

Equilibrio

MEDIO AMBIENTE + RESPONSABILIDAD SOCIAL



Foto: Rodrigo Friscione.



Rodrigo Frisdone/Getty Images

México decide proteger su océano

Beta Diversidad, CODEMAR y el Proyecto Legado para los Océanos de Pew Bertarelli celebran la creación por parte de México de un parque marino completamente protegido en el Archipiélago de Revillagigedo.

Los grandes parques marinos con buena gestión, tales como Revillagigedo, son claves para la recuperación de la abundancia y diversidad de especies, además de proteger el bienestar del medioambiente.

Para más información sobre Revillagigedo y su espectacular fauna marina, haz clic aquí:

pewtrusts.org/Revillagigedo



Editorial

Hace poco más de un año creamos la Coalición en Defensa de los Mares de México (CODEMAR). Nuestro principal objetivo era —y sigue siendo— unir esfuerzos para reforzar la protección de los ecosistemas marinos mexicanos y de las especies que ahí habitan, así como regular las actividades de la industria pesquera y endurecer las sanciones para quienes saquean sus recursos naturales.

Los retos han sido muchos ya que, históricamente, los mares de México habían permanecido relegados en la agenda ambiental nacional. Sin embargo, hoy estamos convencidos de que, aunque aún falta mucho por hacer, en los últimos meses se han tomado medidas eficaces en materia de conservación marina, y el ejemplo más exitoso y esperanzador es la creación del Parque Nacional Revillagigedo, en el océano Pacífico.

Como miembros de la CODEMAR y como mexicanos festejamos ampliamente este decreto que marca el inicio de una nueva era en cuanto al nacimiento de áreas marinas protegidas (AMP) libres de pesca. Sin duda, es un triunfo para nuestro país.

La publicación de esta edición especial de *Equilibrio* busca reconocer y celebrar la creación de esta AMP, la más gran de América del Norte donde está prohibido cualquier tipo de pesca.

A través de estas páginas también buscamos invitar a nuestros lectores a la reflexión y a la acción, debido a que todos podemos contribuir con la conservación de los océanos, no importa que vivamos lejos de los mares. Nuestros hábitos de consumo son fundamentales en esta causa.

Por último, agradecemos a quienes se han sumado a este esfuerzo: medios de comunicación, fotógrafos de naturaleza, científicos, prestadores de servicios de turismo, iniciativa privada, academia y miembros de la sociedad civil. Por supuesto, agradecemos a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), a la Secretaría de Marina (SEMAR) y al resto de las autoridades que nos apoyaron. Hacemos un agradecimiento especial al Proyecto Legado para los Océanos de Pew Bertarelli.

Reforzamos nuestro compromiso con los mares de México. Seguiremos luchando por proteger su riqueza.

Los editores

Equilibrio es una publicación producida por Beta Diversidad A.C. Monte Athos 414, despacho 4, colonia Lomas de Chapultepec, C.P. 11000, delegación Miguel Hidalgo, Ciudad de México. Editor responsable: Mario Gómez.

Las opiniones expresadas en esta edición no necesariamente son compartidas por los editores, y son responsabilidad sólo de quien las expresa.

Equilibrio tuvo un tiraje de 70 000 ejemplares; 60 000 se encartaron en la edición para suscriptores del periódico *Reforma*, y 10 000 adicionales circulan de manera controlada.

Contenido

5

Esperanza para el mundo



6

El justo valor del mar

8

Áreas marinas protegidas y aprovechamiento sustentable del océano

14

El océano amenazado



16

Revolución azul

18

Turismo versus Pesca en ANP

20

Parques marinos: escudos naturales contra el cambio climático



PORTADA: En enero de 2017, Rodrigo Friscione fotografió a su padre, Beto Friscione, mientras buceaban en el Parque Nacional Revillagigedo. El momento quedó registrado en esta magnífica imagen.

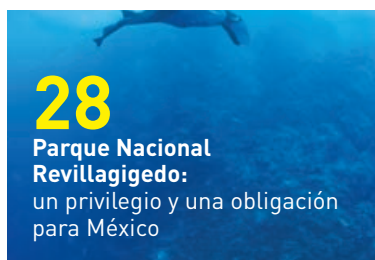


22

El atún aleta azul en el Pacífico Mexicano

26

Un décimo sin pesca



28

Parque Nacional Revillagigedo: un privilegio y una obligación para México



36

“El mejor legado que un ser humano puede dejar a sus hijos es un planeta bien conservado donde vivir”
Entrevista con Rafael Pacchiano



34

Las mariposas del mar



39

Tiburones: los reyes del mar

40

Un solo océano
Entrevista con Alejandro del Mazo



42

El liderazgo de Latinoamérica

43

La unión es el triunfo



44

La industria atunera frente al Parque Nacional Revillagigedo

50

En el corazón de todo navegante

Directorio

MIEMBROS DE LA COALICIÓN EN DEFENSA DE LOS MARES DE MÉXICO (CODEMAR)

Amaya Bernárdez
Ramón Castellanos

Mario Gómez
Fasha Piña
Gabriel Quadri

Nora Torres
Francisco Ursúa

DISEÑO Y PROGRAMACIÓN WEB

Erick Schoener

LEGAL

Ana Luisa Gallardo

ADMINISTRACIÓN

Itzamna Pacheco



“La creación del Parque Nacional
REVILLAGIGEDO
es una esperanza para los mares de
México y para el mundo entero”

Sylvia Earle. México, 2017



¡CONTÁCTANOS!



 @defensademares
 @endefensadelosmares
 /En defensa de los mares

 contacto@endefensadelosmares.org
www.endefensadelosmares.org

El justo valor del mar

Por Amaya Bernárdez de la Granja | @amayabernardez



El valor de los mares es de 24 trillones de dólares (cerca de una tercera parte del PIB mundial, que es de 75.5 trillones de dólares).

Debido a que los servicios que en general proporcionan los ecosistemas no se cuantifican en términos comparables con cualquier otro servicio económico, lamentablemente a veces se subestiman y minimizan las políticas que comprenden su uso y preservación.

Puesto que los servicios ambientales contribuyen de forma determinante con el bienestar de la población, hay que darles su justo valor y peso, lo mismo que al capital natural, que es el que los genera. De ahí la pertinencia de evaluarlos económicamente para ampliar las bases de información e inducir el diseño de políticas y toma de decisiones racionales en su favor.

Cabe aclarar que la mayor parte de los usos y propiedades intrínsecas de los servicios ambientales son intangibles y se encuentran fuera de los mercados económicos tradicionales, como la biodiversidad, el paisaje, la captación de bióxido de carbono y protección ante desastres naturales costeros, entre otros. Sin embargo, indudablemente tienen un gran peso, sino es que el mayor, en la valorización monetaria de los ecosistemas.

A pesar de la dificultad de aplicar metodologías adecuadas y la complejidad de los procesos ambientales, existen cada vez más estudios que dan estimaciones del valor económico total de los ecosistemas más relevantes del planeta, y de sus servicios ecológicos asociados. Sirven así como una primera aproximación para hacer más aparente el valor potencial de los mismos, y para ligar en posteriores análisis la compleja dinámica de los procesos físicos y biológicos con el valor de estos procesos sobre el bienestar humano.

Vale la pena destacar uno de los estudios más recientes, elaborado por el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF, por sus siglas en inglés) en 2015, *Revival Ocean Economy Report*, que aporta cifras sorprendentes con relación al valor económico de los sistemas biológicos y presenta una clasificación sólida y bien sustentada de éstos y de sus servicios ambientales. Considera que, grosso modo, el valor de los mares es de 24 trillones de dólares, e incluye estimaciones de la productividad directa; por ejemplo, el transporte oceánico y costero, y otros como el turismo, la educación ambiental y la captura de carbono.

Si comparamos esta cifra con el PIB global, que según el Banco Mundial en 2016 fue de 75.5 trillones de dólares, nos damos cuenta de la inmensidad del dato.

Cabe señalar que la mayor parte radica en servicios ambientales ubicados fuera de los mercados económicos tradicionales como regulación de gases, regulación de perturbaciones naturales, procesamiento y desintegración de basura y ciclo de nutrientes. Tan sólo el papel fundamental que juegan los pastos marinos como retenedores de arena y sedimentos representa —según el mismo estudio de WWF— 2.5 trillones de dólares al año, es decir, un valor que supera al PIB de muchos países en desarrollo.

Hay que destacar la primacía de los sistemas marinos por encima de los terrestres (además de considerar que abarcan tres cuartas partes del planeta), en la generación de servicios y recursos que proporcionan bienestar al hombre. Sin duda alguna, de ahí se deriva la tendencia milenaria de habitar junto a sus orillas. Es difícil concebir la historia del ser humano sin los océanos y el papel comunicante de éstos.

En México tenemos olvidados los mares. Son varias las razones que en gran parte radican en factores culturales, pero siempre se llega tarde con respecto a su contraparte terrestre, tanto en el desarrollo de políticas públicas de regulación como de conservación de sus recursos.

Quizá históricamente hemos minimizado su importancia y por lo tanto no resolvemos sus problemas con la profundidad debida. Y, sin embargo, urge resolverlos porque ante la ausencia de una regulación pesquera estricta, la falta de ordenamientos marinos y las escasas acciones de conservación, se están destruyendo con permiso grandes porciones de la plataforma continental y una enorme variedad de recursos marinos. Entonces, es nuestra obligación promover acciones vitales para la conservación y protección no sólo de los mares de México, sino los del planeta entero.

— SOBRE EL AUTOR

Fue Coordinadora de Asesores de la Conanp, Directora General de Participación Ciudadana en la Segob y Directora de Gobernación en la Delegación Miguel Hidalgo.

Durante 20 años, ha desarrollado amplia experiencia en ecología arrecifal, turismo de conservación, creación de áreas naturales protegidas, consenso social y negociación. Actualmente es Directora General de Sociedad Informada, A.C.

El océano amenazado

Por Augusto Macías | @bdemontork

LA CANTIDAD DE DESECHOS
PLÁSTICOS PRESENTE EN TODOS
LOS OCÉANOS ES DE MÁS DE

32 000 PIEZAS

POR KILÓMETRO CUADRADO.

CADA AÑO,
ESTOS DESECHOS
SON RESPONSABLES
DE LA MUERTE DE

100 000
MAMÍFEROS MARINOS Y
1 millón
DE AVES.

LAS ZONAS MUERTAS OCEÁNICAS (ZONAS CON
NIVELES MUY BAJOS O NULOS DE OXÍGENO)
SUMAN MÁS DE

245 000 km²

(SUPERFICIE SIMILAR A LA DEL REINO UNIDO).

EN 2015, LA CAPTURA DE PESCADOS
Y MARISCOS LLEGÓ A

81 millones

DE TONELADAS; ES DECIR,

1.4%

MÁS DE LO QUE SE REGISTRÓ
EL AÑO ANTERIOR.

LAS ACTIVIDADES MINERAS EN
LOS OCÉANOS VA EN ASCENSO.
SE CALCULA QUE EXISTEN
ALREDEDOR DE

7 000
toneladas

DE MANGANESO Y SE BUSCA SU
EXPLOTACIÓN.

HASTA **80%**

DE LA CAPTURA DE ALGUNAS
COMPAÑÍAS PESQUERAS
INCLUYE MAMÍFEROS, AVES Y
OTRAS ESPECIES, LAS CUALES SON
SACRIFICADAS Y DEVUELTAS
AL AGUA. A ESTO SE LE LLAMA
"pesca incidental".

A pesar de su nombre, nuestro planeta está compuesto mayormente por agua, distribuida en varios océanos que albergan más vida de la que sabemos y proveen alimento y oxígeno. Sin embargo, estos ecosistemas marinos se ven cada vez más afectados por amenazas, en su mayoría, provenientes del ser humano.

EN LOS ÚLTIMOS
150 años
LA ACIDEZ DE LOS OCÉANOS
HA AUMENTADO
30%.

LOS QUE SON AFECTADOS
POR UN DERRAME DE PETRÓLEO REFINADO
NECESITAN MÁS DE
10 años.

LOS ECOSISTEMAS
MARINOS AFECTADOS
POR UN DERRAME
DE PETRÓLEO
CRUDO TARDAN
APROXIMADAMENTE
3 años
EN RECUPERARSE.

UN METRO CÚBICO
DE PETRÓLEO
(1000 litros)
FORMA UNA MANCHA DE
100 km
DE DIÁMETRO.

DEBIDO A LAS
ACTIVIDADES
HUMANAS,
ACTUALMENTE
EL NIVEL DEL
MAR AUMENTA
ALREDEDOR DE
3.2
milímetros
CADA AÑO.

Existen cinco océanos. Tres mayores y dos menores: Pacífico, Atlántico, Índico, Antártico y Ártico, respectivamente.

- El **océano Pacífico** es el océano más grande del mundo, con una extensión de más de **150 millones de km²**.
- Los océanos cubren una superficie total de alrededor de **350 millones de km²**; es decir, **70%** de la superficie del planeta.
- Se calcula que el volumen de agua de los océanos supera los **1 300 millones de km³**. Cada kilómetro cúbico equivale a 1 millón de millones de litros de agua.
- Si se extrajera el **agua de la Tierra**, el planeta tendría el tamaño aproximado de un tercio de la Luna.
- Se suelen usar indistintamente los términos **"mar" y "océano"**, como si fueran sinónimos. Pero no lo son: los océanos son más extensos y profundos que los mares.

REVOLUCIÓN

AZUL

LA CONSERVACIÓN DE LOS MARES

Por Mario Gómez | @Mariogomez

En la década de los 50 en México, el Presidente Adolfo Ruiz Cortines lanzó la estrategia “La Marcha al Mar”, y tomó la decisión de irse del campo al mar con la idea de diversificar sus fuentes de alimentación, copian-do la iniciativa que otros países estaban llevando a cabo con la llamada “Revolución Azul”. Es ahí que nacieron instituciones con una obvia ausencia de visión y nada de planeación a largo plazo; el concepto de sustentabilidad era totalmente inexistente, y el objetivo era pescar “explotando” lo más que se pueda para hoy porque se acaba mañana, emulando de esa manera “La Tragedia de los Comunes”, de Garret Hardin, sin considerar que el mar tiene una estructura muy frágil y que cualquier desequilibrio incide de manera inmediata en su funcionalidad. Esa situación se ha mantenido hasta la fecha, afectando a todas

las especies marinas cuyas poblaciones están colapsadas en niveles dramáticos.

Entonces, nuestro país invirtió en infraestructura pesquera y creó las instituciones que habrían de operar e implementar la estrategia. Todo empezó en el Golfo de México, en donde en alrededor de 20 años muchas de sus otrora pesquerías abundantes fueron diezmadas por la voracidad del capital.

Desaparecieron paulatinamente —sin que lo notáramos— especies de primera calidad alimenticia como el huachinango, pargo, róbalo, mero, cherna y atún; también peces de pesca deportiva como sábalo, dorado, y picudos como los velas; la ausencia de tiburones se hizo evidente de manera inmediata, y también desaparecieron las más de las especies de bivalvos, es decir ostiones, almejas y hasta caracoles.

Las gran mayoría de los recursos marinos han sido colapsados a niveles de 80 al 90% de sus poblaciones originales; esa rápida explotación de la biodiversidad marina del Golfo de México obligó a que el “esfuerzo pesquero” fuera trasladado al Pacífico para seguir aniquilando sin piedad y, sobre todo, sin ningún beneficio económico para México. La pesca hoy representa para nuestro país menos del .06% del PIB nacional.

En años pasados los impactos se han exacerbado en nuestro último reservorio marino, es decir, el Golfo de California, también conocido como el *Mar de Cortés*, donde la exagerada explotación de la sardina ha provocado que esta especie forrajera, que es clave para la alimentación de otros peces pelágicos, haya casi desaparecido en muy pocos años. Hoy en Estados Unidos y Canadá han decretado una veda a la pesca de esta especie, mientras que en México se siguen otorgando permisos por la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (CONAPESCA).

A la mitad del Mar de Cortés se ubica Isla Rasa, un pequeño islote que hospeda a dos especies clave o indicadoras del estado de salud del ecosistema; son dos aves: el Charrán Elegante (*Thalasseus elegans*) que viene desde Perú, Ecuador y Chile a hacer su anidación en los meses de junio y julio, y la Gaviota Mexicana (*Ploma Larus heermanni*). La anidación de ambos se ha visto afectada hasta en 70% en los últimos años por la ausencia de su alimento (la sardina y anchoveta) que ha sido disminuido por la flota sardinera, y convertido en alimento para perros y pollos, cuando los mexicanos deberíamos estar aprovechando esa proteína de alto valor alimenticio, al menos para nuestra población infantil.

Cuando se ve un frenesí alimenticio en el mar, es una señal clave de que ahí debajo del mar mismo está sucediendo algo importante y de que ese mar tiene un buen estado de salud y que la cadena alimenticia no está afectada. Un frenesí alimenticio se distingue en el mar cuando se ven aves marinas —como pájaros bobos, fragatas y pelícanos— sobrevolando por encima de un cardumen de sardinas, anchovetas o macarelas. Las aves tienen la función de clavarse para dividir el cardumen y comer de uno en uno; los delfines, que son de los primeros en identificar al cardumen, lo empujan hacia arriba y así las aves participan del festín, pero debajo de éste llegan atunes, marlines, dorados, lobos marinos y tiburones. Todos trabajan en sincronía cumpliendo su función para aislar a las sardinas que sirven como alimento de estos peces mayores. Todo está conectado, misteriosamente conectado en las frágiles redes del equilibrio ecológico.

Si no hay *peces forrajeros* como se denomina a la sardina y anchoveta, desaparecerán los otros peces, llamados *pelágicos*. Las sardinas y anchovetas llegan al Mar de Cortés siguiendo la Corriente Marina de California que viene del Ártico y cuyas aguas transportan enormes cantidades de nutrientes que éstas persiguen para alimentarse. Pero las especies forrajeras son interceptadas en el Pacífico Norte de México por la flota sardinera mexicana y son diezgadas por la alta tecnología con que están equipadas estas naves modernas; no hay manera de escapar a los letales lances de sus redes, en donde

también quedan atrapados tiburones, tortugas, mantas y aves marinas.

Hoy el célebre buzo Jacques-Yves Cousteau estaría llorando si supiera que el Golfo de California, llamado por él “El Acuario del Mundo” a finales de los 80, se ha convertido en un “Panteón Marino” en tan sólo 20 años.

La CONAPESCA, institución perteneciente a la SAGARPA que tiene el mandato de ley para operar y administrar los mares de México, ha sido totalmente ineficiente y ha jugado como juez y parte en la toma de decisiones y en su operación para aniquilar hoy lo que es un patrimonio de todos los mexicanos y que hasta la fecha sólo lo ha sido de aquellos que pescan sin visión de sustentabilidad a las más de las especies marinas con poblaciones que ya no alcanzan su capacidad de reproducción.

Las leyes del mar están hechas para la pesca y por los pescadores que se han aliado con las autoridades pesqueras para exterminar los *Mares de México* y nuestro capital natural que ellos denominan *producto* y que debería ser reconocido en la ley como *vida silvestre*.

En 2009 en Aichi, Japón, se adquirió el compromiso vinculante u obligatorio entre países de tener bajo status de conservación y con zona de exclusión de pesca al menos 10% de su territorio marino. Ahora, con el Parque Nacional Revillagigedo, México apenas suma 4.7% de nuestro territorio marino y debe perseguir y cumplir ese objetivo para así garantizar la conservación de sus mares no sólo para los pescadores, sino para todos los mexicanos.

Aún existe la oportunidad económica que significa el Turismo de Conservación, como lo hacen en el Archipiélago de las Galápagos en Ecuador, en la Isla de Coco en Costa Rica, en Malpelo en Colombia y la isla de Coiba en Panamá, ejemplos claros de lo que puede generar potencialmente esta actividad no consuntiva.

La Coalición en Defensa de los Mares de México (COMARES) está trabajando en la estrategia que considera construir un Sistema de Áreas Marinas Protegidas con Zona de Exclusión de Pesca, y para ello habrá de promover los decretos de esas Áreas Marinas Protegidas (AMP) en sitios estratégicos de los ecosistemas marinos nacionales; de igual manera, en el diseño e implementación del Fondo para los Mares de México (FOMARES) que es el instrumento que captará los recursos financieros necesarios para la operación y protección de los bienes públicos que estos ecosistemas conservan.

Es imperativo que hagamos un cambio de visión en el sector pesquero, es urgente que volteen a ver los recursos marinos y no pesqueros y que den un viraje de timón hacia el rumbo correcto, el que podrá garantizar la seguridad alimentaria, y que vayamos hacia la sustentabilidad de los mares de México. Es urgente un cambio estructural en CONAPESCA que obstruye esa nueva visión y hay que involucrar a la SEMARNAT en este nuevo reto para que exista el equilibrio adecuado. Las facultades regulatorias de CONAPESCA deberán pasar a SEMARNAT al igual que el Instituto Nacional de la Pesca (INAPESCA) como Instituto de Ecología Marina. También habrán de modificarse artículos clave en la Ley del Mar y la Ley de Pesca.

Comencemos la verdadera Revolución Azul, la Conservación de los Mares de México.

SOBRE EL AUTOR

Durante más de 20 años ha diseñado e implementado con éxito proyectos ambientales en México tanto para el sector público como para el privado. Entre 1997 y 2000 formó parte del equipo que creó la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).

Ha promovido y gestionado la declaratoria de diferentes áreas naturales protegidas en México de carácter federal, estatal y municipal.



TURISMO VERSUS PESCA EN ANP: UNA DISYUNTIVA ENTRE MEDIO

AMBIENTE Y DESARROLLO

Por Francisco Ursúa Guerrero | @Chilasmx

En años recientes se ha dado por discutir, en los ámbitos académico y gubernamental principalmente, acerca de las ventajas del desarrollo de actividades turísticas frente al aprovechamiento pesquero en Áreas Naturales Protegidas (ANP) de nuestro país. Puesto que dichos espacios son por definición¹, zonas en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas, vale la pena analizar las principales formas en que una y otra actividad económica inciden sobre la conservación del patrimonio natural.

¿TURISMO DE NATURALEZA; TURISMO DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL... ES POSIBLE REALIZARLO SIN IMPACTAR LOS SITIOS DE VISITA?

Entendido como un turismo que se lleva a cabo sin modificar las condiciones naturales originales del sitio que se visita, sin exceder la capacidad de carga de los ecosistemas, teniendo la finalidad de transmitir a los turistas los valores intrínsecos del área y la necesidad de conservarla, en porciones relativamente pequeñas del anp, en horarios controlados, mediante frecuencias suficientemente espa-

ciadas, preferentemente sin vehículos motorizados y sin construcción de infraestructura... sí, es posible en teoría, si bien en ocasiones difícil de llevarse a la práctica. Una opción exitosa la constituye sin duda, el buceo libre y autónomo que se realiza en determinados sitios privilegiados de nuestros mares.

Existen ejemplos bien documentados en los que estas actividades turísticas tienen visos de sustentabilidad ambiental, después de varias décadas de operación continua. Tal es el caso del Sistema Arrecifal Mesoamericano en determinadas porciones del Caribe Mexicano frente a las costas de Quintana Roo (Cozumel y Sian Ka'an); o el de Cabo Pulmo en la Península de Baja California, en donde la reconversión de actividades pesqueras hacia el turismo ha sentado las bases para un desarrollo comunitario aparentemente muy exitoso, a decir de sus propios actores². En estas ANP, los años de capacitación de prestadores de servicios turísticos, el cambio de consciencia de las nuevas generaciones y las presiones provenientes de los propios visitantes, nacionales y extranjeros, han tenido como consecuencia un florecimiento notable de las economías locales y del ambiente que las sustenta.

¿PESCA EN ANP ... ES POSIBLE COMPATIBILIZARLA CON LOS OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN?

El aprovechamiento pesquero es por su naturaleza, una actividad extractiva de especies de vida silvestre; sin embargo, descritas en la legislación y entendidas en la lógica depredadora de amplios sectores de la industria y el gobierno como recursos pesqueros. Existe un conflicto permanente entre autoridades y usuarios dentro de las áreas marinas protegidas, derivado principalmente de las contradicciones inherentes a la regulación en el uso del patrimonio natural. Su problemática es compleja y el manejo de las especies de interés comercial se dificulta sobretodo porque la SAGARPA y la SEMARNAT parecen buscar objetivos divergentes: mientras que la primera está encargada de la regulación del sector enfocada a su aprovechamiento intensivo, la segunda se ve impedida de garantizar que las actividades se lleven a cabo con criterios de sustentabilidad. La coordinación entre esas dos secretarías de Estado es una necesidad imperiosa, y su restablecimiento por medio de un nuevo arreglo institucional, en donde el ministerio del ambiente regule y el ministerio de agricultura fomente la producción pesquera sustentable en nuestro país, será esencial para solucionar las fallas que han contribuido a su alarmante desplome.

El pescador industrial se comporta así como propietario absoluto de enormes superficies del territorio nacional en mares y costas, cuyos recursos explota de manera intensiva hasta llevarlos al borde de la extinción. Tristemente en México, no se tienen evidencias en donde la pesca industrial, ya sea de atún, camarón, escama, pulpo o langosta tenga visos de sustentabilidad, pues todas estas especies se encuentran severamente sobreexplotadas.

El pescador ribereño por su parte, entiende que el éxito de su arte depende de condiciones temporales y climáticas, de especies, ámbitos y comportamientos que

no están todos, ni acaso siempre, sujetos a su dominio. Cuando se trata de pescadores responsables, éstos comprenden y respetan los ciclos de la naturaleza y las particularidades de una multiplicidad de peces, moluscos, algas, corales y esponjas que aprovechan en su beneficio, sin agotarlos. Esta pesca artesanal es todavía posible en pequeñas comunidades, en sitios alejados del desarrollo costero masivo, incluso en zonas de amortiguamiento de áreas naturales protegidas.

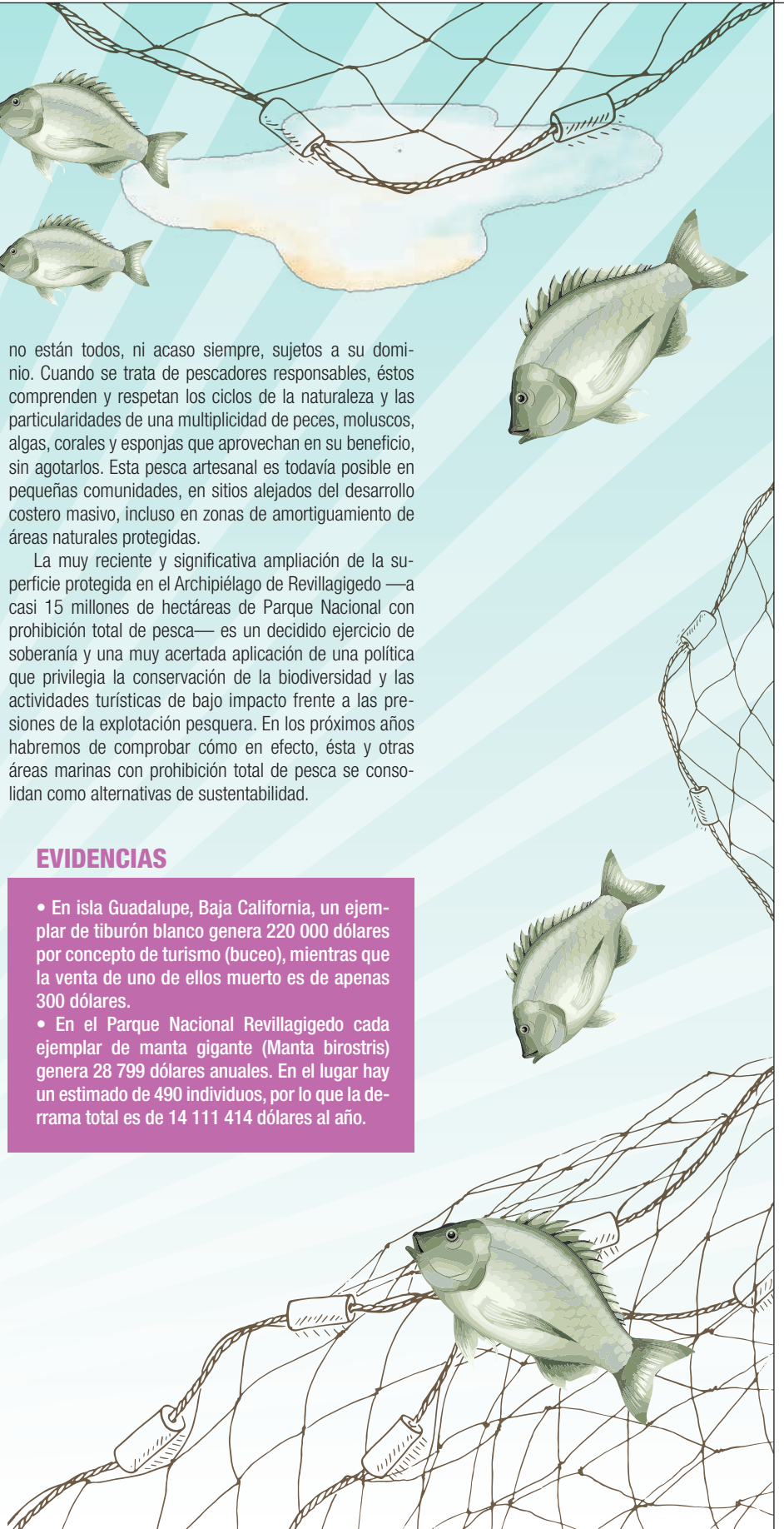
La muy reciente y significativa ampliación de la superficie protegida en el Archipiélago de Revillagigedo —a casi 15 millones de hectáreas de Parque Nacional con prohibición total de pesca— es un decidido ejercicio de soberanía y una muy acertada aplicación de una política que privilegia la conservación de la biodiversidad y las actividades turísticas de bajo impacto frente a las presiones de la explotación pesquera. En los próximos años habremos de comprobar cómo en efecto, ésta y otras áreas marinas con prohibición total de pesca se consolidan como alternativas de sustentabilidad.

EVIDENCIAS

- En isla Guadalupe, Baja California, un ejemplar de tiburón blanco genera 220 000 dólares por concepto de turismo (buceo), mientras que la venta de uno de ellos muerto es de apenas 300 dólares.
- En el Parque Nacional Revillagigedo cada ejemplar de manta gigante (*Manta birostris*) genera 28 799 dólares anuales. En el lugar hay un estimado de 490 individuos, por lo que la derrama total es de 14 111 414 dólares al año.

SOBRE EL AUTOR

Ingeniero Civil con estudios de Maestría en Medio Ambiente; durante más de 18 años ha trabajado en la administración de ANP: primero, como Subdirector del Parque Nacional Isla Contoy; luego como Director del Parque Nacional Isla Mujeres (Cancún) y de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an; finalmente, fue director regional de la Península de Yucatán.





Parques marinos: escudos naturales contra el cambio climático

Por Matt Rand | @mattfishrand

Un estudio reciente demuestra que los beneficios de estas áreas protegidas se extienden más allá de la vida marina y llegan a las comunidades terrestres.

En años recientes, destacados científicos marinos han expresado que la protección de grandes áreas de mar como reservas oceánicas conlleva el beneficio adicional de ayudar a la vida oceánica a sortear exitosamente los impactos del cambio climático.

El respaldo a dicha afirmación aparece en numerosos estudios internacionales; uno de los más destacados está incluido en la revista científica *Proceedings of the National Academy of Sciences*, en el que investigadores de 10 instituciones —incluidos

socios y miembros del área marina del comité asesor científico del Proyecto Legado para los Océanos de Pew Bertarelli—, llegaron a la conclusión de que los parques marinos altamente protegidos tienen el potencial de ofrecer beneficios de resiliencia ante el clima. Específicamente, ayudan a los océanos y a la sociedad a adaptarse a cinco impactos clave:

- 1.** Acidificación de los océanos.
- 2.** Aumento en el nivel de los mares.
- 3.** Mayor intensidad de las tormentas.
- 4.** Cambios en la distribución de las especies.
- 5.** Menor productividad y disponibilidad de oxígeno.

En este análisis se muestra que los parques marinos pueden ser reservas climáticas, en especial cuando son de gran tamaño, están bien administradas, se



PARA AUMENTAR LA RESILIENCIA DE LOS ECOSISTEMAS MARINOS, RESGUARDAR LA VIDA SILVESTRE, PROTEGER SU CAPACIDAD DE RESPALDAR LAS PESQUERÍAS, BRINDAR PROTECCIÓN COSTERA Y OFRECER AGUA LIMPIA Y EN BUENAS CONDICIONES, DEBEMOS ACELERAR LA IMPLEMENTACIÓN DE ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS EFICACES.

mantienen durante muchos años y cuentan con reglamentaciones bien definidas respecto del tipo de actividades humanas que están permitidas en ellas.

Durante décadas, los especialistas han promovido la creación de parques marinos como refugios para las especies que enfrentan una disminución de población debido a la sobrepesca, la contaminación, el desarrollo costero y otras presiones. Las pruebas han demostrado de manera constante que las áreas protegidas pueden ayudar a fortalecer los ecosistemas y a reconstruir la biodiversidad.

Los resultados de este nuevo estudio, llevado a cabo por el Doctor Callum Roberts y la Doctora Bethan O'Leary de la Universidad de York en el Reino Unido, destacan la necesidad urgente de que los gobiernos implementen políticas de adaptación climática que permitan proteger los océanos y las sociedades que dependen de ellos.

Según Roberts, estos hallazgos “muestran que para aumentar la resiliencia de los ecosistemas marinos, resguardar la vida silvestre, proteger su capacidad de respaldar las pesquerías, brindar protección costera y ofrecer agua limpia y en buenas condiciones, debemos acelerar la implementación de áreas marinas protegidas eficaces”.

Estos descubrimientos reafirman, además, la demanda mundial de acciones de protección más firmes en los océanos.

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, en el Congreso Mundial de la Naturaleza de 2016, adoptó una moción en la que se solicita la protección de, al menos, 30% de los océanos para 2030, a fin de evitar la extinción a gran escala de la vida marina.

Los gobiernos internacionales están prestando atención a este tema, y cada vez es mayor el movimiento para la protección de grandes extensiones de espacio oceánico. En los últimos años, los países han apartado enormes franjas de océano para su protección, incluidas las aguas de Palaos, el territorio de ultramar del Reino Unido de las Islas Pitcairn y el Monumento Marino Nacional de Papahānaumokuākea, en las Islas de Hawái noroccidental.

Los líderes y encargados de la toma de decisiones de todo el mundo, reunidos en la Conferencia sobre los Océanos de las Naciones Unidas, deben prestar atención a esta evidencia científica recientemente recopilada.

Para contrarrestar los impactos combinados de la sobrepesca, el calentamiento de los océanos y el aumento de la acidificación, es preciso tomar medidas de inmediato. A la fecha, sólo 3.5% de los océanos se ha reservado para su protección y 1.6% está protegido íntegramente, aunque existen compromisos para elevar la cobertura total de áreas protegidas a 10% para 2020. Así, es necesario incrementar el espacio oceánico protegido íntegramente a fin de resguardar los ecosistemas y los beneficios económicos que éstos aportan.

Se sabe que los parques marinos son una estrategia rentable y con una baja demanda de tecnología para la conservación de los océanos. Este estudio indica claramente que dicha herramienta de conservación puede aportar muchos beneficios, además de la conservación oceánica, a escala local, regional y mundial.

El establecimiento de parques marinos puede ayudar a ralentizar los efectos del cambio climático y a aliviar algunas de las dificultades esperadas, como una menor seguridad alimentaria y un mayor nivel de los océanos. Las grandes reservas fuertemente protegidas pueden garantizar el futuro buen estado de conservación de nuestros océanos para aquellas comunidades cuyo sustento depende de ellas.

— SOBRE EL AUTOR

Dirige el Proyecto Legado para los Océanos de Pew Bertarelli.

LA DIVERSIDAD
Y RIQUEZA DE PECES
EN REVILLAGIGEDO
REPRESENTA 13.2%
DEL TOTAL EXISTENTE
EN MÉXICO; INCLUYE
ESPECIES QUE NO
SE ENCUENTRAN
EN NINGÚN OTRO
LITORAL DEL PAÍS.



Roca Partida. / Foto: Benito Sánchez Rojo

— EL “CUARTO AZUL”

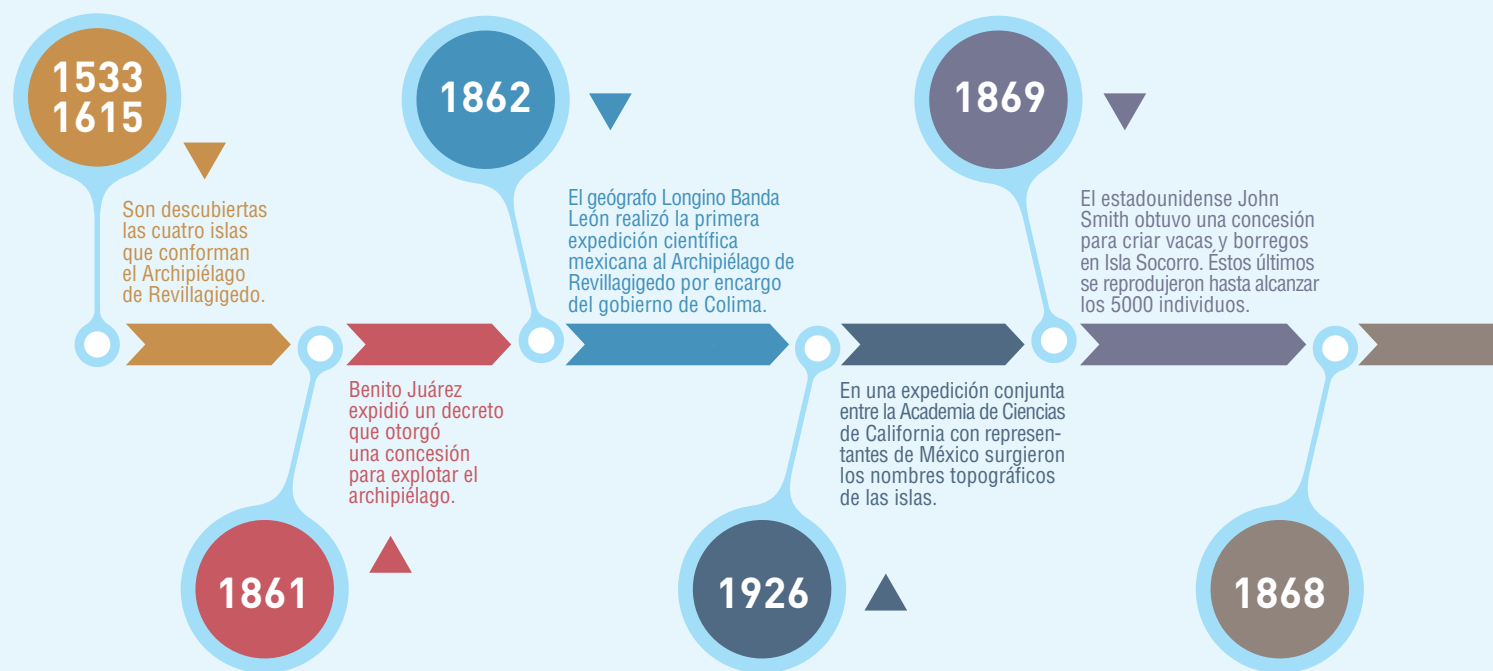
¿Qué hace tan especial al Archipiélago de Revillagigedo? La respuesta directa es: su ubicación y riqueza natural o, como dice Ayala Bocos, por ser un gran “cuarto azul” en medio del océano Pacífico. Ahí convergen dos grandes corrientes oceánicas: la del Pacífico Nororiental, con aguas templadas o frías, altamente productivas que son movidas hacia el sur por la Corriente de California; y la del Pacífico Oriental Tropical, con agua tibias y ligeras.

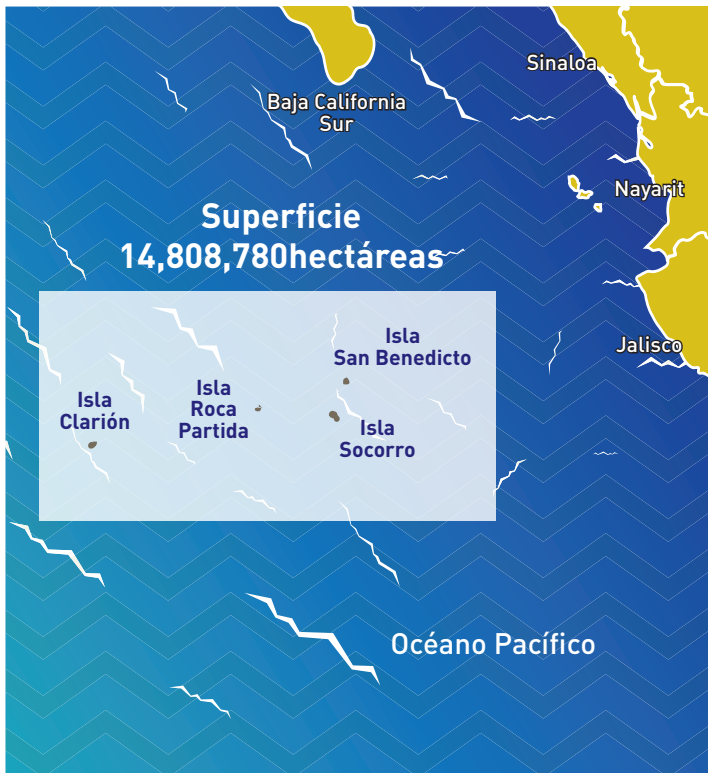
Dichas características ocasionan que en sus aguas abunde una extraordinaria biodiversidad; muchas especies de mamíferos marinos encuentran en esta región su hábitat, tales como delfines, orcas, cachalotes, ballenas azules y zifidos de Cuvier. Sus islas son únicas por hospedar una población invernal de ballenas jorobadas (*Megaptera novaeangliae*) del Pacífico Norte, que viajan en verano hacia Alaska y las Islas Aleutianas, bordeando el Estrecho de Bering.

La diversidad y riqueza de peces del lugar representa 13.2% del total existente en México e incluye especies que no hay en ningún otro litoral del país, desde especies endémicas hasta aquellas de afinidades transpacíficas y oceánicas.

La biomasa media del archipiélago es comparable con las grandes biomásas reportadas en otras reservas marinas, y mayor que en 99% de los arrecifes del mundo. Por ejemplo, la biomasa de peces en Roca Partida es una de las más grandes en el mundo, segunda sólo después de las islas Darwin y Wolf en la Reserva Marina de Galápagos y comparable con la isla del Coco en Costa Rica.

El PNR es único porque aloja gran diversidad y abundancia de tiburones. De hecho, han sido registradas 28 especies de escualos; destacan los tiburones tigres, sedosos y Galápagos —especies casi amenazadas—





Cuatro islas mágicas

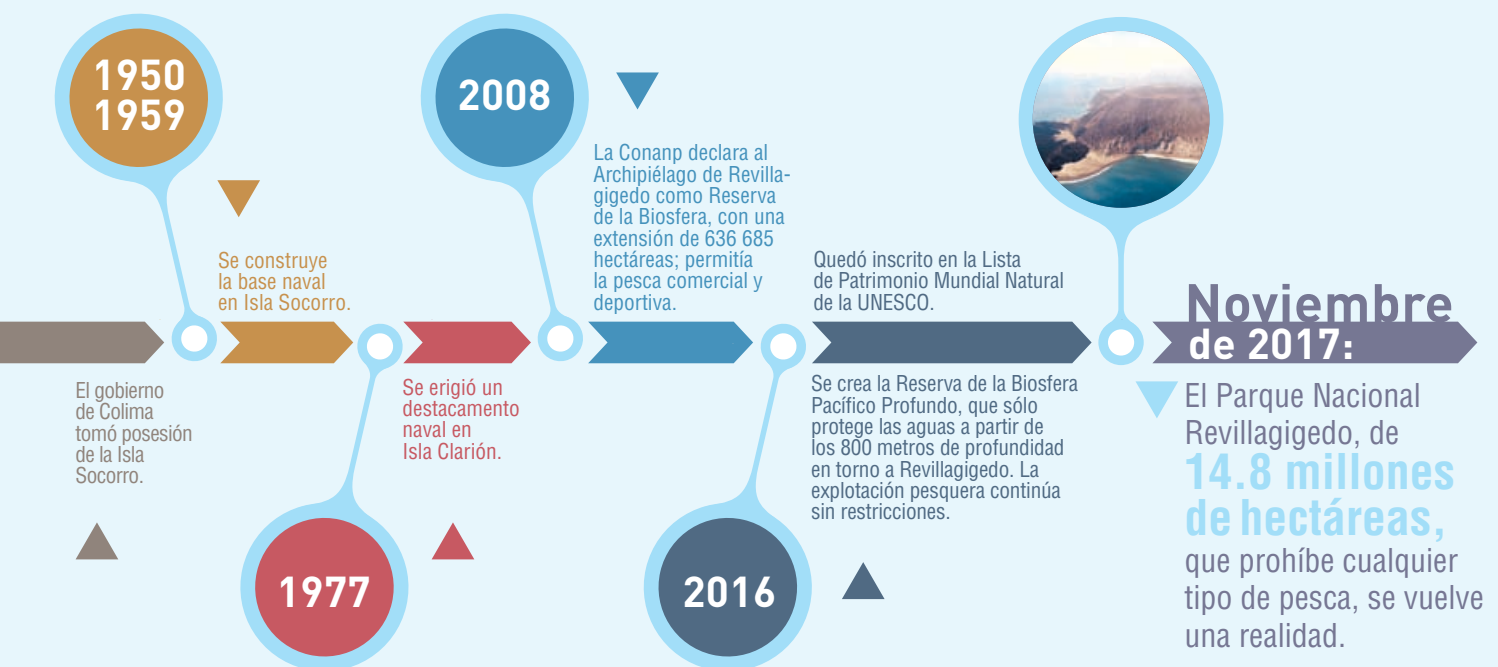
Por Arturo Ayala Bocos

Ecosistemas y Conservación (ECO): Proazul Terrestre A.C.

El Archipiélago de Revillagigedo se localiza a 350 kilómetros al suroeste de Baja California Sur, y se compone de cuatro islas:

- **Isla Socorro:** la más grande de las cuatro, base de los elementos de la Secretaría de Marina, y refugio de hermosas aves y plantas que sólo ahí es posible observar, y que en su punto más alto, el Monte Everman, deja ver las fumarolas del volcán aún activo.
- **Isla Clarión:** es la segunda en tamaño y la más alejada; para llegar hasta ahí, se debe navegar 45 horas desde Los Cabos. Posee una gran diversidad faunística y floral en sus impresionantes tierras.
- **Isla San Benedicto:** presenta un paisaje gris y rocoso debido a la última erupción del volcán El Barceno en 1952, lo cual le concede un aspecto impresionante.
- **Isla Roca Partida:** la más pequeña con sus escasos 70 metros de largo y 15 metros de ancho. Ésta es, sin duda, la más majestuosa e impresionante en cuanto a vida marina en medio del Pacífico mexicano.

Se le atribuye al marino James Colnett la denominación toponímica del complejo insular como islas Revillagigedo. Toman su nombre en honor al Virrey Juan Vicente de Güemes y Padilla, Segundo Conde de Revillagigedo, quien ocupó el quincuagésimo segundo lugar del virreinato de la Nueva España de 1789 a 1794 bajo el reinado de Carlos IV.





Un refugio de corales

Por Amber Carter

El Parque Nacional Revillagigedo alberga una de las comunidades de coral más diversas y prístinas de la región oriental del Pacífico tropical. Por sus condiciones, es un refugio óptimo en el que dichas especies tienen mayores probabilidades de sobrevivir en caso de condiciones climáticas extremas.

El Niño

Revillagigedo está influenciado por este fenómeno climatológico, ya que experimenta una anomalía térmica máxima de 2.4 °C (en comparación con 4 °C en el Ecuador). Así, es probable que la gravedad en el blanqueamiento y mortalidad de corales sea menor. Si El Niño se fortalece debido al cambio climático, los corales en el Parque Nacional pueden evitar el peor de sus impactos.

Enfriamiento de ciclones tropicales

El Archipiélago es golpeado, en promedio, por tres ciclones tropicales al año que provocan que la temperatura de la superficie del mar se enfríe hasta 6 °C a medida que ascienden aguas profundas frías a la superficie. Dado

Un reporte de la primera expedición científica mexicana realizada en 1862 mencionaba las ventajas que ofrecían las islas para la fundación de una colonia de presidiarios y prescribir la pena de muerte en México.

y los tiburones martillo, especie amenazada en la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Se encuentran igualmente los tiburones punta blanca de arrecife, de punta plateada, sedoso punta negra y obscuro.

El tiburón blanco tiene una notable presencia, y es uno de los mayores atractivos turísticos potenciales de la zona, al igual que el tiburón ballena. Ambos son especies carismáticas y emblema de las islas.

La abundancia de tiburones es la mayor en todo Norteamérica, y la presencia de tiburones de todos los tamaños, incluyendo hembras preñadas y juveniles, es reflejo de que Revillagigedo es una área clave de crianza y de reproducción.

Otro habitante excepcional son las mantas oceánicas gigantes (*Manta birostris*). Esta especie es considerada vulnerable por la UICN y es una de las mayores atracciones para el turismo de buceo en el área.

— ENCUENTRO CON GIGANTES

Para llegar al archipiélago, hay que navegar por lo menos 36 horas (zarpando

de La Paz, Baja California Sur); como es de imaginarse, en el lugar no existe presencia humana, salvo en isla Socorro, donde hay una base de la Secretaría de Marina. Así, es un sitio ideal para practicar turismo de conservación, principalmente, buceo.

De noviembre a junio, el PNR recibe cerca de 3500 visitantes ansiosos de encontrarse de frente con grandes especies pelágicas: mantas, ballenas, tiburones. "Se trata de buzos profesionales y amplio espíritu de conservación, muy respetuosos", cuenta Dora Sierra Sandoval, prestadora de servicios que opera en Revillagigedo.

Para la entrevistada, propietaria de las embarcaciones "Rocío del Mar" y "Quino el Guardián", el papel de los turistas es fundamental ya que "son vigilantes ciudadanos".

Aunque la derrama económica por concepto de turismo de conservación es considerable, hoy, más que nunca, es imperante regular estas actividades, a fin de no impactar los ecosistemas de esta área protegida y dañarlos. "Con la expansión del polígono, podremos proteger aún más estas islas preciosas", dice Dora.

Escuela de tiburones puntas blancas de arrecife. / Foto: Ramón Castellanos.





Por lo anterior, los prestadores de servicio deben estar conscientes de que su labor es fundamental para resguardar esta joya de los mares en México.

— CONEXIÓN MUNDIAL

Una vez más, es de resaltar la ubicación privilegiada del Parque Nacional Revillagigedo, ya que cumple con las condiciones idóneas para sumarlo al Corredor Marino del Pacífico Este Tropical (CMAR). Es un acuerdo de cooperación auspiciado por la UICN y la UNESCO que busca unir los esfuerzos de Ecuador, Costa Rica, Colombia y Panamá debido a que estos países comparten especies marinas carismáticas, así como aves, arrecifes de coral y ecosistemas insulares prístinos.

Así, Revillagigedo deberá añadirse a esta gran iniciativa integrada por las Islas Galápagos, el Parque Nacional Coiba, el

Parque Nacional Isla de Cocos, el Santuario de Flora y Fauna de Malpelo y el Parque Nacional Nacional Gorgona.

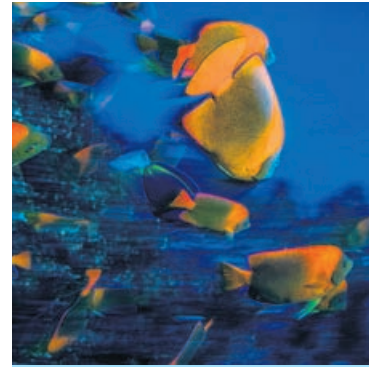
Los principales objetivos serán propiciar el manejo, la conservación de la biodiversidad y los recursos marinos y costeros, con especial énfasis en los ecosistemas y las especies amenazadas o en peligro de extinción, endémicas y de importancia ecológica y económica.

— ASIGNATURAS PENDIENTES

Es un orgullo para nuestro país contar con el parque marino con exclusión de pesca más grande de Norteamérica; sin embargo, es apenas el primer paso. En adelante, es imperante establecer un programa de manejo que garantice a perpetuidad la vigilancia y protección de Revillagigedo. No se trata sólo de decretar, ahora hay que proteger y, por supuesto, no es una tarea sencilla.

Para Juan Martínez, Investigador de Ecología del Conacyt, las asignaturas pendientes que nacen con el Parque Nacional son:

- Controlar las emisiones luminosas nocturnas por parte de las embarcaciones que navegan el lugar.
- Establecer centros de investigación terrestre para proteger a las aves marinas. Como la pardela de Revillagigedo, "que está tan amenazada con la vaquita marina".
- Mantener la integridad de los hábitats terrestres para que las especies endémicas puedan sobrevivir y recolonizar áreas degradadas.
- Prevenir la introducción y dispersión de especies exóticas marinas y terrestres.
- Regular el turismo de conservación.



que los ciclones tropicales ocurren en la época más cálida, sus impactos de enfriamiento pueden reducir el estrés por calor en los corales. Además, la presencia regular de ciclones tropicales interrumpirá el ciclo de calentamiento anual, reduciendo la temperatura máxima del agua y, por lo tanto, la amenaza de blanqueamiento de corales causado por el calentamiento del océano.

Conectividad

Revillagigedo es un trampolín clave para las larvas de coral entre el Indo y el Pacífico Central y el territorio continental de México. Esta conectividad mantiene la biodiversidad y aumenta las posibilidades de recuperación si los corales se ven afectados por el blanqueamiento.

Presencia humana

El Archipiélago está deshabitado (excepto la base de la Marina) y gran parte de la actividad humana (predominantemente de buceo recreativo) ocurre en aguas profundas, lejos de las islas y los marcos de arrecifes de coral asociados. Esto ha permitido que los arrecifes de coral permanezcan en condiciones prístinas.

LAS MARIPOSAS DEL MAR

Por Alberto Tinoco Guadarrama | @albertotino



A lo lejos se dibuja una sombra. Es una enorme mancha negra que asciende desde lo profundo y se aproxima. En la columna de agua donde los rayos del sol se refractan, la haloclina desvanece su silueta, es entonces que la imaginación suplente a la mirada. Pasada la corriente, cuando todo se aclara, descubres una extraña criatura, de tamaño descomunal, que se mueve de forma lenta y cadenciosa. Su presencia te envuelve, como el canto de las sirenas. Sus ojos grandes y profundos seducen tu mirada, como si estuvieras hipnotizado, en un contacto visual que te atrapa. Y en cualquier descuido, eso que parece una mariposa del mar, puede llevarte a “el azul”... de donde ya nadie regresa.

EL BOILER

Después de 25 horas de travesía, hemos alcanzado la última frontera de México. Estoy en El Boiler, un lugar de inexplicable rareza que nunca le ha pertenecido a los hombres sino a las criaturas del mar. Se trata de un pináculo sumergido, de forma oval, que con el oleaje en la superficie genera una especie de surgencia. Abajo, una pared “escalonada” de lava petrificada que alcanza los 45 metros de profundidad, es refugio de la fauna marina. Se trata del sitio más emblemático de la isla San Benedicto, un volcán emergido, que se eleva a 310 metros sobre el nivel del mar y que forma parte del Parque Nacional Revillagigedo, el nuevo baluarte de los esfuerzos conservacionistas a casi 400 kilómetros de Baja California Sur.

Acompaño una expedición de la Coalición en Defensa de los Mares de México, CODEMAR. A partir de ahora, en “Revilla”, como le llaman los buzos, está prohibida todo tipo de pesca comercial o deportiva. La zona núcleo de esta área natural trasciende el horizonte de la mirada. 14 800 000 hectáreas que ahora están protegidas por ley. Ninguna otra posición insular de las casi 4 000 islas que existen en México había alcanzado la categoría de Parque Nacional con exclusión de pesca comercial.

Pero a 24 metros de profundidad, El Boiler revela un mundo que no se rige por los decretos federales. Es un lugar privilegiado, único en el mundo para el avistamiento de la portentosa manta gigante (*Manta birostris*). La primera vez que se cruza en tu camino, se queda grabada en los recuerdos. Son curiosas, no es necesario ir tras de ellas, tarde o temprano este elasmobranquio pariente de los tiburones se acercará. Sólo hay que saber esperar.

Estar en el fondo marino siempre es un momento especial. Sólo aquí puedes dejarte llevar mientras se aproxima un animal que puede pesar hasta dos toneladas y tener una envergadura de hasta nueve metros, capaces de recorrer largas distancias y sumergirse a grandes profundidades. Observo a la manta gigante, su cuerpo es como un rombo gigante, plano, con aletas pectorales triangulares que al moverse parecieran alas. Son peces cartilaginosos, no tienen huesos, no tienen nariz y su boca se encuentra en la parte frontal de la cabeza. Su espina caudal es delgada, como un látigo, pero sin el “aguijón”



Alberto Tinoco fotografía una *Manta birostris*, en isla San Benedicto. Por medio de la fotoidentificación, es posible saber que ese ejemplar fue registrado previamente en Roca Partida. Foto: Ramón Castellanos.

venenoso que suelen tener las rayas. Su piel es áspera y está cubierta de un moco protector que evita algún tipo de infección. Es el pez con el cerebro más grande, lo que quizá explica su inteligencia.

EL CAÑÓN

Me sumerjo en El Cañón, otro sitio de buceo de San Benedicto. A partir de los 15 metros de profundidad observas una cresta de rocas que descendien gradualmente hasta llegar al cantil. De pronto, aparece otra manta gigante, esta vez que se acerca mucho más, tanto que es posible ver cómo despliega sus lóbulos cefálicos y te sigue con la mirada. Me atrevería a decir que te analiza para ver qué eres y quiero suponer que sus electro-receptores son capaces, como en el caso de los tiburones, de percibir si estás emocionado, si tienes miedo. Debe medir unos cinco metros de disco, la tengo frente a mí, a unos cinco metros de distancia, la claridad del agua te engaña porque todo se ve más cerca de lo que realmente está. Y justo cuando piensas que las burbujas del regulador la van a ahuyentar, se posa sobre ti. Mis burbujas la acarician y parece que le gusta, da la vuelta y regresa, es curiosa. Claramente se distinguen sus branquias y su zona ventral con un patrón de manchas que las hace únicas, son algo así como una huella digital, que los investigadores utilizan para foto-identificarlas. Nada acompañada de una rémora que va adherida a su cuerpo, peces oportunistas que se alimentan de lo que las mantas desechan. Si observas hacia la superficie, su enorme cuerpo produce un contraluz que pareciera un espejismo, el encanto de las mariposas del mar ha surtido su efecto.

REGISTRO INÉDITO

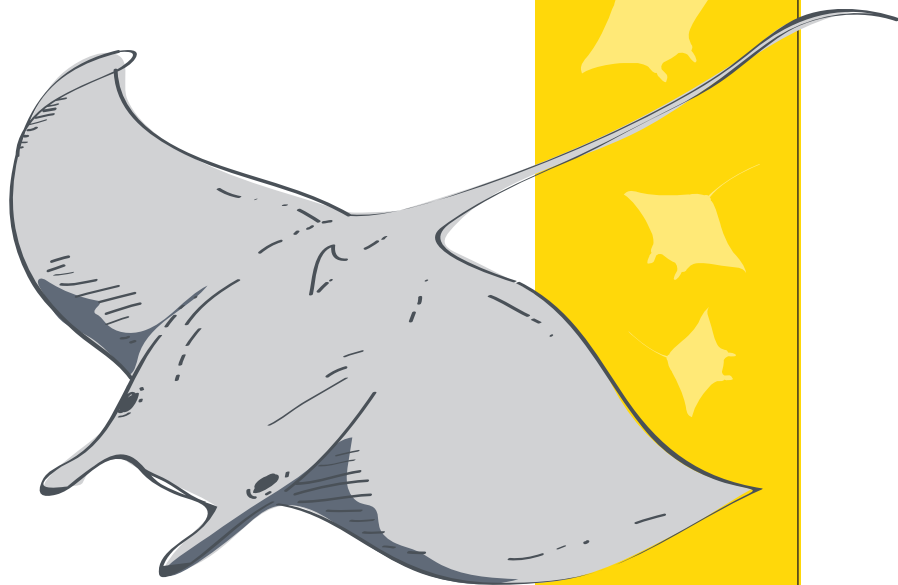
En 2014, en mi primera expedición a Revillagigedo, durante una inmersión a bordo del submarino tripulado "Deepsee", logramos registrar en video a una manta alimentándose a 130 metros de profundidad, una imagen que siempre quedó marcada en mi bitácora de viaje.

Después de descender unos 300 metros, sólo encontramos pequeños organismos bentónicos que ya habíamos registrado en otras inmersiones. Cuando iniciamos el ascenso acompañados por el ensordecedor silencio de la nada, el piloto del submarino, Felipe Chacón, exclamó: "¡Ya vieron, es un bloom!". El agua se volvía cada vez más turbia por la presencia de zooplankton (organismos que viven dispersos en la columna de agua, como pequeños crustáceos, gusanos y moluscos, así como huevos y larvas, que constituyen el mayor alimento de los mares).

Observamos que algo se movía de forma extraña, como en espiral. Al aproximarnos distinguimos que se trataba de una manta gigante alimentándose, plegaba los lóbulos cefálicos para canalizar todo el alimento directamente hacia su boca, mientras continuaba nadando de forma circular, filtrando el agua a través de sus branquias.

Semanas después, nuestra imagen llegó hasta el escritorio del Dr. Robert Rubin, probablemente uno de los investigadores que más sabe de mantas gigantes; nos confirmó que se trataba de una imagen única, que ampliaba el registro de observación de esta especie para Revillagigedo.

En los últimos 20 años, Pacific Manta Research Group, bajo la dirección de Rubin, ha logrado foto-identificar a



más de 350 individuos y determinar la conectividad entre la población de mantas gigantes y las islas e islote que conforman este Parque Nacional.

Hoy se sabe que son residentes del Archipiélago de Revillagigedo, con una alta fidelidad al sitio, lo que las hace más vulnerables a cualquier impacto en la zona. El investigador James Ketchum, de la organización Pelagios Kakunjá, quien participó en un estudio de capacidad de carga para buceo recreativo en el Archipiélago de Revillagigedo, señala que El Boiler, en San Benedicto parece haber llegado a su límite. "Roca Partida y San Benedicto son los sitios que llegaron ya a su límite en su capacidad de carga y son sitios en los que se debe controlar más el acceso. Recomendamos no más de dos barcos en estos sitios de buceo y máximo un grupo de buzos a la vez en el agua".

El Archipiélago de Revillagigedo registra un promedio de 3 000 buzos al año, y la mayoría viene en busca de las mantas gigantes.

Según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), la manta gigante está considerada en estado vulnerable. En nuestro país la especie está protegida por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMAR-NAT-2010. La realidad es que se le pesca de manera ilegal o incidental en las redes de los atuneros. En los mercados asiáticos se cree que sus branquias tienen propiedades medicinales. Se estima que a nivel mundial la captura de manta gigante asciende a más de 1000 individuos al año. En México una manta gigante puede valer 500 dólares o incluso menos en el mercado negro. Vivo, este gigante de Revillagigedo puede generar hasta 30 000 dólares anuales por el turismo de conservación.

La comunidad científica advierte que el género "Manta" dejará de existir. La *Manta birostris* será identificada ahora como *Mobula birostris*. Para mí, siempre serán las mariposas del mar.

SOBRE EL AUTOR

Periodista y productor asociado del proyecto de televisión Por el Planeta.

Foto: Francisco Ramírez.



“El mejor legado que un ser humano puede dejar a sus hijos es un

planeta bien conservado donde vivir”

Entrevista con Rafael Pacchiano Alamán, titular de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat).

Al inicio de su administración, se propuso dos objetivos claros: reforzar la conservación de los ecosistemas marinos nacionales y aumentar la superficie protegida en los mares de México. Hoy, a poco más de dos años de distancia, el funcionario logra la creación del Parque Nacional Revillagigedo, el área marina protegida, con exclusión de pesca, más grande de Norteamérica.



El Archipiélago de Revillagigedo es la joya más grande de los mares de México; sus características biológicas lo convierten en un sitio único en el mundo, en un verdadero paraíso terrestre y marino. Con la declaratoria de Área Natural Protegida, bajo la categoría de Parque Nacional, esta región del océano Pacífico mexicano será resguardada a perpetuidad.

Al respecto, platicamos con Rafael Pacchiano Alamán, titular de la Semarnat, quien nos habló del origen del proyecto, así como de los principales retos que enfrentó el decreto.

— ¿CÓMO SURGE EL PLAN PARA CREAR EL PARQUE NACIONAL REVILLAGIGEDO CON ZONA DE EXCLUSIÓN PESQUERA?

Es una respuesta a un compromiso de la actual administración para cuidar y salvaguardar el patrimonio natural que tiene México. Somos un país megadiverso y tenemos la responsabilidad de cuidar este gran patrimonio.

El Parque Nacional también es una respuesta al compromiso que adquirimos el año pasado, cuando la UNESCO declaró al Archipiélago de Revillagigedo como sitio patrimonio de la humanidad y recomendó al gobierno mexicano ampliar la protección de esta zona que entonces se extendía hacia la parte insular y a una muy pequeña parte de la porción marina (la sugerencia surge de la importancia de preservar la interconectividad entre las islas). Luego, la Semarnat y la Comisión Nacional de Áreas Protegidas (Conanp) nos rodeamos de un grupo de expertos y desarrollamos la propuesta para cumplir con la recomendación y garantizar que la biodiversidad marina del archipiélago se cuide a perpetuidad.

— ¿POR QUÉ PASAR DE RESERVA DE LA BIOSFERA A PARQUE NACIONAL?

Las islas y el mar no son territorio de nadie, son propiedad de la nación. Una Reserva de la Biosfera es una figura jurídica que le da certeza a quien es dueño de la tierra de que podrá realizar algún tipo de actividad. En este caso —el de Revillagigedo—, al ser zona federal, propiedad de la nación, la figura más recomendable es la de Parque Nacional.

Es la figura más restrictiva y es la que explícitamente prohíbe el aprovechamiento extractivo de cualquier especie. Si hoy reconocemos que el Archipiélago de Revillagigedo es vulnerable a la pesca legal, ilegal o sobrepesca, necesitamos garantizar desde la ley que efectivamente esta restricción se cumpla... Solamente la figura de Parque Nacional lo logra.

Es muy importante asegurar que las islas van a continuar con la misma protección con que contaban bajo la figura de Reserva de la Biosfera; por ningún motivo vamos a permitir que se construya algún tipo de infraestructura, salvo aquella militar que ya existe porque no queremos decretar una superficie que el Estado mexicano no tenga la capacidad de cuidar, sino que vamos a fortalecer la presencia de la Armada de México. Asimismo, vamos a fortalecer esta gran alianza estratégica que hemos hecho con la Secretaría de Marina para cuidar nuestros recursos naturales marinos.

— ¿CÓMO SE DETERMINÓ LA EXTENSIÓN DEL NUEVO POLÍGONO?

Después de minuciosos análisis, estamos convencidos de que este polígono de 14.8 millones de hectáreas es suficiente para garantizar la conservación de las especies que habitan entre estas islas. Es el parque marino más grande de Norteamérica.

— ¿CÓMO HA SIDO LA NEGOCIACIÓN CON LA INDUSTRIA PESQUERA QUE OPERA EN EL POLÍGONO ESTABLECIDO?

Hemos compartido con los involucrados la misma información que genera la industria atunera a través de la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT) y que reconoce que en Revillagigedo se pesca menos de 6% del atún aleta amarilla y menos de 5% del atún barrilete. El mismo organismo acepta que existen, al menos, 200 sitios en México donde se pesca el doble del atún que se obtiene en el polígono final.

Hemos insistido en la basta riqueza que tiene la región marina de Revillagigedo y su vulnerabilidad ante la pesca; también hemos advertido con ejemplos nacionales qué sucede cuando se crean zonas marinas donde no se permite la pesca y las pesque-

“EL PARQUE NACIONAL GARANTIZA QUE UN LUGAR QUE ES ÚNICO SE VA A CUIDAR A PERPETUIDAD PARA QUE NUESTROS HIJOS Y NIETOS PUEDAN CONOCEAR LAS ISLAS REVILLAGIGEDO QUE CONOCIERON NUESTROS ABUELOS”.

rías tienen la oportunidad de recuperarse. Tenemos un ejemplo muy exitoso en Cabo Pulmo (península de Baja California), donde se decretó una restricción pesquera y la biomasa se ha incrementado en más de 400%; tenemos otro en Campeche, donde prácticamente 11 pesquerías estaban sobreexplotadas, y a raíz de una prohibición de pesca, muchas ya se han recuperado.

Estamos convencidos de que cuando se conserva y se le da oportunidad a la naturaleza de que se recupere, se obtienen beneficios muy importantes que incluso van a beneficiar a la propia industria atunera.

No es información que salga del sector ambiental, es información que sale del sector pesquero.

— ¿QUÉ GANAMOS LOS CIUDADANOS CON LA CREACIÓN DE ESTE PARQUE MARINO?

El mejor legado que un ser humano puede dejar a sus hijos es un planeta bien conservado donde vivir. No sirve de nada dejarle un

ejemplo, dejarle educación, dejarle algún tipo de herencia, si no le dejamos un planeta donde vivir.

Este Parque Nacional garantiza que un lugar que es único se va a cuidar a perpetuidad para que nuestros hijos y nietos puedan conocer las Revillagigedo que conocieron nuestros abuelos; ese es el espíritu de este parque.

— ¿CUÁL ES EL SIGUIENTE ETAPA?

Fuimos muy cuidadosos en la elaboración de el *Estudio Técnico Justificativo* (ETJ); también lo fuimos en la redacción del decreto. Nos hemos asesorado y reunido con todos los expertos en la materia y con todos nuestros abogados para que en caso de que alguien decidiera ampararse, la ley nos asista.

Cualquier persona que se sienta afectada por el Parque Nacional Revillagigedo, en lugar de oponerse, debe adoptarlo porque es un legado para nuestros hijos.

— SOBRE RAFAEL PACCHIANO ALAMÁN

Fue Diputado Federal en la LXI Legislatura dentro del grupo parlamentario del Partido Verde Ecologista de México, donde fungió como vicepresidente de Globe International Capítulo México y representante de su partido en el Foro Parlamentario Asia-Pacífico y en la Reunión Interparlamentaria México-Brasil. También fue miembro de las comisiones de Presupuesto y Cuenta Pública y Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Fungió como Coordinador del Programa para Jóvenes dentro del equipo de transición del Presidente electo, y en diciembre de 2012 fue nombrado Subsecretario de Gestión para la Protección Ambiental dentro de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), cargo en el que implementó un programa para la recuperación de la Vaquita Marina en el Alto Golfo de California, en coordinación con productores y sociedad civil de la región.

Desde 2015, se desempeña como Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

TIBURONES: LOS REYES DEL MAR

El tiburón es una de las criaturas acuáticas más antiguas y significativas en nuestro planeta. Su papel como depredador resulta de gran importancia para la conservación de la biodiversidad de los ecosistemas marinos, ya que es un indicador de la salud del océano: mantienen en equilibrio los hábitats de otras especies.

Su presencia en los mares del mundo se ve amenazada por dos razones: la pesca excesiva con el objeto de consumir su carne, piel y aletas, y por la contaminación causada por la basura y los derrames.

HAN VIVIDO
EN EL PLANETA
DURANTE MÁS DE
450 MILLONES
DE AÑOS.

SE CONOCEN
MÁS DE
460 ESPECIES
DIFERENTES.
EN MÉXICO HAY 106.

11 ESPECIES
ESTÁN EN
PELIGRO DE EXTINCIÓN.
DESTACAN
EL BLANCO, EL BALLENA
Y EL PEREGRINO.

MÉXICO ES EL SEXTO
PAÍS EN EL MUNDO
EN CUANTO
A MATANZA
DE TIBURONES:
AL AÑO SE REGISTRAN
ENTRE 4.5 Y 10
MILLONES
DE INDIVIDUOS MUERTOS.

AL AÑO MUEREN
100 MILLONES
DE TIBURONES,
QUE SON CAPTURADOS
PARA EXTRAER
SUS ALETAS.

EN EL AÑO **2000**
LA PESCA DE TIBURÓN
ALCANZÓ EL NIVEL
MÁS ALTO
DE LA HISTORIA:
888 000
TONELADAS.

La industria atunera frente al **Parque Nacional Revillagigedo**

Por Gabriel Quadri de la Torre | @g_quadri

La industria atunera, lamentablemente, decidió oponerse a la creación del Parque Nacional Revillagigedo. Con ello, se colocó del lado equivocado de la historia. Es esencial para esa industria concentrarse en superar sus problemas de sustentabilidad. Debe asegurar la viabilidad de sus propios intereses a largo plazo, entre los cuales, sin duda, destaca la conservación de *stocks* y ecosistemas que son objeto y soporte de su negocio. Revillagigedo

será un factor clave para lograrlo, así como para garantizar una oferta sostenible de proteína de atún a largo plazo para los mexicanos. La industria atunera mexicana afirma estar comprometida con la sustentabilidad; apoyar la creación del Parque Nacional sería la demostración más inequívoca de ello, así como de su identificación plena con el interés nacional y con la conservación del patrimonio ecológico de México y del mundo.



L

— ALCANCE TERRITORIAL DE LAS OPERACIONES DE LA INDUSTRIA ATUNERA MEXICANA Y EL PARQUE NACIONAL REVILLAGIGEDO

El esfuerzo pesquero de la flota atunera mexicana se extiende por todo el mar territorial y patrimonial de México en el océano Pacífico y más allá en aguas internacionales, en una superficie total de 1 500 millones de hectáreas.¹ Ésta incluye más de dos tercios de la distancia entre México y las islas Hawaianas, y hacia el sur casi toda la costa centroamericana. Se trata de un área tan grande que se han registrado lances mexicanos a 200 millas náuticas, al norte de las islas Galápagos en Ecuador.

La Zona Económica Exclusiva de México en el océano Pacífico es de 232 millones de hectáreas.² El área que ocupa el Parque Nacional Revillagigedo es de 14.8 millones de hectáreas, lo que representa apenas 0.9% del área total de pesca de atún reportada, y menos de 7% de la Zona Económica Exclusiva en el Pacífico mexicano. Dicho polígono se deriva de la recomendación expresa de la UNESCO al Estado de extender la protección del sitio Patrimonio de la Humanidad al menos a la envolvente de 40 millas náuticas alrededor de las islas. Se trata de un polígono diseñado para garantizar la integridad de distintos corredores biológicos, de intercambio genético y de rutas migratorias internas y externas de una multiplicidad de especies.

[1] Área estimada con base en la dispersión de zonas de pesca de la flota atunera mexicana, utilizando datos de dominio público de la CIAT para 2015 (<http://bit.ly/2zIGNKm>).
[2] <http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/mares/>

— CAPTURA EN EL POLÍGONO DEL PARQUE NACIONAL

Con base en los datos de dominio público de la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT), contabilizando las toneladas capturadas de atún aleta amarilla (AAA) y atún barrilete (ABR) por la flota atunera mexicana dentro del polígono del Parque Nacional, para los últimos cinco años disponibles, los porcentajes de captura anual total correspondientes promedian sólo 5.3% y 4.3%, respectivamente.³

— EMPLEO EN LA INDUSTRIA ATUNERA

Es irreal que el Parque Nacional Revillagigedo represente una amenaza a los 30 000 empleos que genera la industria atunera. Esto debido a dos consideraciones muy básicas. La primera, es que la captura potencialmente afectada significa un porcentaje muy pequeño de la captura total. La segunda, es que la industria podrá compensar esta captura con creces en otras áreas de la Zona Económica Exclusiva de nuestro país o en aguas internacionales, sin menoscabo de su competitividad y sin problemas de saturación del esfuerzo pesquero. De hecho, de acuerdo con datos de la CIAT, existen más de 200 zonas de pesca de atún aleta amarilla en el Océano Pacífico Oriental (OPO) en donde la flota mexicana ha capturado a esta especie con un rendimiento de al menos dos veces lo que se observa en promedio en Revillagigedo, en términos de la Captura por Unidad de Esfuerzo Pesquero.⁴

— SUSTENTABILIDAD Y CERTIFICACIÓN CUESTIONABLES DE LA INDUSTRIA ATUNERA MEXICANA

La captura total de la flota atunera mexicana ha permanecido constante en aproximadamente 100 000 toneladas anuales, a pesar de un notorio incremento en el esfuerzo pesquero medido a través de los lances sobre delfines y brisas, que creció 22% entre 2009 y 2015.⁵ Aunado a lo anterior, la CIAT ha documentado que en tan sólo cuatro

años el peso promedio del AAA ha disminuido en 53.3% en el OPO: de 13.2 kilos en 2012, a 6.2 en 2016.⁶ Lo anterior pone de manifiesto que la pesquería se dirige hacia su máximo nivel de explotación sustentable y al umbral de franca sobreexplotación. Estimaciones recientes de biomasa reproductora de atún aleta amarilla, mortalidad por pesca y relación parentela/progenie confirman el pesimismo.⁷

Claramente, hay sobrecapacidad y un exceso de esfuerzo pesquero que puede rebasar pronto el máximo sostenible. Numerosos actores consideran que la pesquería de atún aleta amarilla está sobreexplotada.⁸ Como ya se mencionó, las capturas de los países de la CIAT muestran una importante disminución en el peso promedio de los atunes aleta amarilla capturados, lo que sugiere que las flotas están capturando cada vez más individuos juveniles;⁹ lo anterior es consistente con una disminución de la población, y también de la base reproductiva de la misma. La propia industria y su institución reguladora y coordinadora (CIAT) están conscientes de los problemas de sustentabilidad que enfrenta. De hecho, en la reciente reunión de 2017 de la CIAT en la Ciudad de México, y aunque de manera tardía e insuficiente, se acordó ampliar los plazos de veda o cierre de la pesquería durante el año.

La industria atunera mexicana ha divulgado a gran escala una reciente certificación parcial otorgada por el Marine Stewardship Council (MSC). Un aspecto preocupante sobre ésta es que en distintos países se ha generado una amplia crítica con profundidad científica a esta entidad, en especial sobre la metodología con la que se determina si la pesca incidental de cualquier flota es sustentable.

A principios de este año, al menos 50 ONG expresaron su preocupación en el sentido de que el MSC no realiza adecuadamente la evaluación de los efectos sobre distintas especies víctimas u objeto de la pesca incidental, incluyendo delfines, ballenas, tiburones y tortugas marinas.¹⁰ En este contexto, se percibe que la certificación ostentada por la industria atunera mexicana presenta importantes

— EL PESO PROMEDIO DEL ATÚN ALETA AMARILLA PASÓ DE:

13.2 kilos en **2012**



6.2 kilos en **2016**



debilidades y cuestionamientos, por lo que no es fácil que asegure la sustentabilidad de sus actividades.

— MORTALIDAD DE OTRAS ESPECIES E IMPACTO ECOLÓGICO

Los cardúmenes de atún se acompañan de otros depredadores como delfines, tiburones, mantarrayas, tortugas y aves. Muchas de éstas son vulnerables o se encuentran amenazadas. Los sistemas pesqueros actuales de cerco cuentan con exclusiones para la salida de delfines capturados incidentalmente; no obstante, no hay medidas de escape eficaces para otras especies como tiburones, mantas, tortugas y aves.¹¹

Todas las modalidades de pesca atunera, de cerco, palangre o red de enmalle, capturan y matan otras especies (captura incidental). Se han identificado al menos 18 especies o grupos de especies importantes como “capturas incidentales”, incluyendo tortugas marinas, mantas gigantes, tiburón martillo, tiburón puntas blancas, tiburón oceánico, tiburón sedoso, marlin, pez espada y pez vela. Los niveles de captura incidental en la pesca de atún con red de cerco se suman a la de los barcos palangreros (mucho menos selectivos y de mucho mayor impacto) y a la pesca ilegal o no regulada.

De acuerdo con la CIAT, la flota atunera de cerco mexicana captura y mata “incidentalmente” 10 378 individuos¹² de diversas especies de tiburones amenazadas o en peligro (sedosos, zorros, azul, punta blanca). También, a pesar de una importante reducción en la matanza de delfines, aún la CIAT registra la muerte de un número importante de estos mamíferos marinos (765) de distintas especies en los lances de cerco de la flota atunera cada año.¹³ Igualmente se reporta la muerte de miles de individuos de picudos (marlines, pez vela), pez espada y otros.¹⁴

Todo lo anterior amenaza la integridad de las poblaciones de muchas especies y ecosistemas marinos únicos y frágiles, como son los del Archipiélago de Revillagigedo y la zona marina circundante.

— EFECTO DE REPRODUCCIÓN, RECUPERACIÓN Y DERRAME BIOLÓGICO EN ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS CON EXCLUSIÓN DE PESCA

La existencia del Parque Nacional con exclusión de pesca representa un factor clave de desarrollo sostenible. Se trata de una *inversión* ecológica de gran productividad en términos de biomasa, abundancia, diversidad y talla de todas las especies, incluyendo aquellas de interés comercial. Una industria atunera sostenible acrecentará sus capturas fuera del Parque Nacional gracias a su función de refugio, semillero, vivero y zona de reproducción, desove y alimentación, y por el efecto de derrame biótico (*spillover*) hacia fuera de la poligonal.¹⁵

En Revillagigedo existe una población de atún aleta amarilla con una fuerte afinidad a las islas, y niveles de dispersión y movimiento de hasta 800 millas náuticas con retorno. Por ello, investigadores de la CIAT y del Instituto Nacional de Pesca (Inapesca) concluyen que podría haber beneficios para la conservación del atún aleta amarilla a partir del establecimiento de un Área Protegida en Revillagigedo con exclusión de pesca.¹⁶ De cualquier manera, en la actualidad las capturas de la industria atunera mexicana en el área representan pocos puntos porcentuales de la captura total.

Un ejemplo relevante sobre la importancia de zonas de exclusión pesquera lo representa el caso extraordinario del Parque Nacional Cabo Pulmo (Baja California Sur), que aunque muy pequeño, ofrece información elocuente. Desde la prohibición de pesca en el área en 1999, se ha registrado un 400% de aumento en la abundancia de peces, mientras que todas las poblaciones de depredadores tope se han recuperado espectacularmente.¹⁷ Observaciones en campo ofrecen evidencia también de que cardúmenes de atún aleta amarilla ingresan a Cabo Pulmo para alimentarse. Efectos similares habrán de esperarse en Revillagigedo con la exclusión total de pesca.

[3] Calculado con base en los datos de dominio público de la CIAT, dentro del área del polígono propuesto (<http://bit.ly/2zIGNKm>).

[4] Idem.

[5] Idem.

[6] <http://bit.ly/2hXndSs> (REVISAR)

[7] CIAT. 90ª reunión. La Jolla, California. 27 de junio - 1 de julio de 2016. Y. Moss Adams LLP. 2016. *Performance Review of Inter-American Tropical Tuna Commission and Agreement on the International Dolphin Conservation Program*.

[8] Octavio Aburto. Comunicación Personal.

[9] <http://bit.ly/2hXndSs>

[10] <http://bit.ly/2gB8VdJ>

[11] Lewison, RL, LB Crowder, AJ Read and SA Freeman, 2004. “Understanding impacts of fisheries bycatch on marine megafauna”. *TRENDS in Ecology and Evolution*. 19: 598-604.

[12] <http://bit.ly/2zIGNKm> (tiburones).

[13] CIAT. 90ª reunión. La Jolla, California. 27 de junio - 1 de julio de 2016. Y. Moss Adams LLP. 2016. *Performance Review of Inter-American Tropical Tuna Commission and Agreement on the International Dolphin Conservation Program*.

[14] <http://bit.ly/2zIGNKm> (marlin).

[15] Ben Stobart, Richard Warwick, César González, Sandra Mallol, David Díaz, Olga Reñones y Raquel Goñi. “Long-term and spillover effects of a marine protected area on an exploited fish community”. *Marine Ecology Progress Series*. Vol. 384 (May 29, 2009), pp. 47-60.

[16] Schaefer, K; Aldana, G; y Fuller, D. (2014). “Movements, behavior and habitat utilization of Yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) in waters surrounding the Revillagigedo Archipelago Biosphere Reserve”. *Fisheries Oceanography*. 23:1, pp. 65-82, 2014.

[17] Aburto-Oropeza O, Erismán B, Galland GR, Mascareñas-Ororio I, Sala E, Ezcurra E (2011). “Large Recovery of Fish Biomass in a No-Take Marine Reserve”. *PLoS ONE* <http://bit.ly/2gBatEk>

— OFERTA DE PROTEÍNA DE ALTA CALIDAD A LA POBLACIÓN

La creación del Parque Nacional implicará el establecimiento de una gran zona de refugio para una miríada de especies, entre ellas el atún aleta amarilla, objeto y negocio de la industria atunera. Así, Revillagigedo como gran refugio, vivero y zona protegida de reproducción y desove –aunado al manejo sustentable de la pesquería– garantizará la sostenibilidad de la industria atunera a largo plazo, así como una oferta permanente y viable de proteína de alta calidad a los consumidores mexicanos.

— SUBSIDIOS A LA INDUSTRIA PESQUERA

Más de 70% del presupuesto de Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (Conapesca) se destina a subsidiar a la industria pesquera¹⁸ con consecuencias muy graves para la sostenibilidad del sector. En el Golfo de México, por ejemplo, más de 90% de las pesquerías están en condiciones de deterioro o de aprovechamiento máximo sostenible (en el umbral de sobreexplotación o colapso), mientras que este porcentaje en el Pacífico supera el 60%, de acuerdo con la *Carta Nacional Pesquera* de 2012, misma que no se ha actualizado a pesar del mandato de ley al respecto.¹⁹

Los subsidios gubernamentales a productores significan distorsiones económicas, ya que impiden que se logre una asignación eficiente de recursos en la economía. Más aún, implican consecuencias regresivas en la distribución del ingreso y pueden representar incentivos a la sobreexplotación de recursos naturales. Tal es el caso de los subsidios que otorga la Conapesca a la industria pesquera con respecto de los combustibles utilizados por las flotas, lo cual induce un mayor esfuerzo pesquero y tendencias hacia el abatimiento de poblaciones y biomasa de especies marinas. En todo caso, si el objetivo fuese reducir el precio de los productos pesqueros, una elemental racionalidad económica y social abogaría por un apoyo directo a los consu-

midores, no a la industria. Es claro que en el caso de la industria atunera (y de toda la actividad pesquera mexicana industrial y ribereña), los subsidios son regresivos y representan una renta injusta a su favor que es financiada con recursos públicos, además de ser factor determinante de insostenibilidad que cuestiona una oferta viable de proteína de atún a largo plazo para los mexicanos.

Más aún, la fauna silvestre marina (al igual que la fauna silvestre terrestre) es un recurso propiedad de la Nación; se trata de bienes públicos y recursos comunes cuya explotación comercial por parte de actores privados debería estar sujeta al pago de los derechos correspondientes al erario y, desde luego, no a subsidios.

Los precios al consumidor de la lata de atún dependen de los costos de producción en los patrones de oferta, y de los patrones de demanda, así como de la estructura competitiva de los mercados. Mantener un precio artificialmente bajo en el presente basado en la sobreexplotación del recurso sólo implica escasez en el futuro y precios más elevados. Un esfuerzo pesquero sostenible en la industria atunera significaría menos barcos, menor tiempo de faena y/o áreas restringidas con exclusión de pesca; esto último se logra con el Parque Nacional Revillagigedo. Los precios de las latas de atún deberán ajustarse intertemporalmente a la disponibilidad biológica del recurso y a condiciones de política ecológica para la conservación de los mares mexicanos.

— INTERÉS NACIONAL E IMPORTANCIA DEL DECRETO DE UN PARQUE NACIONAL

La figura de *Parque Nacional* tiene, en el caso de Revillagigedo, ventajas sobre otras categorías de conservación, como la actual Reserva de la Biosfera. Recordemos que la figura de Reserva de la Biosfera parte del supuesto de la existencia de comunidades locales a quienes se reconocen derechos de propiedad y uso de recursos naturales; trata, inherentemente, de compatibilizar la explotación del territorio con su conservación. Por ello, las Reservas de la Biosfera implican grandes *zonas de amortiguamiento*, que son la mayor parte de su poligonal.

Asegurar la conservación a perpetuidad cuando ésta depende de la conciliación de intereses de los particulares con intereses públicos resulta complejo. En el caso de áreas marinas, la exclusión total de pesca y de todo tipo de explotación de recursos dentro de su poligonal es difícilmente consistente con la figura de Reserva de la Biosfera.

Como se sabe, los decretos de Áreas Naturales Protegidas marinas enfrentan una problemática complicada ya que en todas ellas se lleva a cabo pesca comercial y deportiva (con excepción de Cabo Pulmo) o sólo se prohíbe a partir de grandes profundidades. Es por eso



[18] Estudio de wwf. Guevara y Lara con datos de la cuenta pública (varios años) SHCP.

[19] *Carta Nacional Pesquera*, publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 24 de agosto de 2012.

que se requiere retomar una figura de protección suficientemente estricta, como lo es la de Parque Nacional, estableciendo la prohibición de pesca como principio fundamental de manejo en toda su poligonal. Esto garantiza una conservación a perpetuidad, despejando incertidumbre y evitando escepticismo en la comunidad conservacionista nacional e internacional.

La propiedad del mar es del Estado; es totalmente pública. No hay propiedad privada individual, ejidal o comunal como en casi todas nuestras Áreas Naturales Protegidas terrestres. No es necesario comprar ni expropiar, lo que permite un mayor margen de maniobra y autonomía regulatoria para el Estado, y busca una conservación estricta a perpetuidad sólo con usos no extractivos ni consuntivos, educación ambiental y apreciación de valores biológicos y escénicos. De acuerdo con la *Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente* –LGEEPA– (artículo 51 y otros), la figura de Parque Nacional es capaz de fundamentar la prohibición total de la pesca como instrumento.²⁰ Por otro lado, el Parque Nacional es una *idea fuerza* que expresa la reafirmación de la soberanía del Estado sobre el territorio marino de México; es un instrumento inequívoco de gobernabilidad y manifestación de una clara voluntad de garantizar a perpetuidad la conservación de la biodiversidad y los ecosistemas por encima de cualquier otro interés.

El Parque Nacional Revillagigedo significa liderazgo para nuestro país y la oportunidad de contribuir con la conservación del patrimonio mundial y de bienes públicos globales vitales, junto a países que han creado grandes áreas marinas protegidas con exclusión de la pesca comercial (Chile, Australia, Francia, Estados Unidos). El Parque Nacional Revillagigedo permitirá que México dé un paso firme y significativo para el cumplimiento de sus compromisos internacionales con el Convenio sobre la Diversidad Biológica de la ONU. Recordemos que las metas correspondientes de Aichi obligan a decretar como zonas protegidas efectivas en los mares al menos 10% del territorio marino. Igualmente, el Parque Nacional Revillagigedo se integrará al Corredor Biológico del Pacífico Oriental (CMAR) establecido por las áreas protegidas de Galápagos, Malpelo, Cohiba y Coco, de la mano de países hermanos como lo son Ecuador, Colombia, Panamá y Costa Rica.²¹

— TRANSPARENCIA EN EL PROCESO DE DECRETO DEL PARQUE NACIONAL REVILLAGIGEDO

El proceso de decreto se apegó estrictamente a los términos de ley. Es decir, de conformidad con el Artículo 58 de la LGEEPA, el procedimiento para el establecimiento del Parque Nacional Revillagigedo dio inicio el 7 de septiembre de 2017, cuando se publicó el aviso correspondiente en el *Diario Oficial de la Federación* (DOF) y se pusieron a disposición del público en gene-

ral los estudios justificativos, que fueron realizados por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp) con su propio presupuesto. Esto a su vez, en términos del Artículo 47 del *Reglamento de Áreas Naturales Protegidas*, abrió un periodo de consulta pública de 30 días naturales, en los cuales todos los actores interesados, entre ellos la propia industria atunera, presentaron comentarios y observaciones. Estas opiniones fueron tomadas en cuenta en la toma de decisiones y fueron respondidas puntualmente.

— PARA TOMAR EN CUENTA

La extensión del **Parque Nacional Revillagigedo** es de:

14.8 millones de hectáreas;
0.9% del área **total** de **pesca de atún** y menos
 de **7%** de la **ZEE** en el **Pacífico mexicano**.

En el polígono se obtiene

5.3%
 de la captura anual total de
atún aleta amarilla.

Hay más de

200 zonas
 de pesca de atún aleta
 amarilla en el **Océano**
Pacífico Oriental (OPO).

La flota atunera de cerco
 mexicana captura y mata
 “incidentalmente”

10 378
individuos de diversas
especies de tiburones
en peligro.

70%
del presupuesto
 de la **Conapesca**
 se destina a subsidiar a
la industria pesquera.

— SOBRE EL AUTOR

Fue Director de Planificación Ambiental del entonces Distrito Federal y Presidente del Instituto Nacional de Ecología. Es director asociado de SIGEA, firma consultora de ingeniería ambiental. En 2012 fue candidato a la Presidencia de México por el Partido Nueva Alianza.

[20] Artículos 46, 47 Bis 1, 50 y 51. *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*, publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 16 de enero de 2014.

[21] Corredor Biológico del Pacífico Oriental www.cmarpacifico.org



EN EL CORAZÓN DE TODO NAVEGANTE

Por Dona Bertarelli

“EN EL CORAZÓN DE TODO NAVEGANTE
HABITA UN RESPETO INCONDICIONAL HACIA
EL OCÉANO: NUESTRO ADVERSARIO MÁS QUE
DIGNO, EL MEJOR AMIGO EN LAS BUENAS
UNA COMPAÑÍA SEMPITERNA”.

Durante miles de años, los navegantes polinésicos desafiaron al Océano Pacífico en canoas de madera orientándose por sus conocimientos sobre las estrellas, las mareas e incluso la trayectoria de vuelo de las aves migratorias. A menudo pensaba en estos antiguos marineros mientras mi tripulación y yo buscábamos romper el récord mundial de circunnavegación y quedarnos con el Trofeo Julio Verne.

El 8 de enero de 2016, después de estar 47 días, 10 horas, 59 minutos y dos segundos inolvidables —y a veces implacables— en el mar, completamos nuestra travesía de 46 700 kilómetros. Aunque llegamos a la meta sólo un poco más de un día después del tiempo récord, gracias al esfuerzo de la tripulación del *Spindrift 2*, pudimos adjudicarnos el segundo mejor tiempo de la historia y, además, tuve el honor de convertirme en la mujer que ha navegado más rápido alrededor de la Tierra.

Como dijera el propio Julio Verne en algún momento: “la Tierra comenzó en el mar, por así decirlo. ¿Quién sabe si no se acabará con el mar también?” Durante el agotador tramo final, atravesando el Océano Atlántico desde la Antártica, el mar en realidad parecía no tener fin. Pero en el corazón de todo navegante habita un respeto incondicional hacia el océano: nuestro adversario más que digno, el mejor amigo en las buenas y una compañía sempiterna.

Lo que me impulsa a asumir estos desafíos y observar el océano, su vastedad y su abundancia —y lamentablemente ahora, además, su profundo deterioro— no es sólo la emoción por competir, sino el respeto y el amor por el mar; algo que aprendí de mi padre desde niña, cuando salíamos a navegar juntos.

Muchas personas imaginan que navegar en alta mar es una experiencia que implica soledad y aislamiento, pero en realidad la tripulación desarrolla lazos muy estrechos y sentimos una profunda conexión con el océano y la vida marina que nos rodea. Aunque usamos satélites y otra tecnología de punta, seguimos mirando el cielo y analizando las mareas como lo hacían los navegantes tradi-

cionales, y nos maravillamos con las aves marinas y la espectacular aparición de las ballenas.

Durante nuestro último viaje vivimos todos los extremos que puede ofrecer el mar, desde vientos glaciales hasta calor abrasador, tormentas aterradoras y la serena majestuosidad de icebergs color esmeralda; trozos milenarios de la historia del océano. Sentí una enorme conexión con mis antepasados navegantes en sus frágiles canoas de madera, y también con los albatros, los atunes, los tiburones y otros animales cuyo desplazamiento por el océano cruzaba el nuestro.

Otra idea errada es que la navegación a vela es apacible. Puede que eso sea cierto si se trata de una travesía de placer, pero ciertamente no lo es en el caso de una carrera oceánica. Cuesta mucho pensar —y dormir— oyendo el chirrido ronco y constante que produce el casco de fibra de vidrio al surcar las aguas. En los ratos libres, usamos tapones en los oídos o escuchamos música para escapar del ruido; pero esa alternativa no está al alcance de los mamíferos marinos, angustiados por el ruido de miles de embarcaciones militares y de carga. El aumento de la contaminación acústica en el mar es uno de muchos temas que comparto con miles de niños en mi blog. Para mí era fundamental que este viaje fuera una experiencia de aprendizaje, no sólo mía, sino también de los jóvenes que tal vez nunca navegarán, pero cuyo futuro está determinado por la salud de los océanos. Tal vez si los niños se dan cuenta de que vamos a tener mares con mucho más plástico que peces obligarán a mi generación a tomar medidas. He visto pruebas suficientes de que el océano necesita nuestra ayuda.

Así como admiro a los navegantes del pasado, tengo esperanza de que las futuras generaciones recuerden nuestra era como aquella en la que se usó el poder de la ciencia —y la conciencia— para recuperar la salud de nuestros océanos. Escoger cualquier otro rumbo sería un acto de autosabotaje imperdonable.

Antes del fin de año, el equipo de vela *Spindrift 2*, de Dona Bertarelli, intentará otra circunnavegación en busca del trofeo de Julio Verne.

SOBRE EL AUTOR: Copresidente de la Fundación Bertarelli, organización filantrópica establecida para implementar un cambio real en la conservación marina y la investigación en ciencias de la vida.

REVILLAGIGEDO

Como **Parque Nacional**
resguardará
14,808,780 hectáreas

www.gob.mx/revillagigedo

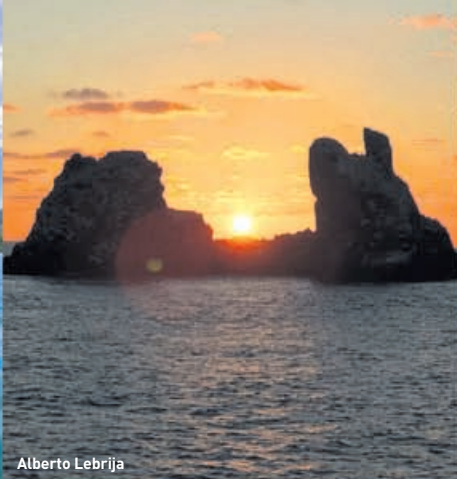
SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES





Carlos Roca



Alberto Lebrija



Erick Higuera



Joel Ibarra



Manolo Fernández



Luis Javier Sandoval



Fernanda Gómez



Jorge Cervera Hauser



Armando Gasse



Christian Vizl



Fernando Olea



Eréndira Valle