

# Reservas Marinas en los Estados Unidos



## Centro Nacional para las Áreas Marinas Protegidas

El centro nacional para desarrollar alianzas y herramientas innovadoras para proteger sitios especiales del océano

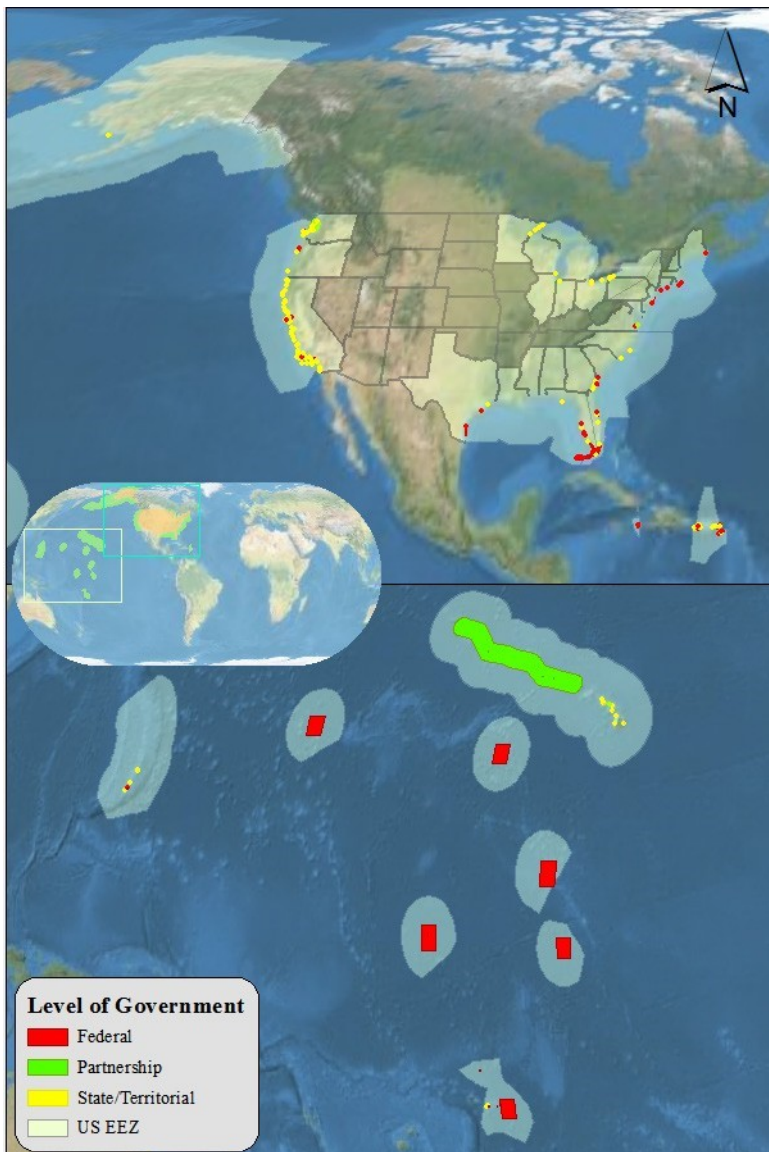
### ¿Qué son las reservas marinas?

Las reservas marinas, comúnmente llamadas áreas de “no tocar” o “no intervenir”, son un tipo de área marina protegida (AMP) que provee un alto nivel de protección a los recursos marinos. Aunque las AMP son cualquier área del ambiente marino que ha sido protegido para la conservación a largo plazo de recursos, las reservas marinas son un tipo de AMP que restringen el uso extractivo para proteger hábitats sensibles o especies amenazadas, o para sostener pesquerías. Usualmente, las reservas marinas no permiten la caza, pesca, o colectas. Ciertas reservas marinas no permiten otras actividades (tales como el anclaje de un barco) que puedan dañar recursos protegidos sensibles.

Reservas marinas han sido establecidas en todo el mundo, desde los trópicos hasta aguas templadas. Aunque el área oceánica que abarcan las reservas marinas es bastante pequeña, su contribución a la conservación marina es importante. Hay más de 1,600 AMP en aguas de los E.U., de las cuales 223 son reservas marinas. Las reservas marinas conforman el 3.1% de las aguas de E.U. Incluyendo aguas marinas, estuarinas y los Grandes Lagos. Aproximadamente el 7% del área de AMP son reservas marinas, con el otro 93% designado a usos múltiples, incluyendo la pesca.

### ¿Por qué establecer reservas marinas?

Áreas costeras y marinas en los E.U. sirven como rutas de transporte, nos proveen de alimento y materiales, y son lugares a donde vamos por recreación y placer. El desarrollo costero y el impacto por el uso de los recursos marinos, sin embargo, ha degradado hábitats y causado el agotamiento de muchas especies. Mientras que las anteriores técnicas de manejo de recursos eran dirigidas principalmente a restaurar o proteger una sola especie o un solo tipo de hábitat, las agencias de manejo se han enfocado cada vez más hacia un enfoque de manejo basado en el ecosistema, un enfoque holístico hacia la protección y restauración de la salud del ecosistema. Las reservas marinas son una herramienta importante porque



Reservas marinas de los E.U. y sus territorios. Reservas marinas cubren el 3.1% de las aguas de E.U.

reducen las presiones humanas y permiten que las conexiones naturales dentro del ecosistema se recuperen de los varios factores de estrés. Establecer una reserva marina no solamente protege y ayuda a restaurar los hábitats y poblaciones de organismos dentro de ella, también puede mejorar los hábitats y poblaciones a través de la región. Esto a su vez apoya a las comunidades humanas al proteger lugares especiales y recursos y los valores económicos, sociales y culturales que proveen.

## ¿Funcionan las reservas marinas?

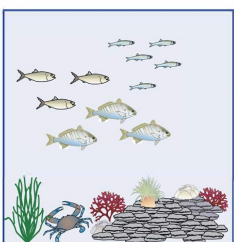
Estudios llevados a cabo en diferentes hábitats y ecosistemas han demostrado la efectividad de reservas marinas bien diseñadas y administradas. Cuando una reserva es establecida, especies que antes eran explotadas usualmente empiezan a recuperarse. En general, la biomasa (el total de plantas y animales) se incrementa en la reserva, así como el tamaño y la densidad de organismos y el número de especies. Las reservas también ayudan a restaurar el equilibrio entre especies incluyendo importantes relaciones depredador-presa. Por ejemplo, los erizos marinos se alimentan de *kelp* (macroalgas pardas laminarias) en hábitats rocosos, y el sobre pastoreo de los erizos pueden llevar a un declive en ecosistemas de bosques de kelp. En partes de California, el sobre pastoreo ocurrió cuando poblaciones de erizos de mar se incrementaron debido a la reducción en el número de depredadores naturales tales como nutrias, langostas y viejas californianas (*Semicossyphus pulcher*). Sin embargo, la protección otorgada por las reservas marinas, junto con la protección más amplia a nutrias marinas, ha ayudado restaurar el control de los depredadores sobre los erizos marinos y estimulado la recuperación de bosques de *kelp*. El lapso de tiempo requerido para la restauración de un ecosistema puede variar, y depende de las tasas de crecimiento y reproducción de los organismos locales. En aguas frías donde los animales crecen más lentamente o en áreas con organismos que se reproducen en tamaños más grandes, el tiempo de recuperación es más largo.

La movilidad de los organismos es un factor clave en como las reservas afectan las áreas adyacentes. Muchas especies de peces, tales como peces de arrecifes de coral o peces piedra, pasan mucho de sus vidas en la misma área. Para estas especies, los beneficios de establecer una reserva son mayormente observados dentro de sus límites. Otras especies, tales como los peces y crustáceos presentes en praderas de algas marinas, son altamente móviles, moviéndose hacia adentro y hacia afuera de diferentes tipos de hábitat a lo largo del periodo de un ciclo de marea, de un día o de una estación. Larvas y juveniles de especies móviles producidos dentro de una reserva o red de reservas pueden mejorar la diversidad y abundancia de organismos a lo largo de una región al migrar y sostener redes alimentarias al convertirse en presa de otras especies. De manera similar, los animales adultos altamente móviles pueden ser atrapados cuando se trasladan fuera de la reserva, mejorando la pesca comercial y recreativa. En áreas donde hay una comunidad de pesca deportiva activa, es común que las áreas que estén justo afuera de los límites de la reserva se conviertan en sitios de pesca populares.

## Cómo las Reservas Marinas y las Redes Protegen los Recursos Oceánicos

Las reservas son un tipo de áreas marinas protegidas que están completamente protegidas de las actividades que extraen animales y plantas o que alteran hábitats.

Un área pueda funcionar para proteger múltiples hábitats y especies y proveer refugio contra las catástrofes.

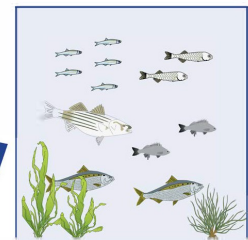


Los peces e invertebrados en las reservas marinas crecen más y llegan a viejos, permitiendo que se produzcan más crías.



Ya que no se permite que haya perturbaciones al fondo marino, los habitantes bentónicos pueden disfrutar de ecosistemas saludables.

Debido a que la pesca y otras actividades extractivas no son permitidas, las reservas marinas típicamente tienen mayores biomásas (abundancia de plantas y animales), densidad (número de plantas y animales en un área dada) y diversidad de especies (número de especies) que en las áreas fuera de la reserva.



Redes de reservas marinas que protegen diferentes hábitats pueden también proteger especies en diferentes estadios de sus ciclos de vida.

Algunos adultos, juveniles u larvas salen de la reserva para crecer y reproducirse en otros sitios. Esta dispersión ayuda a que tengan éxito las pesquerías afuera.

Las reservas marinas con límites con líneas rectas son más fácil de mantener bajo la ley ya que las fronteras son fácilmente reconocidas por los usuarios.



## ¿Dónde deberían ser establecidas las reservas marinas?

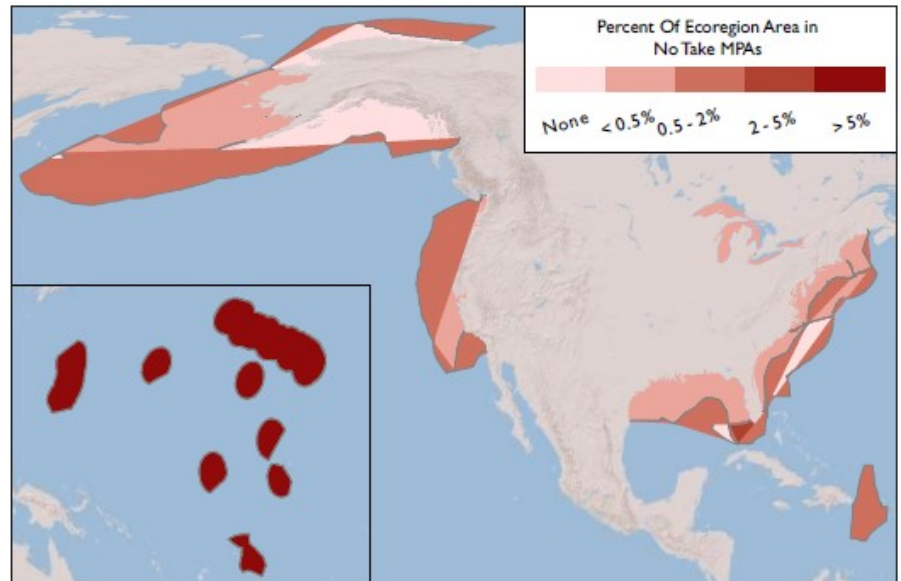
La costa de los E.U. tiene una longitud de 150,590 km (93,572 millas) e incluye un amplio rango de tipos de hábitats, desde el ártico y los Grandes Lagos hasta los trópicos. Cada tipo de hábitat dentro de una región puede sostener una distinta mezcla de especies, incluyendo especies en peligro de extinción y organismos de importancia comercial, recreacional o cultural. Como resultado, lo que es considerado ecológicamente importante y valioso, frecuentemente varía de lugar a lugar.

Las AMP son establecidas para cumplir ciertas metas de conservación específicas, usualmente el resultado de un diálogo entre administradores de recursos, científicos, comunidades locales y usuarios. Una vez que las metas han sido establecidas, las medidas de manejo necesarias para cumplir estas metas deben ser evaluadas. Debido a que las reservas marinas son el tipo de AMP con la categoría más alta en protección,

necesariamente incluyen compensaciones con los usos socioeconómicos de un área. Como resultado, generalmente solo son establecidas cuando esta herramienta de manejo es determinada como la más apropiada y disponible para cumplir con los objetivos de manejo. Dada la diversidad de hábitats y comunidades en áreas costeras y marinas, las herramientas de manejo son basadas en la ciencia y deben de abordar los usos locales y regionales del área. Las reservas marinas exitosas dependen de un diseño apropiado, participación de la comunidad, cumplimiento de la ley y evaluación y monitoreo.

Las reservas marinas varían mucho en tamaño. Casi el 94% del área de reservas marinas en los E.U. se encuentra en los 363,680 km<sup>2</sup> del Monumento Marino Nacional Papahānaumokuākea en Hawái. El 6% restante se encuentra en pequeñas reservas a lo largo del país. Las reservas marinas son establecidas a través de las autoridades existentes de agencias federales, estatales o territoriales. Cincuenta y siete son administradas federalmente como parte de los sistemas de Parques Nacionales, Refugios Nacionales de Vida Silvestre o de sistemas de Santuarios Marinos Nacionales. Otros son administrados en los niveles estatal (171) y territorial (24), o a través de asociaciones (9).

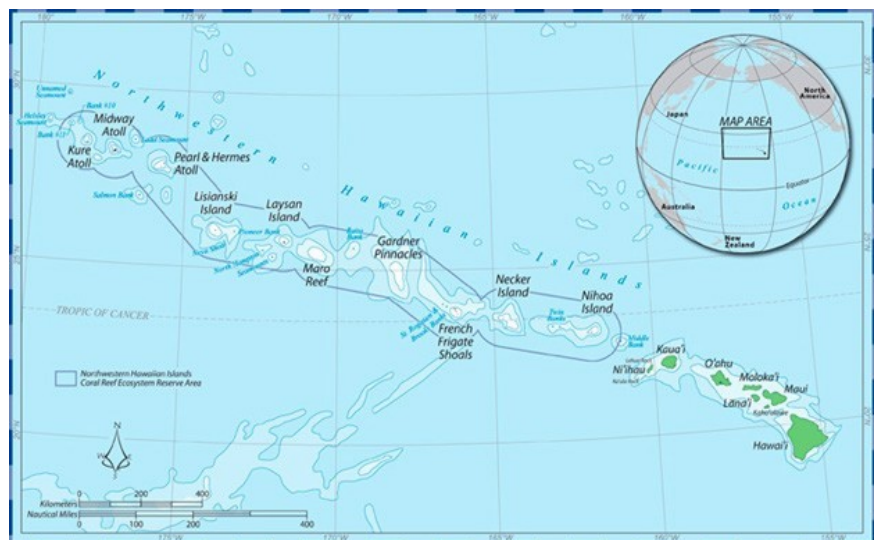
Los siguientes tres ejemplos ilustran las maneras en que las reservas marinas están jugando un papel clave en la conservación de nuestros recursos oceánicos.



## Ejemplo: Monumento Marino Nacional Papahānaumokuākea

Creado en el 2006, el Monumento Marino Nacional de Papahānaumokuākea actualmente incluye 1,510,000 km<sup>2</sup> de aguas marinas en las Islas del Noroeste de Hawái (NWHI). Es hogar de más de 7,000 especies, y un cuarto de ellas se encuentran solamente en el archipiélago hawaiano. Islas y bajos en las áreas del norte son dominadas por especies endémicas y subtropicales, mientras que las áreas sureñas tienen especies predominantemente tropicales.

El uso humano de las NWHI ha sido generalmente limitado debido al aislamiento de varias islas, el limitado espacio adecuado para habitar en el archipiélago, y la protección del estatus cultural del área como un lugar sagrado para los hawaianos nativos. Papahānaumokuākea tiene una gran importancia cultural para los hawaianos nativos, con sitios culturales significativos encontrados en





Atolón Kure (Imágen cortesía del Laboratorio de Image Science & Analysis, NASA Johnson Space Center, ISS008E14407, <http://eol.jsc.nasa.gov>)

las islas de Nihoa y Mokumanamana. Los hawaianos nativos pescaban y cazaban estacionalmente y, en años posteriores, norteamericanos, europeos y japoneses cazaron ballenas y focas, recolectaron guano y pescaron en estas aguas, pero nunca con la magnitud que se hacía en las islas hawaianas principales. El área se protegió por primera vez en los 1700s, cuando el Reino de Hawái solicitó a los barcos japoneses que obtuvieran permiso para recoger plumas de aves marinas y huevos. En respuesta a la actividad ilegal de los cazadores de aves, el presidente Theodore Roosevelt firmó una Orden Ejecutiva en 1909 protegiendo muchas de las islas como una Reserva Federal de Aves, estableciendo lo que después sería el Refugio Nacional de Vida Silvestre de las Islas de Hawái.

A pesar de los impactos locales significativos del uso en el pasado de bases militares y sobrepesca comercial de un número de especies tales como langostas y meros, mucha de la cadena de islas está todavía en estado prístino. Las islas del noreste de Hawái tienen tres veces la biomasa de

peces de arrecife de aguas poco profundas en comparación con las islas hawaianas principales, en gran parte debido a que la mayoría de los depredadores superiores en las aguas alrededor de las islas principales han sido pescados casi hasta la extinción.

Los hábitats lagunares y arrecifes de coral profundos de los atolones más grandes en las NWHI también proveen abundantes hábitats protegidos para la crianza para muchos peces juveniles. Esta cadena de islas es uno de los pocos ecosistemas de arrecifes de coral dominados por depredadores tope que van quedando.

La designación de Papahānaumokuākea como un monumento marino nacional ayuda a proteger la rica y única biodiversidad del área. Como parte del establecimiento del monumento, toda la pesca comercial se detuvo en el 2010. Usos actuales son restringidos a usos tradicionales por parte de los hawaianos nativos, turismo limitado, e investigación científica. Poblaciones de especies antes capturadas, tales como la langosta y peces de fondo están siendo monitoreadas para medir su recuperación. Es demasiado pronto para tener los resultados definitivos de los efectos de la reducción y reubicación de la presión por pesca. Desde la evidencia anecdótica histórica y la investigación científica, la recuperación de los ecosistemas ha sido documentada numerosas veces en las aguas alrededor de las islas, cuando la actividad humana responsable del declive ha sido eliminada por largos periodos de tiempo.

El monumento marino es hogar de alrededor de 900 de las 1.100 focas monje hawaianas que existen hoy en día. Mientras que la población de focas en general todavía está en declive en las islas del noroeste de Hawái, algunas poblaciones de las islas se han estabilizado e incluso se han incrementado en años recientes. Amenazas históricas incluyen la perturbación humana y la cosecha, pero actualmente el declive es debido a la limitación de alimento, depredación de tiburones, enmallamientos en redes de pesca y otros factores. Los esfuerzos de recuperación de la NOAA y sus asociados en el monumento marino han resultado en la recuperación de la población de las focas monje en un 30% más de lo que hubiera sido sin intervención. Los impactos de especies invasivas se han sentido principalmente en la tierra, donde especies de plantas exóticas son una amenaza para aves y otra vida silvestre. En el agua, especies nativas exhibiendo comportamiento invasivo han impactado el hábitat de arrecife de coral y numerosas especies marinas exóticas ya establecidas han sido encontradas, pero sus impactos todavía no han sido completamente evaluados.

El valor de Papahānaumokuākea es que contiene un gran número de especies únicas, protege un gran ecosistema de arrecifes de coral prístino que ha sido degradado en otros lados por sobreexplotación, y protege a depredadores tope que han sufrido sobre pesca en las islas principales de Hawái. El objetivo del monumento marino es asegurar la integridad



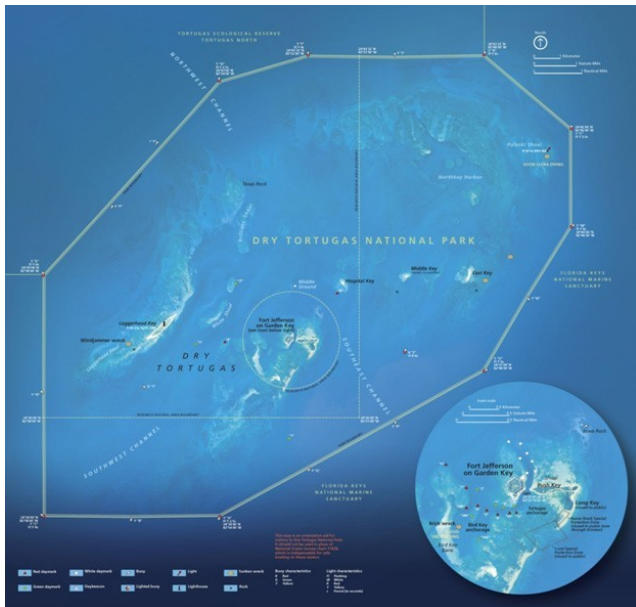
Foca monje hawaiana, *Monachus schauinslandi* (Foto: James Watt)



ecológica y lograr una protección fuerte y de largo plazo y la perpetuación de los ecosistemas de las islas del noroeste de Hawái, la cultura hawaiana nativa, y los recursos de herencia para generaciones actuales y futuras. Las islas, atolones, arrecifes y aguas de las islas del noroeste de Hawái proveen una oportunidad única para estudiar un ecosistema grande, relativamente intacto y sin perturbación que todavía existe casi tal y como era antes del contacto humano.

En los años desde que el monumento marino fue establecido, los esfuerzos se han expandido para mapear y monitorear sus recursos y determinar su diversidad y abundancia. Debido al tamaño inmenso y la ubicación del Monumento, sólo alrededor del 50% de las aguas de baja profundidad han sido mapeadas. Esta información será esencial para asesorar la efectividad de la protección de Papahānaumokuākea.

## Ejemplo: Área Natural y Reservas Ecológicas de Investigación Dry Tortugas



Las siete islas que componen el Parque Nacional de Dry Tortugas se ubican aproximadamente 112km al oeste de Cayo West (Cayo Hueso), Florida. El Fuerte Jefferson fue establecido en 1847 en el Cayo Garden para proteger el transporte marítimo en los estrechos entre el Golfo de México y el Atlántico. El Fuerte nunca fue completado, pero sirvió como una prisión militar durante y después de la Guerra Civil hasta que finalmente fue abandonado en 1874. Franklin D. Roosevelt lo declaró un Monumento Nacional en 1935, y el Congreso estableció el Parque Nacional Dry Tortuga en 1992 expandiendo sus límites a 100 millas cuadradas con el mandato de “proteger e interpretar un ecosistema subtropical prístino”. Faros han sido ubicados en el Cayo Garden y el Cayo Loggerhead para ayudar en la navegación y reducir el número de naufragios ocurridos en el área. El Instituto Carnegie operó el Laboratorio de Biología Marina en el Cayo Loggerhead de 1905 a 1939, realizando contribuciones científicas significativas a la investigación de arrecifes de coral y mapeando y siendo pioneros en las primeras fotografías submarinas.

Las áreas costeras y marinas del sur de Florida están fuertemente impactadas por el desarrollo y otros usos humanos. La pesca comercial y recreacional son importantes industrias en el área, pero

poblaciones de peces han declinado debido a la presión pesquera y la pérdida de hábitat.

De igual forma, los corales a través de los Cayos han declinado fuertemente en las últimas décadas, en parte vinculados a fuentes de terrestres de contaminación, incluyendo bacterias encontradas en desechos humanos y animales. Praderas de algas marinas se han reducido, tanto por un cambio en el flujo de agua dulce en la región como por daño directo de las hélices de barcos. Debido a su aislamiento, muy lejos de la cadena principal de los Cayos de la Florida, Dry Tortugas ha experimentado menos de estos impactos. Mientras que la pesca recreacional ha sido limitada debido al relativo aislamiento del área, especies de pesca deportiva incluyendo pargos, meros y roncós han ido disminuyendo tanto en tamaño como en abundancia antes del establecimiento de áreas de reserva.

En el 2001, la Reserva Ecológica Tortugas fue establecida en aguas administradas por el estado de Florida, Santuario Marino Nacional de los Cayos de la Florida, y el Consejo de Administración de Pesquerías del Golfo de México. La Reserva Ecológica es un área de 391 km<sup>2</sup> conformada por dos secciones: Tortugas Norte, que contiene algunos de los arrecifes de coral más prístinos en los Cayos de la Florida, y Tortugas Sur, que incluye Riley's Hump, un monte marino de 30m de altura que ha sido identificado como un sitio crítico para el desove de muchos peces, incluyendo cinco especies de pargos de importancia comercial. En el 2007, el Parque Nacional Dry Tortugas estableció un Área Natural de Investigación de 119 km<sup>2</sup>, donde la pesca y el anclaje están prohibidos. Juntos, el Área Natural de Investigación y la Reserva Ecológica componen la segunda reserva marina de “no intervención” en los E.U.



Garden, Hospital, and Bush Keys (Image courtesy of the Image Science & Analysis Laboratory, NASA Johnson Space Center, ISS017E008188, <http://eol.jsc.nasa.gov>)

Establecer reservas marinas en la región de Dry Tortugas sirve para dos objetivos. Primero, protege algunas de las áreas más productivas y menos perturbadas en el Sur de Florida con colonias de coral saludables y poblaciones de peces que son capturados en otros lugares. Segundo, protege una fuente regional importante de larvas y juveniles de peces y organismos de coral para los Cayos de la Florida y el Sudeste de Florida. Desde el establecimiento de las reservas, el número y tamaño de varias especies de peces (por ejemplo, el mero rojo) dentro de sus límites se ha incrementado. El hábitat del fondo anteriormente perturbado por artes de pesca de arrastre usado regularmente para el camarón, ahora sostiene una biomasa recuperada y gran diversidad de organismos. Un estudio en el 2012 por el Servicio Nacional de Parques y el Estado de Florida encontró incrementos en el número y tamaño del mero rojo, pargo criollo, pargo de cola amarilla, y boquinete en el Área Natural de Investigación del Parque Nacional de Dry Tortugas. En contraste, la abundancia y tamaño de estas especies o bien permanecieron igual o disminuyeron en áreas cercanas fuera del Área Natural de Investigación y las Reservas Ecológicas Tortugas. Las reservas marinas también trabajan en conjunto como una red para mejorar los beneficios ecosistémicos- por ejemplo, la protección del pargo criollo en hábitats de aguas someras del Área Natural de Investigación, probablemente contribuyó con la recuperación de los cardúmenes de desove en los hábitats de agua profunda de la Reserva Ecológica Tortugas del Sur. Proteger esta encrucijada ecológica apoya la reproducción y distribución de especies a lo largo del Sur de Florida, incluyendo aquellas importantes para la pesca comercial y recreativa.



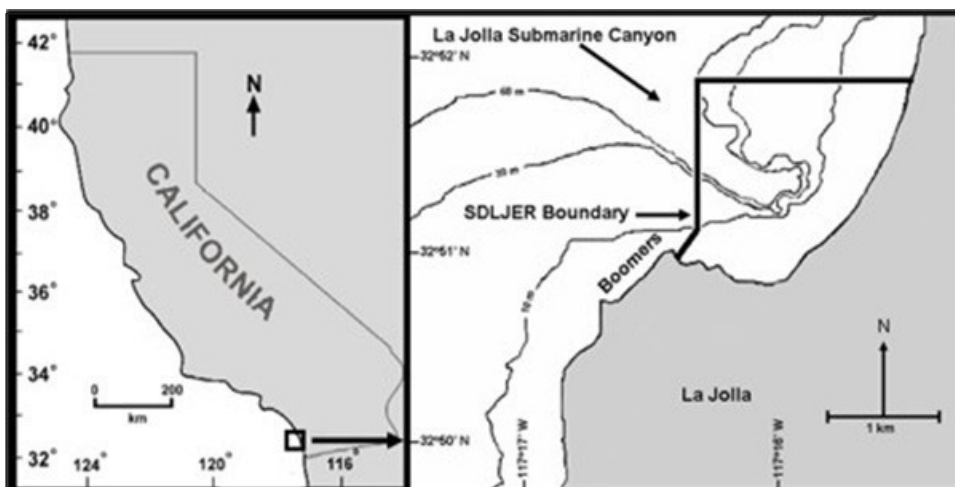
Comunidad de coral y peces, Parque Nacional Dry Tortugas (Image courtesy of NPS [http://www.nps.gov/drto/photosmultimedia/Flora-and-Fauna-of-Dry\\_Tortugas.htm](http://www.nps.gov/drto/photosmultimedia/Flora-and-Fauna-of-Dry_Tortugas.htm))

## Ejemplo: Reserva Marina Estatal Matlahuayl (Reserva Ecológica La Jolla)

Comenzando en los años de 1940, investigadores en el Instituto Scripps de Oceanografía observaron descensos en la abundancia de animales marinos en la Bahía La Jolla, particularmente la lubina gigante (*Stereolepis gigas*), el cabrilla plumuda (*Mycteroperca xenarcha*) y abulón rojo, negro y verde. Pescadores con redes de arrastre trabajando en el área también fueron considerados como causantes del daño a los hábitats a lo largo del borde del cañón submarino. Investigadores y miembros de la comunidad cabildearon durante décadas hasta que la Ciudad de San Diego y el Departamento de California de Caza y Pesca establecieron la reserva en 1971.

Originalmente establecida como la Reserva Ecológica San Diego-La Jolla, la Reserva Marina Estatal (REM) Matlahuayl incluye un rango de hábitats, desde bosques de macroalgas laminarias, incluyendo los arrecifes de piedra, hasta un cañón sumergido a profundidades desde la zona intermareal hasta los 400 pies (120m). La Ciudad de San Diego y el

Departamento de California de Caza y Pesca establecieron una reserva de "no tocar" de 533 acres (1.92km<sup>2</sup>), la cual luego fue modificada para permitir la pesca comercial de calamar usando redes manuales (o salabre), renombrando el como Área Estatal de Conservación Marina La Jolla (AECM). En el 2010, el área fue expandida y renombrada la Reserva Marina Estatal (REM) Matlahuayl y fue adoptada por la Comisión de Caza y Pesca de California como parte de una nueva red de AMP en el Sur de California establecido bajo La Ley de Protección de Vida Marina de California (APVM). El objetivo de la reserva es proteger plantas, vida silvestre u organismos acuáticos marinos, o hábitats amenazados o en peligro. Particularmente, busca proteger el hábitat de la pared del cañón y las poblaciones de abulón verde.



Reserva Marina Estatal Matlahuayl (anteriormente llamada la Reserva Ecológica San Diego-La Jolla, o SDLJER) (Image courtesy of California SeaGrant, <http://www-csgc.ucsd.edu/>)





La Reserva Estatal Marina de Matlahuayl (imagen cortesía del Comité de Control de los Recursos Hídricos del Estado de California [http://www.swrcb.ca.gov/water\\_issues/programs/ocean/docs/asbs/asbs\\_areas/swqpa29c\\_lo-jolla\\_asbs.jpg](http://www.swrcb.ca.gov/water_issues/programs/ocean/docs/asbs/asbs_areas/swqpa29c_lo-jolla_asbs.jpg))

Antes de la Iniciativa APVM, análisis de la efectividad del AECM La Jolla mostraba que su fuerte era principalmente proteger especies que son sésiles o no viajan mucho más allá de sus límites, tales como el abulón. El abulón verde, una de las especies de interés en esta área por décadas, son encontrados en mayor abundancia en la reserva que otros sitios similares en la región, aunque las poblaciones todavía son bajas comparadas con niveles históricos. El establecimiento de la reserva también fue efectivo en detener el declive en marcha del hábitat de pared del cañón debido a la pesca de arrastre de calamar. Sin embargo, la reserva no tuvo un efecto significativo sobre la abundancia o la diversidad de organismos más grandes y móviles. Una razón por la cual esto puede pasar es porque el área es muy pequeña y no contiene áreas ecológicamente importantes tales como áreas de desove o anidación. A través de los años, la reserva ha sido cada vez más impactada por el desarrollo terrestre en la cuenca, así como las otras áreas costeras de la región. La presión pesquera también es alta en áreas inmediatamente adyacentes al AMP, y la caza furtiva es común, ya que gran parte del público en el área no conoce el estado de protección de este sitio. En una encuesta llevada a cabo en el área, solo el 21% del público en

general y el 35% de los pescadores pudieron identificar correctamente los límites del AMP.

Una meta de la Iniciativa APVM fue tratar las preocupaciones de que las AMP del Estado habían sido establecidas de una manera poco sistemática, a veces sin planeación coordinada o con una base científica fuerte. Bajo la APVM, el Estado estableció redes regionales de AMP para proteger áreas críticas y asegurar que las reservas y áreas de conservación estén en el lugar adecuado y sean del tamaño suficiente para cumplir sus metas. En el caso del AECM La Jolla, el área de la reserva se incrementó en tamaño por la longitud de dos manzanas de una ciudad y ahora está adyacente a otra área de conservación con control sobre la pesca y la colecta (el Área Estatal de Conservación Marina San Diego-Scripps). La reserva pasó de haber sido un área protegida aislada, a ser parte de una red coordinada con metas y beneficios complementarios. La reserva es importante como una de las primeras situadas en aguas de E.U, y en demostrar su efectividad en proteger especies sésiles, su inclusión en las redes se espera que mejore su efectividad en proteger a un rango más amplio de especies.

## Reservas Marinas: Ayudando a Conservar Áreas Marinas Importantes

Las reservas marinas son herramientas críticas para la conservación marina, permitiendo la protección de importantes recursos tales como las áreas de desove de Riley's Hump en Dry Tortugas y lugares únicos y amenazados como las islas remotas del Monumento Marino Nacional Papahānaumokuākea. La participación ciudadana es un componente crítico en el éxito de una reserva marina, particularmente aquellas en áreas urbanas, como los que están cerca de la Reserva Ecológica San Diego – La Jolla. El monitoreo a largo plazo dentro de las reservas marinas es esencial para el manejo efectivo y la aplicación de la ley.

Tanto reservas grandes como pequeñas han demostrado ser efectivas incrementando el tamaño y la abundancia de los organismos dentro de sus límites, y nuevos estudios emergentes demuestran cómo las reservas pueden ayudar sostener los ecosistemas y pesquerías en las áreas adyacentes a ellas. Las reservas grandes tienden a sostener una mayor diversidad que las reservas pequeñas. Una reserva debe tener tener los hábitats adecuados. La protección de áreas de anidación o de desove ayuda a asegurar que las larvas y organismos juveniles continúen esparciéndose por toda la región, sosteniendo tanto ecosistemas como pesquerías comerciales y recreativas. Aun una reserva pequeña que se encuentre en un área como ésta, puede tener un amplio impacto positivo. En áreas altamente impactadas por las personas, la preservación de los hábitats menos perturbados que quedan puede proteger especies y hábitats amenazados o en peligro, entregando un lugar de refugio así como sosteniendo la diversidad de áreas adyacentes al mantener una fuente de organismos juveniles. Sin embargo, las reservas marinas son solamente una herramienta para la conservación marina, y deberían ser evaluadas y usadas en el contexto de otras herramientas de manejo de recursos tales como restricciones de pesca y medidas para restaurar la calidad del agua costera y marina.

Cada vez más, científicos y administradores son partidarios de que las AMP deberían de estar conectadas ecológicamente en redes regionales para proteger muestras representativas de diferentes ecosistemas, hábitats y comunidades naturales en nuestros océanos. Redes de AMP pueden conectar diferentes hábitats, comúnmente cumpliendo metas ecológicas más efectiva y comprensivamente que una sola AMP. El desarrollo de redes regionales de AMP en los E.U. aún está en su etapa más temprana, pero las reservas marinas juegan un papel muy importante en ellas.

¿Cómo balanceamos las necesidades de las comunidades para usar las áreas marinas con la necesidad de asegurar que los recursos que sostienen, tanto un ecosistema sano y los usos humanos, continúen en niveles sustentables en un futuro? Administradores, científicos y usuarios deberían de identificar las áreas costeras y marinas prioritarias para la protegerlas. Para hacer esto, se necesita información sobre donde se encuentran los organismos, sus rutas de migración, cómo usan sus hábitats, la ubicación de áreas críticas, tales como de desove o de crianza. Los tomadores de decisiones también necesitan información sobre los costos socioeconómicos y los beneficios en establecer reservas marinas para evaluar con mayor precisión las compensaciones. Por último, un diálogo entre todos aquellos que les importa y dependen del océano es necesario para identificar y proteger puntos estratégicos que ayuden a asegurar la salud y supervivencia de las especies y hábitats y los muchos beneficios que entregan.

## Para seguir leyendo

- National Park Service and Florida Fish and Wildlife Commission, 2012. Implementing the Dry Tortugas National Park Research Natural Area Science Plan: Five Year Report. <http://myfwc.com/research/publications/reports/dry-tortugas-na/>
- Jeffrey, Christopher, Monaco, Mark, and Piniak, Greg, 2012. An Integrated Biogeographic Assessment of Reef Fish Populations and Fisheries in Dry Tortugas: Effects of No Take Reserves. NOAA National Centers for Coastal and Ocean Science. [http://ccma.nos.noaa.gov/ecosystems/coralreef/TortugasAssessmentReport\\_final.pdf](http://ccma.nos.noaa.gov/ecosystems/coralreef/TortugasAssessmentReport_final.pdf)
- Friedlander A.M., DeMartini E.E., 2002. Contrasts in density, size, and biomass of reef fishes between the Northwestern and the main Hawaiian Islands: the effects of fishing down apex predators. Marine Ecology Progress Series 230: 253-264. [http://www.reinat.com/NOAA/nwhi/big\\_fish/lesson3/Contrastsisdensitysize.pdf](http://www.reinat.com/NOAA/nwhi/big_fish/lesson3/Contrastsisdensitysize.pdf)
- Halpern, B.S. 2003. The Impact of Marine Reserves: Do Reserves Work and Does Reserve Size Matter? Ecological Applications 13: S117–S137 [http://www.nceas.ucsb.edu/~halpern/pdf/Halpern\\_EA\\_2003.pdf](http://www.nceas.ucsb.edu/~halpern/pdf/Halpern_EA_2003.pdf)
- Lester, S. E., B. S. Halpern, K. Grorud-Colvert, J. Lubchenco, B. I. Ruttenberg, S. D. Gaines, S. Airamé, and Robert R. Warner, 2009. Biological effects within no-take marine reserves: a global synthesis. Marine Ecology Progress Series 384: 33–46. [http://www.int-res.com/articles/suppl/m384p033\\_app.pdf](http://www.int-res.com/articles/suppl/m384p033_app.pdf)
- Mosquera I, Côté IM, Jennings S, Reynolds JD (2000) Conservation benefits of marine reserves for fish populations. Anim Conserv 3:321–332. [http://www.nceas.ucsb.edu/meta/Cote/Mosqueira\\_et\\_al\\_2000\\_Anim\\_Cons.pdf](http://www.nceas.ucsb.edu/meta/Cote/Mosqueira_et_al_2000_Anim_Cons.pdf)
- Palumbi, Stephen R., 2002. Marine Reserves: A Tool for Ecosystem Management and Conservation. Pew Oceans Commission, Arlington, Virginia. 45 pages. [http://www.pewtrusts.org/~media/legacy/uploadedfiles/wwwpewtrustsorg/reports/protecting\\_ocean\\_life/pewoceansmarinereservespdf.pdf](http://www.pewtrusts.org/~media/legacy/uploadedfiles/wwwpewtrustsorg/reports/protecting_ocean_life/pewoceansmarinereservespdf.pdf)
- Partnership for Interdisciplinary Studies of Coastal Oceans (PISCO), 2007. The Science of Marine Reserves. Second Edition, United States version. 22 pages. [http://www.piscoweb.org/files/images/pdf/SMR\\_Intl\\_HighRes.pdf](http://www.piscoweb.org/files/images/pdf/SMR_Intl_HighRes.pdf)

**Lauren Wenzel**  
Director  
MPA Center  
[Lauren.Wenzel@noaa.gov](mailto:Lauren.Wenzel@noaa.gov)  
(240) 533-0652

**Terry McTigue**  
Supervisory Ecologist  
NOAA CCMA  
[Terry.McTigue@noaa.gov](mailto:Terry.McTigue@noaa.gov)  
(240) 533-0323

**Dr. Mimi D'lorio**  
GIS/Database Manager  
MPA Center  
[Mimi.Diorio@noaa.gov](mailto:Mimi.Diorio@noaa.gov)  
(831) 647-6462

