. truncatus*) y el delfín común (*Delphinus delphis* Linnaeus, 1758).

También encontramos lobos marinos: el lobo fino o de dos pelos (*A. australis*) y el lobo chusco o de un pelo (*O. flavescens*); el gato marino, chungungo o huallaque (*L. felina*) y muchas especies de aves de amplia distribución como los albatros como: *Diomedea exulans* (Linnaeus, 1758), *D. epomophora* (Lesson, 1825), *D. melanophris* (Temminck, 1828), *D. bulleri* (Rothschild, 1893), *D. cauta* (Gould, 1841), *D. chrysostoma* (Forster, 1785); los petreles: *Macronectes giganteus* (Gmelin, 1789), *Fulmarus glacialis* (Smith,

1840), *Daption capensis* (Linnaeus, 1758), *Pterodroma cookii* (Gray, 1843), *Procellaria aequinoctialis* (Linnaeus, 1758) y *Puffinus griceus* (Gmelin, 1789) y la golondrina de tempestad: *Oceanodroma markhami* (Salvin, 1883). Las aves más importantes son el guanay (*P. bougainvillii*), el piquero (*S. variegata*), el camanay (*Sula nebouxii* Milne-Edwards, 1882), y el pelicano o alcatraz (*Pelecanus occidentalis* Linnaeus, 1766) (García *et al.*, 2016). Otras aves que frecuentan estas áreas son el pingüino de Humboldt (*S. humboldti*), el gallinazo (*Coragyps atratus* Bechstein, 1783), el gallinazo cabeza roja (*C. aura*), y el cóndor (*V. gryphus*). Entre las gaviotas comunes están la peruana (*Larus belcheri* Vigors, 1829), y la dominicana (*Larus dominicanus* Lichtenstein, 1823). También se encuentran tortugas marinas y peces como la anchoveta (*Engraulis ringens* Jenyns, 1842), la sardina (*Sardinops sagax* Jenyns 1842), el bonito (*Sarda chiliensis*; Cuvier, 1832), el jurel (*Trachurus murphy*; Nichols, 1920), la caballa (*Scomber japonicus* Hottuyn, 1872), las cojinovas (*Seriola* spp.), el machete (*Brevoortia maculata chilcae* Hildebrand, 1946), el pejerrey (*Odontesthes regia*; Humboldt, 1821), la lorna (*Sciaena deliciosa* Tschudi, 1846) y la corvina (*Cilus gilberti* Abbott, 1899).

Mar Pacífico Tropical

Según Spalding *et al.* (2007) en el mar del Perú existen dos provincias biogeográficas: la Provincia Biogeográfica del Pacífico Sur Oriental Tem-

plado (o Provincia Peruana) asociado a la Corriente de Humboldt y la Provincia del Pacífico Oriental Tropical (o Provincia Panámica) asociada a la Corriente tropical Ecuatorial, esta última comprende las zonas marino costeras de las regiones Tumbes y Piura, a esta zona se le conoce como Mar Tropical.

Además, entre ambas Provincias Panámica y Peruana, la región costera comprendida entre los 4°S y 6°S es considerada la zona de transición entre estas dos provincias (Olsson, 1961; Hooker *et al.*, 2013; Ibáñez, 2016; Tejada, 2016) creando un ecotono, donde la fauna tropical y de aguas templadas se mezclan, lo cual resulta en una composición de especies única en el mundo ya que se registra fauna no solo de ambas Provincias sino también fauna endémica del lugar, conformándose así un peculiar ecosistema de área de mezcla (Novoa *et al.*, 2010) (Fig.4).

Actualmente, las áreas marinas que a nivel nacional están protegidas dentro del SINANPE son las Reservas Nacionales de Paracas, San Fernando y el Sistema de Islas, islotes y Puntas Guaneras, ubicadas todas en el ámbito de la Provincia Pacífico Sur Oriental Templado y que constituyen un subsistema de áreas naturales protegidas que conservan la diversidad biológica de esta Provincia y le dan conectividad.

Así, la Provincia Biogeográfica Pacífico Oriental tropical y su área de mezcla no están representadas en el SINANPE, la propuesta de creación de la Zona Reservada Mar Pacífico Tropical nace de esta necesidad y el expediente

indica que se debería considerar un sistema de áreas naturales protegidas para este ámbito marino, así el país estaría contribuyendo con la meta 11 del plan estratégico del Convenio de Diversidad Biológica 2011-2020 donde se insta a los países a que al menos el 10% de las áreas marinas y costeras sean conservadas a través de áreas protegidas manejadas de manera efectiva y equitativa. De la misma manera, se manifiesta la necesidad de que estos ecosistemas deben estar ecológicamente representados, incluidos en sistemas bien conectados e integrados a una escala de paisaje marino más amplia.

Asimismo, esta provincia biogeográfica no solo no está representada en el SINANPE sino que según el expediente técnico presentado por el SER-NANP este espacio representa la zona más importante del país en términos de diversidad, tanto biológica como de actividades humanas. Así, a lo largo de estas dos regiones se puede encontrar el 70% de la biodiversidad marina del Perú (Majluf, 2002; Hooker, 2009; Hooker *et al.*, 2013).

Se indica que la propuesta Zona Reservada Mar Pacífico Tropical establece las siguientes áreas prioritarias de conservación: El Ñuro, Isla Foca, Arrecifes de Punta Sal y el Banco de Máncora, las que en conjunto suman 116 139.95 has (Fig. 4).

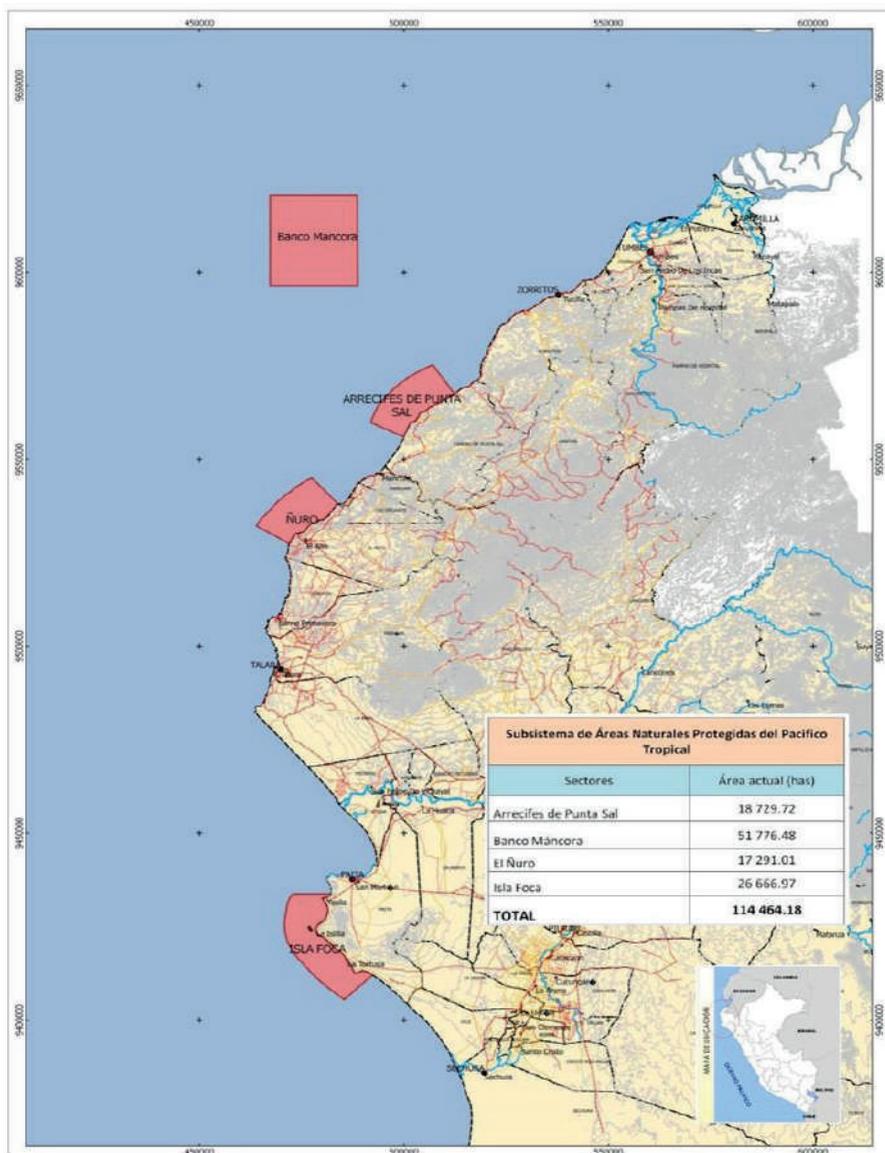


Figura 4. Áreas prioritarias de conservación de la Propuesta Zona Reservada Mar Pacífico Tropical (SERNANP, 2018).

La representatividad de la Provincia misma, se ve reflejada también en la selección de los sectores que conforman el área protegida dado que se tiene una isla cercana a la costa con área terrestre

y sus alrededores marinos (Isla Foca), dos sectores marino costeros con arrecifes rocosos, los cuales son escasos en el norte del Perú y que incluyen comunidades bentónicas a distintas profundi-

dades y a diferentes latitudes (El Ñuro y Arrecifes de Punta Sal) y un sector oceánico, alejado de la costa, que incluye un monte submarino y la columna de agua sobre este (Banco de Máncora).

Estos espacios se caracterizan por su alta diversidad de especies y por ser hábitats particulares que albergan especies de distribución restringida, endémicas, especies claves, especies amenazadas, especies de importancia comercial y hábitats que por sus características son fuente de recursos (OCEANA, 2016).

Asimismo, estas áreas presentan presión de uso directo debido a que casi todas las actividades humanas relacionadas al mar peruano se encuentran en esta zona, desde la acuicultura hasta la explotación de hidrocarburos. Estas actividades generan importantes ingresos económicos para las poblaciones locales, así como también para la economía nacional, sin embargo son ecosistemas vulnerables y frágiles en los espacios que constituyen áreas de reproducción y cría de especies biológicas, refugio y de migración de especies, necesaria para garantizar la productividad biológica de estos ecosistemas y viabilizar la sostenibilidad como áreas de fuente de recursos, así la falta de un plan para el uso adecuado y eficiente del espacio marino pone en riesgo la biodiversidad del mar tropical de Perú.

El objetivo general de la propuesta Zona Reservada del Mar Pacífico Tropical Peruano es conservar el área que presenta la mayor diversidad biológica del mar peruano, además de complementar la representatividad del

SINANPE al incorporar áreas correspondientes a la Provincia Biogeográfica Pacífico Oriental Tropical y su zona de transición entre las corrientes fría y cálida peruanas.

Áreas prioritarias dentro de la propuesta

Isla Foca

Se ubica frente a las costas de la provincia de Paita, en el departamento de Piura. Isla Foca es un vestigio de una cordillera que se extiende a lo largo del litoral Sudamericano. Las condiciones ambientales del mar están dominadas por dos grandes masas de agua que se mezclan en esta zona. Las masas de aguas frías de la Corriente Peruana que recorren con rumbo norte gran parte del litoral peruano hasta Punta Aguja (península de Illescas: 5°53"S – 81°09"O) y las aguas tropicales ecuatoriales que fluyen hacia el sur hasta Cabo Blanco (4°15"S – 81°14"O). Esto origina en el área intermedia la formación de un ecotono con características propias de ambos ecosistemas. Isla Foca es la única isla que se encuentra en este singular e importante espacio (Novoa *et al.*, 2010). En esta área de mezcla los espacios marinos son compartidos por especies tanto de aguas frías, como por especies de aguas tropicales y son las interacciones entre estas especies de origen distinto las que crean comunidades marinas especiales y no vistas en ningún otro sitio. Incluso hay un grupo de especies que aparentemente son endémicas del área de mezcla, por ejemplo, hay una

esponja del género *Suberites*, una babosa marina y una gorgonia que solo ocurren aquí y que al parecer son especies nuevas para la ciencia (Hooker *et al.*, 2011).

Arrecifes de Punta Sal

Los Arrecifes de Punta Sal se encuentran frente a las costas del distrito de Canoas de Punta Sal, provincia de Contralmirante Villar, departamento de Tumbes. Está conformado por casi 19 mil has de arrecifes rocosos que se encuentran a mayor profundidad y un poco más alejados de la costa lo que genera un pequeño cambio en la comunidad submarina además que este sector ya no recibe la influencia de las aguas frías del sur por los que sus comunidades son más tropicales.

Según el expediente la diversidad de este sector está representada por sus registros de babosas marinas, peces con el mayor número de registros nuevos para el Perú, corales, esponjas y equinodermos, así como varias especies nuevas para la ciencia, como las esponjas calcáreas e incrustantes, y muchas otras que actualmente están en revisión y en proceso de descripción. También se indica que se necesitan mayores investigaciones para determinar su riqueza de endemismos, puesto que no es difícil encontrar especies endémicas solo de este sector (Hooker & Solís-Marín, 2011).

Dentro de este sector se estarían protegiendo muchas especies que son importantes para las comunidades marinas de fondos duros como por ejemplo los corales gorgonáceos, esponjas ascidias y moluscos.

El Ñuro

Esta área se ubica frente a las costas de los distritos de los Órganos y El Alto en la provincia de Talara, departamento de Piura. Con más de 16 mil has, esta zona no es solo un refugio de alta biodiversidad sino también un hábitat clave para especies amenazadas como tortugas, meros, ostras gigantes y ballenas que pasan ahí toda su vida o lo usan como zona de alimentación, apareamiento y reproducción.

Según el expediente técnico el sector El Ñuro presenta una alta diversidad biológica marina; además, se indica que existen especies que aún faltan estudiar, identificar y describir. Así, existen numerosas muestras que aún continúan siendo estudiadas para su determinación taxonómica como algunos crustáceos y esponjas de los géneros *Hamacantha*, *Trachicladus*, *Mycale*, *Guancha*, entre otros (Hooker, 2012).

Banco de Máncora

El Banco de Máncora también conocido como “Banco Natural del Perú”, es considerado un área marina de gran biodiversidad (Spalding *et al.*, 2007), se encuentra mar adentro, al norte del Mar del Perú y cercano a la frontera con Ecuador, a aproximadamente 60km de la costa de las provincias de Zarumilla, Tumbes y Contralmirante Villar, del departamento de Tumbes. Esta zona abarca más de 51 mil has. Siendo una montaña marina, favorece el afloramiento de nutrientes de zonas más profundas que sirven de base para el desarrollo de una gran riqueza marina. Por la ubicación y profundidad del Banco de Máncora, esta es una zona

muy poco conocida pero su protección estaría dando por primera vez protección a especies de aves, mamíferos y tortugas de vida pelágica.

Además, gracias a estudios realizados por el Instituto de Mar del Perú (IMARPE) en 2010, se ha creado una colección de referencia de la diversidad de especies de esponjas de profundidad (entre 100 y 700 m) del Banco de Máncora; muestra única en el país y de suma relevancia taxonómica debido a que constituye la primera colección representativa de este grupo escasamente estudiado en nuestro país, y procedente de un área poco explorada de nuestro mar.

El Banco de Máncora también es un área importante para el ciclo de vida de albatros y preteles, que son las aves marinas más características de alta mar, la protección del Banco de Máncora estaría dando por primera vez protección en esta zona a especies de aves exclusivamente marinas y de ahí su importancia. Además, especies de mamíferos marinos y de tortugas marinas (golfinas

y verdes) en su estado juvenil estarían beneficiándose de dicha protección.

El mar ofrece innumerables servicios a la humanidad, sin embargo, las actividades humanas han hecho que los océanos estén sometidos a mucha presión (Roberts & Hawkins, 2000; Majluf, 2002; Austermuhle, 2004; Ansuategi & Escapa, 2006; Pereiro, 2007; Butchart *et al.*, 2010; Hilborn, 2016; Laffoley *et al.*, 2019) esto constituye serias amenazas a su diversidad biológica, es así que, para combatir el deterioro de nuestros mares, los gobiernos y la sociedad civil empiezan a desarrollar acciones como la creación de Áreas Marinas Protegidas (AMP).

El Perú cuenta con una superficie de 128 521 560,00 has y actualmente se han establecido 76 ANP, con una cobertura de 19 456 485,59 has, lo cual representa el 15,14 % de la superficie del Perú protegida.

Dentro del sistema de área naturales protegida del Perú, tenemos las siguientes categorías de protección (tabla 1):

Tabla 1. Categorías de las Áreas Naturales Protegidas del Perú.

CATEGORÍA	N°	EXTENSIÓN
Parque Nacional	15	10 394 366,70
Santuario Nacional	9	317 366,47
Santuario Histórico	4	41 279,38
Reserva Nacional	15	4 652 851,63
Refugio de Vida Silvestre	3	20 775,11
Bosque de Protección	6	389 986,99
Reserva Paisajística	2	711 818,48
Reserva Comunal	10	2 166 588,44
Coto de Caza	2	124 735,00
Zona Reservada	10	636 717,39
TOTAL	76	19 456 485,59

En nuestro país según la Ley de áreas naturales protegidas (Ley N° 26834) se contempla la posibilidad de establecer ANP sobre espacios marinos del territorio nacional. Sin embargo; la figura legal de las AMP no existe como tal, así la categoría de Reserva Nacional es el equivalente a la definición general de AMP a nivel internacional (Austermühle, 2004).

Pese a que existe el mandato legal de promover el establecimiento de AMP la gestión pública no le ha dado la importancia debida, así hasta el año 2009 sólo contábamos con un ANP que consideraba una muestra representativa de los ecosistemas marino-costeros del Perú, la Reserva Nacional de Paracas. Posteriormente la situación cambió favorablemente con el establecimiento de la Reserva Nacional San Fernando y la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras.

Por otro lado, el SINANPE cuenta con áreas de estatus transitorio conocidas como Zonas Reservadas, actualmente existen dos Zona Reservadas que incluyen ecosistemas marino costeros: la Zona Reservada Illescas y la Zona Reservada Ancón; cabe precisar, que las zonas reservadas no son establecidas a perpetuidad y podrían ser desafectadas, si en el proceso de categorización se determina que no califica bajo ninguna categoría de área natural protegida.

Aunque se han incrementado las superficies que se encuentran formalmente bajo un estatuto de protección, estas aun presentan una extensión, cobertura y representatividad insuficientes en el país. A la fecha, aún se encuentra pendiente de aprobación el

establecimiento de la Zona Reservada Mar Pacifico Tropical del Perú. Dicha propuesta busca proteger la biodiversidad de cuatro zonas para la conservación marina: isla Foca, El Ñuro, los arrecifes de Punta Sal y el banco de Máncora, ubicados en los departamentos de Piura y Tumbes.

Debido a que la protección de los océanos es un tema de suma importancia a nivel internacional, en el año 2010, en Japón, los gobiernos acordaron la Meta 11 de Aichi del Convenio sobre la Diversidad Biológica, que busca proteger al menos 10% del océano en las AMP para el año 2020. La superficie del mar peruano es 1.141.000 km² aproximadamente y nuestras AMP protegen una superficie de 6701.9543 km²; por tanto, nuestro sistema de áreas protegidas tiene una cobertura limitada de ecosistemas marinos, ya que solo cubrimos el 0,5% de nuestro mar. La situación es distinta con otros países latinoamericanos; por ejemplo, Chile durante este 2018 ha creado 5 AMP, en total cuenta con 14 áreas marinas protegidas. Todas ellas, conforman el 42,4 % del territorio marítimo del país. En el caso de Brasil, el 2018 pasó de tener 1,5% de sus mares protegidos a 24,5%. México también está avanzando a pasos agigantados, desde 2016 ha triplicado la superficie de mar bajo algún tipo de protección y en la actualidad cuenta con el 22% de sus mares protegidos. Colombia, Costa Rica y Ecuador también han superado la Meta 11 de Aichi y cuentan con 17%, 15%, 13.35% de porcentaje de mar protegido respectivamente. Por tanto, estamos muy lejos de la meta a

la que nos hemos comprometido ante la ONU a través de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el Convenio de Diversidad Biológica: proteger el 10% del mar peruano al 2020.

Como se indicó las AMP en Perú abarcan el 0,5% de nuestra superficie marítima y tienen un desarrollo lento en comparación con las superficies terrestres protegidas que ocupan el 17,36% del territorio nacional, sin embargo, esta no es una situación exclusiva para nuestro país, en el ámbito mundial, según los datos del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (Pnuma), solo el 7,44% % de los océanos están protegidos en la actualidad.

Holland & Brazee (1996) indican que uno de los motivos sería la falta de voluntad política para generar cambios sustanciales, lo cual incrementa la incertidumbre sobre el futuro de las AMP a nivel mundial. Por otro lado, Spalding & Hale (2016) señalan que a nivel mundial existe un conocimiento muy incipiente, sobre todo en lo referido a su implementación, debido a múltiples factores tales como: un conocimiento menor de las zonas marinas con relación a la terrestre, las actividades de protección y manejo resultan más costosas y requieren cumplir con más requisitos, la infraestructura y el equipamiento debe ser especializado y el personal estar debidamente capacitado. Esto sería un limitante para la creación de las mismas.

Por otro lado, el artículo 2 de la Ley Áreas Naturales Protegidas (Ley N° 26834) indica que se debe asegurar la

continuidad y protección de ecosistemas representativos de cada una de las unidades ecológicas del país, en especial de aquellos que representan diversidad única y distintiva. Respecto al ámbito marino nuestro litoral está dividido en dos grandes Provincias Biogeográficas (Spalding *et al.*, 2007), que constituyen 2 grandes ecosistemas marinos con alto endemismo cada uno: el Pacífico Oriental Tropical (o Provincia Panámica) y el Pacífico Sur Oriental Templado (o Provincia Peruana), relacionada directamente con la Corriente de Humboldt (Hooker *et al.*, 2011).

Aunque el país ya inició el proceso de cobertura de sus ecosistemas marinos, que ha llevado hasta ahora a la creación de tres ANP marino costeras: la Reserva Nacional de Paracas, la Reserva Nacional San Fernando, Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras, todas ellas representan al ecosistema de la corriente de Humboldt. El ecosistema Pacífico Tropical aún no está representado en el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.

Representación del ecosistema de la Corriente de Humboldt:

Reserva Nacional de Paracas (RNP):

Según el plan maestro de la Reserva Nacional de Paracas se han registrado 1543 especies. De estos registros, 317 corresponden a algas, 54 a plantas terrestres, 109 a anélidos, 194 a moluscos, 209 a artrópodos marinos, 129 a artrópodos terrestres, 101 a otro tipo de invertebrados, 168

a peces, 10 a reptiles, 36 a mamíferos y 216 a aves, de este último grupo la RNP cuenta con especies endémicas de la Corriente Peruana; entre las más notables se encuentran el zarcillo (*L. inca*), la gaviota peruana (*L. belcheri*), dos especies de pelicanos (*P. occidentales*, *P. thagus*), el gaviotín peruano (*S. lorata*), el piquero (*S. variegata*) y el pingüino de Humboldt (*S. humboldti*); además, alberga cuatro especies de aves que se encuentran en distintos niveles de protección a nivel nacional (Decreto Supremo 004- 2014 MINAGRI) y que son protegidas en la Reserva: el halcón peregrino (*Falco peregrinus* Tunstall, 1771), el zarcillo (*L. inca*), el pelicano (*P. thagus*) y el piquero (*S. variegata*). De aquellas, el halcón peregrino (*F. peregrinus*) está en situación de Casi Amenazado en el Perú; asimismo, se halla bajo la categoría de situación Vulnerable (IUCN) y está protegida a nivel internacional (apéndice I de CITES). La *L. inca* se encuentra en situación Casi Amenazada; *P. thagus* y *S. variegata*, En Peligro. En el caso de las tortugas marinas, la tortuga verde y la tortuga pico de loro también están categorizadas En Peligro; sin embargo están protegidas por el Decreto Supremo 026- 2001-PE, que prohíbe su captura, también existe protección a nivel internacional mediante la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de Tortugas Marinas suscrita por el Perú en septiembre de 1999. Según Guezal & Wickel (2015) el principal reto ecológico de la RNP es la conservación de las aves acuáticas (en su mayoría migratorias) y de las tortugas verdes (ca-

tegorizadas a nivel mundial como en peligro de extinción y que se encuentran bajo protección internacional), lo que realza el papel de la RNP a nivel mundial.

En la RNP se encuentran al menos 20 especies de cetáceos (ballenas y delfines) migratorios y residentes; por ejemplo, la ballena jorobada, especie migratoria que se encuentra en peligro de extinción y en el Apéndice I de CITES. Otras especies, como el cachalote, se encuentran en el Apéndice I de CITES y bajo la categoría de situación Vulnerable de UICN; por otro lado, todas las especies de delfines están protegidas por la Ley 26585, que prohíbe su captura, procesamiento y comercialización.

En la RNP existen otras especies que según la UICN se encuentran En Peligro como el lobo fino y el gato marino. El lobo chusco se encuentra en situación Vulnerable. Por otro lado, el Plan Maestro hace referencia a la posibilidad de existencia de especies endémicas de la Reserva, como el gecko (*Phyllodactylus angustidigitus* Dixon & Huey, 1970).

Reserva Nacional San Fernando (RNSF):

La Reserva Nacional San Fernando es la segunda área natural protegida (después de la Reserva Nacional de Paracas) que protege áreas marinas del ecosistema de Humboldt, además es la única área natural protegida marino-costera, con un corredor biológico natural andino-costero, donde se puede avistar cóndores y guanacos, que llegan hasta el ámbito

marino y se convierte en un corredor marino de especies como tortugas, ballenas y lobos (SERNANP).

Los estudios en la RNSF indicaron la presencia de 252 especies de aves, de las cuales 13 están incluidas en la lista roja de la UICN; *P. garnotii* y la *Sternula lorata* (Philippi & Landbeck, 1861), ambas se encuentran En Peligro; además se registraron 90 variedades de peces y crustáceos, una decena de mamíferos y reptiles, 90 especies de plantas e importantes bancos de algas.

Respecto a la diversidad marina la RNSF cuenta con la presencia de colonias de lobos marinos chuscos (*O. flavescens*) y de lobos marinos finos (*A. australis*), con categorías de amenaza Vulnerable y En peligro; respectivamente, según el Libro Rojo de la Fauna Silvestre Amenazada del Perú. Adicionalmente podemos encontrar a *L. felina*; esta especie se encuentra categorizada como En Peligro por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) y está también protegida por la legislación peruana (Decreto Supremo DS-034-2004); además aparece tanto en el Apéndice I de Cites (Convención sobre el Comercio Internacional de especies amenazadas de Fauna y Flora Silvestre) como en el Apéndice I de la CMS (Convención sobre las especies migratorias).

Por otro lado, la RNSF es la única área natural protegida marino costera que forma parte de un corredor biológico entre los Andes y la costa, por el que transitan diferentes especies de fauna silvestre, principalmente

andinas como el guanaco (*L. guanicoe*), el puma (*P. concolor*), el zorro andino (*L. culpaeus*) y el cóndor andino (*V. gryphus*). Sobre el cóndor andino La UICN categoriza a la especie como Casi Amenazada (BirdLife, 2016). En el Perú, la especie se encuentra categorizada como En Peligro, según el D.S. N° 004-2014-MINAGRI. Además, la Ley N° 30203 declara de interés nacional la protección y conservación del Cóndor Andino.

Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras (RNSIIPG):

La RNSIIPG representa una importante red de zonas marinas protegidas a lo largo del litoral peruano que permite conservar en amplitud muestras representativas del Mar Frío de la Corriente de Humboldt.

EL Plan Maestro de la RNSIIPG indica que posee una fauna variada y en gran parte propia. Entre los mamíferos se cuentan 25 especies de cetáceos (Majluf & Reyes, 1989), muchas especies de aves de amplia distribución como los albatros, los petreles y golondrinas de tempestad. Además, se protege las grandes poblaciones de aves guaneras, las más importantes son el guanay (*P. bougainvillii*), piquero (*S. variegata*) y el pelicano (*P. thagus* Tovar, 1983). De las tres especies de aves guaneras *S. variegata* y *P. thagus* se encuentran bajo la categoría En Peligro y *P. bougainvillii* se encuentra Casi Amenazado según el Decreto Supremo N° 004- 2014- MINAGRI. Actualmente sus poblaciones se ven disminuidas por diversos motivos; así, Tasker *et*

al. (2000), indica que estas especies se caracterizan por su capacidad para responder a las grandes fluctuaciones en la disponibilidad de alimentos provocadas por El Niño. Por otro lado, las pesquerías también han tenido un gran impacto en su abundancia; así, Jordan & Fuentes (1996) indican que la existencia de las aves guaneras y la disponibilidad de anchoveta representan una unidad biológica indisoluble. Por otro lado, sugieren que la intervención del hombre como factor extra - natural ha influido en los cambios de números de individuos, distribución y composición de las especies; esto debido a una explotación intensiva y descontrolada del guano de isla; ya que se realizaba sin ningún criterio de protección y muy por el contrario las aves eran cazadas y espantadas para realizar cómodamente sus cosechas. Sin embargo; en campañas de extracción de guano se ha demostrado que es posible realizar la extracción de guano de manera responsable (CSA, 2012).

El Plan Maestro indica que en la actualidad la RNSIIPG provee refugio no solo a casi la totalidad de las poblaciones de las tres especies de aves guaneras; también da refugio a casi al 72% de la población peruana de lobo fino (especie en peligro de extinción, CITES II), 84% del chusco (especie vulnerable), 60% del pingüino de Humboldt (especie en peligro de extinción, CITES I), la más importante colonia de potoyunco e importantes poblaciones reproductivas de otras especies de aves marinas (Duffy, 1984).

Por otro lado, la RNSIIPG es un importante refugio para tortugas marinas. De las siete especies de tortugas reconocidas en la actualidad, cuatro se encuentran en aguas peruanas (De Paz *et al.*, 2002) En la reserva se encuentran tortugas marinas como la tortuga verde (*Chelonia mydas*), la tinglada o dorso de cuero (*D. coriacea*), la tortuga de carey (*Eretmochelys imbricata* Linnaeus, 1766), la tortuga pico de loro o golfito de Ridley (*L. olivacea*) y la tortuga cabezona (*Caretta caretta* Linnaeus, 1758), esta última tiene amplia distribución en el ámbito mundial. Sin embargo, en el Perú su presencia no estaba confirmada ni documentada adecuadamente (Kelez *et al.*, 2003).

Por otro lado, se indica que la especie más importante y característica de la corriente de Humboldt es la anchoveta (*E. ringens*) que, después del plancton, forma la base de la cadena trófica del ecosistema. Otras especies características son la sardina (*S. sagax*), el bonito (*S. chiliensis*), el jurel (*T. Murphy*), la caballa (*S. japonicus*), las cojinovas (*Seriotelella* spp.), el machete (*B. maculata chilcae*), el pejerrey (*O. regia*), la lorna (*S. deliciosa*) y la corvina (*C. gilberti*). Además, diversos estudios indican que frente a la costa peruana se estima cerca de 900 especies de peces, además se han registrado 872 especies de moluscos y 296 de crustáceos; siendo así, las islas y las puntas, los lugares donde se encuentra la mayor riqueza biológica (MINAM, 2015).

Finalmente, los planes maestros de estas Reservas Nacionales coinciden

en que estos espacios se encuentran amenazados por actividades antrópicas como contaminación por residuos sólidos y líquidos, captura incidental o dirigida, prácticas riesgosas de minería no metálica, uso de aparejos de pesca prohibidos, aumento del poder de pesca, extracción ilegal de macroalgas, turismo desordenado o regulado, pesca industrial dentro del ANP, entre otros.

Representación del ecosistema Pacífico Tropical:

Como se indicó anteriormente el ecosistema Pacífico Tropical aún no está representado en el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado, es por ello que en este marco surge la propuesta de creación de la Reserva Nacional Mar Pacífico Tropical. La creación de esta área llenaría este vacío.

Esta propuesta es en verdad la suma de varias propuestas, ya que había iniciativas para proteger de manera independiente los sectores de Cabo Blanco -El Niño, Isla Foca, Arrecifes de Punta Sal y el Banco de Máncora, finalmente todos estos sectores propuestos para proteger zonas marinas y marino costeras en el norte del Perú se juntan en esta propuesta final, ya que todos forman parte de un ecosistema no representado en el Sistema de Áreas Naturales Protegidas.

Del expediente técnico se sabe que estas zonas propuestas son espacios donde se están incluyendo 3 ecosistemas muy diferentes: La representación del mar pacífico

tropical se da con las áreas de El Niño y Arrecifes de Punta Sal, Isla Foca es la región de Transición Tropical-Templado y El Banco de Máncora es el ecosistema de Montaña Submarina tropical, un ecosistema de aguas profundas. Además, Hooker & Ubillus (2011) indican que estas zonas se caracterizan por albergar a la mayor cantidad de diversidad biológica marina del Perú (alberga a más del 70% de especies marinas de nuestro mar).

Sector Isla Foca:

Se busca proteger una muestra representativa del ecosistema de ecotono Tropical-Templado que se forma entre el Sistema de la Corriente del Perú y la Corriente Sur Ecuatorial. Según Novoa *et al.*, 2010, el área de ecotono, donde se encuentra isla Foca, es especialmente importante por presentar comunidades biológicas únicas en el mundo, con mezcla de fauna de origen tropical y las de aguas templadas.

La riqueza biológica de Isla Foca está representada por 101 especies. De estos registros, 3 corresponden a especies de mamíferos, 31 a especies de aves, 3 especies de reptiles, 22 a especies de peces y 42 a especies de invertebrados. Aunque según Novoa *et al.*, 2010, en temporadas donde se presenta el evento de El Niño puede encontrarse 50 especies de peces y por lo menos 102 especies de invertebrados.

Sobre el status de conservación de las especies registradas en Isla Foca, se determinó que las tres

especies de mamíferos: el lobo marino fino (*A. australis*), el lobo marino chusco (*O. flavescens*) y la ballena jorobada (*M. novaeangliae*), según la UICN se encuentran en situación de Preocupación Menor, sin embargo en nuestro país *A. australis* se encuentra En Peligro y *O. flavescens* en situación Vulnerable, a pesar de que los lobos marinos están protegidos dentro de la legislación nacional (D.S. N° 004-2014-MINAGRI), El problema que vienen afrontando estos animales es la competencia con el hombre para conseguir su alimento, interfiriendo con las faenas de pesca artesanal. (Majluf, 2002; Novoa *et al.*, 2010). En el caso de la “ballena jorobada” (*M. novaeangliae*) su situación según la legislación peruana es de Preocupación Menor, actualmente está protegida por la Comisión Ballenera Internacional desde 1966, esta especie obtuvo una mayor protección con la moratoria a la caza comercial establecida en 1986. Se le incluye en el Apéndice I CITES y en el Apéndice I de la Convención sobre la Conservación de Especies Migratorias (CMS).

También se observa que de las 31 especies de aves que habitan Isla Foca, 8 se encuentran amenazadas a nivel mundial según la lista roja de Birdlife Internacional (Miembro de la UICN y su autoridad en materia de aves) y 9 aves están en peligro de desaparecer a nivel nacional, destacando entre ellas el pingüino de Humboldt (*S. humboldti*), que actualmente su situación es En Peligro (Decreto Supremo N°004-2014-MINAGRI), la chuita o cormorán de

patas rojas (*P. gaimardi*), considerado UICN como Casi amenazado y la golondrina de la tempestad peruana (*Hydrobbates tethys* Bonaparte, 1852), especie que hasta hoy solo se conoce que anida en cinco islas de la costa peruana (Novoa *et al.*, 2010). Las aves marinas se caracterizan por tener amplios rangos de distribución (Arcos *et al.*, 2012); sin embargo, algunas especies se restringen a condiciones particulares del mar y del clima por lo que se pueden encontrar en zonas muy puntuales. La situación señalada corresponde al caso de las especies endémicas, estas requieren atención debido a sus distribuciones frecuentemente limitadas y pueden estar en riesgo de extinción (Young, 2007). El Perú cuenta con especies de aves endémicas de la Corriente Peruana.

En la tabla 2, se muestra una lista de las aves endémicas de la Corriente Peruana, con el fin de determinar cuántas de estas especies se han asentado en Isla Foca. Además, se puede observar el estado de conservación según la legislación nacional para cada una de ellas. El resultado de estos datos señala que Isla Foca es un importante centro de endemismo; ya que habitan 8 de las 13 especies de aves endémicas de la Corriente Peruana, 5 de las cuales están amenazadas según la legislación nacional.

Tabla 2. Aves endémicas de la corriente peruana y de la Isla Foca.

Aves endémicas de la Corriente Peruana y aves de la Isla Foca		
Aves endémicas de la corriente peruana	Aves endémicas registrada en la isla foca	Categoría Perú
<i>Spheniscus humboldti</i>	X	EN
<i>Oceanodroma markhami</i>		
<i>Oceanodroma hombyi</i>		
<i>Pelacanooides garnotti</i>		
<i>Pelecanus thagus</i>	X	EN
<i>Sula variegata</i>	X	EN
<i>Phalacrocorax bougainvilli</i>	X	EN
<i>Phalacrocorax gaimardi</i>		
<i>Leucophaeus modestus</i>	X	LC
<i>Larus belcheri</i>	X	LC
<i>Larosterna inca</i>	X	VU
<i>Phoebastria irrorate</i>		
<i>Hydrobbates tethys</i>	X	LC
Total de especies endémicas =13	Total de especies endémicas en Isla Foca = 8	5 están amenazadas

Isla foca al ser un lugar que alberga especies de aves amenazadas a nivel mundial fue considerado por Birdlife como área prioritaria a nivel mundial para la conservación de especies de aves globalmente amenazadas (Birdlife, 2009). Esta gran diversidad no puede menos que obligar a un mayor compromiso por su conservación. Sin

embargo, es lamentable encontrar especies amenazadas y más crítico aún encontrar que muchas de ellas son especies endémicas.

Los reptiles terrestres presentes en Isla Foca corresponden a dos grandes grupos taxonómicos: el de los saurios y el de los quelónidos. Sobre el status de conservación de especies de Isla

Foca, tanto a nivel mundial como nacional: dos especies de reptiles están en la categoría de preocupación menor, estos corresponden al jañape (*Phyllodactylus microphyllus* Cope, 1876) y una lagartija (*M. peruvianus*), ambas especies endémicas y típicas de áreas desérticas en la costa del Perú. Su rol biológico es muy importante, pues son los principales depredadores de ectoparásitos e insectos que atacan a las poblaciones de aves. (Novoa *et al.*, 2010). También se aprecia sólo una especie cuya situación es En Peligro, esta pertenece al grupo de los quelónidos, es la tortuga marina (*C. mydas*), esta especie tiene un amplio rango de distribución en mares tropicales y subtropicales de todo el mundo, sin embargo; a pesar de existir acuerdos que la protegen como el CITES en su apéndice I y la Convención sobre la Conservación de Especies Migratorias (CMS), están entre las especies que necesitan protección inmediata. Según la legislación nacional, las tortugas marinas se encuentran bajo protección desde 1995 mediante la Resolución Ministerial 103-95-PE y el DS 026-2001-PE, que prohíben su captura en aguas peruanas. Sin embargo, en nuestro país la falta de una vigilancia efectiva para la prevención de su captura, hace que se encuentre amenazada.

Sector arrecifes de Punta Sal:

El expediente técnico indica que este sector es el lugar con mayor número de nuevos registros para el Perú de peces, corales, esponjas

marinas, así como varias nuevas especies para la ciencia, como las esponjas calcáreas e incrustantes, babosas marinas y muchas otras que actualmente están en revisión y en proceso de descripción científica.

En el sector se encuentran poblaciones importantes de Caballito de mar (*Hippocampus ingens* Girard, 1858), especie que se encuentra en estado Vulnerable (IUCN), está citada en el Apéndice II de CITES y su extracción está prohibida en el Perú (R.M. N° 306 2004- PRODUCE). Por otro lado, Hooker & Ubillus (2011) indican que la especie está siendo impactada por la pesca de arrastre y boliche en la zona. Mediante la creación de esta área protegida, esta especie amenazada estaría recibiendo protección por primera vez dentro del sector de Punta Sal, y se protegerían las poblaciones más grandes de toda la costa peruana como lo demuestran estudios realizados por IMARPE (Quiñe & Romero, 2007).

Presencia de grandes rayas (*Dasyatis longa* Garman, 1880, *Aetobatus narinari* [Euphrasen, 1790]), que se encuentran en Estado Crítico para el Perú y cuyas poblaciones han disminuido críticamente por sobrepesca y pesca incidental.

También se pueden encontrar bancos naturales de ostras gigantes o mullu (*Spondylus calcifer* Carpenter, 1857) y ostiones (*Striostrea prismática* Gray, 1825), estas poblaciones han disminuido drásticamente por su alta demanda, por ejemplo, la concha de *S. calcifer* tienen un alto valor en el mercado de souvenirs y en joyería lo

que ha hecho disminuir notoriamente sus poblaciones (Hooker, 2012).

Además, es una zona de ruta para anidación de la tortuga golfina, la única que anida en Perú (Hooker & Ubilus, 2011), en la zona sur del sector. También es zona de reproducción y alimentación de la tortuga verde (*C. mydas*). Ambas especies se encuentran amenazadas a nivel nacional y según la UICN.

Sector el Ñuro:

En el sector El Ñuro se establece una alta diversidad de especies marinas propias del Ecosistema Pacífico Oriental Tropical y que lo convierte en una excelente muestra representativa de la diversidad en la zona sur de este ecosistema.

Según el expediente técnico la alta diversidad biológica marina de El Ñuro está representada hasta el momento por 164 especies de peces, 47 especies de cnidarios bentónicos, más de 140 especies de moluscos, 53 morfoespecies de crustáceos decápodos 46 especies de equinodermos y 3 especies de tortugas marinas, entre otras; faltando aun por estudiar, identificar y describir a muchas otras especies, que podrían resultar ser nuevos registros para el Perú o nuevas especies para la ciencia como por ejemplo esponjas calcáreas que posiblemente sean endémicas para El Ñuro (Azevedo *et al.*, 2015).

Se indica además que es zona de ruta para anidación de las tortugas marinas (verde y golfina), especies que se encuentran en estado Vulnerable (IUCN). Este sector también es una

importante zona de alimentación y refugio de tortugas marinas como las tortugas verdes (*C. mydas*) que ahí se congregan y que evidencian la importancia de esta zona como un hábitat clave para esta especie amenazada (Velez-Zuazo *et al.*, 2014). Cabe resaltar que en esta zona se ha encontrado un híbrido de tortuga marina entre la tortuga carey y la verde, el cual es el segundo registro de esta naturaleza en el Océano Pacífico (Kelez *et al.*, 2016).

Se menciona que 13 de las 30 especies de cetáceos reportadas para el mar peruano han sido avistadas en este sector y que es zona de reproducción de la Ballena jorobada. La especie se encuentra categorizada como Vulnerable según la IUCN.

Hooker (2012) hace mención a la presencia de una especie endémica de esponja calcárea (*Clathrina nuroensis*; Azevedo, Cóndor-Luján, Willenz, Hajdu, Hooker & Klautau, 2015) cuya distribución se encuentra restringida a este sector. Además, indica que existen numerosas muestras de esponjas que aún continúan siendo estudiadas para su determinación taxonómica.

Sector Banco de Mancora:

El Banco de Mancora es también un sector muy importante por ser un lugar de reproducción de varias especies de peces de importancia comercial como la merluza peruana (*Merluccius gayi peruanus* Ginsburg, 1954), las cabrillas (*Paralabrax humeralis* Valenciennes, 1828) y *P. callaensis* Starks, 1906) y la doncella

(*Hemanthias peruanus* Steindachner, 1875) que eran muy abundantes sobre el Banco de Mán cora, sin embargo actualmente no se obtiene datos poblacionales de estas especies, se infiere que sus poblaciones se han visto disminuidas por la sobrepesca (Mejía *et al.*, 1969).

El expediente indica que este sector es un banco natural de crustáceos de profundidad, por ejemplo se reporta la abundancia de langostino rojo o gamba (*Haliporoides diomedea* Faxon, 1893), cuya amplia presencia confirma la existencia de condiciones ambientales favorables para el desarrollo biológico y poblacional de esta especie, además la presencia de los langostinos *Heterocarpus hostilis* (Faxon, 1893) y *Nematocarcinus agassizii* (Faxon, 1893), cabe resaltar que todas estas especies de crustáceos representan especies potencialmente explotables en el norte de Perú, debido a la amplitud de su distribución y niveles de abundancia (Kameya *et al.*, 1997). Además de la biodiversidad de crustáceos que suman 62 especies, se han registrado 9 especies de moluscos, entre ellos destaca el calamar gigante *Dosidicus gigas* (D'Orbigny 1835) importante recurso pesquero en la zona.

Respecto a las aves, en el sector resaltan la presencia de aves migratorias como albatros y petreles. Los albatros de Galápagos (*Phoebastria irrorata* Salvin, 1883), tienen registrado como ámbito de distribución a las costas de Perú y Ecuador (BirdLife, 2017), registrándose como sitios de anidación las Islas Galápagos y en

la Isla de la Plata (Ecuador) y están Críticamente Amenazados según la UICN (Birdlife, 2018) y la legislación peruana (D.S.004-2014-MINAGRI).

Finalmente, se debe reconocer que estos espacios se caracterizan por su alta diversidad de especies y por ser hábitats particulares que albergan especies de distribución restringida, endémicas, especies claves, especies amenazadas, especies de importancia comercial y hábitats que por sus características son fuente de recursos.

¿Qué es lo que ocurrió con el expediente técnico elaborado para esta propuesta?

Las actividades económicas identificadas en el marco de la propuesta son la Pesquería, la industria hidrocarbúfera y turismo. En todos los sectores que conforman la reserva se identifica a la pesca como la actividad económica más importante seguido de las actividades de hidrocarburos y el turismo en menor escala como actividad económica con prospección a futuro. A pesar de que el Mar Pacífico Tropical es un ecosistema no representado y muy biodiverso, el principal freno para su incorporación al SINANPE, fueron las empresas de hidrocarburos que estaban en desacuerdo con la creación de la Zona Reservada debido a la superposición del área protegida sobre sus lotes, sin embargo SERNANP indica que estos derechos serán respetados tal como se contempla en el artículo 5° de la Ley de Áreas Naturales Protegidas (Ley 26834), pese a ello no hubo acuerdo puesto que PETROPERU indicó que

en el Artículo 115, numeral 115.4 de la misma Ley se establece la posibilidad de que SERNANP determine que en una Zona Reservada no se pueden realizar actividades de explotación de recursos naturales (lo que incluye a los hidrocarburos) hasta la categorización final de la Zona, esto es, hasta la creación del Área Natural Protegida. Existen algunos ejemplos que refuerzan lo indicado por PETROPERU: Reserva Comunal Tuntanain (creada por D.S. 10.08.2007) y el Lote 116. Donde los derechos adquiridos no fueron respetados debido a que la Ley N°26834 exige que el Área Natural Protegida predomine sobre derechos adquiridos pre existentes. Otro caso es el del Lote 103 (Se suscribió Contrato de Licencia el 9.08.2004) y el Área de Conservación (creada el 22.12. 2005), el Tribunal Constitucional paralizó las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos, hasta que se cuente con Plan Maestro, el Plan Maestro de la referida Área Natural Protegida no se aprobó hasta el 2015. Estos casos crearían un clima de inseguridad jurídica que podría llevar a la suspensión de sus actividades.

A pesar de lo mencionado anteriormente el Perú tiene toda la potestad de crear esta área tan importante, lamentablemente todo apunta a que el estado prioriza los intereses privados a las necesidades de la pesca artesanal y los compromisos ambientales, no solo en este nuevo gobierno, sino desde las primeras propuestas que se presentaron para proteger estas áreas. Hay que recordar que la Ley N° 30230, dictada el 12 de julio de 2014

y propuesta por el Poder Ejecutivo, estableció que el Ministerio del Ambiente ya no aprobaría por Resolución Ministerial la creación de las zonas reservadas, sino que sería el Consejo de Ministros, a través de un Decreto Supremo. Lamentablemente, después de la emisión de la referida norma, ninguna zona reservada ha sido creada por parte del Consejo de Ministros y la falta de propuestas no es una razón.

Finalmente, este año se archivó la propuesta. Para muchos las razones de esta acción no fueron claras. Actualmente, el SERNANP está elaborando un nuevo expediente, esta vez más detallado con el fin de lograr la creación de un ANP definitiva denominada Reserva Nacional Mar Tropical de Grau.

Se concluye que tanto a nivel nacional como internacional, las zonas marino costeras se encuentran soportando una utilización no sostenible de sus espacios y recursos naturales y como resultado de ello vienen siendo objeto de una continua degradación ambiental y pérdida de su diversidad biológica. Al igual que con los recursos terrestres, en el mar también se requieren de áreas que puedan ser conservadas o protegidas para garantizar que los procesos biológicos se sigan desarrollando con normalidad. En el marco de una explotación excesiva de recursos acuáticos, las áreas marinas protegidas (AMP) son herramientas de conservación de la biodiversidad. No en vano, la gran mayoría de países utilizan un sistema de áreas marinas protegidas como principal instrumento para conservar los eco-

sistemas marino costeros y aprovecharlos sosteniblemente. A pesar de la gran diversidad biológica que contiene nuestra área marino costera, la gestión pública no le ha dado la importancia debida. La línea costera peruana tiene más de 3000 km de largo, pero, en comparación con los entornos terrestres, el progreso en el aumento del conocimiento y la conservación del ecosistema marino ha sido muy lento. El Perú protege casi todas sus islas guaneras y penínsulas más importantes, las cuales conjuntamente con las Reservas Nacionales de Paracas y San Fernando suman alrededor del 0,5% del dominio marítimo, estando muy lejos de la meta Aichi del 10% al 2020. Las áreas marinas que a nivel nacional están protegidas se encuentran ubicadas en el ámbito de la Provincia Pacífico Sur Oriental Templado (influenciada por la corriente de Humboldt); sin embargo, la Provincia Biogeográfica Pacífico Oriental tropical y su área de

mezcla no están representada en el SINANPE, la propuesta de creación de la Zona Reservada Mar Pacífico Tropical nace de esta necesidad.

El establecimiento de la ANP en la Provincia Biogeográfica Pacífico Oriental Tropical se sustenta en la obligación del Estado Peruano de promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas, establecido en el artículo 68° de la Constitución Política del Perú. El establecimiento de AMP en las zonas propuestas contribuiría sobremanera a conservar una parte importante del patrimonio natural litoral y marino de nuestro país, procurando la conservación de una alta diversidad de hábitats y multitud de especies representativas, propiciando asimismo la recuperación de ecosistemas claves afectados a consecuencia de una excesiva y descontrolada presión humana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allison, G.W.; Lubchenco, J. & Carr, M.H. 1998. Marine reserves are necessary but not sufficient for marine conservation. *Ecological applications*, 8: S79–S92.
- Almany, G.; Hamilton, R.; Bode, M.; Matawai, M.; Potuku, T.; Saenz-Agudelo, P.; Planes, S.; Berumen, M.L.; Rhodes, K.L.; Thorrold, S.R.; Russ, G.R. & Jones, G.P. 2013. Dispersal of grouper larvae drives local resource sharing in a coral reef fishery. *Current Biology*, 23: 626–630.
- Alova, G.; Orihuela, J. & Karousakis, K. 2018. *Mainstreaming biodiversity and development in Peru: Insights and lessons learned (No. 45)*. OECD Publishing.
- Ansuategi, A.; Escapa, M. & Termansen, M. 2006. Las áreas marinas protegidas como instrumento de política ambiental. *Cuaderno Económico de Información Comercial Española*, 71: 94–113.
- Arcos, J.M.; Bécares, J.; Cama, A. & Rodríguez, B. 2012. *Estrategias Marinas. Grupo Aves. Evaluación inicial y buen estado ambiental*. Ministerio de

- Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Secretaría General Técnica, Centro de Publicaciones, Madrid, 296 pp.
- ANPP (Áreas Naturales protegidas del Perú). 2007. *Fundación Conservación internacional (CI), The Nature Conservancy (TNC) & World Wildlife Fund (WWF)*. Disponible en: https://www.portales.org/sites/default/files/ap_en_peru-2007.pdf
- Austermühle, S. 2004. *Áreas marinas protegidas el futuro de la costa peruana. Mundo Azul*. Conservación Internacional. Lima. 44 p.
- Azevedo, F.; Cóndor-Luján, B.; Willenz, P.; Hajdu, E.; Hooker, Y. & Klautau, M. 2015. Integrative taxonomy of calcareous sponges (subclass Calcinea) from the Peruvian coast: morphology, molecules, and biogeography. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 173:787-817.
- Ban, N.C.; Davies, T.E.; Aguilera, S.E.; Brooks, C.; Cox, M.; Epstein, G. & Nenadovic, M. 2017. Social and ecological effectiveness of large marine protected areas. *Global Environmental Change*, 43: 82-91.
- Bhat, M.G. 2003. Application of non-market valuation to the Florida keys marine reserve management. *Journal of Environmental Management*, 67: 315-325.
- Birdlife. 2009. *Important Bird Areas Americas - Priority sites for biodiversity conservation*. Devenish, C.; Díaz-Fernández, D.F.; Clay, R.P.; Davidson, I. & Yépez-Zabala, I. (eds). Quito. Ecuador. BirdLife International. BirdLife Conservation Series No. 16.
- Birdlife. 2016. *Andean Condor Vultur gryphus*. <http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/andean-condor-vultur-gryphus/details>
- Birdlife. 2017. *Species factsheet: Phoebastria irrorata*. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 04/06/2017.
- BirdLife. 2018 *Phoebastria irrorata*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2018*: e.T22698320A132641638. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T22698320A132641638>
- BirdLife International. 2018. *El Estado de conservación de las aves del mundo: tomando el pulso de nuestro planeta*. Cambridge, Reino Unido: BirdLife International.
- Bohnsack, J.A. 1998. Application of marine reserves to reef fisheries management. *Australian Journal of Ecology*, 23: 298-304.
- Boonzaier, L. & Pauly, D. 2016. Marine protection targets: An updated assessment of global progress. *Oryx*, 50: 27-35.
- Brack, A. 1986. *Ecología de un país complejo*. En: *La Gran Geografía del Perú*. Ed. Manfer-Mejía Baca. Tomo 2. pp. 177-319.
- Butchart, S.; Walpole, M.; Collen, B.; Strien, A. & Jörn, P. 2010. Global Biodiversity: Indicators of Recent Declines. *Science*, 328: 1164-1168.
- Centro de Sostenibilidad Ambiental (CSA). 2012. *Programa de observadores voluntarios de la campaña de extracción de guano 2012*. Informe Final. Lima, 21 de diciembre.

- CONCYTEC. 2015. *Programa Nacional Transversal de Ciencia, Tecnología e Innovación de Valorización de la Biodiversidad 2015-2021*. Disponible en: http://portal.concytec.gob.pe/images/publicaciones/libro_biodiversidad_valbio_oct.pdf
- De Paz, N.; Reyes, J. C. & Echegaray, M. 2002. *Datos sobre captura, comercio y biología de tortugas marinas en el área de Pisco-Paracas*. I Jornada Científica "Bases ecológicas y socioeconómicas para el manejo de los recursos vivos de la Reserva Nacional de Paracas". Universidad Nacional Agraria La Molina, 125-129.
- Duffy, D.C. 1994. The guano islands of Peru: the once and future management of a renewable resource. *Bird life Conservation Series*, 1: 68-76.
- Dixon, J. A. 1993. Economic benefits of marine protected areas. *Oceanus*, 36: 35-41.
- e Costa, B.; Claudet, J.; Franco, G.; Erzini, K.; Caro, A. & Gonçalves, E. 2016. A regulation-based classification system for Marine Protected Areas (MPAs). *Marine Policy*, 72: 192-198.
- Edgar G.J.; Russ, G. R. & Babcock, R. C. 2007. Marine protected areas. *Marine ecology*, 27: 533-555.
- Edgar, G.J.; Stuart-Smith, R.D.; Willis, T.J.; Kininmonth, S.; Baker, S. C.; Banks, S.; Barrett, N.S.; Becerro, M.A.; Bernard, A.T.F.; Berkhout, J.; Buxton, C.D.; Campbell, S.J.; Cooper, A.T.; Davey, M.; Edgar, S.C.; Försterra, G.; Galván, D.E.; Irigoyen, A.J.; Kushner, D.J.; Moura, R.; Parnell, P.E.; Shears, N.T.; Soler, G.; Strain, E.M.A. & Thomson, R.J. 2014. Global conservation outcomes depend on marine protected areas with five key features. *Nature*, 506: 216-220.
- FAO. 2016. *The State of World Fisheries and Aquaculture 2016*. Contributing to food security and nutrition for all. Rome. 200 pp.
- García, M.; Valverde, M. & Iannacone, J. 2016. Dinámica poblacional de las aves guaneras en la campaña de recolección de guano de la isla Guañape Norte, Perú, 2007-2009 y 2014. *The Biologist (Lima)*, 14: 307-326.
- Gell, F.R. & Roberts, C.M. 2003. Benefits beyond boundaries: the fishery effects of marine reserves. *Trends in Ecology & Evolution*, 18: 448-455.
- Giakoumi, S.; Scianna, C.; Plass-Johnson, J.; Micheli, F.; Grorud-Colvert, K.; Thiriet, P. & García-Charton, J. A. 2017. Ecological effects of full and partial protection in the crowded Mediterranean Sea: a regional meta-analysis. *Scientific reports*, 7: 8940.
- Goni, R.; Badalamenti, F. & Tupper, M.H. 2011. *Fisheries – Effects of marine protected areas on local fisheries: evidence from empirical studies*. In: *Marine Protected Areas: A Multidisciplinary Approach*. Claudet, J. Ed. pp. 72-98. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Grafton, R.Q. & Kompas, T. 2005. Uncertainty and the active adaptive management of marine reserves. *Marine Policy*, 29: 471-479.

- Green, A.L.; Fernandes, L.; Almany, G.; Abesamis, R.; McLeod, E.; Aliño, P.M.; White, A.T.; Salm, R.; Tanzer, J. & Pressey, R.L. 2014. Designing marine reserves for fisheries management, biodiversity conservation, and climate change adaptation. *Coastal Management*, 42: 143–159.
- Guezel, R. & Wickel, J. 2015. Riqueza ecológica marina y áreas vulnerables de la Bahía de Paracas. *Saber y hacer*, 2:50-64.
- Gutierrez, M., Daniels, A., & Jobbins, G. 2018. *Fishing for data*. Recuperado de <https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/resource-documents/11999.pdf>
- Halik, A.; Verweij, M. & Schlüter, A. 2018. How Marine Protected Areas Are Governed: A Cultural Theory Perspective. *Sustainability*, 10: 252.
- Halpern, B. S.; Walbridge, S.; Selkoe, K. A.; Kappel, C. V.; Micheli, F.; D'agrosa, C. & Fujita, R. 2008. A global map of human impact on marine ecosystems. *Science*, 319: 948-952.
- Halpern, B. S.; Frazier, M., Potapenko, J.; Casey, K. S.; Koenig, K.; Longo, C. & Walbridge, S. 2015. Spatial and temporal changes in cumulative human impacts on the world's ocean. *Nature communications*, 6: 7615.
- Harrison, H.B.; Williamson, D. H.; Evans, R.D.; Almany, G.R.; Thorrold, S.R.; Russ, G.R.; Feldheim, K.A.; Herwerden, L.; Planes, S.; Srinivasan, M.; Berumen, M.L. & Jones, P.G. 2012. Larval export from marine reserves and the recruitment benefit for fish and fisheries. *Current Biology*, 22: 1023–1028.
- Hilborn, R. 2016. Marine biodiversity needs more than protection: to sustain the seas, advocates of marine protected areas and those in fisheries management must work together, not at cross purposes, urges. *Nature*, 535: 224-227.
- Holland, D. S. & Brazee, R. J. 1996. Marine reserves for fisheries management. *Marine Resource Economics*, 11:157-171.
- Hooker, Y. 2009. Nuevos registros de peces costeros tropicales para el Perú. *Revista Peruana de Biología*, 16: 33-41.
- Hooker, Y. 2012. *Evaluación rápida de la biodiversidad submarina de la plataforma petrolera MX1 (Los Órganos, Piura) y su importancia para la conservación y el ecoturismo*. Recuperado de <http://173.230.133.117/savia/userfiles/cms/biblioteca/documento/plataforma-vida-marina-savia.pdf>
- Hooker, Y.; More, A. & Ubillus, O. 2011. *Propuesta de Creación de La Reserva Nacional Isla Foca*. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/299584285_PROPUESTA_DE_CREACION_DE_LA_RESERVA_NACIONAL_ISLA_FOCA reporte técnicos.
- Hooker, Y.; Prieto-Rios, E. & Solís-Marin, F.A. 2013. *Echinoderms of Peru*. In Alvarado, J.J. & Solís-Marin, F.A. (eds.). *Echinoderm Research and Diversity in Latin America*. Springer Berlin Heidelberg. pp. 277–299.
- Hooker, Y. & Solís-Marin, F.A. 2011. Tres nuevos registros de asteroideos (Echinodermata: Asteroidea) de Perú. *Revista Peruana de Biología*, 18: 319-324.

- Hooker, Y & Ubillus, O. 2011. *Propuesta de creación de la Reserva Nacional El Nuro y Punta Sal*. Recuperado de https://www.academia.edu/19475794/Propuesta_De_Creacion_De_La_Reserva_Nacional_El_N_Uro_Y_Arrecifes_De_Punta_Sal
- Ibáñez, B. 2016. *Zonación biogeográfica del macrobentos del intermareal rocoso del norte y centro del Perú (3.5-13.5°S)*. Tesis para optar al grado de Maestro en Ciencias del Mar, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima-Perú.
- IMARPE (Instituto del Mar del Perú). 2014. *Informe sobre evaluación del caso de dos ejemplares de guanay en la isla Guañape Sur en el mes de agosto de 2014*. Dirección General de Investigación en Recursos Pelágicos. Oficina de Investigación en Depredadores Superiores. pp. 4-6.
- Jordan, R. & Fuentes, H. 1966. Las poblaciones de aves guaneras y su situación actual. Informe Instituto del Mar del Perú, Callao, 10: 1-31.
- Kameya, A.; Castillo, R.; Escudero, L.; Tello, E.; Vlaskovic, V.; Cordova, J.; Hooker, Y.; Gutierrez, M. & Mayor, S. 1997. *Localización, distribución y concentración de langostinos rojos de profundidad*. Crucero BIC Humboldt 9607-08. Instituto del Mar del Perú. Informe especial.
- Kelez, S.; Vélez-Zuazo, X. & Manrique, C. 2003. New evidence on the loggerhead sea turtle *Caretta caretta* (Linnaeus 1758) in Peru. *Ecología Aplicada*, 2:141-142.
- Kelez, S.; Velez-Zuazo, X. & Pacheco, A. 2016. First record of hybridization between green *Chelonia mydas* and hawksbill *Eretmochelys imbricata* sea turtles in the Southeast Pacific. *PeerJ*, 4:e1712
- Kelleher, G. 1995. A global representative system of marine protected areas. *Protected Areas: Making the Global Connection*, 15: 17-24.
- Laffoley, D.; Baxter, J.; Day, J.; Wenzel, L.; Bueno, P. & Zischka, K. 2019. *Marine Protected Areas*. In: *World Seas: an Environmental Evaluation*. Academic Press. pp. 549-569.
- Lester, S.E. & Halpern, B.S. 2008. Biological responses in marine no-take reserves versus partially protected areas. *Marine Ecology Progress Series* 367: 49-56.
- Lubchenco, J. & Grorud-Colvert, K. 2015. Making waves: The science and politics of ocean protection. *Science*, 350:382-383.
- Mascia, M.; Fox, H.; Glew, L.; Ahmadi, G.; Agrawal, A.; Barnes, M. & Gill, D. 2017. A novel framework for analyzing conservation impacts: evaluation, theory, and marine protected areas. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1399: 93-115.
- Majluf, P. 2002. *Los ecosistemas marinos y costeros*. Recuperado de <http://www.bio-nica.info/biblioteca/majluf2002.pdf>
- Mejía, J.; Zuta, S. & Castillo, J. 1969. *Informe sobre el viaje de pesca exploratoria entre Banco de Máncora y Supe, del buque de investigación pesquera "Kaiyo Maru" (7-30 de diciembre de 1968)*. IMARPE. Serie de Informe

- Especiales IM-53: 39. Recuperado de <http://biblioimarpe.imarpe.gob.pe/handle/123456789/1619>
- MINAGRI (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego). 2014. Decreto Supremo N°004-2014-MINAGRI. *Decreto Supremo que aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas*. <https://www.minagri.gob.pe/portal/decreto-supremo/ds-2014/10837-decreto-supremo-n-004-2014-minagri>
- MINAM (Ministerio del Ambiente). 2009. Decreto Supremo N° 024 -2009-MINAM. *Decreto Supremo que aprueba el establecimiento de la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras*. https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/09/decreto_supremo_024-2009.pdf
- MINAM (Ministerio del Ambiente). 2011. Decreto Supremo N° 017-2011-MINAM. *Decreto Supremo que aprueba la categorización de la Zona Reservada San Fernando como Reserva Nacional San Fernando*. https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/09/ds_017-2011-minam.pdf
- MINAM. 2015. *Quinto Informe Nacional ante el convenio sobre la Diversidad Biológica: Perú (2010-2013)*. Recuperado de <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/quinto-informe-nacional-ante-convenio-diversidad-biologica-peru-2010>
- Moland, E.; Olsen, E.M.; Knutsen H.; Garrigou, P.; Espeland, S.H.; Kleiven, A.R.; André, C. & Knutsen, J.A. 2013. Lobster and cod benefit from small-scale northern marine protected areas: inference from an empirical before–after control-impact study. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 280: 20122679.
- Novoa, J.; Hooker, Y. & García, A. 2010. *Isla Foca, Guía de Fauna Silvestre*. Naturaleza y Cultura Internacional, Concytec. Piura, Perú. 112 pp.
- OECD. 2016. *Environmental performance reviews Peru 2016: Highlights and recommendations*. Recuperado de <https://www.oecd.org/environment/country-reviews/16-00312-environmental%20performance%20review-peru-web.pdf>
- OCEANA, 2016. *El anuncio de la creación de la Zona Reservada Mar Pacífico Tropical traspasa las fronteras del Perú*. <https://peru.oceana.org/es/blog/el-anuncio-de-la-creacion-de-la-zona-reservada-mar-pacifico-tropical-traspasa-las-fronteras-de>
- Olsson, A. A. 1961. *Mollusks of the tropical eastern Pacific, particularly from the southern half of the Panamic-Pacific faunal province (Panama to Peru); Panamic-Pacific Pelecypoda*. Paleontological Research Institution, Ithaca, N.Y.
- Pala, C. 2013. Giant marine reserves pose vast challenges. *Science*, 339: 640–641.
- Paltriguera, L.; Ferrini, S.; Luisetti, T. & Turner, R. K. 2018. An analysis and valuation of post-designation management aimed at maximising recreational benefits in coastal Marine Protected Areas. *Ecological Economics*, 148: 121-130.

- Pereiro, J. 2007. La sobreexplotación pesquera: El difícil equilibrio entre el recurso y su explotación. *Ambienta: La revista del Ministerio de Medio Ambiente*, 62: 36-41.
- Quiñe, M. & Romero, M. 2007. *Estudio bioecológico y pesquero – comercial de Hippocampus ingens “caballito de mar” en el litoral del Perú (Tumbes y Piura) con fines de Conservación*. Instituto del Mar del Perú, Dirección de investigaciones de recursos demersales y litorales, Unidad de investigaciones en biodiversidad. Recuperado de http://www.imarpe.pe/imarpe/archivos/informes/imarpe_20_estudio_caballito_de_mar_web.pdf
- RAMSAR (Convención sobre los Humedales). 1991. *Ramsar technical consultation case study Peru*. <https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/lib/hbk4-03cs5.pdf>
- Roberts, C.M. & Hawkins, J.P. 2000. *Reservas marinas totalmente protegidas: una guía*. New York: Unidad de publicaciones de la Universidad de York.
- Santos, C.F.; Ehler, C.N.; Agardy, T.; Andrade, F.; Orbach, M.K. & Crowder, L.B. 2019. *Marine spatial planning*. In: *World Seas: An Environmental Evaluation*. Academic Press. pp. 571-592.
- Selig, E.R. & Bruno, J.F. 2010. A global analysis of the effectiveness of marine protected areas in preventing coral loss. *PLoS ONE* 5, e9278.
- SERNANP. 2018. *Memoria Institucional*. http://old.sernanp.gob.pe/sernanp/archivos/documentos/Transparencia/Memoria_anual/2018/Memoria%202018%20SERANP%20Final%20Fx%20.pdf
- Spalding, M. & Hale, L. Z. 2016. *Marine protected areas: past, present and future – a global perspective*. In: Fitzsimons, J. & Wescott, G. (eds). *Big, Bold and Blue: Lessons from Australia’s Marine Protected Areas*, pp. 9–27. Melbourne: CSIRO Publishing.
- Spalding, M.; Fox, H.; Allen, G.; Davidson, N.; Ferdaña, Z.; Finlayson, M.; Halpern, B.; Jorge, M.; Lombana, A.; Lo-Urie, S.; Martin, K.; Mcmanus, E.; Molnar, J.; Recchia, C. & Robertson, J. 2007. Marine ecoregions of the world: A bioregionalization of coastal and shelf areas. *Bioscience*. 57: 573-583.
- Tasker, M.L.; Camphuysen, C.J.; Cooper, J.; Garthe, S.; Montevecchi, W.A. & Blaber, S. J. 2000. The impacts of fishing on marine birds. *ICES journal of Marine Science*, 57: 531-547.
- Tejada, C. 2016. *Gradiente latitudinal en la diversidad de moluscos del intermareal rocoso del Pacífico Sureste (3-14°S): Buscando procesos causales*. Tesis para optar al grado de Maestro en Ciencias del Mar, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima-Perú.
- Toropova, C.; Meliane, I.; Laffoley, D.; Matthews, E. & Spalding, M. 2010. *Global ocean protection: Present status and future possibilities*. Gland, Switzerland: IUCN, p. 96.