

Biodiversidad y panorama de la conservación en la península de Baja California

Biodiversity and Conservation Landscape of the Peninsula of Baja California



the**nat**

SAN DIEGO
NATURAL HISTORY
MUSEUM

Terra 
Peninsular
Arte Vivo


CONABIO

BIODIVERSIDAD Y PANORAMA DE LA CONSERVACIÓN EN LA PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA

BIODIVERSITY AND CONSERVATION LANDSCAPE OF THE PENINSULA OF BAJA CALIFORNIA

© 2018 San Diego Natural History Museum

ELABORADO POR / *PREPARED BY:*

Sula Vanderplank

Melissa Stepek

John Sanborn

Michael Wall

COORDINACIÓN DE LOS TALLERES / *WORKSHOP COORDINATORS:*

Terra Peninsular (Ensenada)

Paulina Godoy (Arte Vivo) & Ecology Project International (La Paz)

Presentador invitado / *Guest presentation:* Wolke Tobon (CONABIO)

Traducción al español / *Spanish translation:* Ana Ezcurra

Diseño / *Design:* Amanda González Moreno

Imagen de portada / *Cover image:* Edwin Jacobo

Todas las imágenes son cortesía de los fotógrafos / *All images courtesy of the photographers*

María Delgado Fernández, Daniel Galindo, Brad Hollingsworth, Edwin Jacobo, María Luisa Jiménez, Bill Levine, Clark Marhdt, Jon Rebman, Andrea Ríos Domínguez, Natalia Rodríguez Revelo, Deborah Small, Lea Squires, Scott Tremor, Jorge Valdez

Agradecemos a nuestros copatrocinadores /

With appreciation to our co-sponsors:



Publicado en Noviembre de 2018, Museo de Historia Natural de San Diego

Published November 2018, San Diego Natural History Museum

Participantes | *Participants*

Participantes de los talleres en Baja California, Baja California Sur y California (las abreviaturas pueden consultarse en la tabla de siglas y acrónimos, p. 40)

Participants in the workshops of Baja California, Baja California Sur and California (for abbreviations see table of acronyms, p. 40):

Adrián Vega, UofA

Adriana Jiménez, Terra Peninsular

Adriana Romero Saavedra, CONANP

Alan Harper, Terra Peninsular

Alejandra Campos, Niparájá

Alejandra García Ortiz, Consultora / Consultant

Alejandro Rodríguez, WWF

Alfonso Hernández Ríos, GECI

Alfonso Medel Narvaez, CIBNOR

Ángel Alberto Cantú Ruiz, INPACVI

Anita Busquets, SDNHM

Anne McEnany, ICF

Anne Bullard, SDNHM

Anny Peralta García, Fauno

Antonio Verdugo Figueroa, RBSL-CONANP

Armando Efraín Olachea García, Costa Salvaje

Beth Redmond-Jones, SDNHM

Bradford Hollingsworth, SDNHM

Carlos Palacios Cardiel, CIBNOR

Carmina Valiente, UABCS

César García, SPNBC

Clara Acosta, Independiente / Independent

Daniel Galindo Espinosa, UABCS

Diana Ramírez Sánchez, INPACVI

Dilia Meza, CONANP

Drew Talley, USD

Elias Zavala Ortiz, SSPM-CONANP

Enah Fonseca Ibarra, Centro INAH Baja California

Enrique Hambleton, Pronatura Noroeste

Enrique Zamora Hernández, INPACVI

Eowyn Bates, SDNHM

Eric Anderson, Anderson's Seed Co.

Ericka Jiménez Hernández, Municipio de
Ensenada

Evaristo Rojas, GECI

Exequiel Ezcurra, UC-MEXUS

Fadia Sara Ceccarelli, CICESE

Fernando Aranceta Garza, CONANP

Francisco Olmos, Niparájá

Gerardo Marren, UABCS

Gorgonio Ruiz Campos, UABC

Jaime Duarte Rivero, EPI

James Riley, JBSQ

Jeffrey Kent, Empresario / Businessman

Jon Rebman, SDNHM

Jonathan Vargas, Terra Peninsular

Jorge Andrade Sánchez, Terra Peninsular

Jorge Simancas, JBSQ

Jorge Valdez Villavicencio, Fauno

José Delgadillo, UABC

Josue Campos Palacios, SPNBC

Karen Levyspiro, SDNHM

Katia Bustillos Gorosave, Consultora /
Consultant

Kayla Delventhal, EPI

Krista Pelayo, SDNHM

L. Israel Rangel Castañeda, RBSL-CONANP

María Luisa Jiménez, CIBNOR

Mariam Latoski Robles, GECI

Mario Guerrero, RBIPPBC-CONANP

Mario Leal Castro, Terra Peninsular

Mario Salazar, CICESE

Martin Goebel, Legacy Works Group
McKenzie Campbell, NOLS & CSU
Melissa Stepek, SDNHM
Meredith de la Garza, Niparajá
Michael Wall, SDNHM
Michelle Maria, CICESE
Miguel A. Palmeros, Niparajá
Mónica Amador, ACCP
Óscar Pedrín, APFFIGC-CONANP
Patricia Galina Tessaro, CIBNOR
Paula Pijoan, SPNBC
Paulina Godoy, Arte Vivo
Richard Erickson, LSA
Rodolfo Ogarrío, Fundea
Rosa Contreras, INPACVI
Scott Tremor, SDNHM
Sergio A. Hiraes Lerre, SPA
Sergio Javier Mata Ugalde,
Vida Silvestre-SEMARNAT
Stephany Rodarte, Terra Peninsular
Steven McDonald, SDNHM
Sula Vanderplank, SDNHM
Susana Alfaro Sánchez, JBSQ
Tim Means, Baja Expeditions
Tom Oberbauer, AECOM
Verónica Meza, Terra Peninsular
Víctor Anguiano Huerta, CONANP
William H. Clark, CICESE/Orma J. Smith Museum
of Natural History
Wolke Tobon, CONABIO
Yolanda Torres Rodríguez, INPACVI



Índice | Index

·	Resumen ejecutivo / <i>Executive Summary</i>	6/7
·	Justificación del proyecto / <i>Need for the Project</i>	8/9
	<ul style="list-style-type: none"> o Objetivo general / <i>General Objective</i> o Meta del proyecto / <i>Main Goal</i> o Metas específicas / <i>Specific Goals</i> o Restricciones / <i>Limitations</i> o Proceso del proyecto / <i>Project Process</i> o Estadísticas de participación / <i>Total Participant Statistics</i> 	
·	Resultados / <i>Results</i>	18
·	Puntos de vista de la comunidad conservacionista /	
	<i>Perspectives from the Conservation Community</i>	28/29
	<ul style="list-style-type: none"> o Ideas generales para áreas prioritarias / <i>General Ideas for Priority Areas</i> o Prioridades de conservación en la región / <i>Conservation Priorities in Our Region</i> o Principales amenazas a la biodiversidad en la región / <i>Primary Threats to Biodiversity in Our Region</i> o Dónde trabajamos / <i>Where We Work</i> o Ideas para recursos futuros / <i>Ideas for Future Resources</i> o Recursos en línea y productos / <i>Web Resources & Products</i> 	
·	¿Qué sigue? / <i>What's Next?</i>	35
	<ul style="list-style-type: none"> o Compartir la información / <i>Data Sharing</i> o ¿Cómo utilizar esta información? / <i>How Will You Use These Data?</i> 	
·	Agradecimientos / <i>Acknowledgements</i>	37
·	Tabla de siglas y acrónimos utilizados en este reporte /	
	<i>Table of Acronyms Used in This Report</i>	40

Resumen ejecutivo

La península de Baja California es un sitio de una riqueza biológica extraordinaria que cuenta con muchas especies que no se encuentran en ninguna otra parte del planeta. Pese a nuestro conocimiento sobre su riqueza de especies únicas y endemismos, para organizaciones conservacionistas constantemente resulta un reto reunir datos científicos valiosos que den una perspectiva de las áreas de gran importancia en términos de su conservación. Este proyecto comparte información de la comunidad científica con la comunidad conservacionista de Baja California respecto a la percepción de las prioridades de conservación en la región, e incluye datos de más de 635,000 aves, plantas, mamíferos, reptiles, anfibios, escorpiones y peces de agua dulce, disponible en línea para ser utilizada en sitios clave en la región. Hemos resaltado los listados de especies prioritarias y

amenazadas, así como algunas indicaciones sobre la región para atender en un futuro. Actualmente los resultados de este proyecto se encuentran disponibles en capas SIG (<https://data.basin.org/groups/babffe766c314e-4da68dbad261f4ab9d>), y el resumen del proyecto puede consultarse en <https://www.sdnhm.org/science/conservation-priorities/>. Próximamente toda la información también estará disponible en www.conabio.gob.mx. En los siguientes pasos a dar se contempla: compartir datos adicionales a los aquí presentados, y publicar un libro revisado por pares y editado por la Comisión para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad de México (CONABIO). Los capítulos incluirán botánica, mastozoología, entomología, herpetología, ornitología, ictiología, taxones no nativos, taxones de islas, y una síntesis de los taxones combinados, así como un detallado análisis de intervalos, realizado con

la CONABIO, que convierta la información en puntos en información en polígonos para generar mapas que cubran la mayor cantidad de especies posible. Para lograrlo se utilizarán los modelos existentes que la CONABIO ha creado y se aplicarán a los nuevos conjuntos de datos para obtener modelos de la península en mejor resolución. Estos modelos incluirán análisis de completitud y de intervalos, así como una evaluación de prioridades. Cabe destacar que este proyecto acerca la información disponible a cualquier individuo interesado en la conservación de la región para trabajar en sus propios estudios. Esperamos que los datos aquí compilados sean compartidos y utilizados en aras de canalizar recursos, gestionar decisiones e impulsar futuras investigaciones en torno a la conservación de la región.



Executive Summary



The Baja California peninsula is an extraordinarily special place biologically, with many species found nowhere else on earth. Despite our knowledge of its unique species richness and endemism, it has often been challenging for conservation organizations to assemble good scientific data for a landscape view of areas of greatest conservation importance. This project shares data from the scientific community with the conservation priority insights of the conservation community in Baja California. We include data from over 635,000 birds, plants, mammals, reptiles, amphibians, scorpions, and freshwater fish, and make them readily available online for use in priority

setting throughout the region. Lists of priorities, threats, and future directions for our region are highlighted. Results from the project are currently available as GIS layers (<https://data-basin.org/groups/babffe766c314e-4da68dbad261f4ab9d>), and a project overview is available at <https://www.sdnhm.org/science/conservation-priorities/>. In the future, all data will also be available at www.conabio.gob.mx. Next steps include additional data sharing, and the publication of a peer-reviewed book to be published with CONABIO. Chapters will include Botany; Mammalogy; Entomology; Herpetology; Ornithology; Ichthyology; Non-native taxa; Island taxa; and a synthesis of all taxa combined;

also included will be a detailed gap analysis with CONABIO, converting point data into polygon data, generating range maps for as many species as possible, and using the existing models that CONABIO has generated and applying them to our new datasets for higher resolution models for the peninsula. These will include a completeness analysis as well as a gap analysis and priority assessment. Most importantly, this project makes data available for anyone in the conservation community to conduct their own analyses. We hope that the data compiled in this study will be shared and used to guide resource use, management decisions, and future conservation and scientific research.

¡CONÓCENOS! | WE ARE LIVE!

Puede conocer la página de nuestro proyecto en /
Please visit our project page at

<http://www.sdnhm.org/science/conservation-priorities/>



Justificación del proyecto

La península de Baja California, aislada del territorio continental y arropada por tres tipos de biomas en sus 1,200 kilómetros de largo, es el hogar de una enorme diversidad biológica con altos índices de endemismos; de hecho, Baja California y Baja California Sur son estados que presentan de los más altos índices de endemismos en México. A pesar de los esfuerzos de investigación y de la prioridad que ha representado la conservación en toda la región, hoy resulta difícil tener acceso a información sobre la biodiversidad de la península y su

distribución. Este esfuerzo por entender el panorama de la conservación y la distribución de la biodiversidad se ve constantemente interrumpido por la falta de recursos. Por ello, el presente proyecto busca reunir información confiable y de fácil acceso, permitiendo así a la comunidad conservacionista consultar de mapas de distribución de especies por grupos de taxones (aves, mamíferos, peces de agua dulce, plantas e insectos) y revisar más a detalle las especies endémicas así como aquellas que han sido enlistadas como especies

bajo protección (NOM-059-SEMAR-NAT_2010). Aunque este proyecto presenta un enfoque biológico, para obtener mejores resultados en los esfuerzos de investigación y conservación que se realicen en la región es indispensable entender las prioridades y los puntos de vista actuales de la comunidad conservacionista. El Museo de Historia Natural de San Diego (SDNHM, por sus siglas en inglés) es una de las muchas instituciones interesadas en utilizar esta información como guía para futuras expediciones e investigaciones.

Need for the Project

The Baja California peninsula, isolated from the Mexican mainland and encompassing three world biomes in its 1,200 kilometers of length, is home to a wealth of biodiversity, with elevated levels of endemism. Baja California and Baja California Sur are states with some of the highest levels of endemism in the nation. Despite many ongoing research efforts and a recognized conservation priority for the entire peninsula, it is difficult to access current knowledge about the distribution of biodiversity on

the peninsula. Those seeking to understand the conservation landscape and the distribution of biodiversity are often challenged to do so with very limited resources. This project aimed to bring together the readily available and trustworthy data of our diverse region, to allow the conservation community access to species distribution maps across groups of taxa (birds, mammals, fresh-water fish, plants, and scorpions) and to take a closer look at endemic species, as well as those that have been

listed as protected species in Mexico (NOM-059-SEMARNAT_2010). While this project has a biological focus, to better guide future research and conservation efforts in the region, it is essential to understand the priorities and current foci of the conservation community. The San Diego Natural History Museum is one of the many stakeholders that will use this information to guide its future expeditions and research priorities.

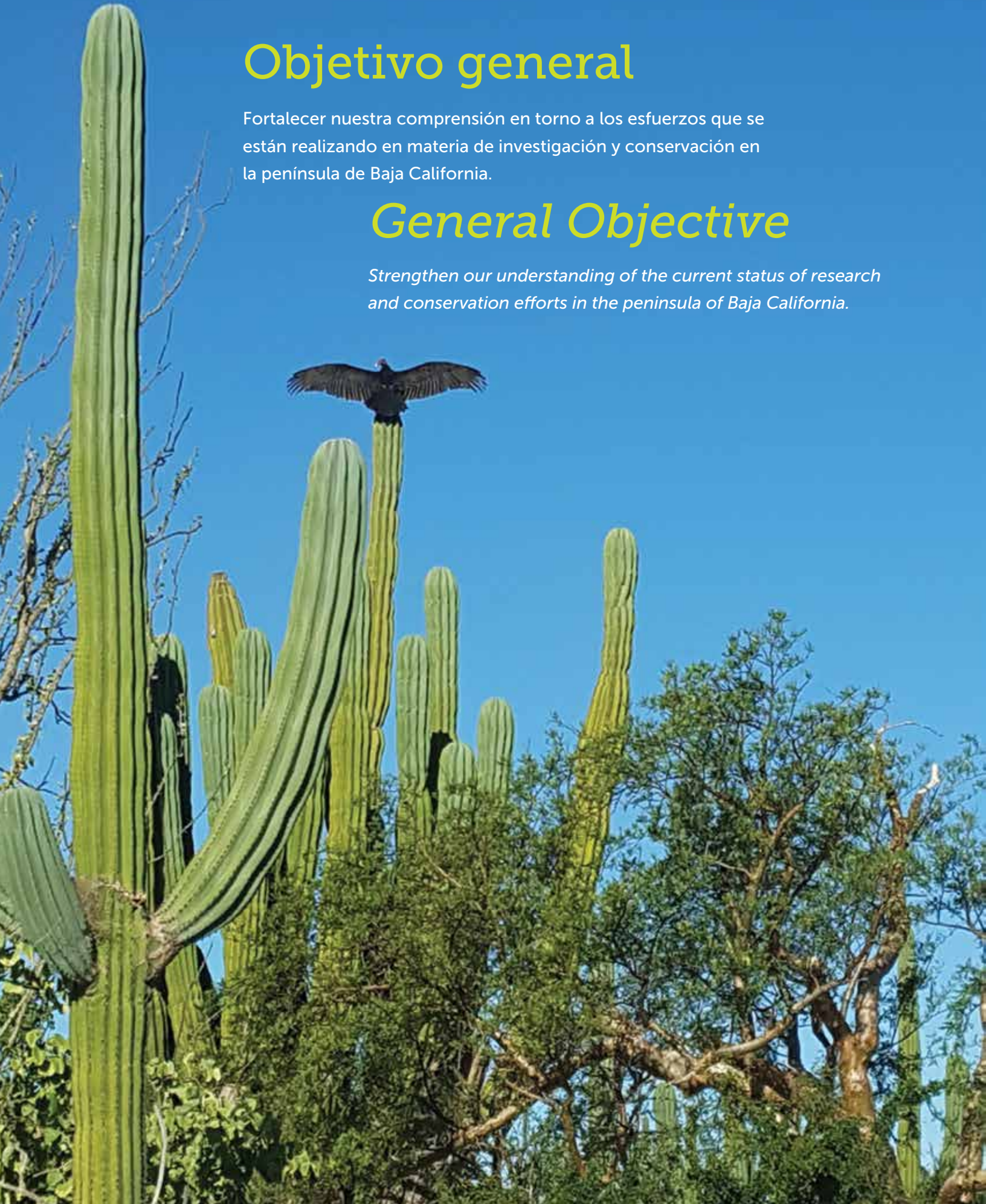


Objetivo general

Fortalecer nuestra comprensión en torno a los esfuerzos que se están realizando en materia de investigación y conservación en la península de Baja California.

General Objective

Strengthen our understanding of the current status of research and conservation efforts in the peninsula of Baja California.



Meta del proyecto | Main Goal

El presente trabajo tiene como meta reunir toda la información con la que contamos a la fecha sobre la distribución de especies en la península en un formato claro, de fácil acceso y disponible en línea, permitiendo a todos aquellos que lo consulten comprender la situación actual de la conservación en la región.

This project aims to aggregate all the information that we have about the distribution of species in the peninsula in a form that is visually meaningful, easily accessible and available online, enabling all to understand current data as a baseline for environmental protection.

Metas específicas

- Entender las prioridades de los principales actores involucrados en la conservación de la región
- Identificar dónde están las áreas prioritarias (p. ej., áreas amenazadas o áreas protegidas)
- Presentar toda la información en un solo sitio de fácil acceso y visualmente claro
- Traslapar esta información con el panorama actual de la conservación
- Entender el panorama actual de la conservación: ¿en dónde tenemos vacíos?, ¿en el conocimiento biológico, o en la protección ambiental?
- Colaborar y juntos mejorar nuestro trabajo
- Publicar los resultados y enfrentar juntos el futuro

Specific Goals

- *Understand the priorities of the principal conservation stakeholders of the region*
- *Identify where the priority areas are (e.g., threatened areas or protected areas)*
- *Put all the information in one place, in a form that is visually and easily accessible*
- *Overlap this information with our understanding of the current conservation landscape*
- *Understand current data as a baseline of environmental protection—where are the knowledge gaps? Protection gaps?*
- *Collaborate and improve our efforts together*
- *Publish the results and plan future work together*



Restricciones | *Limitations*

- Nuestros datos representan un solo punto en el tiempo (línea base)
- La base de datos es estática y no dinámica como quisiéramos
- Habrá datos que nos haya resultado imposible incluir en este trabajo
- Para este proyecto no tuvimos la capacidad de generar nueva información digital
- *Our data represent a single point in time (baseline)*
- *The database is a static, rather than a dynamic, resource*
- *Obviously we won't be able to include everything*
- *We were not able to generate new digital data in this project*



Proceso del proyecto

Este proyecto comenzó con una compilación de datos provenientes de colecciones de ejemplares biológicos (muestras de museos) que fueran aplicables a la península de Baja California. Esto incluyó bases de datos internacionales de ciencia ciudadana, tales como eBird y Naturalista (la plataforma mexicana de iNaturalist.org), así como datos tomados de sitios como Vertnet (www.Vertnet.org), REMIB (www.CONABIO.gob.mx), y Baja California Botanical Consortium (www.Bajaflora.org). Toda esta información fue incorporada a la base de datos de ejemplares del SDNHM y sus socios institucionales, y revisada por científicos de la región especializados en cada grupo taxonómico. El proceso descrito fue liderado por científicos de las universidades más importantes de la península (UABC, UABCS, CICESE y CIBNOR), por los curadores del SDNHM y por especialistas locales durante el trabajo en los talleres.

Las muestras y los datos de observación fueron integrados en una cuadrícula de 5x5 km, creada en el sistema de coordenadas universal transversal de Mercator (UTM). Esta escala permite hacer comparaciones transfronterizas con los conjuntos de datos del condado de San Diego, incluyendo el San Diego County Plant Atlas (<http://www.sdplantatlas.org/>)

y el San Diego County Bird Atlas (<https://www.sdnhm.org/science/birds-and-mammals/projects/san-diego-county-bird-atlas/>). De igual manera, el sistema de coordenadas UTM permite una distribución más uniforme de los cuadros sobre las extensas latitudes de la península de



Baja California (otras proyecciones podrían distorsionarse sobre grandes rangos latitudinales), además de ser el sistema de coordenadas más utilizado por las OGN que trabajan en la conservación de la península.

Como parte de este trabajo realizamos talleres con investigadores representando cada grupo taxonómico para reunir bases de datos

lo más detalladas posible; además, cuidamos en todo momento los altos estándares en torno a la calidad de los datos y logramos hacer este trabajo en un tiempo muy corto. Mapas preliminares se generaron para toda la península y durante los talleres fueron revisados. Asimismo, se hicieron recomendaciones y ajustes; nuevos datos fueron incorporados y las escalas se ajustaron cuando fue necesario.

Los talleres se llevaron a cabo con el fin de identificar el alcance actual de nuestro conocimiento en biología (etapa 1), además de las prioridades de conservación y los enfoques actuales de nuestros compañeros (etapa 2).

A lo anterior se suma que el proyecto ha sido presentado a audiencias más amplias, incluyendo presentaciones internas al personal del SDNHM y de la CONABIO, así como presentaciones en simposios, como el Baja California Botanical Symposium (UABC, Ensenada, diciembre de 2017), el Día de la Tierra (Museo Caracol, abril de 2018), y la comunidad estadounidense viviendo el Rancho El Dorado, en San Felipe, Baja California (enero de 2018). Cabe mencionar también un blog que fue escrito sobre este proyecto para el Sonoran Joint Venture (<http://sonoranjv.org>).

Project Process

This project began with a data harvest from all the large public datasets of biological specimens (museum specimens) and observations, which were applicable to the Baja California peninsula. This included international databases of citizen science data such as eBird and Naturalista (the Mexican platform for iNaturalist.org); as well as specimen data consortia such as Vertnet (www.Vertnet.org), REMIB (www.CONABIO.gob.mx), and the Baja California Botanical Consortium (www.Bajaflora.org). These data were integrated with the specimen databases of the San Diego Natural History Museums and their partners, and then reviewed by the regional scientists who specialize in each taxonomic group. This process included leading scientists from the major universities of the peninsula (UABC, UABCS, CICESE, and CIBNOR), the curators of the San Diego Natural History Museum, and other local specialists during the workshops.

Specimen and observation data were joined to a 5x5 km grid, which was created in the UTM coordinate

system. The data scale allows cross-border comparisons with the detailed datasets of San Diego County including the San Diego County Plant Atlas (<http://www.sdplantatlas.org/>) and the San Diego County Bird Atlas (<https://www.sdnhm.org/science/birds-and-mammals/projects/san-diego-county-bird-atlas/>). The UTM coordinate system also allows



the most even distribution of the squares across the broad latitudes of the Baja California peninsula (other projections can be significantly distorted over large latitudinal ranges) and is the coordinate system most commonly used in the NGO conservation community on the peninsula.

We held workshops with researchers representing each taxonomic group to put together the most detailed databases possible, while maintaining high standards for data

quality and accomplishing this work in a very short time frame. Preliminary maps were generated for the entire peninsula, and were reviewed during the workshops. Recommendations and adjustments were made, new data were added, and the data scales were adjusted as appropriate.

Workshops were held to identify the current extent of our knowledge of the biology (Phase 1) and conservation priorities and current foci of our partners (Phase 2).

In addition, the project has been presented to much broader audiences, including internal presentations to staff at SDNHM and CONABIO, and symposium presentations at The Baja California Botanical Symposium (UABC, Ensenada, December 2017), Dia de la Tierra (Museo Caracol, April 2018), and the ex-pat community living at El Dorado Ranch in San Felipe, Baja California (January 2018). A blog was also written about the project for the Sonoran Joint Venture (<http://sonoranjv.org>).

Los conjuntos de datos incluyen | Datasets Include



Mamíferos (incluyendo murciélagos) /
Mammals (including bats)



Plantas / Plants



Escorpiones / Scorpions



Anfibios y reptiles /
Amphibians and Reptiles



Aves / Birds



Peces de agua dulce / Freshwater fish



Talleres | Workshops

ENSENADA, BAJA CALIFORNIA
Dos talleres: taxónomos y
comunidad conservacionista
| (*Two workshops:
Taxonomists and the
conservation community*).

LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR
Dos talleres: taxónomos y
comunidad conservacionista |
(*Two workshops: Taxonomists
and the conservation
community*).

SAN DIEGO, CALIFORNIA
Consejo binacional del
SDNHM | (*The Binational
Advisory Board of the SDNHM*).

Los talleres se llevaron a cabo en Ensenada, La Paz y San Diego con el fin de involucrar a tantos investigadores como fuera posible. No obstante, hubo conjuntos de datos que no se incluyeron en este análisis dada la falta de curaduría, la precaria georreferenciación y algunos problemas taxonómicos. Los estándares de calidad se mantuvieron altos y los conjuntos de datos a incluir se discutieron con el grupo de trabajo correspondiente, por lo que estamos seguros de que la información aquí presentada es altamente confiable.

Los mapas preliminares también fueron compartidos con la comunidad conservacionista durante los distintos talleres que se realizaron en Ensenada, La Paz y San Diego. Para entender mejor las necesidades y los intereses de la comunidad conservacionista, su entorno, sus preocupaciones y prioridades, así como el uso potencial que podrán darle a estos datos, a los talleres invitamos a los principales actores de la región involucrados en la materia. Con ellos compartimos los resultados de los ejercicios del mapeo biológico y les pedimos su participación en los

siguientes pasos que deberán darse para conservar la biodiversidad de la península.

Los participantes provenían tanto del gobierno, a nivel municipal, estatal y federal, como de organizaciones sin fines de lucro y filantrópicas, así como representantes del público general. Durante estos talleres pedimos ideas para recopilar información biológica adicional, de buena calidad, que pudiera beneficiar la conservación de la región. Además, trabajamos en el mapeo de las actuales áreas de trabajo de la comunidad conservacionista y documentamos sus prioridades y preocupaciones. Los participantes discutieron cómo usar esta información en sus respectivos análisis y cómo impulsar sus objetivos institucionales, y por otro lado, identificaron el principal interés en la conservación de la región.

Durante los talleres fueron documentadas las áreas de mayor preocupación y alta prioridad en términos de conservación.



Workshops were held in Ensenada, La Paz, and San Diego, to engage as many regional researchers as possible.

During this process many datasets were not included in the current analysis due to a lack of data curation, poor georeferencing, and taxonomic issues. Quality standards were kept high, and the datasets to be included were discussed within each working group, so that we included only data of high confidence in our analyses.

The preliminary maps were also shared with the conservation community during separate workshops in the same three localities (Ensenada, La Paz, and San Diego). To better understand the needs and interests of the conservation community, where they work, what their concerns and their priorities are, and their potential uses of these data, we brought stakeholders from throughout the peninsula to the workshops. We shared the results from the biological mapping exercises and asked for their input on the necessary next steps to conserve biodiversity on the peninsula.

Participants came from municipal, state and federal government, as well as the non-profit community, the philanthropic community, and representatives from the general public. During these workshops we solicited ideas for additional high quality biological data that would be beneficial to regional conservation. We also mapped the current working areas of the conservation community, and documented their priorities and concerns. Participants discussed how they could use the data in their own analyses and to further their own institutional goals, and identified major regional conservation concerns.

During all workshops, areas of particular conservation concern and priority were documented.

ACUERDO:

En un esfuerzo conjunto, la comunidad científica publicará un libro revisado por pares con capítulos que destaquen la importancia de nuestros resultados.

AGREEMENT:

Together, the scientific community will publish a peer-reviewed book of contributed chapters which highlight the significance of our results.

Estadísticas de participación |

Total Participant Statistics

Figura 1 / Figure 1

Ensenada

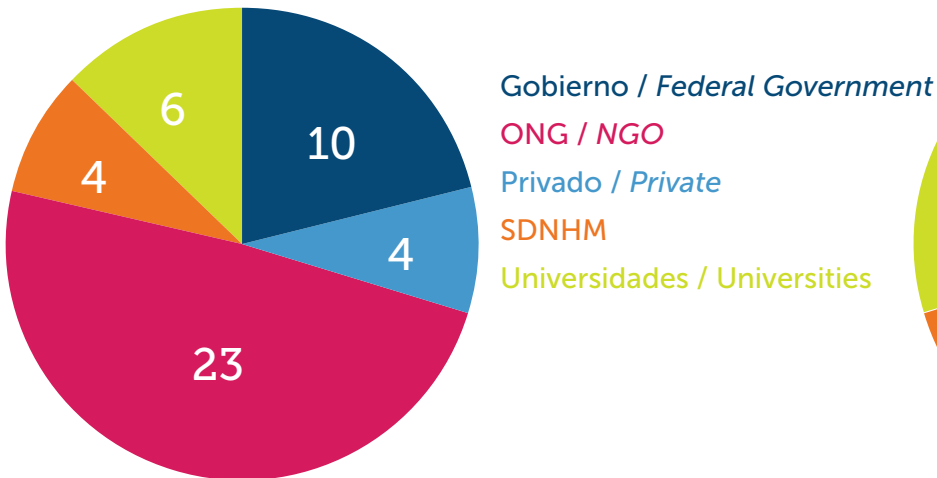


Figura 2 / Figure 2

La Paz

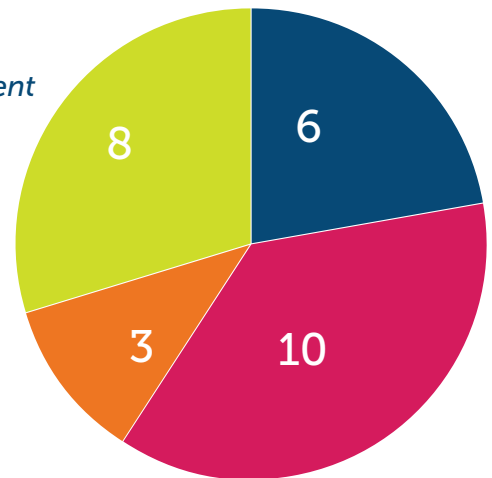
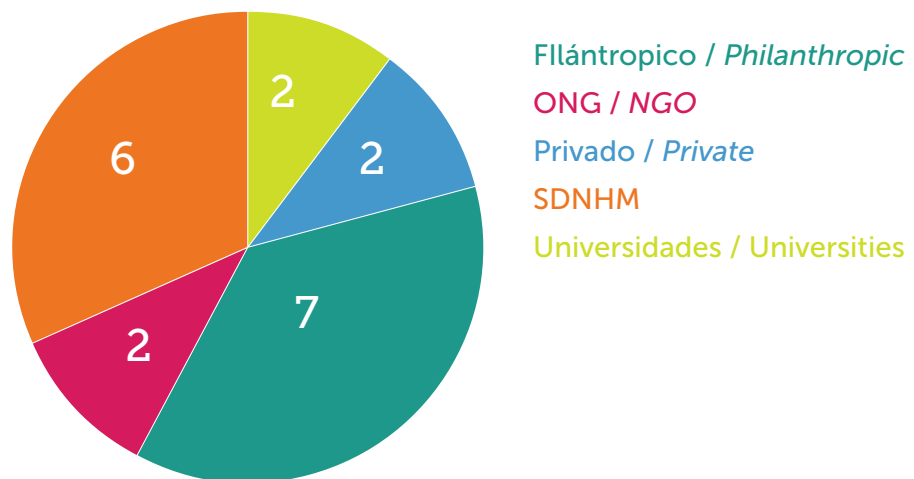








Figura 3 / Figure 3

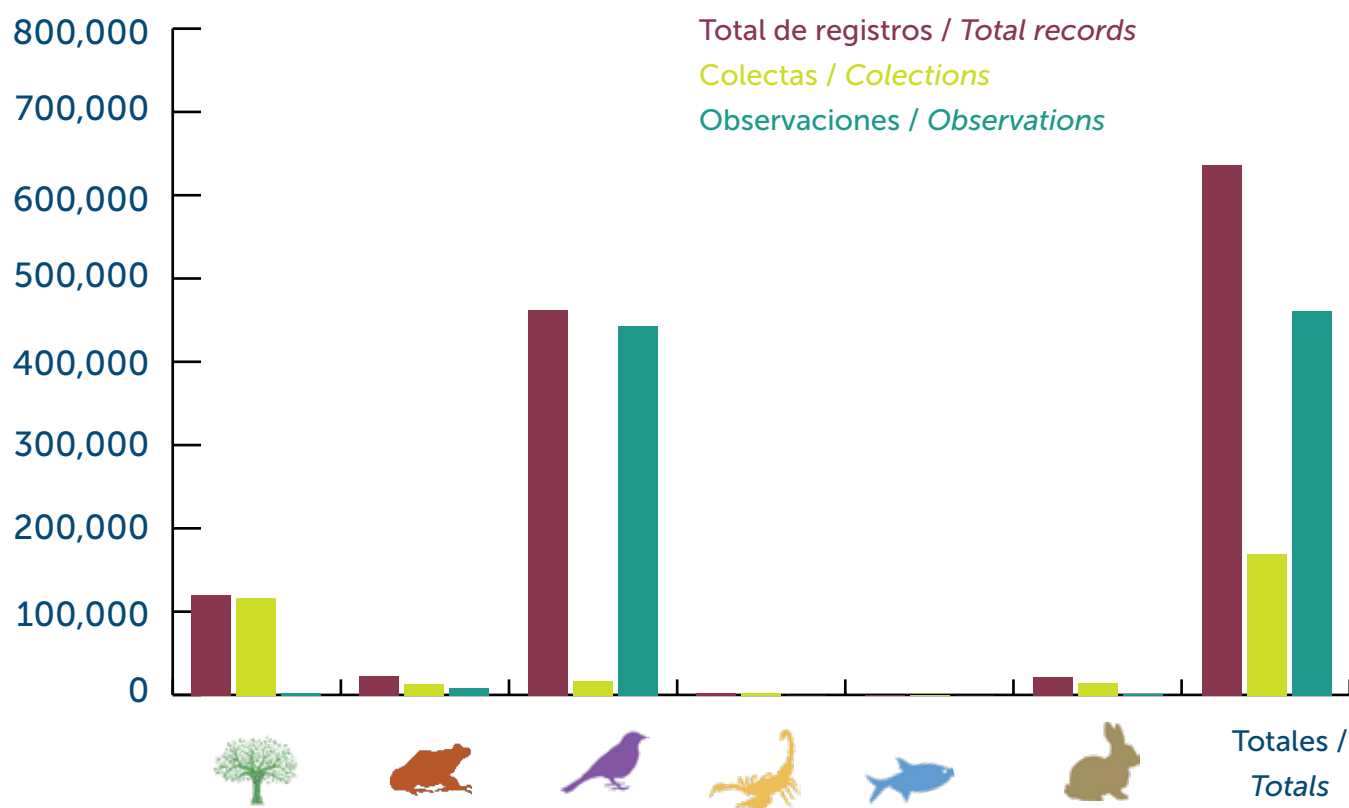
Consejo binacional del SDNHM / Binational Advisory Board SDNHM








Resultados | *Results*

	Taxón / <i>Taxa</i>	Total	Colectas / <i>Collections</i>	Observaciones / <i>Observations</i>
	Plantas / <i>Plants</i>	122,094	117,577	4,517
	Anfibios y reptiles / <i>Amphibians and Reptiles</i>	24,963	14,962	10,001
	Aves / <i>Birds</i>	462,611	18,673	443,938
	Escorpiones / <i>Scorpions</i>	958	958	14
	Peces / <i>Fish</i>	2,141	2,141	---
	Mamíferos / <i>Mammals</i>	23,193	16,342	2,754
	Total de registros / <i>Total records</i>	635,960	168,441	461,224

(Colectas y observaciones) | (*Collections and Observations*)

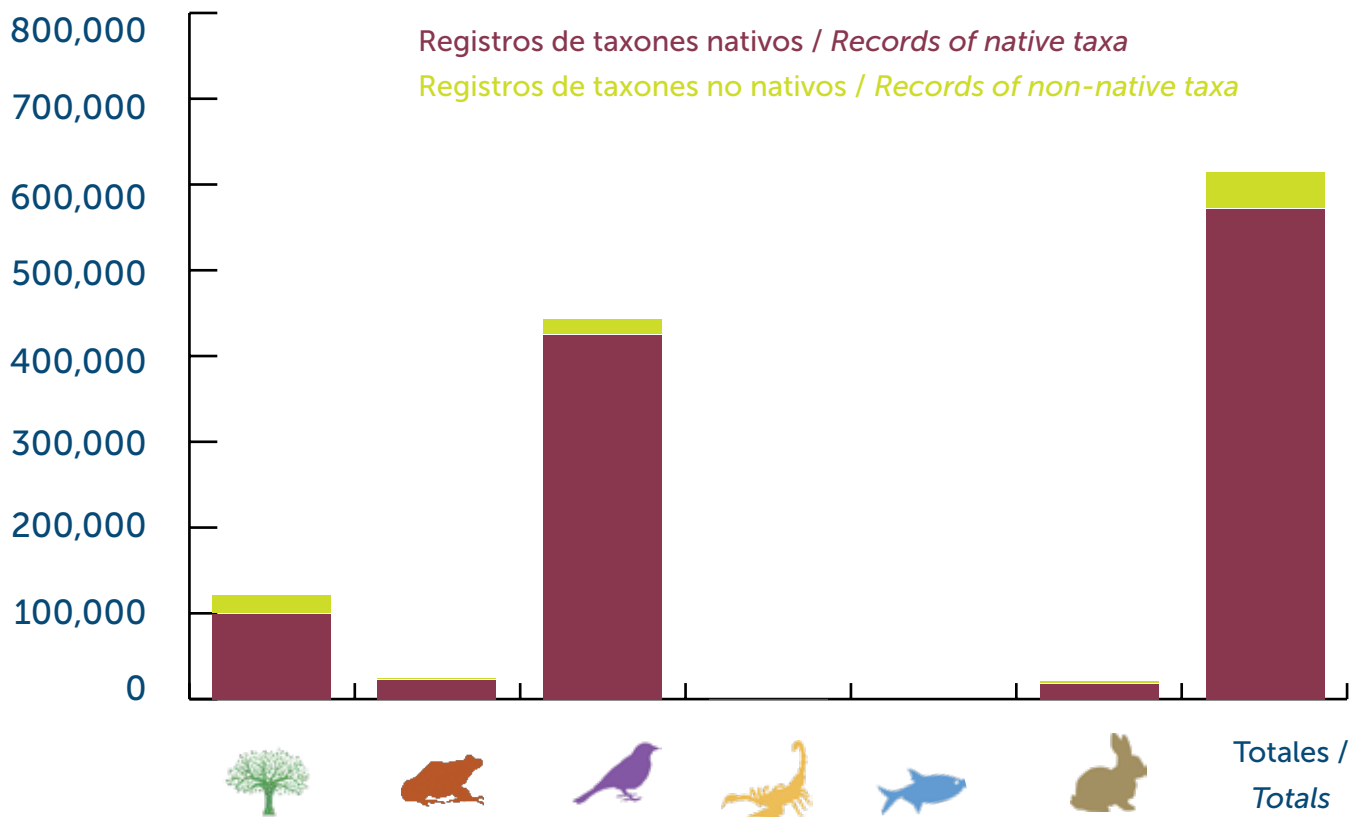


Total de registros | *Total records*

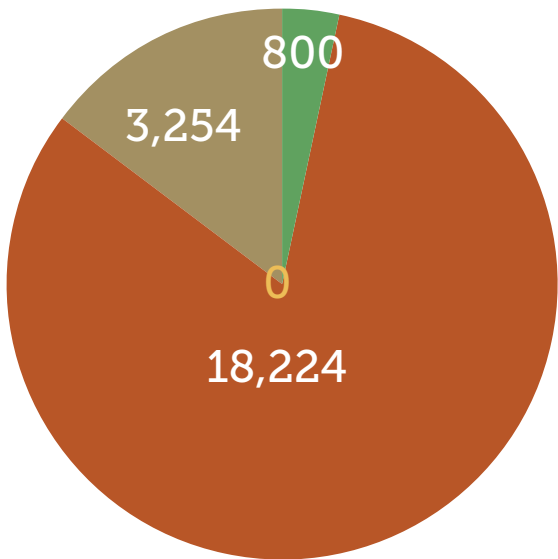
Taxón / <i>Taxa</i>	Nativas / <i>Native</i>	No nativas / <i>Non-Native</i>	NOM- 059	UICN / <i>IUCN</i>	Endémicas al estado / <i>State Endemic</i>	Endémicas a BC / <i>BC Endemic</i>	Endé- micas a BCS / <i>BCS Endemic</i>
	100,555	21,539	800	---	6,942	7,413	7,677
	24,612	351	18,224	21,570	1,332	768	2,761
	42,5279	17,985	---	---	---	---	---
	958	0	958	---	163	29	517
	19,770	2,712	3,254	---	2,373	300	783
Totales/ <i>Totals</i>	57,1174	42,587	23,236	21,570	10,810	85,10	11,738

Mamíferos: sólo una de las dos tablas de datos (~la mitad de la información) está incluida en las columnas de esta tabla

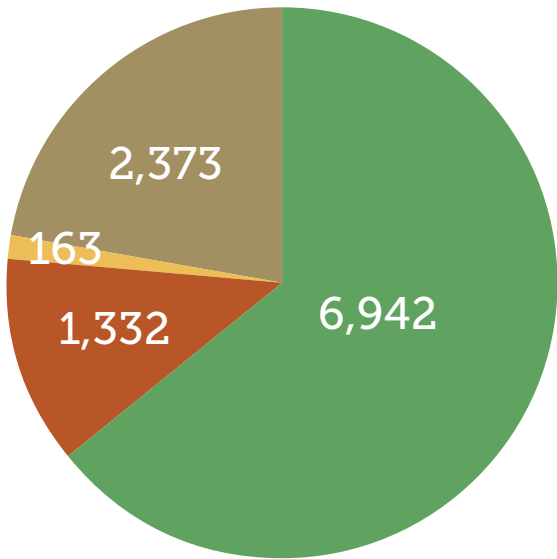
Mammals: only one of two data tables (~half the data) is included in the columns of this table



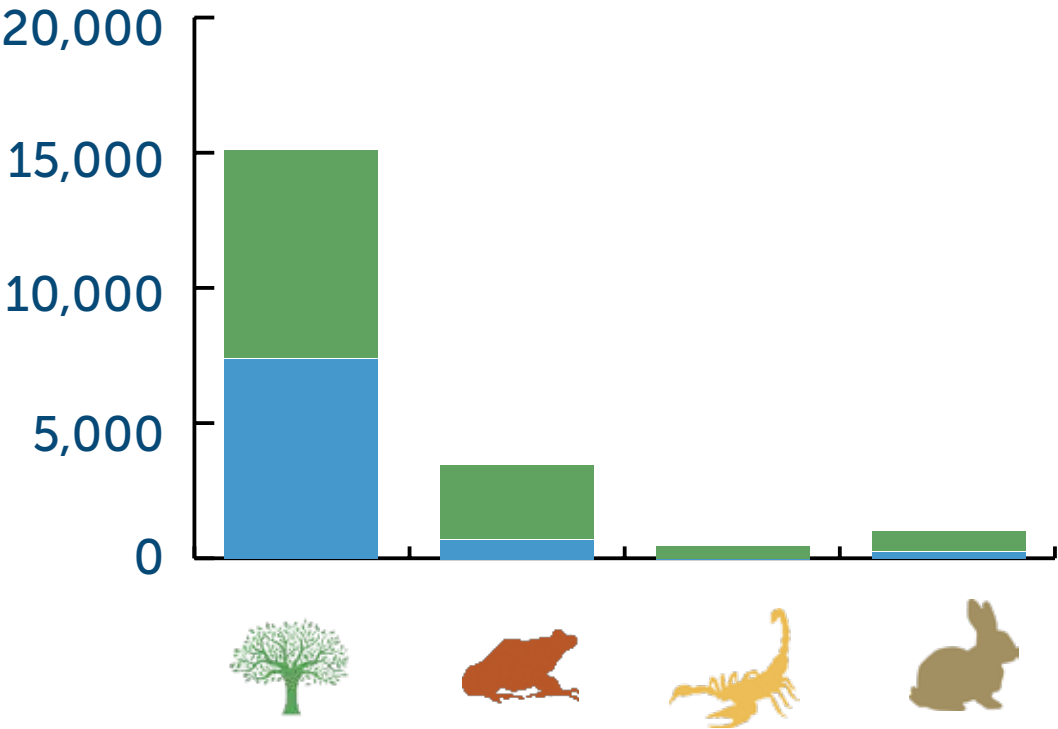
Registros de especies protegidas /
Records of protected species
NOM-059



Registros de endémicas peninsulares /
Records of peninsular endemics



Registro de endémicas a Baja California / *Records of Baja California Endemics*
Registro de endémicas a Baja California Sur / *Records of Baja California Sur Endemics*





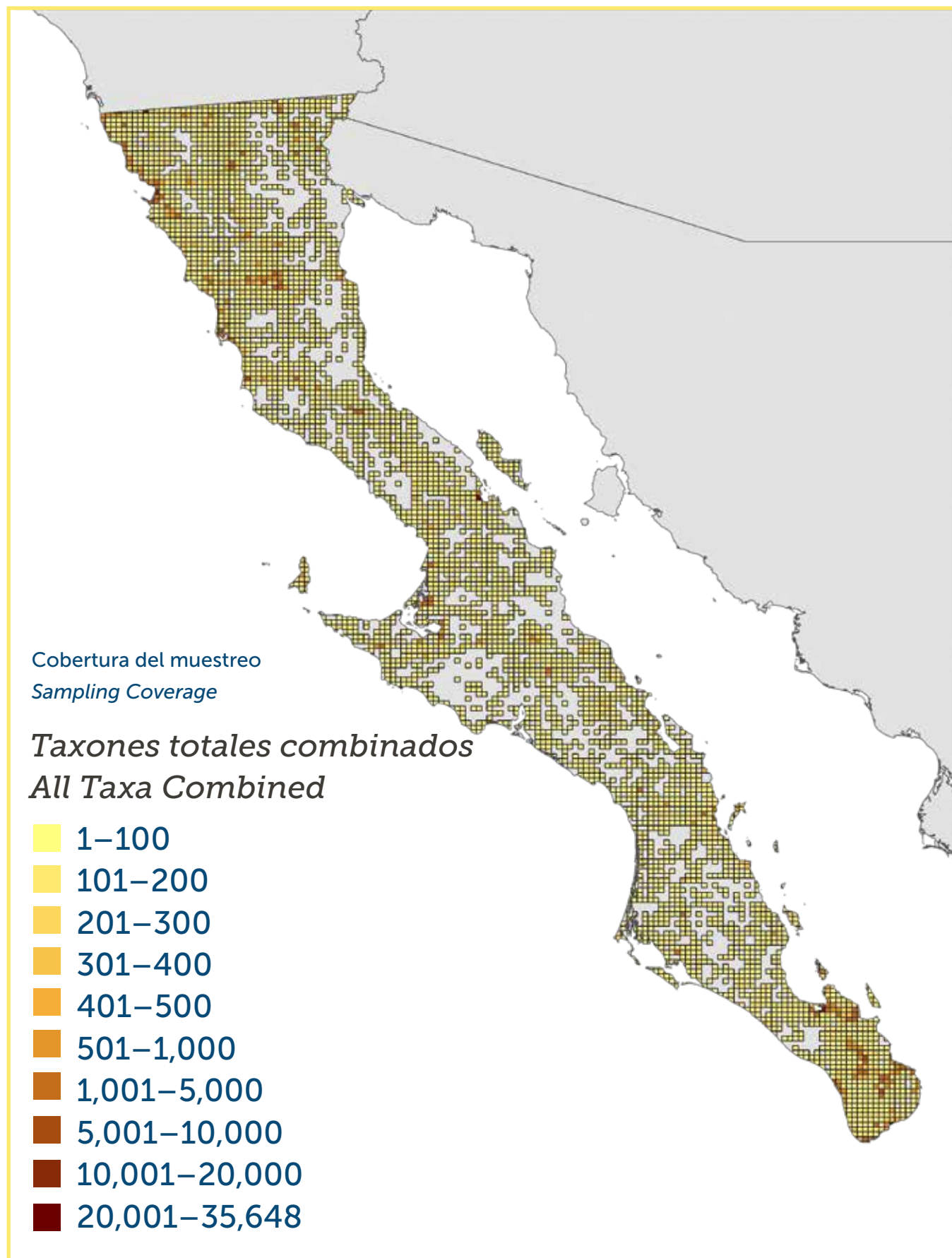
Mapas | Maps

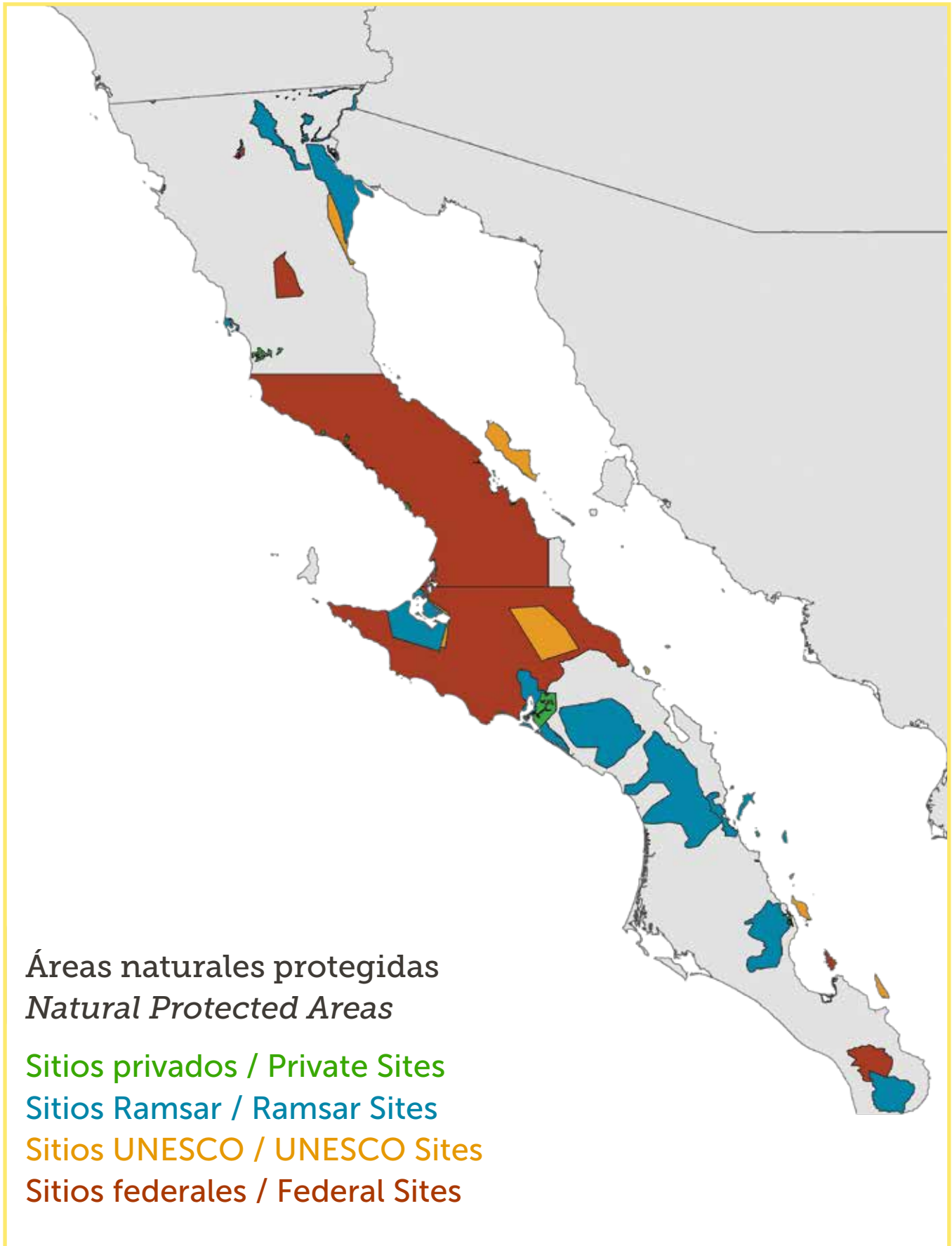
Los mapas individuales generados para cada grupo de especies pueden consultarse en <https://databasin.org/>, uniéndose al grupo "Peninsular California Conservation Priorities"

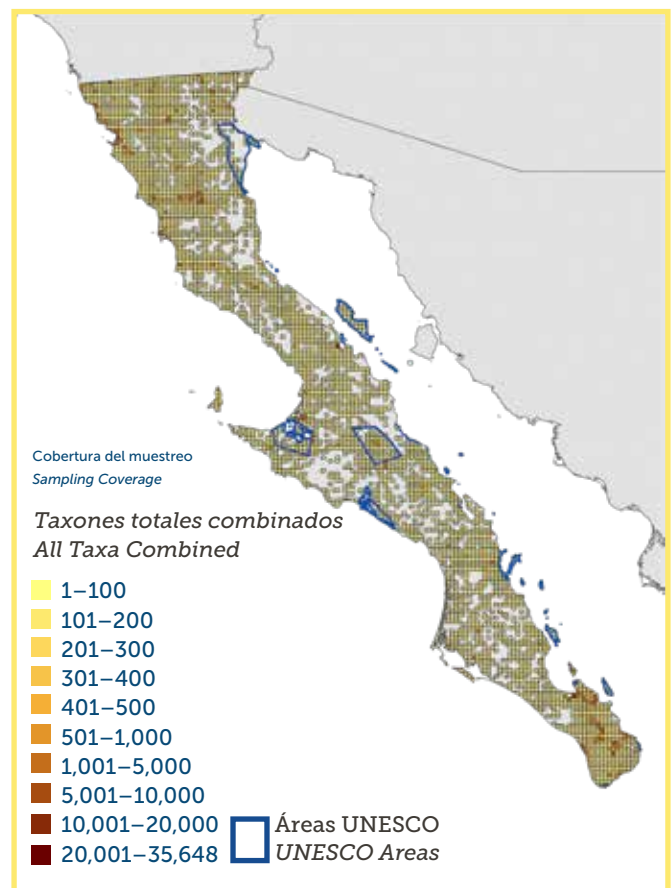
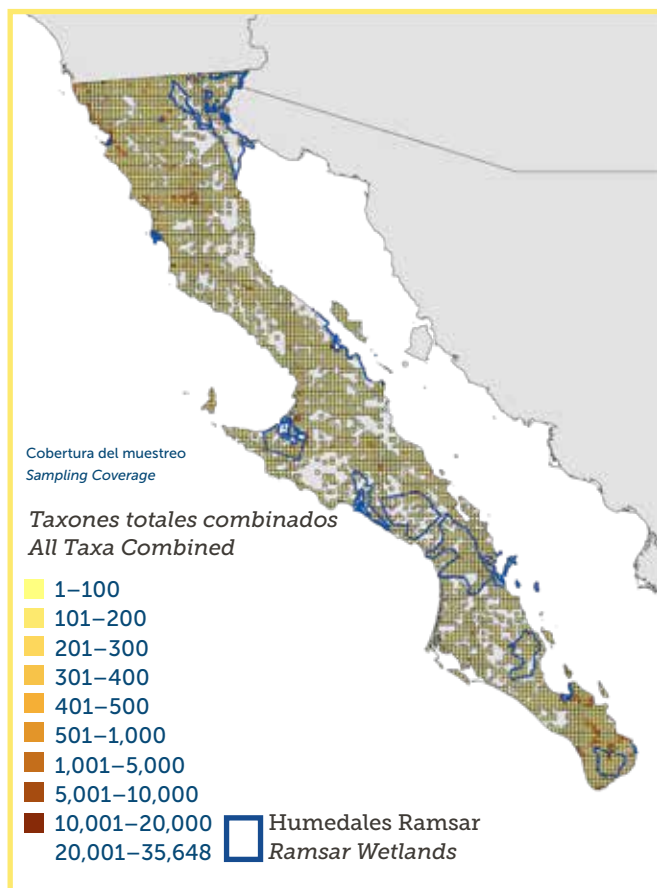
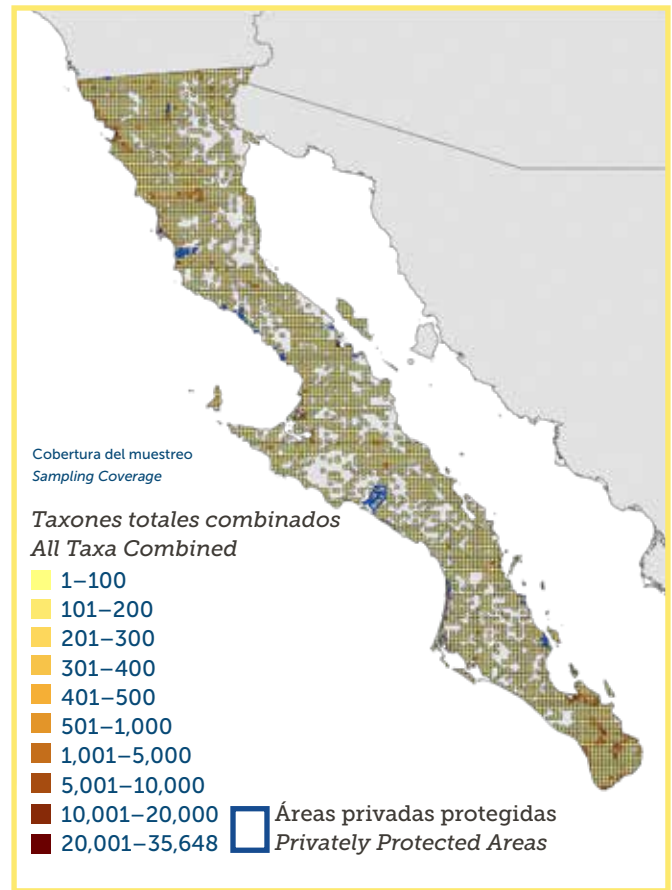
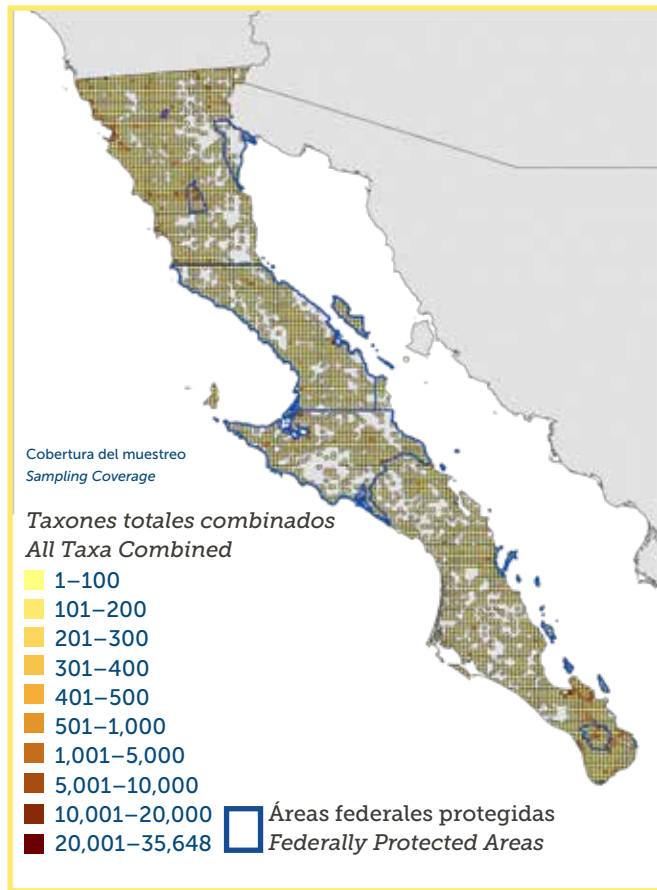
Individual maps generated for each species group can be viewed at <https://databasin.org/> by joining the group "Peninsular California Conservation Priorities"

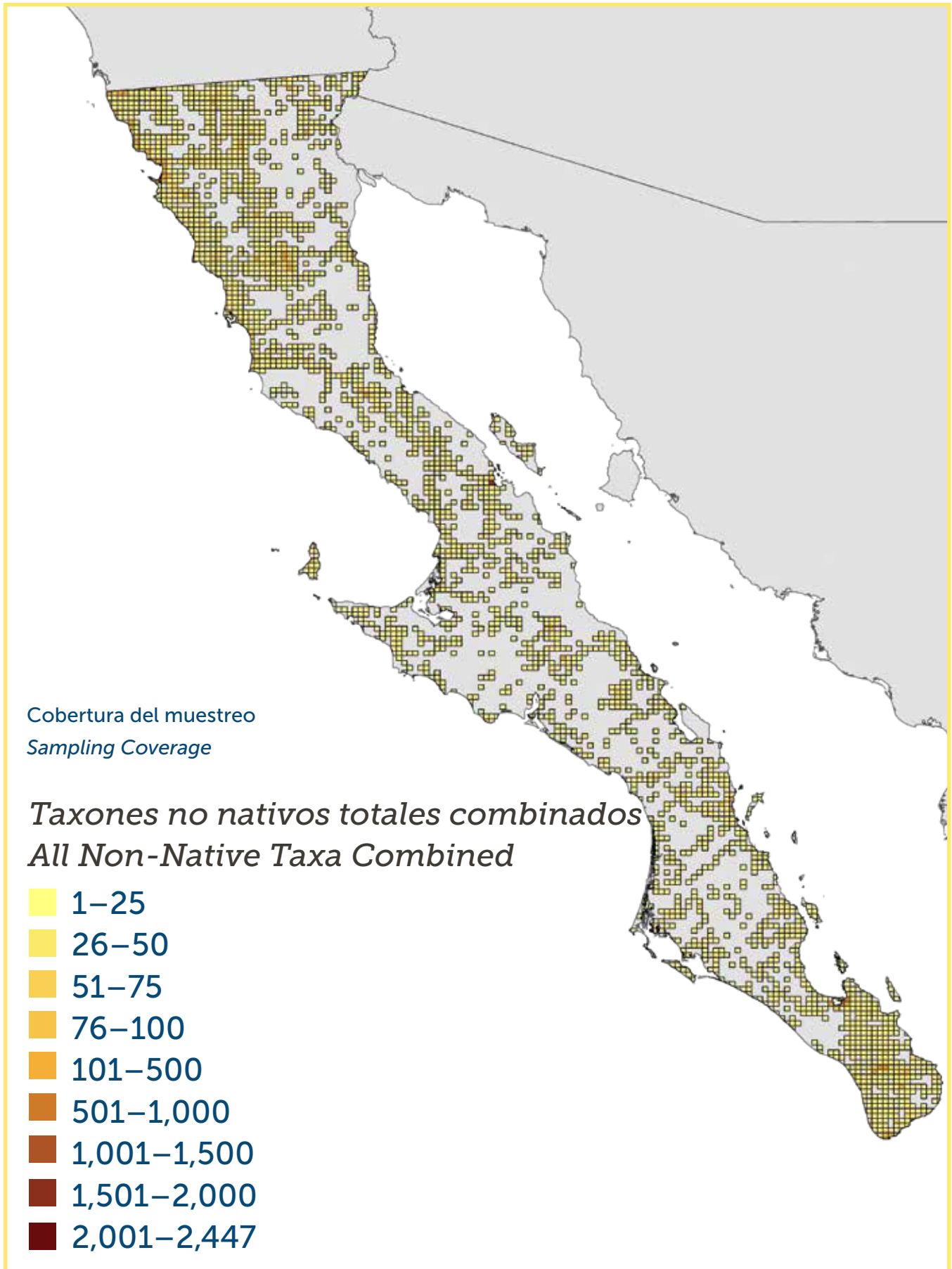
- A. Esfuerzo de colecta, especies/taxones representados en colecciones de museos (indicando los vacíos en la información generada)
- B. Cobertura del muestreo, total de especies/taxones
- C. Cobertura del muestreo, especies/taxones nativos
- D. Cobertura del muestreo, especies/taxones no nativos
- E. Cobertura del muestreo, especies/taxones endémicos al estado
- F. Cobertura del muestreo, especies/taxones endémicos a la península
- G. Cobertura del muestreo, taxones amenazados (NOM-059)
- H. Cobertura del muestreo, taxones enlistados por la UICN (mamíferos, herpetofauna y aves)
- I. Regiones históricamente documentadas pero que actualmente carecen de datos (p. ej., casos de hace 50 años o más; sólo botánica y herpetología)

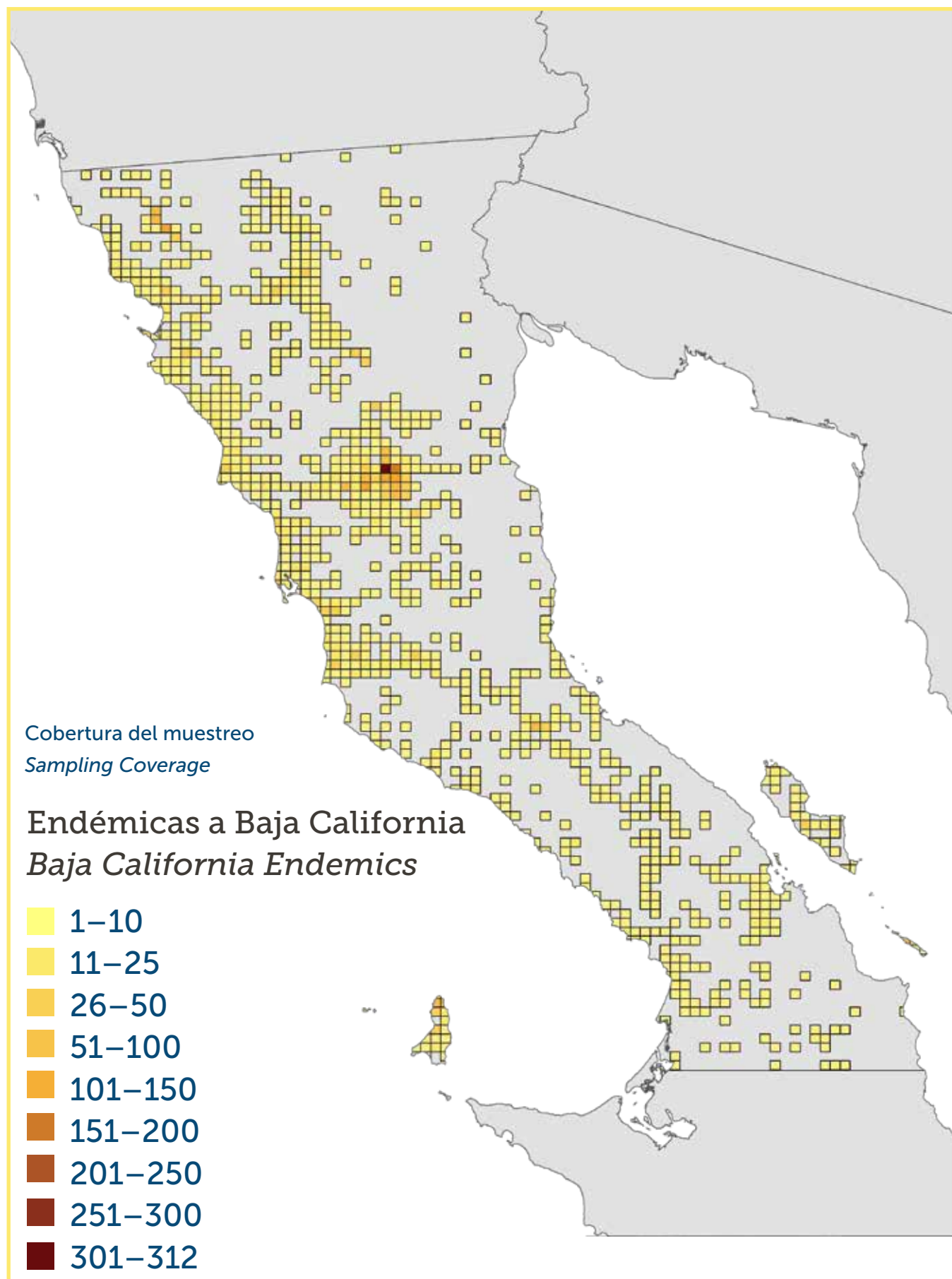
- A. Collection effort, species/taxa represented in museum collections (indicating the holes in our knowledge)*
- B. Sampling coverage, total species/taxa*
- C. Sampling coverage, native species/taxa*
- D. Sampling coverage, non-native species/taxa*
- E. Sampling coverage, state endemic species/taxa*
- F. Sampling coverage, peninsular endemic species/taxa*
- G. Sampling coverage, endangered taxa (NOM-059)*
- H. Sampling coverage, taxa listed by IUCN (Mammals, herps and birds only)*
- I. Regions historically documented but lacking recent data (e.g., more than 50 years ago, Botany and Herpetology only)*

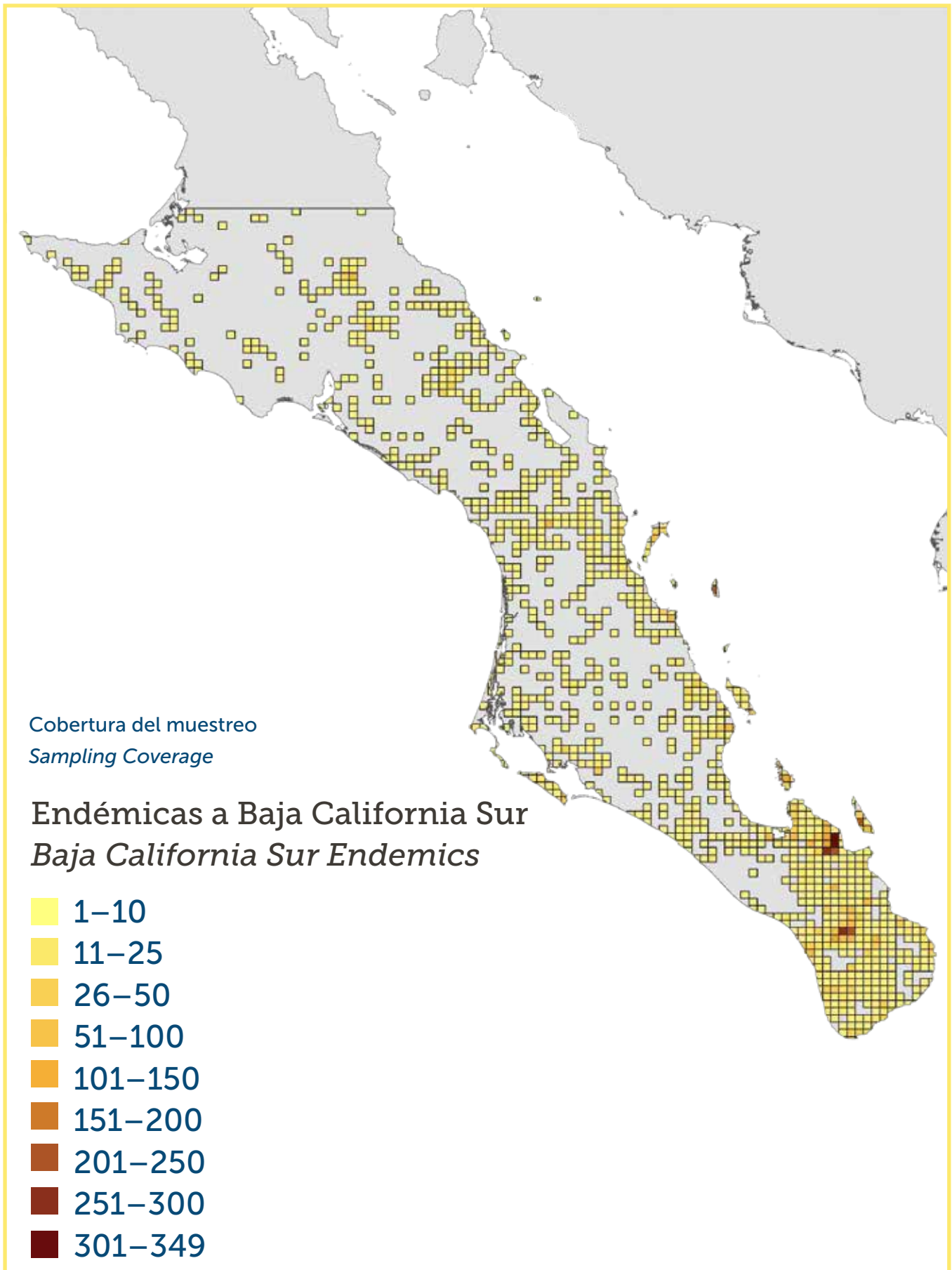












Puntos de vista de la comunidad conservacionista

Durante los talleres en Baja California, Baja California Sur y California el énfasis estuvo puesto en la comprensión de las preocupaciones y las prioridades tanto generales como específicas de la región. Cada taller identificó un sinnúmero de consideraciones importantes, desde sitios específicos de interés, hasta futuras necesidades en las investigaciones; o desde amenazas políticas, hasta prioridades para alcanzar y aumentar la participación. A continuación, recopilamos una combinación de los resúmenes de los diferentes talleres con la intención de resaltar la

diversidad de reacciones y puntos de vista respecto a la urgente necesidad de conservar la biodiversidad terrestre de la región. La información, los mapas y las herramientas que juntos generamos, ofrecen medios para comenzar a abordar prácticamente todas estas consideraciones. Confiamos en que la comunidad, de manera activa, hará uso de toda esta información para tratar los temas de mayor interés y así poder encontrar soluciones, desde la trinchera tanto individual como colectiva, a los retos que enfrentamos.

Perspectives from the Conservation Community

During the workshops in Baja California, Baja California Sur, and California, an emphasis was placed on understanding the general and specific conservation concerns and priorities of the region. Each workshop recognized a plethora of significant considerations, from specific places of concern, to future research needs, and from political threats to priorities for outreach and broader participation. Below we outline combined summaries of

all the workshops, to highlight the diversity of responses and perspectives on the most urgent needs for terrestrial conservation. The data, maps, and tools that we generated together offer resources to begin to address almost all these considerations. We hope the community will actively use these tools to tackle specific issues of concern as we attempt to conquer these challenges, both alone and together.



Ideas generales para áreas prioritarias | *General Ideas for Priority Areas*

- Islas / Islands: Ángel de la Guarda, San Lorenzo
- Áreas de alto endemismo / *Areas of high endemismity*
- Áreas con especies invasoras como amenaza / *Areas threatened by invasive species (including plagues)*
- Humedales / *Wetlands*
 - o Marismas / *Saltmarsh*
 - o Esteros / *Estuarine systems*
- Oasis / *Oases*
- Hábitats relictuales en cañones / *Relictual habitats in canyons*
- Suelos de serpentina / *Serpentine soils*
- Hábitat ripario / *Riparian habitat*
 - o Bocanas / *River mouths*
 - o Cuencas / *Watersheds*
- Islas de montaña / *Sky islands*
- Áreas de clima mediterráneo / *Mediterranean climate áreas*
- Chaparral marítimo / *Maritime chaparral*
- Charcas vnales / *Vernal pools*
- Hábitat de dunas / *Sand dune habitat*
- Regiones específicas / *Specific regions:*
 - o Planicies del Vizcaíno y Magdalena
 - o Santa Gertrudis y San Borja
 - o Ríos San Andrés y San Fernando
 - o Delta del Río Colorado
 - o San Quintín y Valle Tranquilo
 - o Sierras La Giganta y Guadalupe





Prioridades de conservación en la región | *Conservation Priorities in Our Region*

- Aumentar la participación ciudadana y el conocimiento local / *Increase citizen participation and local knowledge.*
- Considerar los sitios con vestigios arqueológicos en la conservación del paisaje / *Consider archaeological sites in the conservation landscape.*
- Generar un sistema de ANP estatales / *Generate a system of State Natural Protected Areas.*
- Establecer espacios públicos que contemplen la biodiversidad y a los visitantes / *Establish public spaces that consider biodiversity and visitors.*
- Realizar un diagnóstico ambiental integral / *Develop an integrated environmental diagnosis.*
- Fortalecer acciones de conservación tanto con la sociedad civil como con las autoridades / *Strengthen conservation actions with the general public as well as the authorities.*
- Elaborar y aplicar una normatividad ambiental (p. ej., planes de manejo) / *Elaboration and application of environmental regulations and management plans.*
- Identificar la conectividad biológica en la región y su relación con las áreas naturales protegidas / *Identification of biological connectivity in the region and its relation to Natural Protected Areas.*
- Buscar alianzas estratégicas de financiamiento y cooperación nacional e internacional / *Seek strategic alliances and funding strategies, including national and international cooperation.*
- Asegurar la continuidad de la cultura y las tradiciones locales (p. ej., la identidad del ranchero) / *Assure the continuity of local cultural traditions (e.g., ranchero identity).*
- Fomentar la creación de nuevas áreas voluntarias destinadas a la conservación / *Foster the creation of new voluntary protected areas for conservation (ADVC's).*
- Conservar zonas con valor paisajístico (en relación con la biodiversidad) y recreativo (en relación con el turismo) / *Conservation of landscape value (related to biodiversity) and recreational value (and tourism).*
- Conservar zonas con mayor presencia de especies de las cuales depende nuestra subsistencia / *Conservation of zones with a high occurrence of species utilized for human subsistence.*
- Tema paraguas regional: agua para la biodiversidad / *Umbrella theme: Water for biodiversity.*
- Tema paraguas: pérdida de ecosistemas potenciales para la biodiversidad / *Umbrella theme: Loss of potential habitat for biodiversity.*

Principales amenazas a la biodiversidad en la región

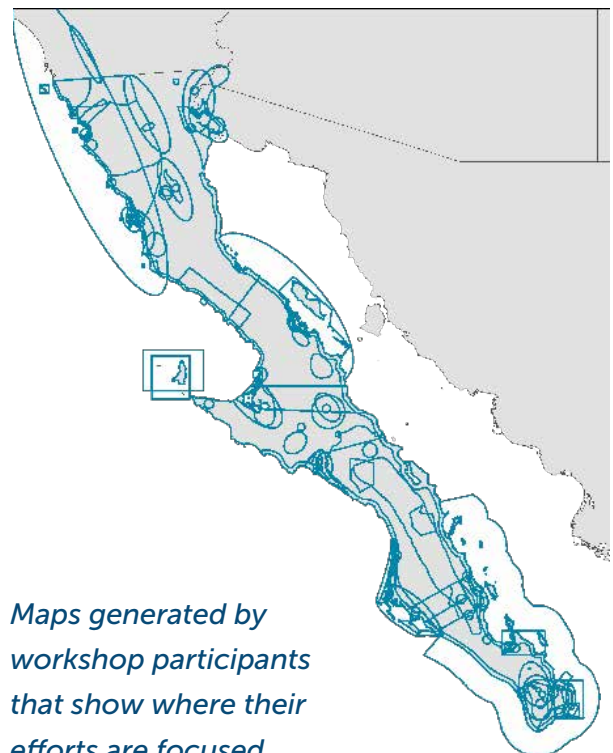
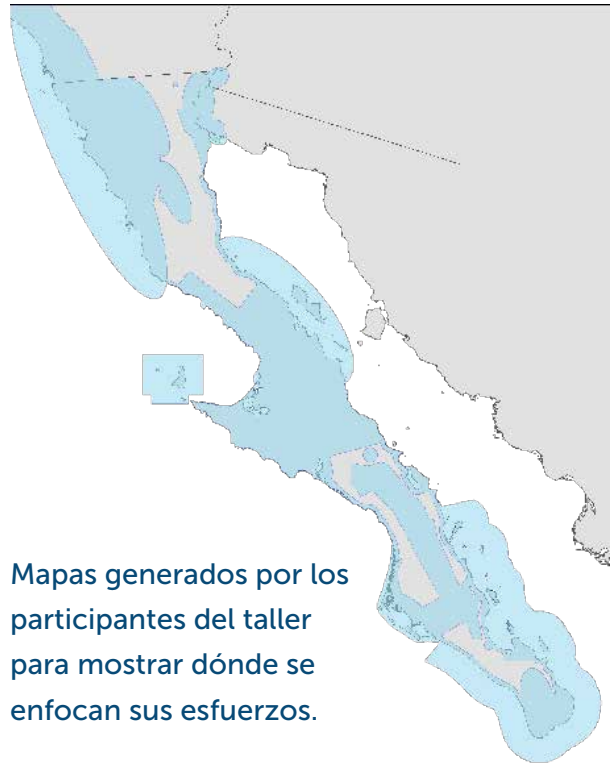
- Disfuncionalidad institucional y falta de vigilancia
 - o Falta de aplicación de la legislación; falta de autoridad
 - o Furtivismo y mercado negro de especies
 - o Falta de inclusión de especies protegidas en la NOM-059-SEMARNAT
 - o Falta de protección de ecosistemas clave
 - o Falta de reconocimiento dentro del propio sector de la conservación y consecuente deficiencia en su capacidad de negociar e influir en las políticas regional y nacional
- Pérdida de hábitat y fragmentación
 - o Cambios de uso de suelo
 - o Sobreexplotación del agua
 - o Intereses económicos y proyectos de turismo a gran escala
 - o Actividades no sostenibles
- Presión minera y sobreexplotación de pétreos
 - o Presión demográfica
- Falta de información y de conocimiento (educación ambiental)
 - o Falta de ejecución de planes integrales (falta de información)
 - o Falta de planeación urbana y regulación para nuevos desarrollos
 - o Falta de vinculación y coordinación institucional en estudios científicos (particularmente en áreas prioritarias para la conservación)
- Falta de recursos económicos (brecha financiera) suficientes para el logro de metas de conservación (vigilancia, monitoreo, investigación)
- Especies introducidas / exóticas (invasoras)
- Cambio climático en zonas costeras
- Ganadería extensiva



Primary Threats to Biodiversity in Our Region

- *Institutional dysfunctionality and lack of vigilance*
 - *Lack of legislative application; lack of applied authority*
 - *Illegal species trade and the black market*
 - *Lack of species included in the protected species lists of the NOM-059-SEMARNAT*
 - *Lack of protection for key ecosystems*
 - *Lack of recognition by the conservation community of its power and capacity to negotiate and influence regional and national politics*
- *Habitat loss and fragmentation*
 - *Changes in land-use*
 - *Unsustainable water use*
 - *Economic interests and tourism (large scale)*
 - *Unsustainable activities*
 - *Unsustainable mining pressure*
 - *Demographic pressure*
- *Lack of available information and knowledge (environmental education)*
 - *Lack of implementation of integral plans*
 - *Lack of urban planning and regulation for new development projects*
- *Lack of connectivity and institutional coordination in scientific studies (particularly in priority conservation areas)*
- *Lack of economic resources to achieve conservation goals (vigilance, monitoring and research)*
- *Introduced/exotic species (invasives)*
- *Climate change, particularly in coastal regions*
- *Over-grazing*

Dónde trabajamos | Where We Work



Ideas para recursos futuros

| *Ideas for Future Resources*



"Las áreas prioritarias son donde vive la gente"

"The priority areas are where the people live"



- Hacer un mapa de valoración económica de los servicios ambientales (manglares, pastos marinos, dunas, matorrales, etc.).
- Hacer un mapa de endemismos de invertebrados en la zona costera intermareal (zona costera integral, zona del golfo, delta del Río Colorado).
- Trabajar en planeación urbana, caracterizar zonas de hábitat, proyectar migración de especies, monitorear especies bajo manejo, evaluar el estado actual de conservación, empoderar a la comunidad con el uso de sus recursos.

- *Map economic value of environmental services (mangroves, marine grasses, dunes, shrublands, etc.).*
- *Map invertebrate endemism in the intertidal zone.*
- *Urban planning, characterizing zones of critical habitat, species migration routes, species monitoring, and status evaluations.*

Recursos en línea y productos |

Web Resources & Products

www.databasin.org | www.sdnhm.org | www.conabio.gob.mx

¿Qué sigue? | What's Next?

Compartir la información | Data Sharing

Las capas SIG se encuentran disponibles para descargarse de manera gratuita en la página de Data Basin (www.databasin.org); asimismo, la información estará disponible a través de la base de datos de la CONABIO (www.conabio.gob.mx).

Libro: la comunidad científica acordó trabajar conjuntamente para publicar un artículo revisado por pares para cada conjunto de datos. En su momento, consideramos que será útil compilar los diferentes artículos en un número especial o en un libro. Los capítulos del libro incluirán reportes para botánica, mastozoología, entomología, herpetología, ornitología, ictiología, taxones no nativos, taxones de islas, y una síntesis de todos los taxones combinados. Dentro de cada capítulo resumiremos la historia del estado de conservación y de conocimiento de cada grupo, además de información específica pertinente. Cada capítulo presentará de tres a cinco mapas que ilustren los datos más significativos respecto a la información que se tenga para grupo de taxones. La publicación que resulte de este esfuerzo será ampliamente compartida con la comunidad involucrada.

The GIS layers are available for free download in the pages of Data Basin (www.databasin.org) and the data will also be available via CONABIO's national databases (www.conabio.gob.mx).

Book: *The scientific community agreed to work together to publish a peer-reviewed paper for each dataset. We feel it will be useful to combine the papers together in a special issue of a journal or a book. The chapters of the book will include individual accounts for Botany; Mammalogy; Entomology; Herpetology; Ornithology; Ichthyology; Non-native taxa; Island taxa; and a synthesis of all taxa combined. Within each individual chapter we will summarize the history of the state of knowledge and conservation priorities for each group in addition to specific data considerations. Each chapter will highlight three to five maps that illustrate the most significant data patterns with a focus on the most significant information for each group of taxa. The resultant book of contributed chapters will be shared broadly throughout the community.*

Análisis de vacíos con la CONABIO: el SDNHM comenzó la segunda etapa de este proyecto que requiere convertir la información en puntos en información en polígonos para generar una gama de mapas para la mayor cantidad de especies posible, utilizando los modelos existentes que la CONABIO ha creado y aplicándolos a los nuevos conjuntos de datos para obtener modelos de la península en mejor resolución. Estos modelos incluirán análisis de completitud y de intervalos, así como una evaluación de prioridades.

Análisis individuales: esperamos que cada miembro de la comunidad utilice esta información para los fines que así convenga; para orientar el uso de recursos, para gestionar sus decisiones, para dirigir sus futuros enfoques, sus intereses y sus objetivos.

A gap analysis with CONABIO: *The SDNHM has begun a second phase of this project that requires the conversion of the point data into polygon data, generating range maps for as many species as possible, using the existing models that CONABIO has generated, and applying them to the new datasets to provide higher resolution for the peninsula. These analyses will include a completeness analysis as well as a gap analysis and priority assessment.*

Individual analyses: *We hope that every member of the community will use the data to their own ends, to guide their resource use, management decisions, their future foci, and their interests and objectives.*

¿Cómo utilizar esta información? | *How Will You Use These Data?*

Ejemplos...

- Guiando futuras investigaciones y prioridades de conservación
- Orientando en la creación de futuras áreas naturales protegidas
- Proporcionando un punto de partida de información biológica de la región
- Analizando los modelos nacionales de la CONABIO
- Promoviendo la investigación científica en la península
- Evaluando nuestro conocimiento en las áreas naturales protegidas
- Promoviendo la ciencia ciudadana y el registro de información (p. ej., a través del portal de Naturalista)
- Realizando análisis en las áreas vecinas más cercanas

Examples...

- Guide future research and conservation priorities
- Guide future protected areas
- Provide a baseline of biological information
- Evaluate the national models of CONABIO
- Promote conservation research at the peninsular level
- Evaluate our knowledge within protected areas
- Promote data capture (e.g. using Naturalista)
- Nearest-neighbor analyses

Agradecimientos |

Acknowledgements

Queremos expresar todo nuestro agradecimiento a la Jiji Foundation y a la International Community Foundation por hacer posible este proyecto. A Exequiel Ezcurra le agradecemos su apoyo por ponernos en contacto con socios clave para este trabajo, y a Judy Gradwohl su supervisión y valiosos aportes. Un agradecimiento especial a Jim Riley por apoyar económicamente el proyecto. También, agradecemos la participación remota de Leticia Cab Sulub, Winifred Frick, Cintya Segura, Drew Stokes, Sergio Ticul Álvarez y Phil Unitt, quienes aportaron información útil a nuestros datos biológicos. Agradecemos también a Terra Peninsular y a EPI por amablemente albergar los talleres; especialmente a Paulina Godoy (Arte Vivo) por facilitar el buen desarrollo de los talleres y a Wolke Tobon su presentación especial y asesoramiento. A Krista Pelayo le agradecemos su apoyo con las invitaciones y la logística, y a Margi Dykens su trabajo de edición en el texto en inglés.



We are most grateful to the Jiji Foundation and the International Community Foundation for making this project possible. We thank Exequiel Ezcurra for his assistance in connecting key partners, and Judy Gradwohl for her oversight and valuable input. Special thanks to Jim Riley for his personal financial support of this project. We appreciate the participation of remote participants Leticia Cab Sulub, Winifred Frick, Cintya Segura, Drew Stokes, Sergio Ticul Álvarez, and Phil Unitt, who made significant contributions to our biological data. We thank Terra Peninsular and EPI for their gracious hosting of the workshops, with special thanks to Paulina Godoy (Arte Vivo) for workshop facilitation and Wolke Tobon for a special presentation and additional facilitation. We thank Krista Pelayo for her assistance with invitations and logistics. Margi Dykens kindly copy-edited the English text.



"Al final, conservamos lo que amamos, amamos lo que conocemos, conocemos lo que se nos ha enseñado".

Baba Dioum



"In the end, we will conserve only what we love; we will love only what we understand, and we will understand only what we are taught."

Baba Dioum



Tabla de siglas y acrónimos

| *Table of Acronyms*

ACCP	Amigos para la Conservación de Cabo Pulmo
APFFIGC	Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California
CIBNOR	Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste
CICESE	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada
CONABIO	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
CONANP	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
Costa Salvaje	WildCoast / Costa Salvaje
EPI	Ecology Project International
Fauno	Conservación de Fauna del Noroeste
Fundea	Fundación para el Desarrollo Empresarial y Agrícola
GECI	Grupo de Ecología y Conservación de Islas
ICF	International Community Foundation
INAH	Instituto Nacional de Antropología e Historia
INPACVI	Instituto de Planeación Ambiental y Calidad de Vida
JBSQ	Jardín Botánico San Quintín
NOLS & CSU	Colorado State University
PNSSPM	Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir
RBIPPBC	Reserva de la Biosfera Islas del Pacífico de la Península de Baja California
RBSL	Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna
SDNHM	Museo de Historia Natural de San Diego / San Diego Natural History Museum
SPABC	Secretaría de Protección al Ambiente de Baja California
SPNBC	Sociedad de Plantas Nativas de Baja California
UofA	University of Arizona
UABC	Universidad Autónoma de Baja California
UABCS	Universidad Autónoma de Baja California Sur
UC-MEXUS	University of California-Institute for Mexico and the United States
USD	University of San Diego
Vida Silvestre	Dirección General de Vida Silvestre-Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental-SEMARNAT
WWF	World Wildlife Fund for Nature