



INTRODUCCIÓN

Las islas Galápagos, ubicadas a unas 600 millas de la costa de Ecuador, y la Reserva Marina Galápagos (RMG) que las rodea son una de las áreas más diversas e importantes en términos ecológicos del planeta. La Dirección del Parque Nacional Galápagos (DPNG) está a cargo de un esquema de zonificación espacial para determinar dónde y cuándo están permitidas las distintas actividades dentro de la RMG. Si bien existe cierto grado de pesca artesanal, la mayoría de las actividades realizadas en la RMG están vinculadas al turismo, que es un aspecto fundamental para la economía del archipiélago y una causa principal de cambio ambiental.

El Lenfest Ocean Program está patrocinando a la Dra. Leah Gerber, de la Universidad Estatal de Arizona, y a un equipo de investigadores con el fin de aprovechar múltiples fuentes y enfoques de modelado de datos para mejorar los fundamentos científicos orientados a la ordenación de la RMG. El equipo de investigación trabajará en conjunto con la DPNG para desarrollar un marco de trabajo basado en la estructuración de la toma de decisiones que implica lo siguiente:

- optimizar los objetivos de ordenación y crear modelos para predecir el comportamiento del ecosistema;
- supervisar los cambios en el ecosistema y la respuesta a las acciones de ordenación; y
- evaluar las opciones de ordenación espacial.

LAS ISLAS GALÁPAGOS COMO SOCIOECOSISTEMA

La RMG ocupa 133.000 kilómetros cuadrados (51.352 millas cuadradas) alrededor de las islas Galápagos en el océano Pacífico oriental. En 2014, la DPNG presentó el Plan Marino para las Áreas Protegidas de Galápagos (PMAPG), que plantea una nueva noción de las islas Galápagos como socioecosistema, donde la ordenación reconoce las relaciones y los procesos que vinculan a las comunidades humanas con su entorno. De esta manera, el PMAPG se centra en la recuperación y el mantenimiento de los servicios ecosistémicos de la RMG, tales como alimento, agua y energía, protección costera y satisfacción espiritual, para seguir fomentando el bienestar de la población local.

TRABAJAREMOS EN CONJUNTO CON LA DIRECCIÓN DEL **PARQUE NACIONAL GALÁPAGOS A FIN DE DESARROLLAR UN MARCO DE** TRABAJO PARA LA TOMA DE **DECISIONES CON EL PROPÓSITO DE INFORMAR** Y EVALUAR LAS **ESTRATEGIAS DE** ORDENACIÓN DE LA **RESERVA MARINA** GALÁPAGOS"

Leah Gerber

El PMAPG insta a crear un modelo espacial integrado que les permita a los administradores desarrollar y priorizar estrategias de zonificación, entre ellas, la definición de diez tipos de hábitats costeros (p. ej., humedales y playas) y marinos (p. ej., arrecifes de corales y aguas profundas) y los servicios ecosistémicos que estos traen aparejados. Asimismo, se desarrolló un plan de ordenación adaptativa que describe el proceso de determinación de las zonas para usos múltiples y la comunicación con el público de aquí en adelante.







LA NECESIDAD DE APLICAR UN MARCO TÉCNICO DE TRABAJO QUE SE AJUSTE A LA ORDENACIÓN

La DPNG reconoce que, en la actualidad, el uso que se hace de los servicios ecosistémicos no es sustentable, y el turismo masivo provoca la saturación de los sitios, lo cual, a su vez, tiene consecuencias clave para los ecosistemas. El PMAPG y el plan de ordenación adaptativa asociado ayudarán al abordaje de estas problemáticas. Sin embargo, para implementar estos planes con eficacia, es necesario conocer la capacidad y los límites de los ecosistemas para brindarles servicios a los residentes de la zona. Un programa de supervisión y evaluación en el cual los indicadores ecosistémicos estén asociados con los umbrales de decisión podría ayudar a los administradores a comprender el panorama y actuar antes de que se degraden demasiado los sistemas. Un programa de este estilo podría servir como base para tomar decisiones basadas en evidencias, incluida la modificación de las zonas cuando fuera necesario.

La estructuración de la toma de decisiones supone un marco de trabajo estricto que les permitiría a los administradores evaluar las zonas y las acciones de ordenación frente a los objetivos de ordenación especificados. Por medio de este enfoque, los investigadores desarrollan un programa de seguimiento basado en los indicadores ecosistémicos, los umbrales y los modelos científicos para aportar información ecológica y socioeconómica e implementarla en el PMAPG y el plan de ordenación adaptativa.

ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

El equipo de investigación trabajará en conjunto con la Dirección del Parque Nacional Galápagos para desarrollar un marco de trabajo basado en la estructuración de la toma de decisiones.

Optimizar los objetivos de ordenación y crear modelos para predecir el comportamiento del ecosistema

El equipo de investigación trabajará en conjunto con la DPNG para desarrollar objetivos de ordenación que sean mensurables. Luego los investigadores analizarán los indicadores ecosistémicos existentes con el propósito de determinar umbrales para las decisiones orientadas a la ordenación. A tal efecto, los investigadores integrarán las numerosas fuentes de datos que ya existen a los modelos de metapoblación a fin de analizar los cambios en el ecosistema frente a los objetivos de ordenación especificados, además de realizar proyecciones respecto de especies clave.

El equipo aplicará este enfoque a tres especies de pesquería, tres especies icónicas o amenazadas y bajo tres supuestos de clima. Las especies y los supuestos se elegirán junto con el equipo técnico de la DPNG. El equipo de investigación está pensando en sugerir el atún de aleta amarilla, el guajú y el bacalao para las especies capturadas; y el albatros ondulado, la tortuga verde y el tiburón de Galápagos para las especies icónicas o amenazadas.

Supervisar los cambios en el ecosistema y la respuesta a las acciones de ordenación

El equipo aplicará los modelos de metapoblación a la zonificación y la implementación revisadas del plan de ordenación adaptativa en tres regiones diferenciadas: sudeste de la isla Isabela; entre la isla Santiago y la isla Santa Cruz; y sur de la isla San Cristóbal y la isla Española. El objetivo es explorar la utilidad del enfoque basado en la estructuración de la toma de decisiones en las áreas que tienen distintas normas respecto de la zonificación.

Las nuevas normas de zonificación de la RMG consideran por primera vez las áreas situadas más allá de la costa. En torno a ello, el equipo de investigación desarrollará un nuevo protocolo para la supervisión de estas áreas. Con vistas a ajustar este protocolo a los programas de seguimiento en otras partes de la RMG, los investigadores usarán la información disponible sobre abundancia, captura y movimiento de especies (p. ej., peces y aves marinas pelágicos); identificarán la falta de información en todas las áreas de estudio; e integrarán los flujos de datos que existen y los aportes provenientes de operadores turísticos de la región y otros actores.

Evaluar las opciones de ordenación espacial

A partir del marco de trabajo basado en la estructuración de la toma de decisiones, el equipo de investigación pretende asimismo proporcionar las herramientas técnicas necesarias para determinar hasta qué punto las distintas configuraciones espaciales de las zonas de la RMG suponen el cumplimiento de los objetivos de ordenación. El equipo de investigación desarrollará, en conjunto con la DPNG, todas las estrategias de modelado y supervisión que se describieron anteriormente para facilitar su aplicación en la RMG. Al trabajar directamente con el equipo técnico y con los administradores, el equipo de investigación espera poder garantizar que sus estrategias no solo sean robustas, sino también aplicables en el contexto de la ordenación y tangibles para las partes interesadas.

Este proyecto comenzó en julio de 2019 y se desarrollará en el transcurso de los próximos tres años.



EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

- Leah Gerber, profesora universitaria, Universidad Estatal de Arizona, directora,
 Centro para Resultados de Biodiversidad
- Franzinho Smith, ecologista marino, consultor del Parque Nacional Galápagos
- Monica Calvopiña, planificadora para la conservación, consultora del Parque Nacional Galápagos
- Susana Cárdenas Díaz, profesora e investigadora universitaria, Universidad
 San Francisco Quito
- Paola Sangolquí, estudiante de doctorado, Universidad Estatal de Arizona
- Dany Rueda, Dirección del Parque Nacional Galápagos



CONTACTO

Si tiene alguna consulta, escríbale a Emily Knight, administradora, Lenfest Ocean Program, a la siguiente dirección: eknight@lenfestocean.org. Para conocer más sobre esta investigación y enterarse de nuestros proyectos más recientes, síganos en Twitter @lenfestocean.org. O suscríbase a nuestro boletín de noticias mediante www.lenfestocean.org.

901 E Street NW, Washington DC 20004 E infoldlenfestocean.org

lenfestocean.org

P 202.540.6389

El **Lenfest Ocean Program** fue creado en el año 2004 por la Fundación Lenfest y se encuentra bajo la dirección de The Pew Charitable Trusts.

APOYANDO A LA CIENCIA Y COMUNICANDO RESULTADOS.