



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Unidad Iztapalapa

División de Ciencias Biológicas y de la Salud

Posgrado en Biología

“El presente de una tradición: la importancia biocultural pasada y actual de la fauna en Baja California Sur, y su relación con las ecorregiones del estado”

TESIS

Que para obtener el grado de

MAESTRA EN BIOLOGÍA

PRESENTA

Gabriela López Rueda

2223803836

gabriela.lopez.rueda06@gmail.com

ORCID: 0009-0006-9596-9245

DIRECTORA DE TESIS:

Dr. Beatriz Rendón Aguilar

JURADO:

Presidenta:

Dra. Cecilia Leonor Jiménez Sierra

Secretario:

Dr. Gustavo Alberto Arnaud Franco

Vocal:

Dr. José Juan Flores Martínez

Dr. Dídac Santos Fita

Dr. Fernando Guerrero Martínez

Iztapalapa, Ciudad de México a 24 de abril 2025

La Maestría en Biología de la
Universidad Autónoma Metropolitana
pertenece al Padrón de
Posgrados de Calidad del SECIHTI.

El jurado designado por la
División de Ciencias Biológicas y de la Salud
de la unidad Iztapalapa aprobó la tesis que
presentó Gabriela López Rueda
El día

Comité Tutorial y Jurado

Directora: Dra. Beatriz Rendón Aguilar

Asesor: Dr. José Juan Martínez Flores

Asesor: Dr. Gustavo Alberto Arnaud Franco

Sinodal: Cecilia Leonor Jiménez Sierra

Sinodal: Dr. José Juan Flores Martínez

Sinodal: Dr. Gustavo Alberto Arnaud Franco

Sinodal: Dr. Fernando Guerrero Martínez

Sinodal: Dr. Dídac Santos Fita

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

La que suscribe Gabriela López Rueda, alumna del posgrado Maestría en Biología, de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud, de la Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa y autor(a) de la tesis o idónea comunicación de resultados titulada: “El presente de una tradición: la importancia biocultural pasada y actual de la fauna en Baja California Sur, y su relación con las ecorregiones del estado”.

Declaro que:

1. La tesis o idónea comunicación de resultados que presento ante H. Jurado para lo obtención del grado de Maestra en Biología es de mi autoría y original creación, producto del resultado de mi trabajo de investigación personal e individual; el cual cuenta con las correspondientes citas textuales del material bibliográfico utilizado y con el debido otorgamiento de los créditos autorales.
2. En la tesis o idónea comunicación de resultados no he reproducido párrafos completos; ilustraciones, fotografías, diagramas, cuadros y tablas, sin otorgamiento del crédito autoral y fuente correspondiente.
3. En consecuencia, relevo de toda responsabilidad a la Universidad Autónoma Metropolitana de cualquier demanda o reclamación que llegara a formular alguna persona física o moral que se considere con derecho sobre la tesis o idónea comunicación de resultados, respondiendo por la autoría y originalidad de la misma, asumiendo todas las consecuencias económicas y jurídicas si ésta no fuese de mi creación.

La presente declaración de originalidad se firma en la Ciudad de México el 06 de mayo del 2025.

Atentamente



Gabriela López Rueda

DEDICATORIA

A la Dra. Aurora Breceda† por su entusiasmo para darle un impulso a la Etnobiología en Baja California Sur, a través de *Guyiaqui* Jardín Etnobiológico de Baja California Sur; por su apertura y cambio de perspectiva sobre otras formas de conocimiento.

AGRADECIMIENTOS

El desarrollo y culminación de este trabajo de investigación no habría sido posible sin la colaboración, en distintos aspectos, de un gran número de personas.

A cada una de las personas que accedieron a colaborar durante las entrevistas y recorridos en campo, quienes no solo compartieron conmigo sus conocimientos sobre los animales, sino también experiencias de vida, una taza de café, un plato de comida o un vaso de agua e, incluso, muestras de afecto al volvernos a encontrar.

A las autoridades de las localidades visitadas por su amabilidad y apoyo. En parte, gracias a ellas pudimos establecer una relación de confianza con la población.

Al CIBNOR por las facilidades proporcionadas durante el trabajo de campo y la identificación de material fotográfico. Asimismo, a *Guyiaqui* Jardín Etnobiológico de Baja California Sur. A la Dra. María del Carmen Mercado Guido por abrirme las puertas de su casa y brindarme hospedaje en algunas de mis estancias y por su apoyo. Sin duda alguna, a los técnicos que me acompañaron en campo, Christian Silva Bejarano y José Abelino Cota Castro, quienes además de brindarme su apoyo me otorgaron su amistad. A Abelino, por ayudarme con la identificación y reconocimiento de los animales en campo, por transmitirme sus conocimientos; a él y a su esposa Fany por recibirme en su casa.

A la Dra. Beatriz por ser guía y consejera en el camino que comienzo en la Etnobiología y en el desarrollo de esta tesis; por inspirarme con su amor y dedicación en el quehacer de esta disciplina. Por el aprendizaje y por nuestras charlas que me hicieron cuestionar, así como por emprender en el mundo de los animales con ahínco y curiosidad.

A mis asesores los Drs. José Juan y Gustavo por sus comentarios y correcciones, las cuales fueron aportes valiosos para este escrito.

Al Dr. José Manuel Escalante Lara por sus sugerencias y aportaciones a mis tesis derivadas de discusiones colectivas, sus enseñanzas y experiencias compartidas.

A Drs. Fernando y Dídac, y a la Dra. Cecilia por aceptar ser parte de mi jurado, por su contribución a mi trabajo por medio de sus comentarios y sugerencias que nutrieron y reforzaron esta tesis.

A Yoalli, con quien inicié este recorrido. A la amistad que nos hizo avanzar juntas con un mismo propósito y compartir cuantiosas experiencias en campo. Gracias por la compañía, las discusiones, el apoyo y el cariño que hicieron del trabajo en campo una experiencia única.

A mi madre, hermanas y sobrinos por apoyarme, alentarme y acompañarme durante esta etapa. Gracias por todo el amor que me brindan y por creer en mí.

A Miguel, mi compañero de vida, por impulsarme a seguir y no decaer en el intento; por su apoyo incondicional, y por sus consejos en la escritura de mi tesis. A mi familia extendida por todo el apoyo y cariño.

Finalmente, gracias a SECIHTI por la beca otorgada para la realización de este trabajo y a la Maestría en Biología por todas sus atenciones.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS	9
ÍNDICE DE FIGURAS.....	10
RESUMEN	13
ABSTRACT	15
1. INTRODUCCIÓN	17
2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN.....	24
3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	28
4. HIPÓTESIS	28
5. OBJETIVOS	29
GENERAL:	29
ESPECÍFICOS:	29
6. MATERIALES Y MÉTODOS.....	30
6.1 ÁREA DE ESTUDIO	30
6.2 TRABAJO DE GABINETE	39
6.2.1 Fuentes arqueológicas e históricas.....	39
6.3 ELECCIÓN DE LAS COMUNIDADES HUMANAS	40
6.4 TRABAJO DE CAMPO	42
6.4.1 Registro del conocimiento, uso y manejo de la fauna terrestre de BCS	42
6.4.2 Recorridos guiados	45
6.4.3 Entrevistas y recorridos	47
6.5 ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	48
6.5.1 Variación en el conocimiento y uso local de la fauna.....	50
6.5.2 Importancia cultural de la fauna.....	53
6.5.3 Análisis de la dinámica del conocimiento y uso de la fauna local.....	58
7. RESULTADOS.....	59
7.1 ANÁLISIS DE LAS FUENTES ARQUEOLÓGICAS E HISTÓRICAS	59
7.2 ENTREVISTAS Y RECORRIDOS GUIADOS	62
7.3 VARIACIÓN EN EL CONOCIMIENTO Y USO LOCAL DE LA FAUNA.....	65
7.4 VARIACIÓN DEL CONOCIMIENTO ETNOZOOLOGICO ENTRE ECORREGIONES Y LOCALIDADES.....	68

7.5 IMPORTANCIA CULTURAL DE LA FAUNA	73
7.5.1 Frecuencia de mención	73
7.5.2 Índice de Importancia Cultural de la Fauna (IICF)	73
7.6 DINÁMICA DEL CONOCIMIENTO Y USO LOCAL DE LA FAUNA (IDCU).....	82
8. DISCUSIÓN	83
8.1 DEL VÍNCULO CON LA FAUNA TERRESTRE Y LOS ANTIGUOS SUDCALIFORNIOS: COCHIMÍES, PERICÚES Y GUAYCURAS	84
8.2 ETNOZOOLOGÍA DEL PRESENTE: LAS POBLACIONES SUDCALIFORNIANAS Y SU RELACIÓN CON LA FAUNA TERRESTRE	97
8.2.1 La multidimensionalidad del vínculo entre las poblaciones de BCS y la fauna terrestre...	100
8.2.2 Conocimiento etnozoológico sudcaliforniano	104
8.2.3 La importancia cultural de la fauna: utilidad, percepción y transmisión del conocimiento	132
8.2.4 Variación del conocimiento etnozoológico sudcaliforniano	145
8.3 DINÁMICA DEL CONOCIMIENTO Y USO DE LA FAUNA: DE LOS ANTIGUOS CALIFORNIOS A LAS POBLACIONES SUDCALIFORNIANAS ACTUALES	157
9. CONCLUSIONES	162
10. BIBLIOGRAFÍA.....	165
11. ANEXOS.....	179
11.1 ANEXO 1. FORMATO DE LA ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA.	179
11.2 ANEXO 2. LISTADO TOTAL DE ETNOESPECIES REPORTADAS EN LAS FUENTES HISTÓRICAS Y ARQUEOLÓGICAS	181
11.3 ANEXO 3. INVENTARIO ETNOZOOLOGÍCO DE BAJA CALIFORNIA SUR CON BASE EN LAS ENTREVISTAS Y RECORRIDOS	185
11.4 ANEXO 4. ÍNDICE DE DINÁMICA DEL CONOCIMIENTO Y USO DE LA FAUNA TERRESTRE DE BAJA CALIFORNIA SUR	200

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Número de colaboradores entrevistados por región, ecorregión, municipio y localidad.

Tabla 2. Relación de recorridos etnobiológicos por localidades y duración.

Tabla 3. Descripción y designación de las categorías de importancia cultural, para los listados etnozoológicos generados a partir de las fuentes históricas y arqueológicas, y de las entrevistas.

Tabla 4. Categorización de respuestas y valores de la importancia cultural de los subíndices.

Tabla 5. Coeficiente aportado por cada variable y porcentaje de la varianza explicada por los componentes 1 y 2 PCA elaborado con la base de datos de los colaboradores.

Tabla 6. Coeficiente aportado por cada variable, para el componente 1 del PCA realizado para el IICF y porcentaje de variación aportado por cada componente.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa del área de estudio con la ecorregionalización propuesta por González-Abraham et al. (2010) y localidades donde se trabajó.

Figura 2. Localidades del área de estudio distribuidas dentro y fuera de las ANP decretadas en BCS.

Figura 3. Número de etnoespecies y familias (por grupo) identificadas en las fuentes documentales. Las barras negras corresponden al número de etnoespecies, y las barras grises al número de familias.

Figura 4. Número de etnoespecies por cada grupo, incluidas en las categorías de importancia cultural propuestas para las fuentes documentales.

Figura 5. Algunos miembros de las familias más representativas. 1- cabestrillo (*Salvadora hexalepis*, Colubridae); 2- chirrionera (*Masticophis fuliginosus*, Colubridae); 3- camaleón (*Phrynosoma* sp., Phrynosomatidae); 4- gavilán cola roja (*Buteo jamaicensis*, Accipitridae); 5- culebra de agua (*Thamnophis* sp., Colubridae); 6- huilota o paloma tarabilla (*Zenaida macroura*, Columbidae); 7- gorrión (*Ammodramus savannarum*, Passeralidae); 8- torcacita (*Columbina passerina*, Columbidae); 9- halcón o águila (*Parabuteo unicinctus*, Accipitridae). Fotos tomadas por Beatriz Rendón Aguilar.

Figura 6. Número total de etnoespecies y promedio de categorías de importancia cultural mencionados por cada grupo; incluye a las etnoespecies mencionadas durante las entrevistas y los recorridos. Las barras negras corresponden al número de etnoespecies, y las barras grises al promedio de categorías.

Figura 7. Número de etnoespecies por cada categoría de importancia cultural y por cada grupo.

Figura 8. Análisis de Componentes Principales (PCA) elaborado con base en la información proporcionada por los colaboradores. APT: actividad productiva terciaria; APP: actividad productiva primaria; APS: actividad productiva secundaria; LOC: localidad; ECO: ecorregión; USME: usos mencionados; SPME: especies mencionadas; MTC: Matorral Tropical del Cabo; SBC: Selva Baja del Cabo; BSL: Bosque Sierra La Laguna; DC: Desierto Central; DV: Desierto de Vizcaíno; PM: Planicies de Magdalena; CCG: Costa Central del Golfo; SG: Sierra de la Giganta. Las flechas negras indican las variables con mayor incidencia en la porción positiva y negativa PCA₁ (35.8% de variación explicada), mientras que las grises hacen referencia a los mismos, pero en relación con el PCA₂ (28.33% de la variación explicada).

Figura 9. Promedio de usos mencionados y número total de etnoespecies registradas en las ecorregiones de la Región de Desierto. Los nombres en mayúscula hacen referencia a la y/o las etnoespecies más mencionadas por ecorregión.

Figura 10. Promedio de usos mencionados y número total de etnoespecies registradas en las ecorregiones de la Región del Cabo. Los nombres en mayúscula hacen referencia a la y/o las etnoespecies más mencionadas por ecorregión.

Figura 11. Análisis de Coordenadas Principales donde se muestra el acomodo de las localidades con base en su grado de similitud de acuerdo a las especies que comparten. Como se puede observar, las localidades que pertenecen a las ecorregiones del sur del estado se ubican del lado derecho. PCo₁ (15.07%), y PCo₂ (12.11).

Figura 12. Algunas de las especies que diferenciaron a la ecorregión DV del resto de las ecorregiones. 1- zarapito (*Tringa semipalmata*); 2- gorrión sabanero (*Passerculus sandwichensis*); 3- perrito de agua (*Nycticorax nycticorax*); 4- zarapito (*Limosa fedoa*). Fotos tomadas por Beatriz Rendón Aguilar.

Figura 13. Gráfica de caja y bigote de la prueba *Kruskal-Wallis* de los colaboradores de un Área Natural Protegida (ANP) vs el número de formas de uso mencionadas por los colaboradores. REBIEV: colaboradores de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno; FANP: colaboradores que no habitan dentro de los límites de una ANP; REBIOSLA colaboradores de la Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna.

Figura 14. Dos de las especies con mayor importancia cultural por frecuencia de mención. 1- liebre; 2- coyote. Fotos tomadas por Beatriz Rendón Aguilar.

Figura 15. Cinco de las etnoespecies mencionadas por menos del 10% de los colaboradores. 1- garza blanca; 2- cigarrón; 3- cachorón güero; 4- sapo; 5- caracara o quelele. Fotos tomadas por Beatriz Rendón Aguilar y Gabriela López Rueda.

Figura 16. Formas de utilización de la fauna. De la foto 1-5 están representadas principalmente aves de compañía o mascotas: 1- paloma de ala blanca (*Zenaida asiatica*); 2- juancito (*Ammospermophilus leucurus*); 3- cardenal (*Cardinalis cardinalis*); 4- bebrero o brebero (*Icteria virens*); 5- centzontle o chonte (*Mimus polyglottos*). De la foto 6-10 se muestra esencialmente el trabajo con la piel: 6- pieles de víboras de cascabel (*Crotalus* spp.) preparadas para la elaboración de algún cinturón o cartera; 7- piel de venado bura secando después del proceso de curtir; 8 y 9- maleta y chamarra que forman parte del ajuar del vaquero, elaborado con gamuza de piel de venado bura; 10- piel de coyote en preparación. En las fotos 11 y 14 se observan astas de venado bura utilizadas como adorno, en la 12, en cambio, se emplea una tortuga (*Trachemys nebulosa*) que antes de fungir como adorno, fue mascota de la familia. Por último, en la foto 13 se puede ver el hueso de un venado bura con amarres de la piel del mismo animal y una roca tallada, que funcionan como un hacha. Fotos tomadas por Gabriela López Rueda.

Figura 17. Preparación de la víbora de cascabel para elaboración de remedio medicinal. 1- al cuerpo se le quita la cabeza y una cuarta de la cola, posteriormente se pone a secar colgada; 2- carne seca de varios individuos de *Crotalus* spp., en la esquina inferior izquierda se observa una bolsa de plástico, la cual contiene la carne ya molida, en algunas ocasiones se encapsula; 3- en el vaso, el colaborador muestra lo que denominan la hiel de la víbora, esta se congela y después se fríe. Una vez frita se filtra para separar los residuos y el líquido filtrado se envasa en frascos reciclados. La sustancia resultante se utiliza como ungüento para padecimientos como dolores reumáticos o musculares, o el tratamiento de lesiones en la piel. Fotos tomadas por Gabriela López Rueda.

Figura 18. Zorrillo cazado por un perro doméstico dentro de un rancho. El zorrillo se percibe de forma negativa, principalmente porque está asociado con la transmisión de la rabia. Foto tomada por Gabriela López Rueda.

Figura 19. Etnoespecies arraigadas en el conocimiento zoológico tradicional. 1- chacuaca o godorniz; 2- paloma pitayera; 3- ardilla. Fotos tomadas por Beatriz Rendón Aguilar.

Figura 20. PCA realizado con los subíndices del IICF. IF: Índice de Frecuencia; IPU: Índice de Parte Usada; IIU: Índice de Intensidad de Uso; IPM: Índice de Papel Medicinal; IAM: Índice de Alimentos Multifuncionales; IFU: Índice de Forma de Uso; IP: Índice de Percepción; ITC: Índice de Transmisión del Conocimiento; M: mamífero; A: ave; R: reptil; An: anfibio y Ar: artrópodo.

Figura 21. El diagrama muestra el número de etnoespecies por cada valor total del IDCU.

Figura 22. Cacería de venado bura por los antiguos sudcalifornios. Ilustración elaborada por el misionero Ignac Tirš. Tomado de González-Rodríguez & Anzures-Bolaños (2015, p.).

Figura 23. A) foto de la Cueva El Ratón donde aparecen representadas la figura de un cérvido, siluetas humanas y un cuadrúpedo, tomada por A. Rubio, recuperada de Viñas et al. 2019; B) representación de una venada en sitios pictográficos de la Sierra de las Cacachilas, recuperado de (Fujita & Bulhusen, 2019); C) representación de cérvidos y siluetas humanas en la Cueva Pintada, tomada por Viñas y recuperada de Viñas et al., 2019; D) representación de tres figuras zoomorfas que podrían corresponder a dos cuadrúpedos y una ave, en sitios pictográficos de la Sierra de las Cacachilas, recuperado de (Fujita & Bulhusen, 2019).

Figura 24. A) mujeres cochimí utilizando pieles de venado bura, ilustración del pirata George Shelvocke, recuperado de Reygadas-Dahl, 2003; B) restos humanos envueltos en piel de venado bura, representación de las costumbres mortuorias de los pericúes en el Museo Regional de Antropología e Historia de Baja California Sur, foto tomada por Gabriela López Rueda.

Figura 25. Capa de cabello humano utilizada por los *guamas*. Recuperado de Gutiérrez, 2019.

Figura 26. Representación de la relación de oposición entre venado bura y puma en la Cueva El Ratón, recuperada de Rubio i Mora, 2012.

Figura 27. Diversas representaciones del borrego cimarrón en el arte rupestre Gran Mural, recuperado de Gutiérrez, 2019b.

Figura 28. Segmento final (izquierda) y central (derecha) del mural de la Cueva de la Serpiente. Dibujos elaborados por Viñas, recuperado de Martínez et al., 2009.

Figura 29. Dibujo de un par de hombres originarios de la Baja California portando coronas con plumas de aves, asimismo, esas plumas se pueden ver en las flechas que carga el hombre de la izquierda. Ilustración del pirata George Shelvocke, recuperado de Reygadas-Dahl, 2003.

Figura 30. Ilustraciones de aves realizadas por el padre jesuita Ignac Tirš. Tomado de González-Rodríguez & Anzures-Bolaños (2015).

Figura 31. Aves mencionadas por los colaboradores y observadas en campo. 1- chanate o cardenal negro (*Painopepla nitens*); 2- águila pescadora (*Pandion haliaetus*); 3- piturria, cantapiturria o cantacurril (*Pyrocephalus rubinus*); 4- aura, zopilote o buitre (*Cathartes aura*); 5- calandria (*Icterus cucullatus*); 6- chureia o correcaminos (*Geococcyx californicus*); 7- tecolote o búho (*Bubo virginianus*); 8- centzontle cabezón, verduguillo o ratonero (*Lanius ludovicianus*); 9- carpintero choyero (*Dryobates scalaris*). Fotos tomadas por Beatriz Rendón Aguilar.

RESUMEN

El conocimiento etnozoológico puede ser estudiado a través de una perspectiva de larga duración. En el caso de Baja California Sur (BCS), desde los grupos de cazadores-recolectores a las poblaciones actuales, entre ellas la ranchera, dicho conocimiento da cuenta de la importancia otorgada a la fauna en las múltiples esferas de la vida sudcaliforniana, importancia que ha persistido a través del tiempo y se ha resignificado en el decurso de su historia.

El objetivo del presente estudio fue establecer un panorama histórico y presente sobre la relación entre las poblaciones de BCS y los animales, así como determinar la incidencia de factores socioeconómicos y ecológicos en dicha relación, además de la preservación del conocimiento de los antiguos californios.

Se realizó una revisión de fuentes históricas (s. XVI-XVII) y arqueológicas sobre la importancia de la fauna para la población originaria. Se aplicaron 135 entrevistas en 38 localidades ubicadas en las ocho ecorregiones del estado: Desierto de Vizcaíno (n=22), Sierra de la Giganta (n=10), Planicies de Magdalena (n=27), Costa Central del Golfo (n=14), Desierto Central (n=9), Matorral Tropical del Cabo (n=26), Selva Baja del Cabo (n=19) y Bosque Sierra la Laguna (n=8). Además, se evaluó la importancia cultural de la fauna mediante un Índice de Importancia Cultural y la frecuencia de mención. La ponderación de los datos se complementó con análisis estadísticos.

Se registraron 180 nombres comunes de vertebrados e invertebrados. Las especies más significativas fueron: víbora de cascabel, venado bura, liebre y coyote. Las categorías de mayor importancia cultural fueron: conocimiento, comestible, medicinal y ornamental. La evaluación estadística mostró que la región del Desierto concentra el mayor número de animales

mencionados, pero menos usos, mientras que en la región del Cabo se registró un mayor aprovechamiento, lo cual podría estar relacionado con la facilidad de acceso a la fauna dadas las características ecológicas de la región.

El conocimiento etnozoológico se congrega principalmente en la población dedicada al campo. La cercanía con zonas urbanas no ha mermado el conocimiento y aprovechamiento de la fauna. Sin embargo, la presencia de las Áreas Naturales Protegidas se relacionó con las formas de uso de los animales. A pesar de las presiones políticas y socioculturales, las poblaciones rancheras y rurales mantienen un conocimiento profundo sobre los animales, que varía a nivel ecorregional y de aprovechamiento, y que es reflejo de parte de los saberes de los grupos originarios.

ABSTRACT

Ethnozoological knowledge can be studied through a long-lasting perspective. This knowledge shows that in Baja California Sur (BCS), fauna from hunter-gatherer groups to the current population, including ranchers, holds significant importance across various aspects of their lives. Their historical significance has endured and has been reinterpreted over time.

The objective of this study was to establish a historical and present overview of the relationship between animals and BCS populations, as well as to determine the influence of socioeconomic and ecological factors on this relationship, in addition to the preservation of the knowledge of the ancient californios.

A review of historical (16th-17th century) and archaeological sources on the importance of fauna for the native population was followed. A total of 135 interviews were conducted in 38 localities within the eight ecoregions of the state: Desierto de Vizcaíno (n=22), Sierra de la Giganta (n=10), Planicies de Magdalena (n=27), Costa Central del Golfo (n=14), Desierto Central (n=9), Matorral Tropical del Cabo (n=26), Selva Baja del Cabo (n=19), and Sierra Bosque la Laguna (n=8). The cultural importance of the fauna was assessed using the Cultural Importance Index and the frequency of mention. The data weighting was complemented by statistical analysis.

A total of 180 common names of vertebrate and invertebrate animals were recorded. The most significant species were: rattlesnake, deer, hare, and coyote. The categories of greatest cultural importance were: knowledge, edible, medicinal, and ornamental. The statistical evaluation showed that the Desert region contained the highest number of animals mentioned

but had fewer uses, whereas in the Cape region there was a greater use, which could be related to the ease of access to fauna given the ecological characteristics of the region. Ethnozoological knowledge is mainly concentrated in rural populations. The proximity to urban areas has not diminished the knowledge and use of fauna. However, the presence of Natural Protected Areas has impacted on the way animals are used. Despite political and sociocultural pressures, rancherías and rural places share a deep ethnozoological knowledge, which vary at the ecoregional and use levels and reflect part of the knowledge of the original groups.

1. INTRODUCCIÓN

El estrecho vínculo entre el ser humano y la naturaleza ha permitido que las sociedades, en escenarios espacio-temporales particulares, se forjen diversas concepciones sobre la naturaleza, a partir de las cuales le han otorgado diferentes significados a los elementos que la componen (Ulloa, 2001; Zent, 2014). A través de la interrelación entre naturaleza y cultura, la humanidad ha establecido asociaciones complejas y multidimensionales con la fauna (Alves & Albuquerque, 2018; Ramos-Roca & Corona-Martínez, 2017). En este sentido, los animales no solo forman parte vital de los ecosistemas, sino también de la realidad humana al estar presentes en las narrativas, cantos y rituales de diversas culturas (Ulloa, 2002). La importancia de la fauna no solo se limita a un valor utilitario como alimentación, vestimenta, medicina, recreación, etc., sino que también posee un valor simbólico. Los animales desempeñan un papel esencial en el sistema de creencias y valores que configuran a los grupos humanos al intervenir en los procesos de identidad a nivel individual y colectivo, así como en los procesos de apropiación del entorno, lo cual se evidencia en la domesticación y en las distintas maneras como se han ritualizado (Ramos-Roca & Corona-Martínez, 2017).

Las especies animales, a su vez, mantienen un lazo estrecho con el ecosistema en el que habitan, donde los elementos bióticos y abióticos que lo integran inciden en su distribución, abundancia y diversidad. La relación entre los animales y los ecosistemas se conjuga en un sistema natural que interactúa con los seres humanos por medio de acciones recíprocas a través de un orden simbólico, que es la cultura. A partir de esto el ser humano piensa en su relación con otros y con aquello que considera fuera de él, es decir, lo no-humano (Augé, 2013; Corona-

Martínez, 2017). Bajo esta lógica, la fauna puede ser interpretada como un elemento biocultural, temporal y espacialmente ubicable que atiende a necesidades ecológicas y socioculturales particulares de cada grupo humano (Toledo, 2018).

La vastedad de interacciones entre los seres humanos y la diversidad de seres vivos y componentes abióticos en la Tierra, ha generado un cúmulo de conocimientos empíricos sobre el medio en el que habitan. Dichos conocimientos heredados entre generaciones están ligados con aspectos biológicos, ecológicos, históricos y socioculturales, y han sido designados en conjunto como: conocimiento ecológico tradicional, conocimiento local, conocimiento indígena, conocimiento campesino o saberes indígenas (Pérez & Argueta, 2011). Sin embargo, es necesario tomar en cuenta las implicaciones que conlleva la utilización de uno u otro término.

El conocimiento ecológico tradicional se refiere al conocimiento como proceso, así como a la información; por lo que es definido como “un conjunto acumulativo de conocimientos, prácticas y creencias, que evoluciona por procesos adaptativos y se transmite a través de las generaciones mediante transmisión cultural, sobre la relación de los seres vivos (incluidos los humanos) entre sí y con su entorno” (Berkes, 2012, p. 7). Berkes (2012) además plantea que el conocimiento ecológico tradicional se imbrica dentro del conocimiento tradicional como un nivel que se interrelaciona con otros tres (gestión de recursos, instituciones sociales y cosmovisión) para completar el complejo conocimiento-práctica-creencia. En este sentido, el conocimiento ecológico tradicional se diferencia a nivel local dentro de un contexto espacial y temporal en el que intervienen factores intrínsecos y extrínsecos, lo cual influye en cómo cada grupo social indígena y no indígena, como pescadores, campesinos y rancheros, entiende y se vincula con su entorno (Berkes et al., 2000; Haro-Luna et al., 2022).

En relación con el conocimiento ecológico tradicional se puede diferenciar al conocimiento zoológico tradicional (CZT). El CZT ha sido constantemente transformado a lo largo de la historia; varía cualitativa y cuantitativamente al ser moldeado por elementos cognitivos, emotivos, ecológicos, históricos, culturales, económicos y sociales (tales como el género, la edad y el estatus socioeconómico) de los distintos grupos sociales (Costa-Neto et al., 2009). Incluye saberes, prácticas, creencias y nociones relacionadas con la diversidad faunística que le ayuda a los seres humanos a entender y a relacionarse con los demás animales. Es así como se vuelve obligado conocerlos y entenderlos antes de proponer e impulsar cualquier programa para su protección y/o manejo (Albuquerque & Alves, 2016; Santos-Fita et al., 2009; Turbay, 2002).

El CZT ha sido abordado por distintas disciplinas, tales como la antropología y la etnozootología. Esta última definida como una subdisciplina de la etnobiología encargada de estudiar el acervo de conocimientos acumulado sobre los animales por los grupos humanos; así como las distintas relaciones establecidas entre la humanidad y la fauna, independientemente de las diversas manifestaciones que estas tomen a través del tiempo y el espacio (Alves, 2012; Cano-Contreras, 2009; Hunn, 2011). Gracias a la creciente construcción de su marco teórico-conceptual, la etnozootología ha permitido desarrollar investigaciones multidisciplinarias e interdisciplinarias que incluyen aspectos de orden perceptual, cognitivo, de aprovechamiento y de conservación (Gutiérrez-Santillán et al., 2017; Santos-Fita et al., 2009).

El conocimiento zoológico tradicional es un producto histórico de larga duración gestado por los primeros grupos humanos a partir de percepciones individuales colectivizadas, principalmente por medio de la tradición oral, a través de la transmisión entre generaciones

situadas en distintos contextos espaciales, históricos, económicos, políticos, ecológicos, emotivos y socioculturales (Guerrero-Martínez, 2013, 2022a; Guerrero-Martínez & Álvarez, 2019). Por ello es esencial abordarlo a partir de una dimensión cronológica con perspectiva diacrónica, ya que ésta nos permite comprender de manera más integral la adaptación, permanencia y/o ruptura en la importancia cultural de los animales. Dicha perspectiva nos permite ahondar en los elementos heredados en torno a los animales de sociedades pretéritas — algunas ya extintas— y cómo su vinculación y confrontación con otras visiones del mundo, consecuencia de distintos procesos históricos y dinámicas sociales, han influido en él manteniéndolo en constante transformación, misma que responde a la historia propia de las sociedades que hacen uso y se relacionan con la fauna (Guerrero-Martínez, 2022b; Guerrero-Martínez, 2023).

La importancia cultural se refiere a la relevancia que determinados grupos humanos les otorgan a los elementos que integran su entorno, a partir de ella se establece cuáles animales son más apreciados respecto a otros (Corona-Martínez, 2011; Hunn, 1982). Al mismo tiempo, tal importancia está ligada con aspectos biológicos, sociales y lingüísticos que en conjunto constituyen la importancia biocultural (Boege, 2021; Maffi, 2005). Esta refleja la enorme diversidad de recursos adaptativos desarrollados por cada grupo humano en relación con el medio ambiente (en este caso con la fauna) dentro de un territorio, ya sea simbólico o físico (Boege, 2021).

Con base en la premisa planteada sobre el CZT como un producto histórico de larga duración, es fundamental realizar un recorrido histórico con respecto a las concepciones y el uso que los antiguos y actuales pobladores de determinada localidad o región han tenido sobre los

animales, siempre considerando las limitaciones que las fuentes consultadas suponen. Dado su contexto, no solo plasman aspectos de la vida de los antiguos pobladores del hoy territorio mexicano, sino también reflejan intereses y propósitos concretos a determinado periodo y a actores específicos (Guerrero-Martínez, 2023).

En el caso de Baja California Sur (BCS), la organización social de los antiguos sudcalifornianos estaba regida mediante los ciclos de la naturaleza. Se conformaban en grupos seminómadas de no más de 250 individuos, lo que les permitía una repartición interna más eficiente de los recursos. En los tiempos de abundancia los miembros de los distintos grupos tendían a congregarse para realizar sus celebraciones colectivas más importantes. En cambio, en los tiempos de escasez se dispersaban (Baegert, 2013; Clavijero, 1852; del Barco, 1988; López-Rosado, 1951; Morales-Cortez, 2016; Tenza et al., 2020; Venegas, 1765).

La adaptación de los pobladores originarios de BCS es un ejemplo de cómo los seres humanos pueden sobrevivir en ambientes hostiles. La simbiosis entre sus sociedades y la naturaleza decantó en el aprovechamiento de los espacios menos áridos, la casi nula transformación del paisaje natural y en la adaptación a las condiciones climáticas. Ello les permitió la construcción de un sistema de valores, símbolos y actitudes sociales que hicieron posible su subsistencia por miles de años (Cariño, 1997; Solís-Cámara et al., 2018; Tenza et al., 2020). Si bien no hay indicios del desarrollo de sistemas agrícolas, las prácticas de recolección, junto con la cacería y la pesca, conformaron a los grupos originarios sudcalifornianos. La recolección y la pesca les proporcionaron la mayor fuente de alimento, compuesta principalmente por semillas y frutos que consumían frescos o secos y molidos, seguido de peces, moluscos e insectos (Baegert, 2013; del Barco, 1988). En cuanto a los recursos alimenticios

obtenidos mediante la cacería, preponderaron los pequeños mamíferos, debido a que representaban un menor costo energético. Sin embargo, mamíferos de mayor tamaño sí formaron parte de su sistema alimenticio (Baegert, 2013; Cariño & Monteforte, 2018; del Barco, 1988; Morales-Cortez, 2016; Río & Altable Fernández, 2016; Tenza et al., 2020).

La fauna significó no solo una fuente de alimento para los antiguos sudcalifornios, sino también un recurso importante para la elaboración de herramientas e indumentarias que se utilizaban como objetos para resolver necesidades primarias, así como elementos simbólicos que portaban los *chamanes* para manifestar su relación con el medio sobrenatural, lo que les permitía establecer su jerarquía sobre el resto de los integrantes del grupo. Especies tales como el venado bura, la ballena, el coyote, la víbora, el puma, entre otros, formaron parte de mitos y concepciones sobre el origen del mundo y de los ciclos de renovación de la naturaleza (Morales-Cortez, 2016; Varela Cabral, 2016).

A finales del siglo XVII, con el establecimiento de las misiones jesuitas como parte de la acción evangelizadora, así como con la llegada de migrantes de distintos puntos geográficos de los denominados Viejo Mundo y la Nueva España, el sistema de creencias de los antiguos sudcalifornios fue mermado. Esta transformación modificó la manera en cómo se apropiaban de su entorno y manejaban sus recursos (Río & Altable-Fernández, 2016; Tenza et al., 2020).

Durante y posterior al período misional jesuita (s. XVII-XVIII), en BCS se estableció un nuevo modelo de organización sociocultural: el de rancherías. Es importante aclarar que los misioneros utilizaban el término ranchería, para nombrar e identificar los sitios donde los habitantes originarios se congregaban estacionalmente. Sin embargo, dicho término cambió su

acepción hasta referirse a pequeños ranchos o pueblos en medios rurales que representan un modelo de subsistencia estructurado en torno a la organización familiar o bien, a la explotación ganadera a gran escala¹ (Magaña, 2017; Muñoz-González, 2015).

Las ranherías como sistema sociocultural se arraigaron gracias a la convivencia, aunque no en su totalidad, entre dos tradiciones: la indígena californiana y la mediterránea, ambas gestadas en la aridez y cuya vinculación se condensó en la cultura ranchera. Dicha cultura se caracteriza por una elevada capacidad adaptativa, de austeridad, autosuficiencia y por el aprovechamiento integral de los recursos naturales (Cariño & Castillo, 2017; Cariño & Monteforte, 2018; Tenza et al., 2020). No obstante, ha sufrido un proceso de degradación iniciado por las transformaciones introducidas durante la época del porfiriato, periodo en el que comenzaron a promoverse actividades productivas como la extracción intensiva de recursos marinos y minerales, el auge de la agricultura en los oasis, la ganadería extensiva, el comercio marítimo y el aumento demográfico (Cariño & Castillo, 2017; Cariño & Ramírez-Meza, 2021; Tenza et al., 2020). A pesar de ello, la cultura ranchera aún forma parte de la identidad regional sudcaliforniana, además representa un esbozo del conocimiento de los grupos originarios que permite entender los procesos de cambio en la apropiación, el manejo y aprovechamiento de la fauna.

La subsistencia de las comunidades rurales (ejidos y poblados pequeños) y ranherías a lo largo del tiempo en BCS dentro de un entorno en el que continuamente se integran distintos

¹ Se establece la diferencia entre las dos formas, ya que la explotación ganadera a gran escala no necesariamente se vincula con la organización familiar, es decir, el organigrama y la gestión del rancho no está determinado por lazos de parentesco.

valores culturales, aunado a la introducción de nuevas actividades económicas, hace referencia a una memoria biocultural que les ha permitido develar las relaciones establecidas entre la humanidad y la naturaleza, soporte y referente de su existencia. A estas comunidades dicha memoria les ha permitido comprender su entorno, les ha proporcionado elementos para la planeación del porvenir y les ha servido para recordar eventos ocurridos anteriormente y responder a sucesos inesperados (Toledo & Barrera-Bassols, 2008).

2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

Si bien los estudios etnozoológicos han tomado relevancia en México, la realidad es que aún falta mucho camino por recorrer. Dentro del territorio nacional la revisión bibliográfica bajo este tópico nos indica que hay estados menos estudiados, tal es el caso de BCS (Argueta Villamar et al., 2012; Santos-Fita et al., 2012). Lo anterior se evidencia por la existencia de pocos estudios sobre el conocimiento etnozoológico local que albergan en las comunidades mestizas establecidas a lo largo y ancho de BCS. La reducida información al respecto no significa que dicho conocimiento no exista, razón por la cual resulta esencial abonar en este campo para la zona de estudio. Al partir de un escenario histórico, no solo se da cuenta del amplio bagaje de saberes que los sudcalifornianos tienen sobre la fauna, sino también del proceso de apropiación y adaptación de los saberes de la población originaria por parte de los nuevos pobladores.

Como se ha hecho hincapié en la introducción, para entender el cambio y/o persistencia de la importancia biocultural de la fauna en el contexto actual de BCS, es pertinente plantear

un marco a partir del cual se pueda comprender y comparar la interacción entre los grupos originarios y la fauna, así como la relación que la población actual mantiene con esta última.

El misionero jesuita Segismundo Taraval, con base en diferencias lingüísticas, dividió el territorio de la Baja California en tres naciones: Pericú en el sur (entre 22°N y 24°N), Guaycura en la región central (entre 24°N y 28°N) y Cochimí hasta los 31°N (Cariño & Monteforte, 2018). Dichos grupos, habitaron el hoy estado de BCS hasta finales del s. XVIII.

En la actualidad lo que se sabe acerca de la forma de vida de los antiguos californios se ha recuperado de diversas fuentes históricas, tales como: crónicas de misioneros jesuitas (Baegert, 2013; Clavijero, 1852; del Barco, 1988; Venegas, 1765), cartas de relación de exploradores y conquistadores (Ulloa, 1916), y crítica y edición de fuentes de distintos procesos históricos durante el período colonial (Altable, 2012; del Portillo y Diez de Sollano, 1947; Varela Cabral, 2016). Así como de las descripciones —en ocasiones breves— de las lenguas de los grupos que habitaron el hoy estado de BCS, aunque es preciso mencionar la escasez de los testimonios que se conservan sobre ellas, dispersos en crónicas e informes de misioneros, navegantes y exploradores, en recopilaciones contemporáneas y reconstrucciones lingüísticas a través del estudio comparativo (León-Portilla, 1976, 1985; Baegert, 2012; del Barco, 1988; Píccolo, 1962; Tamaral, 1946; Mixco, 1978; Ibarra-Rivera, 2011).

A partir de dichos documentos se puede construir un esbozo sobre la relación que los grupos originarios mantuvieron con los elementos de su entorno natural, dado que en ellos se pueden encontrar descripciones de la flora y la fauna, así como los usos y conocimientos que los antiguos habitantes de BCS tenían sobre las plantas y los animales.

Tales descripciones permiten establecer un punto de referencia para comparar con el uso y conocimiento actual, además de entender cómo a partir de la colonización y ocupación

por grupos mestizos españoles, entre otros, en BCS este uso y conocimiento local en parte se perdió y en parte se adaptó a las necesidades de los nuevos pobladores. Por otro lado, las fuentes arqueológicas nos brindan la posibilidad de ampliar ese entendimiento al complementar y enriquecer lo plasmado en las fuentes históricas. Por el contexto en el que las últimas se realizaron, omiten, o bien no profundizan, en aspectos relacionados con las múltiples dimensiones donde se insertaron los vínculos que los grupos originarios establecieron con la fauna.

En lo que respecta al contexto actual, se tiene referencia de estudios previos que abordan de alguna manera la importancia de la fauna en BCS, ya sea bajo la lente de la arqueología, biología, etnobiología y antropología. Estos estudios se han centrado en grupos o especies de animales marinos (Aceves-Bueno, 2013; Armenta-Cisneros et al., 2021; Bird, 2002; Bird et al., 2003; Moreno-Báez et al., 2010; Ojeda Ruiz de la Peña & Ramírez Rodríguez, 2012; Reygadas-Dahl & González, 2003; Reygadas-Dahl & Rabanal-Mora, 2013; Reygadas-Dahl & Velásquez Ramírez, 2005; Sievanen, 2014; Tiburcio-Pintos, 2012); mientras que pocos han hecho hincapié en la fauna terrestre (Cox, 2014; Jiménez-Aguilar, 1998; Martínez et al., 2009; Schniter et al., 2021; Viñas & Rosell, 2009). Debido a los objetivos de las investigaciones realizadas no se ha abordado de manera integral la variabilidad biológica y geográfica como un factor con incidencia en la apropiación de la fauna, tampoco se ha hecho énfasis en los elementos que han moldeado esa apropiación del pasado al presente.

En este sentido, surge la necesidad de realizar un estudio desde una perspectiva diacrónica sobre los distintos factores involucrados en el uso y conocimiento local de la fauna terrestre, y su relación con las ecorregiones del estado. En relación con lo anterior, es esencial tomar en cuenta que BCS presenta un paisaje muy contrastante debido al desierto que

representa más del 80% de su territorio, y el 22 % de costa del total nacional, lo que lo convierte casi en una isla con un elevado grado de aislamiento (Cariño, 2022). Asimismo, es fundamental considerar su fisiografía. En la superficie del estado es posible encontrar desde extensas llanuras con lomeríos, cerros y dunas costeras, como el Desierto de Vizcaíno y los Llanos de Magdalena, caracterizados por una cobertura vegetal exigua, hasta grandes serranías con paisajes y climas que se distinguen entre sí, tales como la Sierra de San Francisco (1590 msnm), la Sierra de Guadalupe (1710 msnm), Sierra de la Giganta (1490 msnm) y Sierra La Laguna (2090 msnm) (Cariño et al., 2008).

En el territorio sudcaliforniano la combinación entre aridez y aislamiento ha provocado que la conformación de las rancherías y comunidades rurales esté restringida por las condiciones ambientales e históricas. Es decir, desde el período prehispánico hasta la fecha, la mezcla entre factores geográficos, ecológicos y el devenir histórico de la región ha condicionado los límites de sus asentamientos y su desarrollo socioeconómico. Ello ha dado lugar al surgimiento de fronteras geográfico-culturales con las que las diferentes sociedades sudcalifornianas han tenido que convivir (Cariño, 2001).

Ha sido a partir del reconocimiento y adaptación a dichas fronteras que las sociedades rancheras han resignificado y se han apropiado del entorno, sus recursos naturales y el conocimiento de los habitantes originarios, generando diversas estrategias para manejar y enfrentar el medio geográfico (Cariño, 2001, 2022). Tener en consideración el panorama expuesto, nos permite profundizar en la relación que las poblaciones sudcalifornianas han establecido y mantienen con los animales terrestres.

3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1. ¿Existe variación entre las comunidades humanas asentadas en BCS en el conocimiento y uso local de la fauna, así como en la importancia cultural de la fauna presente en cada región?
2. ¿Existen diferencias en el conocimiento y uso tradicional de la fauna de las comunidades actuales, en comparación con sus antepasados?
3. ¿Cómo influyen la demanda comercial de los recursos faunísticos y las políticas de conservación en el uso y conocimiento local de la fauna en Baja California Sur?
4. ¿Qué relación existe entre el conocimiento y uso local de la fauna y la actividad productiva que llevan a cabo los colaboradores?

4. HIPÓTESIS

1. Por sus características fisiográficas, geográficas, orográficas y biológicas, el territorio de Baja California Sur ha sido clasificado en diferentes ecorregiones, en las cuales se localizan rancherías ubicadas en pequeños asentamientos con condiciones favorables, por lo que se prevé que el uso y el conocimiento local de la fauna estén relacionados con la ecorregión a la que están vinculadas las comunidades.
2. Se espera que el uso tradicional de la fauna aún sea una práctica cotidiana por parte de las comunidades rancheras de BCS, pero distinta con respecto a los habitantes originarios del estado debido al cambio en la percepción de los recursos faunísticos por parte de las comunidades humanas, a la variación en las actividades económicas, a la

demanda nacional e internacional de dichos recursos, así como a las políticas ambientales de conservación.

5. OBJETIVOS

GENERAL:

Analizar el conocimiento y uso local pasado y actual sobre la fauna terrestre continental en Baja California Sur, de los pobladores originarios a las poblaciones rurales y rancheras, y su relación con las ecorregiones donde se asientan.

ESPECÍFICOS:

1. Entender las formas de interacción entre los habitantes locales y su entorno, en relación con el conocimiento y uso local de la fauna y la ecorregión que habitan.
2. Identificar las especies con mayor importancia cultural total y por cada ecorregión.
3. Analizar el estado de preservación del conocimiento y uso local de la fauna de los grupos originarios registrados en las fuentes históricas (s. XVI– XVIII) y arqueológicas, en comparación con el de las poblaciones actuales e identificar los posibles factores económicos, sociales y políticos que han moldeado dicho estado.
4. Generar un catálogo etnobiológico con la información recopilada para su difusión en las localidades trabajadas.

6. MATERIALES Y MÉTODOS

6.1 ÁREA DE ESTUDIO

El estado de Baja California Sur forma parte de la provincia fisiográfica denominada península de Baja California. Se localiza entre los 22° 24' 17" y los 28° 00' 00" de latitud norte y entre los 109° 24' 47" y los 115° 04' 53" de longitud oeste. Su superficie es de 73,922.47 km², lo que representa el 3.8% de la superficie total del país. Al norte colinda con el estado de Baja California; al este con el Golfo de California y al oeste con el Océano Pacífico. Es el estado con mayor longitud de costa, sus litorales se extienden a lo largo de 2,230 kilómetros (22% del total nacional). Su longitud es de 690 km, con un ancho de 43 km en la parte más angosta (istmo de La Paz) y 227 km en la parte más ancha (desierto de Vizcaíno). BCS se encuentra en una zona de transición climática entre tropical y subtropical. Sin embargo, debido a la baja precipitación pluvial alrededor de los 180 mm/año, en general se considera un típico clima desértico caracterizado por la aridez. El clima desértico es determinado por las corrientes de agua fría provenientes de las costas del Pacífico, las cuales se disipan en el extremo sur del estado al encontrarse con las aguas cálidas del océano Pacífico tropical. La presencia de agua superficial solo se presenta en los oasis y las precipitaciones van de menos de 180 mm a 250 mm al año. El clima varía a lo largo de la extensión del estado, se reconocen cuatro tipos climáticos: seco desértico semicálido (SDSE), seco estepario (SE), cálido seco (CS) y templado seco (TS). El SDSE se presenta en la porción central del estado; el SE abarca la región montañosa del Golfo de California; el CS se encuentra en las sierras sur de La Paz y norte de San José del Cabo; y el TS abarca las partes altas de la Sierra La Laguna y Sierra de San Lázaro.

Las temperaturas varían en los máximos de verano entre los 40 y 44°C y los mínimos en invierno entre los 14 y 16°C (Cariño et al., 2008; Ivanova y Gámez, 2012).

La particular diversidad biológica que posee la península de Baja California es interpretada a través de una regionalización natural que expresa la vasta variedad de elementos bióticos y abióticos que la caracterizan. Específicamente para BCS se pueden definir dos grandes regiones: Desierto y Región del Cabo. A su vez cada una se subdivide en cinco y tres ecorregiones, respectivamente (figura 1) (González-Abraham et al., 2010).

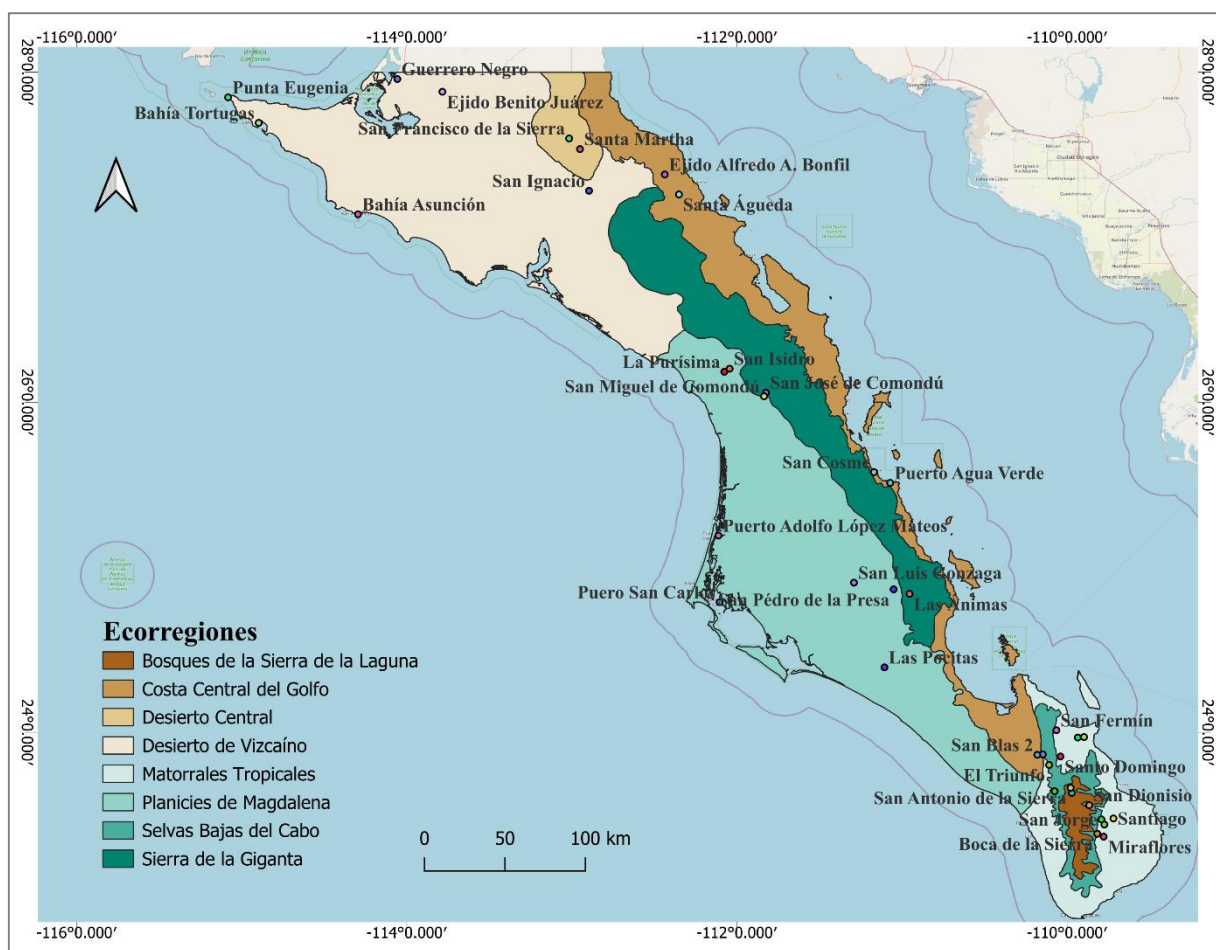


Figura 1. Mapa del área de estudio con la ecorregionalización propuesta por González-Abraham et al. (2010) y localidades donde se trabajó.

A continuación, la descripción de cada ecorregión se realizó con base en González-Abraham et al. (2010); los nombres de algunas especies se actualizaron de acuerdo con *Plants of the World Online* (POWO) (Plants of the World Online, 2024).

La región del Desierto incluye cinco ecorregiones:

1. Desierto Central (DC): se localiza en la parte central de la península, se extiende desde el Pacífico entre las latitudes 28° y 30° N, hasta la prolongada franja costera del Desierto del Bajo Colorado al oriente. El clima varía de uno oceánico moderado con neblinas frecuentes y precipitaciones en invierno relativamente regulares en la cercanía a la costa del Pacífico, a uno más cálido y con aumento en la porción de lluvias en verano con la cercanía al Golfo. Esta ecorregión se caracteriza por la ocurrencia conjunta del cirio (*Fouquieria columnaris* (Kellogg) Kellogg ex Curran), copalquín (*Pachycormus discolor* (Benth.) Coville ex Standl), torote (*Bursera microphylla* A. Gray), cardón (*Pachycereus pringlei* (S. Watson) Britton & Rose), agave costero (*Agave shawii* Engelm.) y datilillo (*Yucca valida* Brandegees). Por otro lado, la influencia de la niebla costera influye en la abundante presencia de la epífita *Tillandsia recurvata* (L.) L. y de líquenes (González-Abraham et al., 2010).

En esta ecorregión se realizaron nueve entrevistas y se trabajó en dos localidades: San Francisco de la Sierra y Santa Martha.

2. Costa Central del Golfo (CCG): se extiende 800 km a lo largo de la costa del Golfo de California desde Bahía de los Ángeles hasta la Bahía de La Paz. Es una zona de elevada temperatura y aridez, con precipitación procedente principalmente de tormentas y huracanes al final del verano. La precipitación de invierno es virtualmente nula. La vegetación está dominada por plantas como copalquín (*Pachycormus discolor*), torote

(*Bursera microphylla*), copal (*B. hindsiana* (Benth.) Engl.), lomboy (*Jatropha cinerea* (Ortega) Müll. Arg.), matacora (*J. cuneata* Wiggins & Rollins), palo blanco (*Lysiloma candidum* Brandegee), cardón (*Pachycereus pringlei*), palo Adán (*Fouquieria diguetii* (Tiegh.) I.M.Johnst.), además de varias especies de chollas (*Cylindropuntia bigelovii* (Engelm.) F.M.Knuth, *C. cholla* (F.A.C.Weber) F.M.Knuth, *C. ramosissima* (Engelm.) F.M.Knuth y *C. tesajo* (Engelm.) F.M.Knuth). En las lagunas y humedales costeros se encuentran manglares con mangle rojo (*Rhizophora mangle* L.), mangle negro (*Avicennia germinans* (L.) L.) y mangle blanco (*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn) (González-Abraham et al., 2010).

En esta ecorregión se realizaron 14 entrevistas y se trabajó en cinco localidades: San Cosme, Puerto Agua Verde, Ejido Alfredo V. Bonfil, Santa Águeda y San Blas 2.

3. Sierra de la Giganta (SG): esta ecorregión se extiende desde el piedemonte sur del Cerro El Mechudo (24° 47' N) hasta el Volcán de las Tres Vírgenes (27° 30' N), e incluye todas las áreas montañosas de la Giganta y Guadalupe por encima de 200 m aproximadamente. La temperatura mensual promedio varía entre 19 y 22° C, con precipitaciones principalmente a finales de verano. La vegetación de esta ecorregión está dominada por leguminosas leñosas como el mezquite (*Strombocarpa palmeri* (S.Watson) C.E.Hughes & G.P.Lewis), mezquite dulce (*Neltuma glandulosa* (Torr.) Britton & Rose), palo blanco (*Lysiloma candidum*), mauto (*L. divaricatum* (Jacq.) J.F.Macbr), palo hierro (*Ebenopsis confinis* (Standl.) Britton & Rose), vinorama (*Acacia brandegeana* (I.M.Johnst.) Seigler & Ebinger), palo chino (*Senegalia peninsularis* Britton & Rose), *Senna polyantha* (Collad.) H.S.Irwin & Barneby y palo verde (*Parkinsonia microphylla* Torr.). La pitaya dulce (*Stenocereus thurberi*

(Engelm.) Buxb, viejito o biznaguilla (*Mammillaria* spp.) y los nopales (*Opuntia* spp.), son especies comunes a pesar de la poca representación de los cactus columnares en la ecorregión. También se pueden encontrar palmas de taco (*Brahea brandegeei* (Purpus) H.E.Moore) y de abanico (*Washingtonia filifera* var. *robusta* (H.Wendl) Parish) en los característicos oasis lineales formados en algunos cañones y arroyos (González-Abraham et al., 2010).

En esta ecorregión se realizaron 10 entrevistas y se trabajó en tres localidades: San Miguel de Comondú, San José de Comondú y Las Ánimas.

4. Desierto del Vizcaíno (DV): está formado por una serie de extensas llanuras áridas, por debajo de 100 m de altitud, que se extienden a lo largo de la vertiente del Pacífico entre 26° y 29° N. Contiene extensas llanuras desérticas, dunas interiores y suelos salinos. La influencia marina procedente del Pacífico produce un clima fresco, nuboso y ventoso la mayor parte del año, con frecuentes nieblas y periodos de nubosidad que reducen la evaporación. La precipitación se concentra esencialmente en invierno con alrededor de 100 mm de lluvia. La vegetación se limita a pequeños arbustos perennes frecuentemente postrados como datilillo (*Yucca valida*), palo Adán (*Fouquieria diguetii*) y lomboy (*Jatropha cinerea*). Las partes menos áridas, pero con extensas llanuras alcalinas, están dominadas por *Atriplex julacea* y *Frankenia palmeri* S.Watson, acompañadas por otros arbustos tolerantes a la salinidad como *Atriplex polycarpa* (Torr.) S.Watson, *A. linearis* S.Watson, *Encelia farinosa* A.Gray ex. Torr., *Bahiopsis deltoidea* (A.Gray) E.E.Schill. & Panero, *B. microphylla* (Vasey & Rose) E.E.Schill. & Panero y *Lycium californicum* Nutt. ex A.Gray (González-Abraham et al., 2010).

En esta ecorregión se realizaron 22 entrevistas y se trabajó en seis localidades: Guerrero Negro, Bahía Tortugas, Bahía Asunción, San Ignacio, Ejido Benito Juárez y Punta Eugenia.

5. Planicies de Magdalena (PM): ocupa las tierras bajas de suaves pendientes y el drenaje Pacífico del Corredor de La Giganta, extendiéndose desde la Bahía de San Juanico (26° 15' N) en el norte hasta la ciudad de Todos Santos en el sur. La precipitación proviene fundamentalmente de los huracanes de finales del verano, pero en ocasiones llegan lluvias en invierno. Debido a que la corriente de California y las surgencias frías asociadas impactan en su clima, la neblina matutina es frecuente durante todo el año, lo cual promueve la presencia de bromelias epífitas como *Tillandsia recurvata* y *T. ferrisiana* L.B.Sm. y líquenes como *Ramalina menziesii* Taylor, que cubren las plantas en las cercanías de la costa. En esta ecorregión los árboles del desierto coexisten con cactus columnares gigantes. Los torotes (*Bursera filicifolia* Brandegee, *B. hindsiana* y *B. microphylla*), mezquite (*Neltuma glandulosa*), palo Adán (*Fouquieria diguetii*), palo verde (*Parkinsonia florida* (Benth. ex A.Gray) S.Watson), ciruelo (*Cyrtocarpa edulis* (Brandegee) Sandl) y palo blanco (*Lysiloma candidum*) forman densos matorrales en algunos de los arroyos. Los cactus gigantes como el cardón (*Pachycereus pringlei*), pitahaya agria (*Stenocereus gummosus* (Engelm.) A.C.Gibson & K.E.Horak), garambullo (*Lophocereus schottii* (Engelm.) Britton & Rose) y chollas (*Cylindropuntia* spp.), son comunes en las extensas llanuras. Una planta sobresaliente de esta región es la chirinola (*Stenocereus eruca* (Brandegee) A.C.Gibson & K.E.Horak), un cactus columnar endémico de las planicies costeras de los Llanos de Yrais, que crece de manera rastrera (González-Abraham et al., 2010).

En esta ecorregión se realizaron 27 entrevistas y se trabajó en siete localidades: Puerto Adolfo López Mateos, La Purísima, San Isidro, San Carlos, San Luis Gonzaga, Las Pocitas y San Pedro de la Presa.

La Región del Cabo incluye tres ecorregiones:

1. Matorral Tropical del Cabo (MTC): comprende las tierras bajas situadas al este y sur de la falla de La Paz, una línea suavemente arqueada que discurre desde la Ensenada del Coyote en el Golfo de California hasta Todos Santos en la costa del Pacífico. Esta línea geológica divide las formaciones graníticas de la Región del Cabo de los basaltos volcánicos de la Giganta, y marca la frontera entre los ecosistemas tropicales secos y los estrictamente desérticos en la península. Presenta una precipitación anual menor a los 200 mm de origen monzónico o de esporádicas tormentas tropicales. La riqueza y número de endemismos en esta región es mayor en comparación con los matorrales desérticos. Predomina el matorral bajo de troncos carnosos (sarcocauléscente), así como plantas semi-suculentas como el torote (*Bursera microphylla*), lomboy (*Jatropha cinerea*), matacora (*J. cuneata*), ciruelo (*Cyrtocarpa edulis*); especies arborescentes como palo verde (*Parkinsonia florida* subsp. *peninsulare* (Rose) J.E.Hawkins & Felger), cacachila (*Karwinskia humboldtiana* (Willd. ex Schult.) Zucc.), *Colubrina triflora* Brongn. ex Sweet, higuera (*Ficus petiolaris* Kunth), palo chino (*Havardia mexicana* (Rose) Britton & Rose), palo Adán (*Fouquieria diguetii*), palo amarillo (*Esenbeckia flava* Brandegees), mezquite (*Neltuma articulata*), así como elementos suculentos como el cardón barbón (*Pachycereus pecten-aboriginum* (Engelm. ex S.Watson) Britton & Rose), cardón (*P. pringlei*) y cholla pelona (*Cylindropuntia*

cholla) son algunas de las plantas más comunes en este paisaje (González-Abraham et al., 2010).

En esta ecorregión se realizaron 26 entrevistas y se trabajó en nueve localidades: San Jorge, Santiago, San Fermín, San Juan de los Planes, San Pedro México, Boca de la Sierra, Miraflores, Agua Caliente y Santo Domingo.

2. Selva Baja del Cabo (SBC): se ubica en el piedemonte de las montañas de la Región del Cabo, entre los 500 y 1000 m de altitud, donde se encuentran los únicos bosques tropicales secos de Baja California. La mayor parte de las lluvias provienen de los ciclones y tormentas tropicales que se forman en el Pacífico tropical y proveen un promedio de 200 a 400 mm de precipitación anual. La temperatura anual promedio varía entre 22 y 24° C, sin presencia de heladas. Contiene una alta riqueza de especies, entre las que se distinguen algunas perennes como palo blanco (*Lysiloma divaricatum*), jacolosúchil (*Plumeria rubra* L.), cardón barbón (*Pachycereus pecten-aboriginum*), flor de San José (*Senna atomaria* (L.) H.S.Irwin & Barneby), colorín (*Erythrina flabelliformis* Kearney), palo ébano (*Chloroleucon mangense* (Jacq.) Britton & Rose), ocote (*Nahuatlea arborescens* (Brandeggee) V.A.Funk), torote (*Bursera cerasiifolia* Brandeggee), guayparín (*Diospyros californica* (Brandeggee) I.M.Johnst.), *Sebastiania pavoniana* (Müll.Arg.) Müll.Arg., encino arroyero (*Quercus brandegeei* Goldman), palo escopeta (*Hesperalbizia occidentalis* (Brandeggee) Barneby & J.W.Grimes), lomboy colorado (*Jatropha vernicosa* Brandeggee) y naranjillo (*Zanthoxylum arborescens* Rose) (González-Abraham et al., 2010).

En esta ecorregión se realizaron 19 entrevistas y se trabajó en cuatro localidades: San Dionisio, Todos Santos, San Blas 1 y El Triunfo.

3. Bosque de la Sierra La Laguna (BSL): se encuentra en altitudes superiores a los 2000 m de altitud, donde se encuentra una densa masa forestal que ocupa un área aproximada de 500 km². La precipitación ocurre principalmente de agosto a octubre y es originada por los ciclones tropicales del Pacífico, y alcanza un promedio anual de 700 mm. Como consecuencia de su larga historia de aislamiento evolutivo, cuenta con un gran número de endemismos, alrededor del 15% del total de las especies endémicas para la Región del Cabo. Las escarpadas pendientes de las altitudes medias (1,000-1,500 m) están cubiertos de bosques abiertos de encino, donde predominan individuos dispersos de encino roble (*Quercus tuberculata* Liebm.), creciendo en medio de arbustos de baja estatura como la celosa (*Mimosa tricephala* var. *xanti* (A.Gray) Chehaibar & R.Grether), vinorama (*Vachellia brandegeana* (I.M.Johnst.) Seigler & Ebinger), granadina (*Dodonaea viscosa* Jacq.), *Tephrosia cana* y *bernardia* (*Bernardia lagunensis*). La parte elevada (1,500-2,000 m) está ocupada por bosque de pino-encino, donde las especies dominantes son el pino piñonero (*Pinus lagunae* (Robert-Passini) Passini), encino negro (*Quercus devia* Goldman), madroño (*Arbutus xalapensis* Kunth) y sotol (*Nolina beltingii* Brandegees) (González-Abraham et al., 2010).

En esta ecorregión se realizaron ocho entrevistas y se trabajó en dos localidades: San Antonio de la Sierra y San Simón.

El desarrollo del presente estudio se llevó a cabo mediante el uso de métodos cuantitativos y cualitativos, dado que “un enfoque cuantitativo puede plantear cuestiones que deben explorarse en profundidad y de forma cualitativa, y viceversa” (Albuquerque et al, 2014, p.16). Para la recopilación de la información se emplearon técnicas cualitativas como: fuentes históricas y arqueológicas, entrevistas semi-estructuradas, estímulos visuales y recorridos

etnozoológicos; mientras que para la ponderación de datos, se utilizaron herramientas cuantitativas como: análisis de estadística descriptiva y multivariada, listado libre y dos índices —de importancia cultural y de dinámica del conocimiento y uso—.

6.2 TRABAJO DE GABINETE

6.2.1 Fuentes arqueológicas e históricas

A partir de la integración de las fuentes arqueológicas e históricas, se planteó un análisis diacrónico sobre la relación entre los sudcalifornianos y la fauna, con el propósito de entender de manera más integral los cambios, las pérdidas y las continuidades de los aspectos materiales e inmateriales (p. ej. fuente de alimento y cosmovisión, respectivamente) que caracterizan dicha relación.

Con base en lo anterior y siguiendo a Medeiros (2020), en primer lugar se recopiló un acervo documental, el cual se conformó de fuentes arqueológicas que hacen referencia a vestigios arqueológicos relacionados con la fauna (Fujita & Bulhusen, 2019; Gutiérrez, 2019a, 2019b; Jazwa et al., 2023; Mandujano-Álvarez, 2009; Martínez et al., 2009; Poyatos de Paz & Fujita, 1998; Rubio i Mora, 2012; Torres et al., 2008; Viñas et al., 2019; Viñas & Rosell, 2009), y de fuentes históricas —originales o editadas— de diversa índole correspondientes al período comprendido entre los siglos XVI al XVIII. Dentro de la compilación de documentos históricos se incluyeron crónicas de misioneros jesuitas (Baegert, 2013; Clavijero, 1852; del Barco, 1988; Venegas, 1765), cartas de relación de exploradores y conquistadores (Ulloa, 1916), además de críticas y edición de fuentes de distintos procesos históricos durante el período colonial (Altable, 2012; del Portillo y Diez de Sollano, 1947; Varela Cabral, 2016) y el Códice Klementium de Praga del misionero jesuita Ignac Tirš (1733-1781) (González-Rodríguez &

Anzures-Bolaños, 2015). Una vez que se completó el acervo, se analizó cada uno de los documentos para la extracción de la información registrada acerca del conocimiento y uso tradicional de la fauna terrestre por parte de los antiguos pobladores de BCS. Tal como puntualiza Medeiros (2020) y Guerrero-Martínez (2023), para la revisión de los textos se tomó en cuenta el escenario sociocultural de los autores de cada obra, pues esto brinda una correspondencia entre la información plasmada y el contexto en el que se escribió, lo cual conduce a un análisis más congruente acerca de la información.

El contenido extraído referente al tema de interés se condensó en un listado en formato Excel. En dicho listado se incluyó el nombre común en español y en lengua originaria, este último en caso de estar reportado; nombre científico cuando fue posible establecer una correspondencia² con los nombres comunes y descripciones registradas en las fuentes, así como con la información proporcionada por los editores de algunas de las fuentes, todo lo anterior se correlacionó con listados faunísticos de BCS, los nombres comunes reportados para las especies en el estado y mapas de distribución. Por último, se integró la columna de categoría de importancia cultural.

Por otro lado, se obtuvieron datos descriptivos como el número de especies y de familias en cada una de las categorías.

6.3 ELECCIÓN DE LAS COMUNIDADES HUMANAS

Baja California Sur está dividido en cinco municipios: Mulegé, Loreto, Comondú, La Paz y Los Cabos; los tres últimos concentran la mayor densidad poblacional. En total el estado

² Es importante considerar que dicha correspondencia es una aproximación a la identidad taxonómica de los animales documentados en las fuentes históricas y arqueológicas, dado que no se cuenta con los elementos necesarios para hablar de una identificación taxonómica.

alberga a 798,447 habitantes distribuidos en 2543 localidades (2528 rurales y 15 urbanas, con base en la clasificación del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI). Si bien las localidades rurales predominan, las localidades urbanas congregan al 91% de la población (INEGI, 2020; SETUE, 2020), de ese porcentaje poco más del 80% habita en los municipios de La Paz y Los Cabos.

Para la elección de localidades se abarcaron los cinco municipios y se tomó como referencia la propuesta de ecorregionalización de la Península de Baja California descrita previamente (González-Abraham et al., 2010). A la capa de ecorregiones de BCS se sobrepuso la capa de distribución de asentamientos humanos rurales y urbanos. En un principio, para seleccionar a las comunidades humanas se revisó la densidad poblacional, para tener al menos dos localidades por cada ecorregión con una densidad mínima de 50 pobladores. Dadas las características de las comunidades de BCS, en muchas de las cuales permea la migración y abandono, no necesariamente se cumplió este último criterio. Con base en la bibliografía revisada, otros criterios de selección fueron la diferencia de recursos que ofrecen, así como los rasgos fisionómicos. A los criterios antes mencionados, también se integró la recomendación de colaboradores clave (personas locales con conocimiento sobre comunidades en las que aún se preserva el uso y conocimiento tradicional de la fauna); por esa razón, algunas localidades fueron seleccionadas durante el trabajo de campo. En total se seleccionaron 35 localidades rurales y tres urbanas, las cuales abarcaron el norte, sur, centro y ambas costas de BCS (ver figura 1).

6.4 TRABAJO DE CAMPO

6.4.1 Registro del conocimiento, uso y manejo de la fauna terrestre de BCS

Esta etapa transcurrió entre los meses de mayo-junio y septiembre-octubre de 2022, y de enero-febrero y mayo de 2023. Se efectuaron seis salidas con una duración en promedio de diez días cada una. En cada localidad después de exponer los objetivos del trabajo a las autoridades correspondientes, se les solicitó permiso y apoyo para la aplicación de las entrevistas. Una vez autorizada nuestra presencia en la comunidad, se contactó a los colaboradores mediante la técnica de muestreo “bola de nieve” (el participante entrevistado recomienda al siguiente por considerarlo conocedor del tema) (Albuquerque et al., 2014).

A los colaboradores que accedieron a participar también se les plantearon los objetivos y alcances del estudio, posteriormente se les aplicó una entrevista semi-estructurada, la cual consiste en el establecimiento parcial de las preguntas previo al trabajo de campo, dichas preguntas permiten, dado su carácter flexible, prestar atención a cuestiones que puedan surgir durante la entrevista y, en ese sentido, redirigirla, pero siempre con un guion disponible para orientarla en la dirección deseada y sin concentrarse demasiado en ciertos temas, dejando a otros pasar por alto (Albuquerque et al., 2014). En relación con lo anterior, este tipo de entrevistas permiten la recopilación de información requerida a la vez que favorecen la opinión y reflexión de las personas entrevistadas (del Rio, 2007), aspecto crucial para situar y observar los datos en el contexto amplio en el que fueron enunciados. Con la intención de fortalecer lo anterior, además de la aplicación de las entrevistas se llevaron a cabo recorridos etnobiológicos.

En total se aplicaron 135 entrevistas semiestructuradas (ver tabla 1). El número de entrevistas aplicadas por localidad varió de una a ocho, esto dependió en buena medida de la presencia de las personas en cada localidad durante la visita. Como se mencionó en párrafos

anteriores, la migración y el abandono son fenómenos comunes, por lo que en las localidades la densidad poblacional es baja y compuesta principalmente de personas mayores. Con base en las líneas previas, las entrevistas se aplicaron esencialmente a población adulta, hombres y mujeres de entre 20 y 90 años a quienes se les pidió su consentimiento para grabarlas en audio.

Tabla 1. Número de colaboradores entrevistados por región, ecorregión, municipio y localidad.

Región	Ecorregión	Municipio	Localidades trabajadas	Número de colaboradores
Desierto	DV	Mulegé	Guerrero Negro	2
		Mulegé	Punta Eugenia	4
		Mulegé	Bahía Asunción	5
		Mulegé	Bahía Tortugas	3
		Mulegé	Ejido Benito Juárez	3
		Mulegé	San Ignacio	5
	DC	Mulegé	San Francisco de la Sierra	6
		Mulegé	Santa Marta	3
	CCG	Mulegé	Ejido Alfredo A. Bonfil	2
		Loreto	San Cosme	2
		Loreto	Puerto Agua Verde	3
		Mulegé	Santa Águeda	3
		La Paz	San Blas 2	4
	PM	Comondú	La Purísima	3
		Comondú	San Isidro	3
		Comondú	Puerto Adolfo López Mateos	6
		Comondú	San Carlos	5
		La Paz	Las Pocitas	4
		Comondú	San Luis de Gonzaga	3
		La Paz	San Pedro de la Presa	3
	SG	Comondú	San José de Comondú	5
		Comondú	San Miguel de Comondú	4
		La Paz	La Ánimas	1
del Cabo	MTC	La Paz	San Juan de los Planes	3
		La Paz	Santo Domingo	3
		La Paz	San Fermín	3
		La Paz	San Pedro México	1
		Los Cabos	San Jorge	3
		Los Cabos	Santiago	3
		Los Cabos	Miraflores	3
		Los Cabos	Agua Caliente	3
		Los Cabos	Boca de la Sierra	4
	SBC	Los Cabos	San Dionisio	2
		La Paz	San Blas 1	5
		La Paz	El Triunfo	4

		La Paz	Todos Santos	8
	BSL	La Paz	San Antonio de la Sierra	5
		La Paz	San Simón	3
Total	8		38	135

La entrevista consistió en dos partes. En la primera, se les solicitó información socioeconómica y de estructura familiar, con la finalidad de poder establecer un vínculo entre su condición socioeconómica y el grado de conocimiento sobre la fauna local. En la segunda, se les preguntó sobre los animales que conocen y/o usan, sobre los aspectos relacionados a la obtención de recursos animales, forma y frecuencia de uso, formas de reconocimiento y de ubicación geográfica³ de la fauna, percepción de abundancia y sobre la transmisión de ese conocimiento (ver anexo 1). Además, se les mostró un catálogo que integró fotografías y/o ilustraciones de la fauna presente en cada localidad, para la posterior identificación etnozoológica.

El catálogo se realizó con base en listados faunísticos de BCS, así como con ilustraciones presentes en guías de campo. Las fotografías se obtuvieron de plataformas como: iNaturalistMX para el estado de Baja California Sur, EncicloVida y eBird, además se utilizaron las fotografías compiladas por Macfarlan et al. (2020) para la región de la Sierra de la Giganta. A excepción de las ilustraciones de las guías de campo que se mostraron a los colaboradores en formato físico, las fotografías se les mostraron en formato digital. Se les presentaron las fotografías, una por una, de los animales que parecían cumplir con las características que los colaboradores describieron para determinada etnoespecie. Cuando el apoyo fue mediante las ilustraciones de las guías, se puso a la vista de los colaboradores la hoja donde aparecía, junto

³ Este aspecto se consideró con base en la percepción de los colaboradores sobre patrones de movilidad y áreas de distribución de los animales mencionados.

con otros dibujos, la ilustración de la posible etnoespecie, por lo que los colaboradores tuvieron que discernir entre diferentes ilustraciones expuestas al mismo tiempo.

La técnica del estímulo visual puede ser una alternativa idónea cuando no se cuenta con muestras directas de la fauna, ya que se apoya en evidencia secundaria como fotografías e ilustraciones; sin embargo, es necesario considerar las limitaciones que implica el uso tanto de fotografías, como de las ilustraciones en las guías de campo, en ambos casos no es posible reflejar características como texturas, tipos de movimiento, vocalizaciones, etc. que taxónomos y expertos locales requieren para poder identificar a un animal (McClatchey, 2012; Lahe-Deklin, 2014).

6.4.2 Recorridos guiados

En esta etapa se realizaron caminatas con la compañía de colaboradores clave, es decir, aquellas personas de la comunidad que son consideradas como buenas conocedoras del tema de estudio (Sandoval-Casilimas, 1996). Los recorridos se llevaron a cabo en áreas antropogénicas o de monte dentro de las localidades seleccionadas. Se realizaron tres salidas con la intención de recorrer la totalidad de localidades donde se aplicaron las entrevistas. Sin embargo, por cuestiones de logística, no se cubrieron todas las localidades (tabla 2).

Tabla 2. Relación de recorridos etnobiológicos por localidades y duración.

Salida	Fecha	Localidades
1	31 ene-6 feb 2023	Santiago, San Antonio de la Sierra, San Dionisio, El Triunfo, Las Pocitas y Todos Santos
2	22-31 may 2023	Guerrero Negro, Ejido Benito Juárez, San Francisco de la Sierra, Ejido Bonfil, San Ignacio, Santa Águeda, Bahía Asunción y Bahía Tortugas

3	19-25 oct 2023	Los Comondú, San Isidro-La Purísima, Santa Águeda, Puerto Adolfo López Mateos, Puerto Agua Verde, San Cosme y San Luis de Gonzaga
---	-------------------	---

Los trayectos fueron libres y se hicieron con el objetivo de identificar a los animales mencionados por sus nombres comunes durante las entrevistas. Asimismo, se buscó dar fundamento y validar dichos nombres, ya que el nombre común de una especie dada puede variar entre diferentes áreas e incluso entre los individuos de una sola comunidad. Mediante esta técnica tales diferencias pueden ser resueltas a través de la observación directa de los animales en cuestión o de sus rastros. Además, se posibilita la observación del colaborador en contacto con su entorno, donde pueden ser revelados significados importantes respecto a la fauna mediante respuestas y reacciones afectivas-emotivas, mismas que sirven como puente con la información previamente registrada en las entrevistas (Albuquerque et al., 2014; dos Santos Rodríguez, 2009), ya que durante estos se promueve que los colaboradores, al estar en contacto directo con su medio, recuerden más información tanto de carácter ecológico como cultural que pudo ser omitida en otros momentos. (Ruan-Soto et al., 2020).

Los recorridos se realizaron en la mañana a partir de las 5:30 am con un período aproximado de cuatro a cinco horas. La elección del horario y duración de los recorridos se hizo con base en la percepción de los guías, quienes indicaron que durante ese tiempo la fauna suele tener mayor actividad, por ejemplo, la búsqueda de alimento, lo cual facilitaba su avistamiento. Pese a que hay animales con hábitos principalmente nocturnos, no se hicieron recorridos durante la noche debido a la disponibilidad de tiempo de los colaboradores.

A lo largo de cada recorrido, los colaboradores clave mencionaron los nombres por los cuales conocen a los animales observados, además de los usos que le dan o daban, o bien, la

concepción que tienen sobre los mismos. Cuando solo se observaron rastros como huellas o excretas, o se presencié la emisión de sonidos, los colaboradores además de indicar el nombre proporcionaron una descripción detallada de las características de los animales a los que pertenecían y por qué lo diferencian de otro posible. Asimismo, durante las caminatas se tomaron fotografías de la fauna y sus rastros y, a su vez, se llevó un registro por escrito de las descripciones detalladas que los guías hicieron durante los recorridos, como apoyo para la identificación científica.

El material fotográfico se identificó con ayuda de taxónomos del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, así como con la colaboración del técnico asignado en las salidas al campo, literatura especializada y guías de campo (Álvarez-Castañeda et al., 2008; Kaufman, 2005; Paz-Cuevas et al., 2014; Stebbins & McGinnis, 2018).

6.4.3 Entrevistas y recorridos

Para separar a los animales mencionados por localidad y por ecorregión, la información recabada durante las entrevistas y los recorridos se agrupó y organizó en dos listados faunísticos. Asimismo, se elaboró un inventario total donde se registró el nombre común de cada etnoespecie mencionada, la localidad donde se nombró, la frecuencia de mención total, así como la ecorregión a la que pertenecen dichas localidades, familia u orden, nombre científico (en caso de haber sido identificados a nivel genérico o a nivel específico), categoría de riesgo a la que se encuentra sujeto de acuerdo con *The International Union for Conservation of Nature's* (IUCN, 2024) y con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 (SEMARNAT, 2010), estatus de migración y categorías de importancia cultural asignadas con su respectiva descripción.

Se obtuvieron datos descriptivos como el número de familias y etnoespecies, el número de especies nativas e introducidas, el número de especies incluidas en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 y la IUCN, además del número de especies y familias en cada una de las categorías de importancia cultural.

A partir de los datos provenientes de las entrevistas se realizó una matriz de presencia-ausencia, en la cual las columnas constan del nombre común de las etnoespecies mencionadas y las filas de la localidad donde se mencionaron, además de la ecorregión a la que pertenecen tales localidades. En adición, con la información proporcionada por los colaboradores durante las entrevistas, se realizó una base de datos que contiene nombre del colaborador, ecorregión y localidad a la que pertenece, sexo, edad, ocupación, número de animales mencionados y número de categorías de importancia mencionadas.

6.5 ANÁLISIS DE LOS DATOS

Con base en Zarazúa et al. (2022) se definieron las categorías a través de temas generales de investigación utilizados para organizar la información relacionada con el uso y otros aspectos de la fauna terrestre. Sin embargo, a diferencia de los autores antes citados, no todas las categorías fueron definidas antes de las entrevistas, algunas se precisaron durante la revisión documental y se consideraron exclusivamente para la información extraída de las fuentes arqueológicas e históricas; en cambio, otras se establecieron después de la aplicación de las entrevistas, ya que posterior al diálogo con los colaboradores se pusieron de manifiesto aspectos no considerados durante la elaboración del formato de entrevista. Por otro lado, se decidió no utilizar el término “categorías de uso”, en su lugar se empleó el de “categorías de importancia cultural”, dado que se integraron categorías que no están relacionadas

directamente con el usufructo, sino que se vinculan con aspectos intangibles. De esta manera, categorías como la de conocimiento, pronosticador y simbólico o ritual, se sitúan fuera de la esfera útil.

Para el caso de la revisión documental, la información extraída sobre el conocimiento y uso de la fauna terrestre se organizó en siete categorías de importancia cultural; mientras que la información correspondiente a la recopilación durante las entrevistas y los recorridos etnobiológicos, se dispuso en 11 categorías (tabla 3). Cabe mencionar que la categoría vestimenta se utilizó exclusivamente para la información recopilada de las fuentes documentales, puesto que, si bien en la actualidad también se elaboran prendas con fines indumentarios, no necesariamente son para uso propio sino para la venta como productos artesanales.

Tabla 3. Descripción y designación de las categorías de importancia cultural, para los listados etnozoológicos generados a partir de las fuentes arqueológicas e históricas, y de las entrevistas y recorridos etnobiológicos.

Categoría de importancia cultural	Descripción	Fuentes	
		históricas y arqueológicas	Entrevistas
abono	Sustancia orgánica, que se le incorpora a la tierra para mejorar su calidad y hacerla más rica y productiva.		x
pronosticador	Aquellos animales que les avisan a los pobladores el acontecimiento de algún evento, pueden ser de índole climática, agorera (anuncian desgracias, enfermedad o incluso muerte) y/o el anuncio de eventos particulares (Guerrero-Martínez et al., 2010; Guerrero-Martínez, 2020).		x
artesanal	Productos que se elaboran a mano con técnicas tradicionales, principalmente con la piel de animales del monte. Pueden ser para uso propio o para el comercio.		x

comestible	Cualquier parte del animal o derivado de este que sirve como alimento, puede ser crudo o preparado.	x	x
conocimiento	Conjunto de saberes que mantienen los pobladores sobre la fauna y que no se relaciona con una importancia material.		x
vestimenta	Se refiere principalmente a las pieles de medianos y grandes mamíferos, para el cubrimiento del cuerpo como prendas.	x	
mascota-compañía	Animales del monte que son mantenidos por placer y compañía, y que pueden ser conservados con fines de domesticación		x
materia prima	Derivados del animal, por ejemplo, la grasa, que son extraídos para la elaboración de alimentos y/o para tratar o trabajar materiales como la piel o herramientas.		x
material para herramienta o utensilio	Partes de animales de monte, como los huesos, que se utilizan para la elaboración de objetos que permiten o facilitan una tarea mecánica o doméstica.	x	x
medicinal	Cualquier parte del animal o derivado de este que posee propiedades curativas y/o preventivas para algún padecimiento	x	x
ornamental	Partes de animales de monte, como la piel, cráneo, plumas y huesos, que se utilizan para adornar en las casas o prendas de vestir.	x	x
recreativo	Aquellos animales con los que se establece una relación de entretenimiento.	x	
simbólico o ritual	Animales de monte o partes de ellos que funcionan como representaciones de distintos elementos y/o que sirven en prácticas rituales, individuales o colectivas, que le otorgan sentido al imaginario de las personas.	x	x

6.5.1 Variación en el conocimiento y uso local de la fauna

Con el objetivo de evaluar la posible variación en el conocimiento etnozoológico entre los colaboradores de las distintas localidades y ecorregiones, además de determinar los factores que inciden en dicha variación, se aplicó un Análisis de Componentes Principales (PCA por sus siglas en inglés) con la información de los registros socioeconómicos de los colaboradores,

con el número de animales mencionados, así como con el número de categorías de importancia referidos por cada colaborador. Por tanto, las variables de cada apartado fueron transformadas en variables categóricas.

Con las matrices de presencia-ausencia de las etnoespecies mencionadas, por localidad y por ecorregión, se llevó a cabo un Análisis de Coordenadas Principales (PCoA) siguiendo el método de Jaccard, lo que nos permite examinar si la similitud entre las localidades se da en relación con la fauna mencionada y, a su vez, si hay correspondencia con los patrones de distribución de las especies.

Adicionalmente, se realizó un análisis de correlación para indicar si la cercanía a un centro urbano de las rancherías y localidades rurales donde se trabajó, o la pertenencia de los colaboradores a una localidad urbana, repercute en su conocimiento etnozoológico.

Con base en los criterios de tamaño y densidad poblacional, porcentaje de uso de suelo, red y acceso a caminos, considerados por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en su caracterización de urbanidad y ruralidad (CEPAL, 2021; Soloaga et al., 2022), se definieron como localidades urbanas a la ciudad de La Paz, Guerrero Negro, ciudad Constitución y San José del Cabo. Se seleccionaron estas cuatro localidades por ser los centros urbanos más cercanos a las comunidades visitadas.

Una vez seleccionadas las localidades, con ayuda del software de acceso abierto QGIS versión 3.22 (Sherman et al., 2002) se llevó a cabo un análisis de redes (ruta más corta punto a punto) con la capa de vías para BCS, con el propósito de calcular la distancia entre las localidades trabajadas en este estudio y los centros urbanos tomando en cuenta la calidad de los caminos en el estado. De tal forma que la distancia calculada fue más congruente, en

comparación al cálculo en línea recta. Con los resultados de las distancias se realizó una prueba de correlación de Pearson, entre las localidades y el centro urbano más cercano.

Para establecer si existen diferencias significativas en el conocimiento entre los colaboradores que habitan en localidades dentro de Áreas Naturales Protegidas (ANP's) y los que se encuentran fuera de ellas, así como entre los colaboradores que viven en localidades dentro de la Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna y los que residen en localidades al interior de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno (ver figura 2), se ejecutó para cada caso una prueba de *Kruskal-Wallis* debido a que los datos no cumplieron con una distribución normal. Para dichas pruebas se tomó en cuenta el número de etnoespecies y el número de tipos de uso mencionados por los colaboradores entrevistados en cada localidad.

La ejecución de los análisis PCA y PCoA se realizó con el software Past versión 4.13 (Hammer et al., 2001), y para el análisis de correlación, así como para las pruebas de *Kruskal-Wallis*, se utilizó el software estadístico NCSS versión 2020 (Hintze, 1981).

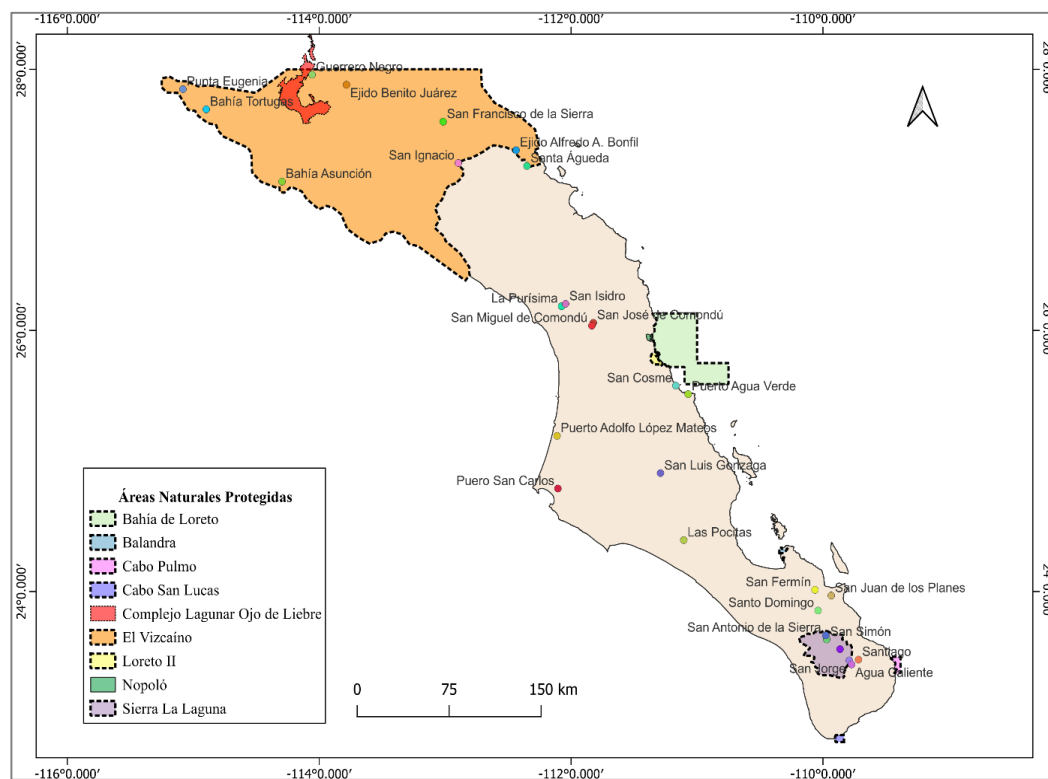


Figura 2. Localidades del área de estudio distribuidas dentro y fuera de las ANP decretadas en BCS.

6.5.2 Importancia cultural de la fauna

La importancia cultural de la fauna se evaluó con base en dos técnicas: 1) la frecuencia de mención y, 2) el Índice de Importancia Cultural de la Fauna (IICF). El primer valor nos indica, de manera simple, qué especies son las más importantes culturalmente; el segundo valor nos brinda un panorama más amplio del porqué tales especies son más importantes.

6.5.2.1 Frecuencia de mención

Se consideró la frecuencia de mención total de cada etnoespecie registrada durante las entrevistas. El o los animales con el mayor número de menciones reflejan una importancia superior con respecto a los demás, esto debido a que la frecuencia de mención alta evidencia un reconocimiento amplio por parte de los colaboradores (Albuquerque et al., 2014). De la misma manera, se contrastó la frecuencia de mención por ecorregión contra la frecuencia de

mención total, para poder establecer si existe una correspondencia entre las etnoespecies importantes por ecorregión y las etnoespecies importantes para el estado.

6.5.2.2 Índice de Importancia Cultural de la Fauna (IICF)

Se desarrolló el IICF de acuerdo con la modificación al modelo de Pieroni (2001), el cual incluye siete variables o subíndices de influencia cultural: Frecuencia de Mención (IF), Percepción de Disponibilidad (ID), Frecuencia de Uso (IFU), Parte Usada (IPU), Uso de Alimentos Multifuncionales (IUAM), Apreciación del Sabor (IAS) y Papel medicinal-alimentario (IPMA).

Para el IICF, del modelo de Pieroni se incluyó la frecuencia de mención, la parte usada y el uso de alimentos multifuncionales. Se eliminó la percepción de disponibilidad, ya que dicha pregunta no fue incluida en las entrevistas. Tampoco se incluyó la frecuencia de obtención, porque no se contó con los datos suficientes. Sin embargo, se incorporó la intensidad de uso (IIU) y la forma de uso (IFU).

Si bien para México se tiene un registro aproximado de 163 especies animales utilizadas con fines medicinales (Alonso-Castro, 2014), los animales o sus derivados no son necesariamente ingeridos para el tratamiento de los padecimientos. Esto es, no toda la fauna es consumida como alimento y medicina al mismo tiempo. Por tal razón, no se consideró el papel medicinal-alimentario. En su lugar, se utilizó solo el papel medicinal (IPM) en virtud de la relevancia de los animales en el ámbito etnomédico dentro del país.

La importancia de la fauna no solo es definida en términos utilitarios, también se vincula con los diferentes aspectos que se integran en la percepción⁴ que se tiene de los animales, los cuales definen cómo nos comportamos en relación con ellos; por lo tanto, se incorporó el subíndice de percepción (IP) para abordar uno de sus aspectos en el contexto sudcaliforniano. Además, es esencial considerar que la forma de transmisión de los conocimientos sobre la fauna refleja la permanencia, cambios y/o pérdidas en la concepción, manejo y aprovechamiento de uno o un conjunto de animales. Debido a lo anterior, se tomó en cuenta la transmisión del conocimiento (ITC) como un subíndice más.

El valor final en el índice de Pieroni es el resultado del producto de sus subíndices. Sin embargo, para el cálculo final del IICF se optó por seguir a Garibay-Orijel et al. (2007), donde todas los suíndices están en una escala de cero a diez y todos los subíndices tienen el mismo peso. IF, IPU, IUAM, IFU, IP, IIU, IPM e ITC son el promedio de cada subíndice con base en los datos recopilados de la totalidad de colaboradores que informaron sobre una especie en particular. El valor relativo de las menciones (IF) se utilizó para amplificar las diferencias y estimar la importancia cultural de las especies en toda la muestra. Es así como para calcular el índice compuesto (IICF) se categorizaron las respuestas de los colaboradores (tabla 4). Los datos para cada variable se obtuvieron de la siguiente manera:

IF = (N° menciones / N°colaboradores)10

IPU, los colaboradores respondieron a la pregunta ¿qué partes del animal utiliza?

IUAM, los colaboradores respondieron a la pregunta ¿cómo prepara a los animales que consume?

IIU, los colaboradores respondieron a las preguntas ¿solo conoce al animal o también lo usa? a partir de ello, se contabilizó el total del número de usos relacionados a cada animal

⁴ Entendida como las primeras sensaciones afectivas que genera un fenómeno dado, en este caso, el contacto o encuentro con la fauna (Santos-Fita et al., 2009).

IFU, los colaboradores respondieron a la pregunta ¿cómo utiliza al animal?

IPM, cuando los colaboradores indicaron la importancia medicinal de algún animal mencionado, se les preguntó ¿para cuáles padecimientos lo usan?

IP, los colaboradores respondieron a la pregunta de ¿cuáles animales consideran benéficos y/o dañinos? y ¿por qué?

ITC, los colaboradores respondieron a la pregunta ¿quién le transmitió tales conocimientos?

La fórmula para el índice quedó como: **IICF = (IPU+IUAM+IIU+IFU+IPM+IP+ITC) * IF**

Tabla 4. Categorización de respuestas y valores de la importancia cultural de los subíndices. IU: Índice de Intensidad de Uso; IUAM: Índice de Uso de Alimentos Multifuncionales; IFU: Índice de Forma de Uso; IPU: Índice de Parte Usada; IP: Índice de Percepción; IPM: Índice del Papel Medicinal; ITC: Índice de Transmisión del conocimiento.

Subíndice	Respuesta	Valor
IU	Solo lo conoce	0
	1-3 usos	3.33
	4-6 usos	6.67
	7 >	10
UAM	No se consume	0
	Como condimento	2.5
	La carne se conserva dejándola secar para su consumo futuro	5
	Es el principal elemento del guiso o preparado	7.5
	Solo se consume la carne, no en guiso (frita, asada, sancochada)	9
	Además de la carne se consumen otros derivados del animal (huevos, vísceras, piel, etc.)	+1
FU	Sabe qué lo usan, pero él/ella no lo utiliza	0
	Mascota-compañía	1
	Simbólico-ritual	2
	Vestimenta, calzado, ornamentación, adornos	3
	Abono y/o materia prima	5
	Elaboración de herramientas o utensilios	7

	Medicina	9
	Alimento	10
PU	No sabe	0
	Derivados del animal como sangre, orina, grasa, baba, etc.	2.5
	Piel, huesos y/o plumas	5
	Solo la carne	7.5
	Todo el animal	10
P	No provoca daño	0
	Trae beneficios (limpia el monte, come animales indeseables, es bonito, etc.)	2.5
	Es agorero	5
	Genera un perjuicio (es venenoso, transmite enfermedades, pica, muerde, genera daños en la huerta, etc.)	7.5
	Causa daño a los animales domésticos	10
PM	No sabe	0
	Tratan de 1-3 padecimientos	3.33
	Tratan de 4-6 padecimientos	6.67
	Tratan > 7 padecimientos	10
TC	Nuevo uso, lo descubrió por sí mismo(a)	0
	Por algún foráneo	3.33
	Por gente de la comunidad, no parientes (amigos, compañeros, de trabajo, pareja)	6.67
	Tres o más generaciones involucradas (abuelos, padres, él/ella, hijos)	10

Tal como indica Pieroni (2001), los índices de importancia cultural se pueden complementar con estadística multivariada y, a partir de ello, construir esquemas más complejos en relación con el tema tratado. Por tal razón, se llevó a cabo un PCA con los valores

de cada subíndice del IICF para determinar cuál o cuáles de dichos subíndices tienen mayor incidencia en la variación del conocimiento etnozoológico entre las etnoespecies registradas.

Los animales con la mayor frecuencia de mención se compararon con los que obtuvieron los valores más altos en el IICF, lo que permite precisar si existe correspondencia entre la fauna culturalmente importante con base en el IICF y a partir de la frecuencia de mención.

6.5.3 Análisis de la dinámica del conocimiento y uso de la fauna local

En función del análisis documental de las fuentes arqueológicas e históricas, se propuso un Índice de la Dinámica del Conocimiento y Uso (IDCU). Para la construcción del Índice se consideraron 78 de los 85 animales terrestres descritos en las fuentes antes mencionadas, debido a que no fue posible la correspondencia en la taxonomía linneana de las siete etnoespecies no contempladas. Tal información se contrastó con la de sus correspondientes reportadas durante las entrevistas.

El IDCU incluyó las variables: conocimiento (cp) y uso (up), en el pasado, además de conocimiento (cpr) y uso (upr), en el presente. A las primeras tres variables se les otorgaron valores numéricos de 0 o 1, donde 0 indica que no hay conocimiento y/o uso y 1 que sí hay conocimiento y/o uso. A la variable uso en el presente (upr) se le asignó un valor de: -4, cuando se mencionó alguna utilidad para los antiguos sudcalifornios, mas no así para los pobladores actuales; -1.5, cuando no se registró uso en el pasado, pero sí se reportó durante las entrevistas; 0, cuando no se señaló ningún uso en los documentos consultados ni por parte de los colaboradores; 0.5, cuando el aprovechamiento actual refleja algún cambio con respecto al uso

pasado, es decir, cuando parte del uso pretérito permanece, pero se adicionaron, sustituyeron y/o eliminaron elementos y/o prácticas.

Los valores de cada categoría se sumaron para obtener un valor final en una escala de -2 a 4, donde los valores más cercanos o iguales a -2 representan una baja o nula preservación del conocimiento y uso, y los valores más cercanos o iguales a 4 representan una alta o total preservación del conocimiento y uso.

7. RESULTADOS

7.1 ANÁLISIS DE LAS FUENTES ARQUEOLÓGICAS E HISTÓRICAS

A partir de la revisión de las fuentes arqueológicas e históricas se obtuvo un listado total de 85 animales terrestres entre los que se integran mamíferos, aves, reptiles, anfibios y artrópodos, pertenecientes a 56 familias (ver anexo 2). El grupo más relevante fue el de las aves, representado por 39 etnoespecies y 24 familias, seguido de los mamíferos con 25 y 14, respectivamente (ver figura 3).

Los datos recopilados por cada etnoespecie referida en las fuentes documentales se clasificaron en siete categorías de importancia cultural (ver tabla 2). La categoría principal, al incluir 45 de las 69 etnoespecies registradas correspondientes a 29 familias, fue la comestible.

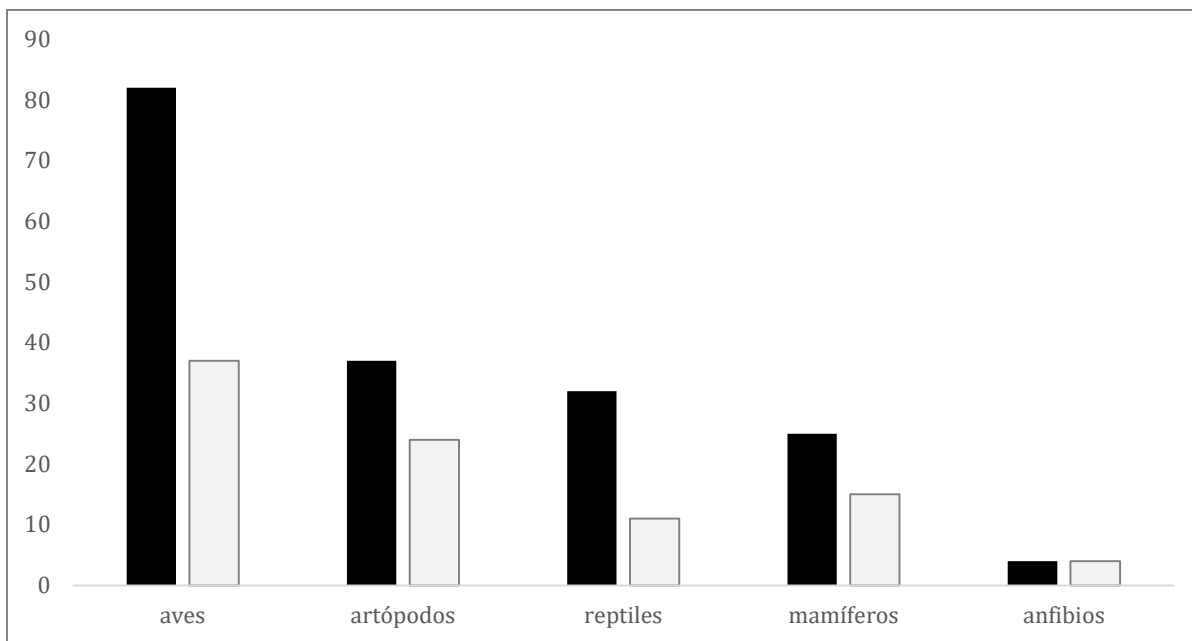


Figura 3. Número de etnoespecies y familias, por grupo, identificadas en las fuentes documentales. Las barras negras corresponden al número de etnoespecies, y las barras grises al número de familias.

Le siguieron las categorías de conocimiento y la importancia simbólico-ritual, con 30 y 14 animales, respectivamente. Cabe resaltar, en las categorías antes mencionadas, los grupos representativos fueron mamíferos y aves (figura 4).

La etnoespecie más mencionada, incluida en seis de las siete categorías consideradas, fue el venado bura bura (*Odocoileus hemionus*); le sucedieron el borrego cimarrón (*Ovis canadensis*), el berrendo (*Antilocapra americana*), el conejo (*Sylvilagus audubonii*) y la liebre (*Lepus californicus*), integrados en cuatro categorías cada uno; por lo tanto, el grupo que sobresalió en cuanto a la utilidad y al simbolismo inherente a ellos, fue el de los mamíferos (figura 4).

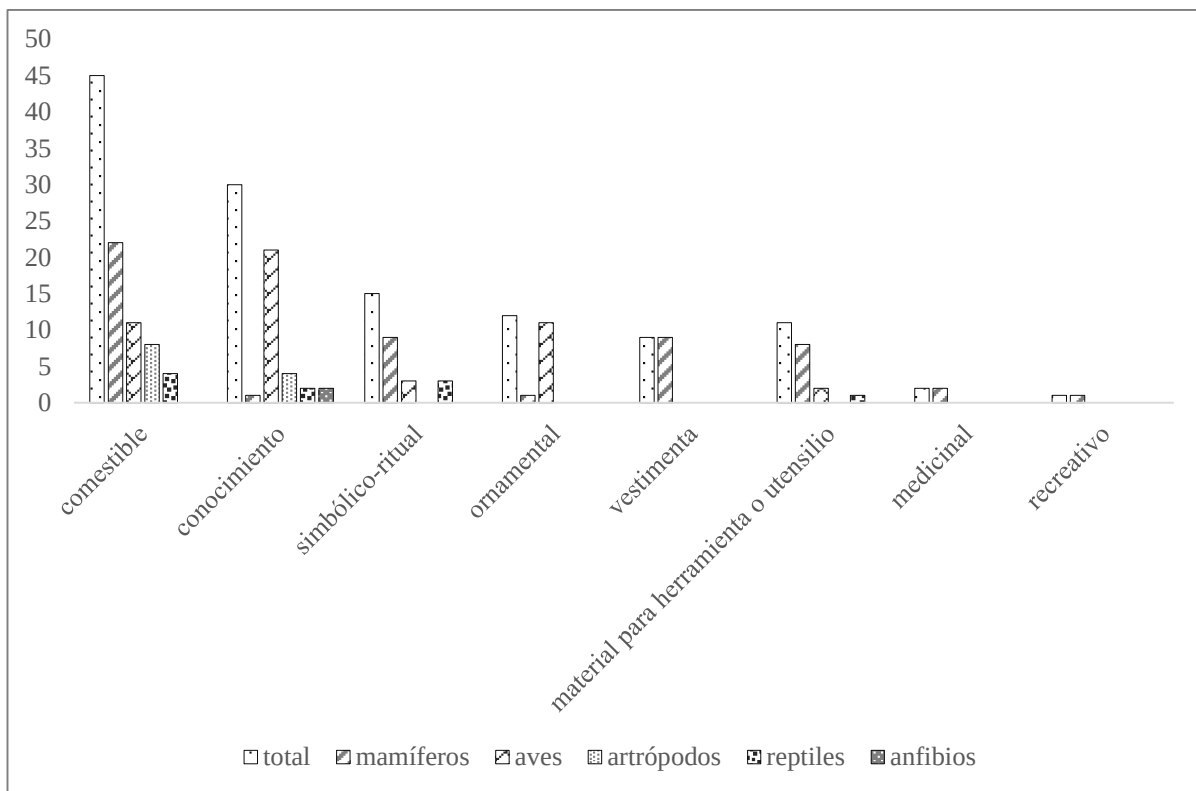


Figura 4. Número de etnoespecies por cada grupo, incluidas en las categorías de importancia cultural propuestas para las fuentes documentales.

Respecto a la nomenclatura tradicional⁵, únicamente se registraron ocho nombres en lengua cochimí, una de las lenguas habladas por los antiguos sudcalifornios. Los nombres hacen referencia a siete mamíferos y un ave. En el caso del ave, la cual corresponde a la chureia o correcaminos (*Geococcyx californianus*), el nombre en lengua cochimí —*churea*— permanece hasta la actualidad, pues existe una correspondencia con la forma en la cual hoy el ave es nombrada. Adicionalmente, su uso se extendió al centro y sur, regiones donde históricamente no habitaron los cochimíes.

⁵ Se refiere al nombre o nombres que se le asignan a un organismo dentro de un sistema de clasificación tradicional (Belrin, 2010). Sin embargo, el registro del nombre, no indica la posición que ocupa dentro de dicho sistema.

7.2 ENTREVISTAS Y RECORRIDOS GUIADOS

Con base en las 135 entrevistas y los tres recorridos en campo, se obtuvo un listado total de 181 animales, 151 derivados de las entrevistas y 29 de los recorridos. De la fauna registrada, se identificó a nivel de orden, familia y/o especie a 78 aves, 37 artrópodos, 33 reptiles, 25 mamíferos y cuatro anfibios, lo que representa el 98.33% del total de etnoespecies citadas por los colaboradores. Se identificaron 91 familias, de las cuales las seis más representativas fueron: Colubridae (12), Accipitridae (6), Phrynosomatidae (6), Anatidae (5), Columbidae (5) y Passerellidae (5) (ver figura 5).

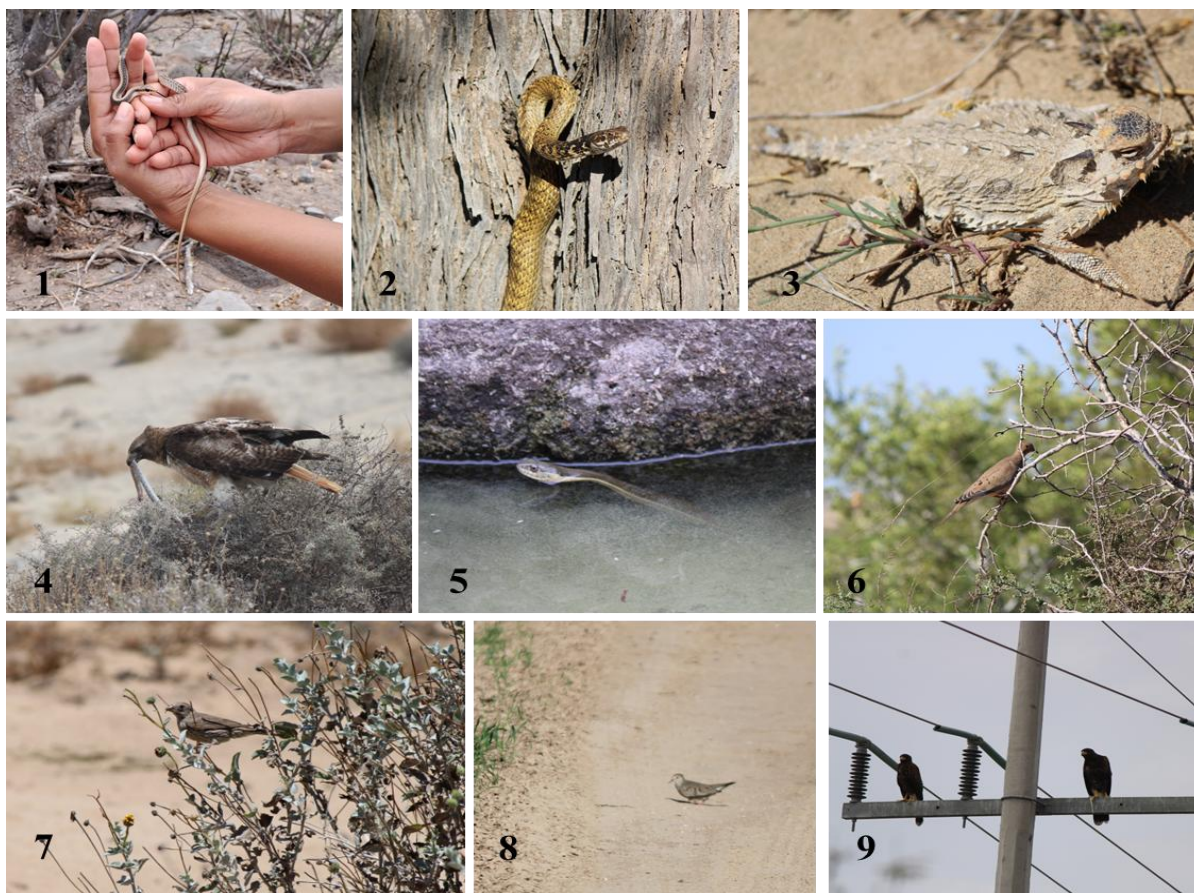


Figura 5. Algunos miembros de las familias más representativas. 1- cabestrillo (*Salvadora hexalepis*, Colubridae); 2- chirrionera (*Masticophis fuliginosus*, Colubridae); 3- camaleón (*Phrynosoma* sp., Phrynosomatidae); 4- gavilán cola roja (*Buteo jamaicensis*, Accipitridae); 5- culebra de agua (*Thamnophis* sp., Colubridae); 6- huilota o paloma tarabilla (*Zenaida macroura*, Columbidae); 7- gorrión (*Ammodramus savannarum*, Passeralidae); 8- torcacita

(*Columbina passerina*, Columbidae); 9- halcón o águila (*Parabuteo unicinctus*, Accipitridae). Fotos tomadas por Beatriz Rendón Aguilar.

De los 118 animales identificados a nivel de especie, el 30.5% se encuentran dentro de alguna categoría de riesgo en la IUCN y/o en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (ver anexo 3). De acuerdo con la IUCN 16 están clasificadas en condición decreciente, como: *Puma concolor* Linnaeus, *Patagioenas fasciata* Say y *Lichanura trivirgata* Cope; dos en peligro (*Antilocapra americana peninsularis* Nelson y *Otospermophilus beecheyi atricapillus* W.E. Bryant); una casi amenazada (*Lanius ludovicianus* Linnaeus) y una vulnerable (*Geothlypis beldingi* Ridgway). Del porcentaje anterior, el 44.44% de las especies están consideradas como amenazadas, sujetas a protección especial o en peligro de extinción exclusivamente en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

El grupo más importante, en cuanto al número de etnoespecies nombradas, fue el de las aves con 82, seguido de los artrópodos con 37, reptiles con 32, mamíferos con 25 y anfibios con cuatro. Sin embargo, con base en el número de categorías de importancia cultural donde se integró, la mastofauna representó al grupo con mayor relevancia, en promedio se incluyó dentro de 3.54 categorías (figura 6).

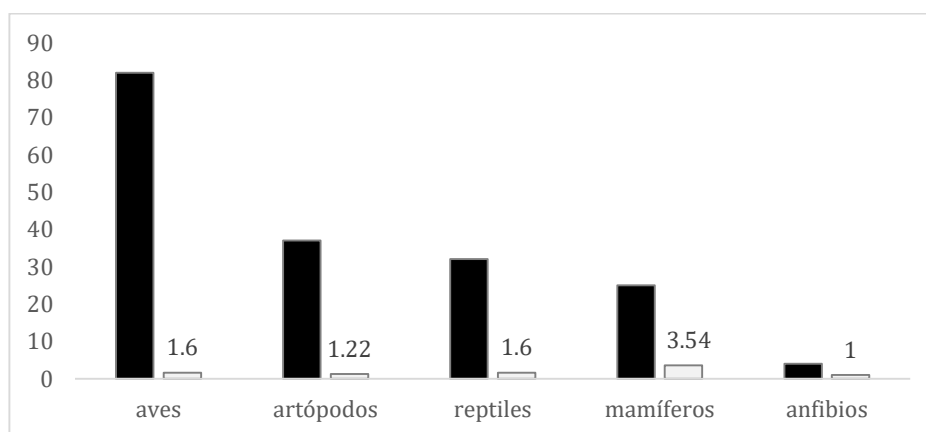


Figura 6. Número total de etnoespecies y promedio de categorías de importancia cultural mencionados por cada grupo; incluye a las etnoespecies mencionadas durante las entrevistas y

los recorridos. Las barras negras corresponden al número de etnoespecies, y las barras grises al promedio de categorías.

Las categorías con mayor importancia fueron conocimiento, comestible, medicinal y ornamental con 101, 26, 23 y 23 etnoespecies, respectivamente. En la categoría de conocimiento se integró el mayor número de animales, además se constituyó esencialmente por aves. Por otro lado, dentro de cada categoría, hubo una predominancia de los mamíferos exceptuando las de mascota-compañía, conocimiento y pronosticador. (figura 7).

Si bien la víbora de cascabel destacó por la frecuencia de mención, el venado bura también figuró al quedar incluido en 10 de las 11 categorías propuestas (ver anexo 3).

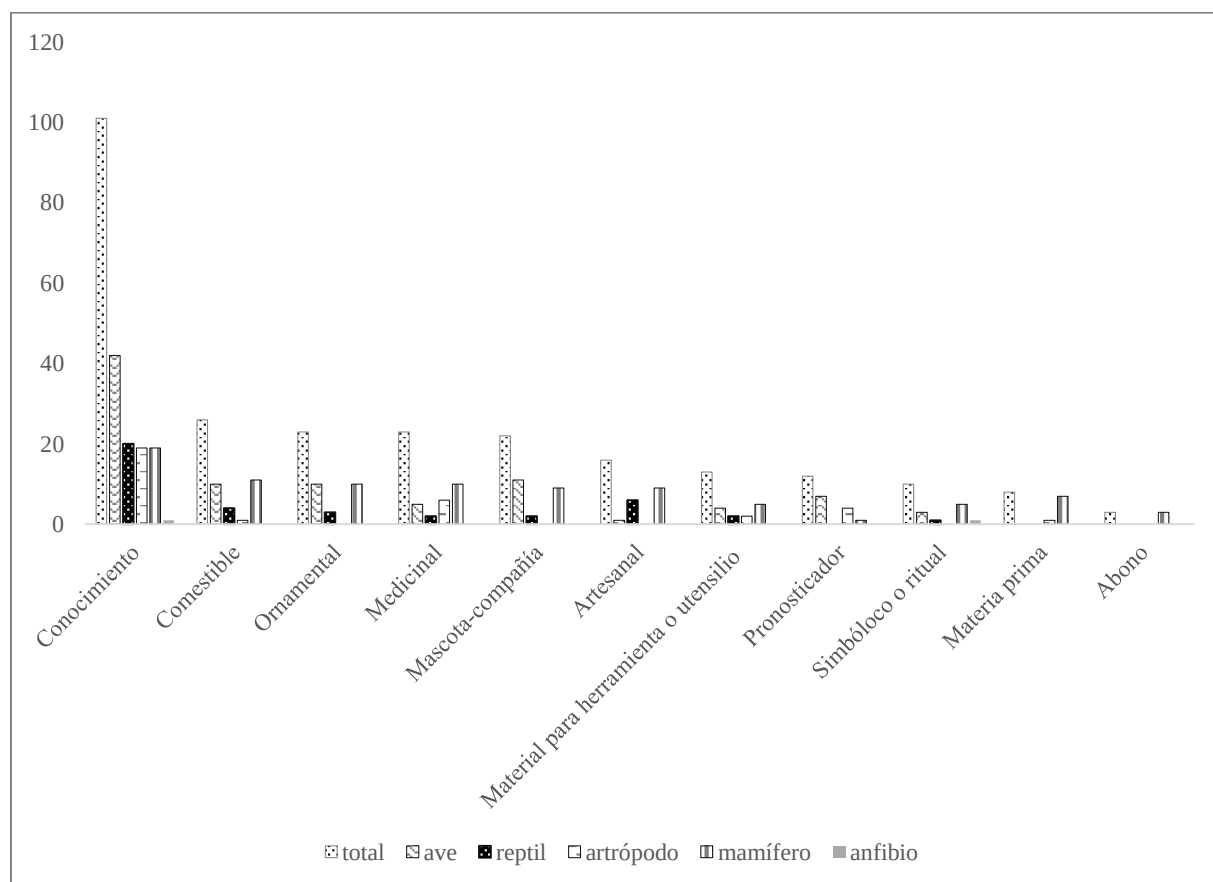


Figura 7. Número de etnoespecies por cada categoría de importancia cultural y por cada grupo.

7.3 VARIACIÓN EN EL CONOCIMIENTO Y USO LOCAL DE LA FAUNA

Del PCA realizado con la base de datos de los colaboradores se consideraron los componentes uno y dos, que en conjunto representan el 64.1% de la variación de los datos (tabla 5).

El ordenamiento más claro se visualizó en el lado positivo del componente 1 (PC_1) (ver figura 8), donde las variables con mayor importancia relativa fueron: localidad, número de usos y ecorregión, con un coeficiente de 0.489, 0.458 y 0.438 respectivamente. Quedó constituido por 52 hombres (75.36%) y 17 mujeres (24.63%) dedicados principalmente al campo, la pesca y/o la apicultura (68.11%, 44 hombres y 3 mujeres), que residen en las ecorregiones y localidades del sur del estado (MTC, BSL y SBC). Este grupo de colaboradores hizo referencia en promedio a 6.7 formas de uso.

Con base en el lado negativo del PC_1 , las variables con la importancia relativa más alta fueron: actividad productiva terciaria y sexo, con un coeficiente de 0.375 y 0.277 respectivamente. Se integró por 69 colaboradores, 36 hombres (52.17%) y 33 mujeres (47.82%), de los cuales el 43.47% (16 hombres y 14 mujeres) se dedican al área del comercio y servicios, el porcentaje restante se dividió entre actividades productivas primarias (30.43%), el hogar (24.63%) y actividades productivas secundarias (1.44%). Los colaboradores de esta porción del PC_1 habitan en las ecorregiones y localidades del centro y norte del estado (PM, DC, DV, SG y CCG) y mencionaron en promedio cuatro formas de uso.

En el componente 2 (PC_2) (ver figura 8), en la fracción positiva (arriba) las variables con la importancia relativa más elevada fueron: actividad productiva terciaria y edad, con un coeficiente 0.401 y 0.384 respectivamente. En dicha porción el promedio de edad fue de 63.73 años. El 44.59% de los colaboradores se dedican al área del comercio y servicios, y mencionaron en promedio a 14.9 etnoespecies.

Las variables con mayor importancia relativa en el lado negativo del PC₂ fueron: especies mencionadas, hogar y actividad productiva primaria, con un coeficiente de 0.408, 0.406 y 0.316 respectivamente. Esto es, en dicha sección el 61.76% de los colaboradores se dedican a actividades como el campo, la pesca y/o la apicultura, y el 30.88% al hogar. El promedio de edad en esta sección fue de 53.52 años. Los colaboradores de este lado hicieron mención, en promedio, de 20.24 etnoespecies.

Tabla 5. Coeficiente aportado por cada variable y porcentaje de la varianza explicada por los PC₁ y PC₂. Los resaltados en negro representan a las variables que inciden en la porción positiva de los componentes, mientras que los resaltados y en cursivas a los que influyen en la porción negativa de los componentes.

PC	Eigenvalue	% variance		PC 1	PC 2
1	3.58037	35.804	ECO	0.43751	0.29509
2	2.8338	28.338	LOC	0.48933	0.17468
			EDAD	0.023918	0.38465
			HOGAR	-0.06786	-0.40605
			APP	0.2961	-0.31637
			APS	0.16919	0.2174
			APT	-0.3755	0.4015
			SPME	0.14201	-0.40871
			USME	0.45826	0.18077

LOC: localidad; ECO: ecorregión; APP; actividad productiva primaria; APS: actividad productiva secundaria; APT: actividad productiva terciaria; SPME: especies mencionadas; USME: usos mencionados.

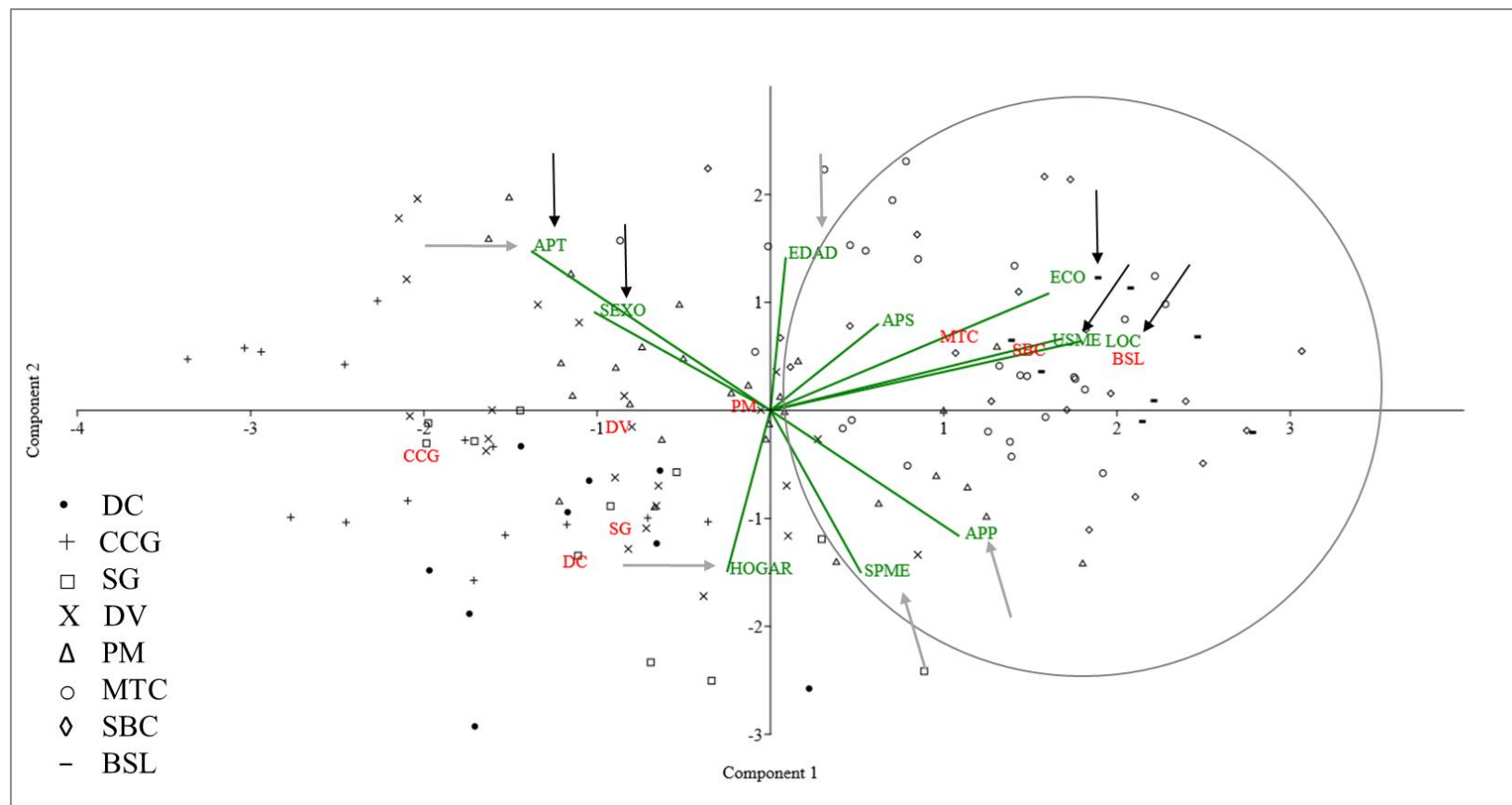


Figura 8. Análisis de Componentes Principales (PCA) elaborado con base en la información proporcionada por los colaboradores. APT: actividad productiva terciaria; APP: actividad productiva primaria; APS: actividad productiva secundaria; LOC: localidad; ECO: ecorregión; USME: usos mencionados; SPME: especies mencionadas; MTC: Matorral Tropical del Cabo; SBC: Selva Baja del Cabo; BSL: Bosque Sierra La Laguna; DC: Desierto Central; DV: Desierto de Vizcaíno; PM: Planicies de Magdalena; CCG: Costa Central del Golfo; SG: Sierra de la Giganta. Las flechas negras indican las variables con mayor incidencia en la porción positiva y negativa PC_1 (35.8% de variación explicada), mientras que las grises hacen referencia a los mismos, pero en relación con el PC_2 (28.33% de la variación explicada).

7.4 VARIACIÓN DEL CONOCIMIENTO ETNOZOOLOGICO ENTRE ECORREGIONES Y LOCALIDADES

En las ecorregiones que pertenecen a la región del Desierto (DC, DV, CCG, PM y SG) se concentró el mayor número de animales mencionados. El rango de los promedios⁶ de las etnoespecies nombradas por los colaboradores fue de 13.78 a 22.67 (figura 9). Sin embargo, en cuanto a las categorías de importancia cultural los colaboradores de la región del Cabo (SBC, MTC y BSL) hicieron referencia en un rango de 6.1 a 7.25 categorías (figura 10). Esto es, mientras que los habitantes dentro de la región del Desierto aparentemente reconocen a más animales, los de la región del Cabo denotan un mayor aprovechamiento.

Las ecorregiones donde se mencionaron más animales fueron: PM y DV con 115 y 100 etnoespecies respectivamente; en tanto que, la ecorregión con el menor número de menciones fue BSL con 46 (ver figuras 9 y 10). En relación con las localidades, San Francisco de la Sierra fue la comunidad con más menciones, 78 en total. Por el contrario, en San Dionisio y en Las Ánimas únicamente se registraron 14. En las ecorregiones BSL y DC el venado bura y la víbora figuraron como las más mencionadas. Respecto a las ecorregiones restantes, en CCG, MTC, PM y DV el vipérido obtuvo la mayor frecuencia de mención, aunque en DV también fue el caso para la liebre. En SG el venado bura tuvo el mayor número de registros, mientras que en SBC fue el caso para el coyote. A partir de lo anterior, a nivel de ecorregión la víbora de cascabel predominó en seis de las ocho ecorregiones, seguido del venado bura el cual estuvo representado en tres ecorregiones (ver figuras 9 y 10).

⁶ Tanto para las etnoespecies, como para las categorías mencionadas se sacó el promedio por cada ecorregión. Por tal razón, se habla de rangos de promedios que refieren al máximo y mínimo de los promedios calculados, para cada caso.

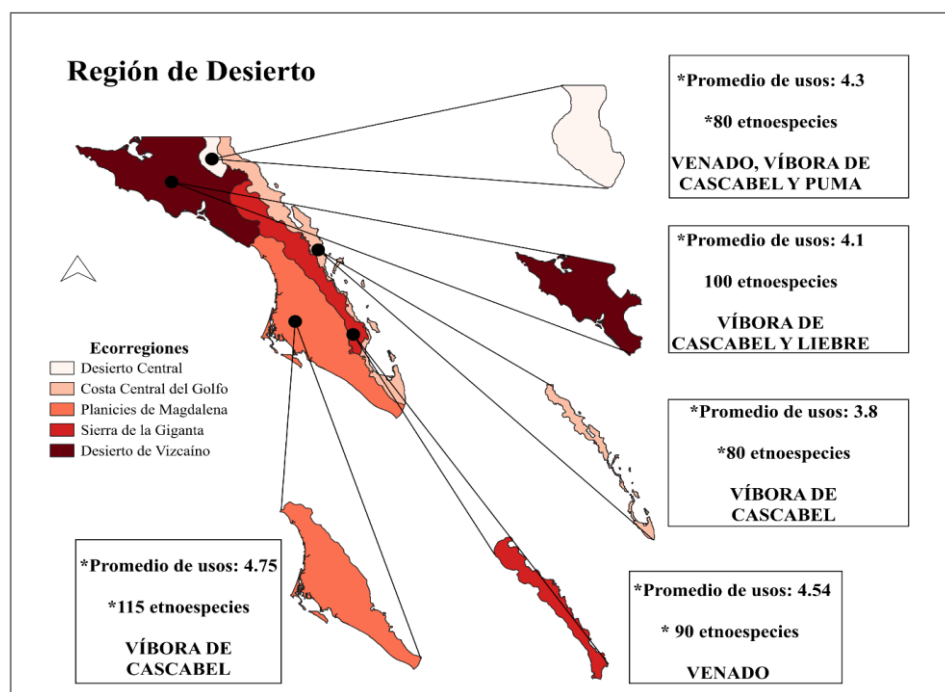


Figura 9. Promedio de usos mencionados y número total de etnoespecies registradas en las ecorregiones de la Región de Desierto. Los nombres en mayúscula hacen referencia a la y/o las etnoespecies más mencionadas por ecorregión.

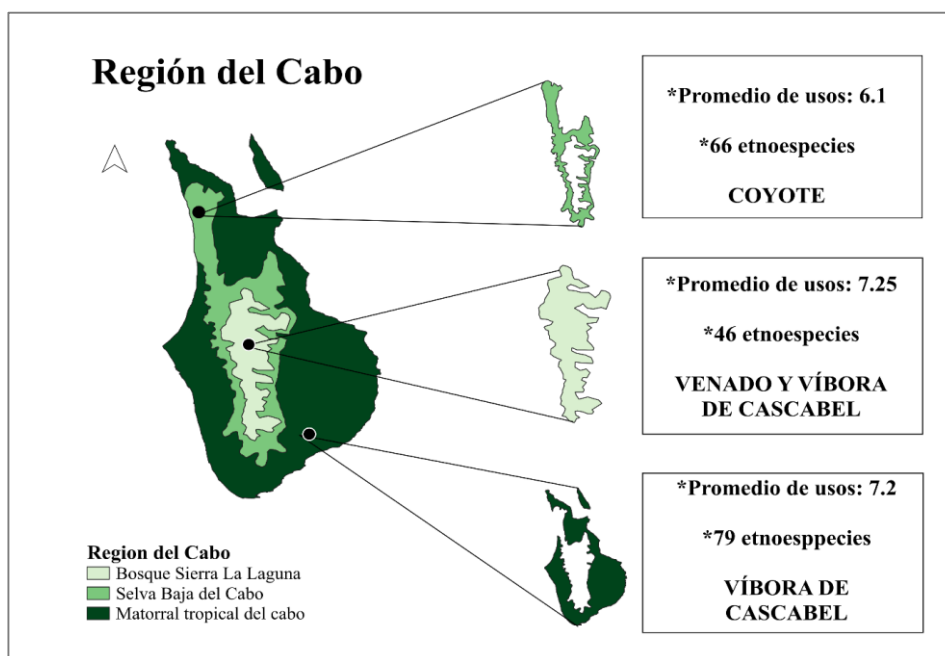


Figura 10. Promedio de usos mencionados y número total de etnoespecies registradas en las ecorregiones de la Región del Cabo. Los nombres en mayúscula hacen referencia a la y/o las etnoespecies más mencionadas por ecorregión.

El PCoA con base en el método de Jaccard (ver figura 11) mostró que entre las localidades ubicadas dentro de las ecorregiones BSL, MTC y SBC existe una mayor similitud. Tal similitud puede ser explicada con base en la etnoespecies que comparten. Al respecto, se determinó que las etnoespecies en común fueron: urraca pájaro azul (*Cyanocorax colliei*), ajolote (*Bipes biporus*), paloma serrana (*Patagioenas fasciata*), pájaro chubasquero (*Coccyzus americanus*) y musaraña. Por otra parte, la ecorregión DV se diferenció del resto, esencialmente por la mención de aves tales como: perro de agua (*Nycticorax nycticorax*), gallito de mar (*Sterna* sp.), gorrión sabanero (*Passerculus sandwichensis*) y alondra (*Eremophila alpestris*) (figura 12).



Figura 12. Algunas de las especies que diferenciaron a la ecorregión DV del resto de las ecorregiones. 1- zarapito (*Tringa semipalmata*); 2- gorrión sabanero (*Passerculus sandwichensis*); 3- perrito de agua (*Nycticorax nycticorax*); 4- zarapito (*Limosa fedoa*). Fotos tomadas por Beatriz Rendón Aguilar.

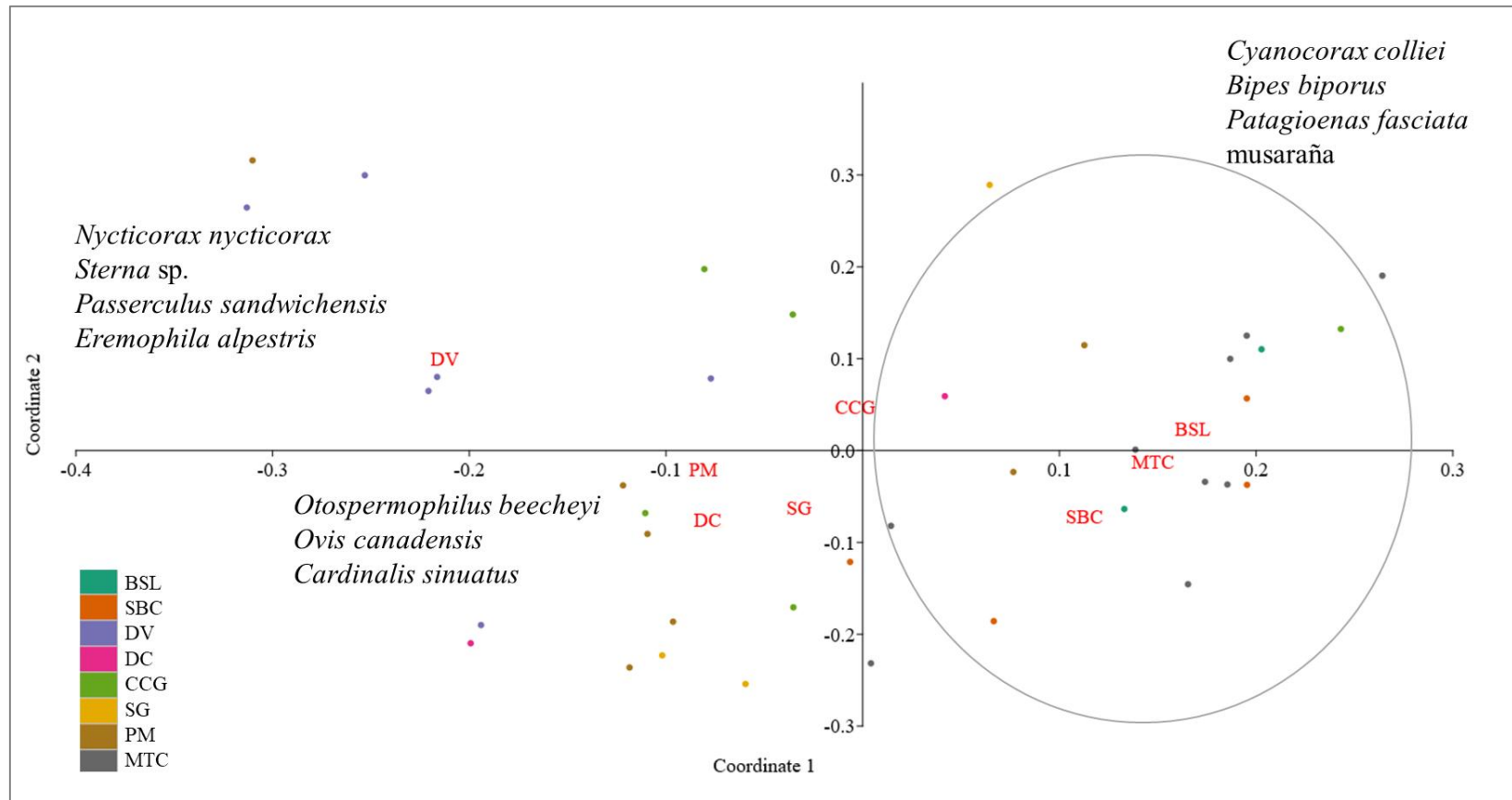


Figura 11. Análisis de Coordenadas Principales donde se muestra el acomodo de las localidades con base en su grado de similitud de acuerdo con las especies que comparten. Como se puede observar, las localidades que pertenecen a las ecorregiones del sur del estado se ubican del lado derecho. PCo₁ (15.07%), y PCo₂ (12.11%).

De acuerdo con la prueba de *Kruskal-Wallis* se determinó que entre los colaboradores que habitan dentro de los límites de una ANP y los que residen fuera de ella, no existen diferencias significativas en el número de etnoespecies y formas de usos mencionadas ($\chi^2=0.1958$, $p=0.65812$ y $\chi^2=2.8479$, $p=0.09149$ respectivamente). Sin embargo, se estableció que si bien, entre los colaboradores de la Reserva el Vizcaíno y los de la Reserva Sierra la Laguna no hay diferencias significativas en el número de etnoespecies enunciadas ($\chi^2=0.4471$; $p=0.79969$), entre dichos colaboradores sí existen diferencias significativas en la cantidad de formas de uso referidas ($\chi^2=17.5969$; $p=0.00015$) (figura 13). Por otro lado, con base en la correlación de Pearson se resolvió que entre los colaboradores que viven cerca de uno de los centros urbanos considerados y los que habitan a mayor distancia, no hay diferencias significativas en el conocimiento etnozoológico (San José del Cabo $r=-0.4897$, $p=0.3242$; La Paz $r=1298$, $p=0.7393$; Guerrero Negro $r=-0.0879$, $p=0.8092$; Ciudad Constitución $r=0.1030$; $p=0.7632$).

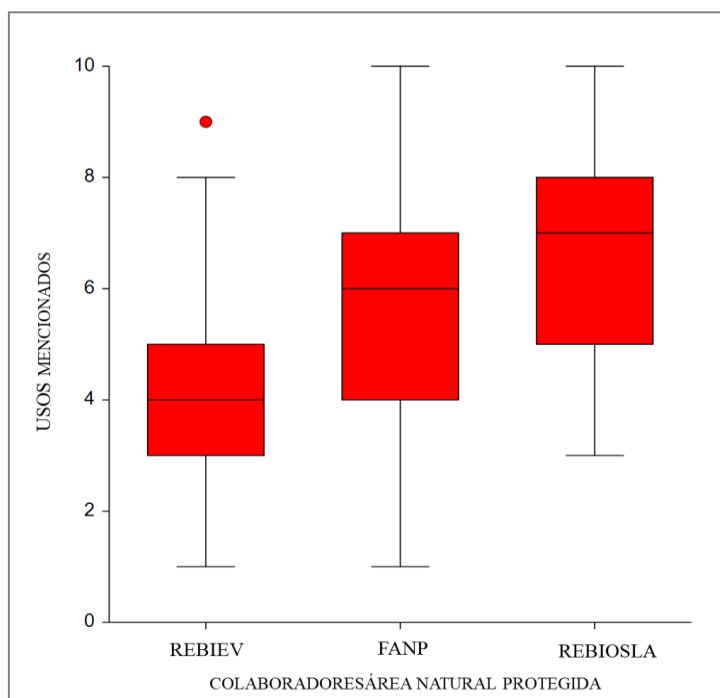


Figura 13. Gráfica de caja y bigote de la prueba *Kruskal-Wallis* de los colaboradores de un Área Natural Protegida (ANP) vs el número de formas de uso mencionadas por los colaboradores. REBIEV: colaboradores de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno; FANP: colaboradores que no habitan dentro de los límites de una ANP; REBIOSLA colaboradores de la Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna.

7.5 IMPORTANCIA CULTURAL DE LA FAUNA

7.5.1 Frecuencia de mención

Se consideraron las etnoespecies con una frecuencia de mención > 100 . De tal forma que, los animales con un valor cultural alto conforme al número de menciones fueron: víbora de cascabel (114 menciones), venado bura (113), liebre (105) y coyote (103) (ver anexo 3) (figura 14). En conjunto, dichas especies fueron reconocidas por más del 70% de los colaboradores. A nivel de ecorregión se presentó casi el mismo patrón (ver apartado anterior).



Figura 14. Dos de las especies con mayor importancia cultural por frecuencia de mención. 1- liebre; 2- coyote. Fotos tomadas por Beatriz Rendón Aguilar.

7.5.2 Índice de Importancia Cultural de la Fauna (IICF)

Los valores de IICF variaron de 338.498 para la víbora de cascabel a 0.41 para pajarito, pato canadiense (*Spatula discors*) y mascarita (*Geothlypis beldingi*). Entre los animales con menor importancia cultural ($IICF < 13$), mencionados por menos del 10% de los colaboradores, se localizaron el cachorón güero (*Dipsosaurus dorsalis*), quelele (*Caracara cheriway*), garza blanca (*Ardea alba*), el cigarrón (*Libellula saturata*) y el sapo (*Anaxyrus punctatus*), entre otros (figura 15). De las 127 etnoespecies ubicadas dentro de este grupo, solo 18 tienen valor de uso

(ver anexo 3). Por otro lado, un pequeño grupo compuesto principalmente por mastofauna, obtuvo valores de IICF > 100 .



Figura 15. Cinco de las etnoespecies mencionadas por menos del 10% de los colaboradores. 1- garza blanca; 2- cigarrón; 3- cachorón güero; 4- sapo; 5- caracara o quelele. Fotos tomadas por Beatriz Rendón Aguilar y Gabriela López Rueda.

Índice de Intensidad de Uso (IIU)

De las 181 etnoespecies registradas 11 figuraron como las más aprovechadas ($\text{IIU} > 5$) víbora de cascabel, venado bura, liebre, mapache (*Procyon lotor*), león (*Puma concolor*), zorra (*Urocyon cinereoargenteus*), conejo, abeja, ardilla (*Otospermophilus beecheyi*), borrego cimarrón y berrendo. En adición, tanto la víbora como el venado bura fueron los animales que se incluyeron en más categorías de importancia cultural, ocho y 10 respectivamente, lo cual

coincide con los valores del subíndice IIU, pues ambas especies obtuvieron los valores más altos.

Índice de Alimento Multifuncionales (IAM)

De acuerdo con los colaboradores, el pato (familia: Anatidae), sarapico (familia: Scolopacidae) y tejón (*Taxidea taxus*) son consumidos únicamente por la carne (IAM = 9). El resto de las etnoespecies comestibles se consumen como principal elemento del guiso y/o utilizando otros derivados del animal ($2 < \text{IAM} < 8.5$), entre las cuales se encontró a la paloma serrana, paloma tarabilla (*Zenaida macroura*), tortuga caguama de agua dulce (*T. nebulosa*), borrego cimarrón, gaviota (*Larus* sp.), venado bura, chacuaca (*Callipepla californica*), por citar algunos ejemplos.

Índice de Forma de Uso (IFU)

El zorrillo (*Spilogale gracilis*), alacrán (*Centruroides exilicauda*), aura (*Cathartes aura*), hormiga roja (*Pogonomyrmex* sp.), ciempiés (*Scolopendra* sp.) y el ser humano (*Homo sapiens sapiens*), se distinguieron por tener uso exclusivamente medicinal, con un valor de IFU = 9. Así mismo, se identificaron cuatro etnoespecies de uso meramente comestible (IFU = 10): paloma serrana, gaviota, sarapico y pato. En adición, siete de los animales registrados se consideraron solo como mascota o compañía (IFU = 1) tal es el caso del gorrión de pecho rojo (*Haemorrhous mexicanus*), brebero (*Icteria virens*), centzontle (*Mimus polyglottos*), güirigo (*Toxostoma cinereum*), bejori (*Sceloporus zosteromus*), camaleón (*Phrynosoma* sp.) y cardenal negro (*Phainopepla nitens*) (figura 16). Del resto de los animales registrados, 45 se incluyeron dentro de dos o más categorías. En contraste, 118 que corresponden al 65.2% del total de la fauna enlistada, no entraron en ninguna categoría de importancia cultural.

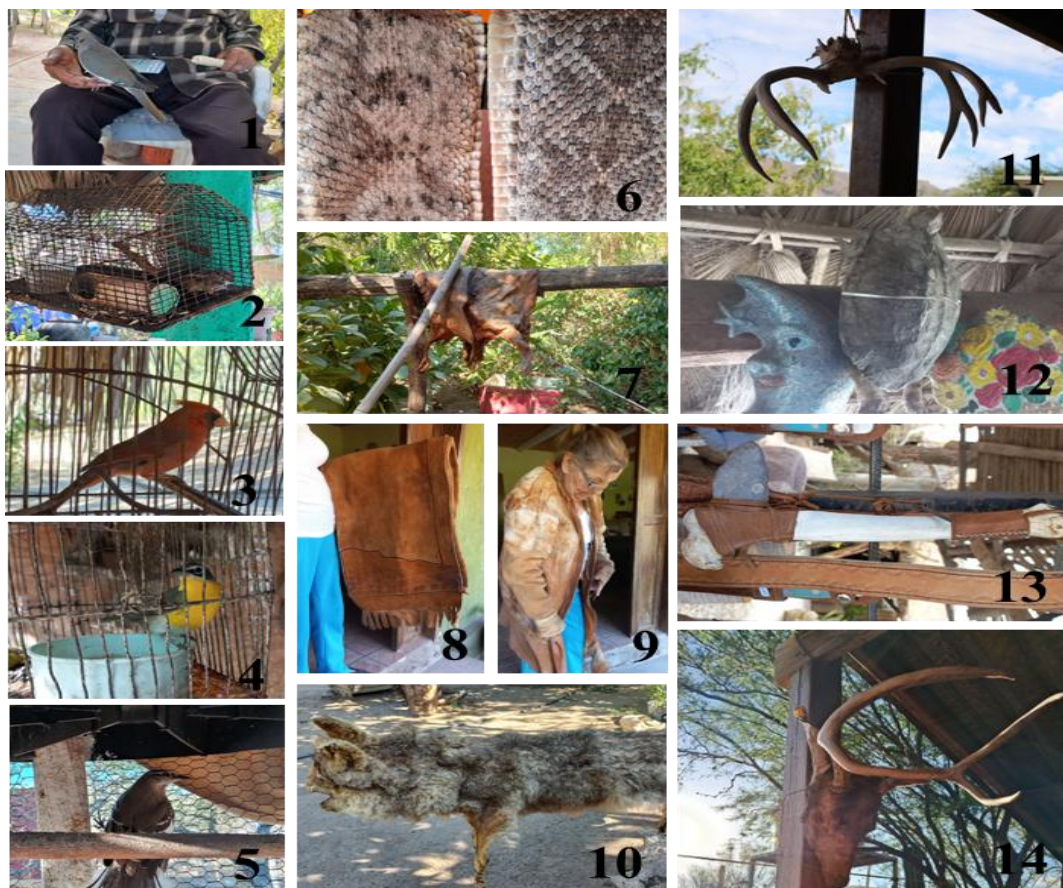


Figura 16. Formas de utilización de la fauna. De la foto 1-5 están representadas principalmente aves de compañía o mascotas: 1- paloma de ala blanca (*Zenaida asiatica*); 2- juancito (*Ammodramus leucurus*); 3- cardenal (*Cardinalis cardinalis*); 4- bebrero o brebero (*Icteria virens*); 5- centzontle o chonte (*Mimus polyglottos*). De la foto 6-10 se muestra esencialmente el trabajo con la piel: 6- pieles de víboras de cascabel (*Crotalus* spp.) preparadas para la elaboración de algún cinturón o cartera; 7- piel de venado bura (*O. hemionus*) secando después del proceso de curtir; 8 y 9- maleta y chamarra que forman parte del ajuar del vaquero, elaborado con gamuza de piel de venado bura; 10- piel de coyote en preparación. En las fotos 11 y 14 se observan astas de venado bura utilizadas como adorno, en la 12, en cambio, se emplea una tortuga (*Trachemys nebulosa*) que antes de fungir como adorno, fue mascota de la familia. Por último, en la foto 13 se puede ver el hueso de un venado bura con amarres de la piel del mismo animal y una roca tallada, que funcionan como un hacha. Fotos tomadas por Gabriela López Rueda.

Índice de la Parte Usada (IPU)

Las etnoespecies con un IPU = 10 el alacrán, ciempiés y la hormiga roja se aprovechan de forma completa, es decir, se emplea el cuerpo entero del animal. Por otro lado, del aura, paloma

serrana, ardilla, juancito (*Ammospermophilus leucurus*), torcacita (*Columbina passerina*), pato y sarapico, se aprovecha principalmente la carne ($IPU \geq 7.2$). Los 40 animales restantes que también son aprovechados obtuvieron valores de IPU entre 2.5 y 6.87, lo cual denota que los colaboradores se benefician no solo de la carne, sino también de otros derivados como sustancias de excreción, huevos, plumas, etc.

Índice del Papel Medicinal (IPM)

De acuerdo con el IPM, cuatro etnoespecies se distinguieron en el aspecto medicinal ($IPM \geq 4.47$); debido a que aportan propiedades para mejorar la salud mermada por diversos padecimientos que van desde la curación de picaduras o mordeduras, hasta el tratamiento de enfermedades como el cáncer. Tales etnoespecies fueron: víbora de cascabel, coyote, alacrán y abeja (figura 17).

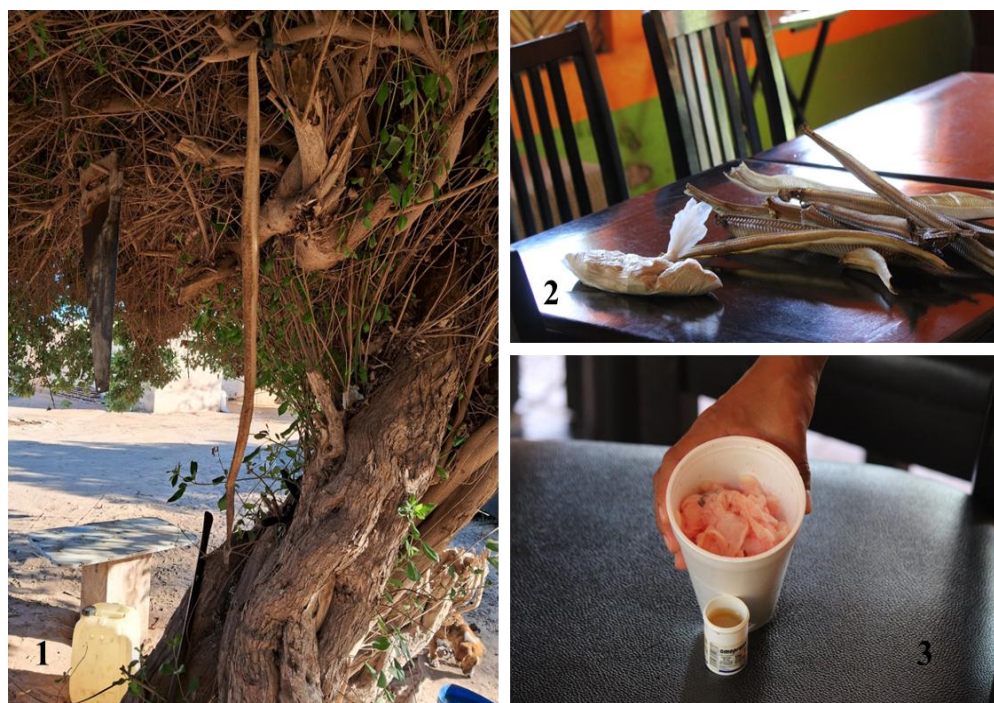


Figura 17. Preparación de la víbora de cascabel para elaboración de remedio medicinal. 1- al cuerpo se le quita la cabeza y una cuarta de la cola, posteriormente se pone a secar colgada; 2-

carne seca de varios individuos de *Crotalus* spp., en la esquina inferior izquierda se observa una bolsa de plástico, la cual contiene la carne ya molida, en algunas ocasiones se encapsula; 3- en el vaso, el colaborador muestra lo que denominan la hiel de la víbora, esta se congela y después se fríe. Una vez frita, se filtra para separar los residuos y el líquido filtrado se envasa en frascos reciclados. La sustancia resultante se utiliza como ungüento para padecimientos como dolores reumáticos o musculares, o el tratamiento de lesiones en la piel. Fotos tomadas por Gabriela López Rueda.

Índice de Percepción (IP)

Con base en la información proporcionada por los colaboradores, de 19 animales (siete artrópodos, seis mamíferos y seis reptiles) se tuvo una percepción negativa (figura 18), ya sea porque transmiten enfermedades, los consideran o son venenosos o bien, como consecuencia de que atacan a la fauna doméstica ($IP \geq 5.3$). Además, se consideraron animales agoreros, sobre los cuales la percepción no es necesariamente negativa, pues en algunos casos la presencia del animal implica el suceso de un evento positivo, p. ej. la llegada de las lluvias ($IP = 5$). Tal es el caso del cigarrón, cigarra o chicharra y el pájaro chubasquero.



Figura 18. Zorrillo cazado por un perro doméstico dentro de un rancho. El zorrillo se percibe negativamente, principalmente porque está asociado con la transmisión de la rabia. Foto tomada por Gabriela López Rueda.

Índice de Transmisión del Conocimiento (ITC)

De acuerdo con el ITC, 160 etnoespecies son parte del conocimiento zoológico tradicional de BCS (ITC > 5). Entre las más arraigadas se encontraron a la chachuaca, la paloma pitayera (*Zenaida asiatica*), la ardilla y el pájaro chubasquero (figura 19), por mencionar algunas (ITC > 8).



Figura 19. Etnoespecies arraigadas en el conocimiento zoológico tradicional. 1- chachuaca o godorniz; 2- paloma pitayera; 3- ardilla. Fotos tomadas por Beatriz Rendón Aguilar.

7.5.2.1 Análisis de componentes principales para el IICF

El PCA realizado tomando como referencia los subíndices del IICF, mostró que la mastofauna se separó claramente del resto de la fauna mencionada (ver figura 20). Cabe resaltar que solo se consideró el PC₁, que por sí solo explicó el 82.53% de la variación de los datos (ver tabla 6).

En la porción positiva (derecha) del PC₁ se posicionaron casi todos los ejes de las variables, debido a que en la porción negativa primordialmente se ubican las etnoespecies con un valor de cero en la mayoría de los subíndices del IICF. Las variables consideradas en el lado derecho del PC₁ fueron aquellas con un coeficiente >3.8 (ver tabla 6), por lo que las más representativas fueron: IF, IAM, IFU, IIU e IPU.

El PC₁ se constituyó de los animales con un IF > 1, de las cuales 20 fueron aves, 16 mamíferos, seis reptiles y cuatro artrópodos. Además, dicho componente se formó esencialmente por mamíferos con un IIU > 5.6. En general, la fauna incluida dentro del PC₁ es aprovechada integralmente. En otras palabras, su valor IPU fue variable, esto indica la utilización no solo de la carne del animal, sino también de otros derivados como la piel, sangre, orina, vísceras, etc. De manera similar ocurrió con el IAM, las etnoespecies incorporadas son preparadas de diversas formas, ya sea en tamales, birria, guisadas con chile colorado, caldos, en machaca, como condimento (en el caso específico de *Crotalus* sp.), entre otros.

Tabla 6. Coeficiente aportado por cada variable, para el componente 1 del PCA realizado para el IICF y porcentaje de variación aportado por cada componente. Las cifras resaltadas en negro representan a las variables que inciden en la porción positiva del componente.

PC	Eigenvalue	% variance		PC 1
1	6.60312	82.539	IF	0.38724
2	0.987351	12.342	IIU	0.38491
3	0.267986	3.3498	IFU	0.38412
4	0.141545	1.7693	IPU	0.38608
			IAM	0.3835
			IPM	0.36019
			IP	-0.10781
			ITC	0.34183

IF: Índice de Frecuencia; IPU: Índice de Parte Usada; IIU: Índice de Intensidad de Uso; IPM: Índice de Papel Medicinal; IAM: Índice de Alimentos Multifuncionales; IFU: Índice de Forma de Uso; IP: Índice de Percepción e ITC: Índice de Transmisión del Conocimiento.

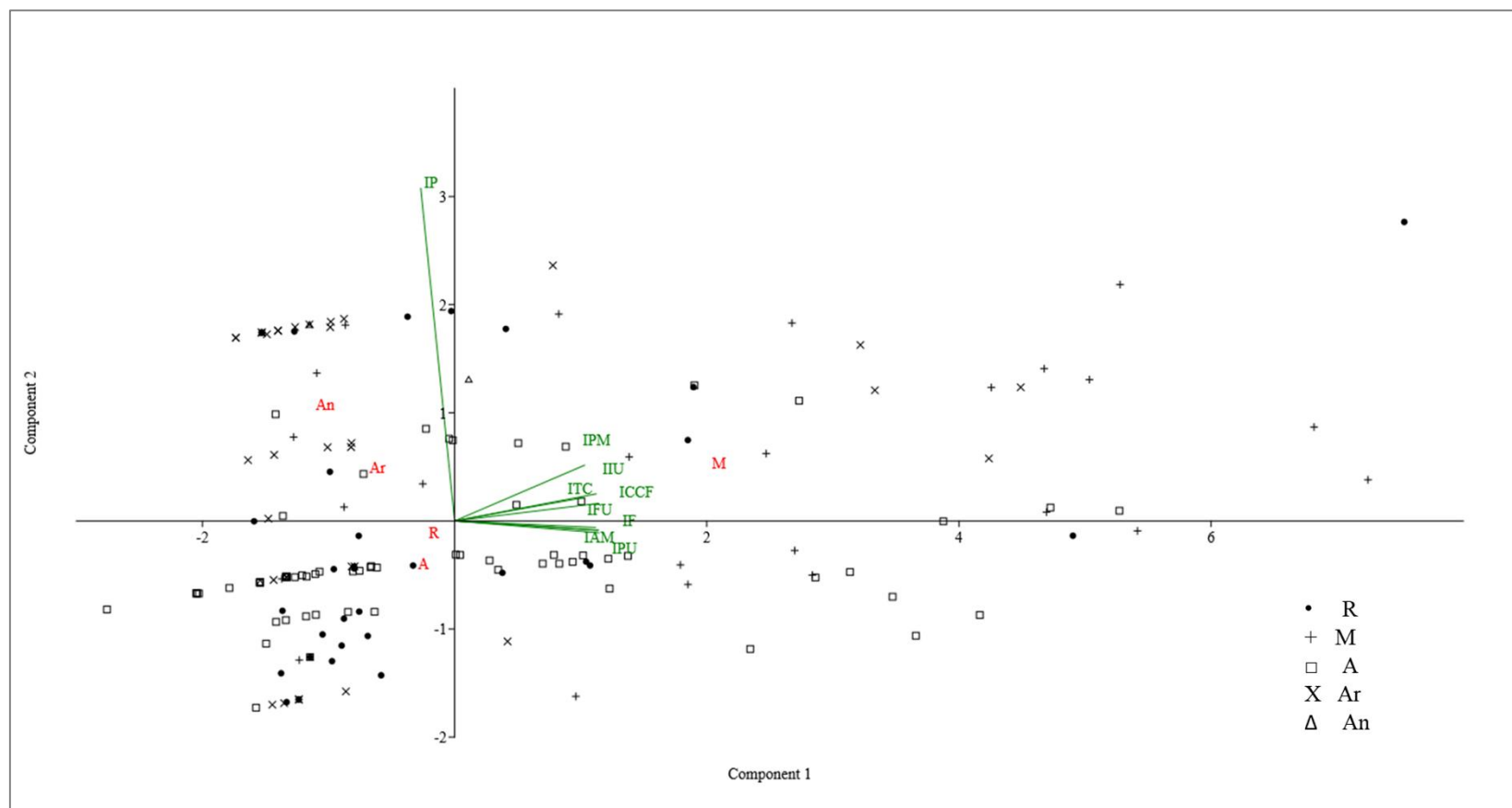


Figura 20. PCA realizado con los subíndices del IICF. IF: Índice de Frecuencia; IPU: Índice de Parte Usada; IIU: Índice de Intensidad de Uso; IPM: Índice de Papel Medicinal; IAM: Índice de Alimentos Multifuncionales; IFU: Índice de Forma de Uso; IP: Índice de Percepción; ITC: Índice de Transmisión del Conocimiento; M: mamífero; A: ave; R: reptil; An: anfibio y Ar: artrópodo.

7.6 DINÁMICA DEL CONOCIMIENTO Y USO LOCAL DE LA FAUNA (IDCU)

De los 79 animales incorporados en el IDCU (ver anexo 4), el 31.65% obtuvo un valor de 3.5 lo que hace alusión a las etnoespecies de las cuales se ha mantenido conocimiento y usos de los grupos originarios de BCS; no obstante, la población actual ha adicionado, sustituido y/o disminuido, elementos y/o prácticas. En cambio, solo una especie, la nutria (*Enhydra lutris*), resultó con un valor de -2, es decir, que los colaboradores ya no tienen conocimiento sobre dicha especie. Caso contrario fue el de la ardilla o juancito que obtuvo un valor de 4, lo cual representa que el esciúrido actualmente cuenta con la misma importancia que tenía para los antiguos sudcalifornios. Por otro lado, el mismo número de etnoespecies (14) se incluyeron entre los animales conocidos tanto en el pasado como en el presente (IDCU = 2) y entre los animales de los que en la actualidad los colaboradores no hicieron referencia a algún uso, pero en las fuentes documentales sí se reportó (IDCU = -1) (figura 21).

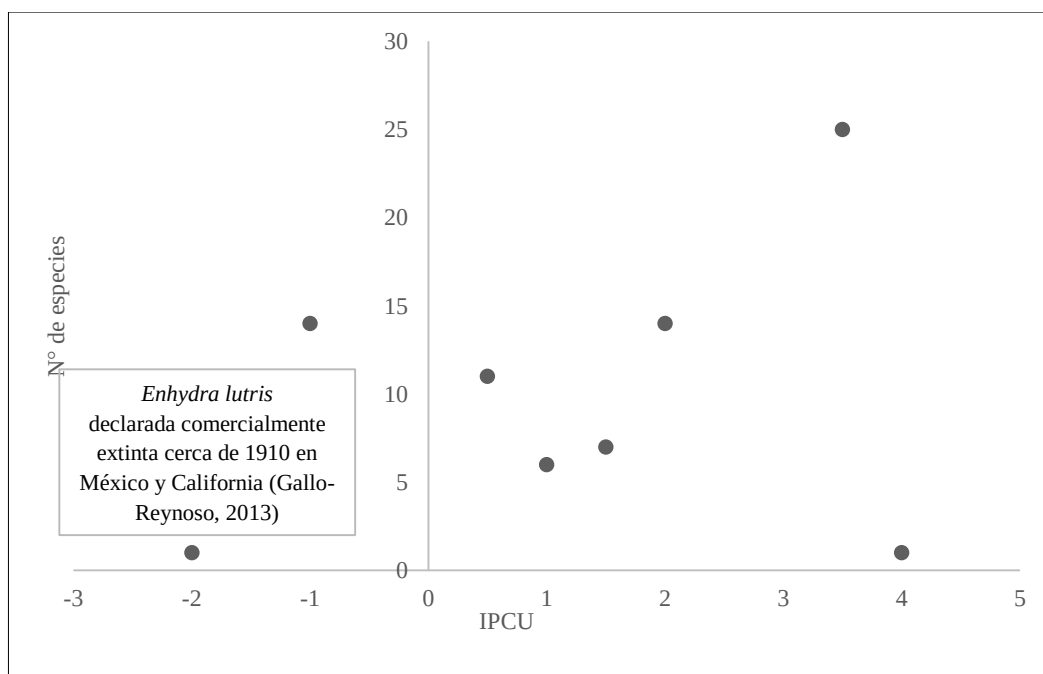


Figura 21. El diagrama muestra el número de etnoespecies por cada valor total del IDCU.

8. DISCUSIÓN

En Baja California Sur, a través de los resultados se pudo constatar que el conocimiento y uso de la fauna terrestre ha trascendido en el tiempo. En general, los antiguos sudcalifornios estuvieron íntimamente ligados a la fauna terrestre. Muestra de lo anterior se expone en el primer apartado de la discusión en el que, con base en la información recuperada de las fuentes documentales, se ponen de manifiesto las distintas esferas de la vida de los antiguos sudcalifornios en las que se insertó la fauna terrestre, ayudándoles a sobrevivir y a construir su identidad.

Con los cambios históricos y culturales acontecidos en el territorio de BCS, se consolidó una nueva identidad: la ranchera, misma que trajo consigo cambios en la forma de vida de los actuales pobladores del estado y en cómo se relacionan con la fauna terrestre. Sin embargo, no solo su historia ha incidido en dicha relación, sino también su estructura socioeconómica, los elementos ecológicos propios de los sitios donde se asentaron y las políticas ambientales. Todos estos factores han determinado qué animales conocen, cómo los conocen y para qué los usan, por lo que existe una diferenciación entre las ecorregiones que componen el estado. Lo previo pudo constatarse gracias a la información recopilada durante entrevistas y recorridos, la cual se discute en el segundo apartado.

Finalmente, esta tesis evidencia que el conocimiento zoológico tradicional de las actuales poblaciones, en buena parte se sustenta sobre la base del sistema de conocimientos y usos de la fauna terrestre de los antiguos sudcalifornios.

8.1 DEL VÍNCULO CON LA FAUNA TERRESTRE Y LOS ANTIGUOS SUDCALIFORNIOS: COCHIMÍES, PERICÚES Y GUAYCURAS

En la península de Baja California se tienen evidencias de ocupación humana a partir, por lo menos, de 10 000 a. C. (León-Portilla, 2000). Los grupos que lograron establecerse a lo largo y ancho de la península se enfrentaron al aislamiento y a condiciones ambientales desafiantes; a pesar de ello, lograron adaptarse y subsistir al desarrollar formas eficientes de aprovechamiento de los elementos brindados por su entorno.

Para poder entender y construir un esbozo sobre la relación que los antiguos sudcalifornios establecieron con su medio, en particular con la fauna, es preciso el análisis de fuentes arqueológicas e históricas. Es importante considerar el contexto histórico dentro del cual fueron escritas, pues tanto los exploradores como los misioneros jesuitas atendieron a sus propios intereses, pero primordialmente a los de la corona española, es decir, a la ampliación de su imperio, la evangelización y la obtención de beneficios materiales. Como consecuencia, lo plasmado en sus textos puede no representar por completo la complejidad subyacente en el vínculo entre los animales y los antiguos sudcalifornios. No obstante, es innegable la gran aportación documental de los misioneros jesuitas y exploradores en relación con la valía que los antiguos sudcalifornios le otorgaron a la flora y fauna, y que ahora, en conjunto con los estudios arqueológicos, sirven como base para el desarrollo de esta investigación.

La fauna fue un elemento esencial dentro de los aspectos tangibles e intangibles de la vida de los antiguos sudcalifornios, aunque este último aspecto no fue profundizado por los colonizadores, ya que poco se escribió respecto a los posibles significados que los grupos originarios pudieron conferir a los animales en su cosmovisión. A pesar de ello, es factible

construir un panorama que nos permita tener un mayor entendimiento sobre los aspectos inmateriales, en específico, y de la relación fauna-antiguos californios, en general.

La condición de recolectores-pescadores-cazadores llevó a los nativos sudcalifornios a identificar a las plantas y a los animales que podían aprovechar para satisfacer sus necesidades alimenticias en las diferentes temporadas. Dicha condición implicó que sus patrones de movilidad y periodos de estancias estuvieran regidos, por ejemplo, por la fructificación de plantas como las pitayas (*Stenocereus thurberi* y *S. gummosus*), así como de la disponibilidad de recursos animales, algunos de los cuales se consumían durante todo el año. Es el caso de roedores, conejos, liebres reptiles y aves, mientras que otros como los venado buras era principalmente aprovechados durante el invierno (ver figura 22) (del Barco, 1988; Poyatos de Paz & Fujita, 1998; Morales-Cortez, 2016; Rosales-López & Sánchez-García, 2004). El constante movimiento, aunado a las condiciones climáticas que no permitían conservar alimentos frescos por mucho tiempo, incidió en la ausencia del desarrollo de complejas técnicas de preparación de los alimentos, y que su dieta se basará fundamentalmente en frutos y semillas, además de insectos, moluscos y pequeños mamíferos (Aschmann, 1952; Poyatos de Paz & Fujita, 1998; Torres et al., 2008).

En el caso de las especies marinas como peces y mariscos, estas tuvieron un papel protagónico en su sistema alimenticio. Asimismo, les aportaron elementos para la elaboración de herramientas o utensilios (Jazwa et al., 2023). Incluso se piensa que fueron estos recursos marinos los que pudieron atraer a los ancestros de los antiguos californios por la línea de costa del Pacífico hacia la península (Kirchhoff, 2013; Torres et al., 2008).

De la riqueza marina y su valor no solo dieron cuenta los misioneros y exploradores al registrar detalladamente en sus textos a la fauna marina que despertó su interés, como las ostras perleras (del Barco, 1988; del Portillo y Diez de Sollano, 1947; Venegas, 1765), sino



Figura 22. Cacería de venado bura por los antiguos sudcalifornios. Ilustración elaborada por el misionero Ignac Tirš. Tomado de González-Rodríguez & Anzures-Bolaños (2015).

también algunos estudios arqueológicos realizados en el presente (Jazwa et al., 2023; Reygadas-Dahl & González, 2003; Reygadas-Dahl & Rabanal-Mora, 2013; Reygadas-Dahl & Velásquez Ramírez, 2005).

La fauna terrestre también fue esencial en el desarrollo de la vida de los antiguos sudcalifornios. El análisis que se ha hecho de las pinturas rupestres y de sitios arqueológicos brinda un sustento para resaltar la valía de dichos animales. En el repertorio faunístico plasmado en algunas de ellas destaca la presencia de dichos animales (figura 23). Tal como es el caso de la Cueva Pintada y la Cueva El Ratón en San Francisco de la Sierra, donde las

especies terrestres constituyen el 93% de los animales representados (Viñas et al., 2019; Viñas & Rosell, 2009). Asimismo, en los sitios pictográficos en la Sierra de las Cacachilas, las figuras de animales terrestres preponderan, p. ej. el venado bura, liebre, gato montés y lagartijas (Fujita & Bulhusen, 2019). Si bien en algunos casos la fauna marina y la terrestre aparecen casi con la misma frecuencia, como en los sitios arqueológicos de la Sierra de la Giganta (Mandujano-Álvarez, 2009), o sobresalen los restos marinos como en las excavaciones arqueológicas en el Parque Nacional Cabo Pulmo (Jazwa et al., 2023), es innegable que lo expresado en las pinturas rupestres y los restos arqueológicos, en conjunto con las fuentes históricas, reflejan segmentos trascendentales de la cotidianidad de las comunidades originarias, dentro de la cual mamíferos, aves y reptiles fueron elementos de suma importancia (Fujita & Bulhusen, 2019; Gutiérrez, 2019; Viñas et al., 2019; Viñas & Rosell, 2009).

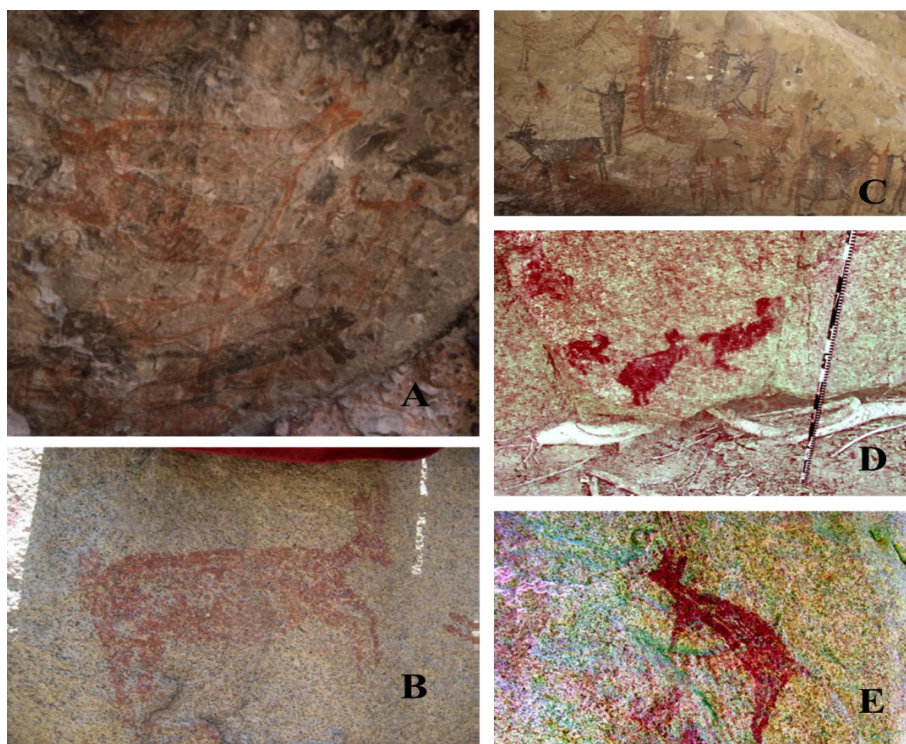


Figura 23. A) foto de la Cueva El Ratón donde aparecen representadas la figura de un cérvido, siluetas humanas y un cuadrúpedo, tomada por A. Rubio, recuperada de Viñas et al. 2019; B) representación de una venada en sitios pictográficos de la Sierra de las Cacachilas, recuperado

de (Fujita & Bulhusen, 2019); C) representación de cérvidos y siluetas humanas en la Cueva Pintada, tomada por Viñas y recuperada de Viñas et al., 2019; D) representación de tres figuras zoomorfas que podrían corresponder a dos cuadrúpedos y una ave, en sitios pictográficos de la Sierra de las Cacachilas, recuperado de (Fujita & Bulhusen, 2019).

La fauna terrestre no solo significó un recurso material, sino también fueron integrantes esenciales de su cosmovisión, es decir, la visión estructurada de la naturaleza mediante la cual combinaron sus nociones sobre el medio ambiente que habitaron y sobre el cosmos donde situaron la vida del ser humano (Broda, 2018). Esto se evidenció en las categorías de importancia cultural propuestas, dado que la categoría simbólico-ritual fue una de las categorías con más etnoespecies incluidas.

Entre los animales significativos dentro de la cosmovisión de los grupos originarios sudcalifornios destacó el venado bura, ya que en las pinturas de distintos sitios tanto en el norte como en el sur de BCS, la posición, el tamaño, las formas, los pigmentos y los elementos con los cuales los cérvidos fueron representados pudieron hacer referencia a la personificación del venado bura como deidad solar, así como su papel en el origen del mundo y los ciclos de renovación de la naturaleza (Fujita & Bulhusen, 2019; Martínez et al., 2009; Viñas et al., 2019; Viñas & Rosell, 2009).

Las pieles del cérvido eran el componente principal en la fiesta cochimí *Cabet* o de repartición de pieles. En esta fiesta los hombres llevaban todas las pieles de los cérvidos cazados para, al finalizar, repartirlas entre las mujeres (del Barco, 1988; Varela Cabral, 2016; Venegas, 1765). En el caso de los pericúes, las pieles del animal antes referido eran utilizadas en sus rituales mortuorios (del Barco, 1988; Varela Cabral, 2016), los cuales consistían en enterrar a sus difuntos y después de un tiempo exhumar sus cuerpos, para pintar y envolver los

huesos en pieles de venado bura o en hojas de palma, posteriormente los envoltorios se volvían a enterrar (del Barco, 1988; Torres et al., 2008) (figura 24).



Figura 24. A) mujeres cochimí utilizando pieles de venado bura, ilustración del pirata George Shelvocke, recuperado de Reygadas-Dahl, 2003; B) restos humanos envueltos en piel de venado bura, representación de las costumbres mortuorias de los pericúes en el Museo Regional de Antropología e Historia de Baja California Sur, foto tomada por Gabriela López Rueda.

Los *guamas* o chamanes durante ceremonias o fiestas llevaban consigo pezuñas, colas o pieles de venado bura como símbolo de su poder y enlace con el mundo sobrenatural. Otro elemento por destacar con el mismo significado fue el cabello humano de los difuntos o enfermos, con ellos los *guamas* se confeccionaban capas o *pachugos* que utilizaban en ceremonias y fiestas. El cabello humano fungió como pago por parte de los antiguos sudcalifornios al *guama* por la realización de ritos de curación o iniciación (Baegert, 2013; del Barco, 1988). De lo anterior no solo existe evidencia documental, sino también arqueológica, a partir de la cual se determinó el carácter endémico de la elaboración de *pachugos* y de los entierros secundarios dentro de los grupos Guaycura, Cochimí y Kiliwa (este último grupo no habitó en el sur de la península) (figura 25) (Gutiérrez, 2019a).

Otro mamífero estrechamente ligado al sistema de creencias y valores de los antiguos sudcalifornios, fue el león o puma. El félido no era cazado, porque causar su muerte implicaba que el animal regresaría para cobrar venganza.



Figura 25. Capa de cabello humano utilizada por los *guamas*. Recuperado de Gutiérrez, 2019.

Con base en las representaciones de venado bura-puma en la cueva de El Ratón, Agua Fría, El Palmarito, Infierno y la Cuevona del Parral, en las que ambos animales parecen estar representados en direcciones y colores opuestos, se piensa que puma y venado bura reflejan figuras contrastadas que muestran oposición entre sí, según el código muralista (figura 26) (Rubio i Mora, 2012).

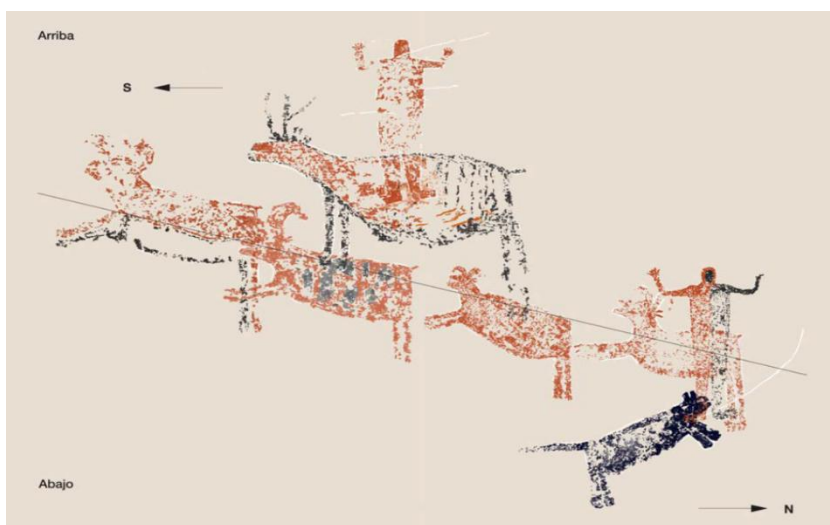


Figura 26. Representación de la relación de oposición entre venado bura y puma en la Cueva El Ratón, recuperada de Rubio i Mora, 2012.

Por otra parte, el borrego cimarrón fue representado con frecuencia tanto en los murales de la Sierra de San Francisco como en el sistema volcánico de las Tres Vírgenes (figura 27). En el primer caso, Rubio i Mora (2012) documentó la presencia del carnero siempre en asociación con figuras humanas, de venado buras y grandes animales marinos; así también, a partir de los elementos culturales compartidos entre los distintos grupos que habitaron la península, infirió la importancia simbólica del artiodáctilo. Dentro de su contexto mitológico y ritual, cuando el borrego cimarrón era cazado se convertía en constelación. A su vez, Gutiérrez (2019b) planteó una posible relación entre *O. canadensis* y deidades o ancestros fundadores, con base en los diversos elementos como pigmentos y cuerpos de agua vinculados a los sitios donde el animal fue plasmado.



Figura 27. Diversas representaciones del borrego cimarrón en el arte rupestre Gran Mural, recuperado de Gutiérrez, 2019b.

No solo los mamíferos se relacionaron con la cosmovisión de los sudcalifornios. Las aves también tuvieron un papel notable, por ejemplo, a los cuervos (*Corvus corax*) se les relacionaba con la creación del mundo y se pensaba en ellos como un vínculo con el medio sobrenatural (Ulloa, 1916). Entre los guaycuras se creía que los tecolotes (*Bubo virginianus*) eran el medio de comunicación de *Quaayayp*, hijo de su dios creador *Niparayá* (del Barco, 1988; Varela-Cabral, 2016).

Aunque en las fuentes históricas no hay mención al respecto de los reptiles con importancia simbólico-ritual, con base en estudios arqueológicos se puede deducir que los antiguos sudcalifornios asociaron a las serpientes con la creación del mundo y con diversos ciclos de creación y renovación dentro del medio terrestre y marino (ver figura 28). Sobre lo anterior, Ron-Smith (1986) propuso que la serpiente con cabeza de venado bura en la Cueva de la Serpiente debe relacionarse con la pitaya dulce (*Stenocereus thurberi*) y su crecimiento, dado que, en su opinión, la forma ondulada de la serpiente puede hacer alusión a las estaciones del calendario cochimí, en tanto la situación de algunos animales acompañantes en la representación indica las épocas reproductivas, por ello consideró que las figuras humanas pintadas en torno al ofidio danzan en honor a la serpiente-pitaya.

Cabe mencionar que el calendario cochimí se divide en seis estaciones regidas por la fructificación de las pitayas (*S. thurberi* y *S. gummosus*), así como de otras plantas importantes como el mezcal o agave (*Agave* sp.) o el palo verde o *medesá* (*Parkinsonia* sp.) (del Barco, 1988; Morales-Cortez, 2016). Por su parte, Viñas en sus investigaciones iniciadas desde 1981 sobre la Cueva de la Serpiente, planteó a la serpiente con cabeza de venado bura y cola de animal marino, como un ser que asume la representación simbólica de la tierra y el mar, es decir de creación y renovación (Martínez et al., 2009).

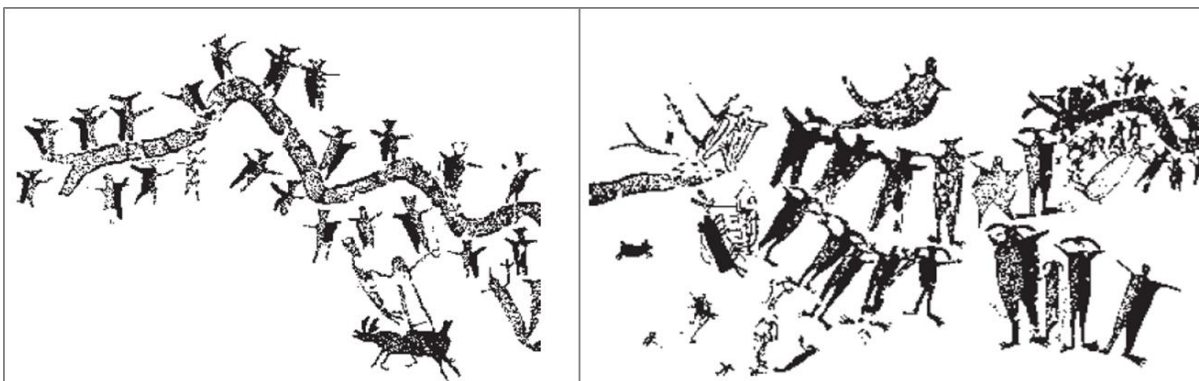


Figura 28. Segmento final (izquierda) y central (derecha) del mural de la Cueva de la Serpiente. Dibujos elaborados por Viñas, recuperado de Martínez et al., 2009.

En relación con la importancia alimenticia en la cual se incluyó el mayor número de etnoespecies, contrario a lo que podría pensarse, los grandes mamíferos como el venado bura no eran los más consumidos.

De acuerdo con restos arqueológicos y lo reportado por los misioneros jesuitas, las actividades asociadas con el procesamiento de alimentos de origen vegetal y de fauna de menor tamaño eran prioritarias (Baegert, 2013; del Barco, 1988; Poyatos de Paz & Fujita, 1998), incluso algunos grupos humanos del sur de la península, ligados estrechamente a las costas, practicaban la recolección de moluscos y vegetales más que la cacería (Rosales-López & Sánchez-García, 2004).

Así pues, en cuanto a la fauna terrestre, las presas favoritas fueron pequeños mamíferos tales como: roedores (ratones; rata canguro, *Dipodomys* sp.; ratas, *Neotoma bryanti*), zorras, conejos, liebres y coyotes. De igual manera consumieron aves como gavilanes (*Accipiter* sp. y *Buteo* sp.), codornices, tórtolas (*Columbina passerina*), caracarás, entre otras; reptiles como tortugas de agua dulce y serpientes (*Crotalus* sp. y otras especies de la familia Colubridae), además de artrópodos como langostas (*Schistocerca* sp.), alacranes, ciempiés y larvas de avispas.

Referente a las formas de consumo, la costumbre era ingerir la carne cruda, secarla o tostarla a las brasas, tanto la carne como los huesos se pulverizaban para su consumo principalmente durante las temporadas de escasez. Entre los cochimíes se registró una práctica alimentaria conocida como la segunda cosecha o *maroma*, esta consistía en consumir las semillas de pitaya no digeridas que se recolectaban de las heces o bien, en amarrar un trozo de carne, ya sea con fibras de agave o cabello humano, para masticarlo ligeramente, tragarlo y después regurgitar desde el estómago y pasarlo a la siguiente persona, hasta ser totalmente consumido (del Barco, 1998; Gutiérrez, 2019a).

Aun cuando destacaron los aspectos alimenticios y simbólico-rituales, al mismo tiempo los animales significaron un recurso para la elaboración de herramientas y/o utensilios, mismos que eran apreciados por los beneficios que aportaban en la obtención, manejo y transporte de otros recursos, tales como semillas o agua; por tal razón, cuando se desplazaban siempre los llevaban consigo (Baegert, 2013; del Barco, 1988). Al respecto, el jesuita Baegert (2013) documentó la utilización de las tripas y la vejiga de la tortuga para acarrear y transportar agua entre los guaycuras de San Luis de Gonzaga.

Usos extendidos entre los tres grupos fueron la elaboración de arcos empleando nervios y tendones de venado bura, berrendo y borrego cimarrón, el tallado de huesos para puntas de arpón y flechas, así como valerse de la piel del cérvido y de otros mamíferos como el gato montés (*Lynx rufus*) y la liebre para recubrir las redes donde cargaban a sus bebés (Clavijero, 1852; del Barco, 1988; Gutiérrez, 2019a; Torres et al., 2008; Venegas, 1765).

Pese a que en las descripciones sobre los hábitos de los antiguos sudcalifornios los misioneros y exploradores refirieron sobre su costumbre de andar desnudos, también registraron algunos elementos de su indumentaria. En el caso de los hombres, ellos portaban

sobre la cabeza penachos o adornos en forma de corona elaborados con plumas de aves como gavilanes (ver figura 29). Con las mujeres ocurrió algo distinto. Principalmente entre las cochimíes se utilizaban pieles de venado bura, liebre o conejo a modo de capotillo. En cambio, las mujeres pericúes vestían unas faldas confeccionadas con fibras vegetales y adornadas con conchas de diversos moluscos (Clavijero, 1852; del Barco, 1988; del Portillo y Diez de Sollano, 1947; Ulloa, 1916; Varela Cabral, 2016; Venegas, 1765).

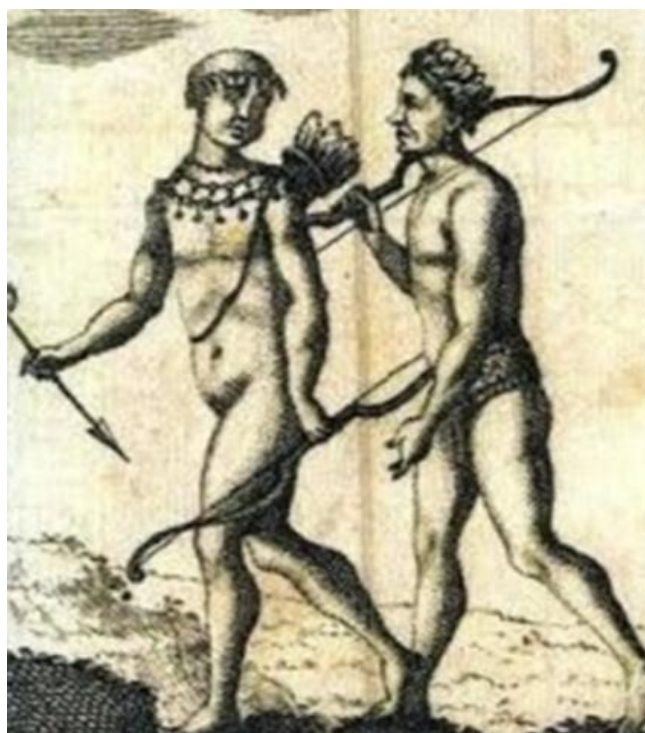


Figura 29. Dibujo de un par de hombres originarios de la Baja California portando coronas con plumas de aves. Asimismo, esas plumas se pueden ver en las flechas que carga el hombre de la izquierda. Ilustración del pirata George Shelvocke, recuperado de Reygadas-Dahl, 2003.

En un panorama general, los animales terrestres se insertaron en distintas dimensiones de la vida de los antiguos sudcalifornios. Sin embargo, no todos lo hicieron con el mismo peso: la mastofauna tuvo un papel protagónico, tanto en las fuentes históricas como en las arqueológicas. Entre los mamíferos que destacaron fueron el venado bura, el borrego cimarrón,

el berrendo, el conejo y la liebre, tales especies se incluyeron en un número mayor de categorías.

Es importante mencionar que no para toda la fauna documentada en los textos históricos se hizo alusión a la importancia tangible e intangible que los antiguos sudcalifornios le otorgaron, sino que la relevancia de algunos animales se refleja a partir del interés que despertó en cronistas y exploradores, mismo que los condujo a plasmar en sus obras a determinados animales, tal como es el caso de las aves (figura 30). De ahí que la categoría de conocimiento resultó como la primera con más etnoespecies de aves integradas.



Figura 30. Ilustraciones de aves realizadas por el padre jesuita Ignac Tirš. Tomado de González-Rodríguez & Anzures-Bolaños (2015).

La incorporación de las fuentes históricas y arqueológicas puso de manifiesto el profundo vínculo entre la organización social de los antiguos sudcalifornios y las formas de aprovechamiento de la fauna. En contraposición a lo que se ha plasmado acerca de los grupos de cazadores-recolectores-pescadores, su estructura social y formas de vida no fueron homogéneas, poco estructuradas o complejas, sino que estas demostraron cómo “cualquier cultura tiende a maximizar las potencialidades del medio en el que viven, presentando siempre

el máximo nivel de desarrollo cultural que el medio en particular les permite alcanzar” (Fujita & Bulhusen, 2019, p. 37)

8.2 ETNOZOOLOGÍA DEL PRESENTE: LAS POBLACIONES SUDCALIFORNIANAS Y SU RELACIÓN CON LA FAUNA TERRESTRE

El inventario etnozoológico resultado del trabajo de campo se conformó de 181 etnoespecies, número superior a lo obtenido en dos estudios previos realizados en el estado (Jiménez-Aguilar, 1998; Schniter et al., 2021) llevados a cabo en localidades ubicadas en la Sierra de la Giganta. Jiménez-Aguilar (1998) registró un total de 57 animales, mientras que Schniter et al. (2021) registró 125. Las diferencias entre lo reportado en este estudio y en los dos trabajos antes referidos tuvo que ver no solo con la escala geográfica, sino también con el tipo de organismos registrados. En el caso del trabajo de Jiménez-Aguilar (1998), no se consideró al grupo de los artrópodos y no se utilizaron recursos fotográficos y/o recorridos etnozoológicos. Si bien Schniter et al. tomaron en cuenta a los artrópodos, además se apoyaron en fotografías, el énfasis durante la aplicación de las entrevistas se puso en el reconocimiento lingüístico con base en la nomenclatura local, así como en la identificación de la fauna como recurso alimenticio y/o como animales de riesgo, lo anterior con miras a entender la ontogenia de los saberes etnozoológicos. Adicionalmente, la disparidad entre los dos estudios citados radicó en que Schniter et al. (2021) no solo contemplaron a los animales del monte, sino también a los de traspatio y a los dulceacuícolas.

En la presente investigación fue posible establecer un marco de referencia sobre el conocimiento etnozoológico local, particularmente de la fauna terrestre, que contrasta y complementa a los dos estudios previos en tanto que se emplearon diversas técnicas para poder

entender al conocimiento zoológico tradicional sudcaliforniano y su relación con el ambiente que habitan, esto tomando como base las formas de aprovechamiento, los conocimientos y las creencias referentes a los animales terrestres. Asimismo, se contempló un escenario histórico para poder comprender la dinámica de los saberes etnozoológicos en las poblaciones sudcalifornianas.

La etnobiología en general se ha caracterizado por una metodología que tiende a la interdisciplinariedad, por lo que hace uso de técnicas cualitativas y/o cuantitativas (las primeras comúnmente empleadas en las ciencias sociales, mientras que las segundas en las ciencias físico-naturales), dependiendo de la naturaleza de la investigación (Albuquerque et al., 2014). Al considerar las cualidades que presuponen ambos tipos de técnicas,⁷ los objetivos y la magnitud de este estudio etnozoológico, se optó por la integración de métodos tanto cualitativos como cuantitativos, ya que en conjunto propician la triangulación de la información y a la vez dotan a la investigación de amplitud y profundidad (del Rio, 2007). En este sentido, durante la compilación de los datos se tomó en cuenta y se dio peso a la concepción de los sudcalifornianos, individual y colectiva, sobre la fauna; mientras que, por la cantidad de información generada, para la ponderación de los datos se utilizaron herramientas cuantitativas.

Al tratarse de un estudio de área, fue fundamental el establecimiento de una red de colaboradores con el apoyo de intermediarios. En este caso, fue el técnico que nos acompañó durante el trabajo de campo, el C. José Abelino Cota —oriundo de BCS—, así como las

⁷ Las herramientas cuantitativas son aplicables a grandes masas de población, a diferencia de las cualitativas que resultan ser más puntuales y con una extensión más pequeña. Por otro lado, las técnicas cuantitativas permiten condensar una gran cantidad de información, lo que facilita asociaciones entre variables; mientras que las técnicas cualitativas captan elementos no cuantificables resultado de la comunicación interpersonal, en la que los individuos son la fuente primaria de datos, por consiguiente, se promueve un análisis más profundo y fiel a la realidad que se busca representar (del Rio, 2007; Ruan-Soto et al., 2020)

autoridades locales y posteriores colaboradores, quienes nos facilitaron establecer un vínculo con la población de los distintos sitios donde se trabajó. Dado el tiempo de duración del trabajo, la extensión que abarcó y la distancia entre localidades y acceso a ellas, se tomó la decisión de abrir el diálogo con los colaboradores mediante la aplicación de entrevistas semiestructuradas—desde una perspectiva pluralista—⁸ y complementarlo con recorridos etnobiológicos. De tal forma que la aplicación de entrevistas, a la par de los recorridos brindaron una perspectiva más amplia acerca del vínculo que las poblaciones de BCS han establecido con la fauna terrestre.

El análisis estadístico de los datos recopilados conlleva la expresión numérica, en virtud de lo cual estos deben ser obtenidos de una muestra representativa de la población a estudiar, para que los resultados puedan ser generalizados a toda la población (del Rio, 2007; Ruan-Soto et al., 2020). Sin embargo, la intención de este estudio, más que plantear generalizaciones, fue buscar la exploración de patrones en relación con el conocimiento etnozoológico sudcaliforniano; por lo tanto, los colaboradores se eligieron por medio de la técnica de muestreo “bola de nieve”, tipo de muestreo intencional en el que la evaluación de la representatividad es subjetiva⁹, lo que garantiza la riqueza y relevancia de los datos recopilados. A través de tal técnica la muestra proporcionó la información necesaria para realizar los análisis correspondientes y poder responder las preguntas de investigación planteadas, aunque los resultados no representen estadísticamente a la población.

⁸ Enfocada en el conocimiento, permite validar los sistemas de conocimiento gestados en comunidades indígenas, rurales y/o campesinas. De tal forma que se reconoce la legitimidad de distintas formas de obtención y generación de conocimiento (Valladares-Riveroll, 2011)

⁹ En el muestreo intencional la o el investigador selecciona la muestra procurando que sea representativa, pero tal representatividad va a depender de una opinión o intención, esto es, la elección de los colaboradores se realiza en función de las características de una población y de los objetivos del estudio (Stewart, 2024)

Considerando lo anterior, es importante resaltar que una porción de la información recopilada no se expresó en términos numéricos, sino que sirvió como base para la extracción de significados en torno a los saberes etnozoológicos sudcalifornianos, así como complemento en la discusión de los resultados derivados de los análisis estadísticos.

8.2.1 La multidimensionalidad del vínculo entre las poblaciones de BCS y la fauna terrestre

Según Berkes (2000), en los sistemas de conocimiento ecológico tradicional hay un conjunto de saberes acerca de las especies y otros fenómenos ambientales, que se construyen con base en la observación sistemática y repetida a través del tiempo (Broda, 2018), así como en función de las experiencias propias y/o compartidas, transmitidas de generación en generación por medio de la tradición oral (Vargas-Clavijo, 2019). Por ello, no es errado plantear la posibilidad de puntos de encuentro entre el conocimiento gestado desde las tradiciones abstractas y desde las tradiciones históricas¹⁰.

La confluencia entre los dos tipos de conocimientos se refleja en diferentes aspectos, desde cómo es reconocida y percibida la composición zoológica, hasta en la identificación de características propias de los animales —biológicas, ecológicas, comportamentales—. De tal forma que el fin último de las investigaciones de carácter etnobiológico no debe centrarse en buscar esa correspondencia, sino en cómo se complementan tales conocimientos, ya que en la generación de ambos subyacen procesos y elementos comunes que dan luz a la capacidad creativa e innovadora de los sujetos, y al situarlos en contextos espaciales y temporales específicos, nos brindan la posibilidad de entender la relación que los grupos humanos han

¹⁰ De acuerdo con el filósofo Paul Feyerabend (1987) las tradiciones abstractas pertenecen al campo de la ecología científica, mientras que las históricas incluyen a los sistemas de conocimiento de las personas fuera del ámbito académico, que a menudo se codifican en rituales y prácticas culturales de la vida cotidiana.

establecido con los elementos bióticos y abióticos que componen su ambiente (Valladares-Riveroll, 2011), en este caso en específico, con la fauna terrestre.

La fauna se ha insertado en las dinámicas inherentes a los grupos humanos de distintas maneras, tanto a nivel individual como colectivo, el vínculo generado con los animales ha respondido al contexto espacial, temporal y sociocultural en el que se suscribe, lo que ha promovido el surgimiento de relaciones humanos-fauna dentro las esferas espirituales, materiales, religiosas, etcétera, de la vida de las sociedades humanas.

La etnozoológica ha abordado dichas relaciones partiendo de enfoques y tópicos variados, entre ellos: la caracterización de los conocimientos y usos (inventarios, utilización); la estructura de los conocimientos y usos (significación lingüística, nomenclatura y taxonomía local); el análisis de procesos (manejo, conservación y domesticación); las relaciones entre procesos (percepciones, representaciones y perspectivas); los sistemas de relaciones (significación biocultural) y las interrelaciones múltiples (desarrollo, conservación y educación) (Argueta et al., 2012; Santos-Fita et al., 2012). A partir de tales abordajes en cada investigación etnozoológica se ha buscado comprender, dando profundidad y sentido, a los factores involucrados en la interrelación entre la especie humana y las demás especies animales. Dada la complejidad que implica esta interrelación y el hecho de afrontarla en su totalidad, una buena parte de los trabajos se han centrado en uno u otro aspecto, con tendencia hacia un enfoque utilitarista (Santos-Fita et al., 2012). Es así como en el presente estudio se pretendió una aproximación a diferentes dimensiones en el panorama sudcaliforniano con respecto a la fauna terrestre.

De acuerdo con lo que se ha reportado para BCS, su composición zoológica está protagonizada por las aves, grupo integrado por aproximadamente 433 especies nativas

(Erickson et al., 2013). Mientras que el de los mamíferos solo incluye a 69 especies terrestres (Paz-Cuevas et al., 2014); el de los reptiles, 61 y el de los anfibios, cuatro (Pérez-Fiol & Arnaud-Franco, 2023). Tomando en cuenta lo anterior, la fauna registrada en este estudio corresponde al 20.81% (65 aves, 25 reptiles, 20 mamíferos y cuatro anfibios) del total de vertebrados terrestres conocidos para el estado¹¹.

En términos de especies reconocidas por la taxonomía linneana, el grupo mejor representado fue el de los anfibios ya que los colaboradores hicieron referencia a las cuatro especies reportadas en BCS. Respecto a los artrópodos no se tiene una estimación del porcentaje de representación para el área de estudio, debido a que no hay un registro aproximado del número de especies que alberga el estado. Aun así, es de resaltar que dicho grupo fue el segundo más importante en cuanto al número de etnoespecies mencionadas.

Por otra parte, de las 181 etnoespecies enunciadas por los colaboradores cerca del 50% fueron aves, por lo que fue el grupo más representativo con base en el número de etnoespecies mencionadas. Esto coincidió con los estudios etnozoológicos realizados en el estado, así como con lo reportado en distintas regiones del centro y sur del país, en los cuales la frecuencia de mención de la ornitofauna fue superior en comparación con los demás grupos de vertebrados terrestres (Amador-Alcalá & Riva-Hernández, 2016; Guerra-Pérez, 2010; Herrera-Flores et al., 2019; Monroy & García-Flores, 2013; Nahuat-Cervera et al., 2021; Puc & Retana-Guiascón, 2015; Zavala-Sánchez et al., 2018). Así como en el presente estudio, en los trabajos citados anteriormente los anfibios no resaltaron por la cantidad de etnoespecies y, en el caso de

¹¹ En el cálculo solo se consideró a la fauna identificada hasta nivel de especie.

mamíferos y reptiles, su recurrencia varió con base en aspectos utilitarios y/o de percepción, pero se mantuvieron entre el segundo y tercer lugar de acuerdo con el número de registros.

En el escenario sudcaliforniano la principal diferencia entre las etnoespecies mencionadas de mamíferos y de reptiles —mayor en los segundos— radicó, por una parte, en la riqueza específica y, por la otra, en la percepción, es decir, en el efecto emotivo-afectivo que los últimos le generan a la población sudcaliforniana (por ejemplo, el miedo), y en la importancia útil de los primeros. No obstante, en los dos trabajos etnozoológicos previos el patrón fue distinto. En ambos casos la percepción negativa hacia los mamíferos permeó, ya que se consideraron como animales que provocan daño a las huertas y a los animales domésticos o bien, porque transmiten enfermedades. Aun cuando en el caso de Schniter et al. (2021), los reptiles sobresalen por el número de registros, aparentemente la población sudcaliforniana no los percibe como animales nocivos o como alimento, aunque esto podría ser consecuencia de no haber incluido en su análisis a toda la herpetofauna que registraron, pues en su evaluación del conocimiento etnobiológico solo tomaron en cuenta a ocho especies.

Con base en los resultados, es presumible que las poblaciones sudcalifornianas son susceptibles a la diversidad animal independientemente de su abundancia o utilidad, dado que pueden ser otros factores los que promueven el reconocimiento e importancia de unos y no de otros animales, muestra de lo anterior fue que el 61.33% de las etnoespecies registradas no son aprovechadas por los colaboradores. En el caso de las aves, no se encontraron usos para más de un tercio de ellas. Jiménez-Aguilar (1998) también evidenció esto en su estudio; ya que de las 28 aves que enlistó, 24 no eran utilizadas por la población. Igualmente, Schniter et al. (2020) reportaron solo tres especies de aves comestibles de las 43 que registraron. Los reptiles siguieron la misma pauta en los tres estudios, en los que su valor tangible fue inferior al 50%,

así como sucedió con los anfibios. En cuanto a los mamíferos, solo Schniter et al. (2021) no hicieron referencia a algún tipo de aprovechamiento.

En relación con los artrópodos, como se mencionó en párrafos previos, fue el segundo grupo con mayor número de etnoespecies. Lo que puede estar asociado, por una parte, con el hecho de ser de la fauna más diversa en el país y, probablemente, en BCS; pero, por la otra, con la concepción que los sudcalifornianos tienen de ellos. Esto es, relacionan a los “insectos”¹² con actitudes y reacciones negativas tales como: el asco, el miedo y la repugnancia, a la vez que tienen un lugar primordial entre la fauna con cualidades de indicadores ecológicos, por ejemplo, de la lluvia o humedad. Todo ello a partir de un proceso cognitivo en el que intervienen valores, creencias y sentimientos originados y transmitidos culturalmente, tal como ocurre con los reptiles (Nolan et al., 2006; Nolan & Robbins, 2001); puesto que de los 37 artrópodos mencionados poco más de la mitad fueron asociados a picaduras, veneno, transmisión de enfermedades y/o el anuncio de malas noticias o cambios en el clima, y solo el 27% tuvo un valor tangible. En este sentido, Schniter et al. (2021) no reportaron algún tipo de aprovechamiento, pero tampoco percepciones de daño o perjuicio. Como sucedió con los reptiles, no todos fueron integrados en su evaluación, por tanto, sus resultados no son necesariamente expresión de cómo los sudcalifornianos reconocen a los “insectos”.

8.2.2 Conocimiento etnozoológico sudcaliforniano

Una de las categorías de importancia cultural que se decidió considerar fue la de conocimiento. Hacer hincapié en ella permite poner de manifiesto la relevancia de los saberes sobre los

¹² “Insectos” es una categoría construida culturalmente que atiende a los términos nativos equivalentes y a las categorías no nombras, y puede incluir animales que no pertenecen a la clase *Insecta* y sin relación sistemática, tales como: escorpiones, arañas, moluscos, murciélagos, serpientes, sapos, entre otros (Costa-Neto, 2000).

animales que han sido gestados y mantenidos porque le han facilitado a la especie humana percibir el funcionamiento y estructura de su ambiente¹³, así como los cambios en este; pero, a la vez, porque constituyen la base de las prácticas de aprovechamiento y manejo ya que incluyen información acerca de los atributos físicos, biológicos y/o etológicos propios de las especies animales, además de sus interacciones con otros organismos vivos y componentes abióticos. Al mismo tiempo, a partir de ese conjunto de conocimientos, los grupos humanos han erigido concepciones¹⁴ sobre la fauna de índole espiritual, religiosa y mítica, que ha fungido como un medio para la regulación social y del ambiente o bien, como respuesta al acontecimiento de distintos fenómenos¹⁵.

Estos conocimientos han sido resultado de la observación constante y sistemática de los animales, lo cual ha llevado a los distintos grupos humanos a poder determinar cuáles especies pueden ser aprovechadas en ámbitos diversos y así, idear múltiples estrategias de manejo y aprovechamiento; qué tipo de comportamientos les indican o les permiten vislumbrar cambios y/o sucesos de índole social, cultural o ecológica, asimismo entender cómo convivir o enfrentarse a ellos en determinados contextos. Tales conocimientos pueden variar de manera individual y colectiva, en tanto que en su construcción intervienen las experiencias de cada persona y de cada grupo humano.

¹³ Entendido como la conjunción del espacio físico y sociocultural, que permite la constitución de un territorio vivido y delimitado desde la asociación con objetos, sujetos, sentimientos y memorias, a través de vínculos indisolubles (Tilley, 1994).

¹⁴ Las concepciones “expresan una idea que [en conjunto con aspectos afectivo-emotivos] fue gestada [y transmitida entre generaciones] por y dentro de una colectividad siendo por tanto un producto cultural particular” (Santos-Fita et al., 2009, p. 24).

¹⁵ Al respecto véase sobre la concepción de las serpientes en la cosmovisión de los lacandones del norte (Cano-Contreras et al., 2009), la fauna con atributos pronosticadores (Guerrero-Martínez, 2013; Guerrero-Martínez et al., 2010) y la renovación de permisos de cacería entre los zapotecas del sur (González-Pérez, 2015) y comunidades mayas de Yucatán (Santos-Fita, 2016), por citar algunos ejemplos.

En las poblaciones de BCS los resultados demostraron el valor de ese bagaje de saberes a la hora de reconocer y otorgarle un significado a la fauna, puesto que la categoría de conocimiento incluyó al 55.49% de las etnoespecies registradas —42 aves, 20 reptiles, 19 mamíferos, 19 artrópodos y un anfibio—. Si bien nombrar un animal ya implica una forma de conocimiento, es indispensable aclarar que en esta categoría solo se tomaron en cuenta a las etnoespecies de las que los colaboradores hicieron referencia a características biológicas, ecológicas, etológicas, morfológicas.

La ornitofauna contribuyó con el mayor número de etnoespecies a dicha categoría y no es casualidad, ya que durante los recorridos se reveló la apropiación tan profunda que los sudcalifornianos mantienen con las aves. Lo cierto es que los hábitos de las aves y el hecho de haberlas encontrado durante los recorridos pudieron influir en su vasta presencia en la categoría de conocimiento, es preciso aclarar que el mayor porcentaje de la avifauna fue registrado en las entrevistas. Durante ese proceso se dejaron ver los saberes que los colaboradores resguardan sobre las aves.

Al caminar por los paisajes que componen al estado sureño de la península fue evidente la cantidad y diversidad de pájaros¹⁶ que habitan en ellos. Dichos animales no pasan desapercibidos ante los ojos y oídos de los oriundos transeúntes. En cada recorrido realizado, los colaboradores —en su mayoría rancheros— que nos acompañaron tuvieron la capacidad de identificar a las aves con solo escuchar su canto, o visualizar su forma de vuelo; incluso de diferenciarlas y ubicarlas entre múltiples pájaros y cantos; a la distancia y a partir del patrón

¹⁶ Se utiliza el sustantivo de pájaros como sinónimo de aves, sin hacer referencia a alguna familia y/o especie de la taxonomía linneana en particular. Además, porque es un término que los colaboradores emplearon para hacer alusión a la ornitofauna.

de coloración y tamaño, pudieron discernir entre una u otra especie, si se trataba de machos o hembras o bien, de algún juvenil (figura 31).



Figura 31. Aves mencionadas por los colaboradores y observadas en campo. 1- chanate o cardenal negro (*Painopepla nitens*); 2- águila pescadora (*Pandion haliaetus*); 3- piturria, cantapiturria o cantacurriel (*Pyrocephalus rubinus*); 4- aura, zopilote o buitres (*Cathartes aura*); 5- calandria (*Icterus cucullatus*); 6- chureia o correcaminos (*Geococcyx californicus*); 7- tecolote o búho (*Bubo virginianus*); 8- centzontle cabezón, verduguillo o ratonero (*Lanius ludovicianus*); 9- carpintero choyero (*Dryobates scalaris*). Fotos tomadas por Beatriz Rendón Aguilar.

Los miembros de la familia Columbidae fueron muestra de lo previo ya que los sudcalifornianos distinguen a las especies tanto por su aspecto como por sus hábitos. Tienen muy presente que la paloma pitayera es de color grisáceo con una franja blanca en las alas, con un color rojo en los ojos y, alrededor de estos, un marco azul; de la huilota en cambio, saben que su color tiende más al marrón y que al mover sus alas es bulliciosa; a la torcacita la

reconocen por su pequeño tamaño y porque, a diferencia de las dos anteriores a las que encuentran sobre la vegetación, prefiere volar y permanecer a ras del suelo; y a la paloma serrana, la identifican porque su tamaño es considerablemente mayor y solo habita en las partes altas de la sierra, aspecto que les permite identificar cuando la sequía ha sido severa ya que esta especie comienza a bajar a otras zonas para buscar alimento.

“...a esas [palomas serranas] no las ves casi, esas andan allá para la sierra y casi no bajan, solo que ya no encuentren comida cuando no caen lluvias buenas” (LC, entrevista personal, 2022).

En ocasiones, nos encontramos con huevos; con base en su aspecto, tamaño y ubicación respondieron con seguridad el nombre del pájaro al que pertenecía. Lo mismo sucedió con los nidos, este último elemento fue interesante, pues establecen una asociación entre la forma de construcción del nido y el canto, como con la matraca¹⁷ (*Campylorhynchus brunneicapillus*), ave de la que casi todos los colaboradores indicaron que su canto no era agradable, en comparación con el de otras aves; hecho que trasladaban a la construcción del nido, porque el chicharronero, así como no es capaz de emitir un canto ameno, tampoco lo es para fabricar un nido de apariencia atractiva. Contrario a lo que ocurre, por ejemplo, con el chuparrosas o el güirigo (*Toxostoma cinereum*), pájaros con cantos afables y nidos bien estructurados.

“ay ese es un nido de la matraca, luego lo reconoce porque esos pájaros no son curiosos para hacerlos, se miran feos así como canta, esos [pájaros]

¹⁷ Se hace uso del nombre común “matraca” sin ninguna preferencia entre los distintos nombres con los que los sudcalifornianos conocen a la especie *C. brunneicapillus*, véase anexo 3; por lo que a lo largo del texto se procuró hacer referencia a este y a los otros animales registrados, con los diferentes nombres con los que fueron identificados por los colaboradores. El propósito de lo anterior fue con la intención de no homogeneizar la nomenclatura local a partir de la frecuencia con que se enunciaron ciertos nombres o bien, con lo que ha sido reportado en la literatura y medios científicos.

nomás uno los ve pero no me gusta escucharlos, no es así como los güirigos que si cantan bonito y hacen sus nidos más arregladitos como los de los chuparrosas” (DB, durante recorrido, 2023).

“yo conozco al cuitacoche porque me gusta verlo como a los otros pájaros, pero eso sí, no me gusta como canta...su nido tampoco me gusta es como un estropajo” (GLA, entrevista personal, 2022).

La morfología y composición del nido también les indica la identidad del propietario. Dos casos por resaltar fueron: 1) el de las caliandras (*Icterus cucullatus* e *I. parisorum*), los colaboradores reconocen que sus nidos solo están integrados por fibras de hoja de palma (*Washingtonia* sp. y *Brahea brandegeei*) y de palma datilera (*Phoenix dactylifera*). El material de estos dos nidos los incentivó a utilizarlos como estropajos para lavar trastes o su cuerpo, al respecto JFS contó “antes cuando no había dinero, mi nana¹⁸ los usaba para lavar los trastes porque son [nidos] limpios, son de pura hoja de palma o dátil, también para el cuerpo nos servían, con eso nos bañábamos” (entrevista personal, 2022); y 2) el del águila pescadora (*Pandion haliaetus*), de ella describieron su nido elaborado con fibras de origen vegetal, pero también de otro tipo de materiales como las redes de pesca. Por otro lado, refirieron que dichas aves gustan de colocar sus nidos en troncos altos, sin embargo, han encontrado en los postes de luz un sitio idóneo para ubicarlos, lo que los hace pensar en el impacto de las poblaciones humanas en los hábitos de los demás animales.

Aun cuando hasta el momento solo se ha hablado de los saberes que los colaboradores mantienen sobre la avifauna, los demás grupos también fueron relevantes dentro de la categoría

¹⁸ Abuela.

de conocimiento. Los reptiles, por ejemplo, fueron el segundo grupo con más etnoespecies incluidas en dicha categoría. Su caso fue distintivo. Especies de las que se ha documentado que no son venenosas o dañinas, por sus características biológicas, morfológicas y/o etológicas, en las poblaciones de BCS así las consideran. Tal fue el caso del camaleón, uno de los mecanismos de defensa de esta especie es “llorar sangre”, de esta manera ahuyenta a sus posibles depredadores (Gómez-Benitez et al., 2023). Sin embargo, bajo la percepción de una buena parte de los colaboradores, el líquido que emana de los ojos del camaleón es venenoso o dañino para la salud, razón por la cual evitan al animal.

“son animales dañistos, sacan un líquido de los ojos que si te cae te puede hacer mal, por eso debes tener cuidado de no molestarlos. Yo ya he visto cuando lo echan, pero a mí no me ha caído” (HN, entrevista personal, 2022).

Otro caso correspondió a la serpiente colarillo (*Pituophis vertebralis*), de la que por su coloración algunos colaboradores la creen venenosa, a pesar de que no está reportada como una especie de importancia médica, al respecto FSS mencionó: “muchos dicen que no es venenosa, pero yo sé que sí, aunque no tan mala como la víbora, esa sí es maldita” (entrevista personal, 2022). De la misma manera sucedió con la besucona (*Hemidactylus* sp.), una de las historias más concurridas entre los colaboradores fue que algún conocido falleció o se intoxicó al consumir por accidente dicho animal, empero no hay registro de que especies del género representen un riesgo para la salud humana (Álvarez-Romero et al., 2005). Aun considerándola venenosa, la admiten en sus casas porque al alimentarse de moscas controla la presencia de dichos dípteros dentro de su vivienda.

“yo supe de una vecina, le estaba preparando su chocomil a sus hijos, pero dejó la licuadora abierta y no se dio cuenta de que el animal cayó en la

licuadora, y así lo licuó y se los dio de tomar y se murieron...es que ese animal tiene algo que es muy malisto, pero aún así yo lo dejo cerca de la casa, no los mato, porque se come a las moscas...le gusta ahí se la pasa pegada en la pared comiendo las moscas” (BAM, entrevista personal, 2022).

Al respecto del párrafo previo, BCS no es ajeno a lo acontecido en el resto del país. Ávila-Nájera et al. (2018) hicieron una revisión de los trabajos donde se discute la importancia cultural de la herpetofauna en México, en ella evidenciaron que un conocimiento generalizado sobre estos animales es que son perjudiciales para la salud, esencialmente porque son considerados como venenosos, incluso los que no lo son.

No todos los conocimientos sobre los reptiles giran en torno a la presencia o ausencia de veneno, sino también versan sobre sus hábitos, los cuales les ayudan a diferenciar entre distintas especies y/o a apreciarlos positiva y/o negativamente. Por ejemplo, a la iguana de los palos (*Ctenosaura hemilopha*) la distinguen de otros lagartos porque sus crías son de color verde y lo pierden al ser adultas, así como por su tendencia de refugiarse en troncos secos, preferentemente de mezquite —aspecto por el cual son nombradas iguana de los palos o cachorón mezquitero—, o en los agujeros creados por aves como el pájaro carpintero (familia: Picidae) y, actualmente, entre los tabiques que albergan las casas en donde se está llevando a cabo alguna construcción. En el caso de la cachora¹⁹ de piedra (*Uta stansburiana*) es la mancha negra en la axila, la que les permite diferenciarla de la cachora de árbol (*Urosaurus nigricaudus*), una especie muy parecida. A la chirrionera (*Masticophis fuliginosus*), por otro

¹⁹ Es el término que los sudcalifornianos utilizan para referirse a las lagartijas y lagartos, varía con respecto al tamaño del animal. A los lagartos y a las lagartijas más grandes las denominan como cachorones, mientras que a las de menor tamaño las llaman cachoritas y/o cachoras.

lado, la identifican por su respuesta de chicotear cuando se siente agredida, lo que le ha adjudicado una valoración negativa, pero al mismo tiempo es tolerada en derredor de las casas por su hábito de comer roedores, el cual comparte con otras serpientes del género y otras especies como la alicante (*P. vertebralis*).

“jijo la chirrionera da unos chicotazos que te corta la piel y te dejan unas llagas que no se aguantan...no es venenosa pero si la haces enojar te arrebat y si te alcanza te da con la cola y si la agarras así se mueve y chicotea y como duele” (FA, entrevista personal, 2022)

“te chicotea cuando y te arrebat, pero se come los ratones por eso no las mato aunque les tenga miedo” (RR, entrevista personal, 2022).

En cuanto a los demás grupos, igualmente se encontró una diversidad de saberes acerca de los integrantes que los componen. De los mamíferos, los colaboradores demostraron tener muy presente a las etnoespecies de las cuales pueden obtener un beneficio directo, como el venado bura. Al ser una especie de usufructo la conocen a detalle. Saben que uno de sus alimentos favoritos es el palo adán (*Fouquieria diguetii*); que durante los meses de más calor el cérvido se desplaza hacia zonas altas, mientras que a la llegada del invierno baja en busca de alimento, aunque puede permanecer relativamente cerca de asentamientos humanos donde encuentre fuentes permanentes o semipermanentes de agua dulce; reconocen que opta por los espacios donde la cobertura vegetal es prominente y evita los sitios donde hay una presencia ostensible de ganado menor, como los chivos, pues mencionaron que el venado bura compite con estos animales por el espacio y por los recursos alimenticios y los chivos, al ser una especie con un comportamiento invasivo y dominante, desplaza a las poblaciones del cérvido.

“acá arriba casi no hay, luego no andan por aquí porque hay mucha chiva por eso hay tanta caca...la chiva se le impone y como al venado no le gusta estar donde hay mucha chiva porque no les deja comida...para otros lados todavía los encuentra, donde hay plantas de las que les gustan como el palvadán” (OFAA, durante recorrido, 2023).

“aunque casi no hay aquí porque hay mucha gente y los perros los espantan, hay lugares donde los puede encontrar seguido...en las tomas de agua siempre se acercan...aquí siempre vienen en las mañanas, pero se quedan de aquel lado del pozo y cuando uno hace ruido luego arrebatan pa’dentro del monte” (FA, durante recorrido, 2023).

Otro caso fue el de la liebre, los colaboradores la identificaron como un animal que se alimenta primordialmente de plantas, pero que también tiene hábitos carroñeros cuando escasean los recursos que suelen consumir. Al observarla constantemente, pudieron notar que durante la pandemia por COVID-19 —entre 2020 y 2022— las poblaciones de los lepóridos fueron mermadas por una enfermedad. Dada la ocurrencia simultánea de la pandemia y el fallecimiento de un número considerable de liebres, algunos colaboradores concluyeron que el coronavirus afectó también a dichos animales. Este suceso coincidió con el brote del virus que provoca la enfermedad hemorrágica en conejos domésticos, pero que se propagó entre poblaciones de conejos y liebres silvestres en Baja California Sur y otros estados de E.U.A. (Cooke, 2024; Lorenzo et al., 2024).

“parece que también les afectó lo del covid porque aparecían en los caminos y en el monte muertas y con sangre, ya casi no se miraban, ahora ya hemos

encontrado...las dejamos de comer porque nos daba miedo” (HC, durante recorrido, 2023).

“cuando empezó la pandemia empezó el problema de la salud de la liebre, se murió mucha, les dio una diarrea...les dio una diarrea de sangre...aquí había y se acabaron, pero hace unos cuantos meses empezamos a ver otra vez las liebrechitas...el problema empezó por rumbo de Todos Santos de allá se dieron cuenta de que la liebre y el conejo tenían esa enfermedad, que llegaron unos conejos infectados acá y de ahí se desparramó por todos lados. Nos recomendaron que si mirábamos una liebre enferma y en cuanto muriera, que hiciéramos un hoyo y le enterráramos toda la sangre que ahí estaba porque era como si el zopilote llegaba y comía de esa él lo iba propagando a partes más lejos, porque la liebre es muy en sí de que si el zopilote tira algo como sangre la liebre va y ventea y come de ahí poquito, entonces de ahí se iban enfermando, o si caía en el pasto y la liebre iba y comía pasto ahí entonces ya estaba infectada...no afectó a ningun otro animal” (RR, entrevista personal, 2022)

“hay gente que si se las come porque piensan que solo come comida buena, pero yo las he visto que también comen carroña, ahí andan en el animal muerto...yo no me las como porque eso no me gusta” (JM, entrevista personal, 2022).

Casos contrastantes fueron los de mamíferos carnívoros, los colaboradores prestan especial atención a su comportamiento, principalmente porque monitorearlos con detenimiento les posibilita reducir riesgos, como el ataque al ganado. Entre este tipo de fauna se halló al

puma o león bichi²⁰. Dentro del bagaje de conocimientos sobre este félido, los colaboradores saben que durante la época en la que la hembra enseña a sus crías a cazar se vuelve más agresiva y los ataques al ganado (fundamentalmente de chivos) aumentan; pero a partir de la experiencia con encuentros previos, aprendieron que el puma tiene especial temor a los perros, por lo que utilizan a los cánidos para ahuyentar al león o bien, para facilitar su cacería. Al respecto LTM contó “son animales malditos porque matan a las chivitas y luego no se las comen...cuando fui al corral más de diez chivitas estaban muertas, nomas les muerde el pescuezo y ahí las deja, pero eso es cuando anda la mamá con sus crías así les enseña, por eso uno tiene perros, los ahuyenta...viera como le tienen miedo luegoito arrebatan” (entrevista personal, 2022). De la misma manera, lo hacen con los coyotes y los zorrillos, debido a que estas dos especies consumen aves de corral. Además de lo anterior, al zorrillo, aunque se sabe que no es el único transmisor de la rabia, los colaboradores lo reconocen como el principal conductor del virus.

“uno debe de cuidarse cuando anda campendo y se queda a dormir en el monte, cuando esos animales [los zorrillos] cargan la rabia son muy malditos. Un sobrino se quedó dormido y uno con rabia le mordió en la nariz, se le prendió durísimo...a otro aquí en el rancho le mordió uno en la mano” (RC, entrevista personal, 2022).

El uso de perros no es la única forma de controlar —pero también aprovechar— a estos y otros animales, los colaboradores también hicieron referencia al uso de venenos, armas y/o trampas comerciales o elaboradas con plantas, aunque estas últimas ya no son comunes, por ejemplo, resorteras de palo de arco (*Tecoma stans*).

²⁰ Significa desnudo.

Un aspecto curioso del coyote fue que los colaboradores aludieron a la facilidad con la que pueden volver dócil al cánido ofreciéndole comida. En la salinera del Vizcaíno incluso se refieren a estos animales como “coyotes burreros”, gracias a que suelen acercarse a los trabajadores mientras desayunan —usualmente burritos—. Por otro lado, los colaboradores señalaron que los coyotes se estaban volviendo “más domésticos” en comparación con los perros ya que, en ocasiones cada vez más recurrentes, se aproximan apaciblemente a las personas; contrario a lo que sucede con muchos perros, los cuales forman jaurías agresivas que atacan tanto a personas, como a otros animales.

No solo los macro y meso mamíferos son ávidos de interés por parte de los sudcalifornianos, la mastofauna de tamaño pequeño igualmente es tomada en cuenta, ya sea por curiosidad, o porque es considerada perjudicial. Tal como ocurre con los roedores y los quirópteros. En BSC la diversidad de estos dos órdenes supera a la de los demás (Paz-Cuevas et al., 2014), a pesar de lo anterior, son pocas las especies que los colaboradores conocen. En el caso específico de los quirópteros, los colaboradores no diferencian entre especies, se refieren a todos con el término de murciélago; pero sí distinguen entre hábitos alimenticios, es decir, tienen conocimiento de que no todos consumen lo mismo, que hay algunos que prefieren insectos, otros frutos o el néctar de las flores y, en el caso de las flores, saben de murciélagos que optan por las de cactáceas columnares, como el cardón (*Pachycereus pringlei*). Los reconocen por ser animales nocturnos, a los cuales les gusta congregarse en cuevas durante el día y, además, los vinculan con la transmisión de la rabia aun cuando son las especies hematófagas las principales transmisoras y reservorios del virus.

Los roedores, en cambio, sí son diferenciados. A los ratones, por ejemplo, los separan entre los ratones domésticos (*Mus musculus* Linnaeus), ratones de campo (*Peromyscus* sp.) y

los ratones cosecheros (*Chaetodipus* sp. y *Perognathus* sp.), con base en la observación constante notaron que los cosecheros cuentan con bolsas en los cachetes (abazones) donde guardan semillas, ya sea de plantas del monte o de maíz y trigo; criterio que utilizan para apartarlos de los otros dos tipos de ratones. En cuanto a las ardillas, los conocimientos que tienen sobre distribución y morfología, les permite distinguirlas. De la mustela (*Neotamias obscurus*), los colaboradores saben que dentro del estado solo es posible encontrarla en una porción de San Francisco de la Sierra, además la diferencian del juancito —especie parecida— por la coloración más oscura y la forma puntiaguda de las orejas de *N. obscurus*. Por otro lado, indicaron que la distribución del ardillón es principalmente en los municipios de Comondú y Mulegé, con notable abundancia en Los Comondú (San Miguel de Comondú y San José de Comondú). A diferencia de las dos especies anteriores que habitan tanto entre la vegetación como entre las rocas, reconocen que la ardilla gris tiene preferencia por los sitios rocosos.

Los saberes albergados sobre los artrópodos están relacionados especialmente con aspectos perjudiciales. Los colaboradores mostraron tener conocimientos acerca de los artrópodos venenosos, como la araña violinista (*Loxosceles* sp.) y viuda negra (*Latrodectus* sp.); el alacrán, la bitachi (*Polistes* sp.) y las abejas. Los que transmiten enfermedades, como la chinche de piedra (*Dipetalogaster maximus*²¹), de esta señalaron que infecta a las personas a través de su picadura, también indicaron que la infección puede tardar mucho tiempo en manifestarse, sin embargo, quienes lo mencionaron desconocen el nombre de la enfermedad.

²¹ *Dipetalogaster maximus* es el principal vector de *Trypanosoma cruzi*, parásito protozoario transmisor de la enfermedad de Chagas (Velasco-Castrejón & Rivas-Sánchez, 2008).

Por otro lado, diferencian entre las especies venenosas y aquellas que solo provocan urticaria por los pelos que cubren su cuerpo, como la tarántula (*Aphonopelma* sp.) o la mulita del diablo.

Respecto a la chinche de piedra JC comentó: “de esas debes de tener cuidado cuando estás sentado en las piedras, porque luego te huelen la sangre y no llegan de a una, llegan varias y te pican y te pueden seguir...dilata mucho en aparecer los síntomas y te ataca en el estómago” (Entrevista personal, 2022).

Ahora bien, el cuerpo de conocimientos de los sudcalifornianos en relación con la fauna está intrínsecamente ligado a la apropiación de su entorno, en tanto que son capaces de encontrar entre el paisaje los rastros que los animales dejan en su transitar. Como lo enunció uno de los colaboradores, “se trata de aprender a leer el suelo”. Su caminar constante entre los montes mirando con detenimiento y detalle, los ha llevado a distinguir a los seres animales que los acompañan o les antecedieron en sus pasos, dejando solo las huellas de su existencia. Los recorridos etnozoológicos ilustraron lo anterior, ya que fueron reflejo de cómo identifican a la fauna por medio de elementos indirectos. Las huellas de las pisadas o desplazamientos fueron de los principales rastros que conocen a detalle, al observarlas, en conjunto con las características del suelo, determinan la identidad del animal, la dirección en la que se dirige y la temporalidad, es decir, pueden especificar si es un rastro de algunos días, horas o si es reciente.

Entre las piedras, la vegetación, los surcos y huecos resultados de los distintos procesos de erosión, pueden ubicar diferentes rastros tales como: los revolcaderos de las liebres, sitios donde los colaboradores dijeron que dichos lepóridos se dan baños de arena, y espacios en los que los venado buras reposan; las madrigueras de los tejones; los comederos de las ardillas; las letrinas de las gatillas (*Bassariscus astutus*); así como las excretas de coyotes, zorras (*U.*

cinereoargenteus y *Vulpes macrotis*), lince, venado bura; las madrigueras de las ratas de campo, de las que no solo saben su composición, la cual consiste en ramas secas de árboles, arbustos y cactáceas columnares como las pitayas, sino también tienen conocimiento de que son heredadas de generación en generación, por lo que su tamaño les indica la longevidad de la colonia y el número de individuos que podría albergar.

8.2.2.1 El conocimiento y cómo las poblaciones sudcalifornianas conciben a la fauna

Tal como se planteó en el párrafo introductorio del apartado anterior, el cómo se concibe a la fauna es reflejo de los conocimientos que los grupos humanos tienen de los animales, pero, al mismo tiempo, manifiestan aspectos de índole social o ecológica. Las concepciones son uno de los medios que los grupos humanos han utilizado para interpretar y organizar el mundo que habitan, así como para otorgarle sentido (Guerrero-Martínez, 2015; Ulloa, 2002).

En las poblaciones sudcalifornianas se encontraron concepciones que podrían denotar regulación social y ecológica, las que se relacionan con aspectos propios de la fauna y las que hacen referencia a los atributos pronosticadores de los animales, así como a eventos particulares. En la presente investigación dichas concepciones se integraron en las categorías: simbólico-ritual y pronosticador, sin embargo, se imbrican en la categoría de conocimiento. Aun cuando las dos primeras categorías no fueron representativas por el número de etnoespecies incluidas, los significados y conocimientos que subyacen en ellas son muestra de su relevancia en las poblaciones sudcalifornianas.

Las concepciones de regulación se refieren al conjunto de percepciones, creencias y prácticas que podrían funcionar como un medio para mantener la cohesión social —entendida en términos locales— y la regulación ecológica. En BCS, las primeras se asociaron con la

víbora de cascabel. Para los antiguos sudcalifornios, la ofidiofauna pudo estar vinculada a los ciclos de creación y renovación (Martínez et al., 2009), asimismo en los pueblos precolombinos y contemporáneos (Cano-Contreras et al., 2009; Valdez-Rentería et al., 2023). Sin embargo, con la instauración de la religión cristiana, en cuya cosmovisión los ofidios se vinculan con el mal y el pecado, la percepción en torno a la serpiente de cascabel ha sufrido modificaciones. Como consecuencia de los procesos históricos en la península de Baja California y, específicamente, en el estado sureño, esta idea predomina.

Según indicaron los colaboradores —aunque ya no es una práctica que se lleve a cabo—, durante la Semana Santa se congregaban en grupos encomendados a matar serpientes de cascabel, pues era una forma de vivir en armonía al combatir la maldad representada por la víbora. En el contexto de los lacandones del norte, en Chiapas, la mordedura o el encuentro con una serpiente venenosa como la nauyaca (*Bothrops asper*) u otros ofidios no venenosos o semi venenosos, se concibe como una señal o castigo por parte de los dioses al incumplir el orden moral, por ejemplo, infligir una acción indebida hacia alguna persona o al internarse en el territorio de las deidades; impureza y negligencia ritual. Por tal motivo, realizan plegarias, oraciones y/o encantamientos como forma de prevención. Cuando los encuentros con estos animales sin consecuencias negativas acontecen, los llevan a reflexionar sobre su comportamiento y, así, corregirlo (Cano-Contreras et al., 2009).

“cuando todavía vivía en el rancho, hace ya muchos años, nos juntábamos con la familia y algunas otras personas en la Semana Santa y nos íbamos todos para el monte a buscar las víboras y matábamos las que encontrábamos porque en ese tiempo era bueno matarlas por el mal que cargan esos animales” (MAP, entrevista personal 2022).

En cuanto a las de regulación ecológica, tienen que ver con el imaginario relacionado con la cacería del venado bura. Se evitaba cazar machos jóvenes y hembras grávidas porque se creía que de hacerlo no podrían cazar nuevamente al cérvido. Al respecto OFAA mencionó “no mataba las crías ni a la venada cuando estaba cargada si uno lo hacía ya no podía matar otro venado después, era como un castigo eso me decía mi abuelo y mi apa cuando me llevaban al monte” (entrevista persona, 2022). Esta práctica, podría tratarse de un mecanismo homeostático que regula las relaciones de las sociedades con su entorno (Rappaport, 1978). Al no cazar a los venados buras en esos estadios permitían el desarrollo y mantenimiento de sus poblaciones. Otras prácticas articuladas con esta idea han sido documentadas, por ejemplo, entre una comunidad maya yucateca donde se realizan ceremonias de renovación del permiso de cacería, dado que con cada arma solo es posible cazar un número determinado de animales —13, número importante en la cosmovisión maya—; quién no lleve a cabo dicha ceremonia puede ser castigado por el dueño de los animales con malas cacerías o perjuicios directos a su persona (Santos-Fita, 2016). Entre los zoques de Oaxaca, el exceso en la pesca puede provocar que la sirena que cuida el río los distraiga para llamar su atención (Rendón, com. pers.).

Si bien este tipo de concepciones han sido discutidas en estudios de corte etnozoológico, ciencias como la sociología y la antropología han teorizado al respecto. Esto es significativo puesto que, desde el punto de vista de algunos sectores académicos, concepciones de esta índole son percibidas como ignorancia, no reflexionan sobre la posibilidad de implicaciones más profundas y que, en ocasiones, pueden llegar a tener efectos positivos sobre las especies.

Las concepciones sobre los aspectos de la fauna engloban saberes sobre el origen de las características de los animales y se transmiten a través de mitos, narraciones y creencias

(Guerrero-Martínez, 2015). En BCS solo se encontró una de este tipo. En el imaginario sudcaliforniano la forma de desplazamiento de la víbora es consecuencia de su mal comportamiento cuando tenía la capacidad de volar. Fue condenada a desplazarse a ras del suelo después de tirar a la virgen María de su burro.

Finalmente, las concepciones manifestadas en los atributos pronosticadores de la fauna se sustentan en las características biológicas, etológicas y en los mitos acerca de los animales; se pueden diferenciar entre los climáticos, que anuncian cambios en el clima; los agoreros, aquellos que dan aviso de sucesos funestos o presagios positivos; y los que anuncian eventos particulares (Guerrero-Martínez et al., 2010). Aunque hay etnoespecies que pueden incluirse simultáneamente en los climáticos y en los agoreros.

De acuerdo con Guerrero-Martínez (2013), las distintas formas en las que los animales emiten sus señales a las personas se relacionan con conductas de los animales que podrían no ser habituales, por lo que los movimientos, los sonidos, cuestiones espaciales y temporales, así como estímulos visuales, brindan mucha información a los seres humanos. En este sentido, “el código de la memoria social le ayuda [a las personas] a interpretar lo que de común y extraordinario ocurre en la cotidianidad” (Ruz, 2024, p. 44).

Las hormigas coloradas y las hormigas negras (*Camponotus* sp.) proporcionan a los sudcalifornianos el aviso del advenimiento de las lluvias, a través del estímulo visual. Según apuntaron los colaboradores, cuando estos animales se observan en abundancia y muy activos, incluso dentro de las casas buscando migajas y restos de alimentos, tienen la certeza de que las lluvias se aproximan, pues dicen que las hormigas acarrean su comida diligentemente para llevarla a sus hormigueros y poder pasar la temporada en resguardo.

“cuando se vienen las lluvias las hormiguitas, unas coloradas y otras negras más pequeñas empiezan a entrar a la casa...aunque a veces solo caen chubascos...por donde mire hacen caminitos y están por encima de toda la comida y las sobras que quedan regadas, y se la van llevando para allá donde tienen su casa” (MV, entrevista personal, 2022).

Los atributos pronosticadores de las hormigas negras y rojas han sido documentados desde tiempos de la colonia entre los nahuas y mayas, pero no como mensajeros de cambios climáticos, sino como heraldos de los aborrecedores²² quienes utilizaban a estos insectos como medio para arrojarle la muerte a las personas (Ruz, 2024). Esta concepción sobrevive en los grupos indígenas contemporáneos entre los que adicionalmente la presencia de un tipo de hormigas en derredor del hogar indica al visitante cuando no es bienvenido (Guerrero-Martínez, 2013; Ruz, 2024). Por otro lado, entre los mixtecos y zapotecos, las hormigas del género *Pogonomyrmex* sp. y *Atta* sp. sí están asociadas a la llegada de las lluvias (González-Pérez, 2014; Katz, 2005). En el contexto mixteco, no solo la salida de las hormigas es indicio del temporal, sino también la coloración, indica la intensidad de las lluvias y su tiempo de culminación (Katz, 2005).

Los camaleones son reptiles que hibernan cuando las temperaturas son muy bajas, pero cuando estas aumentan comienzan a salir del letargo y se vuelven más activos. Su actividad coincide, precisamente, con la llegada de las lluvias (Gutiérrez-Santillán et al., 2010). Dicho acontecimiento no pasa inadvertido entre los sudcalifornianos, por lo que consideran al reptil como pronosticador de lluvias, pero no solo con base en su presencia, sino también con la

²² brujos

interacción que mantiene con las hormigas —su alimento predilecto—. Tal como se escribió en el párrafo antecedente, las hormigas de la misma manera están ligadas con el arribo de las lluvias; se vuelven más activas y un número mayor permanece fuera de los hormigueros, momento que es aprovechado por el camaleón para alimentarse. En conjunto, la presencia, los hábitos ligados a la alimentación y a las estrategias de sobrevivencia de estas dos etnoespecies, le sirven de información a las poblaciones sudcalifornianas para anticipar las precipitaciones.

“...también sale otro animalito que le gusta mucho las hormigas, aquí le decimos camaleón...nos dice que ya viene el agua cuando sale cuando hay mucha hormiga” (MV, entrevista personal, 2022).

Las cigarras o chicharras (familia: Cicadidae), a diferencia de las hormigas o el camaleón, no vaticinan las lluvias por su presencia, pues entre la vegetación es difícil encontrarlas, sino por su canto, el cual se caracteriza por ser estruendoso y escucharse a largas distancias. “Cuando la chicharra canta, es señal de que va a llover” indicaron los colaboradores que la mencionaron. González-Pérez (2014), también documentó el canto como atributo pronosticador de los cicádidos para anunciar el arribo de las lluvias para los zapotecos del sur de Oaxaca. En contraste con el sistema de creencias sudcaliforniano y zapoteco, en el escenario maya el canto de la cigarra no solo es predictor del temporal, de igual forma puede anunciar la sequía, la cual se advierte severa o no, dependiendo de la prolongación del canto (Estrada-Sáenz et al., 2023).

El cigarrón también tiene relevancia en cuanto al pronóstico de las lluvias, así como con las hormigas, los sudcalifornianos obtienen la señal a partir de su presencia y abundancia antes de que comiencen las precipitaciones. Al respecto, los nahuas de la Sierra Norte de Puebla no consideran que las libélulas —sin hacer referencia a una o varias especies en particular—

anuncian las lluvias, sino que ellas son encargadas de traerlas y llevarlas a distintos sitios. Para ellos las libélulas son animales que tienen su origen en el agua, lo que les permite transportarla (Llorente-Fernández, 2024).

Se dice entre los sudcalifornianos que el pájaro chubasquero (*Coccyzus americanus*) baja de la sierra y canta para anunciar la llegada de las lluvias. Este hecho lo asocian al comportamiento del ave. Durante el verano permanece en las partes altas de las serranías refugiándose de las elevadas temperaturas. Sin embargo, cuando las lluvias se avecinan se le ve bajar cantando fervientemente en espera de que el primer chubasco caiga y la vegetación reverdezca.

“se escucha cantar bonito cuando baja de la sierra y se miran seguido...traen con ellos la lluvia porque después de verlos cuando ya va pasando el tiempo de calor por ahí de agosto, se vienen las lluvias. Yo pienso que vienen también por comida porque luego todo donde hay monte se pone verde” (GG, entrevista personal, 2022).

En cuanto a los animales agoreros, se encontró a aquellos portadores de malos presagios, que atraen buenas noticias o bien, que pueden traer tanto buenos como malos augurios.

Se creía que el coyote daba aviso de la muerte de alguien cuando aullaba en manada. “Siempre que escuchaba los coyotes ahullar me asustaba, mi nana siempre me dijo que eso significaba que alguien iba a morir” (LG, entrevista personal, 2022). La idea del coyote como heraldo de muerte, malas noticias, del dolor y de la soledad, se ha documentado en distintas regiones del país (Rodríguez-Valle, 2013). Entre comunidades de Oaxaca se relata que dichos

cánidos tienen la capacidad de inmovilizar a las personas cuando las mira a los ojos, incluso cuando la intención de estas es matarlo, el arma se atasca y no es posible operarla.

El cuervo y el tecolote, dentro de la cosmovisión de los antiguos californios, se relacionaban con el mundo de los dioses y se consideraban como animales mensajeros y de protección (Morales-Cortez, 2016; Varela Cabral, 2016). No obstante, en las poblaciones contemporáneas de BCS, dichas aves están asociadas a la atracción de mala suerte y el anuncio de muerte o enfermedad. Según señalaron los colaboradores, cuando se posan en torno a las casas y cantan, les están avisando que un acontecimiento negativo se avecina. Lo mismo ocurre con la Lechuza (*Tyto alba*). Aun cuando el mensaje es distinto, la idea de estas aves como mensajeras ha perdurado en el tiempo.

“esas, las lechuzas, se juntan lugo en eso datilillos que tengo allá atrás o en este árbol de aquí, pero canta muy feo y así cuando más cantan uno sabe que algo malo va a pasar...hay gente que piensa que son brujas, pero yo pienso que eso ya es demasiado, yo no creo. Lo mismo con los tecolotes, dicen que son brujos, pero no esos más bien te avisan cuando ya va a cambiar el tiempo, si ya viene el frío, las lluvias...no, solo cuando canta si hace calor es que va venir el frío o si no hay lluvias es que ya van a llegar, pero [el canto] no tiene algo que así que nosotros digamos ah va a pasar esto, nomás cuando canta y ya. A veces también cuando canta cerca de la casa, es cuando dice que alguien de la familia o cercano va a morir o a enfermar” (HC, entrevista personal, 2022).

El caso del tecolote es singular por su carácter polivalente, adicionalmente a lo escrito en el párrafo anterior, es considerado como mensajero de buenas noticias y, mediante su canto,

los colaboradores indicaron que pueden anticipar el aumento o disminución en la temperatura, y la presencia de lluvias. Aunque no hicieron referencia acerca de algún rasgo particular del canto que les informe sobre el tipo de cambio o suceso que se aproxima.

La churea, al igual que el tecolote, vaticina sobre eventos funestos y positivos. Ambos encuentran su fundamento en la forma en cómo se aparece ante las personas. El simple hecho de avistar un correcaminos no es indicio del mensaje. Para que adquiriera sentido, es necesario que el ave cruce perpendicularmente el camino de la persona, de este modo se dibuja una cruz imaginaria en el suelo. Dicha cruz es interpretada por algunos como presagio de un accidente cuya culminación es la muerte, mientras que otros, ligando la cruz al simbolismo católico, es así como el encuentro con la chureia, en las condiciones antes descritas, no es más que el advenimiento de buenas noticias.

“muchos piensan que si se te cruza por el camino es porque más adelante vas a tener un accidente, pero yo pienso que al cruzarse y esa crucecita que se forma es algo de Dios y no puede ser señal de algo malo, sino lo contrario, que se te cruce una chureia es porque algo bueno va a venir” (MH, entrevista personal, 2022).

“sí, dicen que la churea le pasa por enfrente a la gente, serán o no católicos, no lo sé, pero se persignan que es de mala suerte” (RR, entrevista personal, 2022.)

Las palomas de ala blanca y las abejas también son concebidas como animales pronosticadores, pero el mensaje que transmiten no tiene que ver con fenómenos climáticos o sucesos funestos, aunque sí podría decirse que se trata un evento positivo, ya que son indicadoras de la maduración de las pitayas (*S. thurberi*). Los colaboradores mencionaron que

cuando los frutos ya están en su punto, las palomas y abejas se congregan en abundancia en las plantas, conforme pasa el tiempo se reduce la cantidad del ave y del insecto, para aumentar nuevamente cuando los últimos frutos están por caer.

Otras concepciones que no se integran entre las plasmadas a lo largo de este apartado, sino con sucesos particulares, tienen que ver con la víbora de cascabel y el ajolote.²³ En el caso de la primera, los colaboradores enunciaron que mantener y/o transportar un crótalo atrae al ofidio, por lo que para evitar encuentros, prefieren deshacerse de él; aunque hay algunos que no sostienen esta creencia y conservan los crótalos como adornos en las casas o como llaveros, inclusive se piensa que al introducirlo dentro de las guitarras mejora su sonido. Esto último también fue registrado por Herrera-Flores y colaboradores (2019) en comunidades rurales del norte de Yucatán.

“ahí nomás los guardan de lujo porque suena...hay quienes los meten a la guitarra para mejorarle el sonido, pero yo no, mi abuelo sí lo hacía y viera como sí le cambiaba el sonido a la guitarra. La mera verdad yo mejor no los guardo porque si uno los anda cargando y más cuando anda en el monte, atrae al animal y pa que quiere” (GG, entrevista personal, 2022).

En relación con el ajolote, la connotación que se le otorga posiblemente está relacionada con la morfología del reptil. Se piensa que puede introducirse en el miembro sexual masculino o se le atribuye la capacidad de embarazar a las mujeres, ambas concepciones se registraron solo en las localidades de la Región del Cabo.

²³ En Baja California Sur no hay distribución de los miembros del género *Ambystoma*, animales a los que en el centro del país se les conoce como ajolotes. Sin embargo, entre las poblaciones sudcalifornianas se utiliza el nombre ajolote para referirse a la especie de reptil *Bipes biporus*.

“si se queda dormido en el campo por donde anda, se mete por los genitales de uno y se comen por dentro a la gente” (EAG, entrevista personal, 2022).

“pues a mí lo que me habían platicado, un señor de allá [Los Comondús] es que, pues que había ido, bueno, que se había empezado a sentir mal la muchacha y la llevaron al médico y pos resulta que salió embarazada, pero este se supone que nunca tuvo, tuvo relaciones ni nada, entonces es ahí donde empieza la historia pues que la muchacha lo que cuenta pues que lo único que le había pasado, que había ido al baño al campo y pus ahí se le había metido un ajolote y pues de ahí a los días que le pasó eso fue cuando se empezó a sentir mal y pues ya que salió embarazada, pero pues eso es lo que me contaron a mí no, quién sabe jajaja qué pasó en realidad jajajaja que ajolote sería” (JCC, entrevista personal, 2022).

8.2.2.2 Nomenclatura zoológica sudcaliforniana

El registro de los nombres comunes de las etnoespecies registradas en este estudio (ver anexo 3), denota la diversidad en la nomenclatura zoológica de las poblaciones de Baja California Sur, cada uno de los nombres reportados fue referido por uno o varios colaboradores.

Cómo son nombrados los animales en determinados sitios responde al conocimiento que se tiene de la fauna y que se refleja en el sustantivo que se le asigna. Entre las poblaciones del estado se encontró que los nombres atribuidos a algunas de las etnoespecies se vinculan con características biológicas, etológicas y socioculturales.

Las palomas son ejemplo de lo anterior. Uno de los nombres más extendidos de la especie *Z. asiatica* es el de “paloma pitayera”. La especie es nombrada de dicha manera, por un

lado, porque acostumbra a posarse sobre las pitayas, pero, por el otro, por su relación con la fructificación de la pitaya (véase el apartado anterior). Otro nombre que recibe es el de “paloma de ala blanca”, el cual hace referencia a la morfología de la especie, pues porta una franja blanca en las alas. Asimismo, es conocida como “paloma de monte” o “paloma choyera”, por medio del primer nombre la diferencian de las palomas introducidas y, en lo que respecta al segundo, como se discutirá más adelante, es una especie arraigada en el conocimiento zoológico tradicional sudcaliforniano, por lo que el nombre hace referencia a esa apropiación, en tanto que el término choyero es utilizado por los pobladores sudcalifornianos como un término identitario, es decir, con él hacen referencia a su pertenencia de BCS. Lo mismo ocurre con el carpintero (*Dryobates scalaris*), al que nombran “carpintero choyero”.

La especie *P. fasciata* es conocida como “paloma serrana”, debido a que es una especie que solo habita en las partes altas de la Sierra La Laguna. Por otro lado, la especie *Z. macroura* es denominada como “paloma tarabilla” porque es un ave que bate sus alas de manera bulliciosa y con movimientos errantes. La especie *Campylorhynchus brunneicapillus* también es nombrada por el tipo de sonido que emite cuando canta, a diferencia de lo que sucede con paloma tarabilla. Como ya se mencionó anteriormente, su canto no es considerado especialmente bonito, debido a ello es conocida entre algunos colaboradores como “matraca” o “chicharronero”.

El “pájaro lelo o bobo” (*Myiarchus cinerascens*) recibe tal nombre con base en su comportamiento. Según los colaboradores, mientras está posado en las ramas de los árboles se balancea de atrás para adelante, y viceversa, sin que nada lo inmute, ni siquiera cuando le lanzan alguna rama o piedra pequeña por lo que para ellos se comporta como un bobo o lelo.

En el caso de *P. vertebralis* y *Mimus polyglottos*, el cómo son nombrados por los sudcalifornianos podría estar relacionado con su forma de pronunciación. El reptil es denominado como “colarillo” en lugar de “coralillo”. En relación con el ave, es nombrada comúnmente como “cenzontle”, pero algunos colaboradores la conocen como “chonte”, el segundo término podría ser una contracción del primero, consecuencia de su acento y de la rapidez con la que hablan. Por otro lado, la palabra centzontle deriva del náhuatl, lengua no originaria de BCS, dicha palabra pudo haber sido introducida —ya sea por los misioneros o bien, por las poblaciones del centro del país que arribaron con ellos— y modificada a través del tiempo, generando variaciones propias del acento de la región, como el término antes referido, y como “sinsonte”, otra forma en la que los sudcalifornianos se refieren al ave.

La especie *Bassariscus astutus* es conocida en gran parte del país como “cacomixtle”, sin embargo, a diferencia de lo acontecido con la palabra “cenzontle”, la primera —también de origen náhuatl— no llegó al territorio sudcaliforniano e incluso al mencionársela a los colaboradores les resultó ajena y no la asociaron con el prociénido, por lo que, en BCS, es denominado como “gatilla” o “babisuri”. Tal como lo remite la palabra gatilla, este nombre le fue asignado debido a su aspecto parecido al de un gato.

Otra palabra de origen náhuatl que también logró asentarse en territorio sudcaliforniano es la de “ajolote”, término que se utiliza para designar a especies del género *Ambystoma* y que no tienen distribución en BCS; no obstante, es empleada, entre las poblaciones donde se distribuye, para nombrar al reptil de la especie *Bipes biporus*, lo cual podría estar vinculado con su apariencia.

El nombre atribuido a otras especies de reptiles también se articula con su apariencia, por ejemplo, a *Dipsosauros dorsalis* los colaboradores lo conocen como “cachorón güero” o

“cachorón blanco”, debido a su coloración; *Ctenosaura hemilopha* es denominada como iguana roñosa por la textura de su piel. En el caso de este iguánido, los demás nombres con los que se le nombra tienen que ver con su hábito de encontrar refugio en madera seca y, especialmente, en los troncos de mezquite, por lo que es llamada “iguana de árbol o de los palos” y “cachorón mezquitero”. Algo similar ocurre con las especies del género *Petrosaurus*, que son nombradas por sus hábitos de posarse sobre las rocas, como “cocodrilo o iguana de piedra”.

El puma es también reconocido entre los colaboradores como “león”, término que se asentó durante el periodo misional jesuita (s. XVII-XVIII). A su llegada, por la similitud entre los félidos, los jesuitas le asignaron el nombre de león (del Barco, 1988), aunque este ha permanecido en el tiempo, en la actualidad para referirse a la ausencia de melena en *P. concolor*, algunos colaboradores lo llaman “león bichi”, es decir, “león desnudo”.

8.2.3 La importancia cultural de la fauna: utilidad, percepción y transmisión del conocimiento

La importancia cultural de la fauna ha sido definida como la relevancia que los animales tienen dentro de un grupo humano particular, determina cuáles son las especies apreciadas y significativas con base en su condición de recurso útil (Hunn, 1982; Lévi-Strauss, 1964), es decir, la importancia cultural de la fauna en las distintas sociedades humanas puede variar de acuerdo con el tipo de uso que se les dé. Sin embargo, la percepción que de ellas se tiene también cumple un papel fundamental en el valor que se les otorga: tanto la utilidad como la percepción influyen en el cuerpo de conocimientos de una determinada especie o especies, y en cómo se transmiten esos saberes.

Dos formas para evaluar la importancia cultural pueden ser la frecuencia de mención y los IIC (Índices de Importancia Cultural), estos últimos, a diferencia de la primera, nos

permiten no solo considerar la cantidad de veces y el orden en el que una etnoespecie es mencionada, sino también posibilita la integración de distintos factores que inciden en su representatividad cultural, además de lo pragmático. Los IIC pueden ser modificados y adaptados en el contexto de cada grupo social, en tanto que no todos valoran de la misma manera los atributos de los elementos que componen su entorno (Garibay-Orijel et al., 2007).

En el escenario sudcaliforniano las etnoespecies con mayor importancia cultural, a partir de la frecuencia de mención fueron: la serpiente de cascabel, el venado bura, la liebre y el coyote. Estas cuatro etnoespecies no solo fueron relevantes a nivel estatal, de la misma manera sobresalieron a nivel ecorregional. Este hecho se asoció, como se discutirá más adelante con los resultados del IICF, con su valor útil y con la percepción que los sudcalifornianos tienen de ellas. En otras palabras, las etnoespecies antes mencionadas, por un lado, poseen un conjunto de características favorables para ser utilizadas y, por el otro, han generado en los sudcalifornianos una serie de impresiones y afectos —positivos y/o negativos—.

Asimismo, no se debe descartar que son animales con los que la población podría estar cotidianamente en contacto, pues los cuatro se distribuyen prácticamente en todo el estado. Los factores antes mencionados podrían facilitar la memorización de dichas etnoespecies y ser nombradas con mayor frecuencia. El arraigo de unas y no de otras especies, a su vez permite entender cómo los grupos humanos viven y le dan sentido a su entorno, porque no representan solo un medio para cubrir necesidades elementales, sino también están cargadas de diversos significados como resultado de la experiencia y la historia de cada grupo.

En cuanto a la relevancia útil, se documentó el usufructo de 65 etnoespecies (30 aves, 17 mamíferos, 11 reptiles, seis artrópodos y un anfibio) distribuidas en 42 familias, de las

cuales la familia Columbidae y Colubridae fueron representativas por el número de etnoespecies, cuatro y cinco respectivamente. Este estudio contribuyó considerablemente al conocimiento sobre el aprovechamiento de la fauna terrestre —vertebrada e invertebrada— en el estado; además de ampliar el espectro de etnoespecies útiles entre las poblaciones sudcalifornianas y su importancia cultural en ese sentido, puesto que Schniter et al. (2021) reportaron únicamente cuatro especies de vertebrados comestibles, mientras que Jiménez-Aguilar (1998) registró 28 vertebrados terrestres tomando en consideración solo el valor de uso comestible, medicinal, ecológico y de materia prima.

Las distintas formas de aprovechamiento de la fauna terrestre se clasificaron en las siguientes categorías: comestible (40%), medicinal (35.4%), ornamental (35.4%), mascota-compañía (33.8%), artesanal (24.6%), material para herramientas y utensilios (20%), materia prima (12.3%) y abono (4.6%). La importancia comestible, medicinal y ornamental, en vertebrados terrestres también predominaron en otros estudios realizados, por ejemplo, en el estado de Morelos (Bello-Román et al., 2023; García-Flores et al., 2020) y en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán (Zarazúa-Carbajal et al., 2020).

Asimismo, Jiménez-Aguilar (1998) documentó la relevancia alimenticia y medicinal de la fauna entre la población sudcaliforniana, aunque sobre el valor ornamental no hizo referencia. En el IICF todas las categorías antes señaladas se tomaron en cuenta en el subíndice forma de uso; por otro lado, el uso medicinal y el comestible se tomaron en cuenta como subíndices separados porque fueron los dos aspectos en los que los colaboradores pusieron énfasis.

En lo que respecta a los artrópodos, a diferencia de lo que acontece en otras regiones del país, donde predominan el uso comestible y medicinal (Santos-Fita et al., 2006; Aldasoro

& Gómez, 2016; Costa-Neto & Aparício-Aparício, 2018), entre las poblaciones sudcalifornianas el aprovechamiento de dichos animales como recurso alimenticio no se lleva a cabo, pero el uso con fines medicinales sí es conspicuo.

La inclusión en el IICF de variables relacionadas no solo con la utilidad, sino también aquellas relacionadas con la transmisión del conocimiento y la percepción, propició el entendimiento de la valía de los animales terrestres más allá de los beneficios tangibles que brindan. En el contexto sudcaliforniano, no toda la fauna culturalmente importante es la más aprovechada, tal como lo reflejó el caso del coyote, la paloma choyera (*Z. asiatica*), la chacuaca, el gato montés, el zorrillo y el cachorón mezquitero, especies con intensidades de uso bajas, pero posicionadas entre los animales con valores en el IICF >100, gracias a la forma en cómo se ha transmitido el conocimiento sobre ellos entre la población. La excepción fue el zorrillo, pues la percepción negativa fue la que influyó en su estimación cultural. Los saberes que los pobladores sudcalifornianos mantienen sobre dichas especies se han transmitido de una generación a otra, principalmente dentro del núcleo familiar.

Entre el grupo de etnoespecies con los valores del IIFC >100, la víbora de cascabel fue protagonista debido a la frecuencia de mención, la percepción y por su papel medicinal. En el país, el valor medicinal de la víbora de cascabel está ampliamente extendido por la gama de enfermedades que se tratan con el vipérido (Casas-Andreu, 2000; Leyte-Manrique, 2021; Valdez-Rentería et al., 2023), por lo que su importancia al respecto ya había sido evidenciada para el área de estudio por Jiménez-Aguilar (1998), así como para otros estados como Campeche (Puc & Retana-Guiascón, 2015), Yucatán (Herrera-Flores et al., 2019), Sinaloa (Cortés-Gregorio et al., 2013; Pascual-Ramos et al., 2014), la Ciudad de México (Gómez-Álvarez & Pacheco-Coronel, 2015), por citar algunos estudios.

A diferencia de lo reportado por Serrano-González et al. (2011) para una comunidad tsotsil y una tojolabal de Chiapas, en las que solo se usa la grasa o la carne de la víbora, en las poblaciones sudcalifornianas se registró el aprovechamiento de los huesos, la carne, la piel, el cascabel, además de la grasa, para la preparación de remedios medicinales. Dichos elementos no necesariamente se utilizan de manera simultánea y pueden ser mezclados con otros componentes, tales como alcohol y/o plantas curativas.

“agarra tres huesitos de esos después de la cabeza y nadamás los limpia bien con alcohol y hace un collar, ese se los ponemos a los niños cuando les están saliendo los dientes o cuando tienen empacho” (JG, entrevista personal, 2022).

Desde tiempos precolombinos las serpientes en especial, y las víboras en específico han sido acreedoras a percepciones de índole diversa, desde aquellas encomiables hasta las de miedo y rechazo, ambos escenarios asociados a las características intrínsecas del vipérido (Leyte-Manrique, 2021; Valdez-Rentería et al., 2023). Aunque en La Baja California las serpientes pudieron ser símbolos de renovación (Martínez et al., 2009), la información proporcionada por los colaboradores durante entrevistas y recorridos reflejó el cambio drástico en la percepción hacia estos animales. En la actualidad son percibidos como peligrosos, dañinos y, en ocasiones, indeseables; sin embargo, por los perjuicios aunados a los beneficios que genera la serpiente de cascabel, la población sudcaliforniana no es indiferente a ella y, por el contrario, está enraizada en su sistema de conocimiento zoológico tradicional.

La iguana de árbol (*C. hemilopha*) fue el segundo reptil que resaltó por integrarse en el grupo de la fauna con valores >100 en el IICF. En su caso, la forma de uso y las partes utilizadas fueron los subíndices con mayor incidencia. En BCS la importancia de esta especie ya había

sido reportada por Jiménez-Aguilar (1998) y Agúndez-Espinoza (2015). El iguánido es comestible y medicinal, se aprovecha su carne, grasa, infundio²⁴ y vísceras. De acuerdo con los colaboradores, el uso medicinal para tratar enfermedades respiratorias como la tosferina era el más frecuente, pero en la actualidad ya no es una práctica común porque argumentaron mayor acceso a medicamentos. A pesar de no ser una especie aprovechada con frecuencia, es ampliamente conocida y reconocida entre la población, y la transmisión de los saberes referentes a ella se ha dado principalmente en el seno familiar, tal como lo evidenció el subíndice ITC. En otras regiones del país no hay registro del valor cultural de la iguana, dado que es una especie endémica de BCS, aunque las mismas formas de usufructo sí han sido documentadas para otras dos especies del género (*C. pectinata* y *C. similis*), en distintos estados de la República Mexicana (Ávila-Nájera et al., 2018).

Así como sucedió con los reptiles, solo dos etnoespecies de aves sobresalieron en el IICF con valores >100, la godorniz y la paloma de monte. Los resultados para estas especies radicaron en la apreciación como recurso alimenticio, hecho que ya había sido reportado para el estado (Jiménez-Aguilar, 1998; Schniter et al., 2020). Si bien el peso recayó sobre el aspecto comestible, la estimación como animales de compañía —incluida en el subíndice IFU— permeó en la significancia de las aves antes mencionadas. Los colaboradores aludieron al gusto que les genera tenerlas en sus traspatios y alimentarlas. Por otro lado, así como ocurrió con la víbora y la iguana roñosa (*C. hemilopha*), ambos pájaros están afianzados en el cuerpo de conocimiento zoológico tradicional de los sudcalifornianos. En general, la avifauna fue el grupo que concentró más etnoespecies con un valor por encima de ocho en el subíndice ITC.

²⁴ Los colaboradores emplearon este término para referirse a la grasa abdominal de la iguana.

En lo que respecta a los mamíferos, la etnoespecie sobresaliente fue el venado bura, debido a la frecuencia de mención, pero principalmente por la intensidad de uso en tanto que fue la única especie que se incluyó en todas las categorías de aprovechamiento. Antes del presente estudio, en BCS la valía cultural de *O. hemionus* solo había sido reportada por Jiménez-Aguilar (1998) y Agúndez-Espinoza (2015). Si bien es una especie cuya distribución abarca zonas áridas y semiáridas de México, poco se ha registrado sobre su importancia cultural. Se puede citar a Cortés-Gregorio et al. (2013) y a Medina-Torres et al. (2016), ambos para comunidades mayo-yoreme en Sinaloa, entre las cuales el venado bura es un recurso alimenticio, una especie con valor cinegético y un elemento que se integra en su cosmovisión, pero no de manera predominante ya que es el venado cola blanca (*O. virginianus*) el protagonista, en dichas comunidades lo prefieren por encima del venado bura. En contraste, en Estados Unidos entre los Yurok el venado bura es incluido dentro de sus danzas de curación como un elemento esencial, en dichas danzas se busca restaurar el balance del mundo natural y de las personas, además son un medio de agradecimiento a los creadores (Ramos, 2022). Por otra parte, para los nativos de la Columbia Británica, Canadá, *O. hemionus* también es reconocido como un animal comestible, y su cacería es mediada por la fenología de algunas plantas, puesto que la floración indica la disponibilidad del cérvido y otros animales (Lantz & Turner, 2003).

En el contexto mexicano, otras especies de venado, como *O. virginianus* y *Mazama temama*, valoradas culturalmente sí han sido estudiadas considerablemente y se ha hecho referencia a su importancia cinegética, alimenticia, medicinal, simbólica, entre otras (González-Pérez, 2015; Herrera-Flores et al., 2019; López-González et al., 2018; Nahuat-

Cervera et al., 2021; Puc & Retana-Guiascón, 2015). En ese sentido, lo plasmado en esta investigación da cuenta del significado de una especie poco abordada.

Desde antes de la llegada de los colonizadores-evangelizadores, en BCS había evidencia de lo que el cérvido representaba para los grupos humanos establecidos en el territorio. Pese a que en la actualidad el venado bura tiene otra connotación, es innegable su relevancia pues no solo es un recurso alimenticio, medicinal, de materia prima, sino también es apreciado por su belleza, por lo que no es inusual encontrar en las casas de los sudcalifornianos, tanto osamentas como pinturas o figuras que aluden a él.

Sobre el resto de las especies de mamíferos dentro del grupo con valores del IIFC >100, en orden de mayor a menor, de la liebre, el coyote, el gato montés, el puma, el mapache, la zorra (*U. cinereoargenteus*), su valía puede atribuirse no solo a la intensidad de uso, sino también a la transmisión de conocimiento, puesto que obtuvieron un valor cercano a 10 en el ITC, lo que refleja el arraigo de dichas especies en el conocimiento zoológico sudcaliforniano. En relación con el zorrillo, su importancia está más asociada a la forma de usufructo, es un animal de uso exclusivamente medicinal, para el tratamiento de enfermedades respiratorias; mas no se puede omitir que los colaboradores expresaron que es una práctica aprendida de personas provenientes de otros estados. El aprovechamiento de zorrillos del género *Spilogale*, para la cura de enfermedades similares a las tratadas en BCS han sido reportadas en Oaxaca por Ojeda-Lavariega et al. (2019) y en los Altos de Chiapas por Enríquez-Vázquez et al. (2006).

Todos los animales previamente referidos, a excepción de la liebre, son percibidos de forma negativa dado que son asociados a la pérdida de aves de corral y/o de ganado mayor y menor, a los daños en las huertas y a la transmisión de enfermedades como la rabia. Por su parte, Jiménez-Aguilar (1998) y Schniter et al. (2021) también reportaron la relación entre estos

animales y los perjuicios a la población. No obstante, este vínculo no es absoluto, dichas especies pueden ser percibidas, al mismo tiempo, de forma positiva. Tal es el caso de la zorra (*U. cinereoargenteus*) y el mapache, pues algunos colaboradores aprecian a ambos mamíferos como mascotas. A la zorra por la facilidad de convertirla en un animal dócil y, al mapache, porque a los sudcalifornianos les genera curiosidad la agilidad que el prociónido tiene con las manos.

En cuanto a los artrópodos, ninguna de las etnoespecies se integró en el grupo de animales con valores >100 en el IICF. Pese a lo anterior, no se puede dejar de lado su importancia cultural en BCS. Jiménez-Aguilar (1998) en su estudio no los consideró, pero Schniter et al. (2021) sí, de las 22 etnoespecies que registraron 15 coincidieron con la presente investigación, entre las que se encuentran, por mencionar algunos ejemplos, el alacrán, bitachi, abeja, ciempiés, bobos (díptero), cigarras. Sin embargo, en su análisis únicamente incluyeron a dos —cucarachas y tronadores (*Chalcolepidius rubripennis*)— etnoespecies que no fueron valoradas como alimento ni como peligrosas. En lo correspondiente a este estudio, los colaboradores enunciaron que los tronadores son valorados por las infancias, pues los recolectan para jugar con ellos.

Las seis etnoespecies de artrópodos de usufructo encontradas son estimadas culturalmente por su papel medicinal, aspecto que ha promovido la transmisión intergeneracional de los conocimientos referentes a ellas. El caso de la abeja es destacable por ser la etnoespecie de invertebrados terrestres que, además de los aspectos antes mencionados, fue relevante por las formas de uso —comestible, materia prima y material para herramientas y utensilios— y por las partes utilizadas —veneno, cera, panal, miel—. El ejemplo de BCS no es aislado, en tanto que se ha registrado el uso medicinal y comestible de abejas con y sin

aguijón en distintas partes de México (Alonso-Castro, 2014; Bello-Román et al., 2023; Ramos-Elourdy et al., 2009; Santos-Fita et al., 2006) y en diferentes culturas alrededor del mundo (Costa-Neto, 2005).

“la abeja sí, por ejemplo, la utilizamos ya cuando traemos, por ejemplo, yo que me empieza a doler o que me enreume un brazo por tanto darle con el trabajo o algo así, que me piquen las abejas allí eso se me retira, que me pique una abeja o dos con lo que no me acuerdo que es, la ponzoña de la abeja que le piquen a uno ahí y es, se te acaba un dolor...la miel es alimento y es remedio, es de lo mejor que puede haber, es el endulzante número uno hasta los diabéticos lo pueden comer y es alimento y desde ahí de los alimentos tiene un montón de propiedades esa miel...es antigripal, lo principal, para las alergias y luego da muchísima energía...así como los que dice, ay necesito una coca, pues uno que ya está dispuesto a comer la miel...la cera es muy buena...de la abeja se saca el propóleo, es medicinal eh la cera, no se diga, sirve para hacer muebles, para hacer velas, sirve para volver a hacer, se le llama cera estampada para las mismas abeja, se mete, se hace una placa y se ponen los bastidores y ya tienen el trabajo avanzado de mucho tiempo de las abejas, producen más rápido su miel...la miel para las heridas, se la ponen directamente en la herida” (RR, entrevista personal, 2022).

Si bien Schniter et al. (2021) no documentó la valía de los artrópodos enlistados en su investigación, la relevancia de algunas de las etnoespecies registradas en el presente trabajo sí ha sido reportada en otros estudios. Por ejemplo, Katz (2005) evidenció la apreciación por la

hormiga colorada (*Pogonomyrmex* sp.) como animal pronosticador y medicinal entre los mixtecos; Alonso-Castro et al. (2011) y Alonso-Castro (2014) registraron la importancia medicinal del alacrán, aunque de otra especie del género *Centruroides* (*C. elegans*). Sin embargo, la forma de preparación es similar a la del estado sureño de la península, el escorpión amarillo se introduce dentro de un frasco con alcohol y se deja macerar. El alcohol preparado se emplea para masajear las partes del cuerpo afectadas por dolores reumáticos. Adicionalmente, en BCS al alcohol con el escorpión se puede agregar guaco (*Cleomella refracta*), hormiga roja, bitache (*Polistes* sp.) y/o ajo machacado, para tratar picaduras de animales ponzoñosos. Otro artrópodo que vale la pena resaltar es el ciempiés (*Scolopendra* sp.), en la población sudcaliforniana se halló que el miriápodo sirve para atender dolores reumáticos, así como el escorpión, el ciempiés se coloca y deja macerar en un frasco con alcohol. En México no se ha puesto de manifiesto el uso medicinal del ciempiés,²⁵ pero el tratamiento con quilópodos para dolores, enfermedades cardiológicas, inflamatorias, entre otros padecimientos, está ampliamente extendido y estudiado en la medicina tradicional china y coreana (Kim & Kim, 2015; Park et al., 2019).

Al atender la importancia cultural de la fauna terrestre por grupos, con base en los análisis descriptivos, el de los mamíferos sobresalió sobre el resto, a pesar de no ser el que concentró más etnoespecies enlistadas ni ser el más diverso en el estado. A diferencia de las aves, reptiles, anfibios y artrópodos, de los que se aprovecha menos del 40% de las etnoespecies registradas, en el caso de los mamíferos las etnoespecies utilizadas ascendió al 68%. Asimismo, Jiménez-Aguilar (1998) registró un número superior de mamíferos con importancia útil,

²⁵ Posiblemente el ciempiés fue representado en el Códice Florentino contra afecciones en los dientes (Serrano-González et al., 2013).

principalmente en las categorías comestible, medicinal y materia prima. El PCA del IICF reforzó lo anterior, los mamíferos fueron favorecidos por los subíndices IIU, IFU, IAM e IPU. En otras palabras, las etnoespecies de esta clase de vertebrados son utilizadas con mayor frecuencia y de múltiples maneras entre los sudcalifornianos, pues de las nueve categorías de importancia cultural enfocadas en el uso, la mastofauna no destaca únicamente en la de mascota-compañía, categoría protagonizada por las aves.

En el país las sociedades humanas se han beneficiado diversa e intensamente de la mastofauna (Flores-Santiago et al., 2024), aunque lo previo se ha documentado con ahínco en regiones húmedas tropicales, lo cierto es que en regiones áridas y semiáridas poco se ha abordado (Alves et al., 2016). Esto no significa que el usufructo de los mamíferos no se lleve a cabo en dichas regiones, como lo demostraron los resultados del presente estudio, y como también los constataron Cortés-Gregorio et al. (2013) y Medina-Torres et al. (2016) para comunidades indígenas y mestizas en el norte de Sinaloa.

Si bien el aprovechamiento de la mastofauna es heterogéneo, la caza o captura de mamíferos ha estado estrechamente ligada al aspecto comestible, pues los meso y macro mamíferos suponen una fuente importante de proteína, sobre todo en zonas rurales (Ávila-Nájera et al., 2018; Flores-Santiago et al., 2024). Las poblaciones sudcalifornianas no son ajenas a este planteamiento, aunque los colaboradores manifestaron un consumo poco frecuente de este tipo de animales, debido a las restricciones derivadas de las políticas de conservación, a la dificultad que conlleva cazar por la edad, pero principalmente a que el consumo de carne de monte presupone pobreza. Según lo referido por los colaboradores, en la actualidad tienen mayor acceso a la carne proveniente de ganado bovino y, en el caso de poblaciones que habitan en el extremo sur del estado, prefieren cazar cerdos asilvestrados (*Sus*

scrofa) por el perjuicio que provocan al competir con el ganado vacuno por el alimento y por los daños que ocasionan en huertas, sembradíos y en la sierra; pero, al mismo tiempo, por la calidad de su carne (Solís-Cámara et al., 2009). A su vez, los colaboradores indicaron que cuando cazan a algún mamífero suelen servirse no solo de la carne para su consumo, sino también utilizan otras partes y derivados del animal, por ejemplo, la grasa para cocinar o como remedio medicinal; los huesos para la elaboración de herramientas o utensilios, incluso para abono como ocurre con las astas de venado bura; la piel para la elaboración de sombreros, teguas²⁶ y ajuares de vaqueros; o la orina y sangre del venado bura con fines medicinales.

Ejemplo de lo anterior fue lo comentado por RR:

“la piel esa sí me toco verla curtida, la ponían en los pies de la gente adulta que según ellos cuando se quitaban los zapatos o los huarachos, así descansaban los pies en ella del gato montés, que se recuperaban de los cansancios y lo del león hacían lo mismo, para eso utilizaban la piel curtida del león, la dejaban con todo y pelo y eso era lo que hacían su descanso de pies de ellos porque les quitaba los dolores...la grasa del coyote también para los dolores...para los dolores ya así de cansancio, de reumas y eso que traían las personas usaban la manteca, la grasa del coyote...casi todo se aprovechaba de los animales, por ejemplo, en los ranchos cuando llegaba uno de esos [leones] les comía puercos, chivos o borregos, los seguían los de los ranchos, se ponían de acuerdo...y los mataban y se los repartían porque era alimento y ya no hacían daño, entonces la carne también se

²⁶ Tipo de zapato elaborado de forma artesanal.

usaba...con el venado cuando uno cazaba o alguien más mataba uno se procuraba la vejiga para los dientes y el cuajo para hacer el queso, de la liebre también eran muy buenos para el queso...todavía hay gente que lo usa, mi suegro es uno de ellos...y ya con los huesos también se usaban, luego los enterrábamos y se le dejaba poquito humeda la tierra para que se empezará a engusar, ya cuando había gusanos echábamos a los pollos y de ahí se alimentaban, y viera que bonito crecían los pollos” (Entrevista personal, 2022).

Finalmente, buena parte de las especies referidas en este apartado encontraron su importancia en la percepción que los sudcalifornianos tienen de ellas, aunque pueden ser percibidas de manera positiva, están impregnadas de ideas y afectos negativos, tal como es el caso de los reptiles y de los artrópodos. Hecho que las ha llevado a situarse como elementos indispensables dentro del cuerpo de conocimientos etnozoológicos de las poblaciones del estado, ya que la transmisión de los saberes relacionados con ellas sea endógena al núcleo familiar. Schniter et al. (2021) reportaron que los primeros animales que las infancias aprenden a reconocer, por medio de sus padres y/o abuelos, son aquellos considerados comestibles y/o peligrosos. Asimismo, durante todo su ciclo de vida el conocimiento de este tipo de fauna permanece en el tiempo y por encima del de otras especies.

8.2.4 Variación del conocimiento etnozoológico sudcaliforniano

8.2.4.1 Variación socioeconómica

En la primera mitad del 2024, el estado mostró un movimiento anual del 4.7% en la actividad económica como resultado del incremento de las actividades secundarias (3.3%) y terciarias

(6.1%). A su vez, las primarias se redujeron un 15.7%, debido a las complicaciones subyacentes en el desarrollo de la agricultura y ganadería en BCS (INEGI, 2024). De los casi 800,000 habitantes que alberga el estado el 49.2% son mujeres y el 50.8% hombres. El porcentaje de ocupación es mayor en la población masculina y se desenvuelve principalmente en el sector secundario en trabajos de albañilería, mampostería, actividades afines y artesanales. Solo alrededor del 5% se dedica a labores agropecuarias. En contraste, la población femenina se dedica a actividades elementales y de apoyo, como el trabajo doméstico; en mayor porcentaje a actividades terciarias como empleadas de ventas, comerciantes en establecimientos o secretarias, y menos del 2% se ocupa en trabajos relacionados con la agricultura y la ganadería (Data México, 2024).

Aun cuando las actividades terciarias y secundarias están creciendo en el estado, la población sudcaliforniana no se dedica exclusivamente a ellas, sino que la ocupación puede ser paralela. Esto es, al mismo tiempo que se dedican, por ejemplo, al área de servicios, pueden mantener sus actividades en el campo. En el caso de los colaboradores, cerca del 20% señaló que trabajan entre semana en el sector de prestación de servicios, construcción, educación, etc., pero retoman las actividades en sus ranchos durante el fin de semana. Dichas actividades no solo se limitan a la agricultura en pequeña escala y/o la cría de ganado, sino también a la recolección de plantas silvestres, elaboración de quesos, tortillas, pan, entre otros productos que pueden ser para consumo propio y/o para la venta dentro y fuera de la comunidad. Algunos otros colaboradores atienden de forma simultánea en sus ranchos actividades agropecuarias y de turismo.

De acuerdo con el PCA, las actividades económicas de los colaboradores están estrechamente vinculadas con el conocimiento etnozoológico y el aprovechamiento de la fauna

terrestre. Los colaboradores asociados a actividades económicas primarias enunciaron más etnoespecies, contrario a los colaboradores ocupados en otras áreas económicas. Jiménez-Aguilar (1998) encontró esta misma relación, entre las variables que incluyó en su análisis el número de especies mencionadas y la actividad económica tuvieron mayor similitud, mientras que la altitud y el sexo fueron las más lejanas.

En este estudio, el PCA resaltó la relevancia del sexo, sin embargo, no tuvo que ver con una diferenciación entre hombres y mujeres con base en los saberes etnozoológicos, lo que concuerda con lo reportado por Jiménez-Aguilar. En su lugar, el contraste entre sexos fue expresión de las actividades económicas que llevan a cabo. Las colaboradoras se dedican principalmente al trabajo doméstico, en tanto que los colaboradores a la agricultura y/o ganadería. Al respecto, Schniter et al. (2021) tampoco encontró diferencias significativas entre el conocimiento etnobiológico de hombres y mujeres, aunque sí hallaron ciertas variaciones vinculadas con las características inherentes a las actividades en las que se desenvuelven, con la edad e incluso con la capacidad visual.

Las mujeres en etapa post-reproductiva reconocen más plantas de jardín que los hombres. No obstante, sus conocimientos sobre flora y fauna del monte se reducen en un porcentaje menor, pero no significativo en comparación con los hombres. Esto se articula con el hecho de que las mujeres se dedican con mayor frecuencia a la recolección de plantas y/o al cuidado de la huerta o pequeños sembradíos, por lo que permanecen en constante contacto con el medio exterior; contrario a los hombres, quienes entre los 60-65 años van perdiendo el contacto con especies del monte, ya sea por cuestiones de movilidad y/o por limitaciones visuales y/o auditivas.

La población que mantiene labores relacionadas con el campo parece tener un conocimiento más amplio de la fauna terrestre que habita en su entorno, en comparación con las y los que laboran en contextos distintos. Tal como lo evidenció el C2 y la correlación de Pearson, que se constituyó esencialmente de colaboradores del primer escenario planteado. Aun cuando el medio rural parece ser un factor determinante para el reconocimiento de especies, los medios urbanos no merman los conocimientos etnozoológicos de los colaboradores, aunque sí pueden modificarlos y generar cambios en la percepción sobre la fauna. Esto puede estar relacionado con la escasez de centros urbanos en el estado y con una mala calidad de los caminos, los cuales aún limitan la movilidad de una parte de la población (CEPAL, 2021), ello aunado a la pérdida de conectividad en la temporada de lluvias. A su vez, se liga con el arraigo que los sudcalifornianos tienen con el campo, pues a pesar de que entre semana viven y trabajan en ciudades, por ejemplo, en La Paz, buscan regresar a sus ranchos el fin de semana, de esta manera el contacto con la fauna del monte no se pierde.

8.2.4.2 Variación ecológica

La localidad y la ecorregión en la que habitan los colaboradores también incidió en el conocimiento y uso de la fauna. Los residentes de localidades dentro de las ecorregiones de la Región del Cabo mostraron tener un aprovechamiento múltiple de la fauna terrestre, hicieron referencia a más categorías de uso, situación que no se reflejó en las localidades pertenecientes a las ecorregiones de la Región de Desierto. Los resultados de Jiménez-Aguilar (1998) refuerzan lo anterior. Ella encontró en la Sierra de la Giganta que el usufructo de la fauna estaba centrado en el aspecto alimenticio, y el aprovechamiento de la fauna con fines distintos era menos frecuente. Asimismo, Schniter et al. (2021) constataron que el uso de especies comestibles se

antepone a otras formas de beneficiarse de la fauna, por lo que está arraigado en todo el ciclo de vida de la población.

La diferencia en el aprovechamiento de la fauna terrestre entre regiones puede ser explicada dadas las características ecológicas en las ecorregiones MTC, SBC y BSL, donde en términos generales el clima es menos seco y la cobertura vegetal es mayor y más diversa, además en esta región se encuentra la parte más alta del estado, la Sierra la Laguna con más de 2000 metros de altura (González-Abraham et al., 2010). Con ello la disponibilidad de la fauna, como los mamíferos²⁷ que son de importancia útil, puede aumentar y, por tanto, también el acceso a ella. En contraste con las ecorregiones de la Región de Desierto, donde incluso la altura de la vegetación se reduce (Cariño et al., 2008; González-Abraham et al., 2010). A pesar de lo anterior, es importante no dejar de lado la relevancia de los oasis distribuidos en todo el estado, pero con relevancia en el área correspondiente a la Región del Desierto, ya que estos sitios fungen como refugios importantes para flora y fauna y como sitios idóneos para el aprovechamiento de estos. De manera particular, en las localidades asociadas a un oasis, como la Purísima y San José y San Miguel de Comondú, se reflejó la valía de los animales terrestre en términos del número de etnoespecies nombradas y formas de usufructo.

A través de la historia ambiental del estado se ha hecho patente que el aprovechamiento de los recursos —marinos y terrestres— ha sido más intensivo, estructurado y diversificado en la Región del Cabo (Cariño, 2004; Jazwa et al., 2023; Poyatos de Paz & Fujita, 1998; Torres et al., 2008), lo que facilitó la sobrevivencia de los Pericúes, cuyos estilos de vida, en las que se incluyen formas de uso y conocimientos sobre la fauna, probablemente se mezclaron con nuevas

²⁷ Solo en el área que corresponde a la Reserva de la Biosfera Sierra la Laguna, la mastofauna registrada representa más del 70% de los mamíferos terrestres y voladores de Baja California Sur (Arnaud-Franco et al., 2012)

visiones y conocimientos para convertirse en un elemento clave en el establecimiento de la cultura ranchera durante y posterior al período misional (Cariño, 2004).

La variación entre el conocimiento zoológico tradicional de los colaboradores que habitan en las distintas ecorregiones, también se dio en función del tipo de especies enlistadas. Las ecorregiones de MTC, BSL y SBC fueron las más similares entre sí. Las especies que incidieron en dicha similitud fueron tres aves, un reptil y un mamífero, en su mayoría dichas especies se distribuyen exclusivamente en la región. En lo que respecta a las aves, una es endémica (*Patagioenas fasciata*) (Galindo-Tessaro & Castellanos-Vera, 2012); mientras que la segunda (*Cyanocorax colliei*) es una especie endémica del noroeste²⁸ del país, pero introducida en BCS y solo se tiene registro de ella en localidades del sur del estado (Amador et al., 2009; Erickson et al., 2013). A pesar de conocerla con el mismo nombre común²⁹ de otra especie (*Aphelocoma californiana*), los colaboradores las distinguen entre sí y reconocen que *C. colliei* no es un ave nativa. La tercera ave en cuestión (*Coccyzus americanus*), cuya distribución y zona de reproducción se encuentra, en parte, en la Región del Cabo y en ninguna otra área de la península (Hughes, 2020).

Si bien la distribución del ajolote no se restringe a la Región del Cabo y se encuentra en otras ecorregiones (Mahrtdt et al., 2012), los colaboradores de la Región de Desierto no hicieron mención del reptil, lo que podría indicar que no es una especie relevante para ellos. En contraposición, los colaboradores que lo mencionaron en las ecorregiones del sur porque aun

²⁸ Su área de distribución comprende desde el sur de Sonora y oeste de Chihuahua, hacia el sur hasta Nayarit, Jalisco y el norte de Colima. Se presume que la población encontrada en el sur de BCS corresponde a individuos que escaparon de cautiverio y encontraron un hábitat adecuado para establecerse (Amador et al., 2009).

²⁹ Ambas especies son llamadas pájaro azul.

cuando no es una especie útil, sobre ella recaen concepciones que promueven su arraigo en el bagaje de conocimientos etnozoológicos.

En el estado solo hay registro de dos especies de musarañas *Notiosorex crawfordi* y *Sorex ornatus lagunae* (Paz-Cuevas et al., 2014), la segunda es endémica de la región, específicamente de la ecorregión BSL (Arnaud-Franco et al., 2012; Maldonado, 1999). La primera, por el contrario, tiene una distribución más amplia que no se limita a la Región del Cabo (Álvarez-Castañeda et al., 2008; Maldonado, 1999). Durante las entrevistas y recorridos no se pudo identificar la especie a la que se refirieron los colaboradores, pero se asume que aludieron a ambas especies, debido a que la musaraña no solo fue nombrada en la ecorregión BSL, sino también en MTC y SBC, ecorregiones donde no se distribuye *S. ornatus lagunae*. La musaraña o topo ciego respondió al mismo patrón que el ajolote, no es una etnoespecie útil pero los colaboradores que la mencionaron no son indiferentes a ella porque la vinculan con el virus de la rabia.

La ecorregión DV se separó claramente del resto de ecorregiones, esta discrepancia no tuvo relación con que en dicha área las especies mencionadas sean de distribución exclusiva, sino con el tipo de localidades donde se aplicaron las entrevistas y se llevaron a cabo los recorridos. Se trató principalmente de localidades costeras, por lo que los colaboradores están en contacto cotidiano con fauna asociada al mar. En su caso, las especies que influyeron en la diferenciación de DV fueron aves marinas, cuya distribución es tanto en las costas del Pacífico, como en las del Golfo de California.

8.2.4.3 La conservación y la variación del conocimiento y uso de la fauna terrestre

Dadas sus características biológicas y ecológicas, en el estado se han impulsado diversas estrategias de conservación dentro del marco de la política ambiental mexicana. El decreto de Áreas Naturales Protegidas (ANP) ha sido una de las principales. El territorio de conservación en BCS corresponde al 17% de los más de 1,700,000 km² que conforman el área de conservación nacional, por lo que el estado es una de las entidades con más territorio protegido (Cariño et al., 2004).

Actualmente en BCS existen 10 ANP's, de las cuales ocho son exclusivas del estado y dos se comparten con otros estados como Baja California, Sonora y Sinaloa (Gobierno de México, 2023). De las 38 localidades donde se trabajó, 15 se encuentran dentro de una ANP —nueve en la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno y seis en la Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna—.

En México las ANP's han sido el instrumento de política ambiental más utilizado para fines de conservación (Romero, 2001). Sin embargo, no en todos los casos ha sido exitoso. Esto se enlaza, en primer lugar, con que no han sido implementadas bajo la consideración del contexto del país y no responden a necesidades particulares de las regiones donde se han diseñado, sino que surgieron a partir de visiones internacionales sobre política ambiental (Fernández-Moreno, 2008; Olmos-Martínez et al., 2013). En segundo lugar, porque a pesar de considerar la participación del sector social en la teoría, en la práctica puede ser omitida o poco contemplada (Olmos-Martínez et al., 2013), en virtud de lo cual, el desarrollo y formas de vida de las poblaciones que habitan dentro de sus límites puede ser afectado positiva y/o negativamente.

Particularmente en las poblaciones de BCS asociadas a una ANP se encontraron casos contrastantes, que pueden estar articulados con la gestión propia de la ANP donde se encuentran. En cuanto al conocimiento y reconocimiento de especies con base en el número de menciones, no se hallaron diferencias significativas, esto evidenció que en general el decreto de las ANP no ha tenido un impacto en ese sentido, sino que en su lugar, junto con el esfuerzo de otras organizaciones no gubernamentales encaminadas en la educación ambiental, pudo haber reforzado, complementado y afianzado los saberes zoológicos de los colaboradores a través de talleres de educación ambiental, capacitaciones para monitoreo de fauna, entre otras actividades implementadas tanto en El Vizcaíno, como en Sierra La Laguna (Brenner & de la Vega Leinert, 2014; Lagunas-Vázquez et al., 2008; Olmos-Martínez et al., 2013). Sin embargo, al puntualizar en algunas especies como el borrego cimarrón y el berrendo, sujetos a manejo y conservación en Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA)³⁰(Cariño et al., 2004; Félix-Lizárraga, 2006), se pone de manifiesto el impacto que tuvieron estas regulaciones sobre el conocimiento y apropiación de dichos mamíferos entre los colaboradores. Aun cuando son especies conspicuas en el estado, la frecuencia de mención fue baja —17 para el borrego y nueve para el berrendo—. Los colaboradores remembran la importancia de ambas especies en la dimensión útil, indicaron que el aprovechamiento ya no se lleva a cabo, pues solo es posible en términos de las UMA y de las ANP³¹.

³⁰ Las UMA funcionan como un instrumento legal complementario a las ANP's. Específicamente, la UMA del berrendo se encuentra ubicada en el estado de Baja California, pero está estrechamente vinculada a la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno (Cariño et al., 2004).

³¹ Es importante resaltar que ambas especies se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2010. El borrego cimarrón sujeta a protección especial (Pr) y el berrendo en peligro de extinción (P).

En este contexto, Santos-Fita (2018) planteó las discrepancias entre las políticas ambientales en la legislación mexicana y el aprovechamiento de la fauna en las poblaciones del país. Dado que el usufructo de la fauna a través de la cacería de subsistencia es considerado como inadecuado, no controlado, ilegal y furtivo, no puede ser una opción válida para la conservación, uso y manejo sustentable; incluso se convierte en una de las razones para el establecimiento de una ANP y/o una UMA, en las cuales se busca erradicar esas prácticas y redirigir a la población hacia otro enfoque.

El contexto sudcaliforniano no se aleja de lo previo, puesto que ha sido uno de los propósitos esenciales de las ANP y UMA de BCS. Ambas estrategias han promovido la reorientación de las poblaciones sudcalifornianas hacia actividades enfocadas en el turismo alternativo o turismo sustentable y hacia actividades cinegéticas, esto para reducir el consumo de carne de monte por parte de los pobladores sudcalifornianos (Cariño et al, 2004; Félix-Lizárraga, 2006; Lagunas-Vázquez et al., 2008; Brenner & de la Vega Leinert, 2014; Olmos-Martínez et al., 2013; Reygadas-Dahl y Landa-Romo, 2013; Solís-Cámara et al., 2014). Por ejemplo, de las más de 60 UMA registradas en el estado, más del 50% están orientadas a actividades cinegéticas (Cariño et al, 2004; Félix-Lizárraga, 2006) y, de acuerdo con los planes de manejo de las ANP, el consumo de carne, por ejemplo, de venado, solo está permitida una vez al año y por familia. Para ello cada familia requiere realizar un trámite ante las autoridades que gestionan el área, para solicitar el permiso de cacería.

No se puede dejar de lado que el impulso de otras actividades, como el turismo, pueden traer consigo otras problemáticas, por ejemplo, en cuanto al uso de los recursos, el cual puede no estar orientado únicamente por el autoconsumo. Con la llegada de turistas connacionales y extranjeros con poder adquisitivo, se incrementa la demanda de pieles, colmillos, garras de

animales silvestres. De acuerdo con los colaboradores, los turistas pagan buenas cantidades por adquirir esas partes de la fauna, por lo que el impulso de la recolección y caza de animales también se rige por la demanda externa y la retribución monetaria.

Entre las poblaciones que habitan entre distintas ANP sí hubo diferencias significativas en las formas de aprovechamiento. Los habitantes de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno hicieron referencia a menos tipos de usos, mientras que los de la Reserva de la Biosfera Sierra la Laguna aludieron a formas de uso diversificadas. Como se planteó en párrafos previos, este hecho puede estar asociado a la gestión particular de cada ANP.

La Reserva de la Biosfera El Vizcaíno, donde también se encuentra una importante UMA de borrego cimarrón, es considerada como un caso exitoso debido a una lograda vinculación entre la población y los actores políticos que la gestionan, han conseguido conjuntar los intereses de desarrollo social, de conservación y económicos en una sola dirección (Brenner & de la Vega Leinert, 2014). La población ha respondido positivamente a los decretos y regulaciones en materia de manejo y aprovechamiento. Mediante un Plan de Manejo Comunitario de los recursos naturales, pasaron de un uso abierto a uno más delimitado y estructurado con base en las problemáticas presentes en su contexto particular; centraron sus esfuerzos en el manejo de la fauna por medio de UMA y en la cacería para autoconsumo por medio de permisos (Brenner & de la Vega Leinert, 2014; Lagunas-Vázquez et al., 2008).

Por otro lado, la Reserva de la Biosfera Sierra la Laguna parece no seguir el mismo patrón. Si bien han logrado contener el usufructo de fauna como los mamíferos (Arnaud-Franco et al., 2012), la recuperación de especies prioritarias y la aplicación de estrategias de desarrollo social (Solís-Cámara et al., 2014), la percepción de las personas sobre el decreto de la ANP y lo que este ha traído consigo reflejan visiones encontradas.

En general, los pobladores reconocen la importancia de la Reserva, sin embargo, no creen que hayan sido plenamente contemplados para su gestión y organización; a su vez, consideran que sus actividades no se han visto necesariamente limitadas por las regulaciones de la Reserva (Olmos-Martínez et al., 2013). La población también ha mostrado interés en participar con las autoridades de la Reserva, con miras a generar estrategias para el manejo y uso de la fauna (Cox, 2014; Olmos-Martínez et al., 2013), pero el empeño de los actores de la Reserva, fuera del social, ha sido dirigido en las áreas con potencial ecoturístico (Olmos-Martínez et al., 2013), lo que no coadyuva en la conformación de un plan de manejo comunitario como en el caso de la Reserva El Vizcaíno. Tales circunstancias, aunadas a los factores planteados en las secciones previas, pueden dar razón del porqué dentro de Sierra la Laguna hay una diversificación en las formas de uso no centradas únicamente en el consumo alimenticio.

Es pertinente detenerse en ese último párrafo, puesto que el éxito de la conservación no solo depende de las leyes y regulaciones implementadas por el gobierno, ni del conocimiento gestado desde la academia; es necesaria la inclusión de los conocimientos y formas de uso de los grupos sociales y la participación de estos en la toma de decisiones. Las ANP, UMA, normas, convenios y demás políticas ambientales, al estar dirigidas hacia la conservación de las especies —en ocasiones con estrategias y decisiones contradictorias—, transfiguran los medios y estilos de vida de las poblaciones, así como sus sistemas de conocimiento. Al mismo tiempo, el sector social influye en el éxito de dichas políticas. Es decir, el efecto se da en ambas direcciones, pero cómo se dé dependerá de si la conservación es vista y entendida desde un enfoque biocultural³², más que político, académico y económico. Ejemplo de ello puede

³²Implica el reconocimiento de que “la diversidad biológica y la cultural son mutuamente dependientes y geográficamente coexistentes” (Nietschmann, 1992).

encontrarse en el caso de la Reserva de la Biosfera Volcán Tacaná, en donde el cambio de perspectiva respecto a los saberes locales permitió el establecimiento de puentes de retroalimentación e intercambio de conocimientos para una gestión más participativa y acorde al contexto de los pobladores del área (Junghans et al., 2012).

8.3 DINÁMICA DEL CONOCIMIENTO Y USO DE LA FAUNA: DE LOS ANTIGUOS CALIFORNIOS A LAS POBLACIONES SUDCALIFORNIANAS ACTUALES

En los apartados anteriores se planteó el panorama histórico y actual del conocimiento etnozoológico en BCS. Esta sección tiene la intención de discutir qué tanto influyó y aún permanece en el cuerpo de conocimientos etnozoológicos actual, el bagaje de saberes sobre la fauna de los grupos originarios. Qué tanto permanece el conocimiento de las poblaciones originarias surge como una pregunta importante al considerar el decurso de su historia. El impacto del proceso de colonización-evangelización fue profundo, a la expulsión de los misioneros jesuitas, pericúes, cochimíes y guaycuras estaban prácticamente extintos, y en el territorio del actual estado de BCS ya estaba en desarrollo una nueva identidad configurada con las visiones y conocimientos de poblaciones migrantes de los denominados Viejo y Nuevo Mundo.

La dinámica del conocimiento zoológico tradicional depende de múltiples factores, mismos que les permiten a las poblaciones humanas, en escenarios espaciotemporales específicos, moldearlo y adaptarlo en respuesta a sus necesidades y visiones dentro de su contexto. Durante el período misional, las misiones se instauraron a lo largo de la península como una columna vertebral, estas misiones se conectaron a través del Camino Real, una red de interconexión entre oasis y asentamientos aislados que funcionó como la actual carretera

Transpeninsular (Crosby, 1994). A través de dicha red se posibilitó la reconfiguración de la organización social, la espiritualidad y visiones del mundo, los patrones de movilidad, las formas de consumo y, además, se implementaron estrategias para la producción de alimentos al fomentar la ganadería y la agricultura. Las condiciones agrestes de la península, la escasez de agua y el aislamiento, aunadas al establecimiento de rutas comerciales con el exterior, promovieron la fusión del repertorio de conocimientos de los misioneros jesuitas y de la población originaria, así como la consolidación de la denominada cultura ranchera (Cariño, 2004; Cariño & Castillo, 2017; de Grenade & Nabhan, 2013).

La integración de conocimientos se reflejó en diferentes aspectos, entre ellos, los relacionados con la fauna terrestre. No solo se trató de la generación de nuevos saberes y prácticas de manejo y aprovechamiento de los animales, sino también de la prevalencia y la pérdida de parte del acervo de conocimientos que las poblaciones originarias tenían sobre la fauna. Grenade y Nabhan (2013) evidenciaron la permanencia del conocimiento gestado a partir de la hibridación y fusión de los conocimientos de los nuevos pobladores y de los originarios, con base en la agrobiodiversidad de los oasis; mostraron que las especies de flora y fauna, así como las prácticas asociadas al manejo de los oasis, son resultado de un proceso histórico dinámico de aislamiento, inclusión y exclusión, pilar de la identidad sudcaliforniana.

El planteamiento de los autores se complementa con los resultados del IDCU propuesto en este estudio, en tanto que no se puso énfasis únicamente en poblaciones vinculadas a los oasis, sino también en poblaciones no asociadas a uno. El mayor porcentaje de especies incluidas en el índice se concentró en el valor de 3.5, el cual remite a los animales de los que prevalece conocimiento y uso de las poblaciones originarias, pero al que las poblaciones actuales han adicionado, sustituido y/o disminuido elementos y/o prácticas. Por ejemplo, en este conjunto se

integraron etnoespecies históricamente comestibles como la serpiente de cascabel, la paloma pitayera, el mapache y la godorniz a las que se les sumó el uso con fines medicinales.

La introducción de ganado y especies de flora como el trigo y la caña de azúcar, formó parte del proyecto civilizatorio y de expansión territorial colonial en el norte del país, se fomentó el sedentarismo y, como era de esperarse, los hábitos alimenticios cambiaron (Narchi et al., 2015). La transformación de dichos hábitos se dio no solo en función de lo que se comía, sino también en cómo se comía. Los antiguos californios se alimentaban de la carne cruda, a las brasas y/o seca (Aschmann, 1952), en cambio las poblaciones actuales, tal como se esperaba, preparan una diversidad de platillos como birria, tamales, mole, caldos. Emplean a las etnoespecies antes referidas, así como a otros animales de monte, ganado y aves de corral.

Si bien hubo una modificación en las formas de consumo, sin duda alguna la práctica de secar la carne trascendió en el tiempo, pues representa, dadas las altas temperaturas que se alcanzan en el estado, una manera eficaz de conservarla durante períodos largos para su posterior consumo. En distintos hogares que se visitaron durante el trabajo de campo, los colaboradores tenían complicaciones con el suministro de energía, por lo que a pesar de contar —no todos— con refrigeradores, su funcionalidad estaba limitada. Aun el buen funcionamiento de refrigeradores no logra compensar los avatares del clima, porque incluso en los supermercados, productos en refrigeración se encuentran con frecuencia en estado de pudrición.

Por otro lado, también hubo una alteración en la percepción y significado de algunas especies, misma que incidió en su consumo y en la relación que las poblaciones actuales mantienen con ellas. Tal es el caso del puma. Entre los antiguos pobladores, el consumo del felino era incidental y regido por el simbolismo que se le adjudicaba; sin embargo, con la llegada de los misioneros jesuitas y la introducción de fauna vacuna y caprina, el león implicó un riesgo

para su sobrevivencia. En consecuencia, los padres jesuitas incentivaron a los miembros de la población originaria a cazar a dicho animal, dándoles en recompensa alimentos como el maíz; con el tiempo, la concepción que la población originaria tenía en torno al puma antes del periodo colonial pronto desapareció (Baegert, 2013; del Barco, 1988).

En la actualidad, el león se consume, no con frecuencia, pero ya sin la carga simbólica y, además, como una forma de control debido a que es considerado el principal depredador del ganado, idea que se enraizó desde la época misional. Un ejemplo más es la serpiente de cascabel, símbolo importante en la cosmovisión de los grupos originarios, pero actualmente asociada al mal y el pecado, atributos impuestos con la instauración del cristianismo. Asimismo, ocurrió con el tejón, los antiguos sudcalifornios no consumían la carne del mustélido ya que lo asociaban con los seres humanos, esto debido a la forma de su huella (del Barco, 1988). En su exploración de recursos aprovechables para sortear las condiciones del territorio, los misioneros jesuitas encontraron en el tejón carne de buena calidad y de sabor agradable, pues les recordaban a la carne de puerco. De tal forma que con el transcurrir del tiempo, el consumo del carnívoro se hizo habitual y en la actualidad persiste.

Distintas formas de uso se mantienen en el presente, se destaca la elaboración de herramientas o utensilios con huesos y tejidos de fauna silvestre como el venado bura y la liebre, aun cuando en ocasiones se sustituyen con los del ganado vacuno. De la misma manera, el uso ornamental de las plumas de aves como la chacuaca o el pájaro carpintero; o el aprovechamiento medicinal del venado bura y el ser humano, aunque, en el caso del cérvido, para padecimientos distintos a los tratados por los antiguos californios. Del venado bura se preparaban las astas para contrarrestar el veneno de la víbora de cascabel, en la actualidad se utiliza la orina para la extracción de muelas. En lo que se refiere al ser humano, tanto en el pasado como en el presente,

las sustancias que excretamos funcionan como remedio para la mordedura de la serpiente de cascabel. En el pasado se utilizaba la orina, en el presente el excremento, este último también fue utilizado por curanderos³³ para el tratamiento de la rabia.

La pérdida de saberes fue evidente en especies particulares, tal como lo demostró el caso de la nutria (*Enhydra lutris*). Este lutrino estuvo sujeto a explotación intensiva para el comercio de su piel³⁴ en la costa noroccidental del Pacífico durante el siglo XVII ((Portillo y Diez de Sollano, 1947, del Barco, 1988), por lo que para 1839 se encontraba casi extinto en la Alta y Baja California, y para 1910 fue declarado comercialmente extinto en México y California (Gallo-Reynoso, 2013). Con la reducción drástica de sus poblaciones vino la pérdida del conocimiento, ya que en la actualidad los colaboradores no tienen referencia de la especie.

El contexto histórico del estado trajo consigo que la base de sus poblaciones actuales esté constituida de poblaciones migrantes, en algunos casos, provenientes de condiciones climáticas similares a las de la Baja California, por ejemplo, del mediterráneo; pero en otros, de contextos distintos como los de países orientales (de Grenade & Nabhan, 2013). A su llegada dichas poblaciones venían cargadas cada una con su cuerpo de conocimientos sobre la fauna, lo que puede explicar el conocimiento de algunas especies y su posterior desuso, por ejemplo, la langosta (*Schistocera* sp.). El ortóptero es una especie considerada como plaga por el impacto que genera en los cultivos, razón por la que, a su llegada, los colonizadores no vieron en el insecto un recurso alimenticio, como lo hacían los grupos originarios, por lo que durante su

³³ De esa forma se refirieron los colaboradores a las personas locales dedicadas a tratar diversos padecimientos entre la población de sus comunidades.

³⁴ El padre Sigismundo Taraval fue el primer misionero en percatarse de la presencia del mamífero en la península, posteriormente fue descrita por del Barco. La piel de la nutria era apreciada por los pobladores originarios para la elaboración de indumentaria y carcajes para flechas (del Barco, 1988; Gallo-Reynoso, 2013).

estancia instaron a los antiguos pobladores dejar de consumirlo (Clavijero1852). Esta idea pudo permear en el tiempo, ya que las poblaciones contemporáneas no lo consumen; así como tampoco se alimentan de ningún otro artrópodo, aun cuando hay pobladores provenientes de otros estados del país donde sí se consumen.

Los conocimientos que se mantienen, intercambian y transmiten con mayor facilidad son aquellos que cumplen con un propósito, tal como ocurre con los saberes en el ámbito medicinal, de los que se ha documentado su conservación en el repertorio de saberes de poblaciones migrantes (Ferreira-Júnior et al., 2019; Nesheim et al., 2006). En este sentido, se puede entender la integración de especies medicinales en las poblaciones presentes que no se reportaron en las fuentes arqueológicas e históricas³⁵. Un caso que podría reflejar lo anterior es el del ciempiés. En las fuentes consultadas solo se documentó su importancia alimenticia entre los antiguos sudcalifornios. Actualmente se utiliza con fines medicinales. De esta forma de aprovechamiento tampoco hay registro en México, pero sí en la medicina tradicional asiática, cultura que pudo haber influido con su establecimiento durante el auge pesquero en los siglos XVIII y XIX (Crespo-Guerrero & Jiménez-Pelcastre, 2018).

9. CONCLUSIONES

Los grupos originarios sudcalifornios estuvieron inmersos en procesos de adaptación a partir de transformaciones a nivel geológico, ecológico y sociocultural, las cuales tuvieron lugar dentro y fuera de la región. Tales adaptaciones no garantizaron su permanencia en el territorio y en su

³⁵ Al mismo tiempo no se puede dejar de lado que las fuentes documentales brindan un panorama general acerca de las formas de vida de los antiguos californios, ya que fueron escritas con base en la perspectiva de misioneros y exploradores.

lugar surgieron nuevas identidades y estructuras socioculturales. Sin embargo, fue necesario un proceso de reappropriación de los conocimientos de los antiguos californios por parte de los nuevos pobladores, para poder enfrentarse al territorio y así, asegurar con éxito su establecimiento y desarrollo.

Hay sutilezas en cómo describir y definir una tradición. Es tradición porque surge y se mantiene, sin embargo, no es necesariamente constante e inmutable en el tiempo, a ella se pueden incorporar elementos, pero la esencia, los fundamentos prevalecen. Lo que constituyó la tradición de los grupos originarios sudcalifornianos está presente y cohabita con la tradición de las poblaciones rurales y rancheras que hoy viven en el estado. La forma en que dichas poblaciones conocen y aprovechan la fauna refleja parte de las tradiciones culturales de la época precolonial aprehendidas durante el proceso de colonización-evangelización.

La relación entre la fauna y las poblaciones actuales evidentemente ha estado sometida a modificaciones como resultado del contexto histórico del estado, pero también por factores ecológicos y socioculturales. Por tal razón, el conocimiento etnozoológico y las formas de aprovechamiento de la fauna de los colaboradores responden a su actividad económica y cercanía con el monte, que pueden mantenerlos o no en contacto con la fauna; con las características ecológicas de la ecorregión en la que habitan, las cuales dictan la disponibilidad de los recursos faunísticos y la distribución de las especies; y finalmente, con las políticas ambientales de conservación.

La inserción del factor económico en la política ambiental también mostró tener implicaciones profundas en cómo las poblaciones sudcalifornianas conocen, perciben y aprovechan a la fauna terrestre. Como lo plantea Reygadas-Dahl y Landa-Romo (2013), este factor incorpora a las poblaciones en una economía globalizada en el que, consecuentemente,

se pierden valores y patrones culturales vinculados a las formas de relación y aprovechamiento de los recursos. Se vuelven más dependientes de factores externos como el turismo ambiental —fomentado en el marco de las ANP— y se alejan de una cultura de autosubsistencia económica.

Distinto a lo que conservacionistas pueden pensar, las prácticas y conocimientos tradicionales, locales, vernáculos y un amplio etcétera, de los sudcalifornianos no se fundamentan en la ignorancia ecológica, biológica, etológica... ni se contraponen a la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable, como ya ha sido demostrado en otros estudios (Cox, 2014; Pío-León et al., 2017; Schniter et al., 2021), y en la presente investigación. En este sentido, resulta apremiante llevar a cabo más trabajos etnozoológicos donde se ahonde en las implicaciones de las políticas ambientales sobre el vínculo humano-fauna, a partir de los cuales se puedan proponer estrategias con miras a la conservación, pero que también atiendan a los contextos específicos de las comunidades sudcalifornianas involucradas.

Si bien aún faltan aspectos por profundizar y explorar sobre el cuerpo de conocimiento zoológico tradicional de las poblaciones sudcalifornianas, la presente investigación, junto con las pocas que hay sobre este tópico en el área de estudio, demuestran la importancia biocultural de la fauna terrestre en BCS, pues ha sido un pilar fundamental en la constitución identitaria y en el desarrollo social de las poblaciones que han habitado el territorio a través del tiempo. Reflejo de lo anterior son la diversidad de saberes, las prácticas de aprovechamiento y, sin duda alguna, las concepciones en torno a los animales terrestres.

10.BIBLIOGRAFÍA

- Aceves-Bueno, J. S. (2013). Incorporar el conocimiento local a la toma de decisiones de manejo pesquero. Caso de estudio: El corredor San Cosme a Punta Coyote, B. C. S. México (Biblioteca UABCS) [Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de Baja California Sur]. <https://biblio.uabcs.mx/tesis/tesis/te2955.pdf>
- Agúndez-Espinoza, J. M. (2015). Un acercamiento a la medicina de los antiguos californios. Navegantecalifornio. <https://navegantecalifornio.wordpress.com/2015/05/13/un-acercamiento-a-la-medicina-de-los-californios/>
- Albuquerque, U. P., & Alves, A. (2016). What is ethnobiology? En U. P. Albuquerque & R. R. N. Alves (Eds.), *Introduction to Ethnobiology* (pp. 3–8). Springer International Publishing. Switzerland.
- Albuquerque, U. P., Alves Ramos, M., Paiva de Lucena, R. F., & Leal Alencar, N. (2014). Methods and techniques used to collect ethnobiological data. En U. P. Albuquerque, L. V. Fernandes Cruz da Cunha, R. F. Paiva de Lucena, & R. R. N. Alves (Eds.), *Methods and techniques in ethnobiology and ethnoecology* (pp. 15–37). Human press.
- Aldasoro, E. M., & Gómez, B. (2016). Insects and other invertebrates in the Pjiekakjoo (Tlahuica) culture in Mexico State, Mexico. *Journal of Insects as Food and Feed*, 2(1), 43–52.
- Alonso-Castro, A. J. (2014). Use of medicinal fauna in Mexican traditional medicine. *Journal of Ethnopharmacology*, 152(1), 53–70.
- Alonso-Castro, A. J., Carranza-Álvarez, C., Maldonado-Miranda, J. J., del Rosario Jacobo-Salcedo, M., Quezada-Rivera, D. A., Lorenzo-Márquez, H., Figueroa-Zúñiga, L. A., Fernández-Galicia, C., Ríos-Reyes, N. A., de León-Rubio, M. Á., Rodríguez-Gallegos, V., & Medellín-Milán, P. (2011). Zootherapeutic practices in Aquismón, San Luis Potosí, México. *Journal of Ethnopharmacology*, 138(1), 233–237. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2011.09.020>
- Altable, F. (2012). Testimonios californianos de José de Gálvez: Recopilación documental para el estudio de la Baja California novohispana 1768-1773. Editorial Praxis.
- Álvarez-Castañeda, S. T., Ríos, E., Cortés-Calva, P., González-Ruiz, N., & Suárez-Gracida, C. G. (2008). Mamífero de las Reservas de El Valle de los Cirios y El Vizcaíno. Editora Alternativa Periodística, S. A. de C. V.
- Álvarez-Romero, J., Medellín, R. A., Gómez de Silva, H., & Olivera de Ita, D. (2005). *Hemidactylus frenatus* (Dumeril & Bibron, 1836) (Proyecto U020) [Dataset]. Bases de datos SNIB-CONABIO.
- Alves, R. R. N., & Albuquerque, U. P. (2018). Introduction: Animals in our lives. En R. R. N. Alves & U. P. Albuquerque (Eds.), *Ethnozoology: Animals in our lives* (pp. 1–7). Elsevier Inc.
- Alves, R. R. N., Feijó, A., Barboza, R. R. D., Souto, W. M. S., Fernandes-Ferreira, H., Cordeiro-Estrela, P., & Langguth, A. (2016). Game mammals of the Caatinga biome. *Ethnobiology and Conservation*, 5. <https://doi.org/10.15451/ec2016-7-5.5-1-51>
- Amador, É., Mendoza Salgado, R. A., Ramírez Rosas, J. J., & Palacios, E. (2009). Primer reporte formal de la urraca-hermosa cara negra (*Calocitta colliei*) en Baja California Sur, México. *Huitzil*, 10(1), 22–23.
- Amador-Alcalá, S. A., & Riva-Hernández, G. (2016). Uso tradicional de fauna silvestre en las serranías del occidente del estado de Aguascalientes, México. *Etnobiología*, 14(2), 20–36.

- Argueta Villamar, A., Corona-Martínez, E., Alcántara-Salinas, G., Santos-Fita, D., Aldasoro Maya, E. M., Serrano Velázquez, R., Teutli Solano, C., & Astorga-Domínguez, M. (2012). Historia, situación actual y perspectivas de la Etnozoología en México. *Etnobiología*, 10(1), 18–40.
- Armenta-Cisneros, M., Ojeda-Ruiz, M. Á., Marín-Monroy, E. A., & Flores-Irigoyen, A. (2021). Opportunities to improve sustainability of a Marine Protected Area: Small-scale fishing in Loreto, Baja California Sur, México. *Regional Studies in Marine Science*, 45, 1–12.
- Arnaud-Franco, G., Álvarez-Cárdenas, S., & Cortés-Calva, P. (2012). Mamíferos de la Reserva Sierra La Laguna. En A. Ortega-Rubio, M. Lagunas-Vázquez, & L. F. Beltrán-Morales (Eds.), *Evaluación biológica y ecológica de la Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna, Baja California Sur: Retos y avances* (pp. 145–161). Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.
- Aschmann, H. (1952). A Primitive Food Preparation Technique in Baja California. *Southwestern Journal of Anthropology*, 8(1), 36–39.
- Augé, M. (2013). Naturaleza, cultura y paisaje. *Revista Colombiana de Antropología*, 49(2), 223–238.
- Ávila-Nájera, D. M., Mendoza, G. D., Villarreal, O., & Serna-Lagunes, R. (2018). Uso y valor cultural de la herpetofauna en México: Una revisión de las últimas dos décadas (1997-2017). *Acta Zoológica Mexicana*, 31, 1–15.
- Ávila-Nájera, D. M., Naranjo, E. J., Tigar, B., Villarreal, O., & Mendoza, G. D. (2018). An Evaluation of the Contemporary Uses and Cultural Significance of Mammals in Mexico. *Ethnobiology Letters*, 9(2), 124–135.
- Baegert, J. J. (2013). Noticias de la Península Americana de California (E. Acosta Medina, Ed.; 3a ed.). Archivo Histórico Pablo L. Martínez.
- Bello-Román, M., García-Flores, A., & Pino-Moreno, J. M. (2023). Knowledge, use and traditional management of wildlife in the community of Zoquital, Morelos, Mexico. *Ethnobiology and Conservation*, 12(8), 2–18. <https://doi.org/10.15451/ec2023-03-12.08-1-18>
- Berkes, F., Colding, J., & Folke, C. (2000). Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. *Ecological Applications*, 10(5), 1251–1262. [https://doi.org/10.1890/1051-0761\(2000\)010\[1251:ROTEKA\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1051-0761(2000)010[1251:ROTEKA]2.0.CO;2)
- Berkes, F. 2012. Context of Traditional Ecological Knowledge. En: *Sacred ecology* (pp. 1-20). Routledge.
- Bird, K. E. (2002). Community-based sea turtle conservation in Baja, Mexico: Integrating science and culture [Maestría]. Oregon State University.
- Bird, K. E., Nichols, W. J., & Tambiah, C. R. (2003). The value of knowledge in sea turtle conservation: A case from Baja California, Mexico. En *Putting Fishers' Knowledge to Work: Conference Proceedings* (pp. 178–183). Fisheries Centre, University of British Columbia. https://www.academia.edu/106814035/Putting_fishers_knowledge_to_work
- Boege, E. (2021). Sobre el concepto de biodiversidad y patrimonio cultural. En E. Boege, *Acerca del concepto de diversidad y patrimonio biocultural de los pueblos originarios y comunidad equiparable. Construyendo territorios de vida con autonomía y libre determinación* (pp. 19–56). Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

- Brenner, L., & de la Vega Leinert, A. C. (2014). La gobernanza participativa de áreas naturales protegidas: El caso de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno. *Región y sociedad*, 26(59), 183–213.
- Brent, B. (2010). La clasificación etnobotánica maya de los Altos de Chiapas. Un sistema comprensivo y Natural. En: M. A. Pérez, C. Tejeda, & E. Silva (Eds.), *Los bosques mesófilos de montaña en Chiapas. Situación actual, diversidad y conservación* (pp. 65-100). Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.
- Broda, J. (2018). Cosmovisión y percepción del espacio en Mesoamérica y los Andes: Arqueología e interdisciplina. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano - Series Especiales*, 6(1), 1–20.
- Cano-Contreras, E. J., Erosa-Solana, E., & Mariaca-Méndez, R. (2009). Tu chien k'an Un recorrido por la cosmovisión de los lacandones del Norte desde las mordeduras de serpientes. Universidad Intercultural de Chiapas.
- Cariño, M. (1997). Tres modelos para el análisis histórico de las relaciones hombre/espacio en Sudcalifornia (1500-1940). *Historias*, 37, 107–120.
- Cariño, M. (2001). La oasisidad: Núcleo de la cultura sudcaliforniana. *Gaceta Ecológica*, 60, 57–68.
- Cariño, M. (2004). Historia Ecológica de Baja California Sur, 1500-1940. En E. González-Cruz & F. Altable (Eds.), *Historia General de Baja California Sur III. Región, Sociedad y Cultura* (pp. 451–491). CONACYT-SEP-UABCS-XI/Ayuntamiento de La Paz.
- Cariño, M. (2022). Los oasis sudcalifornianos y la investigación interdisciplinaria de su historia ambiental. En P. S. Urquijo, E. Lazos, & K. Lefebvre (Eds.), *Historia Ambiental de América Latina. Enfoques, procedimientos y cotidianidades* (pp. 164–183). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Cariño, M., & Castillo, A. L. (2017). Oasis Sudcalifornianos: Paisajes bioculturales con elevada capacidad adaptativa a la aridez y potencial para la construcción de la sustentabilidad local. *Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science*, 6(2), 217–239.
- Cariño, M., & Monteforte, M. (2018). La historiografía ambiental sudcaliforniana y la sustentabilidad local. *HALAC-Historia Ambiental, Latinoamericana y Caribeña*, 8(2), 14–41.
- Cariño, M., & Ramírez-Meza, D. (2021). Historia Ambiental Colectiva y desde Abajo: Aplicaciones para la Resignificación Territorial en el Golfo de California. *Historia Ambiental Latinoamericana y Caribeña (HALAC) Revista de la Solcha*, 11(2), 136–172.
- Cariño, M., Salvador-Aceves, J., Rendón, C., Valiente, C., Leal, M. L., & Rodríguez, B. (2004). La política ambiental mexicana y la conservación del ambiente en Baja California Sur. *Gaceta Ecológica*, 70, 45–56.
- Casas-Andreu, G. (2000). Mitos, leyendas y realidades de los reptiles en México. *Ciencias Ergo Sum*, 7(3), 286–291.
- CEPAL. (2021). México: Escenario de ruralidad. <https://www.cepal.org/es/fida-nuevas-narrativas/mexico>
- Clavijero, F. J. (1852). *Historia antigua de la Baja California* (J. R. Navarro, Ed.). Imprenta de Juan R. Navarro.
- Cooke, B. (2024). Practical Suggestions for Assessing Rabbit Haemorrhagic Disease Virus 2 Risk to Endangered Native Lagomorphs in North America and Southern Africa. *Viruses*, 16(8), Article 8. <https://doi.org/10.3390/v16081299>

- Corona-Martínez, E. (2011). Apuntes sobre las relaciones hombre-fauna como escenario del diálogo de saberes. En A. Argueta Villamar, E. Corona-Martínez, & P. Hersh Martínez (Eds.), *Saberes colectivos y diálogo de saberes en México* (pp. 121–134). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Corona-Martínez, E. (2017). Cuatro perspectivas de las interacciones humano-fauna en Mesoamérica. *Archaeobios*, 11(1), 3–9.
- Cortés-Gregorio, I., Pascual-Ramos, E., Medina-Torres, S. M., Sandoval-Forero, E., Lara-Ponce, E., Piña-Ruiz, H. H., Martínez-Ruiz, R., & Rojo-Martínez, G. R. (2013). Etnozoología del pueblo mayo-yoreme en el norte de Sinaloa: Uso de vertebrados silvestres. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 10(3), 358.
- Costa-Neto, E. M. (2005). Entomotherapy, or the Medicinal Use of Insects. *Journal of Ethnobiology*, 25(1), 93–114. https://doi.org/10.2993/0278-0771_2005_25_93_eotmuo_2.0.co_2
- Costa-Neto, E. M., Vargas-Clavijo, M., & Santos-Fita, D. (2009). Introducción. En E. M. Costa Neto, M. Vargas Clavijo, & D. Santos-Fita (Eds.), *Manual de Etnozoología: Una guía teórico-práctica para investigar la interconexión del ser humano con los animales* (pp. 15–20). Tundra.
- Costa-Neto, E. M., & Aparicio-Aparicio, J. C. (2018). Usos tradicionales de los “insectos” por los mixtecos del municipio de San Miguel el Grande, Oaxaca, México. *Ethnoscintia-Brazilian Journal of Ethnobiology and Ethnoecology*, 3, 1-18.
- Cox, S. M. (2014). Attitudes and perceptions of local stakeholders regarding puma (puma concolor) in the Sierra la Laguna biosphere reserve, Baja California Sur, Mexico [Maestría]. San Diego State University.
- Crespo-Guerrero, J. M., & Jiménez-Pelcastre, A. (2018). Orígenes y procesos territoriales del cooperativismo pesquero en la zona Pacífico Norte de Baja California Sur, México, 1850-1976. *América Latina en la Historia Económica*, 25(1), 196–238.
- Crosby, H. W. (1994). *Antigua California: Mission and Colony on the Peninsular Frontier, 1697-1768*. University of New Mexico Press.
- Data México. (2024). Baja California Sur: Economía, empleo, equidad, calidad de vida, educación, salud y seguridad pública. Baja California Sur. <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/baja-california-sur-bs?occupationSelectorGender1=gender2>
- de Grenade, R., & Nabhan, G. P. (2013). Baja California peninsula oases: An agro-biodiversity of isolation and integration. *Applied Geography*, 41, 24–35. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2013.03.008>
- del Barco, M. (1988). Historia natural y crónica de la antigua California. Adiciones y correcciones a la noticia de Miguel Venegas (M. León-Portilla, Ed.; 2a ed.). Instituto de Investigaciones Históricas.
- del Portillo y Diez de Sollano, A. (1947). Descubrimientos y exploraciones en las costas de California. Blass, S. A.
- del Rio, P. (2007). La integración de métodos cualitativos y cuantitativos en un estudio de pobreza y calidad de vida. *Acta Académica*, 758–764.
- dos Santos Rodríguez, A. (2009). Metodología de la investigación etnozoológica. En E. M. Costa Neto, M. Vargas Clavijo, & D. Santos-Fita (Eds.), *Manual de Etnozoología: Una guía teórico-práctica para investigar la interconexión del ser humano con los animales* (pp. 253–272). Tundra.
- Enríquez-Vázquez, P., Mariaca-Méndez, R., Retana-Guiascón, Ó. G., & Naranjo-Piñera, E. J. (2006). Uso medicinal de la fauna silvestre en los altos de Chiapas, México. *Interciencia*, 31(7), 491–499.

- Erickson, R. A., Carmona, R., Ruiz-Campos, G., Iliff, M. J., & Billings, M. J. (2013). Annotated Checklist of the Birds of Baja California and Baja California Sur, Second Edition. *North American Birds*, 66(4), 582–613.
- Estrada-Sáenz, A., Díaz-Espadas, F. E., Benítez-Moreno, J. A., & Pech-Cocom, G. R. (2023). Los artrópodos en la cultura maya peninsular: De dioses a intérpretes de la vida. 24–28.
- Félix-Lizárraga, M. (2006). Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA) de borrego cimarrón (*Ovis canadensis*) en el estado de Baja California Sur, México: Análisis, propuestas y recomendaciones para su manejo [Maestría]. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste.
- Fernández-Moreno, Y. (2008). ¿Por qué estudiar las percepciones ambientales?: Una revisión de la literatura mexicana con énfasis en Áreas Naturales Protegidas. *Espiral (Guadalajara)*, 15(43), 179–202.
- Ferreira-Júnior, W. S., Muniz de Medeiros, P., & Albuquerque, U. P. (2019). *Evolutionary ethnobiology*. ELS. John Wiley & Sons, Ltd: Chichester, 1–6.
- Feyerabend, P. (1987). *Farewell to Reason* (Verso).
- Flores-Santiago, I., Baena, M. L., Delfín-Alfonso, C. A., Silva-Rivera, E., & Pérez-Chacón, J. L. (2024). Perception and uses about mammals in México: A literature review. *Ethnobiology and Conservation*, 13. <https://doi.org/10.15451/ec2024-08-13.22-1-12>
- Fujita, H., & Bulhusen, K. (2019). Sitios pictográficos en la Sierra de las Cacachilas, Baja California Sur, México. En *Las manifestaciones rupestres en México. Técnica, iconografía y paisaje*. (pp. 89–113). AcerVos.
- Galindo-Tessaro, P., & Castellanos-Vera, A. (2012). Avifauna. In A. Ortega-Rubio, M. Lagunas-Vázquez, & L. F. Beltrán-Morales (Eds.), *Evaluación biológica y ecológica de la Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna, Baja California Sur: Retos y avances* (pp. 129–144). Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.
- Gallo-Reynoso, J. P. (2013). Perspectiva histórica de las Nutrias en México. *Therya*, 4(2), 191–199. <https://doi.org/10.12933/therya-13-151>
- García-Flores, A., Monroy-Martínez, R., Pino-Moreno, J. M., García-Flores, A., Monroy-Martínez, R., & Pino-Moreno, J. M. (2020). Estudio etnozoológico de los vertebrados silvestres de la comunidad Bonifacio García, Morelos, México. *Revista Peruana de Biología*, 27(3), 361–374. <https://doi.org/10.15381/rpb.v27i3.17080>
- Garibay-Orijel, R., Caballero, Estrada-Torres, A., & Cifuentes, J. (2007). Understanding cultural significance, the edible mushrooms case. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 3(4), 1–18.
- Gobierno de México. (2023). Dirección Regional Península de Baja California y Pacífico Norte [Gubernamental]. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). <https://www.gob.mx/conanp/documentos/region-peninsula-de-baja-california-y-pacifico-norte?state=published>
- Gómez-Álvarez, G., & Pacheco-Coronel, N. (2015). Uso Medicinal de Serpientes Comercializadas en dos Mercados de la Ciudad de México. *ETNOBIOLOGÍA*, 8(1), Article 1.
- Gómez-Benitez, A., Rivera-Díaz, P., & Hernández-Gallegos, O. (2023). El camaleón de montaña (*Phrynosoma orbiculare*): Aspectos de historia de vida y conservación. En *Del monte baja la vida. Historia biocultural de la cuenca presa de Guadalupe* (1a ed., pp. 60–65). Universidad Autónoma del Estado de México.
- González-Abraham, C. E., Garcillán, P. P., & Ezcurra, E. (2010). Ecorregiones de la península de Baja California: Una síntesis. *Boletín de la sociedad botánica de México*, 87, 69–82.

- González-Pérez, D. (2014). Llover en la sierra. Ritualidad y cosmovisión en torno al rayo y la lluvia entre los zapotecos del sur de Oaxaca [Doctorado]. Universidad Nacional Autónoma de México.
- González-Pérez, D. (2015). La suerte del venado bura entre los zapotecos del sur. *Artes de México*, 117, 51–55.
- González-Rodríguez, L., & Anzures-Bolaños, M. del C. (Eds.). (2015). Ignac Tirš S. I. (1733-1781), Pinturas de la Antigua California y de México: Códice Klementium de Praga. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Guerra-Pérez, A. (2010). Recursos naturales etnobiológicos de la Sierra de Tamaulipas (estado de Tamaulipas, México) [Maestría]. Universidad de Sevilla.
- Guerrero-Martínez, F. (2013). Chante'wa xjul b'esniye' Los animales y sus señales entre los tojolabales de Saltillo, Las Margaritas Chiapas [Maestría]. Universidad Autónoma de México.
- Guerrero-Martínez, F. (2015). Concepciones sobre los animales en grupos mayas contemporáneos. *Revista Pueblos y fronteras digital*, 10(20), 6–43.
- Guerrero-Martínez. (2020). Presencias faunísticas en prácticas mágicas y adivinatorias de pueblos mayas contemporáneos. *Escrituras Americanas*, 4(1/2), 247-281.
- Guerrero-Martínez, F. (2022a). Animales, señales y agua: la fauna y sus presagios sobre el temporal en grupos mayas contemporáneos. En: A. Juárez (coord.), *Los animales del agua en la cosmovisión indígena* (pp. 115-142). Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social.
- Guerrero-Martínez, F. (2022b). Vínculos humano-fauna entre los tojolabales y sus vecinos (tseltales y chujes): cosmovisión, lenguaje y patrimonio zoocultural. En: G. Newell y E. Pérez (Eds.), *Aportaciones teórico prácticas a la bioculturalidad* (pp. 41-62). Aproximaciones desde el sur mexicano. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.
- Guerrero-Martínez, F. (2023). Etnobiología del pasado. Apuntes sobre el estudio de los vínculos humano-biota a partir de fuentes antiguas. En: N. Nemer & F. Ruan (Eds.), *Etnobiología a la mexicana: métodos, consejos y lineamientos selectos de campo* (377-424). Colegio de Michoacán, A. C.
- Guerrero-Martínez, F., & Álvarez, R. (2019). Cosmovisión y conocimientos tradicionales sobre la fauna silvestre tojol-ab'ales de Chiapas. En: R. Perezgrovas, & E. Sedano (Eds.), *Estudios sobre la fauna silvestre de México y las interacciones humano-animal* (pp. 95-116). Red Mexicana sobre Conservación y Utilización de los Recursos Zoogenéticos, A.C.
- Guerrero-Martínez, F., Serrano-Velázquez, R., & Serrano-González, R. (2010). Aves con atributos pronosticadores, medicinales y mágico-religiosos entre los tojolabales (Tojol winik'otik) del ejido saltillo, Las Margaritas, Chiapas. *El Canto del Centzontle*, 1(2), 190–203.
- Gutiérrez, M. de la L. (2019a). Between mountains, plains, and sea: Prehistoric cultural adaptations and climatic regions in the Sierras de San Francisco and Guadalupe, Baja California Sur. *Pacific Coast Archaeological Society Quarterly*, 54(3 y 4), 115–154.
- Gutiérrez, M. de la L. (2019b). Los volcanes Tres Vírgenes: Agentes sociales en el proceso de culturización del paisaje en Baja California Central, México. En *Las manifestaciones rupestres en México. Técnica, iconografía y paisaje*. (pp. 37–59). AcerVos.
- Gutiérrez-Santillán, T. V., Arellano-Méndez, L. U., & Mora-Olivo, A. (2017). Etnozoología en México: Una revisión al estado del conocimiento. *Revista Minerva: Revista Científica Multidisciplinaria de la Universidad de El Salvador*, 1(1), 54–63.

- Gutiérrez-Santillán, T. V., Moreno-Fuentes, Á., & Mayer-Goyenechea, I. G. (2010). Cosmos, corpus y praxis: Estudio comparativo entre nahuas y otomíes del estado de Hidalgo, México: El caso del “camaleón”. En T. Gutiérrez-Santillán, Á. Moreno-Fuentes, M. T. Pulido-Silva, R. Mariaca-Méndez, R. Valadez-Azúa, & P. Mejía-Correa (Eds.), *Sistemas Biocognitivos Tradicionales: Paradigmas en la Conservación Biológica y el Fortalecimiento Cultural* (pp. 81–94). Asociación Etnobiológica Mexica A. C.
- Hammer, Ø., Harper, D. A. T., & Ryan, P. D. (2001). Past: Paleontological Statistics (Versión 4.13) [Software]. <https://www.nhm.uio.no/english/research/resources/past/>
- Haro-Luna, M. X., Blancas Vázquez, J., Ruan-Soto, F., & Guzmán-Dávalos, M. (2022). Sociocultural drivers of mycological knowledge: Insights from Wixarika and Mestizo groups in western Mexico. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 18(68), 1–17.
- Herrera-Flores, B. G., Santos-Fita, D., Naranjo, E. J., Hernández-Betancourt, S. F., Herrera-Flores, B. G., Santos-Fita, D., Naranjo, E. J., & Hernández-Betancourt, S. F. (2019). Importancia cultural de la fauna silvestre en comunidades rurales del norte de Yucatán, México. *Península*, 14(2), 27–55.
- Hintze, J. L. (1981). NCSS (Versión 2020) [Software]. [ncss.com/software/ncss](https://www.ncss.com/software/ncss).
- Hunn, E. S. (1982). The utilitarian factor in folk biological classification. *American Anthropologist*, 84(4), 830–847.
- Hunn, E. S. (2011). Ethnozoology. En E. N. Anderson, D. M. Pearsall, E. S. Hunn, & N. J. Turner (Eds.), *Ethnobiology* (pp. 83–96). Wiley-Blackwell.
- INEGI. (2020). Panorama sociodemográfico de Baja California Sur Censo de Población y Vivienda 2020. Instituto Nacional de Estadística y Geografía - México. https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825197742.pdf
- INEGI. (2024). Indicador trimestral de la actividad económica estatal (ITAE), Baja California Sur (Informe trimestral 617/24; p. 16). Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- IUCN. (2024). IUCN Red List of Threatened Species. <https://www.iucnredlist.org>
- Ivanova, A., & Gámez, A. (2012). Introducción. En: A. Ivanova & A. Gámez (Eds.), *Baja California Sur ante el cambio climático: vulnerabilidad, mitigación y adaptación. Estudios para la elaboración del Plan Estatal de Acción ante el Cambio Climático (PEACC-BCS)* (pp. 11-26). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Ivarra-Rivera, G. 2011. Vocablos indígenas de Baja California Sur. Instituto Sudcaliforniano de Cultura.
- Jazwa, C. S., Ainis, A. F., Bulhusen, K., Reyes-Estrada, E., & Fujita, H. (2023). Settlement Chronology and Subsistence Patterns in Cabo Pulmo, Baja California Sur, Mexico. *Journal of Field Archaeology*, 48(3), 1–18. <https://doi.org/10.1080/00934690.2023.2270823>
- Jiménez-Aguilar, A. (1998). Etnozoología de mamíferos, aves, reptiles y anfibios, en cuatro comunidades rurales en Baja California Sur, México. [Licenciatura]. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Katz, E. (2005). Las hormigas, el maíz y la lluvia. *Anales de Antropología*, 39(11), 2015–2229.
- Kaufman, K. (2005). Kaufman Field guide to birds of North America. Houghton Mifflin Harcourt.
- Kim, S. S., & Kim, M. D. (2015). Study of Developmet of External Medicine Based on the Result of Prior Study and Folk Remedy Using Scolopendra subspinipes mutilans as a Single Medicine in Korea and China.

- Lagunas-Vázquez, M., Beltrán-Morales, L. F., Urciaga-García, J., & Ortega-Rubio, A. (2008). Evaluación rural participativa: Uso de los recursos naturales en la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno, BCS, México. *Economía, sociedad y territorio*, 8(26), 451–476.
- Lahe-Deklin, F., & Si, A. (2014). Ex-situ Documentation of Ethnobiology. *Language, Documentation & Conservation*, 8, 788-809.
- Lantz, T. C., & Turner, N. J. (2003). Traditional phenological knowledge of aboriginal peoples in British Columbia. *Journal of Ethnobiology*, 23(2), 263–286.
- León-Portilla, M. (1976). Sobre la lengua pericú de la Baja California. *Anales de Antropología*, 13(1), 87-101.
- León-Portilla, M. (2000). Los primeros californios: Prehistoria y etnohistoria. En M. León-Portilla, *La California mexicana. Ensayos sobre su historia*. (pp. 57–99). Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas/Universidad Autónoma de Baja California, Instituto de Investigaciones Históricas.
- León-Portilla, M. (2016). Ejemplos de lengua californica, cochimí —reunidos por Franz B. Ducruet (1778-1779). *Tlalocan*, 10, 363-374.
- Lévi-Strauss, C. (1964). *El pensamiento salvaje*. Fondo de Cultura Económica.
- Leyte-Manrique, A. (2021). Reptiles: Percepción y cosmovisión desde el contexto agrícola. *Herpetología mexicana*, 1, 1–8.
- Llorente-Fernández, D. (2024). Libélulas, los insectos que traen la lluvia en la Sierra Norte de Puebla. *Revista de Folklore*, 508, 67–72.
- López-González, M., Bustamante-González, A., Vargas-López, S., Morales-Jiménez, M., Pérez-Ramírez, N., Guadarrama-Luyando, R., & Díaz-Hernández, H. (2018). Local knowledge and use of white-tailed deer (*Odocoileus virginianus mexicanus*) in Iliatenco, Guerrero. *Agroproductividad*, 11(10), 127–132. <https://doi.org/10.5555/20193359643>
- López-Rosado, D. G. (1951). Historia Sumaria de La Baja California. *Investigación económica*, 11(3), 249–282.
- Lorenzo, C., Fernández, J. A., Hernández-Quiroz, N. S., Lafón Terrazas, A., & Tapia-Ramírez, G. (2024). Rabbit Hemorrhagic Disease Virus in Mexico in 2020–2021: Risk Areas and Climatic Distribution. *Viruses*, 16(8), Article 8. <https://doi.org/10.3390/v16081344>
- McClatchey, W. (2012). Ethnobiology. Basic methods for documenting biological knowledge represented in language. En: N. Thieberger, *The Oxford Handbook of Linguistic Fieldwork* (pp. 281-297). Oxford University Press.
- Maffi, L. (2005). Linguistic, cultural and biological biodiversity. *Annual Review of Anthropology*, 34, 599–617.
- Magaña, M. A. (2017). Indios, soldados y rancheros. Poblamiento, memoria e identidades en el área central de las Californias (1769-1870) (2a ed.). Instituto Sudcaliforniano de Cultura.
- Mahrtdt, C. R., Beaman, K. R., Váldez-Villavicencio, H. J., & Papenfuss, T. J. (2012). Bipes biporus (Cope) Five-Toed Worm Lizard. En C. J. Bell & T. J. LaDuc (Eds.), *Catalogue of american amphibians and reptiles* 930 (pp. 1–30). Society for the Study of Amphibians and Reptiles.

- Maldonado, J. E. (1999). Familia Soricidae. En S. T. Álvarez-Castañeda & J. L. Patton (Eds.), *Mamíferos del noroeste de México* (pp. 39–52). Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S. C.
- Mandujano-Álvarez, C. (2019). Un acercamiento a la pintura rupestre de la Sierra de la Giganta, Baja California Sur, México. En *Las manifestaciones rupestres en México. Técnica, iconografía y paisaje*. (pp. 114-137). AcerVos.
- Mandujano-Álvarez, C. (2009). Sitios arqueológicos de la Sierra de La Giganta. Un primer acercamiento al patrón de asentamiento en el área de Loreto, B.C.S. *Arqueología*, 41, Article 41.
- Martínez, R., Viñas, R., & Mendoza, L. (2009). Cueva de la Serpiente. Los ofidios con cuernos en la iconografía rupestre de Mulegé, Baja California Sur, México. *Arqueología*, 40, 20–37.
- Medeiros, M. F. (2020). *Historical Ethnobiology*. Academic Press.
- Medina-Torres, S. M., Cortés-Gregorio, I., Lara-Ponce, E., & Sandoval-Forero, E. A. (2016). Uso de mamíferos silvestres entre yoremes y yoris de El Fuerte, Sinaloa, México. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 13(4), 529–545.
- Mixco, M. (1978). Cochimí and proto-yuman: lexical and syntactic evidence for a new language family in Lower California. *Anthropology Papers*.
- Monroy, R., & García-Flores, A. (2013). La fauna silvestre con valor de uso en los huertos frutícolas tradicionales de la comunidad indígena de Xoxocotla, Morelos, México. *Etnobiología*, 11(1), 44–52.
- Morales-Cortez, A. P. (2016). Cochimíes, indios del norte. *Etnohistoria y patrimonio cultural del Desierto Central de Baja California. Siglo XVIII al presente [Maestría]*. Colegio de la Frontera Norte A. C.
- Moreno-Báez, M., Orr, B. J., Cudney-Bueno, R., & Shaw, W. W. (2010). Using fishers' local knowledge to aid management at regional scales: Spatial distribution of small-scale fisheries in the northern Gulf of California, Mexico. *Bulletin of Marine Science*, 86(2), 339–353.
- Muñoz-González, M. M. (2015). El sistema de rancherías: Revisión de conceptos en el contexto de las misiones jesuíticas de la Península de California (1697-1768). *IHS: Antiguos Jesuitas en Iberoamérica*, 3(1), 67–85.
- Nahuat-Cervera, P. E., Estrada-Riaño, I. A., Peraz- Romero, F., Uitzil-Collí, M. O., Basora-Dorantes, R. A., & Buenfil Morales, S. de los Á. (2021). Conocimiento y aprovechamiento tradicional de vertebrados silvestres en la comunidad maya de Zavala, municipio de Sotuta, Yucatán, México. *Estudios de cultura maya*, 57, 275–304. <https://doi.org/10.19130/iifl.ecm.57.2021.18660>
- Narchi, N. E., Búrquez, A., Trainer, S., & Rentería-Valencia, R. F. (2015). Social Constructs, Identity, and the Ecological Consequences of Carne Asada. *Journal of the Southwest*, 57(2/3), 305–336.
- Nesheim, I., Stølen, K. A., & Dhillon, S. S. (2006). What happens to traditional knowledge and use of natural resources when people migrate? *Human Ecology*, 34(1), 99–131.
- Nietschmann, B. (1992). The interdependence of biological and cultural diversity. *Center of World Indigenous Studies*.
- Ojeda Ruiz de la Peña, M. A., & Ramírez Rodríguez, M. (2012). Interacciones de pesquerías ribereñas en Bahía Magdalena-Almejas, Baja California Sur. *Región y Sociedad*, 24(53), 189–204.
- Ojeda-Lavariega, E., Vázquez-Davila, M. A., Padilla-Gómez, E., & Manzanero-Medina, G. I. (2019). Uso de mamíferos silvestres medianos y grandes en San Pablo Etla, Oaxaca, México. *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal*, 14.

- Olmos-Martínez, E., Arizpe-Covarrubias, O. A., Cobarrubias-García, M. de los Á., Arce-Acosta, M., Rodríguez-García, O. U., González-Rodríguez, E., Lagunas-Vázquez, M., & Cervantes-Villegas, F. M. (2013). Análisis de la Percepción de las Comunidades sobre el Decreto de Área Natural Protegida Reserva de la Biosfera Sierra la Laguna, B. C. S. En A. Ortega-Rubio, M. Lagunas-Vázquez, & L. F. Beltrán-Morales (Eds.), *Evaluación biológica y ecológica de la Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna, Baja California Sur: Retos y avances* (pp. 257–274). Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S. C.
- Park, G., Kim, Y., & Kusuma, I. W. (2019). Discovery of Novel Animal-Based Medicinal Products with Therapeutic Potential in Evidence-Based Traditional Medicine. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*. <https://doi.org/10.1155/2019/1626543>
- Pascual-Ramos, E., Medina-Torres, S. M., Sandoval-Forero, E. A., Lara-Ponce, E., Piña-Ruíz, H. H., Martínez-Ruíz, R., & Rojo-Martínez, G. E. R. (2014). Uso de reptiles entre Yoremes y Yoris en el municipio de El Fuerte, Sinaloa. *Revista Ra Ximhai*, 10(3Especial), 195-208. <https://doi.org/10.35197/rx.10.01.e.2014.14.ep>
- Paz-Cuevas, M., Rios, E., & Álvarez-Castañeda, S. T. (2014). Los mamíferos del estado de Baja California Sur. *Revista Mexicana de Mastozoología Nueva Época*, 4(1), 24–39.
- Pérez, M., & Argueta, A. (2011). Saberes indígenas y diálogo intercultural. *Cultura y Representaciones Sociales*, 5(10), 31–56.
- Pérez-Fiol, T., & Arnaud-Franco, G. A. (2023). Diversidad y distribución de la herpetofauna en Baja California Sur. *Recursos Naturales y Sociedad*, 9(3), 89-103. <https://doi.org/10.18846/renaysoc.2023.09.09.03.0008>
- Pieroni, A. (2001). Evaluation of the cultural significance of wild food botanicals traditionally consumed in northwestern Tuscany, Italy. *Journal of Ethnobiology*, 21(1), 89–104.
- Piccolo, M. F. (1962). Informe del estado de la nueva cristiandad de California y otros documentos. Colección Chimalistac.
- Pío-León, J. F., Córdoba-Matson, M., Delgado-Vargas, F., Murillo-Amador, B., León de la Luz, J. L., Vega-Aviña, R., Nieto-Garibay, A., & Ortega-Rubio, A. (2017). Environmental traditional knowledge in a natural protected area as the basis for management and conservation policies. *of Environmental Management*, 201, 63–71.
- Plants of the World Online. (2024). Plants of the World Online. Plants of the World Online. <https://powo.science.kew.org/>
- Poyatos de Paz, G., & Fujita, H. (1998). Equilibrio entre el hombre y la naturaleza: Los indígenas costeros de El Médano, Baja California Sur, México. *Revista Española de Antropología Americana*, 28, 11–38.
- Puc, R. A. P., & Retana-Guiascón, O. G. R. (2015). Uso de la Fauna Silvestre en la Comunidad Maya Villa De Guadalupe, Campeche, México. *ETNOBIOLOGÍA*, 10(2), Article 2.
- Ramos Roca, E., & Corona-Martínez, E. (2017). La importancia de diversas, complementarias y comparativas miradas en la investigación sobre las interacciones entre los humanos y la fauna en América Latina. *Antípoda. Revista de Antropología y Arqueología*, 28, 13–29.
- Ramos, S. C. (2022). Understanding Yurok traditional ecological knowledge and wildlife management. *The Journal of Wildlife Management*, 86(1), e22140. <https://doi.org/10.1002/jwmg.22140>

- Ramos-Elourdy, J., Costa-Neto, E. M., & Landero-Torres, I. (2009). Comparación de especies de abejas comestibles en la Sierra de Jibóia, (Bahia, Brasil) y Sierra de Zongolica (Veracruz, México). *Revista Colombiana de Entomología*, 35(2), Article 2. <https://doi.org/10.25100/socolen.v35i2.9222>
- Rappaport, R. (1978). Cerdos para los antepasados. Siglo XXI.
- Reygadas-Dahl, F. (2003). Historia de la arqueología en la península de Baja California. *Arqueología*, 62, 32-39.
- Reygadas-Dahl, F., & González, G. (2003). Ornamento elaborado con dientes de tiburón impregnado a un cráneo humano del sitio prehispánico del Conchalito (Ensenada de la Paz), Baja California Sur, México. En *Presencia de la arqueoiictiología en México* (pp. 145–149). CONACULTA-INAH. https://www.academia.edu/32438954/Reygadas_y_Gonzalez_2003_Craneo_con_dientes_de_tiburon_pdf&nav_from=76086d89-a602-4e22-8bc6-6e7478859575&rw_pos=0
- Reygadas-Dahl, F., & Landa-Romo, C. (2013). Cultura del rancho sudcaliforniano dentro de los límites de la Reserva de la Biosfera Sierra la Laguna. En M. Lagunas-Vázquez, L. F. Beltrán-Morales, & A. Ortega-Rubio (Eds.), *Evaluación biológica y ecológica de la Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna, Baja California Sur: Retos y avances* (pp. 195–232). Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S. C.
- Reygadas-Dahl, F., & Rabanal-Mora. (2013). Vestigios arqueológicos en los límites de la reserva de la biosfera Sierra de la Laguna B. C. S., avances en las investigaciones y resultados de las acciones de conservación o abandono. En M. Lagunas-Vázquez, L. F. Beltrán-Morales, & A. Ortega-Rubio (Eds.), *Diagnóstico y análisis de los aspectos sociales y económicos de la reserva de la biosfera Sierra de la Laguna Baja California Sur, México* (pp. 139–166). Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S. C. https://www.academia.edu/43437939/Vestigios_arqueol%C3%B3gicos_en_la_reserva_de_la_biosfera_Sierra_La_Laguna_B_C_S
- Reygadas-Dahl, F., & Velásquez Ramírez, G. (2005). Archaeology and ethnohistory of shellfish exploitation in Baja California Sur, Mexico. En B. D. Dillon & M. A. Bost (Eds.), *Archaeology Without Limits: Papers in Honor of Clement W. Meighan* (pp. 1–17). https://www.academia.edu/45319767/Archeology_and_Ethnohistory_of_shellfish_exploitation_in_Baja_California_Sur_Mexico
- Río, I., & Altable Fernández, M. E. (2016). Historia breve de Baja California Sur. Fondo de Cultura Económica.
- Rodríguez-Valle, N. (2013). El coyote: Protagonista ambivalente en el imaginario mexicano. *Revista de El Colegio de San Luis*, 3(6), 146–163.
- Romero, L. P. (2001). Política ambiental mexicana. Distancia entre objetivos y logros. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Rosales-López, A., & Sánchez-García, L. (2004). Costumbres funerarias en El Conchalito, La Paz, Baja California Sur. *Anales de Antropología*, 38, 139–178.
- Ruan-Soto, F., García del Valle, Y., & Reyes-Escutia, F. de J. (2020). La importancia cultural de los hongos comestibles desde las metodologías cuantitativas y cualitativas. En F. Ruan-Soto, R. Garibay-Orijel, A. Ramírez-Terrazo, & A. Montoya-Esquível (Eds.), *Métodos en Etnomicología* (1a ed., pp. 33–49). Universidad Nacional Autónoma de México/Instituto de Biología.
- Rubio i Mora, A. (2012). El yacimiento arqueológico de la cueva de El Ratón. Una cueva con pinturas en la sierra de San Francisco (Baja California Sur, México). El mural pintado [Doctorado, Universitat de Barcelona]. <https://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/44089>

- Ruz, M. H. (2024). *Naturaleza-libro, universo-texto. Signos y voces de paisajes mayas* (1a ed.). Instituto de Investigaciones Filológicas. Centro de Estudios Mayas.
- Sandoval-Casilimas, C. A. (1996). La formulación y diseño de los procesos de investigación social cualitativos. En *Investigación cualitativa* (pp. 115–128). Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, ICFES.
- Santos-Fita, D., Sánchez-Salinas, S., Jiménez, A. F., & Costa-Neto, E. M. (2006). Ethnoentomology in the municipality of San Antonio Cuaxomulco, Tlaxcala, Mexico: a case study about the different uses of “insects”. *SITIENTIBUS série Ciências Biológicas*, 6(Especial), 72–79.
- Santos-Fita, D. (Director). (2016). *Loojil Ts’oon—Ceremonia de la Carabina* [Documental; 16:9]. <https://www.youtube.com/watch?v=KfC-7G3GAVk>
- Santos-Fita, D. (2018). Subsistence hunting in rural communities: Incompatibilities and opportunities within mexican environmental legislation. *Journal of Ethnobiology*, 38(3), 356–371.
- Santos-Fita, D., Cano-Contreras, E. J., & (2009). El quehacer de la etnozoología. En E. M. Costa Neto, M. Vargas Clavijo, & D. Santos-Fita (Eds.), *Manual de Etnozoología: Una guía teórico-práctica para investigar la interconexión del ser humano con los animales* (pp. 23–44). Tundra.
- Santos-Fita, D., Sánchez-Salinas, S., Fuentes-Jiménez, A., & Costa-Neto, E. M. (2006). Etnoentomología en el municipio de San Antonio Cuaxomulco, Tlaxcala, México: Un estudio de caso sobre los diferentes usos que se le dan a los “insectos”. *SITIENTIBUS série Ciências Biológicas*, 6(Especial), Article Especial. <https://doi.org/10.13102/scb8150>
- Santos-Fita, D., Villamar, A., & Martínez, M. Q. (2012). La etnozoología en México: La producción bibliográfica del siglo XXI (2000-2011). *Etnobiología*, 10(1), 41–51.
- Schniter, E., Macfarlan, S. J., & Garcia, J. J. (2020). Choyero ethnobiological knowledge survey. [Mendeley Data, 1]. Mendeley Data, 1. <https://doi.org/10.17632/hgd8zdyf2c.1>.
- Schniter, E., Macfarlan, S. J., Garcia, J. J., Ruiz-Campos, G., Guevara Beltran, D., Bowen, B. B., & Lerback, J. C. (2021). Age-Appropriate Wisdom? Ethnobiological Knowledge Ontogeny in Pastoralist Mexican Choyeros. *Human Nature*, 23, 48–83. <https://doi.org/10.1007/s12110-021-09387-8>
- SEMARNAT. (2010). Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo. https://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php%3fcodigo%3d5173091
- Serrano-González, R., Guerrero-Martínez, F., & Serrano-Velázquez, R. (2011). Animales medicinales y agoreros entre tzotziles y tojolabales. *Estudios Mesoamericanos*, 2(11), 29-42.
- Serrano-González, R., Guerrero-Martínez F., Pichardo-Barreiro Y. & Serrano-Velázquez, R. (2013). Los artrópodos medicinales en tres fuentes novohispanas del siglo XVI. *Etnobiología*, 11(2), 24-34.
- SETUE. (2020). Información estratégica B. C. S. 2020. Gobierno de Baja California Sur - SETUE.
- Sherman, G. E., Halasz, S., Hugentobler, M., Sutton, T., Antipov, D., Coletti, M., Luthman, L., Oberender, J., Spoerri, C., Anderson, C., Macaulay, G., Hoshi, M., Brewer, P., Blazek, R., Elwertowski, T., Contreras, G., Dobias, M., Morley, B., Homann, M., ... Pellerin, M. (2002). QGIS (Versión 3.22) [Software]. <https://www.qgis.org/es/site/>

- Sievanen, L. (2014). How do small-scale fishers adapt to environmental variability? Lessons from Baja California, Sur, Mexico. *Maritime Studies*, 13(9), 1–19. <https://doi.org/10.1186/s40152-014-0009-2>
- Solís-Cámara, A. B., Arnaud-Franco, G., Álvarez-Cárdenas, S., Galina-Tessaro, P., & Montes-Sánchez, J. J. (2009). Evaluación de la población de cerdos asilvestrados (*Sus scrofa*) y su impacto en la Reserva de la Biosfera Sierra La Laguna, Baja California Sur, México. *Tropical Conservation Science*, 2(2), 173–188. <https://doi.org/10.1177/194008290900200205>
- Solís-Cámara, A. M. B., Davis, L., & Delgado, M. (2018). Transformaciones de una selva seca por actividades humanas en el paisaje rural de Baja California Sur. *Investigación ambiental*, 4(1), 141–150.
- Solís-Cámara, A., Sosa-Ramírez, J., Jiménez-Sierra, C. L., & Ortega-Rubio, A. (2014). Conservación en la Reserva de la Biosfera Sierra la Laguna, Baja California Sur: Logros y retos. *Investigación y Ciencia*, 22(60), 78–84.
- Soloaga, I., Plassot, T., & Reyes, M. (2022). Lo rural y lo urbano en México. Una nueva caracterización a partir de estadísticas nacionales. *Comisión Económica para América Latina y el Caribe*.
- Stebbins, R. C., & McGinnis, S. M. (2018). *Peterson field guide to western reptiles and amphibians* (4a ed.). Houghton Mifflin Harcourt.
- Stewart, L. (2024). El muestreo intencional en la investigación cualitativa. *Atlas.ti*. <https://atlasti.com/es/research-hub/muestreo-intencional>
- Tamaral, N. 1946. Informe. En: C. Bayle, *Misión de la Baja California* (pp. 213-214). Editorial Católica.
- Tenza, A., Cariño, M., Solís-Cámar, A. M. B., & Castorena Davis, I. G. (2020). Estrategias adaptativas y aprovechamiento de la flora silvestre por la cultura ranchera sudcaliforniana. En A. I. Moreno Calles, M. L. Soto Pinto, M. Cariño, J. M. Palma García, S. Moctezuma Pérez, J. J. Rosales Adame, P. I. Montañez Escalante, V. J. Sosa Fernández, M. R. Ruenes Morales, & W. López Martínez (Eds.), *Los Sistemas Agroforestales de México: Avances, experiencias, acciones y temas emergentes* (pp. 251–269). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Tiburcio-Pintos, G. (2012). Uso de las tortugas marinas en el municipio de Los Cabos, Baja California Sur—Bajo una perspectiva de la historia ambiental [Maestría]. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste.
- Tilley, C. (1994). *A phenomenology of Landscape*. Berg Publishers.
- Toledo, V. M. (2018). El axioma biocultural y su expresión en el espacio. En V. M. Toledo & P. Alarcón-Cháires (Eds.), *Tópicos bioculturales: Reflexiones sobre el concepto de bioculturalidad y la defensa del patrimonio biocultural de México* (pp. 67–76). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Toledo, V. M., & Barrera-Bassols, N. (2008). *Memoria biocultural*. Icaria editorial, S. A.
- Torres, L., Romero Monteverde, A., & Alvarado Viñas, L. (2008). Los pericúes de Monte Cuevoso, Baja California Sur: Su entorno, costumbres y salud. *Arqueología*, 39, 5–20.
- Turbay, S. (2002). Aproximaciones a los estudios antropológicos sobre la relación entre el ser humano y los animales. En A. Ulloa (Ed.), *Rostros culturales de la fauna: Las relaciones entre los humanos y los animales en el contexto colombiano*. (pp. 87–111). ICANH - Fundación Natura.
- Ulloa, A. (2001). Transformaciones en las investigaciones antropológicas sobre naturaleza, ecología y medio ambiente. *Revista Colombiana de Antropología*, 37, 188–232.

- Ulloa, A. (2002). Introducción: ¿ser humano? ¿ser animal? En *Rostros culturales de la fauna: Las relaciones entre los humanos y los animales en el contexto colombiano* (pp. 9–29). ICANH - Fundación Natura.
- Ulloa, F. (1916). Relación del viaje que hizo el capitán Francisco de Ulloa, por orden de Hernán Cortés, por la costa de Nueva España, desde Acapulco hasta la Isla de los Cedros, y las posesiones que tomó en nombre del mismo Cortés. En M. Serrano y Sanz (Ed.), *Relaciones Históricas de América* (pp. 181–240). Nabu Press.
- Valdez-Rentería, S. Y., Domínguez-Vega, H., Trujillo-Mendoza, V., Moró-García, C. E., Gómez-Ortiz, Y., Fernández-Badillo, L., & Gómez-Sánchez, D. (2023). Importancia cultural de las serpientes: Más allá de la visión ecológica. *Herpetología mexicana*, 5, 1–16.
- Valladares-Riveroll, L. (2011). Un modelo dialógico intercultural de educación científica. *Cuadernos interculturales*, 9(16).
- Varela-Cabral, L. (2016). *La California jesuita* (Salvatierra, Venegas, Del Barco, Baegert). Instituto Sudcaliforniano de Cultura.
- Vargas-Clavijo, M. (2019). Patrimonio zoocultural: El mundo animal en las expresiones tradicionales de los pueblos. En *Manual de Etnozoología: Una guía teórico-práctica para investigar la interconexión del ser humano con los animales* (pp. 118–144). Tundra.
- Velasco-Castrejón, O., & Rivas-Sánchez, B. (2008). Apuntes para la historia de la enfermedad de Chagas en México. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 65, 57–79.
- Venegas, M. (1765). *Noticia de la California y su conquista temporal y espiritual hasta el tiempo presente*. Imprenta de la viuda de Manuel Fernández.
- Viñas, R., & Rosell, J. (2009). Las representaciones rupestres de fauna de cueva pintada: Los cérvidos (Sierra de San Francisco, Baja California Sur, México). *Archaeobios*, 3(1), 88–103.
- Viñas, R., Rubio, A., & Mendoza, L. (2019). Los elementos reticulados del Arcaico Gran Mural: Cuevas de La pintada y El ratón. Sierra de San Francisco, Baja California Sur, México. En *Las manifestaciones rupestres en México. Técnica, iconografía y paisaje*. (pp. 60–88). AcerVos.
- Zarazúa-Carbajal, M., Chávez-Gutiérrez, M., Romero-Bautista, Y., Rangel-Landa, S., Moreno-Calles, A. I., Ramos, L. F. A., Smith, S. E., Blancas, J., del Val, E., del Coro Arizmendi, M., & Casas, A. (2020). Use and management of wild fauna by people of the Tehuacán-Cuicatlán Valley and surrounding areas, Mexico. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 16(1), 4. <https://doi.org/10.1186/s13002-020-0354-8>
- Zavala-Sánchez, Z., Segura-Pacheco, H. R., Ávila-Nájera, D. M., Herrera Castro, N. D., Barrera-Catalán, E., & Sarabia-Ruiz, G. (2018). Valoración cultural y uso de la fauna silvestre en San Vicente de Benítez, Guerrero, México. *ETNOBIOLOGÍA*, 16(3), 78–92.
- Zent, E. L. (2014). Ecogonía II. Visiones alternativas de la biosfera en la América indígena ¿utopía o continuum de una noción vital? *Etnoecológica*, 10(7), 1–21

11. ANEXOS

11.1 ANEXO 1. FORMATO DE LA ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA.

FORMATO DE ENTREVISTA PARA ANIMALES

Fecha:

Localidad:

Lat:

Long:

Altitud:

Ecorregión:

Actividad productiva:

Describir:

DATOS DEL INFORMANTE

Nombre del entrevistado:

Sexo:

Edad:

Lugar de nacimiento:

Estructura familiar:

Nombre del miembro	Edad	Parentesco	Actividad	Habla lengua indígena

¿Sus padres o abuelos hablan alguna lengua indígena? cuál?

Ocupación:

Descripción de actividades:

Nombre	Lo conoce / lo usa	Forma de uso (alimentación, medicina, artesanías, ceremonias, amuleto, comercio, mascota, confección de ropa, accesorios, ornamental)	Cómo lo obtiene (lo caza, lo recolecta)	Facilidad de obtención (fácil/difícil)	Qué usa para obtenerlos (trampas, cuchillos, navajas, armas)	Dónde lo obtiene/ nombre del paraje	Qué rastros usan para ubicarlo (huellas, olores, excretas, pelo)

Cercanía del paraje (cercano, distancia media, lejos)	Cuándo lo obtiene (todo el año, ciertos meses, estacional)	Qué herramientas utiliza para obtenerlo (cuchillo, trampas, armas)	Qué parte utiliza (piel, carne, pelos, uñas, vísceras, orina, sangre, saliva)	Uso doméstico/ se comercializa	Lo considera peligroso (plaga, transmite enfermedades, es venenoso, de mala suerte, de mal augurio, está prohibido)	Transmisión del conocimiento (familia, amigos, conocidos)

¿A partir de qué edad pueden empezar a cazar/recolectar?

¿Quién les enseña: padres, abuelos, conocidos y/o amigos?

¿Las mujeres pueden cazar/recolectar? Sí, no ¿por qué?

¿Cómo se preparan para cazar/recolectar?

¿Usan algún amuleto para cazar/recolectar? Si sí ¿cuál o cuáles?

¿Cazan/ recolectan solos o acompañados? Si van acompañados ¿Quién los acompaña?

¿Cuáles son los animales preferidos para cazar/recolectar?

¿Usted práctica la cacería/recolección?

¿Quiénes cazan/recolectan?

¿Utilizan perros u otros animales como apoyo para la cacería? ¿De qué manera participan?

¿Comen algo en el lugar dónde cazan/recolectan? Si, sí ¿qué comen?

¿Cuáles animales no cazan/recolectan?

¿Los utilizan para alguna otra cosa? Si, sí ¿cuáles?

¿Cuántos animales pueden cazar/recolectar? ¿por qué?

11.2 ANEXO 2. LISTADO TOTAL DE ETNOESPECIES REPORTADAS EN LAS FUENTES HISTÓRICAS Y ARQUEOLÓGICAS

Incluye: nombre común, nombre científico, nombre en lengua Cochimí, orden o familia y categorías de importancia cultural.
Co: conocimiento; C: comestible; M: medicinal; Mhu: material para herramienta o utensilio; S: simbólico o ritual; O: ornamental; R: recreativo; V= vestimenta; HIS: fuente histórica; AR: fuente arqueológica.

Grupo	Nombre común	Nombre en lengua cochimí	Categoría taxonómica	Categorías de importancia cultural	Fuente dónde se documentó	
					Arqueológica	Histórica
Mamífero	ardilla		<i>Ammospermophilus leucurus</i> Merriam (Sciuridae)	C R		14, 18
	berrendo	<u>ammo-gokio</u>	<i>Antilocarpa americana</i> Ord (Antilocapridae)	C S Mhu V	8, 12	14, 15, 18 y 21
	borrego cimarrón, carnero cimarrón	<u>tayé</u>	<i>Ovis canadensis</i> Shaw (Bovidae)	C S Mhu V	6, 8, 9, 10 y 12	15 y 18
	venado bura, ciervo mulo	<u>japu</u>	<i>Odocoileus hemionus</i> Rafinesque (Cervidae)	C S Mhu V O M	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 12 y 13	15, 16, 17, 18, 19 y 21
	gato montés	<u>chimbi</u>	<i>Lynx rufus</i> Schreber (Felidae)	C Mhu V	3, 8 y 12	15, 18 y 19
	puma/león	<u>chimbiká</u>	<i>Puma concolor</i> Linnaeus (Felidae)	C S	6, 7, 8 y 12	15 y 18
	ser humano		<i>Homo sapiens</i> Linnaeus (Hominidae)	S M	9	18
	conejo		<i>Sylvilagus audubonii</i> Baird (Leporidae)	C S Mhu V	1, 5, 6, 7, 12 y 13	14, 16, 17 y 21
	liebre		<i>Lepus californicus</i> Gray (Leporidae)	C S Mhu V	1, 3, 4, 6, 7, 9, 11, 12 y 13	15, 16, 17 y 21
	mapache		<i>Procyon lotor</i> Linnaeus (Procyonidae)	C		14
	ardilla		<i>Otospermophilus beecheyi</i> Richardson (Sciuridae)	C		18 y 19
	coyote		<i>Canis latrans</i> Say (Canidae)	C S	6, 7, 8 y 12	17
	zorra		<i>Vulpes macrotis</i> Merriam (Canidae)	C Mhu V		18
	zorra		<i>Urocyon cinereoargenteus</i> Schreber (Canidae)	C Mhu V		18
	babisuri		<i>Bassariscus astutus</i> Lichtenstein (Procyonidae)	C		18

	topo (tuza)	<i>Thomomys umbrinus</i> Richardson (Geomyidae)	C		18
	rata canguro	<i>Dipodomys</i> sp. (Heteromynae)	C		18
	murciélago	Chiroptera	C		18 y 19
	zorrillo <u>yijú</u>	<i>Spilogale gracilis</i> Merriam (Mephitidae)	Co		15 y 18
	tejón <u>kayijit</u>	<i>Taxidea taxus</i> Schreber (Mustelidae)	S		15 y 18
	rata	<i>Neotoma bryanti</i> Merriam (Cricetidae)	C		15, 17, 18 y 19
	ratón	<i>Chaetodipus</i> sp./ <i>Perognathus</i> sp. (Cricetidae)	C		15 y 18
	ardilla	<i>Neotamias obscurus</i> J. A. Allen (Sciuridae)	C		18
	ratón		C	1	17 y 19
	nutria	<i>Enhydra lutris</i> Linnaeus (Mustelidae)	C V		15, 17 y 18
Ave	tijera	<i>Fregata magnificens</i> Mathews (Fregatidae)	Co		18
	gallineta	<i>Gallinula</i> sp. (Rallidae)	Co		18
	mochuelo	<i>Megascops kennicottii</i> Elliot (Strigidae)	Co		18
	golondrina	Hirundinidae	Co		19
	urraca	<i>Calocitta</i> sp (Corvidae).	Co		20
	buitre/ zopilote aura/ áurea	<i>Cathartes aura</i> Linnaeus (Cathartidae)	O	6, 7, 8 y 12	18 y 19
	atrapa moscas, carrizalillo, atrapamoscas	<i>Cardellina pusilla</i> Wilson (Parulidae)	Co		20
	garza real	Adeidae	Co		18
	búho, tecolote	<i>Bubo virginianus</i> J. F. Gmelin (Strigidae)	C S		14, 18 y 19
	cuitlacoche	<i>Toxostoma cinereum</i> Xantus de Vesey (Troglodytidae)	Co		20
	calandria	<i>Icterus</i> sp. (Icteridae)	Co		20
	gorrión	<i>Haemorrhous mexicanus</i> Müller (Fringillidae)	Co		20
	pájaro azul	<i>Aphelocolma californica</i> Vigors (Corvidae)	Co		20
	cardenal	<i>Cardinalis cardinalis</i> Linnaeus (Cardinalidae)	Co		18 y 19
	centzontle	<i>Mimus polyglottos</i> Linnaeus (Mimidae)	Co		20
	gaviota	<i>Larus</i> sp. (Laridae)	Co	8	

	cara cara	<i>Caracara cheriway</i> Jacquin (Falconidae)	O		18
	cuervo	<i>Corvus corax</i> Linnaeus (Corvidae)	S		14, 16, 17, 19 y 21
	pelicano	<i>Pelecanus</i> sp. (Pelecanidae)	C Mhu	1, 2, 6, 7, 8 y 12	
	pato buzo	Phalacrocoracidae	C		18
	ave corredora	Ave	Co		20
	morado	Ave	Co		20
	triguero	Ave	Co		20
	pato petulero	Ave	Co		20
	carapinta	Ave	Co		20
	verderón	Ave	Co		20
	pato	Anatidae	C A		18 y 19
	gavilan	<i>Accipiter</i> sp., <i>Buteo</i> sp. (Accipitridae)	C S Mhu	2	18
	tórtola, torcaza	<i>Columbina passerina</i> Linnaeus (Columbidae)	C O		18
	paloma silvestre	Columbidae	C		20
	faisan/churea	<u>churea</u> <i>Geococcyx californianus</i> Lesson (Cuculidae)	C O		18
	codorniz, pájaro gallo	<i>Callipepla californica</i> Shaw (Odontophoridae)	C O		15 y 18
	carpinteros	<i>Melanerpes</i> sp., <i>Dryobates</i> sp., <i>Colaptes</i> sp. (Picidae)	C O		18
	colibrí/ chupamirtos	Trochillidae	O		15 y 18
	águilas	Accipitridae	O		18
	aliblanca	<i>Zenaida asiatica</i> Linnaeus (Columbidae)	C		18
	ganso	<i>Anser</i> sp./ <i>Branta</i> sp. (Anatidae)	C		18
	garza	<i>Ardea</i> sp. (Ardeidae)	Co		18
	cuclillos/cucos/cuquillos		Co		14 y 18
Reptil	camaleón	<i>Phrynosoma</i> sp. (Phrynosomatidae)	Co		18
	salamanquesa	<i>Phyllodactylus</i> sp. (Phyllodactylidae)	Co		18
	serpiente de cascabel	<i>Crotalus</i> sp. (Viperidae)	C S	5	
	lagartija		C	1, 3 y 8	15 y 19
	tortuga	<i>Trachemys nebulosa</i> Van Denburgh (Emydidae)	C S Mhu	4 y 7	19
	iguana, lagarto	<i>Ctenosaura hemilopha</i> Cope (Iguanidae)	C	8	17 y 18
	serpiente sin cascabel	Colubridae	C S	4, 5, 7 y 8	15, 17 y 19

Anfibio	sapo	Pelobatidae/Bufonidae	Co	19
	rana	Hylidae	Co	17 y 19
Artópodo	tarántula	<i>Aphonopelma</i> sp. (Theraphosidae)	C	18 y 19
	orugas/gusanos	Lepidoptera	C	15, 18 y 19
	chapulín	Acrididae	C	18 y 19
	langosta	<i>Schistocerca</i> sp. (Acrididae)	C	15 y 18
	ciempiés	<i>Scolopendra</i> sp. (Scolopendridae)	C	18 y 19
	avispa	<i>Sceliphron</i> sp. (Sphecidae)	C	18
	avispa	<i>Polistes</i> sp. (Vespidae)	C	18
	hormiga	Formicidae	Co	18
	cucaracha	Blattidae	Co	18 y 19
	mosca negra	Calliphoridae	Co	18
	avispa	<i>Brachygastra mellifica</i> Say (Vespidae)	Co	19
	alacrán	<i>Centruroides exilicauda</i> Wood (Buthidae)	C	18 y 19

Arqueológicas: 1. Poyato de Paz y Fujita, 1988; 2. Torres et al., 2008; 3. Fujita & Bulhusen, 2009; 4. Mandujano-Álvarez, 2009; 5. Martínez et al., 2009; 6. Viñas, 2009; 7. Viñas & Rosell, 2009; 8. Rubio i Mora, 2012; 9. Gutiérrez, 2019a; 10. Gutiérrez, 2019b; 11. Mandujano-Álvarez, 2019; 12. Viñas et al., 2019; 13. Jazwa et al., 2023

Históricas: 14. Venegas, 1765; 15. Clavijero, 1852; 16. Ulloa, 1916; 17. Portillo y Diez de Sollano, 1947; 18. del Barco, 1988; 19. Baegert, 2013; 20. Ignac Tirš, 2015; 21. Varela-Cabral, 2016

11.3 ANEXO 3. INVENTARIO ETNOZOOLOGICO DE BAJA CALIFORNIA SUR CON BASE EN LAS ENTREVISTAS Y RECORRIDOS

Datos de las etnoespecies registradas durante las entrevistas. Categorías de importancia cultural: Co: conocimiento; M: medicinal; C: comestible; M-C: mascota-compañía; S: simbólico o ritual; Ag: agorero; Ar: artesanal; A: abono; O: ornamental; Mp: materia prima; Mhu: material para herramienta o utensilio. Ecorregiones de BCS: 1: Desierto del Vizcaíno; 2: Desierto Central; 3: Costa Central del Golfo; 4: Sierra de la Giganta; 5: Planicies de Magdalena; 6: Selva Baja del Cabo; 7: Matorral Tropical del Cabo; 8: Bosque Sierra de la Laguna. Se incluyen los valores de cada subíndice del Índice de Importancia Cultural de la Fauna (IICF): IF: Índice de Frecuencia; IFU: Índice de Forma de Uso; IPU: Índice de Parte Usada; IPM: Índice de Papel Medicinal; IAM: Índice de Alimentos Multifuncionales; IP: Índice de Percepción; ITC: Índice de transmisión del Conocimiento; IIU: Índice de Intensidad de uso; *especies introducidas; categorías de riesgo IUCN: D: preocupación menor-decreciente; VU: vulnerable; EN: en peligro; NT: casi amenazado; categorías de riesgo SEMARNAT: A: amenazada; Pr: sujeta a protección especial; P: en peligro de extinción.

Nombre común	Categoría taxonómica	Nº menciones	Ecorregión	Categorías de importancia cultural	IF	IIU	IFU	IPU	IAM	IPM	IP	ITC	IICF total
cascabel/ serpiente de cascabel/ víbora de cascabel/víbora	<i>Crotalus</i> spp. (Viperidae)	114	1 a 8	Co C M S Ar O Mhu	8.142	8.2	3.7	6.25	4.34	5.52	7.5	6.06	338.499
venado bura/ venado bura bura/ venado bura mexicano	<i>Odocoileus hemionus</i> Rafinesque (Cervidae)	113	1 a 8	Co C M M-C S A O Mhu Mp Ar	8.071	7.9	3.84	3.75	5.2	4.15	2.5	8.2	286.859
liebre ^D	<i>Lepus californicus</i> Gray (Leporidae)	105	1 a 8	Co C M M-C S Mp Mhu	7.5	6.51	4.04	6.6	3.65	3.33	3.9	8.9	276.975
coyote	<i>Canis latrans</i> Say (Canidae)	103	1 a 8	Co M S Ag Mp Mhu	7.357	4.01	3.15	2.66	0	4.99	4.61	6.5	190.697
chacuaca/ godorniz	<i>Callipepla californica</i> Shaw (Odontophoridae)	80	1 a 8	Co C M M-C	5.714	3.6	2.4	6.87	3.71	3.33	2.5	9.5	182.343
paloma/ paloma pitayera/paloma de ala blanca/paloma de monte/paloma silvestre/ paloma choyera	<i>Zenaida asiatica</i> Linnaeus (Columbidae)	96	1 a 8	Co C M M-C Mhu	6.857	3.61	1.13	3.1	3.6	3.33	2.5	9.2	181.509
gato montés/lince	<i>Lynx rufus</i> Schreber (Felidae)	79	1 a 8	Co C M M-C Ar Mp O Mhu	5.643	4.08	2.48	4.17	3.2	3.33	5.3	9.2	179.217

león/ león americano/ león bichi/puma ^D	<i>Puma concolor</i> Linnaeus (Felidae)	66	1 a 8	Co C M M-C S Ar O	4.714	7.07	2.16	3.26	6	3.33	6.8	9.1	177.823
mapache	<i>Procyon lotor</i> Linnaeus (Procyonidae)	74	1 a 8	Co C M M-C Ar Mp O	5.286	7.07	2.04	3.67	3.57	3.73	4.75	8.57	176.543
iguana/ iguana de los palos/ iguana de árbol/ cachorón mezquitero/ iguana roñosa/ cachorón ^{PR}	<i>Ctenosaura hemilopha</i> Cope (Iguanidae)	59	3 a 8	Co C M	4.214	3.33	5.6	6.3	3.6	3.83	2.03	8.58	140.209
zorra/ zorra gris/ zorrita	<i>Urocyon cinereoargenteus</i> Schreber (Canidae)	81	1 a 8	Co M-C Ar O	5.786	6.05	1.3	5	0	0	4.7	5.7	131.625
zorrillo/ zorrillo listado/ zorrillo de bandas	<i>Spilogale gracilis</i> Merriam (Mephitidae)	63	1 a 8	Co M	4.5	3.33	9	2.5	0	3.33	6.9	3.33	127.755
alacrán/ alacrán amarillo/ escorpión amarillo	<i>Centruroides exilicauda</i> Wood (Buthidae)	35	1 a 8	Co M	2.5	3.33	9	10	0	4.47	5	8.1	99.75
tejón ^{D A}	<i>Taxidea taxus</i> Schreber (Mustelidae)	39	1 y 3 a 8	Co C M Ar O	2.786	3.9	5.6	3.1	9	3.33	2.8	7.85	99.116
conejo/ conejo cola blanca/conejo de monte ^D	<i>Sylvilagus audubonii</i> Baird (Leporidae)	46	1, 2 y 4 a 7	Co C A S Mp O	3.286	6.2	2.6	2.72	2.87	0	2.5	8.4	83.096
aura/ zopilote/ buitre	<i>Cathartes aura</i> Linnaeus (Cathartidae)	33	1 a 7	Co M	2.357	3.33	9	7.5	0	3.33	2.5	8.56	80.661
falsa colarillo/ colarillo/ alicante/ topera/ ratonera	<i>Pituophis vertebralis</i> Blainville (Colubridae)	45	1 a 8	Co C Ar	3.214	3.33	3	5	0	0	5	8.3	79.168
abeja	Apidae	33	2 a 8	Co C M Mp Mhu	2.357	6.16	4.08	2.5	2	6.16	2.5	9.3	77.079

cadernal/cadernal rojo	<i>Cardinalis cardinalis</i> Linnaeus (Cardinalidae)	71	1 a 8	Co M-C O	5.071	3.33	0.82	0	0	0	2.5	8.5	76.832
ardilla/ ardillón/ ardilla gris ^{EN}	<i>Otospermophilus beecheyi</i> <i>satricapillus</i> W.E. Bryant (Sciuridae)	23	1 a 5	Co C M M-C	1.643	5.8	9.2	7.2	5.7	3.33	2.17	9.6	70.643
cenzontle/ centzontle/ cinzontle/ cinzonte/chonte	<i>Mimus polyglottos</i> Linnaeus (Mimidae)	54	1 a 8	Co C M-C	3.857	3.33	1	0	0	0	2.5	8.53	59.246
calandria/ calandrio/ caliandria/ calandrio serrano/ calandria serrana ^D	<i>Icterus parisorum</i> Bonaparte (Icteridae)	47	1 a 8	Co M-C Mhu	3.357	3.33	0.9	2.5	0	0	2.5	8.4	59.186
churea/ chureia/ correcaminos	<i>Geococcyx californianus</i> Lesson (Cuculidae)	33	1 a 7	Co M S Ag Ar	2.357	3.83	0.96	2.6	0	3.33	5	8.6	57.326
tecolote/búho	<i>Bubo virginianus</i> Gmelin (Strigidae)	47	1 a 8	Co O Ag	3.357	3.33	2	0	0	0	5	6.53	56.601
ardilla/ juancito/ ardillita/ jerbo/ jerguito/ jergo	<i>Ammospermophilus leucurus</i> Merriam (Sciuridae)	31	1 a 7	Co C M-C	2.214	3.33	1.4	7.5	0.29	0	2.5	8.58	52.257
babisur/ barbisur/ babisure/ gatilla	<i>Bassariscus astutus</i> Lichtenstein (Procyonidae)	30	2 a 8	Co M-C Ar O	2.143	4.26	0.57	5	0	0	4.5	8.9	49.779
paloma serrana ^D	<i>Patagioenas fasciata</i> Say (Columbidae)	18	6 a 8	Co C	1.286	3.33	10	7.5	7.1	0	1.8	8.78	49.513

calandria/ calandrio palmero/ calandria palmera/ calandria amarilla/ calandria de monte/ calandria pitayera/ caliandria(o)	<i>Icterus cucullatus</i> Swainson (Icteridae)	44	1 a 8	Co M-C Mhu	3.143	3.33	0.9	0	0	0	2.5	8.6	48.18
carpintero/ picapalo	<i>Melanerpes uropygialis</i> Baird/ <i>Colaptes chrysoides</i> Malherbe (Picidae)	20	1 a 7	Co C M O	1.429	2.9	1.85	10	2	0.45	5	8.68	46.014
lechuza	<i>Tyto alba</i> Scopoli (Tytonidae)	27	1 a 8	Co O Ag	1.929	3.33	1.76	5	0	0	5	7.06	42.718
torcacita/ torcaza/ tórtolala	<i>Columbina passerina</i> Linnaeus (Columbidae)	16	1 y 3 a 7	Co S C	1.143	3.33	9.4	7.5	2.57	0	2.5	9.1	39.314
borrego cimarrón	<i>Ovis canadensis</i> Shaw (Bovidae)	17	1 a 5	Co C Mp Ar O	1.214	5.7	2.57	3.75	6.9	0	2.2	8.7	36.21
cuervo	<i>Corvus corax</i> Linnaeus (Corvidae)	31	1 a 3, 5 a 8	Co Ag	2.214	3.33	0	0	0	0	5	7.16	34.299
güerigo/ güiribo/ güirigo/ güeribo	<i>Toxostoma cinereum</i> Xántus de Vesey (Mimidae)	32	1 a 8	Co M-C	2.286	3.33	1	0	0	0	2.5	7.52	32.8
gavilán/gavilán pollero	<i>Accipiter</i> sp. (Accipitridae)	21	1 a 7	Co O	1.5	3.33	3	5	0	0	2.02	8.11	32.19
murciélago	Chiroptera	15	2 a 7	Co A	1.071	3.33	4	2.5	0	0	7.5	8.82	28.018
bejore/ bejori/ canarro/ cachoroncito/ bejor/ lagartijo	<i>Sceloporus zosteromus</i> Cope (Phrynosomatidae)	18	01 a 8	Co M-C	1.286	3.33	1	0	0	0	7.5	8.28	25.856
chirrionera	<i>Masticophis fuliginosus</i> Cope (Colubridae)	16	1 a 3, 5 y 7	Co Ar	1.143	3.33	3	5	0	0	2.5	8.07	25.029
chuparrosas/ colibrí	Trochilidae	20	01 a 7	Co S Ag	1.429	3.33	2	0	0	0	5	7.1	24.9

tarántula/ tarántula negra	<i>Aphonopelma</i> sp. (Teraphosidae)	22	1 a 6 y 8	Co	1.571	3.33	0	0	0	0	5.1	7.4	24.876
pájaro azul/ urraca azul/ urraca pájaro azul	<i>Aphelocoma</i> <i>californica</i> Vigors (Corvidae)	17	1 y 3 a 8	Co M-C	1.214	3.33	4	0	0	0	3.6	8.18	23.205
paloma tarabilla/huilota/ paloma arriera	<i>Zenaida macroura</i> Linnaeus (Columbidae)	10	2 y 5 a 8	Co C Mhu	0.714	3.33	2.14	6.62	8.5	0	2.5	8.68	22.693
bitache/bitachi/ avispa/ avispa bitachi	<i>Polistes</i> sp. (Vespidae)	12	2 y 4 a 8	Co M Mhu	0.857	3.33	1.71	0	0	3.33	7.5	8.16	20.597
gaviota	<i>Larus</i> sp. (Laridae)	10	1, 5 y 7	Co C	0.714	3.33	10	2.5	2	0	0.75	9.56	20.1
hormiga roja/ hormiga colorada	<i>Pogonomyrmex</i> sp. (Formicidae)	7	1, 2, 4, 5, 7 y 8	Co M	0.5	3.33	9	10	0	3.33	5.3	8.74	19.85
víbora sorda	<i>Trimorphodon</i> <i>lyrophanes</i> Cope (Colubridae)	11	1 y 3 a 7	Co Ar	0.786	3.33	3	5	0	0	7.5	6.4	19.824
camaleón	<i>Phrynosoma</i> sp. (Phrynosomatidae)	14	1 y 3-7	Co M-C	1	3.33	1	0	0	0	7.5	7.17	19
ciempiés	<i>Scolopendra</i> sp. (Scolopendridae)	6	1, 2, 4 y 5	Co M	0.429	3.33	9	10	0	3.33	6.25	8.53	17.331
cadernal negro/ chanate/ cadernal prieto/ arriero/ cadernal serrano prieto/ pájaro arriero	<i>Phainopepla nitens</i> Swainson (Ptiliognatidae)	12	01 a 8	Co O	0.857	3.33	1	5	0	0	2.5	8.16	17.134
halcón/ halcón del desierto	<i>Falco</i> sp. (Falconidae)	10	1 a 7	Co O	0.714	3.33	3	5	0	0	3.75	8.68	16.971
comadreja/ topo ciego/ musaraña	<i>Sorex ornatus</i> <i>lagunae</i> Merriam/ <i>Notiosorex</i> <i>crawfordi</i> Coues (Soricidae)	15	05 a 8	Co	1.071	0	0	0	0	0	7.5	8.24	16.864

berrendo ^{EN P}	<i>Antilocapra americana</i> ssp. <i>peninsularis</i> Nelson (Antilocapridae)	9	1, 5 y 7	Co C Ar O Mhu	0.643	5.6	2.4	3.75	3.52	0	1.94	8.53	16.547
caguama de agua dulce/ tortuga Galápagó	<i>Trachemys nebulosa</i> Van Denburgh (Emydidae)	7	4, 5 y 7	Co C O Mhu	0.5	3.33	2.57	3.75	6.5	0	6.25	8.74	15.57
viuda negra/ capulina	<i>Latrodectus</i> sp. (Araneae)	14	1 a 3 y 8	Co	1	0	0	0	0	0	7.5	7.8	15.3
brebero/ jilguero/ bebrero ^D	<i>Icteria virens</i> Linnaeus (Icteriidae)	12	1 y 4 a 7	Co M-C	0.857	3.33	1	0	0	0	2.5	8.53	13.166
culebra	Colubridae	8	2 y 5 a 7	Co A	0.571	3.33	3	5	0	0	2.5	8.9	12.989
aguililla/ gavilán aguililla/ gavilancillo/ halcón	<i>Falco sparverius</i> Linnaeus (Falconidae)	13	1 y 3 a 7	Co	0.929	0	0	0	0	0	4.42	8.64	12.127
güitacoche/ huitlacoche/ cuitacoche/ güitacochi/ guitarrero/ matraca/ chicharronero ^D	<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i> Lafresnaye (Troglodytidae)	14	1 a 7	Co	1	0	0	0	0	0	2.5	8.74	11.24
gorrión pecho rojo/ gorrión/ gorrión pitirrojo/ linacero	<i>Haemorhous mexicanus</i> Müller (Fringillidae)	10	1, 3 y 5 a 8	Co M-C	0.714	3.33	1	0	0	0	2.5	8.59	11.014
gorrión/ gorrióncito/ semillero	<i>Chondeste grammacus</i> Say (Passerelidae)	14	3 a 7	Co	1	0	0	0	0	0	2.5	8.11	10.61
burila	<i>Lampropeltis californiae</i> Blainville (Colubridae)	10	3 a 6 y 8	Co	0.714	0	0	0	0	0	7.5	6.92	10.3
caracara/quelele	<i>Caracara cheriway</i> Jacquin (Falconidae)	13	1 y 4 a 7	Co	0.929	0	0	0	0	0	2.5	7.97	9.722

sapo	<i>Anaxyrus punctatus</i> Baird & Girard (Bufonidae)	6	2, 5 y 7	Co S	0.429	3.33	2	2.5	0	0	6.25	7.8	9.377
águila pescadora	<i>Pandion haliaetus</i> Linnaeus (Pandionidae)	11	1, 5 y 7	Co	0.786	0	0	0	0	0	2.5	8.8	8.879
cachora/ cachora de árbol	<i>Urosaurus</i> <i>nigricaudus</i> Cope (Phrynosomatidae)	13	1, 4 y 5	Co	0.929	0	0	0	0	0	1.15	8.3	8.775
cocodrilo de piedra/ lagartija/ iguana/ iguana de piedra	<i>Petrosaurus</i> sp. (Phrynosomatidae)	12	2 a 7	Co	0.857	0	0	0	0	0	1.66	8.16	8.417
pato	Anatidae	3	1 y 5	Co C	0.214	3.33	10	7.5	9	0	1.66	7.06	8.261
topo/tuza	<i>Thomomys</i> sp. (Geomyidae)	8	1, 2 y 5	Co	0.571	0	0	0	0	0	6.56	7.8	8.206
garza blanca/ garzón blanco/ garza	<i>Ardea alba</i> Linnaeus (Ardeidae)	11	1 a 5 y 7	Co	0.786	0	0	0	0	0	1.59	8.8	8.164
carpintero choyero	<i>Dryobates scalaris</i> Wagler (Picidae)	9	1, 5 y 7	Co	0.643	0	0	0	0	0	2.5	9.02	7.406
huico/ lagartijo/ cachora	<i>Aspidoscelis</i> <i>hyperythra</i> Cope (Teiidae)	12	1 a 7	Co	0.857	0	0	0	0	0	1.04	7.43	7.26
gavilán cola roja	<i>Buteo jamaicensis</i> Gmelin (Accipitridae)	4	2, 3 y 5	Co O	0.286	3.33	3	5	0	0	2.5	8.9	6.494
cachorón/ cachorón güero/ cachora blanca/ cachorón blanco	<i>Dipsosaurus</i> <i>dorsalis</i> Baird & Girard (Iguanidae)	8	1, 3 y 5	Co	0.571	0	0	0	0	0	2.5	8.5	6.286
chivito/ chivirito	<i>Poliophtila caerulea</i> Linnaeus (Poliophtilidae)	9	2 a 7	Co	0.643	0	0	0	0	0	1.66	8.04	6.236

chicharra/ cigarra	Cicadidae	5	2 a 5	Co Ag	0.357	3.33	0	0	0	0	5	9.12	6.232
pájaro chubasquero/ pájaro de la lluvia/ pájaro del agua/ botiquinario/ pájaro llovedor/ chachalaca	<i>Coccyzus americanus</i> Linnaeus (Cuculidae)	5	6 y 7	Co Ag	0.357	3.33	0	0	0	0	5	9.12	6.232
rata de campo ^{D A}	<i>Neotoma bryanti</i> Merriam (Cricetidae)	7	1 y 3 a 6	Co	0.5	0	0	0	0	0	5.35	6.85	6.1
cachora cachimba/ cachimba/ calola/ carranoto/ calola arenera ^A	<i>Callisaurus draconoides</i> Blainville (Phrynosomatidae)	9	1 a 3 y 5	Co	0.643	0	0	0	0	0	0.27	9.02	5.972
matavenado buras	<i>Eremobates</i> sp. (Solifugae)	6	1, 2 y 4	Co	0.429	0	0	0	0	0	7.5	6.33	5.927
cigarrón	<i>Libellula saturata</i> Uhler (Libellulidae)	5	2, 4, 5 y 7	Co Ag	0.357	3.33	0	0	0	0	5	8.24	5.918
ratón de campo	<i>Peromyscus</i> sp. (Cricetidae)	6	1 y 2 a 6	Co	0.429	0	0	0	0	0	3.75	8.53	5.263
águila/ halcón ^{D Pr}	<i>Parabuteo unicinctus</i> Temminck (Accipitridae)	3	1 y 4	Co O	0.214	3.33	3	5	0	0	2.5	8.53	4.791
mulita del diablo	Mutillidae	4	2 a 5	Co	0.286	0	0	0	0	0	7.5	8.9	4.686
águila real ^A	<i>Aquila chrysaetos</i> Linnaeus (Accipitridae)	7	1 a 3	Co	0.5	0	0	0	0	0	2.5	6.85	4.675
escorpión	<i>Elgaria</i> sp. (Anguidae)	5	2, 5 y 7	Co	0.357	0	0	0	0	0	4.5	8.24	4.55
cadernal serrano ^D	<i>Cardinalis sinuatus</i> Bonaparte (Cardinalidae)	3	1, 3 y 4	Co M-C O	0.214	3.33	1.8	5	0	0	2.5	7.06	4.219

cachora/ cachora de piedra ^A	<i>Uta stansburiana</i> Baird & Girard (Phrynosomatidae)	7	3 a 5	Co	0.5	0	0	0	0	0	0.71	7.48	4.095
zorrita/ zorra voladora/ zorra nortea ^A	<i>Vulpes macrotis</i> Merriam (Canidae)	3	1 y 2	Co	0.214	0	0	5	0	0	4.37	8.53	3.836
araña niño de la tierra/cara de niño	<i>Ammopelmatus</i> sp. (Stenopelmatidae)	3	1	Co	0.214	0	0	0	0	0	7.5	9.5	3.643
centzontle cabezón/ verduguillo/ ratonero/ centzontle cabeza redonda ^{NT}	<i>Lanius ludovicianus</i> Linnaeus (Laniidae)	5	1, 3, 5 y 7	Co	0.357	0	0	0	0	0	2.5	7.36	3.521
ajolote ^{Pr}	<i>Bipes biporus</i> Cope (Bipedidae)	4	5 a 8	Co S	0.286	0	0	0	0	0	3.1	9.16	3.503
culebra de agua	<i>Thamnophis</i> sp. (Colubridae)	5	1, 4, 5 y 7	Co	0.357	0	0	0	0	0	1.5	8.24	3.479
araña	Araneae	3	1, 4 y 8	Co M	3.33	7	2.5	0	3.33	0.83	0	3.641	3.463
avispa lodera	<i>Sceliphron</i> sp. (Sphecidae)	4	4, 5 y 7	Co	0.286	0	0	0	0	0	2.5	8.9	3.257
besucona	<i>Hemidactylus</i> sp. (Gekkonidae)	4	4, 5 y 8	Co	0.286	0	0	0	0	0	2.5	8.89	3.254
toro	Vespidae	3	1	Co	0.214	0	0	0	0	0	7.5	7.06	3.12
avispa	Vespidae	3	4 y 5	Co	0.214	0	0	0	0	0	7.5	7.06	3.12
sarapico	Scolopacidae	1	1	Co C	0.071	3.33	10	7.5	9	0	2.5	6.67	2.786
pájaro azul/ urraca	<i>Cyanocorax colliei</i> (Vigors) (Corvidae)	3	7	Co	0.214	0	0	0	0	0	5.83	6.67	2.679
gorrión	<i>Ammodramus savannarum</i> Gmelin (Passerellidae)	4	2, 3, 7 y 8	Co	0.286	0	0	0	0	0	2.5	6.7	2.629
rata canguro/tuza cola larga/ratón canguro	<i>Dipodomys</i> sp. (Heteromyidae)	5	1, 3, 5 y 7	Co	0.357	0	0	0	0	0	0.83	6.48	2.611

huico/ huico barrilero	<i>Aspidoscelis tigris</i> Baird & Girard (Teiidae)	4	1, 3 y 5	Co	0.286	0	0	0	0	0	1.25	7.5	2.5
mariposa monarca ^{D Pr}	<i>Danaus plexippus</i> Linnaeus (Nymphalidae)	3	1 y 2	Co	0.214	0	0	0	0	0	2.5	8.89	2.441
cintarriata/ cabestrillo/ culebra	<i>Salvadora hexalepis</i> Cope (Colubridae)	4	4 a 7	Co	0.286	0	0	0	0	0	1.87	6.13	2.286
gusano quemador	Lepidoptera	2	5	Co	0.143	0	0	0	0	0	7.5	8.33	2.261
sapo/ sapo amarillo	<i>Scaphiopus couchii</i> Baird (Pelobatidae)	2	1 y 5	Co	0.143	0	0	0	0	0	7.5	8.33	2.261
hormiga loca*	<i>Anoplolepis gracilipes</i> Smith (Formicidae)	2	2 y 4	Co	0.143	0	0	0	0	0	7.5	7.8	2.186
cantapituri/ pituri/ cantacurril	<i>Pyrocephalus rubinus</i> Bodaert (Tyrannidae)	3	1, 3 y 4	Co	0.214	0	0	0	0	0	2.5	7.06	2.049
hormiga negra	<i>Camponotus</i> sp. (Formicidae)	2	1 y 3	Co Ag	0.143	3.33	0	0	0	0	5	5.6	1.99
tecolotito/ lechuza	<i>Megascops kennicottii</i> Elliot (Strigidae)	3	1, 2 y 7	Co	0.214	0	0	0	0	0	1.66	7.42	1.946
mustela	<i>Neotamias obscurus</i> J. A. Allen (Sciuridae)	3	1 y 2	Co	0.214	0	0	0	0	0	2.5	6.31	1.888
araña violinista	<i>Loxosceles</i> sp. (Araneae)	2	5 y 8	Co	0.143	0	0	0	0	0	7.5	5.6	1.871
chinche de piedra	<i>Dipetalogaster maximus</i> Uhler (Reduviidae)	2	8	Co	0.143	0	0	0	0	0	7.5	5.6	1.871
pelicano	<i>Pelecanus</i> sp. (Pelecanidae)	3	1 y 5	Co	0.214	0	0	0	0	0	1.66	7.06	1.869
sorcuata/solcuata/chirrión ^D A	<i>Lichanura trivirgata</i> Cope (Boidae)	4	1, 4 y 7	Co	0.286	0	0	0	0	0	0.62	5.86	1.851
golondrina	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus (Hirundinidae)	3	2, 4 y 7	Co	0.214	0	0	0	0	0	1.66	6.31	1.708

lelu atrapamoscas/ bobo/ lelo	<i>Myiarchus cinerascens</i> Lawrence (Tyrannidae)	3	3	Co	0.214	0	0	0	0	0	0.83	7.06	1.691
gambelia/ cachorón	<i>Gambelia copeii</i> Yarrow (Crotaphytidae)	3	1 y 7	Co	0.214	0	0	0	0	0	0.83	7.06	1.691
tapacaminos	<i>Chordeiles acutipennis</i> Hermann (Capimulgidae)	3	3, 5 y 6	Co	0.214	0	0	0	0	0	1.66	5.95	1.631
ratonera	<i>Masticophis</i> sp. (Colubridae)	2	5	Co	0.143	0	0	0	0	0	2.5	8.33	1.547
ser humano	<i>Homo sapien sapiens</i> Mayr (Hominidae)	1	8	Co M	0.071	3.33	9	2.5	0	0	0	6.67	1.536
paloma de collar*	<i>Streptopelia decaocto</i> Frivaldszky (Columbidae)	2	2	Co	0.143	0	0	0	0	0	3.75	6.67	1.489
martín pescador	<i>Megaceryle alcyon</i> Linnaeus	2	4 y 5	Co	0.143	0	0	0	0	0	2.5	7.8	1.471
colarillo	<i>Bogertophis rosaliae</i> Mocquard (Colubridae)	1	5	Co Ar	0.071	3.33	3	5	0	0	2.5	6.67	1.464
moscorrón	Calliporidae	2	2 y 4	Co	0.143	0	0	0	0	0	3.75	6.13	1.411
salamanquesa	<i>Phyllodactylus</i> sp. (Phyllodactylidae)	2	5 y 8	Co	0.143	0	0	0	0	0	3.75	5.6	1.336
jicote/jicote negro	Apidae	3	4, 5 y 8	Co	0.214	0	0	0	0	0	0	5.95	1.275
mariposa amarilla	<i>Phoebis</i> sp. (Pieridae)	2	2 y 3	Co	0.143	0	0	0	0	0	2.5	6.1	1.229
cucaracha de agua/ caguamita de agua dulce	<i>Lethocerus</i> sp. (Belostomatidae)	2	3 y 4	Co	0.143	0	0	0	0	0	0	8.33	1.19
jilguero ^D	<i>Spinus psaltria</i> Say (Fringillidae)	2	6	Co	0.143	0	0	0	0	0	2.5	5.6	1.157
chiquenea	Ave	2	2	Co	0.143	0	0	0	0	0	2.5	5.6	1.157

garza negra/ garza morena/ garza gris	<i>Ardea herodias</i> Linnaeus (Ardeidae)	2	3 y 5	Co	0.143	0	0	0	0	0	2.5	5.6	1.157
rana ^P	<i>Pseudacris hypochondriaca</i> Hallowell (Hylidae)	2	2 y 5	Co	0.143	0	0	0	0	0	2.5	5.6	1.157
atrapamoscas/ martín pescador	<i>Sayornis nigricans</i> Swainson (Tyrannidae)	2	4 y 5	Co	0.143	0	0	0	0	0	2.5	5.6	1.157
verdín/ pajarito	<i>Auriparus flaviceps</i> Sundevall (Remizidae)	2	1 y 5	Co	0.143	0	0	0	0	0	2.5	5.6	1.157
tildillo	<i>Charadrius vociferus</i> Linnaeus (Charadriidae)	2	5	Co	0.143	0	0	0	0	0	2.5	5.6	1.157
pajarito llanero/ mosquero	<i>Sayornis saya</i> Bonaparte (Tyrannidae)	2	1 y 5	Co	0.143	0	0	0	0	0	2.5	5.6	1.157
culebra mora/ víbora negra	<i>Lampropeltis getula</i> Zweifel Norris (Colubridae)	2	1 y 7	Co O	0.071	3.33	3	0	0	0	2.5	6.67	1.107
mariposa negra	<i>Ascalapha odorata</i> Linnaeus (Erebidae)	1	1	Co Ag	0.071	3.33	0	0	0	0	5	6.67	1.071
ratón cosechero	<i>Chaetodipus</i> sp./ <i>Perognathus</i> sp. (Heteromyidae)	1	2	Co	0.071	0	0	0	0	0	7.5	6.67	1.012
rana toro	<i>Lithobates catesbeianus</i> Shaw (Ranidae)	1	1	Co	0.071	0	0	0	0	0	7.5	6.67	1.012
bobo	Díptera	1	4	Co	0.071	0	0	0	0	0	7.5	6.67	1.012
víbora ^{Pr}	<i>Crotalus ruber</i> Cope (Viperidae)	1	5	Co	0.071	0	0	0	0	0	7.5	6.67	1.012

colarillo	<i>Pituophis catenifer</i> Blainville (Colubridae)	1	4	Co	0.071	0	0	0	0	0	7.5	6.67	1.012
avispa	<i>Brachygastra mellifica</i> Say (Vespidae)	1	6	Co	0.071	0	0	0	0	0	7.5	6.67	1.012
tijereta/ pájaro del mar ^D	<i>Fregata magnificens</i> Mathews (Fregatidae)	2	5 y 6	Co	0.143	0	0	0	0	0	2.5	4.46	0.994
aguilón/ zopilote ^{Pr}	<i>Buteo albonotatus</i> Kaup (Accipitridae)	2	4 y 5	Co	0.143	0	0	0	0	0	1.25	5.6	0.979
cachorón/ cachorón boludo ^{Pr}	<i>Sauromalus ater</i> Duméril (Iguanidae)	2	1 y 2	Co	0.143	0	0	0	0	0	0	6.13	0.876
águila calva ^P	<i>Haliaeetus leucocephalus</i> Linnaeus (Accipitridae)	2	5	Co	0.143	0	0	0	0	0	2.5	3.33	0.833
escarabajo	Coleóptera	2	1 y 2	Co	0.143	0	0	0	0	0	0	5.6	0.8
pato negro	<i>Fulica americana</i> Gmelin (Rallidae)	1	1 y 5	Co	0.143	0	0	0	0	0	0	5	0.714
saltapared ^D	<i>Salpinctes obsoletus</i> Say (Troglodytidae)	1	2	Co	0.071	0	0	0	0	0	2.5	6.67	0.655
frailes	<i>Schistocera</i> sp. (Acrididae)	1	5	Co	0.071	0	0	0	0	0	2.5	6.67	0.655
pájaro del ganado	<i>Molothrus ater</i> Boddaert (Icteridae)	1	4	Co	0.071	0	0	0	0	0	2.5	6.67	0.655
tronadores	<i>Chalcolepidius</i> sp. (Elateridae)	1	4	Co	0.071	0	0	0	0	0	2.5	6.67	0.655
jején	<i>Antophora</i> sp. (Apidae)	1	4	Co	0.071	0	0	0	0	0	2.5	6.67	0.655
halcón peregrino ^{Pr}	<i>Falco peregrinus</i> Tunstall (Falconidae)	1	5	Co	0.071	0	0	0	0	0	2.5	6.67	0.655

perro de agua	<i>Nycticorax nycticorax</i> Linnaeus (Ardeidae)	1	1	Co	0.071	0	0	0	0	0	2.5	6.67	0.655
sarapito ^A	<i>Limosa fedoa</i> Linnaeus (Scolopacidae)	1	1	Co	0.071	0	0	0	0	0	2.5	6.67	0.655
gallito de mar	<i>Sterna</i> sp. (Laridae)	1	1	Co	0.071	0	0	0	0	0	2.5	6.67	0.655
sarapito	<i>Tringa semipalmata</i> Gmelin (Scolopacidae)	1	1	Co	0.071	0	0	0	0	0	2.5	6.67	0.655
gorrión sabanero	<i>Passerculus sandwichensis</i> Gmelin (Passerellidae)	1	1	Co	0.071	0	0	0	0	0	2.5	6.67	0.655
alondra	<i>Eremophila alpestris</i> Linnaeus (Alaudidae)	1	1	Co	0.071	0	0	0	0	0	2.5	6.67	0.655
churupa	Odonata	1	5	Co	0.071	0	0	0	0	0	2.5	6.67	0.655
tildillo	<i>Actitis macularis</i> Linnaeus (Scolopacidae)	1	4	Co	0.071	0	0	0	0	0	2.5	6.67	0.655
gorrión	<i>Amphispiza bilineata</i> Cassin (Passerellidae)	1	3	Co	0.071	0	0	0	0	0	2.5	6.67	0.655
pato blanco	Anatidae	1	3	Co	0.071	0	0	0	0	0	2.5	6.67	0.655
pato gris	Anatidae	1	3	Co	0.071	0	0	0	0	0	2.5	6.67	0.655
toro viejo	Ave	1	2	Co	0.071	0	0	0	0	0	2.5	6.67	0.655
mencho/ pinacate	<i>Eleodes</i> sp. (Tenebrionidae)	1	3	Co	0.071	0	0	0	0	0	2.5	6.67	0.655
pato buzo	Phalacrocoracidae	1	5	Co	0.071	0	0	0	0	0	2.5	6.67	0.655
gallineta	<i>Gallinula</i> sp. (Rallidae)	1	5	Co	0.071	0	0	0	0	0	2.5	6.67	0.655
ganso	<i>Anser</i> sp.	1	8	Co	0.071	0	0	0	0	0	2.5	6.67	0.655

maco	<i>Masticophis lateralis</i> Hallowell (Colubridae)	1	4	Co	0.071	0	0	0	0	0	0	6.67	0.476
araña panza amarilla	Araneae	1	1	Co	0.071	0	0	0	0	0	0	6.67	0.476
solcuete	<i>Sonora semiannulata</i> Baird & Girard (Colubridae)	1	3	Co	0.071	0	0	0	0	0	0	6.67	0.476
chapulin	Orthoptera	1	2	Co	0.071	0	0	0	0	0	0	6.67	0.476
mascarita ^{VUP}	<i>Geothlypis beldingi</i> Ridgway (Parulidae)	1	6	Co	0.071	0	0	0	0	0	2.5	3.33	0.416
pato canadiense	<i>Spatula discors</i> Linnaeus (Anatidae)	1	5	Co	0.071	0	0	0	0	0	2.5	3.33	0.416
pajarito	<i>Zonotrichia</i> sp. (Passerellidae)	1	5	Co	0.071	0	0	0	0	0	2.5	3.33	0.416
canario	Ave	1	2	Co	0.071	0	0	0	0	0	2.5	0	0.179

11.4 ANEXO 4. ÍNDICE DE DINÁMICA DEL CONOCIMIENTO Y USO DE LA FAUNA TERRESTRE DE BAJA CALIFORNIA SUR

IPCU: Índice de Preservación de Conocimiento y Uso; cp: conocimiento pasado; up: uso pasado; cpr: conocimiento presente; upr: uso presente.

Nombre común	Categoría taxonómica	cp	up	cpr	upr	IPCU total
ardilla	<i>Ammospermophilus leucurus</i> Merriam	1	1	1	1	4
gavilan	<i>Accipiter</i> sp., <i>Buteo</i> sp.	1	1	1	0.5	3.5
pato	ave	1	1	1	0.5	3.5
berrendo	<i>Antilocarpa americana</i> Ord	1	1	1	0.5	3.5
borrego cimarrón, carnero cimarrón	<i>Ovis canadensis</i> Shaw	1	1	1	0.5	3.5
venado bura, ciervo mulo	<i>Odocoileus hemionus</i> Rafinesque	1	1	1	0.5	3.5
serpiente sin cascabel	Colubridae	1	1	1	0.5	3.5
tórtola, torcaza	<i>Columbina passerina</i> Linnaeus	1	1	1	0.5	3.5
paloma silvestre	Columbidae	1	1	1	0.5	3.5
faisan/churea	<i>Geococcyx californianus</i> Lesson	1	1	1	0.5	3.5
tortuga		1	1	1	0.5	3.5
gato montés	<i>Lynx rufus</i> Schreber	1	1	1	0.5	3.5
puma/león	<i>Puma concolor</i> Linnaeus	1	1	1	0.5	3.5
ser humano	<i>Homo sapiens</i> Linnaeus	1	1	1	0.5	3.5
conejo	<i>Sylvilagus audubonii</i> Baird	1	1	1	0.5	3.5
liebre	<i>Lepus californicus</i> Gray	1	1	1	0.5	3.5
codorniz, pájaro gallo	<i>Callipepla californica</i> Shaw	1	1	1	0.5	3.5

carpintero	<i>Melanerpes</i> sp., <i>Dryobates</i> sp., <i>Colaptes</i> sp.	1	1	1	0.5	3.5
mapache	<i>Procyon lotor</i> Linnaeus	1	1	1	0.5	3.5
ardilla	<i>Otospermophilus beecheyi</i> Richardson	1	1	1	0.5	3.5
colibrí/ chupamirtos	Trochilidae	1	1	1	0.5	3.5
águila	Accipitridae	1	1	1	0.5	3.5
serpiente de cascabel	<i>Crotalus</i> sp.	1	1	1	0.5	3.5
lagartija	reptil	1	1	1	0.5	3.5
aliblanca	<i>Zenaida asiática</i> Linnaeus	1	1	1	0.5	3.5
iguana, lagarto	<i>Ctenosaura hemilopha</i> Cope	1	1	1	0.5	3.5
ganso	<i>Anser</i> sp./ <i>Branta</i> sp.	1	0	1	0	2
garza	<i>Ardea</i> sp.	1	0	1	0	2
cucaracha	Blattidae	1	0	1	0	2
mosca negra	Calliphoridae	1	0	1	0	2
cuclillo/cucos/cuquillo	Cuculidae	1	0	1	0	2
tijera	<i>Fregata magnificens</i> Mathews	1	0	1	0	2
gallineta	<i>Gallinula</i> sp.	1	0	1	0	2
mochuelo	<i>Megascops kennicottii</i> Elliot	1	0	1	0	2
avispa	<i>Brachygastera mellifica</i> Say	1	0	1	0	2
rana	Hylidae	1	0	1	0	2
golondrina	Hirundinidae	1	0	1	0	2
camaleón	<i>Phrynostoma</i> sp.	1	0	1	0	2
salamanquesa	<i>Phyllodactylus</i> sp.	1	0	1	0	2
urraca	<i>Calocitta</i> sp.	1	0	1	0	2

alacrán	<i>Centruroides exilicauda</i> Wood	1	1	1	-1.5	1.5
coyote	<i>Canis latrans</i> Say	1	1	1	-1.5	1.5
zorra	<i>Vulpes macrotis</i> Merriam	1	1	1	-1.5	1.5
zorra	<i>Urocyon cinereoargenteus</i> Schreber	1	1	1	-1.5	1.5
buitre/ zopilote aura/ áurea	<i>Cathartes aura</i>	1	1	1	-1.5	1.5
babisuri	<i>Bassariscus astutus</i> Lichtenstein	1	1	1	-1.5	1.5
ciempiés	<i>Scolopendra</i> sp.	1	1	1	-1.5	1.5
atrapa moscas, carrizalillo, atrapamoscas	<i>Cardellina pusilla</i> Wilson	1	0	0	0	1
garza real	Ardeidae	1	0	0	0	1
avispa	<i>Sceliphron</i> sp.	1	1	1	-2	1
búho, tecolote	<i>Bubo virginianus</i> J. F. Gmelin	1	1	1	-2	1
avispa	<i>Polistes</i> sp.	1	1	1	-2	1
murciélago	Qurióptero	1	1	1	-2	1
cuitlacoche	<i>Toxostoma cinereum</i> Xantus de Vesey	1	0	1	-1.5	0.5
hormiga	Formicidae	1	0	1	-1.5	0.5
calandria	<i>Icterus</i> sp.	1	0	1	-1.5	0.5
zorrillo	<i>Spilogale gracilis</i> Merriam	1	0	1	-1.5	0.5
tejón	<i>Taxidea taxus</i> Schreber	1	0	1	-1.5	0.5
gorrión	<i>Haemorrhous mexicanus</i> Müller	1	0	1	-1.5	0.5
sapo	Pelobatidae/Bufonidae	1	0	1	-1.5	0.5
pájaro azul	<i>Aphelocoma californica</i> Vigors	1	0	1	-1.5	0.5

cardenal	<i>Cardinalis cardinalis</i> Linnaeus	1	0	1	-1.5	0.5
centzontle	<i>Mimus polyglottos</i> Linnaeus	1	0	1	-1.5	0.5
gaviota	<i>Larus</i> sp.	1	0	1	-1.5	0.5
chapulín	Acrididae	1	1	1	-4	-1
langosta	<i>Schistocerca</i> sp.	1	1	1	-4	-1
cuervo	<i>Corvus corax</i> Linnaeus	1	1	1	-4	-1
rata	<i>Neotoma bryanti</i> Merriam	1	1	1	-4	-1
ratón	<i>Chaetodipus</i> spp./ <i>Perognathus</i> sp.	1	1	1	-4	-1
cara cara	<i>Caracara cheriway</i> Jacquin	1	1	1	-4	-1
topo (tuza)	<i>Thomomys umbrinus</i> Richardson	1	1	1	-4	-1
rata canguro	<i>Dipodomys</i> sp.	1	1	1	-4	-1
pelicano	<i>Pelecanus</i> sp.	1	1	1	-4	-1
pato buzo	Phalacrocoracidae	1	1	1	-4	-1
ardilla	<i>Neotamias obscurus</i> J. A. Allen	1	1	1	-4	-1
tarántula	<i>Aphonopelma</i> sp.	1	1	1	-4	-1
oruga/gusano	Lepidóptera	1	1	1	-4	-1
ratón	Cricetidae	1	1	1	-4	-1
nutria	<i>Enhydra lutris</i> Linnaeus	1	1	0	-4	-2



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ACTA DE EXAMEN DE GRADO

No. 00240

Matrícula: 2223803836

El presente de una tradición: la importancia biocultural pasada y actual de la fauna en Baja California Sur, y su relación con las ecorregiones del estado.

En la Ciudad de México, se presentaron a las 10:30 horas del día 24 del mes de abril del año 2025 en la Unidad Iztapalapa de la Universidad Autónoma Metropolitana, los suscritos miembros del jurado:

DRA. CECILIA LEONOR JIMENEZ SIERRA
DR. DIDAC SANTOS FITA
DR. FERNANDO GUERRERO MARTINEZ
DR. JOSE JUAN FLORES MARTINEZ
DR. GUSTAVO ALBERTO ARNAUD FRANCO

Bajo la Presidencia de la primera y con carácter de Secretario el último, se reunieron para proceder al Examen de Grado cuya denominación aparece al margen, para la obtención del grado de:

MAESTRA EN BIOLOGÍA

DE: GABRIELA LOPEZ RUEDA

y de acuerdo con el artículo 78 fracción III del Reglamento de Estudios Superiores de la Universidad Autónoma Metropolitana, los miembros del jurado resolvieron:

Aprobar

Acto continuo, la presidenta del jurado comunicó a la interesada el resultado de la evaluación y, en caso aprobatorio, le fue tomada la protesta.

REVISÓ

MTRA. ROSALBA SERRANO DE LA PAZ
DIRECTORA DE SISTEMAS ESCOLARES

DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE CBS

DR. JOSE LUIS GOMEZ OLIVARES

PRESIDENTA

Cecilia L Jimenez S
DRA. CECILIA LEONOR JIMENEZ SIERRA

VOCAL

DR. DIDAC SANTOS FITA

VOCAL

DR. FERNANDO GUERRERO MARTINEZ

VOCAL

DR. JOSE JUAN FLORES MARTINEZ

SECRETARIO

DR. GUSTAVO ALBERTO ARNAUD FRANCO