



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA**

**DIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN DE MAMÍFEROS SILVESTRES DE LA
RESERVA DE LA BIOSFERA DE JANOS, CHIHUAHUA**

SERVICIO SOCIAL CON OPCIÓN A TITULACIÓN

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN BIOLOGÍA**

**PRESENTA:
KAREN GÓMEZ VIEYRA**

DIRECTOR: DR. GERARDO JORGE CEBALLOS GONZALEZ

**BIOL. ROBERTO CRISTOBAL GUZMÁN
DRA. PATRICIA RIVERA GARCÍA
M. en C. NICTÉ RAMIREZ PRIEGO
DR. GABRIEL GRANADOS GUTIERREZ**





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA
UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR
CARRERA DE BIOLOGÍA
FORMATO F-5



OFICIO DE FECHA DE EXAMEN

QFB GRACIELA ROJAS VÁZQUEZ
JEFA DE LA UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR
Presente

Le comunico que al alumno: **GOMEZ VIEYRA KAREN** con número de cuenta **313005835** de la carrera **BIOLOGÍA** se le ha fijado el día **30 de Abril de 2024** a las **09:00 hrs.**, para presentar la réplica oral de su examen profesional, que tendrá lugar en esta facultad, ante el siguiente jurado:

CARGO	NOMBRE	FIRMA
PRESIDENTE	DRA. RIVERA GARCIA PATRICIA	
VOCAL	DR. CEBALLOS GONZALEZ GERARDO JORGE	
SECRETARIO BIOL.	CRISTOBAL GUZMAN ROBERTO	
SUPLENTE	MTRA. RAMIREZ PRIEGO NICTE	
SUPLENTE	DR. GUTIERREZ GRANADOS GABRIEL	

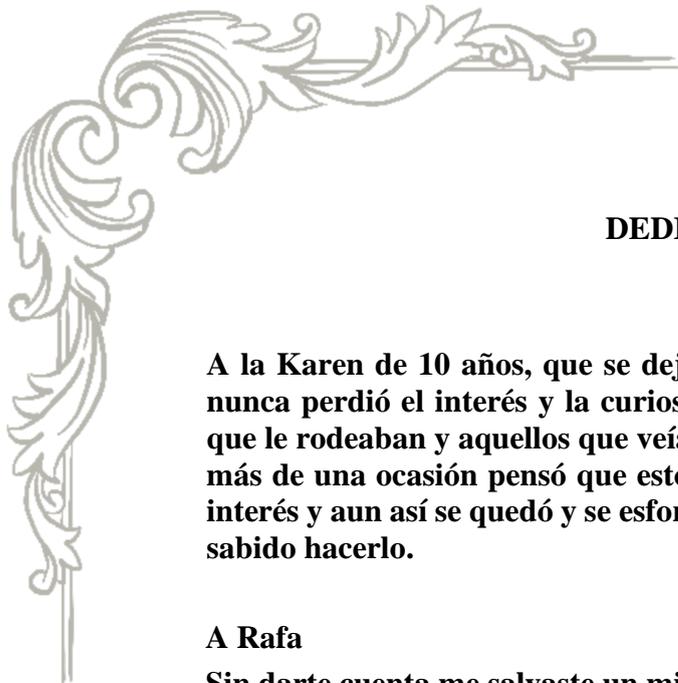
El título del trabajo escrito que se presenta es:

DIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN DE MAMÍFEROS SILVESTRES DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE JANOS, CHIHUAHUA

En la modalidad de: **INFORME FINAL DEL SERVICIO SOCIAL**

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
CDMX, a 15 de Marzo de 2024

DR. VICENTE JESÚS HERNÁNDEZ ABAD
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES ZARAGOZA



DEDICATORIA

A la Karen de 10 años, que se dejó maravillarse siempre por algo nuevo y que nunca perdió el interés y la curiosidad por saber todo acerca de los animales que le rodeaban y aquellos que veía en la tele. Y a la Karen de 25 y 26 años que más de una ocasión pensó que esto no sería posible, pero que nunca perdió el interés y aun así se quedó y se esforzó como nunca antes, pero como siempre ha sabido hacerlo.

A Rafa

Sin darte cuenta me salvaste un millón de veces.

A mis padres

Por el apoyo en cada una de las etapas de mi formación.



“Por ser usted tan joven, y por hallarse tan lejos aún de todo comienzo, yo querría rogarle como mejor sepa hacerlo que tenga paciencia frente a todo cuanto en su corazón no este todavía resuelto. Y procure encariñarse con las preguntas mismas como si fuesen libros escritos en un idioma muy extraño. No busque de momento las respuestas, no le pueden ser dadas porque no sabría vivirlas aun -y se trata precisamente de vivirlo todo. Viva ahora usted sus preguntas. Tal vez, sin advertirlo siquiera, llegue así a internarse poco a poco en la respuesta anhelada y, en algún día lejano, se encuentre con que ya la está viviendo también”

-Cartas a un Joven Poeta, Rainer María Rilke

AGRADECIMIENTOS INSTITUCIONALES

En primer lugar quiero dar las gracias a la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza por todo el apoyo en todas las etapas referentes a mi formación académica, profesional y que a su vez repercutió enormemente en mi desarrollo personal.

Al Instituto de Ecología, al Laboratorio de Ecología y Conservación de Fauna Silvestre del Instituto de Ecología de la UNAM y al Dr. Gerardo Ceballos por aceptarme en su laboratorio y permitir el trabajo con sus datos.

Al Departamento de Defensoría de los Derechos Universitarios, Igualdad y Atención de la Violencia de Género de la UNAM por la atención, orientación, y el apoyo psicológico y psiquiátrico.

Y por supuesto a mis asesores, antiguos profesores muy queridos, miembros que integraron el Comité Tutoral y miembros del jurado por sus consejos, su tiempo y todo eso que me enseñaron en distintos momentos de la carrera que sirvieron para que yo estuviera el día de hoy en este punto. Muchas gracias.

DRA. PATRICIA RIVERA GARCÍA

BIOL. ROBERTO CRISTOBAL GUZMAN

DR. GABRIEL GUTIERREZ GRANADOS

M. EN C. NICTÉ RAMIREZ PRIEGO

AGRADECIMIENTOS PERSONALES

A Rafa, mi compañero durante todo este tiempo, por todo el apoyo y todo el cariño que me has dado incondicionalmente durante tantos años. Por todas esas veces que te quedaste al teléfono conmigo de madrugada ayudándome, explicándome y siempre alentándome a hacer las cosas. Por ser el primero en creer en mí siempre, en hacerme ver que si puedo, e impulsarme a hacer todo eso de lo que a veces yo misma dudé y me daba miedo, por celebrar conmigo mis aciertos y por llorar conmigo mis pérdidas. El mayor agradecimiento es para ti porque sin tu apoyo creo que esto no hubiera sido posible, gracias por haber estado siempre para mí en cada una de las etapas.

A mis padres, Elsa y Mauricio que sin darse cuenta, me dieron la primera pauta para decidirme por una carrera tan bonita como lo es Biología, que me inculcaron valores y me dieron las bases para ser la persona que soy ahora y que, aunque en diferentes momentos, estuvieron presentes de distintas maneras durante mi formación académica. A mi mamá por estar presente a lo largo de gran parte de mi licenciatura, por darme dinero para todas mis prácticas de campo y a mi papa por estar en la parte final y apoyarme durante la pandemia y en momentos clave que contribuyeron tanto a mi desarrollo personal como profesional, que me llevaron a poder concluir esta última etapa. Muchas gracias a ambos porque también sin su apoyo, ni siquiera hubiera tenido la oportunidad de conseguir esto.

A la Mtra. Yolanda Domínguez por tanta ayuda a lo largo de todo lo que involucro este proyecto desde el inicio hasta el día de hoy. Por encontrar siempre el tiempo para ayudarme entre todos sus deberes, por el apoyo administrativo, las sugerencias y por estar pendiente siempre. Muchas gracias por las risas, las pláticas y los consejos que hacían más ameno el trabajo y la estancia por muchas horas en el laboratorio. Y finalmente por hacerme sentir que tenía a alguien a quien acudir dentro del laboratorio con quien platicar que me hiciera sentir más cómoda. Muchísimas gracias.

A David Vázquez Ruiz cuyo aporte intelectual fue notable, por proporcionarme tanta información y material que enriqueciera mi trabajo y por tomarse el tiempo de revisarlo en diversas ocasiones y ayudarme a corregir aspectos que no tenía tan claros, y, tomando sus propias palabras, por permitirme presentar un informe de mejor calidad, más fresco y actualizado de lo que era inicialmente.

A Juan Cruzado Cortés, el Dr. Rodrigo Medellín, Juan Valdés, y Julio Enríquez Vera quienes con la mejor disposición y de manera desinteresada me proporcionaron fotografías increíbles para la ilustración del presente trabajo, así como su constante apoyo con material bibliográfico y todas sus observaciones, que fueron muy útiles para la elaboración de todo lo que involucra este proyecto.

A Martha y Rafael, los padres de Rafa por recibirme en su casa tantas veces en su casa, a veces por tiempos más prolongados que otros y siempre haber sido tan atentos conmigo en todos los sentidos.

A mis amigos, que aunque muchos de ellos durante el desarrollo de este proyecto

estuvieron lejos físicamente; sus consejos y las experiencias pasadas que hemos compartido juntos me acompañaron a lo largo de todo este proyecto y fueron de mucha ayuda y pude aplicarlos ininidad de veces en momentos donde yo misma no sabía qué hacer. A Yanielle por ser mi amiga, por las platicuitas y por estar siempre ahí en diferentes aspectos y momentos importantes (por no decir canónicos) durante el desarrollo de este proyecto. Siempre sé que si no tengo a donde más ir, o a quien más contarle, puedo contar con ella y eso siempre es de mucha ayuda, además de realizar las ilustraciones de la lista de especies, la dedicatoria y la última hoja. A Gil (Beto Belín), que aunque es uno de esos amigos que están a la distancia, ha sido un gran ejemplo para mí en todos los sentidos; su manera de pensar, de actuar y de analizar las cosas me han ayudado a ver la vida desde otra perspectiva. Desde las platicuitas en San Luis hasta las conversaciones de madrugada sentados en hoyos de tortuga en la playa, todas han sido experiencias muy enriquecedoras para mí y refiriéndome específicamente a una conversación que tuvimos respecto a los mapaches y las tortugas, siempre tengo muy presente una frase de ese día que se ha convertido en mi mantra de vida, pues aunque lo entendí aquel día, este último año fue cuando realmente lo comprendí, lo asimile hasta la medula de todos mis huesos y lo pude aplicar ampliamente en más de una ocasión. Es curioso como las tortugas y los mapaches pueden tomar diferentes formas dependiendo el contexto. A Alexis, por escucharme y darme tantos consejos en momentos donde realmente los necesitaba, por ser mi amigo, por motivarme también a mí con todo su interés y por prestarme un lugar donde quedarme aquella ocasión en Quintana Roo. A Rebe Calanoce, por toda la ayuda con mis mapas y mi base de datos, por tener la paciencia de un santo al explicarme cada vez que me atoraba, que a pesar de tener mil cosas que hacer, siempre tenía la mejor disposición de explicarme todo aquello en lo que tuviera problemas, por las conversaciones, las risas y por su amistad.

Y todos esos amigos y conocidos biólogos con los que me he topado en diferentes momentos ejerciendo esta hermosa carrera que aunque no los nombre acá y vivamos lejos siempre los tengo presentes en lo que hago, en lo que pienso y en lo que creo, de los que siempre he podido tomar solo cosas buenas y han sido un ejemplo a seguir.

En lo personal creo que estoy rodeada de muy buenos amigos y excelentes personas, llenos de pasión y un montón de conocimiento y que sé que si un día los necesito están a un mensaje de distancia. Bien dicen que los amigos son la familia que uno escoge y creo que soy muy afortunada de tenerlos. Y sepan que, de este lado está presente esa misma disposición y apoyo que he recibido siempre. Para mí son muy valiosos y los quiero mucho.

Y finalmente, pero no menos importante, *como diría Snoop Dogg*, quiero agradecerme a mí, por haber creído en mí en momentos difíciles, y que pesar de las circunstancias fui capaz de terminar este trabajo, por nunca renunciar y por aferrarme a algo que quería más que otra cosa en el mundo. La Karen del pasado está muy orgullosa de ver que no desistí, que a pesar de las circunstancias se esforzó y lo logró y la Karen del futuro se lo agradecerá eternamente, con toda la comprensión y el amor que eso conlleva, porque finalmente hizo lo que pudo con lo que tuvo. Al final, todo forma parte del aprendizaje y creo que adquiriré herramientas y experiencias, que aunque no todas gratas, servirán tanto en el aspecto profesional como personal.

INDICE

Resumen.....	3
Abstract.....	4
Introducción.....	5
Planteamiento del problema.....	7
Objetivos.....	8
Justificación.....	9
Area de Estudio.....	10
Métodos.....	12
· Conteo de publicaciones del laboratorio.....	12
· Revisión de cámaras trampa.....	12
· Realización de material educativo.....	12
· Recopilación de los datos acerca de los mamíferos de la RBJ.....	13
· Georreferenciación de datos acerca de los mamíferos de la RBJ.....	14
Resultados.....	15
· Publicaciones del Laboratorio.....	15
· Redes Sociales.....	16
· Diversidad mastofaunística de la RBJ, Chihuahua.....	20
Riqueza de Especies.....	20
Familia mejor representada de la RBJ.....	21
Especie mejor representada.....	23
Georreferenciación de los datos.....	24
Distribución espacial de las especies.....	27
Gradiente altitudinal.....	29
Especies endémicas en la RBJ.....	33
Estado de conservación.....	33
Discusión.....	36
: Publicaciones del Laboratorio.....	36
: Redes sociales.....	36
: Diversidad de los mamíferos de la RBJ.....	37

Conclusion.....	39
Fichas de Especies de la RBJ.....	41
· Lagomorpha.....	42
· Rodentia.....	44
· Eulipotyphla.....	60
· Carnivora.....	61
· Artiodactyla.....	71
· Chiroptera.....	75
Literatura citada.....	88
Anexo 1: Carta de aceptación de manuscrito.....	93
Anexo 2: Lista de especies condensada.....	95
Anexo 3: Material para redes sociales.....	101
Anexo 4: Clave iconográfica para la lista de especies.....	117

RESUMEN

El presente trabajo se encuentra dividido en tres partes que abarcan las actividades realizadas como parte del servicio social en el Laboratorio de Ecología y Conservación de Fauna Silvestre. Se realizó una base de datos donde se registró el material bibliográfico y educativo en el laboratorio, tal como libros, folletos, trípticos y posters con la finalidad de tener un mejor control de la disponibilidad para su venta al público. Así mismo, se administró la cuenta de Instagram del laboratorio llamada *@ecolabunam*, para la cual se realizó y publicó periódicamente contenido científico de interés, además, se revisó, seleccionó y editó el material captado por cámaras trampa idóneo para redes sociales y finalmente se realizó una base de datos enfocada en el conocimiento del grupo de mamíferos presentes en la Reserva de la Biosfera de Janos, Chihuahua, donde se conjuntaron trabajos anteriores realizados en la zona desde los primeros reportes en 1907 hasta los más actuales. Se realizó la revisión de literatura científica y se georreferenciaron los datos de distribución de las especies a lo largo del gradiente altitudinal en los diferentes tipos de vegetación presentes en la Reserva de Janos. Se realizaron fichas de especies que incluyeron información acerca de aspectos relevantes de cada especie, las cuales se adjuntaron como parte de los resultados en el presente informe. Adicionalmente se editó dicha información para su publicación en el artículo titulado “Diversidad y Conservación de los mamíferos de La Reserva de la Biosfera de Janos, Chihuahua” en la Revista Mexicana de Mastozoología.

ABSTRACT

This work is divided into three parts that cover the activities carried out as part of the social service in the Wildlife Ecology and Conservation Laboratory. A database was created where the bibliographic and educational material in the laboratory was registered, such as books, brochures, leaflets, leaflets and posters in order to have a better control of the availability for sale to the public. Likewise, the laboratory's Instagram account called @ecolabunam was administered, for which scientific content of interest was created and published periodically, in addition, the material captured by camera traps suitable for social networks was reviewed, selected and edited, and finally a database was created focused on the knowledge of the group of mammals present in the Janos Biosphere Reserve, Chihuahua, where previous works carried out in the area were combined from the first reports in 1907 to the most current ones. The scientific literature was reviewed and the species distribution data were georeferenced along the altitudinal gradient in the different vegetation types present in the Janos Reserve. Species cards were made that included information about relevant aspects of each species, which are attached as part of the results in this report. Additionally, this information was edited for a paper entitled "Diversity and Conservation of the mammals of the Janos Biosphere Reserve, Chihuahua".

INTRODUCCIÓN

Desde las primeras expediciones científicas modernas, México ha sido de mucho interés para naturalistas y científicos, por la gran diversidad biológica que posee y su enorme variedad de ecosistemas. A pesar de que su territorio comprende alrededor del 1.6% de la superficie continental del planeta Tierra, se encuentra entre los primeros cinco lugares con mayor diversidad del mundo si se consideran las especies de plantas, anfibios, reptiles y mamíferos que alberga nuestro país (Urquiza García, 2018). En particular, cuenta con alrededor del 11% de la mastofauna existente a nivel global con 564 especies, de las cuales, 170 especies son endémicas de nuestro país, lo que posiciona a México en el tercer lugar de endemismos solo después de Indonesia y Australia (Ceballos 2014). Esta complejidad biológica, está relacionada con la gran heterogeneidad ambiental y del medio físico, como son las barreras geográficas y la combinación de ecosistemas templados y tropicales que convergen en nuestro país, que a su vez son el resultado de una historia geológica y climática compleja (Espinosa-Organista *et al.* 2008).

Sin embargo, la pérdida de biodiversidad, es uno de los más urgentes y mayores problemas ambientales actuales ya que aunque a lo largo de la historia del planeta han existido diversas extinciones masivas, lo que caracteriza y diferencia a la que vivimos actualmente es que ha sido provocada por causas antropogénicas, producto de la destrucción de hábitats y la sobreexplotación, entre otras presiones antrópicas que a su vez, en muchas ocasiones tiene su origen en la desinformación y el desconocimiento del capital natural, así como su valor, lo que contribuye enormemente al declive en la diversidad de la flora e inherentemente de la fauna (Challenger 1998). Como muestra de esto, actualmente muchas especies se encuentran enlistadas dentro de alguna categoría de riesgo tanto para México (SEMARNAT 2010) como a nivel mundial, mientras que otras tantas ya se han extinto a causa de la actividad humana (Ceballos y Arroyo-Cabrales, 2012; Ceballos *et al.* 2017).

Existen muchas razones por las cuales conservar la biodiversidad pero desde un punto de vista funcional, la diversidad biológica contribuye a mantener el buen funcionamiento, estructura y dinámica de los ecosistemas y sus ciclos biogeoquímicos, razón por la cual resulta crítica para la vida humana y sin ninguna duda, la falta de esta tendría serias repercusiones para nosotros mismos, pues existe una interconexión entre el deterioro de los sistemas biofísicos del planeta y los problemas sociales, por lo que si se quiere conseguir un cambio en la sociedad, es necesario involucrar a todos los sectores en mayor o menor medida (Toledo 2005; Ceballos *et al.* 2009; Urquiza-García 2018 y Yañes-Aroche 2018). Como respuesta a esto, surgió una alternativa para contrarrestar la pérdida tan acelerada de biodiversidad con la creación las Áreas Naturales Protegidas y Reservas de la Biosfera, las cuales de acuerdo a la CONANP (2013), poseen áreas biogeográficas relevantes, donde se encuentran representados ecosistemas y especies que requieren ser preservados como parte de la biodiversidad nacional, además, se busca generar un equilibrio entre la conservación de la naturaleza y el uso sostenible de los recursos por parte de la población local, mediante la educación y concientización.

Es así como nos centramos en el estado de Chihuahua, al noreste de la República Mexicana, donde encontramos la Reserva de la Biosfera de Janos, uno de los sitios más importantes a nivel nacional para la conservación de la diversidad biológica, que gracias a características físicas producidas por factores como su localización geográfica y elevaciones montañosas, dan lugar a variaciones de temperatura que se ven reflejadas en los ecosistemas presentes en la región, dando como resultado la presencia de climas áridos en las partes bajas hasta bosques en las zonas más altas (CONANP 2013; Morrone 2005, Marín-Méndez 2018). El presente estudio de los mamíferos de la Reserva de la Biosfera de Janos (de aquí en adelante, RBJ) surgió debido al interés de conocer la diversidad mastofaunística que habita dentro de la reserva, así como recopilar en un solo documento la información disponible de proyectos de investigación anteriores realizados en la zona y ofrece una revisión y actualización taxonómica de las especies registradas. Misma información que puede servir como base para estudios posteriores en el tema pues contiene información relevante tanto para científicos interesados en el estudio de esta zona.

Por otro lado, los libros de carácter científico así como los artículos publicados en revistas científicas, son una forma de comunicación académica donde se presentan investigaciones a detalle más complejas y sistemáticas que utilizan lenguaje más técnico enfocado principalmente a estudiantes y profesionales del campo, permitiendo una mejor comprensión del proceso de los avances científicos en un campo específico en comparación de otros medios de difusión, es por esto que históricamente la ciencia ha sido percibida como un campo exclusivo, difícil de entender para el público no especializado (Urquiza García, 2018). Como solución a esto, ya anteriormente y en repetidas ocasiones han surgido alternativas que satisfagan la necesidad de acercar la ciencia a un público más amplio, concepto que hoy conocemos como divulgación científica, que por definición, hacer la ciencia más accesible mediante lenguaje sencillo, para una comprensión más sencilla de conceptos complejos y su relevancia en la vida cotidiana y que a su vez, pueda contrarrestar la desinformación y generar una conciencia más crítica, así como la creación de espacios de discusión o intercambio de ideas (Fondo de cultura económica, 2023). Debido al avance de la tecnología y las redes sociales en la que nos encontramos actualmente es necesario explorar nuevas maneras para llegar a distintos sectores de la población, así como a un público más joven, es aquí cuando se pueden sugerir las redes sociales como alternativa de divulgación científica. Instagram es una plataforma que ofrece la oportunidad de diversificar los formatos que se utilizan para transmitir la ciencia apoyándonos en imágenes, videos y otros elementos visuales para contar historias de manera dinámica y entretenida, lo que contribuye en gran medida a despertar la curiosidad y fomenta el interés en las ciencias o en algún tema en particular, así como la interacción directa entre científicos y la audiencia joven que se involucra viendo su contenido, participando activamente mediante preguntas o compartiendo ideas y fomentando así el interés por el estudio de las ciencias, formando la siguiente generación de científicos (La ciencia para todos, 2023).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A pesar de que existe mucha información científica disponible, muchas veces por la falta de familiaridad de la sociedad no dedicada al campo de las ciencias, esta puede pasar desapercibida o incluso inexistente y debido al avance tan acelerado de la tecnología de los tiempos en los que vivimos, la sociedad se han catapultado hacia un entorno digital, donde gracias a las redes sociales es posible conocer e informarse acerca de los temas que más interesen de manera casi inmediata, debido a esto, son un medio muy útil para generar impacto en la conciencia ambiental.

Por otro lado, si estos medios masivos de información no se contemplan como medio de divulgación de la ciencia, los resultados de la investigación científica pueden tener un alcance e impacto limitados, pues debido a la falta de familiaridad con la búsqueda en plataformas especializadas para aquellos sin una formación científica esta información puede pasar desapercibida o simplemente ser inexistente, por lo que es crucial aprender a difundirlo adecuadamente mediante estas plataformas

En el mismo sentido, al mantener el control actualizado de las publicaciones disponibles para venta, facilita la gestión de las mismas y ayuda a conocer la cantidad exacta de material disponible para su promoción y seguimiento de las ventas facilitando la administración y por ende, la toma de decisiones.

En el caso de los Mamíferos de La Reserva de la Biosfera de Janos, Chihuahua, la falta de datos de las especies muestreadas y georreferenciadas imposibilita el análisis de patrones de distribución que sirvan para comprender las interacciones entre especies, así como otros procesos ecológicos, trayendo dificultades para la reproducción de dichos estudios o estudios similares que requieran dicha información, retrasando el avance del conocimiento científico. Además, la falta de conocimientos actualizados acerca de las especies aumenta el riesgo de pasar por alto la presencia de especies en peligro de extinción o en situaciones vulnerables que puedan requerir la toma de decisiones urgentes para evitar su desaparición.

OBJETIVOS

Objetivo general.

- Difundir la importancia de la conservación de los mamíferos silvestres que habitan en la Reserva de la Biosfera de Janos, Chihuahua.

Objetivos particulares

- Actualizar y georreferenciar el listado de las especies de mamíferos presentes en la Reserva de la Biosfera de Janos, Chihuahua entre los distintos tipos de vegetación de la Reserva
- Dar a conocer mediante Instagram el trabajo científico realizado dentro del Laboratorio de Ecología y Conservación de fauna silvestre, referente a temas de conservación de especies en México.
- Realizar un artículo acerca de los mamíferos de la Reserva de la Biosfera de Janos, Chihuahua, México para su publicación en la Revista Mexicana de Mastozoología. Nueva época
- Realizar un conteo de las publicaciones del laboratorio y analizar que títulos tienen mayor número de ventas mediante el conteo y seguimiento del material disponible en el Laboratorio de Ecología y Conservación de Fauna Silvestre

JUSTIFICACIÓN

Es necesario explorar nuevas maneras de hacer llegar la información científica disponible de una manera más amigable y digerible que a su vez ayude a desmitificar que la ciencia es un campo difícil de entender

La relevancia de la reserva radica en que la Región de Janos-Nuevo Casas Grandes, es representativa en cuanto a diversidad de mamíferos ya que de acuerdo con el análisis de complementariedad realizado por Ceballos (1999) el área ocupa el segundo lugar respecto a la riqueza y la composición de la mastofauna que se protege después de la reserva de la Biosfera Montes Azules en la Selva Lacandona. (Ceballos y Oliva 2005). Y según Chetkiewicz *et al.* (2006), ayuda a comprender la ecología y los patrones de distribución de los mamíferos en áreas protegidas.

La importancia de mantener los datos de las especies actualizados y georreferenciados permite que se pueden realizar estudios y posteriormente analizar patrones de distribución así como determinar factores ambientales o ecológicos que influyan en la presencia o ausencia de las especies, pues se proporciona un contexto espacial crucial para la interpretación de los resultados.

AREA DE ESTUDIO

La Reserva de la Biosfera de Janos, se encuentra en la parte norte del estado de Chihuahua, estado que limita en la frontera con Estados Unidos al sur y al este de Sonora, en las Provincias de las Sierras y Llanuras del Norte, en el extremo norte de la Sierra Madre Occidental (CONANP 2013; Marín-Méndez, 2018). Cuenta con una superficie de 526,482.80 hectáreas dentro de los límites del municipio de Janos, en el estado de Chihuahua, abarcando más de la mitad del mismo (693 mil 50 ha) (CONANP 2013) y abarca un rango altitudinal que vade los 1,200 a los 2,700 metros (CONANP, 2013). La temperatura media anual es de 11.8° C en la región montana con clima templado húmedo y presencia de lluvias, Mientras que en la región de pastizal es árido templado con veranos calientes y lluvias invernales; la temperatura media anual es de 15.7°C con una media de 6°C en enero y una media de 26°C en junio, y la precipitación anual promedio es de 522 mm, con lluvias en verano (CONANP, 2013). Actualmente representa la primera área natural protegida creada con el fin principal de proteger los pastizales (Ceballos y Oliva 2005).

Las coordenadas geográficas de la Reserva de Janos son:

Latitud (N):

- 31° 11' 7.6344"
- 30° 11' 27.4548"

Longitud (W):

- 108° 56' 49.1712"
- 108° 56' 22.0992"

Vegetación del sitio

El clima de la Reserva es árido templado, con una temperatura media anual de 15.7°C, con lluvias entre abril y agosto (CONANP, 2013). La vegetación que compone a la Reserva de Janos es muy variada, ya que al limitar al norte de la Sierra Madre Occidental y conectar los desiertos de Sonora y Chihuahua, aunado al relieve producido por factores tectónicos y erosión, se produce un paisaje complejo que va desde los 400 m sobre el nivel del mar hasta más de 3200 m en los puntos más altos produciendo una gran diversidad de ecosistemas (López-González y García-Mendoza 2012; Marín- Méndez, 2018). Los principales tipos de vegetación incluyen pastizales, matorrales y bosques (CONANP 2013). Donde la zona de pastizal que representa el 45.68% de la superficie de la Reserva, distribuida en la parte central, abarca una altitud que va de los 1,300 a los 1,600 metros, se pueden mencionar tres subtipos diferentes; Pastizal natural (42.4%) seguido del Pastizal de *Bouteloua trifida* y *B. curtipendula* y finalmente pastizal anual (CONANP, 2013).

El segundo tipo de vegetación principal de la Reserva, es el matorral micrófilo, que representa el 12.12% de su superficie; se pueden mencionar dos subtipos, el matorral espinoso como transición entre pastizal y matorral y el matorral desértico, entre los 1,200 a los 2,450 metros (CONANP, 2013). El tercer tipo de vegetación es el bosque de encino, que representa el 23.7% de la Reserva y se encuentra entre los 1,600 a los 2,200 metros (CONANP, 2013; Marín-Méndez, 2018). También cuenta con bosques de coníferas en el 13% de la superficie de la Reserva, a partir de los 2,200 metros hasta la parte más elevada de la reserva (CONANP 2013). Además, en las cañadas se puede encontrar vegetación riparia a lo largo de cuerpos de agua, representando el 1.71% de la superficie de la reserva (CONANP, 2013) . (Fig. 1)

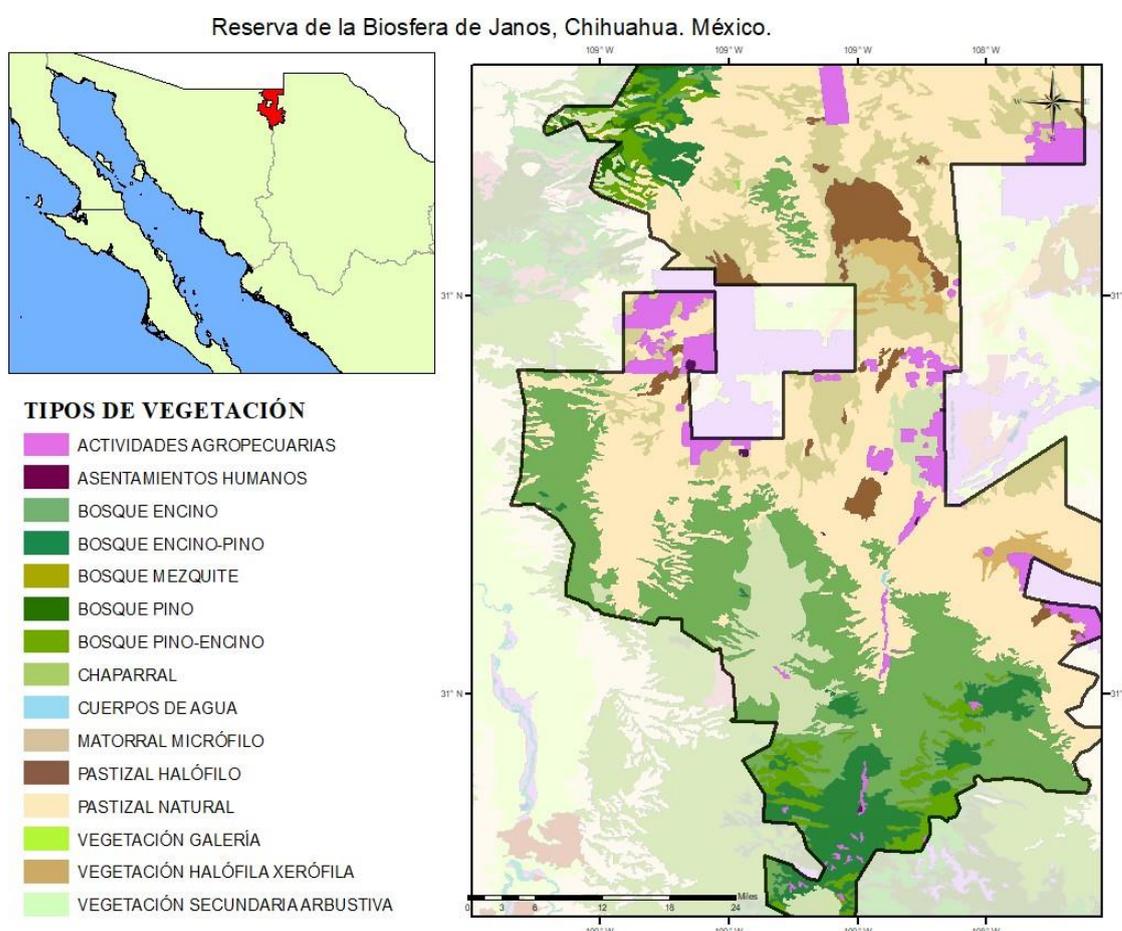


Figura 1. Mapa de los tipos de vegetación presentes en la Reserva de la Biosfera de Janos, Chihuahua y su ubicación dentro del territorio mexicano. (ArcGIS 10.8).

MÉTODOS

Conteo de publicaciones del Laboratorio

Se realizó el conteo de las publicaciones disponibles en el Laboratorio, tales como: libros, manuales, folletos, posters, trípticos y revistas publicadas de la Revista Mexicana de Mastozoología (vol. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11) como parte del trabajo realizado dentro del laboratorio, mismas que se acomodaron dentro de las instalaciones del Laboratorio. Posteriormente, se organizó la información en una hoja de cálculo de Excel 2019, donde se sistematizó la información de acuerdo a los siguientes rubros de cada publicación: Título, precio, número de ejemplares disponibles en el Laboratorio e idioma en el que estaban publicados, dicha lista se actualizó de manera periódica en cada ocasión que se vendían ejemplares, y posteriormente se entregaba al personal del Laboratorio mediante correo electrónico como parte del respaldo de información del laboratorio, dicha base de datos sirvió como una estrategia para la planificación y gestión de dichos recursos.

Revisión de cámaras trampa

Se revisó el material fotográfico y de video procedente de las cámaras trampa resguardado en los discos duros del Laboratorio de Ecología y Conservación de Fauna Silvestre a partir del año 2017 acerca tanto de la Reserva de la Biosfera de Janos, en el estado de Chihuahua como en la Reserva de Calakmul, en Campeche. Se seleccionaron aquellos archivos que, a criterio propio, eran idóneos para la creación de contenido de redes sociales y se descartó aquel material donde las cámaras trampa fueron activadas por el viento, animales de granja, humanos o perros o inclusive aquellos donde los animales observados no se veían de manera clara, posteriormente se creó una carpeta nueva para almacenar este contenido y que posteriormente pudiera ser utilizado para la creación de material educativo.

Realización de material educativo

En cuanto a la realización de material educativo para Instagram, aunque inicialmente se pensó realizar contenido en formato de infografías, se comprobó que este no funcionaba bien para la plataforma, por lo que el contenido se tuvo que adaptar pensando en los requerimientos de esta y modificar el formato, ya que, debido al tipo de publicaciones que maneja, el tamaño y tipo de información, se realizaron publicaciones informativas (*infopost*) con el mismo tipo de información que contiene el formato de una infografía en formato más alargado. Posteriormente, el material seleccionado se cargó a la aplicación *Canva* (www.canva.com), y mediante las herramientas gratuitas que brinda la plataforma, se editaron y se descargaron como archivo PNG, debido a que este formato es recomendado por la plataforma para imágenes complejas. Para la planeación del contenido se utilizó la aplicación para celular *Garny* (<https://garny.io/>) y una vez que el acomodo resultaba visualmente atractivo, este se cargó a la red social de *Instagram* (<http://instagram.com>) siguiendo un patrón de publicaciones entre las 8:30 y las 20:00 horas en días aleatorios entre semana. Dichas infografías se encuentran en el apartado de Anexo al final del documento.

Posteriormente se realizó una base de datos para tener un control acerca de las publicaciones realizadas en la cuenta de Instagram del Laboratorio (@Ecolabunam) donde se incluyó: fecha, hora, tipo de publicación, título de la publicación, interacciones como el número de me gusta, comentarios, las veces que fue compartido, número total de veces que fue guardado, total de reproducciones (solo aplicable a los reels), así como el alcance de cada publicación, tanto de seguidores como de no seguidores, visitas al perfil, y los nuevos seguidores que genero cada publicación.

Recopilación de datos acerca de los mamíferos de la RBJ

Para compilar la nueva lista de especies de mamíferos presentes en la Región de Janos-Casas Grandes, Chihuahua, se realizó una revisión de literatura que abarco desde los primeros registros de mamíferos presentes en lo que hoy comprende la Reserva de la Biosfera de Janos hasta los listados más recientes (Mearns 1907, Anderson 1972, List y MacDonald 1999, Pacheco, Ceballos y List 1999, Cruzado-Cortés 2008, Marín-Méndez 2018, López-González y García-Mendoza 2012., Rivera-Reyes 2017, Yáñez-Aroche 2018, Pacheco y Ceballos 2021). Esto sirvió como base para la construcción de una base de datos en un libro de Excel versión 2019, posteriormente se consultó la Base de Datos de GBIF.org (*Global Biodiversity Information Facility*) delimitando el tiempo desde el año 2010 hasta el presente año (2023), así como *Enciclovida.mx* y *Map Of Life* (MOL), para confirmar los registros más actuales. Posteriormente se consultó la Base de Datos de COMBINE (*A Coalesced Mammal Database of Intrinsic and Extrinsic traits*) disponible en la Base de datos de la Sociedad Americana de Mastozoólogos, (ASM por sus siglas en ingles <https://mammaldiversity.org>) de acuerdo a la cual se realizó una validación taxonómica, debido a los cambios taxonómicos recientes en algunas de las especies registradas.

Una vez que se tuvieron únicamente las especies distribuidas en el area correspondiente a la RBJ se comenzó la búsqueda de información de las especies, entre lo cual se incluyó su estado de conservación, gremio trófico, dieta, uso de hábitat, rango altitudinal, ámbito hogareño, patrón de actividad y comportamiento social. Para conocer la categoría de protección en el que se encuentran las especies presentes en la Reserva de la Biosfera de Janos tanto a nivel nacional como internacional se consultó la NOM-059-Semarnat-2010, los Apéndices del CITES (*Convención Internacional sobre el Comercio de Especies de Flora y Fauna*) y la Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN (*Convención Internacional para la Conservación de la Naturaleza*) que incluye información de las especies como su distribución, estado actual de las poblaciones, taxonomía y la evaluación global para determinar el riesgo relativo de extinción. También se llevó a cabo una revisión de los las especies endémicas de México que pudieran estar presentes dentro de la RBJ de acuerdo a Ceballos, Arroyo y Vázquez (2022), Ceballos (2014) y se corrobora nuevamente con la base de datos de la Sociedad Americana de Mastozoólogos (<https://mammaldiversity.org>).

Para la zonificación utilizada en la base de datos se establecieron 4 rangos altitudinales utilizados anteriormente para la delimitación entre cada zona: A = 1,300 a los 1,600 msnm, B = 1,601 a los 1900 msnm, C = 1,901 a los 2,200 msnm y D = 2,201 a los 2,500 msnm (Marín Méndez 2018).

Adicionalmente se incluyó una lista de especies con observaciones acerca de su estado de conservación, distribución general y afinidad del habitat.

Georreferenciación de los datos.

Para la georreferenciación de los puntos de muestreo se utilizó el programa ArcGIS versión 10.8. Se descargaron capas de vegetación (INEGI, 2018) e hipsometría (INEGI, 1990) de la República Mexicana que se encuentran disponibles en el Portal de Geoinformación del Sistema Nacional de Información sobre biodiversidad (SNIB) de CONABIO (<http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>) y se agregó otra capa que delimitó el polígono correspondiente a la Reserva de la Biosfera de Janos, misma que se encontró disponible entre los materiales del Laboratorio en la computadora de la Work Station.

Posteriormente se realizaron capturas de pantalla para tener únicamente los mapas de distribución de trabajos anteriores realizados dentro de la Reserva de la Biosfera de Janos que carecían de coordenadas y se sobrepusieron los mapas tomados de Yañes-Aroche (2018), Rivera Reyes (2017) y Marín-Méndez (2018), utilizando la herramienta de Georreferenciación, con la función "*Fit to display*" se agregaron los puntos de control que correspondían con cada parte del mapa base y la zona muestreada. Posteriormente, para ajustar el tamaño y los límites de la capa de la reserva y los del mapa con los muestreos se utilizó la herramienta "*Snapping*".

En el caso del orden Rodentia se tomaron los puntos de muestreo de Pacheco, Ceballos y List (1999) y Cruzado-Cortes (2008). Así como Rivera- Reyes (2017) y se agregaron al mapa.

RESULTADOS

Publicaciones del laboratorio

Se vendieron un total de 2,116 publicaciones del laboratorio durante el periodo del 7 de marzo del 2022 al 1 de mayo de 2023. Inicialmente en las instalaciones del Laboratorio se contaba con 14,078 publicaciones acerca de diversos títulos de los mamíferos de México y el mundo, en cambio, al finalizar el periodo se contabilizaron 13920 publicaciones restantes. Las ventas se enfocaron únicamente en 9 títulos, de los cuales el “*Tríptico Mamíferos de la región de Calakmul y Península de Yucatán. Guía de Campo de Bolsillo*” fue la publicación más solicitada, pues, de 9587 ejemplares que se tenían disponibles inicialmente, quedaron 8,197, pues se vendieron 1,392 unidades. la segunda publicación más solicitada fue la “*Guía de Campo de Los Mamíferos de la Reserva de la Biosfera Janos, Chihuahua*” publicada en 2021, pues de 983 ejemplares que se tenían de manera inicial, se vendieron 497 unidades. Finalmente, la tercera publicación más solicitada fue el cartel de “*Mamíferos de la región de Calakmul y Península de Yucatán*” que inicialmente contaba con 560 unidades, de las que al finalizar el periodo, quedaron restantes 349, pues se vendieron 211 unidades. Las publicaciones que tuvieron una menor cantidad de ventas fueron el libro “*XIII Marine Life of México*” versión en inglés y el cartel “*El Jaguar*” que incluía texto en dialectos de México, ambos contaron únicamente con una venta respectivamente. Los otros 36 títulos, a pesar de encontrarse ofertados en la pagina web del laboratorio (<https://www.ecolabunam.com/>) y el perfil de Instagram (@ecolabunam) no contaron con ninguna venta durante este periodo (Fig. 2)



Fig. 2. Gráfico que muestra el número de ventas realizadas en el periodo del 7 de marzo de 2022 al 1 de mayo de 2023.

Redes Sociales

El contenido realizado para redes sociales contribuyo a dar más visibilidad al trabajo científico realizado en el Laboratorio de Ecología y Conservación de Fauna Silvestre, dentro de la plataforma Instagram, pues se observó un crecimiento notable en el número tanto de los seguidores como de las interacciones de los usuarios con las publicaciones.

Dentro de la plataforma se realizo contenido referente a la diversidad mastofaunística principalmente de la Reserva de la Biosfera de Janos, dicho material que se comenzó a publicar desde el día 27 de mayo de 2022 hasta el 27 de marzo de 2023. Inicialmente la cuenta de Instagram @ecolabunam contaba con cerca de 500 seguidores, número que actualmente ha ascendido a 1,043 (Fig. 4). Por lo que la cuenta creció un 92.13%, equivalente 543 seguidores nuevos.



Fig. 3. Página principal de la cuenta de Instagram que muestra el número de seguidores actuales.

El resultado fue la realización y publicación de 43 publicaciones, de las cuales, 30 fueron publicaciones informativas en formato para Instagram (*Infopost* de aquí en adelante), tres infografías para página web, 5 fotografías y dos portadas, así como 5 *Reels*. Todo el contenido realizado se ilustra con material multimedia extraído de cámaras trampa así como fotografías autorizadas de investigadores colaboradores del Laboratorio de Ecología y Conservación de Fauna Silvestre, adjuntando sus respectivos créditos en cada fotografía (Anexo 2).

Las publicaciones que más impacto tuvieron fueron los *Reels*, siendo estos los que obtuvieron la mayor cantidad de me gusta y mayor cantidad de comentarios de todas las publicaciones, así mismo fue el contenido que generó más alcance (Fig.3). Sin embargo, los *infopost*, que fueron los que contenían más información, fueron las publicaciones más compartidas (60.4%) así como las que se guardaron más veces (59.3%) dejando, en ambos casos, a los *Reels* en segundo lugar (33.7% y 31.7% respectivamente). (Fig. 5 y 6)

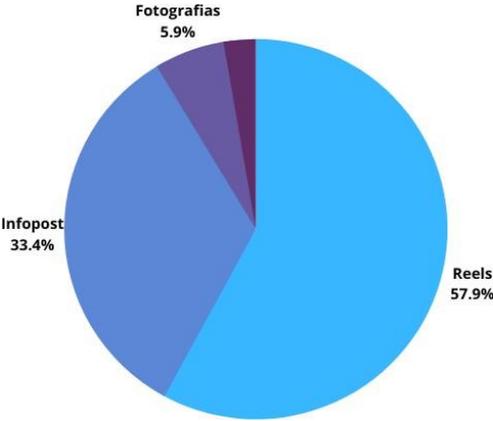


Fig. 4. (Arriba) Porcentaje total de publicaciones con más “me gusta”. Los reels ocuparon el primer lugar con el 57.9% equivalente a 1647 me gusta, seguido de las infografías, con 33.4% equivalente a 951 me gusta, mientras que en tercer y cuarto lugar se encontraron las publicaciones fijas como las fotografías (5.9%) y las portadas (2.8%) con menos número de reacciones.

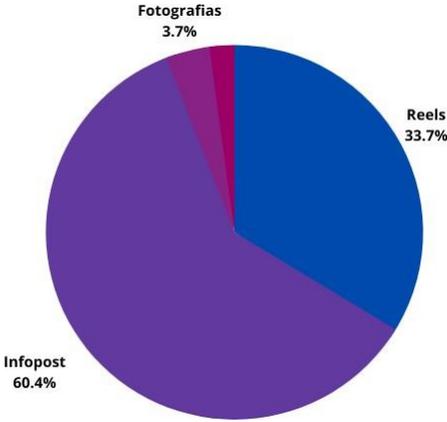


Fig.5. (Arriba) Porcentaje total de publicaciones compartidas más veces Como se puede apreciar, el primer lugar se encuentran las publicaciones informativas, compartidas 113 ocasiones, equivalente al 60.4%, seguido de los Reels, compartidos 63 veces, (33.7%), en tercer lugar las fotografías, compartidas en 7 ocasiones (3.7%) dejando en último lugar las portadas con el 2.2%

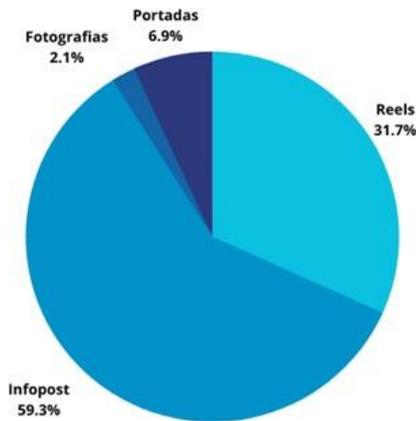


Fig. 6. (Arriba) Publicaciones guardadas en más ocasiones. Como se puede observar, al igual que las más compartidas, las publicaciones informativas ocuparon el primer puesto con el 59.3% (86 veces), seguido de los Reels con 31.7% (46 veces) dejando en tercer y cuarto lugar las portadas (6.9%) y las fotografías (2.1%) respectivamente.

De estas, la publicación informativa (o *infopost*) que tuvo más me gusta y se compartió mayor número de ocasiones, fue la publicada el 20 de junio de 2022, que incluyó información referente al fototrampeo, sin embargo, la que se guardó mayor cantidad de veces fue la del 21 de julio de 2022 titulada “*Que es la reintroducción de especies y en que consiste*” que a su vez fue la segunda con mayor número de me gusta, después de la publicación de “*fototrampeo*”, ambas publicadas en un horario de entre las 10:30 am y 11:40 am. (Fig.7 y 8).



Fig. 7. (Arriba). Numero de me gusta en cada publicación informativa realizado. Las más relevantes fueron “*Fototrampeo*” con 68 me gusta, “*Que es la Reintroducción de especies y en que consiste*” con 60 me gusta y finalmente “*Pasos de fauna*” con 59 me gusta. La que tuvo menos impacto fue la titulada “*Aquila chrysaetos*”

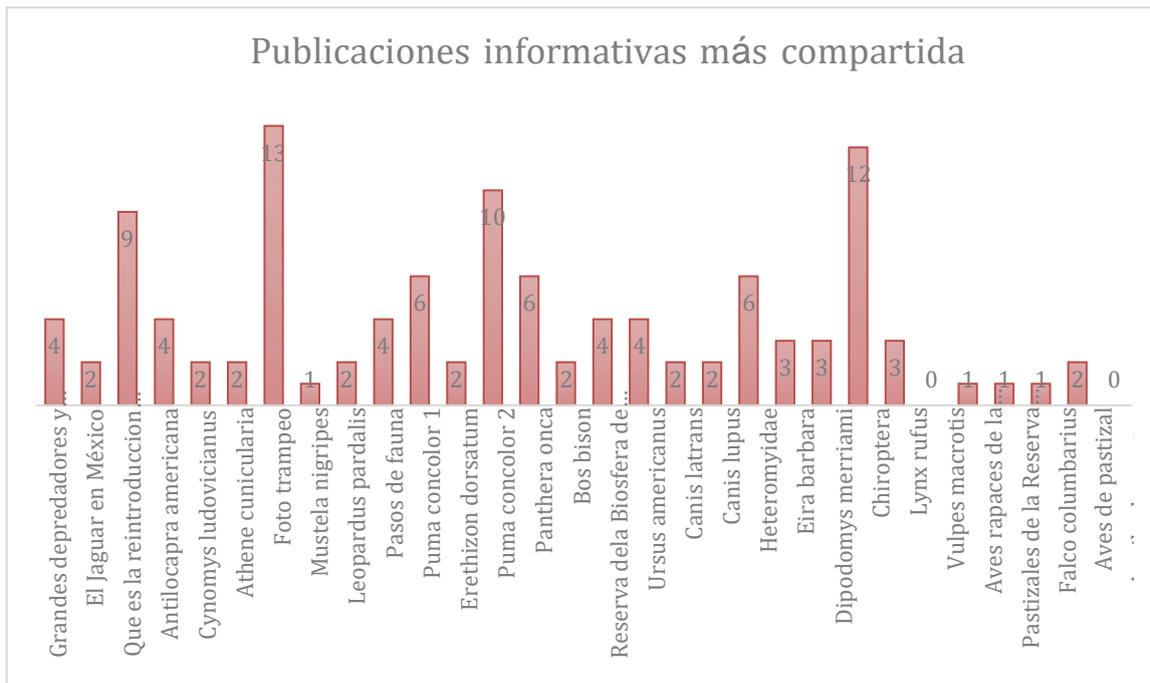


Fig. 8. (Arriba) Infopost más compartidos. La titulada “fototrampeo” se compartió 13 veces en comparación con las tituladas “*Vulpes macrotis*” y “*Aquila chrysaetos*” que no se compartieron en ninguna ocasión.

La publicación que generó menos impacto fue la portada del libro publicada el 29 de septiembre de 2022 pues cuenta únicamente con 26 me gusta, cero comentarios y cero veces compartido. En el caso de los *Reels*, donde se utilizaron exclusivamente videos de las cámaras trampa, el más compartido fue el *reel* publicado el 27 de junio del 2022 de *U. americanus* captado en la Reserva de la Biosfera de Janos rascándose frente a una cámara trampa, el cual conto con 255 “me gusta” generando un alcance de 7,763 cuentas, de las cuales 7,307 no seguían la cuenta del laboratorio. El contenido con mayor alcance fue el contenido que brindaba información útil, así como la receptividad al contenido visual y práctico que se realizó en la cuenta, y el valor a largo plazo que este tipo de publicaciones ofrece, pues fomentan la búsqueda de mayor información respecto a cada tema y produce que los usuarios que consumen ese contenido, busquen documentarse más acerca de los temas involucrados. Aunque las fotografías estáticas pueden ser atractivas visualmente, debido a las preferencias de los usuarios de la plataforma, las publicaciones informativas (*infopost*) que a menudo incluyen imágenes o gráficos que transmiten la información de manera más efectiva, en contraste con los *Reels*, que pueden no ser la forma preferida de consumir contenido informativo extenso. Por lo tanto, se concluye que los *infopost* fueron mejor recibidos y más efectivos para comunicar ideas complejas o detalladas.

Diversidad mastofaunística de la Reserva de la Biosfera de Janos, Chihuahua.

Riqueza de especies

Se realizó un análisis de distribución de las especies de mamíferos de la Reserva, en la región de Janos-Casas Grandes, Chihuahua y se registró la presencia de 96 especies de mamíferos silvestres. Las especies reportadas pertenecen a 58 géneros, 23 familias y seis órdenes, de los cuales el más diverso fue Rodentia con 19 géneros, seguido por Carnívora con 18 géneros y Chiroptera con 12 mientras que el orden Eulipotyphla solo cuenta con una especie, finalmente, dentro de los registros históricos se tiene una especie que actualmente se encuentran extirpada de México (Tabla 1, Anexo 2).

ORDENES	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIES	ESPECIES ENDEMICAS DE MX PRESENTES EN LA RBJ
Lagomorpha	1	2	4	1
Rodentia	6	19	38	3
Carnivora	6	18	21	0
Artiodactyla	4	6	7	0
Chiroptera	5	12	24	1
Eulipotyphla	1	1	1	0
TOTAL	23	58	96	0

Los órdenes mejor representados fueron: Rodentia con un total de 38 especies, agrupadas en 6 familias y 18 géneros (41%), seguido de Chiroptera con 24 especies de 14 géneros (25%) y en tercer lugar Carnívora con 21 especies pertenecientes a 15 géneros (22%). Los órdenes restantes se encuentran poco representados, como es el caso de Lagomorpha con 4 especies de dos géneros (4%) y Eulipotyphla, de la que únicamente se tienen registrados de una especie, *Notiosorex crawfordii*, representando el 1% de la riqueza presente en la Reserva.

Familia mejor representada en la Reserva de la Biosfera de Janos.

La familia mejor representada dentro de la RBJ fue Cricetidae (Rodentia) con 20 especies de 6 géneros. El género más representativo fue *Peromyscus* con 9 especies, seguido de *Neotoma* y *Reithrodontomys*, ambos con tres especies cada uno, seguido por *Vespertilionidae* (Chiroptera) con 24 especies pertenecientes a 12 géneros, donde el más abundante fue *Myotis* con 8 especies. (Fig. 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5)

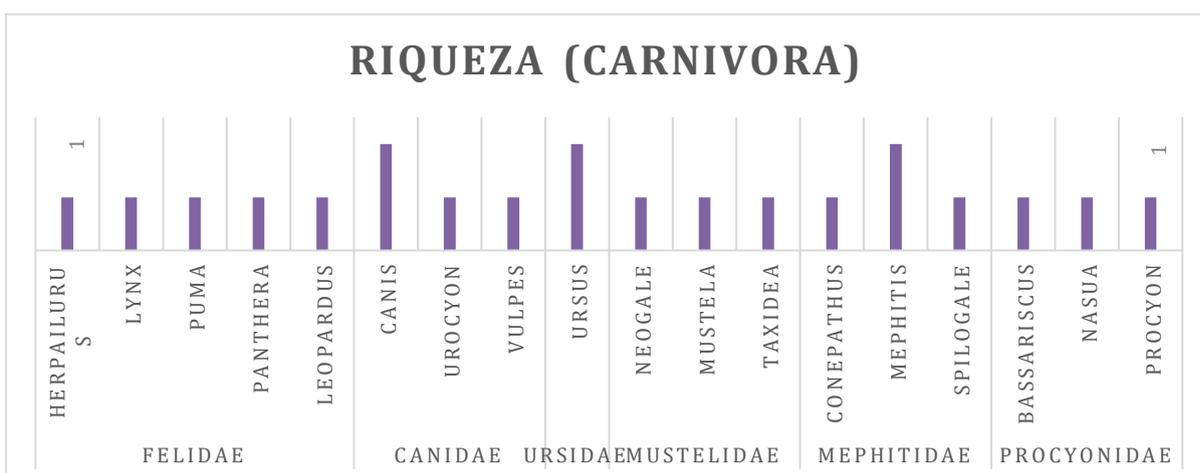


Fig. 9.1 (Arriba) Riqueza de Carnívora presente en la RBJ. El orden de los carnívoros fue el más diverso después de los roedores con dieciocho géneros, de seis familias. En eje de las Y se encuentra la cantidad de especies registradas en la R. Los géneros con más familias fueron *Canis*, *Ursus* y *Mephitis*, sin embargo, dentro del género *Ursus*, se encuentra *Ursus arctos*, especie que actualmente se encuentra extirpada en la región.

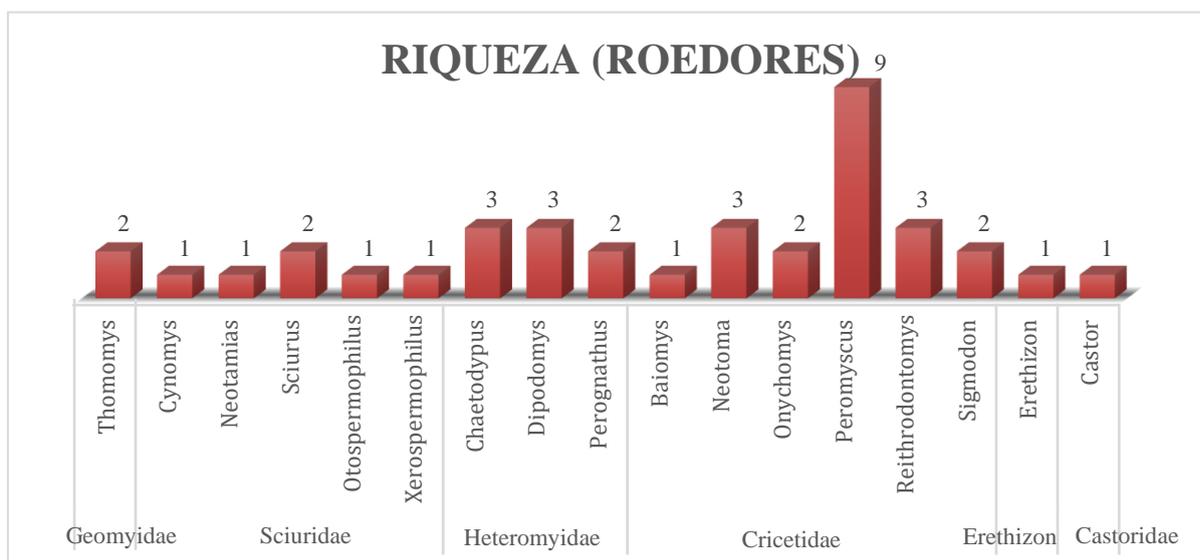


Fig. 9.2. (Arriba) Riqueza de Roedores presentes en la RBJ. Rodentia es el orden con mayor número de familias presentes en la RBJ y la segunda más rica en géneros, superada solo por Carnívora con dieciocho, sin embargo, cuenta con un mayor número de especies. El género de roedores con mayor presencia dentro de la RBJ fue *Peromyscus*, con 9 especies: *P. gratus*, *P. labecula*, *P. leucopus*, *P. melanotis*, *P. nasutus*, *P. polius*, *P. boylii*, *P. difficilis* y *P. eremicus*.

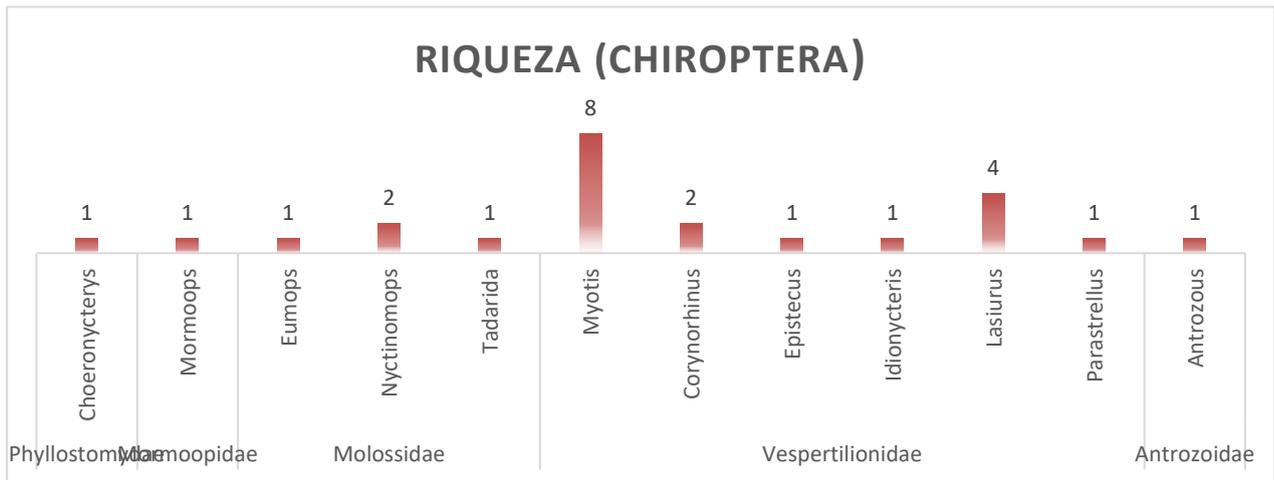


Fig. 9.3 (Arriba) Riqueza de Chiroptera presentes en la RBJ. El género demurciélagos con mayor presencia fue *Myotis* con ocho especies (*Myotis auricolus*, *M. californicus*, *M. ciliolabrum*, *M. occultus*, *M. thysanodes*, *M. velifer*, *M. volans* y *M. yumanensis*), seguido de *Lasiurus* con cuatro especies (*Lasiurus frantzii*, *L. borealis*, *L. cinereus* y *L. xanthinus*).

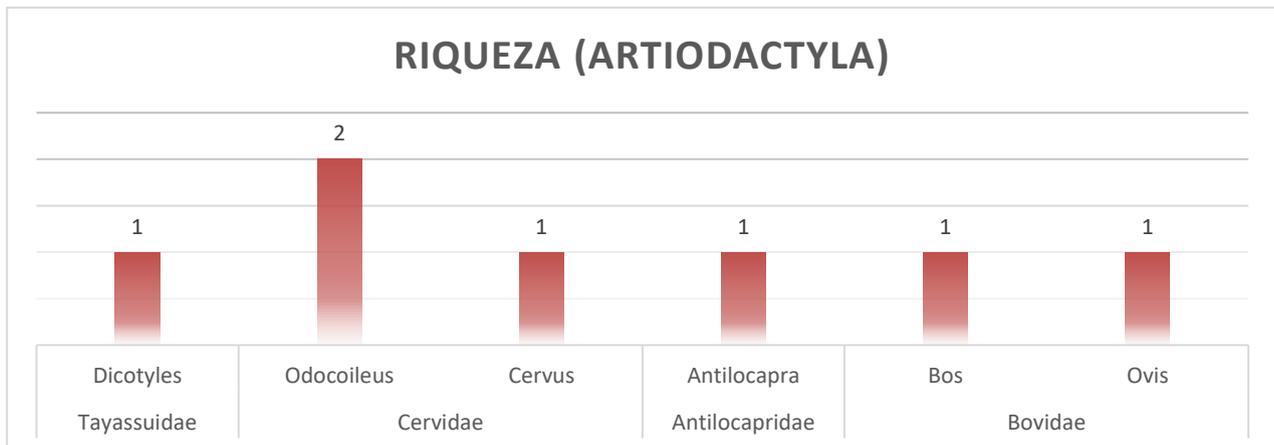


Fig. 9.4 (Arriba) Riqueza de especies de Artiodactyla en la RBJ. Fue el tercer orden menos diverso de la Reserva, con seis ordenes distribuidos en cuatro familias. La única familia con 3 especies de dos géneros fue Cervidae (*O. hemionus*, *O. virginianus* y *C. canadensis*)

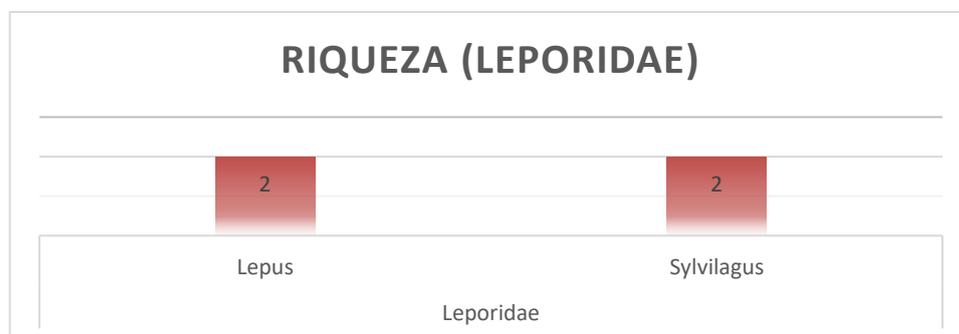


Fig. 9.5 (Arriba) Riqueza de especies de Lagomorpha en la RBJ. Lagomorpha se encuentra representado por cuatro especies dentro de la RBJ, correspondientes a los géneros *Lepus* y *Sylvilagus* y cada una presenta dos especies (*L. californicus*, *L. callotis*, *S. audubonii* y *S. holzneri* respectivamente)

Especie mejor representada en la Reserva de la Biosfera de Janos

La mayor riqueza de especies se registró en Matorral Xerófilo, presento unariqueza de 64 especies, de las cuales 25 especies pertenecen a Rodentia (38.5%), 21 especies a Chiroptera (32.3%), 10 especies a Carnívora (15.4%), 5 especies de Artiodactyla (7.7%), 3 especies de Lagomorpha (4.6%) y finalmente Eulipotyphla con una especie (1.5%). La segunda zona con mayor riqueza de mamíferos fue el bosque de encino con 56 especies, de estas, el 32.1% pertenece al orden Carnívora, y otro 32.1% a Chiroptera, ambos con 18 especies, le sigue Rodentia con 17 especies (30.4%), Artiodactyla con 2 especies (3.6%) y finalmente Lagomorpha con 1 especie (1.8%). En tercer lugar quedo el pastizal con un total de 53 especies de las cuales nuevamente el Orden con mayor presencia fue Rodentia (40.7%) con 22 especies, seguido de Carnívora (24.1%) con trece especies, Chiroptera (14.8%) con ocho especies, seguido de Artiodactyla (13%) con siete especies y finalmente Bosque de Coníferas con 32 especies pertenecientes en su mayoría a Rodentia con 9 especies (39.3%), seguido de Chiroptera con 8 especies (32%), Carnívora con 7 especies (28%), y una especie de Artiodactyla (4%) así como se muestra a continuación en la Figura 10.

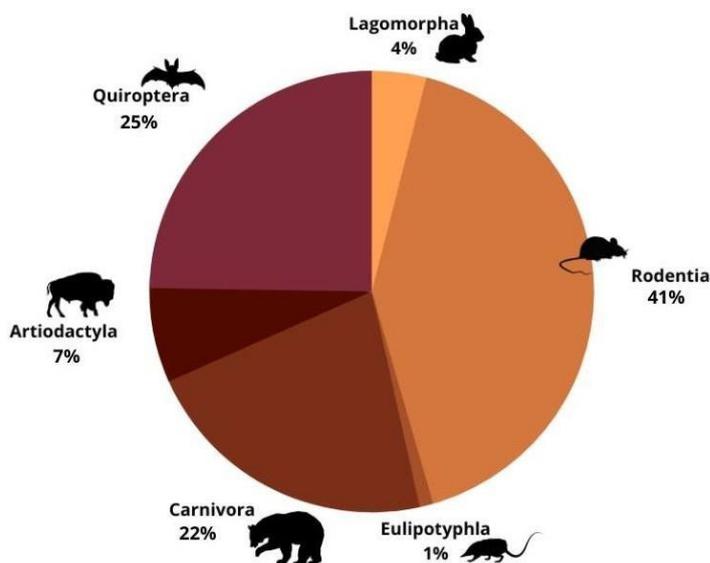


Fig. 10. (Arriba) Grafica de la riqueza de órdenes de mamíferos dentro de la RBJ. Los tres órdenes más diversos fueron Rodentia con 39 especies (41%), seguido de Chiroptera con 24 especies (25%) y finalmente Carnívora con 21 especies (22%). El orden más restringido fue Eulipotyphla con una especie que representa el 1% de la diversidad de la RBJ

Georreferenciación de los datos

Se georreferenciaron los muestreos realizados dentro de la Reserva en años anteriores, de acuerdo a información disponible en bases de datos y artículos con ayuda de ArcGIS 10.8 y mapas extraídos del Geoportal de CONABIO, igualmente como parte de este trabajo se incluyó un mapa con los puntos de muestreo georreferenciados y una descripción de la vegetación de la Reserva (Tabla 2. Fig. 11).

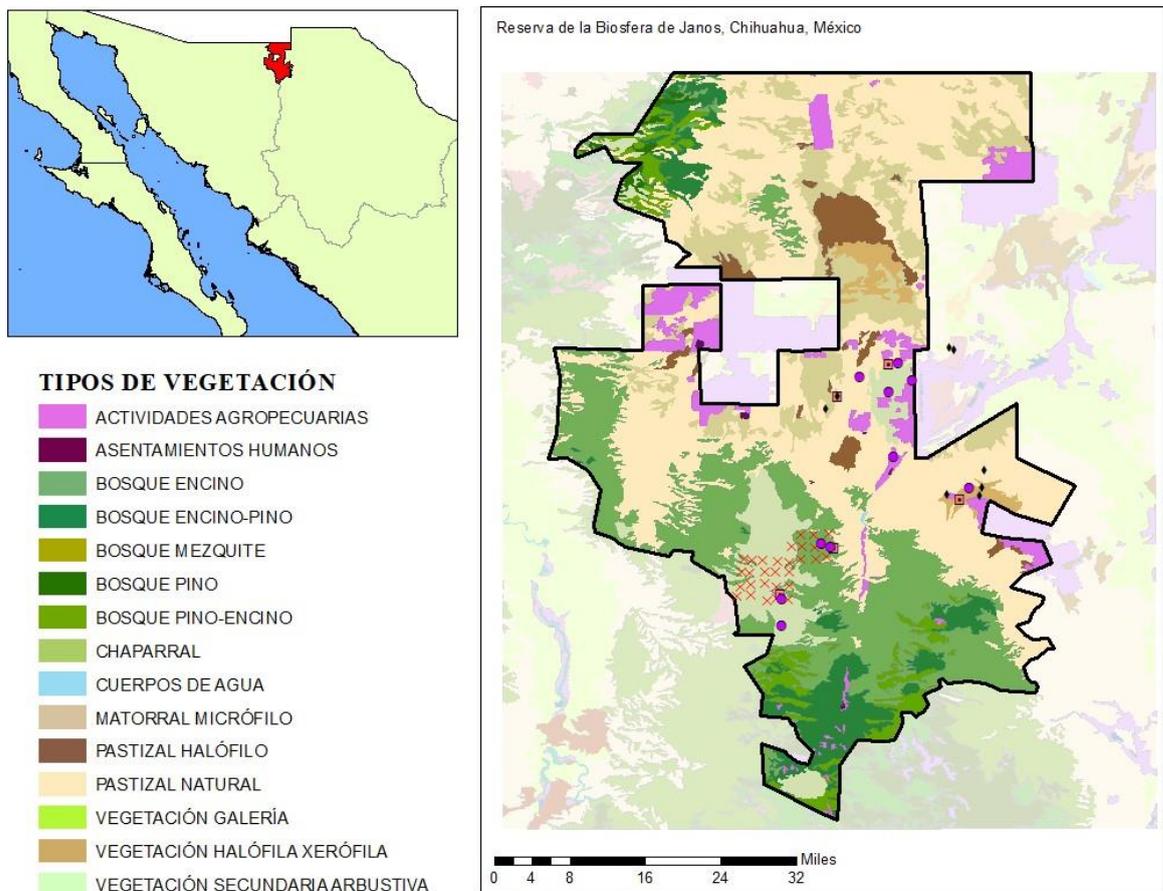


Figura 11. Puntos de muestreo georreferenciados. Los puntos marcados con X representan los muestreos de Carnivora, mientras que los puntos marcados en morado son los realizados para Chiroptera, finalmente los rombos negros y los cuadrados rojos representan los puntos georeferenciados donde se muestreo Rodentia. Modificado de Cruzado-Cortés, 2008; Pacheco, Ceballos y List, 1999; Marín-Méndez 2018; Rivera-Reyes, 2017, Yañes-Aroche 2018).

Tabla 2. Coordenadas de los sitios de muestreo de los grupos presentes dentro de la Reserva de la Biosfera de Janos, los sitios más importantes donde se realizaron muestreos fueron Ampliación Casa Janos, Labores Rancho elcuervo, Colonia Menonita El Cuervo, Rancho El cuervo, Ejido Janos I y II, Ninfay y Ojitos (Modificado de Cruzado-Cortés, 2008; Pacheco, Ceballos y List, 1999; Marín-Méndez 2018; Rivera-Reyes, 2017, Yañes-Aroche 2018).

	Latitud Y	Longitud X
Rodentia		
P1	30.72	-108.280556
P2	30.681111	-108.337778
P3	30.679444	-108.288056
P4	30.692222	-108.284444
P5	30.908889	-108.333611
P6	30.908889	-108.3275
P7	30.833889	-108.505833
P8	30.814444	-108.522778
Carnivora		
P1	30.523958	-108.657747
P2	30.527175	-108.636744
P3	30.539663	-108.653963
P4	30.541745	-108.636365
P5	30.560667	-108.638636
P6	30.561802	-108.651125
P7	30.543448	-108.61593
P8	30.517903	-108.612145
P9	30.521309	-108.597008
P10	30.520174	-108.579599
P11	30.538717	-108.598521
P12	30.540988	-108.578653
P13	30.581292	-108.648286

P14	30.5794	-108.635041
P15	30.580346	-108.618766
P16	30.561424	-108.61593
P17	30.561991	-108.599468
P18	30.56237	-108.578653
P19	30.576183	-108.579032
P20	30.581292	-108.56011
P21	30.60169	-108.575058
P22	30.582579	-108.536401
P23	30.584849	-108.521831
P24	30.599987	.108.53905
P25	30.600933	-108.559107
P26	30.619628	-108.560999
P27	30.618871	-108.539996
P28	30.620385	-108.517479
P29	30.603583	-108.520329
Chiroptera		
P1	30.863593	-108.471178
P2	30.885768	-108.411584
P3	30.740247	-108.419207
P4	30.693126	-108.30279
P5	30.858805	-108.390481
P6	30.839758	-108.426935
P7	30.521969	-108.590474
P8	30.601396	-108.515095
P9	30.607466	-108.529766
P10	30.479915	-108.590633

Distribución espacial de las especies

Se registraron 6 especies compartidas entre los 4 tipos principales de vegetación, así como 4 especies únicamente en el pastizal (*L. callotis*, *C. ludovicianus*, *M. nigripes*, *A. americana*), 10 especies únicamente en matorral xerófilo (*O. variegatus*, *C. intermedius*, *P. labecula*, *E. dorsatum*, *C. canadensis*, *N. crawfordi*, *E. perotis*, *N. femorosaccus*, *T. brasiliensis*, *L. borealis*), tres especies presentes restringidas a Bosque de Coníferas (*S. aberti*, *P. melanotis*, *S. ochrognathus*) y cinco para Bosque de Encino (*S. nayaritensis*, *C. eremicus*, *N. mexicana*, *P. onca*, *L. pardalis*).

En cambio, se encontraron más especies que no se restringen a un solo tipo de vegetación, sino que es posible observarlas en dos o más, tal es el caso de las zonas áridas, que comparten varias especies en común, se registraron veintidós especies presentes entre la zona de matorral y pastizal (*L. californicus*, *S. audubonii*, *X. spilosoma*, *C. hispidus*, *D. merriami*, *D. ordii*, *D. spectabilis*, *P. flavus*, *N. albigula*, *N. micropus*, *O. arenicola*, *O. leucogaster*, *R. megalotis*, *S. fulviventer*, *S. berlandieri*, *V. macrotis*, *T. taxus*, *O. hemionus*, *O. virginianus*, *B. bison*, *O. canadensis* y *A. pallidus*), seguido de la zona boscosa entre el bosque de encino y bosque de coníferas con doce especies (*N. dorsalis*, *P. gratus*, *P. polius*, *P. difficilis*, *R. fulvescens*, *H. yagouaroundi*, *U. americanus*, *P. lotor*, *M. megalophylla*, *M. californicus*, *C. mexicanus* y *E. fuscus*), mientras que se pueden encontrar trece especies distribuidas entre la zona de pastizal, matorral y bosque de encino (*S. holzneri*, *T. bottae*, *P. flavescens*, *B. taylori*, *P. leucopus*, *P. concolor*, *D. tajacu*, *M. occultus*, *M. thysanodes*, *M. yumanensis*, *C. townsendii*, *L. xanthinus* y *P. hesperus*) y en todos los casos el grupo mejor representado fueron los roedores, ya que estos se encontraron presentes en los cuatro tipos de vegetación principal. (Fig. 12 y Fig. 13).

En la zona de matorral, marcada en color café, se registraron diez especies (*O. variegatus*, *C. intermedius*, *P. labecula*, *E. dorsatum*, *C. canadensis*, *N. crawfordi*, *E. perotis*, *N. femorosaccus*, *T. brasiliensis* y *L. borealis*). En la zona de pastizal, marcada en color mostaza, se registraron cuatro especies (*Lepus callotis*, *Cynomys ludovicianus*, *Mustela nigripes* y *Antilocapra americana*), en la zona de bosque de encino en color guinda, se registraron 5 especies (*S. nayaritensis*, *C. eremicus*, *N. mexicana*, *P. onca*, *L. pardalis*), finalmente, en el bosque de coníferas, marcado en color rojo, se registraron tres especies de roedores (*S. aberti*, *P. melanotis*, *S. ochrognathus*), en cambio se encontraron 22 especies que se distribuyen entre la zona de pastizal y matorral (*L. californicus*, *S. audubonii*, *X. spilosoma*, *C. hispidus*, *D. merriami*, *D. ordii*, *D. spectabilis*, *P. flavus*, *N. albigula*, *N. micropus*, *O. arenicola* y *O. leucogaster*) así como doce especies distribuidas entre bosque de encino y coníferas (*N. dorsalis*, *P. gratus*, *P. polius*, *P. difficilis*, *R. fulvescens*, *H. yagouaroundi*, *U. americanus*, *P. lotor*, *M. megalophylla*, *M. californicus*, *C. mexicanus*, *E. fuscus*), tres especies entre el pastizal y bosque de encino (*T. umbrinus*, *L. rufus* y *M. mephitis*), ocho especies que habitan entre matorral y bosque de encino (*P. eremicus*, *R. montanus*, *S. leucoparia*, *B. astutus*, *N. macrotis*, *M. ciliolabrum*, *M. velifer*, *L. cinereus*) y solo una especie de murciélago que se distribuye a lo largo de la zona de matorral y bosque de coníferas (*M. auriculus*). Así como 13 especies distribuidas entre la zona de pastizal, matorral y bosque de encino (*S. holzneri*, *T. bottae*, *P. flavescens*, *B. taylori*, *P. leucopus*, *P. concolor*, *D. tajacu*, *M. occultus*, *M. thysanodes*, *M. yumanensis*, *C. townsendii*, *L. xanthinus*, *P. hesperus*), cinco entre la zona de pastizal, bosque de encino y

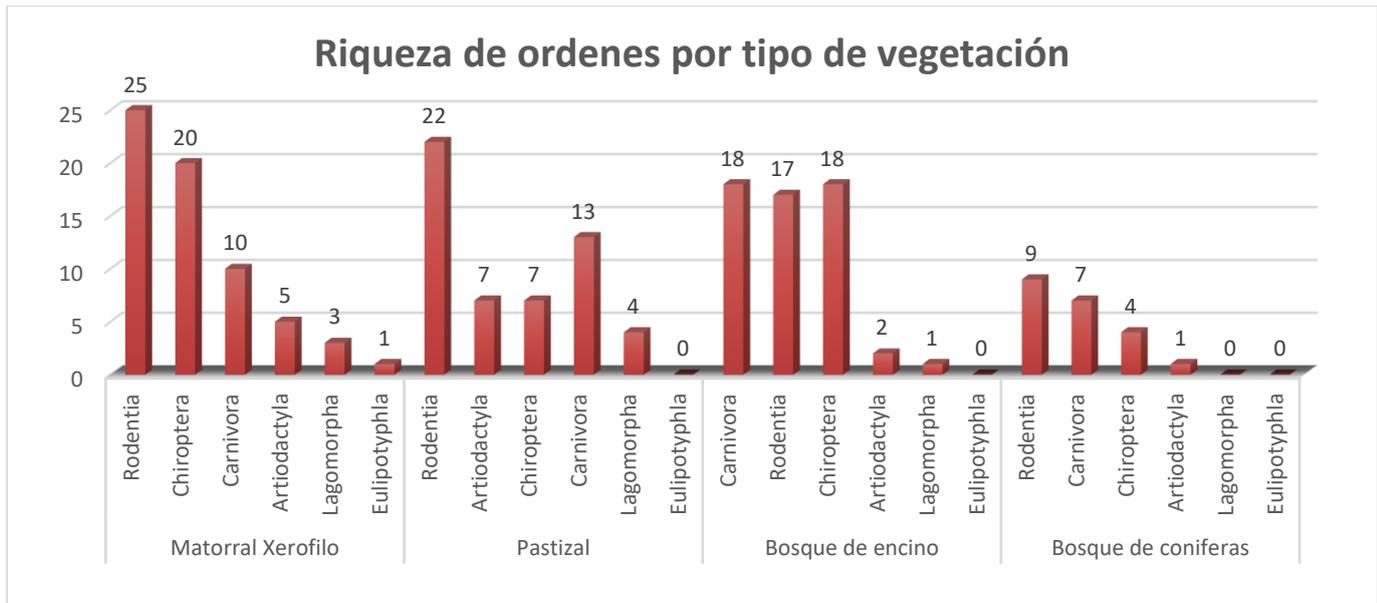


Fig. 13. (Arriba) Número de especies registradas en cada tipo de vegetación. El orden con mayor presencia dentro de la RBJ fue Rodentia y el menos representado fue Eulipotyphla con una especie presente solo en un tipo de vegetación de la RBJ

Gradiente altitudinal.

Carnivora fue el orden predominante en las zonas con mayor altitud, de los 2,200 a los 2,500 m., se registraron osos (*Ursus americanus*), mapaches (*Procyon lotor*), jaguarundis (*H. yagouaroundi*) y zorrillos (*S. gracilis*), mientras que en las partes más bajas de la reserva se registró la presencia de zorritas del desierto (*Vulpes macrotis*), tejones (*T. taxus*) y hurones de patas negras (*M. nigripes*) seguido del grupo de los quirópteros (14.3%) con 3 especies registradas que se distribuyen arriba de los 1600 msnm (*E. fuscus*, *M. californicus* y *C. mexicana*) y 5 especies que se distribuyen en las zonas más bajas de la RBJ (*T. basiliensis*, *L. borealis*, *N. femorosaccus*, *A. pallidus* y *E.perotis*). En el caso de los roedores la especie con la distribución con el mayor gradiente altitudinal fue *S. ochrognathus* seguido de *P. melanotis*, mientras que en las zonas más bajas predominaron los roedores, pues dentro de un rango de altitud que va de los 1300 a 1600 msnm se registraron 24 especies (*D. merriami*, *D. ordii*, *C. canadensis*, *S. berlandieri*, *P. labecula*, *O. leucogaster*, *O. arenicola*, *N. micropus*, *P. eremicus*, *B. taylori*, *R. megalotis*, *N. albigula*, *D. spectabilis*, *P. flavescens*, *C. intermedius*, *P. flavus*, *O. variegatus*, *C. ludovicianus*, *C. hispidus*, *X. spilosoma*, *A. harrisii* y *E. dorsatum*).

En la zona que abarca de los 1,600 a los 2,200 el orden predominante fueron los carnívoros y los murciélagos con un 33.9% ambos, seguido de los roedores con un 22.8% y los artiodáctilos con un 13.3% y finalmente lagomorpha con un 12.5%. Por ultimo en las zonas más bajas que comprende de los 1,300 a 1,600 m donde podemos encontrar tanto pastizales como matorral se tuvo un 87.5% de los lagomorpha (50% en zona conpastizal y 37.5% en zona con vegetación de matorral xerófilo), un 63.3% de roedores (29.1% en pastizal y 34.2% en zona con matorral), se encontró también un 51.8% de murciélagos (14.3% registrados en la zona de pastizal y 27.5% en la zona de matorral) y 80% de los artiodáctilos, que corresponden el 46.7% a los pastizales y 33.3% a la zona de matorral, en cuanto a los carnívoros se registraron un 25% en

pastizal y 19.6% en matorral, que en total representan el 44.6% registrados en zonas bajas, finalmente tenemos el 100% del orden Eulipotyphla en esta zona, pero únicamente dentro de matorral xerófilo con una especie (*Notiosorex crawfordii*). (Fig. 14.1, 14.2, 14.3 y 14.4).

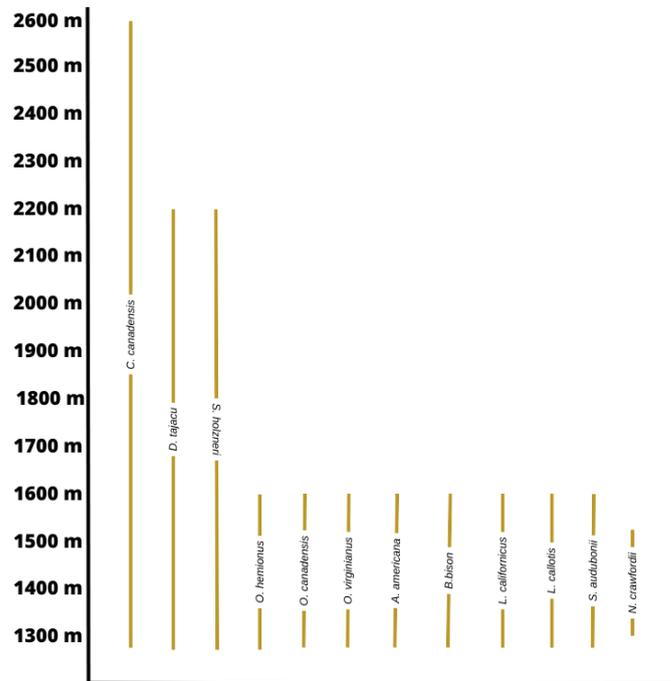


Fig. 14.1 (Arriba) Distribución de las especies de Artiodactyla y Leporidae a lo largo del gradiente altitudinal de la RBJ. La especie con el rango de distribución más amplio fue *C. canadensis*, que abarca de los 1300 m hasta los 2,600 m de altitud. Mientras que la especie más restringida fue *N. crawfordii*, que abarca de los 1,300 a los 1500 m de altitud



Fig. 14.2 (Arriba) Distribución de las especies de carnívoros presentes a lo largo del gradiente altitudinal en la RBJ. La mayoría de los carnívoros tienen un rango de distribución amplio, sin embargo, *M. nigripes*, *T. taxus* y *V. macrotis* se registraron únicamente en las zonas bajas de la RBJ., Se incluyó *U. arctos* en otro color para indicar que la especie, aunque actualmente ya no se encuentra en la zona, cuenta con registros históricos dentro de ese rango altitudinal.



Fig. 14.3 (Arriba) Distribución de los murciélagos a lo largo del gradiente altitudinal de la RBJ. Las especies con un rango de distribución más amplio fueron *M. auricularis*, *M. volans*, *L. frantzii* e *Idionycteris phyllotis*, abarcando desde los 1350 metros de altitud hasta los 2,600 metros, por otro lado, aquellas con un rango de distribución más restringido son *E. perotis*, *N. femorosaccus*, *L. borealis* y *T. brasiliensis*, que abarcan de los 1350 a los 1450 metros de altitud dentro de la Reserva. Sin embargo, la mayoría de las especies se encuentran en un rango de distribución entre los 1300 hasta los 2,200 metros

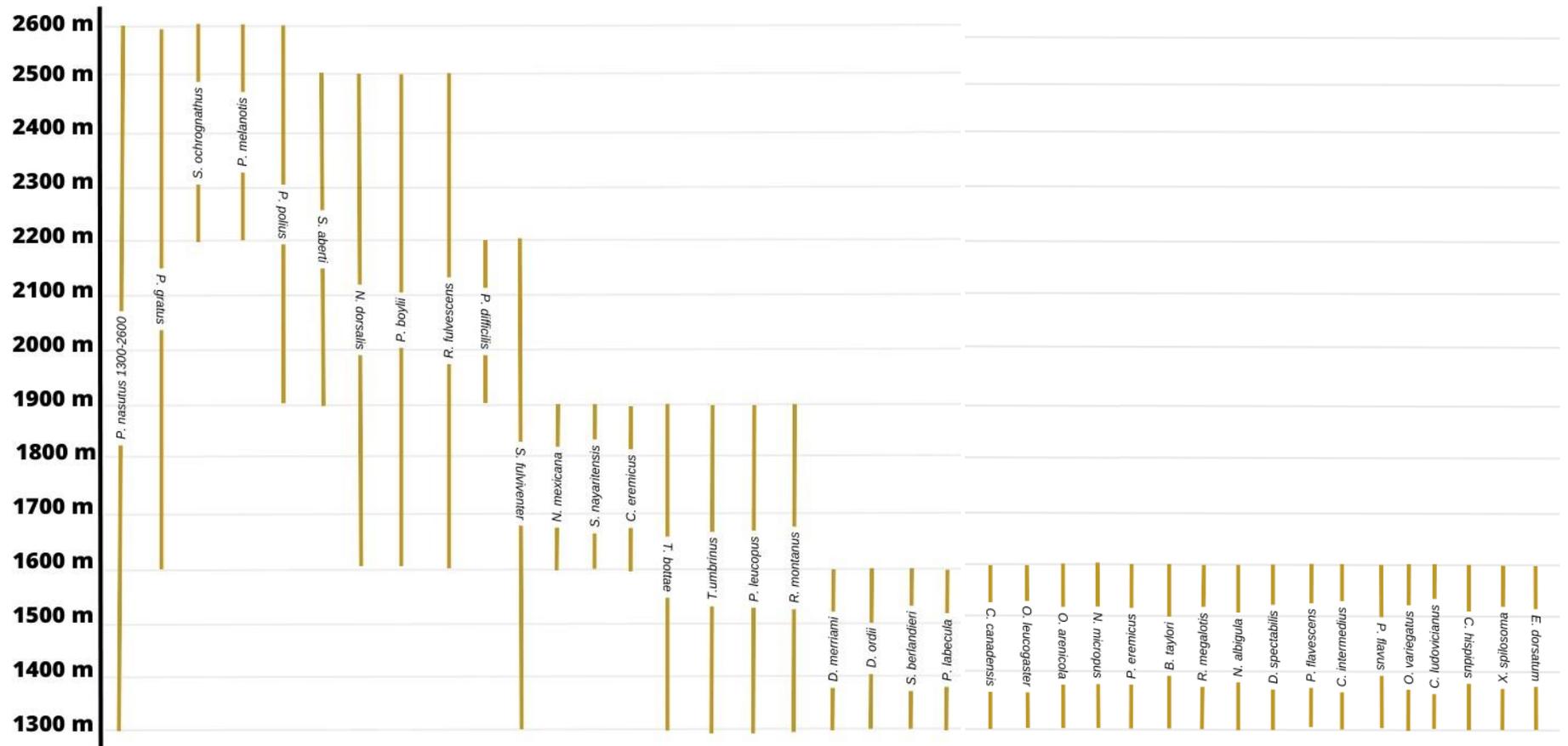


Fig. 14.4. Grafica que muestra la distribución de las especies de Roedores a lo largo del gradiente altitudinal de la Reserva de Janos. Como se puede observar, la mayoría de las especies de roedores dentro de la RBJ se distribuyen en perfiles altitudinales bajos, abarcando de los 1300 a los 1600 metros de altitud, pero la especie con el rango de distribución más amplio fue *P. nasutus*, que se registró desde los 1300 metros hasta los 2600 metros. Así mismo, las especies con rangos de distribución más restringidos pero a mayor altitud fueron *S. ochrognathus* y *P. melanotis*

Especies endémicas en la RBJ

En México, de acuerdo a Ceballos 2014 y la ASM Database, 2023 habitan 564 especies de Mamíferos de las cuales 170 son endémicas de nuestro país, de estas, cuatro tienen un rango de distribución que incluye el área de la RBJ. Corresponden a tres especies de roedores de la familia Cricetidae y un murciélago de la familia Vespertilionidae respectivamente (*Peromyscus melanotis*, *Peromyscus polius*, *Peromyscus difficilis* y *Corynorhinus mexicanus*), de estos el que tiene un rango de distribución más restringido es *P. polius*, pues solo se distribuye en la parte este del estado de Sonora y la parte oeste del estado de Chihuahua, mientras que *C. mexicanus* es la especie con un rango de distribución mayor, pues abarca la Sierra Madre Occidental, el eje volcánico transversal y la Sierra Madre Oriental, así como unos cuantos registros en la Península de Yucatán.

Estado de conservación.

A finales del siglo XIX la desaparición de los grandes mamíferos llamó la atención de los científicos y gracias a esto se desarrolló un análisis para determinar su vulnerabilidad, basándose en cuestiones biológicas y antrópicas, pero no fue hasta 2007 que se ideó otro protocolo que poco después se convirtió en la Ley Federal de Especies en Riesgo, donde actualmente se incluyen cerca del 30% de las especies del País (SEMARNAT, 2010; Ceballos 2014). Así mismo se han desarrollado índices a nivel internacional para evaluar el riesgo de extinción en el que se encuentran las especies, uno de ellos, es la Lista Roja de La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, por sus siglas) pero que si lo comparamos con listados nacionales (NOM-059-SEMARNAT), excluyen muchos mamíferos pequeños como especies de roedores y murciélagos que se encuentran en riesgo a nivel nacional, esto es debido a que como ya se mencionó, IUCN evalúa el riesgo global de extinción, no el de cada país, además de que no se encuentra del todo actualizada (Ceballos, 2014).

Dentro de la mastofauna registrada en la Reserva de la Biosfera de Janos alberga especies que están globalmente clasificadas en riesgo, así como especies que en otros países tienen una mayor extensión, pero en México se encuentran en riesgo como es el caso del berrendo (*Antilocapra americana*) y el castor (*Castor canadensis*) (Ceballos 2014). También se incluyó una especie extinta en la zona, *Ursus arctos*, la cual a pesar de ya no encontrarse en territorio nacional, si tiene distribución en sitios más al norte del continente Americano así como en Asia y Europa y especies reintroducidas como *Canis lupus* y el bisonte (*B. bison*). Además de 21 especies que se encuentran enlistadas en alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM059-2010-SEMARNAT. El bisonte (*Bos bison*), el berrendo (*Antilocapra americana*), el venado bura (*Odocoileus hemionus*) el oso negro (*Ursus americanus*), el tigrillo (*Leopardus wiedii*), el jaguar (*Panthera onca*), el castor (*Castor canadensis*), el puercoespín arborícola (*Erethizon dorsatum*), la Rata canguro de Merriam (*Dipodomys merriami*) y el perrito llanero de cola negra (*Cynomys ludovicianus*) se consideran en Peligro de extinción. Siete especies, que incluyen al murciélago trompudo (*Choeronycteris mexicana*), Tlalcoyote (*Taxidea taxus*), Zorrita del desierto

(*Vulpes macrotis*), Jaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*), la musaraña (*Notiosorex crawfordi*), Ratón espinoso (*Chaetodipus intermedius*) y la ardilla moteada (*Xerospermophilus spilosoma*) están amenazadas. Finalmente, el borrego cimarrón (*Ovis canadensis*), la ardilla de Albert (*Sciurus aberti*) y la liebrecola negra (*Lepus californicus*) se encuentran bajo protección especial. De las especies consideradas dentro de alguna categoría de riesgo, 6 de ellas (*Antilocapra americana*, *Mustela nigripes*, *Ursus arctos*, *Leopardus wiedii*, y *Panthera onca*) están enlistadas dentro del Apéndice I del CITES, 3 especies (*Ovis canadensis*, *Canis lupus* y *Puma concolor*) dentro del Apéndice II y una especie (*Nasua narica*, solo para la población de Honduras) en el Apéndice III

De las 96 especies presentes en la Reserva, de acuerdo a la NOM059-2010- SEMARNAT, once de ellas se encuentran en Peligro de extinción (P) y 7 en categoría de amenazadas (A), en contraste con la IUCN dónde se encuentran subrepresentados, ya que solo cataloga a 4 de estas especies (*Bos bison*, *Choeronycteris mexicana*, *Leopardus wiedii* y *Panthera onca*) como casi amenazadas (NT) mientras que las otras aparecen como especies de menor preocupación (LC) y en la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres sólo esta mencionado el berrendo (*Antilocapra americana*) dentro del Apéndice I dónde se incluyen las especies con mayor grado de peligro y el borrego cimarrón (*Ovis canadiensis*) en el Apéndice II dónde se enlistan aquellas especies que no están necesariamente amenazadas de extinción pero que podrían llegar a estarlo y es imperativo controlar el comercio de estas. (Tabla 3)

Tabla 3. Especies en categoría de riesgo de acuerdo a índices nacionales e internacionales. De acuerdo a la NOM059-2010-SEMARNAT se encuentran en Categoría de Peligro de extinción (P), como Amenazadas (A) o bajo protección especial (Pr) en comparación con la evaluación global de la Lista Roja de especies amenazadas de la IUCN (2022) y su inclusión en los Apéndices de CITES

	NOM 059-2010-SEMARNAT	IUCN	CITES
<i>Antilocapra americana</i>	P	LC	I
<i>Bos bison</i>	P	NT	-
<i>Canis lupus</i>	P	LC	-
<i>Castor canadensis</i>	P	LC	-
<i>Chaetodipus intermedius</i>	A	LC	-
<i>Choeronycterys mexicana</i>	A	NT	-
<i>Cynomys ludovicianus</i>	P	LC	-
<i>Dipodomys merriami</i>	P	LC	-
<i>Erethizon dorsatum</i>	P	LC	-
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	A	LC	-
<i>Leopardus pardalis</i>	P	NT	-
<i>Notiosorex crawfordii</i>	A	LC	-
<i>Odocoileus hemionus</i>	P	LC	-
<i>Panthera onca</i>	P	NT	-
<i>Taxidea taxus</i>	A	LC	-
<i>Ursus americanus</i>	P	LC	-
<i>Vulpes macrotis</i>	A	LC	-
<i>Xerospermophilus spilosoma</i>	A	LC	-
<i>Lepus californicus</i>	Pr	LC	-
<i>Sciurus aberti</i>	Pr	LC	-
<i>Ovis canadensis</i>	Pr	LC	II

DISCUSION

Publicaciones del laboratorio.

Durante la gestión de la base de datos de las publicaciones físicas disponibles para venta del Laboratorio de Ecología y Conservación de Fauna Silvestre, fue posible observar que no hubo tanta actividad en cuanto a la venta de material, ya que de las 14,078 publicaciones disponibles acerca de diversos temas relacionados con los mamíferos y conservación de especies, quedaron disponibles 13,920 publicaciones, dando un total de 2,116 ventas en un año. De estas, el título con más registro de ventas fue el “*Tríptico Mamíferos de la región de Calakmul y Península de Yucatán. Guía de Campo de Bolsillo*” seguido de la “*Guía de Campo de Los Mamíferos de la Reserva de la Biosfera Janos, Chihuahua*” publicada en 2021, y finalmente el cartel de “*Mamíferos de la región de Calakmul y Península de Yucatán*”, que son parte del material más reciente del laboratorio, lo cual muestra una disparidad en cuestión de ventas respecto a las publicaciones con mayor tiempo de antigüedad, sin embargo, esto se puede deber a varios factores, en primer lugar se puede decir que debido a que las publicaciones que presentaron mayor cantidad de ventas son las publicaciones más nuevas, por lo que nos estamos refiriendo a material con información fresca, actualizada y precisa en cuanto a los temas que abordan y por ende, se le ha dado mayor visibilidad y promoción en mayor medida tanto en las redes sociales como entre investigadores y el público, por lo que pudo haber generado un mayor interés. Lo que en contraparte también podría estar reflejando la desactualización de otro material disponible en el laboratorio que podría ya no ser tan necesario reimprimir, sino que hacer una actualización de ese material.

Las publicaciones que tuvieron una menor cantidad de ventas fueron el libro “*XIII Marine Life of México*” versión en inglés y el cartel “*El Jaguar*” que incluía texto en dialectos de México. Los otros 36 títulos, a pesar de encontrarse ofertados en la página web del laboratorio (<https://www.ecolabunam.com/>) y el perfil de Instagram (@ecolabunam) no contaron con ninguna venta durante este periodo. Sería posible incrementar las ventas de este material resaltando la importancia histórica y documental del contenido de estas publicaciones al conocimiento de los mamíferos y la conservación en México, así como llevar este material a eventos relacionados con estos temas en específico para fomentar su adquisición, darles mayor difusión mediante redes sociales o incluso, de ser posible, ofrecer descuentos, lo que ayudaría a revitalizar las ventas, el interés y la valiosa información contenida en sus páginas.

Redes Sociales

Considero que este apartado es de suma importancia debido a que al comunicar los hallazgos científicos de una manera más accesible al público se está permitiendo el acceso a información científica real que antes de las redes sociales solo era posible consultar en revistas científicas, mismas a las que no todo el mundo tiene acceso, brindando así una manera más rápida de comunicar aspectos científicos importantes y así mismo, produciendo que las personas sin una formación académica en las ciencias tengan información de la cual partir para seguir su conocimiento científico en temas de interés personal, en este caso, acerca de la conservación de las especies y las acciones implementadas en México para dicho fin.

Por otro lado, de acuerdo a la respuesta de los usuarios de Instagram respecto al contenido que realicé para el perfil del Laboratorio (@ecolabunam) podría inferir que comenzó a ser más relevante desde que el contenido se hizo pensando en generar una mayor interacción, informando de una manera sencilla y digerible pensando en transmitir dicha información a un público joven, a diferencia de cómo se había estado manejando anteriormente, únicamente brindando información en un formato plano, esperando que aquellos que siguieran la cuenta ya tuvieran una noción o contaran con algún tipo de preparación en temas científicos. De manera personal, basé la creación del contenido en mi experiencia consumiendo contenido similar de redes sociales procurando hacerlo atractivo para otros usuarios, por lo que muchas de las imágenes y videos utilizados fueron seleccionados a criterio propio, dando muy buenos resultados. Como indicativo de esto, se observó el incremento del 92.13% en los seguidores, además de que se observó la preferencia por cierto contenido que generó una la mayor cantidad de interacciones como los *Reels* o los *Infopost*, que fueron ampliamente compartidos y guardados. Esto sugiere que el contenido que responde a intereses específicos y presenta información relevante de manera sencilla tiende a generar mayor *engagement*, además, tiene un impacto a largo plazo, pues incentiva a los usuarios a buscar más información sobre ciertos temas, como la conservación de especies, que resulta un tema muy urgente y es imperativo que el público en general este informado de manera adecuada.

Otro factor que considero que influyo en el éxito de las publicaciones, fue el uso de hashtags afines al contenido, y sobre todo tomar en cuenta el horario en que era publicado, pues esto también influye en el tipo de usuarios a los que les llegan nuestro contenido. Ejemplificando nuevamente con el *infopost* de "*fototrampeo*" y "*Que es la reintroducción de especies y en que consiste*", que tuvieron buena respuesta, fueron publicadas en un horario entre las 10:30 am y las 11:40 am, aunque también se comprobó que en el horario de 7:30 pm a 8:30 pm tenía una respuesta significativa. Aspecto que utilice a mi favor como estrategia.

Diversidad de los mamíferos de la RBJ

La región de Janos-Casas Grandes, donde se encuentra la Reserva de la Biosfera de Janos, posee una gran diversidad de especies de mamíferos distribuidas a lo largo del rango altitudinal que esta comprende. Pues del análisis de distribución se registraron 96 especies de mamíferos silvestres donde, los órdenes mejor representados fueron: Rodentia, Chiroptera y Carnívora. Los órdenes menos representados fueron, en orden descendente, Artiodactyla, Lagomorpha y Eulipotyphla.

Los roedores destacan como el grupo mejor representado en la RBJ pues en este estudio se encontró que pueden estar presentes en los cuatro los tipos de vegetación principales. Dentro de este grupo, la familia Cricetidae fue la más diversa con 20 especies distribuidas en seis géneros. Así mismo, el género más representativo fue *Peromyscus* con 9 especies, seguido de *Neotoma* y *Reithrodontomys*, ambos con tres especies cada uno. Por otro lado, la especie de roedor con el mayor rango de distribución a lo largo del gradiente altitudinal dentro de la reserva fue *S. ochrognathus*. Lo cual puede atribuirse a su dieta generalista y la capacidad de vivir en ambientes perturbados. Por otro lado, presentaron una mayor riqueza en las zonas áridas con vegetación de matorral xerófilo y pastizal, en contraste

con los otros ordenes, ocupando los primeros lugares en estos hábitats, lo que se puede deber a la disponibilidad de alimento y refugios que ofrece este tipo de vegetación para mamíferos pequeños. En contraste con la zona de bosque de encino, donde si bien, seguían siendo uno de los tres órdenes más abundantes de la reserva, en este caso ocuparon el tercer lugar con un porcentaje del 30.4%. Además, se registraron tres especies endémicas para México, dentro de la RBJ, (*Peromyscus melanotis*, *Peromyscus polius* y *Peromyscus difficilis*), pues tienen un rango de distribución que incluye la RBJ. Aspecto que resalta aún más la importancia de la conservación de estos hábitats como refugio para la conservación de la biodiversidad.

En el caso de los murciélagos, Vespertilionidae fue la familia más representativa dentro de la RBJ, pues alberga un total de 24 especies distribuidas en 12 géneros diferentes. Entre los cuales, *Myotis* fue el más abundante, lo que se puede deber a dos factores principales: su gran capacidad de adaptación, y por supuesto, a la gran diversidad de especies pertenecientes a esta familia, ya que como se sabe, Vespertilionidae es una de las más diversas en América y a nivel mundial, por lo que es posible encontrarlos presentes en una gran cantidad de hábitats (Ceballos, 2014). Dentro de la Reserva de la Biosfera de Janos, Chiroptera ocupó el segundo lugar en riqueza de especies en las zonas con matorral xerófilo, bosque de encino y bosque de coníferas, en contraste, en la zona de pastizal, donde fueron el tercer grupo con mayor riqueza de especies y por si fuera poco, se encontró una especie endémica para México, (*Corynorhinus mexicanus*) dentro de las especies que resguarda la RBJ

Finalmente, el tercer grupo más diverso fueron los carnívoros, que dentro de la RBJ se registraron principalmente en las zonas de mayor altitud, (entre los 2,200 y los 2,600 msnm). Ocupando el primer lugar en distribución dentro del bosque de encino, lo que se puede atribuir a la disponibilidad de presas y sitios de refugio y descanso. También fueron el segundo grupo más diverso en los pastizales, pero ocuparon el tercer lugar en diversidad dentro del bosque de coníferas y en las zonas más bajas de la reserva, con un 28% y un 15.4% respectivamente. Sin embargo, su presencia en mayor o menor grado dentro de todos los rangos altitudinales de la reserva resalta la adaptabilidad de los carnívoros a una variedad de entornos dentro de la reserva. La presencia de carnívoros dentro de la RBJ es de suma importancia, ya que ellos garantizan la salud y la integridad de los ecosistemas dentro de la RBJ, manteniendo un equilibrio ecológico entre la diversidad de la región, por lo que es imperativa su conservación y la de sus hábitats

CONCLUSIÓN

Mediante este estudio es posible observar como cambia la distribución de las especies, sus preferencias de hábitat y estados de conservación, resaltando la importancia de la preservación de los hábitats naturales de la RBJ. Al sur, en las serranías podemos encontrar bosques de encino y coníferas como influencia de la Sierra Madre Occidental, dentro de un rango altitudinal que va de los 1,600 metros a los 2,200 fue la zona donde se encontró mayor cantidad de carnívoros y murciélagos registrados, mientras que al este y norte de la RBJ en un rango altitudinal que va de los 1,300 a los 1,600 metros, donde se ubican los valles, es posible encontrar vegetación más árida, como pastizal y matorral, sitio donde se registró la mayor cantidad de roedores. Actualmente debido a causas antropogénicas como la fragmentación, pérdida de hábitat, sequías y enfermedades transmitidas por animales ferales, los perritos llaneros de cola negra (*C. ludovicianus*) considerada una especie clave del ecosistema de praderas en Janos se encuentran en peligro de extinción y si esta desaparece, otras especies también lo harán (Miller et al. 1994; Cruzado-Cortes, 2008; Ceballos y Pacheco, 2021).

Estos cambios a lo largo del tiempo aunque son muy visibles para los científicos que llevan estudiando esta zona por bastantes años, no se había documentado de manera conjunta para ver la evolución de la situación de la RBJ, razón por la que este trabajo resulta de gran importancia; Alexander Mearns, realizo los primeros registros de las especies que se encontraban en el borde fronterizo con EE.UU. en el año 1907 y mencionó la presencia de osos grizzli (*Ursus arctos*), berrendos (*Antilocapra americana*) entre muchas otras que actualmente se encuentran dentro de alguna categoría de riesgo o extintas, como es el caso del oso grizzli. Posteriormente, Pacheco, Ceballos y List, en 1999 registraron 79 especies y poco tiempo después Cruzado-Cortés en 2008 quien se enfocó en el estudio de la diversidad de roedores en la zona de pastizal con perritos llaneros (*C. ludovicianus*) y pastizal sin perritos, lo que tuvo como resultado la distribución de 17 especies y nueve años después, Rivera Reyes (2017), registro 13 especies de roedores, haciendo mención que la zona con mayor riqueza de la RBJ fue a los 1400 metros de altitud. Posteriormente, Marín-Méndez (2018) realizo una evaluación del uso de hábitat y patrones altitudinales de las 18 especies de carnívoros que se registraron dentro de la RBJ. Finalmente Pacheco y Ceballos en 2021 reportaron 79 especies de mamíferos, de las cuales, hasta la fecha, el perrito llanero de cola negra (*Cynomys ludovicianus*), el bisonte (*Bos bison*) y el oso negro (*Ursus americanus*) se encuentran catalogados como especies en peligro de extinción a nivel nacional (SEMARNAT, 2010).

La Reserva de la Biosfera de Janos, como denota el Dr. Gerardo Ceballos (2021) representa un importante paso en los esfuerzos de conservación de especies, pues con ella se estableció a inicios de los 2000 una referencia en cuanto a la conservación nacional, además de resaltar la importancia y el valor de las poblaciones de especies silvestres. Por esta razón, mediante trabajos de conservación y manejo sustentable de los recursos en la zona, se busca demostrar que la coexistencia de mamíferos silvestres y personas es posible si se toman las medidas adecuadas que respeten el medio ambiente, ofreciendo de esta manera, una esperanza para México, su diversidad biológica y los humanos. (Ceballos, 2014, Ceballos et al. 2021).

Un ejemplo son los grandes carnívoros como el jaguar (*Panthera onca*), que ha sido objeto de atención a lo largo de los años, y el puma (*Puma concolor*), especies que se encuentran distribuidas en distintas zonas dentro de la RBJ, lo cual es solo una pequeña muestra de la importancia que tiene esta zona y la necesidad de proteger la región mediante estrategias de conservación organizadas y medidas más amigables en las prácticas agrícolas y ganaderas.

Así mismo, mediante este trabajo, respaldado por muchos otros realizados en la RBJ, se demuestra que existe una diversidad muy amplia de pequeños mamíferos, pues se registraron 39 roedores y 24 murciélagos. Para estos grupos, estos estudios cobran relevancia debido a que desempeña un papel de suma importancia en la cadena trófica, la dispersión de semillas y la modificación de su habitat mediante la estructuración de la vegetación. (Ceballos, 2021)

Finalmente, la difusión y la divulgación de la ciencia mediante las redes sociales se ha convertido en una poderosa herramienta para la educación ambiental, pues actualmente, plataformas como Instagram, que tiene una amplia base de usuarios en todo el mundo, facilita la difusión de información a un público variado y dentro de un rango geográfico mayor, pues ofrecen una manera más accesible para compartir información y así promover la conciencia ambiental desde donde se desea que las personas lean dicho contenido, ya que, como sabemos, el medio ambiente y los problemas relacionados con él, nos afectan a todos, sin importar la ubicación. La ciencia avanza rápidamente y muchas veces es necesario hacer llegar dicha información con la misma rapidez a las audiencias que pueden no estar expuestas a la ciencia o que pueden tener acceso limitado, aspecto que las redes sociales ofrecen, por lo que también resulta imperativo hacer este tipo de publicaciones de una manera más digerible y fácil de entender sin todos los tecnicismos que las ciencias exigen, haciéndolo más atractivo para el público.

Otro beneficio del uso de redes sociales es que permiten una comunicación bidireccional haciendo posible la interacción del público con los científicos que realizan dicho contenido, creando un diálogo que fomenta la participación, el compromiso y el aprendizaje colaborativo y dando la oportunidad de establecer vínculos más fuertes entre la ciencia y el público. Finalmente, quiero citar como modo de ejemplo para todo lo anterior una frase de Jacques Cousteau: *“La gente protege aquello que ama, pero solo ama aquello que conoce”*.

FICHAS DE ESPECIES

Mamíferos de la Reserva de la Biosfera de Janos

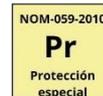


LAGOMORPHA

Familia: Leporidae

Es una familia de mamíferos de talla pequeña - mediana a la que pertenecen las liebres y los conejos, generalmente poseen cinco dedos en las patas delanteras y cuatro en las patas traseras, se caracterizan por tener orejas y los ojos grandes y por su manera de desplazamiento en saltos. En México existen quince especies de lepóridos (Aranda-Sánchez, 2012). Sin embargo, dentro de la RBJ solo se han registrado cuatro de estas.

- = *Lepus californicus* (Gray, 1837)
Liebre cola negra / Liebre del desierto
Black-tailed Jackrabbit



Créditos: Juan Cruzado Cortes

EE.UU. / MX

Habita en pastizal y matorral, desde el nivel del mar hasta los 3,800 metros. Se distribuye desde el sur de EE.UU hasta el norte del valle de México (Ceballos y Oliva, 2005, Ceballos 2014, Ceballos, Arrollo y Vázquez, *en prep*). En la RBJ se ha registrado en pastizal y matorral, de los 1,300 a los 1,600 metros, aunque también es posible encontrarla en sitios perturbados y zonas de cultivo.

- = *Lepus callotis* (Wagler, 1830)
Liebre torda
White-sided Jackrabbit



Créditos: Juan Cruzado Cortes

EE.UU. / MX

Esta especie es virtualmente endémica de nuestro país debido a que la única población existente en E.U. se encuentra en un área de 120 km dentro de Hidalgo, Nuevo México; en cambio, en nuestro país, se ha registrado desde Chihuahua hasta el centro de Oaxaca, pasando por la Sierra Madre Occidental y parte del Eje Neovolcánico en sitios boscosos y semiáridos, en bosques de pino-encino, mezquite, pastizales y matorrales (Ceballos, 2014). En la RBJ es posible encontrarla en pastizales a una altitud entre los 1,300 - 1,600 metros.

- *Sylvilagus audubonii* (Baird, 1858)
Conejo del desierto / Conejo matorralero
Desert Cottontail



Créditos: Juan Cruzado Cortes

EE.UU. / MX

Habita principalmente en matorrales, es posible observarla a cualquier hora del día, sin embargo, se encuentra más activa en horas crepusculares. En México se distribuye al norte y en partes centrales hasta el Valle de México (Ceballos 2014). En la RBJ se ha registrado en el pastizal matorral, entre los 1,300 a 1,600 metros aunque también se ha registrado en áreas de cultivo.

- *Sylvilagus holzneri* (J.A. Allen, 1890)
Conejo del monte Manzano
Robust Cottontail



Créditos: Juan Cruzado Cortes

EE.UU. / MX

Se distribuye en México en planicies y montañas con bosque de pino-encino, bosque tropical y matorral xerófilo, exceptuando la península de Yucatán, Baja California, Guerrero, y el altiplano. En la RBJ se ha registrado entre los 1,300 a 1,600 m. aunque por ser una especie bastante adaptable, también es posible observarla en zonas de cultivo, con perturbación, y áreas verdes urbanas.

RODENTIA

Familia Geomyidae

Esta familia incluye a las tuzas, son roedores fosoriales herbívoros de hábitos tanto diurnos como nocturnos, pasan gran parte de su vida bajo tierra. México cuenta con dieciocho especies, dos de ellas se encuentran dentro de la Reserva de la Biosfera de Janos (Aranda- Sánchez 2012; Ceballos y Pacheco, 2021)

- :- *Thomomys bottae* (Eydoux y Gervais, 1836)

Tuza norteña

Botta's Pocket Gopher / Valley Pocket Gopher



EE.UU. / MX

Se distribuye de manera discontinua pero abundantemente en planicies con suelos profundos y arenosos, matorrales y zonas con cuerpos de agua cercanos. En México se distribuye en la península de Baja California y en el centro-norte desde el oeste de Sonora hasta Nuevo León en matorrales desérticos, pastizales hasta claros de bosque de encino (Ceballos 2014; Ceballos y Pacheco 2021). En la RBJ se ha encontrado en la zona de pastizal, matorral y bosque de encino, sin embargo, también se ha registrado en campos de cultivo.

- :- *Thomomys umbrinus* (Richardson, 1829)

Tuza mexicana

Southern Pocket Gopher/Animas Mountains Pocket Gopher



EE.UU. / MX



Créditos: Juan Cruzado Cortes

Habita en sitios con suelos profundos y resistentes a inundaciones. En México se distribuye desde la planicie costera del pacifico hasta las laderas occidentales del Pico de Orizaba (Ceballos 2014). En la RBJ se ha encontrado en la zona de pastizal y bosque de encino, aunque también es posible encontrarla en campos de cultivo.

Familia Sciuridae

Engloba especies con una amplia distribución a nivel mundial, en su mayoría son de hábitos diurnos exceptuando solo las ardillas voladoras del género Glaucomys, en México se tienen registradas 35 especies; dentro de la Reserva de la Biosfera de Janos se ha registrado 6 especies pertenecientes a 5 géneros (Sánchez-Aranda, 2012)

- = *Cynomys ludovicianus* (Ord, 1815)
Perrito llanero de cola negra
Black-tailed Prairie Dog



Créditos: Juan Valdés

CAN / EE.UU. / MX

Esta especie clave para los pastizales norteamericanos habita en zonas áridas y templadas (Ceballos, 2014). Se distribuye desde el sur de Canadá hasta el norte de México, donde es posible encontrarla en los pastizales del noreste de Chihuahua y Sonora, en madrigueras pastizales naturales y algunos cultivos (Ceballos 2014; Pacheco y Ceballos 2021). En la RBJ se ha registrado en pastizal, los registros de las colonias más grandes fueron en las localidades de El Cuervo, Monte Verde y Pancho Villa pero también es posible encontrar algunas colonias aisladas en zonas de cultivo. Se encuentra en peligro de extinción y sus poblaciones en declive debido al cambio de uso de suelo, plagas y sequias (Pacheco y Ceballos 2021).

- = *Neotamias dorsalis* (Baird, 1855)
Chichimoco
Cliff Chipmunk



Créditos: Juan Cruzado Cortes

EE.UU. / MX

Se distribuye desde el suroeste de EE.UU. hasta el norte de México, abarca la Sierra Madre Occidental en Chihuahua, Sonora y Durango en sitios con sustratos rocosos (Ceballos 2014). Dentro de la RBJ se encuentra en zonas rocosas del Bosque de coníferas y bosque de encino. Sin embargo, de acuerdo a Ceballos 2014, a pesar de que no esta catalogada como especie en riesgo, por su distribución restringida podría estar

en peligro de extinción.

- *Sciurus aberti* (Woodhouse, 1853)
Ardilla de Albert
Albert's Squirrel



Créditos: Juan Cruzado Cortés

EE.UU. / MX

Esta especie arborícola y solitaria es bastante común, tiene una distribución discontinua y limitada; se puede encontrar principalmente en bosques de Coníferas en asociación con bosques de *P. ponderosa*, en EE.UU. y en México se distribuye en la Sierra Madre Occidental, en los estados de Durango, Chihuahua y Sonora (Ceballos 2014; Pacheco y Ceballos 2021). Dentro de la RBJ se tienen registros en bosques de coníferas.

De acuerdo a Ceballos 2014, es una especie vulnerable debido a su distribución restringida.

- *Otospermophilus variegatus* (Erxleben, 1777)
Ardillón de las rocas
Common Rock Squirrel



Créditos: Juan Cruzado Cortés

EE.UU. / MX

El género *Otospermophilus* se encuentra limitado a zonas áridas y templadas, sin embargo, esta especie de amplia distribución se puede encontrar desde el centro de EE.UU. hasta las partes altas de México (Ceballos, 2014). Es común en nuestro país, se pueden encontrar sus madrigueras en matorral, en sitios con suelos rocosos y cerca de cuerpos de agua (Ceballos 2014; Pacheco y Ceballos

2021). En la RBJ se encuentra en la zona de matorral y en zonas de cultivo, pues es una especie oportunista muy resistente a la perturbación.

- *Sciurus nayaritensis* (Allen, 1890)
Ardilla de Nayarit
Mexican Fox Squirrel



Créditos: Juan Cruzado Cortes

EE.UU. / MX

Es una especie arbórea con una distribución restringida que habita en zonas riparia y bosques de pino y encino, comunes cerca de cañadas y arroyos. En México es posible encontrarla al noreste en la Sierra Madre Occidental (Pacheco y Ceballos 2021). En la RBJ se ha registrado en la zona de bosque de encino.

- *Xerospermophilus spilosoma* (Bennett, 1833)
Ardilla terrestre moteada
Spotted Ground Squirrel



Créditos: Juan Cruzado Cortes

EE.UU. / MX

Xerospermophilus al igual que *Ammospermophilus* es un género distribuido únicamente en zonas áridas y templadas de matorral y en zonas de pastizal. Esta especie en particular, típica de zonas áridas, se distribuye al norte de nuestro país en pastizales y matorrales hasta el estado Aguascalientes en México pasando entre las partes altas

de la Sierra Madre Oriental y la Sierra Madre Occidental (Ceballos 2014; Pacheco y Ceballos 2022). Dentro de la RBJ se haregistrado en matorrales, pastizales y zonas impactadas.

Familia Heteromyidae

Los roedores de esta familia se caracterizan por poseer 2 abazones, uno en cada mejilla. Estos son bolsas cubiertas de pelo que utilizan para transportar semillas a sus madrigueras, agrupa las ratas canguro y los ratones de abazones. Son más abundantes y diversos en zonas áridas y comunes en pastizales abiertos (Ceballos y Pacheco 2021). En la RBJ se han registrado ocho especies de tres géneros.

- *Chaetodipus eremicus* (Mearns, 1898)
Ratón de abazones chihuahuense
Chihuahua Desert Pocket Mouse



Créditos: Juan Cruzado Cortes



EE.UU. / MX

Es una especie granívora que se distribuye desde el sur de Nuevo México y el oeste de Texas en EE.UU. hasta México pasando por la región de desierto de Chihuahua, Durango y el oeste de San Luis Potosí (Ceballos 2014). En Janos se ha registrado únicamente en Bosque de encino.

- *Chaetodipus hispidus* (Baird, 1858)
Ratón de abazones crespo
Hispid pocket mouse



Créditos: Juan Cruzado Cortes



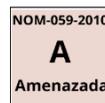
EE.UU. / MX

Habita en zonas con suelos rocosos y arenosos, en sitios áridos con pastizal, bosque deciduo y matorral espinoso, se distribuye desde la planicie central-sur de Dakota, pasando por Chihuahua y Tamaulipas hasta Guanajuato, Zacatecas y Jalisco en nuestro país (Ceballos 2014; Pacheco y Ceballos, 2021). En la RBJ se ha encontrado en pastizal y matorral aunque es una especie poco común.

- *Chaetodipus intermedius* (Merriam, 1889)
Ratón espinoso / Ratón de abazones de roca
Rock pocket mouse



Créditos: Juan Cruzado Cortes



EE.UU. / MX

Su distribución comprende desde Utah y Texas hasta el Norte de Sonora en México, donde se distribuye en la parte central-norteña del estado de Chihuahua y en la Isla Tiburón. Esta especie se encuentra asociada a ambientes rocosos, con matorral xerófilo y pastizal (The Mammal Database, 2022; Ceballos 2014). En la RBJ se puede encontrar en el matorral.

≡ *Dipodomys merriami* (Mearns, 1890)
Rata canguro de Merriam
Merriam's Kangaroo Rat



Créditos: Juan Cruzado Cortes

EE.UU. / MX

Es la más pequeña dentro de la región de Janos, se diferencia de otras especies de esta familia porque posee solo 4 dedos en las patas posteriores. Es una especie muy abundante y tiene una de las distribuciones más amplias dentro del género, pues abarca desde Nevada en EE.UU. Baja California, la isla Margarita y la isla tiburón hasta nuestro país. En México se ha reportado desde Sonora

hasta las partes bajas de la Sierra Madre Oriental en Nuevo León, el sur de Aguascalientes y San Luis Potosí, en zonas con suelo desnudo y vegetación arbustiva, habita en matorral, mezquital, pastizal y bosque espinoso (Ceballos 2014; Pacheco y Ceballos, 2021). En la RBJ se encuentra comúnmente en matorral pero también es posible observarlo en pastizal.

≡ *Dipodomys ordii* (Woodhouse, 1853)
Rata canguro común
Ord's Kangaroo Rat



Créditos: Juan Cruzado Cortes

CAN / EE.UU. / MX

Es una rata de tamaño mediano y hábitos solitarios, se diferencia de *D. merriami* porque posee cinco dedos en las patas traseras y el pelaje de la cola termina en forma de pincel (Pacheco y Ceballos 2021) Se distribuye en las planicies del sur de Canadá hasta Hidalgo en nuestro país, se asocia a pastizales y matorral xerófilo con sustratos rocosos y arenosos, aunque es posible encontrarla ocasionalmente en

bosques de encino y zonas impactadas (Ceballos 2014; Pacheco y Ceballos 2021). En la RBJ se encuentra en pastizal y matorral.

= *Perognathus flavescens* (Merriam, 1889)

Ratón de abazones de pradera
Plains Pocket Mouse



Cambios taxonómicos: *P. apache* (Anderson, 1907), *Sciurus apache* (Mearns, 1907)

EE.UU. / MX

De distribución amplia, es posible encontrarlo en las planicies y praderas de EE.UU. hasta el norte de México. En nuestro país tiene una distribución marginal al norte del estado de Chihuahua, se restringe a zonas áridas y semiáridas como matorral xerófilo y pastizales, ocasionalmente puede encontrarse en bosques de pino (Ceballos 2014; Ceballos y Pacheco 2021). En la RBJ es una especie poco común, se tiene registrado en pastizal y matorral con suelos arenosos y en el bosque de encino.

= *Dipodomys spectabilis* (Merriam, 1890)

Rata canguro cola de bandera
Banner-tailed Kangaroo Rat



Créditos: Juan Cruzado Cortes

EE.UU. / MX

Es la especie más grande dentro del género, de hábitos solitarios, esta especie se extiende desde el sureste de EE.UU. hasta México, en Sonora, Chihuahua, Aguascalientes y San Luis Potosí. Habita principalmente sitios con suelos arenosos y profundos con matorral xerófilo y pastizal donde no hay presencia de *C. ludovicianus*, aunque también se puede encontrar en zonas perturbadas (Ceballos 2014; Pacheco y Ceballos, 2021). En la RBJ se ha registrado en pastizal y matorral de manera abundante.

= *Perognathus flavus* (Baird, 1855)

Ratón de abazones sedoso
Silky Pocket Mouse



Créditos: Juan Cruzado Cortes

EE.UU. / MX

Es la especie nocturna más pequeña dentro de la familia Heteromyidae y el ratón más pequeño en la región de Janos (The Mammal Database, 2022; Ceballos y Pacheco 2021), En México se distribuye desde el altiplano mexicano hasta Jalisco, Morelos, Puebla y una parte de Veracruz, en zonas áridas con matorral xerófilo, pastizal y debido a su buena tolerancia, también es posible encontrarla en zonas de

cultivo y sitios con alteración antropogénica (Ceballos 2014). En la RBJ es una especie abundante que se ha encontrado en pastizal y matorral.

Familia Cricetidae

Consideradas como ratones y ratas verdaderos, se integra por especies terrestres y arborícolas que debido a sus altas tasas de reproducción, muchas especies son consideradas plaga y/o vectores de enfermedades y son asesinados indiscriminadamente (Ceballos y Pacheco, 2021). Está ampliamente distribuidos en todo el globo y a diferencia de Heteromyidae, carecen de abazones. A nivel nacional es la familia de la que mayor número de especies se conocen, pero dentro de la RBJ se tienen registrados seis géneros (Ceballos, 2014)

- *Baiomys taylori* (Thomas, 1887)
Ratón pigmeo norteño
Northern Pygmy Mouse



Créditos: Juan Cruzado Cortes

EE.UU. / MX

Se distribuye desde el sur de Arizona hasta los estados fronterizos del norte de México; a lo largo de la costa del Pacífico, hasta el estado de Michoacán y del lado del Golfo hasta Hidalgo y Veracruz (Ceballos 2014; Ceballos y Pacheco, 2021; The Mammal Database 2022). Es una de las especies más pequeñas conocidas del país. Habita en zonas rocosas como matorral xerófilo y bosques espinosos y pastizales, pero también en bosques de pino-encino con suficiente cubierta vegetal (Ceballos, 2014; Ceballos y Pacheco 2021). En la RBJ es poco común, pero se ha registrado en pastizal, matorral y bosque de encino.

- *Neotoma albigula* (Hartley 1894)
Rata maguquera / Rata cambalachera garganta blanca /
Rata de madera de patas blancas
White-throated Woodrat



Créditos: Juan Cruzado Cortes

EE.UU. / MX

Se encuentra distribuida en diversos ecosistemas desde el oeste de EE.UU. y México, al noreste del estado de Baja California, Sonora y Chihuahua en matorral xerófilo, bosque espinoso, bosque de coníferas y pastizales (Ceballos 2014; The Mammal Database 2022). Es común en la RBJ en pastizal, matorral y zonas de cultivo debido a que son una especie

tolerante a perturbación antropogénica.

- *Neotoma mexicana* (Baird, 1855)
Rata magueyera / Rata cambalachera mexicana
Mexican Woodrat



Créditos: Juan Cruzado Cortes

EE.UU. / MX

Se distribuye en el noreste, centro y sur del país, exceptuando la península de Baja California y el sureste (Ceballos, 2014). Habita en bosque de pino, y encino, bosques espinosos y pastizales pero es más fácil verla en temporada de secas en zonas rocosas (The Mammal Database, 2022; Ceballos 2014; Ceballos y Pacheco 2021). Es común en la RBJ en los bosques de encino y sitios con suelos rocosos.

- *Neotoma micropus* (Baird, 1855)
Rata cambalachera de pradera
Southern Plains Woodrat



Créditos: Juan Cruzado Cortes

EE.UU. / MX

Su distribución abarca valles, planicies y muy raramente áreas rocosas, habita sitios áridos y semiáridos incluyendo pastizales, encinares y mesquites desde el suroeste de EE.UU. hasta el noreste de México, donde es posible encontrarlo desde Chihuahua hasta Tamaulipas y San Luis Potosí (Ceballos 2014). En la RBJ se ha registrado únicamente en las zonas áridas como el pastizal y matorral.

- *Onychomys arenicola* (Coues, 1874)

Ratón chapinero arenero
Chihuahuan Grasshopper Mouse

Cambios taxonómicos: *O. torridus* (Anderson, 1907)



Créditos: Juan Cruzado Cortes

EE.UU. / MX

Especie monotípica de distribución amplia, se distribuye en el desierto de Chihuahua desde el sureste de Arizona y el oeste de Texas hasta Zacatecas y el surcentro de México. Habita en pastizal y matorral xerófilo y es posible encontrarla en zonas impactadas (Ceballos 2014). En la RBJ se encuentra en pastizal y matorral.

- *Onychomys leucogaster* (Wied-Neuwied, 1841)

Ratón chapulinero norteño
Northern Grasshopper mouse



Créditos: Juan Cruzado Cortes

CAN / EE.UU. / MX

Esta especie de distribución amplia habita desde el norte del continente americano hasta el norte de México, donde se puede encontrar en Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas (Ceballos 2014). Principalmente en praderas con pastos cortos, matorrales y desiertos, aunque también es tolerante en zonas con actividad humana. Dentro de la RBJ se ha registrado en zonas áridas como el pastizal y matorral.

- *Peromyscus gratus* (Merriam, 1898)

Ratón piñonero
Saxicoline Deermouse



EE.UU. / MX

Es una especie semiarborea abundante en ambientes rocosos de zonas áridas, selvas lluviosas, bosques de pino-encino y valles abiertos desde Nuevo México hasta el centro y sureste de México, incluyendo el Altiplano y el Eje Neovolcánico (Ceballos 2014). Dentro de la RBJ se ha registrada en el bosque de coníferas y de encino.

- *Peromyscus labecula* (Elliot, 1903)

Ratón norteamericano
Southern Deermouse



EE.UU. / MX

Cambios taxonómicos: Desaparece el nombre *maniculatus* de México (Brandley, 2019 y Greenbaum et al., 2019). La especie presente en Janos es *P. labecula*

Ratón de amplia distribución en Norteamérica, en México se encuentra desde la península de Baja California, la planicie central y el Eje Neovolcánico Transversal hasta el centro de Oaxaca (Ceballos 2014). En la RBJ se distribuye en el matorral.

- *Peromyscus leucopus* (Rafinesque, 1818)

Ratón de patas blancas
White-Footed Deermouse



EE.UU. / MX

Es pequeño y semiarboreo muy tolerante a diversas condiciones ambientales, en ocasiones es posible observarlo durante el día. Se distribuye desde el sur de Canadá, hasta México, desde Sonora, la región central de Chihuahua, Coahuila, Durango, el Istmo de Tehuantepec y el noroeste de la Península de Yucatán, en zonas áridas, templadas y ambientes tropicales, como matorral espinoso, pastizal, bosques de pino, bosques de encino, bosque tropical deciduo y bosque tropical perennifolio (Ceballos 2014). En la RBJ se encuentra en

pastizal, matorral y bosque de encino.

= *Peromyscus melanotis* (Allen y Chapman)

Ratón orejas negras
Black-eared Deermouse



Créditos: Juan Cruzado Cortes

MX

Es endémico de México con una distribución amplia dentro del territorio nacional; abarca una parte de la Sierra Madre Occidental en Chihuahua y Durango, así como una parte del Altiplano, la Sierra Madre Oriental y el Eje Neovolcánico Transversal. Se distribuye en zonas con clima templado y frío, en zonas con zacatón, praderas de alta montaña y bosques de coníferas (Ceballos

2014). En la RBJ habita en bosque de coníferas.

Peromyscus nasutus (Allen, 1891)

Ratón de Nuevo México
Northern Rock Deermouse



Créditos: Juan Cruzado Cortes

EE.UU. / MX

Se distribuye desde Colorado y Oklahoma hasta el norte de México. En sitios rocosos y zonas montañosas con bosque de pino y bosques de encino en la Sierra Madre Occidental en Chihuahua y la Sierra Madre Oriental en Coahuila así como en desierto espinoso y pastizal.

- *Peromyscus polius* (Osgood, 1904)
Ratón de Chihuahua
Chihuahuan Deermouse



Créditos: Juan Cruzado Cortes

MX

Es una especie endémica de nuestro país, con una distribución restringida al oeste y centro de Chihuahua. Es posible encontrarla en bosque de pino encino, pastizal y matorral xerófilo (Ceballos 2014). En la RBJ se ha registrado en bosque de encino y coníferas (Anderson 1907; Pacheco, Ceballos y List, 1999; López-Gonzales y García-Mendoza 2012; Pacheco y Ceballos 2021; Gbif 2022).

- *Peromyscus difficilis* (Allen, 1891)
Ratón de las rocas
Southern Rock Deermouse
MX



Especie endémica de nuestro país, se distribuye desde Chihuahua y Coahuila hasta el sur-centro de Oaxaca, habita zonas rocosas, bosques de pino y bosques de encino, aunque se ha colectado principalmente en zonas con pastizales y matorral (Ceballos 2014). En la RBJ se ha registrado en bosque de encino y de coníferas.

- *Peromyscus boylii* (Baird, 1855)
Ratón arbustero
Brush Deermouse



Créditos: Juan Cruzado Cortes

EE.UU. / MX

Se distribuye desde Baja California Norte y el sur de Sonora hasta Querétaro e Hidalgo habitando tanto en regiones semiáridas, como en regiones templadas/húmedas de la parte montañosa de la Sierra Madre Occidental. Esta asociada a pastizal, matorral xerófilo, bosques de coníferas y bosque de encino (Ceballos 2014). En la RBJ se ha registrado en los 4 tipos de vegetación principales de la reserva.

- *Peromyscus eremicus* (Baird, 1858)

Ratón de cactus
Cactus mouse



Créditos: Juan Cruzado Cortes



EE.UU. / MX

Esta especie se encuentra adaptada a ambientes áridos, se distribuye distribuida en EE.UU y México. Dentro de nuestro país se encuentra en Sonora, Sinaloa y gran parte del altiplano mexicano, (Ceballos 2014). En la RBJ se ha registrado en matorral y bosque de encino.

- *Reithrodontomys montanus* (Baird, 1855)

Ratón cosechero de pradera
Western Harvest Mouse

EE.UU. / MX

Se distribuye del sur de EE.UU. hasta el Noroeste de México, donde abarca Sonora, Chihuahua y Durango. Este ratón se encuentra asociado a pastizales y orillas de bosques de encino, pero es común en sitios con vegetación rarápica y campos de cultivo abandonados (Ceballos 2014). En la RBJ habita en pastizal y bosque de encino. No se encuentra en riesgo, sin embargo, debido a que cerca de la mitad de su distribución se encuentra en México y que depende de los pastizales nativos, el cambio de uso de suelo para cultivos es una seria amenaza para su supervivencia (Ceballos 2014).



- *Reithrodontomys megalotis* (Baird, 1858)

Ratón cosechero común
Western Harvest Mouse



Créditos: Juan Cruzado Cortes



CAN / EE.UU. / MX

Su distribución comprende desde el sur de Canadá hasta el centro de México, abarcando solo el norte de la península de Baja California, y la parte central de la república mexicana, desde Chihuahua hasta Oaxaca, en Bosque de Pino-encino y pastizales naturales. Es posiblemente la especie más distribuida a diferentes altitudes dentro del género *Reithrodontomys* (Ceballos 2014). En la

RBJ se ha registrado en pastizal y matorral.

- *Reithrodontomys fulvescens* (Allen, 1894)

Ratón cosechero leonado
Fulvous Harvest Mouse



Cambios taxonómicos: En (Mearns, 1907) esta *R. laceyi* y *fulvescens* como especies diferentes, actualmente se toman como la misma



Créditos: Juan Cruzado C.

EE.UU. / MX / GUAT / HND / SV

En México se encuentra en gran parte del territorio nacional exceptuando Baja California, una parte de Sonora y la planicie costera del Golfo de Veracruz hasta Yucatán en el Sureste. Se encuentra principalmente en bosque de pino- encino a altitudes entre los 500 y 1800 metros siendo menos frecuente en bosques tropicales, deciduos, matorral espinoso y matorral xerófilo (Ceballos 2014). En la RBJ se encuentra en el bosque de encino y bosque de coníferas.

- *Sigmodon fulviventor* (Allen, 1889)

Rata de algodón de vientre leonado
Tawny-bellied Cotton Rat



Créditos: Juan Cruzado Cortes

EE.UU. / MX

Se distribuye desde Nuevo México y Arizona. hasta el centro de México, pasa por la Sierra Madre Occidental y el Eje Neovolcánico Transversal en Jalisco y Michoacán. Es bastante tolerante a disturbios antropogénicos y es posible encontrarla en zonas de mezquite y pastizal (Ceballos 2014). En la RBJ se ha encontrado en pastizal y matorral..

- *Sigmodon ochrognathus* (Bailey, 1902)

Rata algodонера nariz amarilla
Yellow-nosed Cotton Rat



Créditos: Juan Cruzado Cortes

EE.UU. / MX

Se distribuye en más zonas áridas que todas las demás especies del género, en ambientes secos y rocosos con vegetación de pino- junípero, está activo tanto durante el día, así como la noche (Ceballos 2014). Su distribución comprende desde la parte este de la Sierra Madre Occidental desde el sur de Arizona y Nuevo México hasta el centro de Durango en México.

- *Sigmodon berlandieri* (Say and Ord, 1825)
Rata algodónera crespa



Cambios taxonómicos: *Sigmodon hispidus* tiene distribuciones disyuntas en los extremos del norte de México. La especie en Janos es *S. berlandieri*.



Créditos: Juan Cruzado Cortes

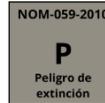
EE.UU. / MX

En México se distribuye en zonas dominadas por pastizal, aunque también se puede encontrar en bosque espinoso, zonas de cultivo y puede ser considerada como plaga (Ceballos 2014). En la RBJ se ha registrado en pastizal y matorral.

Familia Erethizontidae

Familia endémica del continente americano que incluye los puercoespines. En México existen dos especies, el puercoespín norteamericano (*Erethizon dorsatum*) que se encuentra distribuido en la RBJ y el Puercoespín tropical (*Sphiggurus mexicanus*) (Sánchez- Aranda, 2012)

- *Erethizon dorsatum* (Linnaeus, 1758)
Puercoespín norteamericano
North American Porcupine



Créditos: Juan Cruzado Cortes

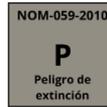
AK / CAN / EE.UU. / MX

Es uno de los roedores más grandes de México y se encuentra ampliamente distribuido en América del Norte. En México se encuentra en Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León, Sinaloa y Sonora, mayoritariamente en zonas semiáridas con vegetación riparia (Ceballos 2014). En la RBJ se ha observado únicamente en matorral xerofilo,

Familia Castoridae

Aunque el rango de distribución de esta familia es principalmente holártico, en América solo se distribuye una especie, misma que se encuentra dentro de la RBJ (Sánchez-Aranda, 2012)

- *Castor canadensis* (Kuhl, 1820)
Castor americano
North American Beaver



AK / CAN / EE.UU. / MX

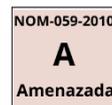
Es un roedor con una distribución muy amplia y es de los más grandes de Norteamérica. En México se puede encontrar a lo largo del Rio Bravo, El Rio Conchos y en los estados de Chihuahua, Tamaulipas y Sonora, exclusivamente en vegetación riparia, bosques de galería y matorral árido cerca de cuerpos de agua permanentes (Ceballos 2014). En la RBJ se encuentra en el matorral. Esta especie es bastante escasa en nuestro país por su distribución marginal norteña, por lo que se encuentra catalogada como especie en peligro a nivel nacional, pero no a nivel global.

EULIPOTYPHILA

Familia Soricidae

Es la familia más diversa del orden Eulipotyphla con 26 géneros y 376 especies que se distribuyen en regiones templadas de Norteamérica, el norte de América del sur, Eurasia y África. En nuestro país se tienen registradas 38 especies pertenecientes a seis géneros, y dentro de la RBJ se tiene registrada una especie (Ceballos 2014).

- *Notiosorex crawfordi* (Coues, 1877)
Musaraña desértica
Desert Graw Shrew



EE.UU. / MX



Créditos:
Juan Cruzado Cortes

Esta especie monotípica se encuentra desde el suroeste de EE.UU. hasta Sinaloa, Jalisco e Hidalgo en nuestro país; puede habitar en varios ecosistemas que van desde el desierto, el mezquite, matorral, pastizal y bosque de pino-encino (Ceballos, 2014). Dentro de la RBJ se ha registrado únicamente en matorral.

CARNIVORA

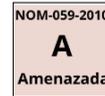
Familia Felidae

Es una familia que está ampliamente distribuida alrededor del globo, todas las especies tienen garras retractiles que en su mayoría están protegidas dentro de una capa de piel, en México contamos con seis especies silvestres, de las cuales se tienen registradas cinco dentro de la RBJ con excepción de *Leopardus wiedii* (Sanchez-Aranda, 2012).

- = *Herpailurus yagouaroundi* (E. Geoffroy St.-Hilaire, 1803)

Jaguarundi, leoncillo, onza, gato moro, león breñero

Cambios taxonómicos: *Puma yagouaroundi* / *Leopardus pardalis*



EE.UU. / MX / GT / SV / BZ / HND / NI / CR / PA / COL / VEN / GUY / SR / GUF / EC / PE / BR / BOL / ARG / PY / UY

Habita zonas tropicales y subtropicales, húmedas y secas desde el norte de México hasta el norte de Argentina. En México se distribuye en la costa del Pacífico y el Golfo de México. En la RBJ se ha registrado en bosque de encino y bosque de coníferas (Yañes-Aroche 2018; Pacheco y Ceballos 2021; GBIF, 2022)

- = *Lynx rufus* (Schreber, 1777)

Lince americano / Gato montés

Bobcat / Red Linx



CAN / EE.UU. / MX



Créditos: Julio Enríquez Vera

Es un felino de talla mediana, aprox. del doble del tamaño de un gato doméstico, con una cola corta y pelaje denso (Ceballos, 2014). Se distribuye desde el sur de Canadá hasta el estado de Oaxaca. Se pueden registrar una gran variedad de hábitats, sin embargo, en México se encuentran sus poblaciones más densas en ambientes riparios de Chihuahua y bosques deciduos, en zonas tropicales tanto del lado de la Costa del Pacífico desde Sonora hasta Oaxaca, y en la costa del Golfo de México y la Península de Yucatán (Ceballos, 2014). En la RBJ se ha registrado en pastizal y bosque de encino

- = *Puma concolor* (Linnaeus, 1771)

Puma / León de montaña /

León americano

Puma / Mountain Lion / Cougar

Puma (Quechua) / Cuccuarana (Lengua tupi) / Miztli (Nahuatl) / Chihisaba (chibcha) / Pangí (mapudungún) / Trapial (Amazonia ecuatoriana)

Cambios taxonómicos: *Felis concolor* en Anderson (1972)

EE.UU. / MX / GT / SV / BZ / HND / NI / CR / PA / COL / VEN / GUY / SR / GUF / EC / PE / BR / BOL / ARG / PY / UY / CHL

Habita en gran parte del continente americano, se encuentra en más lugares que cualquier otro mamífero salvaje terrestre en el hemisferio Occidental. Se distribuye



desde Yukón, Canadá hasta el sur de los Andes en América del sur, debido lo cual, el puma es conocido por cerca de 40 nombres comunes derivados de diversas lenguas, pues es referencia en diversas mitologías de los pueblos indígenas. En la RBJ se ha registrado en pastizal matorral y bosque de encino. Se encuentra enlistada en la lista del Convenio sobre el comercio Internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITES) en el Apéndice 1 para las poblaciones de Costa Rica y Panamá y dentro del Apéndice 2 para todas las otras poblaciones que no están en el Apéndice 1.

▬ *Panthera onca* (Linnaeus, 1758)

Jaguar / Pantera / Tigre americano
Tigre negro / Tigre de monte /
Balam (quiché) / Yaguareté (guaraní)
Kaimaná (wayana) / Jagüelpo (quechua) / Yapok (tupí) / Iwaguará (warao) /
Tygruara (macuxi) / Iajuruá (tucano) / Onça-pintada (Portugues).



Créditos: Karen Gómez-Vieyra

MX / GT / SV / BZ / HND / NI / CR / PA /
COL / VEN / GUY / SR / GUF / EC / PE /
BR / BOL / ARG / PY

Es el felino más grande de América, se pueden diferenciar entre individuos debido a que ninguno tiene el mismo patrón de coloración y rosetas que otro. Su distribución histórica, de acuerdo a Ceballos (2014) abarcaba desde el sur de EE.UU. hasta el centro de Argentina de manera continua, actualmente se encuentran extintos de

manera local en El Salvador, Uruguay y Chile, además no hay poblaciones residentes en EE.UU, este decremento en sus poblaciones se debe principalmente a la fragmentación y destrucción de su hábitat, el tráfico ilegal de especies y la caza furtiva. En México su distribución histórica seguía la extensión de la selva tropical y matorrales subtropicales. Actualmente se puede encontrar en selvas tropicales, bosques deciduos, subdeciduos y manglares, de coníferas, de encinos y matorrales (Ceballos 2014). En la RBJ se ha registrado en bosque de encino. Se encuentra enlistado en el Apéndice 1 del CITES.

▬ *Leopardus pardalis* (Linnaeus, 1758)

Ocelote
Ocelot



EE.UU. / MX / GT / SV / BZ / HND / NI / CR / PA / COL / VEN / GUY / SR / GUF / EC / PE /
BR / BOL / ARG / PY

Es un felino que comúnmente se confunde con el tigrillo (*L. wiedii*) y el jaguar (*P. onca*) sin embargo, se diferencian en tamaño, en que este tiene una cola más pequeña y el patrón de coloración es distinto de ambos. Se asocia comúnmente a hábitats con vegetación densa y se puede observar comúnmente en selvas tropicales, bosques deciduos y subdeciduos así como manglares. Es posible encontrarlos en regiones tropicales y subtropicales desde el sur de Texas en EE.UU. hasta el norte de Argentina. En México se distribuye a lo largo de la planicie costera del pacífico y el golfo de México desde Sinaloa y Tamaulipas hacia el sur incluyendo

la península de Yucatán (Ceballos 2014) Dentro de la RBJ se han registrados en pastizal y bosque de encino (Ceballos y Pacheco 2021; GBIF 2022).

Familia Canidae

Es una familia de amplia distribución a lo largo de todo el globo, en las patas delanteras poseen cinco dedos y en las patas traseras cuatro. Todas las especies poseen garras y solo en una especie son semirretráctiles a diferencia de los felinos. En México existen cuatro especies de canidos silvestres de tres géneros (Sánchez-Aranda, 2012)

= *Canis latrans* (Say, 1823)

Coyote
Coyote



Créditos: Juan Cruzado Cortes

AK / CAN / EE.UU. / MX / GT / SV / BZ / HND
/ NI / CR / PA

Es un canido mediano color gris muy adaptable, puede habitar cerca o dentro de zonas urbanas. Se distribuye desde Alaska hasta Panamá, pero en México tiene una amplia distribución, pues se encuentra en todos los estados, así como en la periferia de la Ciudad de México en todos los tipos de vegetación (Ceballos, 2014). Es abundante en zonas con matorral xerófilo y debosques templados (Sánchez-Aranda, 2012) y dentro de la RBJ se ha registros en los cuatro tipos de vegetación principales.

= *Canis lupus baileyi* (Linnaeus, 1758)

Lobo gris mexicano
Mexican gray Wolf



Créditos: Karen Gómez Vieyra

En México históricamente se distribuía desde Sonora y Tamaulipas hasta Oaxaca en el sur. Pueden habitar encontrarlos en todos los tipos de vegetación excepto Selvas Tropicales y desiertos que carecen de presas adecuadas. Actualmente es una especie reintroducida en el suroeste de EE.UU. y norte de México ya que anteriormente se había reportado extinta en vida silvestre, sin embargo, se tienen registros dentro de la RBJ en el pastizal, bosque de encino y bosque de coníferas.

- *Urocyon cinereoargenteus* (Schreber, 1775)

Zorra gris
Gray fox



Créditos: Karen Gómez-Vieyra



CAN / EE.UU. / MX / GT / SV / BZ / HND / NI / CR / PA / COL / VEN

Se distribuye desde EE.UU. hasta América central de acuerdo a Hall (1981). En México se encuentra en todos los estados, en áreas boscosas. Sus refugios son troncos, rocas o suelo expuesto. Su dieta es oportunista en relación a la abundancia y es una especie que se beneficia de las perturbaciones antrópicas (Ceballos 2014; Ceballos 2021). Dentro de

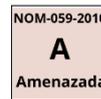
la RBJ se ha registrado su presencia en los cuatro tipos de vegetación.

- *Vulpes macrotis* (Merriam, 1888)

Zorrita del desierto
Kit Fox



Créditos: Juan Valdés



EE.UU. / MX

Se distribuye en desiertos y zonas áridas como matorral desértico, vegetación halófila, y pastizales en Norte América. Se puede encontrar en las partes norteñas del Altiplano mexicano en el noreste y en la península de Baja California. Habitan en madrigueras excavadas por otras especies como los perritos llaneros de cola negra (*C. ludovicianus*) y ratas canguro (*Dipodomys spp*), por lo que comúnmente están asociados a poblaciones de ambas especies (List

y McDonald 2003). Dentro de la RBJ se ha registrado en pastizal y matorral.

Familia Ursidae

Es una familia con una amplia distribución mundial. Incluye a los carnívoros terrestres más grandes actualmente. Son de cuerpo robusto con una cola apenas visible, en México históricamente se distribuyeron dos especies, el oso negro (*Ursus americanus*) y el oso gris (*Ursus arctos*), este último se extinguió en nuestro país a causa de la caza excesiva en la década de 1950 (Sánchez-Aranda, 2012)

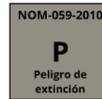
= *Ursus americanus* (Pallas, 1780)

Oso negro

American black bear



Créditos: Karen Gómez-Vieyra



AK / CAN / EE.UU. / MX

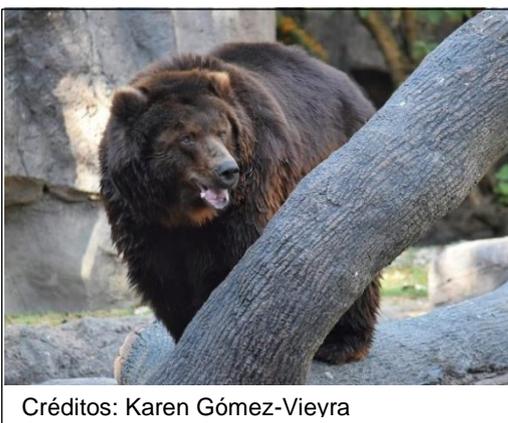
Es uno de los carnívoros más grandes de México, se diferencia del oso grizzli porque este último tiene una apariencia más redondeada, mientras que el oso negro tiene un perfil facial más recto (Ceballos 2014). A pesar de formar parte del grupode los carnívoros, su dieta es más generalista/oportunista, (Sánchez-Aranda, 2012). Se distribuye desde Alaska hasta el norte de México donde es posible

encontrarlo en las partes más densas del matorral xerófilo, bosques de encino y bosques de coníferas (Sánchez-Aranda, 2012, Ceballos 2014; Doan-Crider y Hellgreen, 1996) Es posible encontrar huellas en caminos, a orillas de cuerpos de agua y en zonas áridas (Sánchez-Aranda, 2012; Espinosa- Flores *et al.* 2012). Dentro de la RBJ setienen registros en la zona de bosque de encino y bosque de coníferas.

= *Ursus arctos* (Linnaeus, 1758)

Oso pardo / Oso grizzli mexicano

Brown bear)



Créditos: Karen Gómez-Vieyra



EUROPA / ASIA / AMÉRICA

Es un carnívoro solitario que consume nueces, frutas, insectos, miel, roedores pequeños. Su distribución histórica comprendía zonas templadas y frías de Europa, Asia y Norteamérica, en México se registró su presencia en las zonas templadas de la Sierra Madre Occidental, así como montañas adyacentes, en zonas de pastizal y bosques de encino y coníferas, actualmente se encuentra extirpado del territorio nacional sin embargo se puede encontrar en otras regiones (Brown, 1985; Ceballos 2014). En México se encuentra extirpado debido a sobreexplotación, modificación de su hábitat y persecución por parte de grupos agricultores-ganaderos, además, era considerados como uno de los trofeos de caza máspreciados debido a la dificultad y peligro para matarlos (Brown, 1985; Ceballos 2014).

Familia Mustelidae

Familia ampliamente distribuida alrededor del globo, se encuentra representada por especies pequeñas de unos pocos gramos hasta aquellas que pesan alrededor de 14 kg. En México existen siete especies de las cuales en la RBJ se tienen registradas únicamente el hurón de patas negras (*M. nigripes*), la comadreja (*N. frenata*), el Tlalcoyote (*T. taxus*).

- *Mustela nigripes* (Audubon & Bachman, 1851)

Hurón de patas negras Black-Footed Ferret



Créditos: Juan Cruzado Cortes



EE.UU. / MX

Su distribución histórica incluía gran parte de la planicie norteamericana desde el sur de Canadá hasta el norte de México en altitudes entre los 1,400 y 1,700 msnm (Sánchez-Aranda, 2012). Habita zonas ocupadas por perritos llaneros de cola negra (*C. ludovicianus*) en las grandes planicies de Norteamérica debido a que estos constituyen casi el 90% de su dieta (Hall, 1981). Dentro de nuestro país se puede encontrar en Chihuahua y Sonora,

además, posterior a reintroducciones periódicas, se ha registrado en los pastizales de Janos-Casas Grandes, Chihuahua. Es una de las especies de mamíferos más amenazadas del mundo, en EE.UU. se encuentra catalogada como especie en peligro de extinción (Ceballos 2014)

- *Neogale frenata* (Lichtenstein, 1831)

Comadreja Long-tailed Weasel

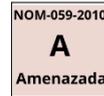


Cambios taxonómicos: Cambio del género *Mustela* a *Neogale* (Patterson, B. D., Ramírez-Chaves, H. E., Vilela, J. F., Soares, A. E. R., & Grewe, F (2021).

CAN / EE.UU. / MX / GT / SV / BZ / HND / NI / CR / PA / COL / VEN / EC / PE / BR / BO

Es uno de los carnívoros más pequeños de México (Ceballos 2014). Se caracteriza por la coloración y forma del cuerpo, además, en la cara posee una máscara blanca y negra muy llamativa. Se distribuye en selva perennifolia, bosque deciduo, matorral xerófilo, pastizales, bosques de encinos, de coníferas o tundra alpina, pero constantemente prefiere sitios abiertos con vegetación herbácea cerca de cuerpos de agua, también se ha registrado en campos de cultivo y zonas urbanas (Ceballos 2014). Se tiene registrada desde el sureste de Canadá hasta Argentina, mientras que en México se ha registrado prácticamente en todo el territorio con excepción de la península de Baja California y el oeste del estado de Sonora (Sánchez-Aranda, 2012; Ceballos, 2014). Dentro de la RBJ se tienen registros en la zona de pastizal y bosque de encino y bosque de coníferas.

- *Taxidea taxus* (Schreber, 1778)
Tejón o Tlalcoyote
American Badger



CAN / EE.UU. / MX



Créditos: Juan Cruzado Cortes

El Tlalcoyote se caracteriza por tener un cuerpo bajo y ancho con extremidades cortas, el color del dorso café grisáceo con una línea blanca que recorre su cuerpo desde lanariz hasta la espalda, de hábitos solitarios diurnos y nocturnos. (Sánchez-Aranda 2012). En México se ha registrado al norte del país incluyendo la península de Baja California, su área de distribución se va estrechando a lo largo del altiplano

central hasta llegar a Puebla, se encuentra principalmente en matorral xerófilo y pastizal, aunque también se han registrado en potreros y campos de cultivo (Sánchez-Aranda, 2012). Dentro de la RBJ se ha registrado en pastizal y matorral.

Familia Mephitidae

Las especies de esta familia poseen glándulas anales que expelen un almizcle muy oloroso utilizado como defensa contra el ataque de depredadores. En México encontramos ocho especies de tres géneros, de las cuales cuatro de ellas se distribuyen en la RBJ (*Conepathus leuconotus*, *Mephitis macroaura*, *Mephitis*, *Spilogale leucoparia*) (Sánchez-Aranda, 2012).

- *Conepathus leuconotus* (Lichtenstein, 1832)
Zorrillo
American Hog-nosed Skunk



Cambios taxonómicos: *C. mesoleucus* (Anderson; 1907, Ceballos y List; 1999).



Créditos: Juan Cruzado Cortes

EE.UU. / MX / GT / SV / HND / NI
Es el zorrillo más grande de México, habita en bosques tropicales, subtropicales y templados y se ha observado en pastizales y campos de cultivo (Ceballos, 2014). Habita una gran variedad de ecosistemas templados, áridos y tropicales, incluyendo bosques espinosos, selvas tropicales, selvas secas, bosque mesófilo, matorral, pastizales, bosques de pino-encino y campos de cultivo (Ceballos y Galindo, 1984; Hall and Dalquest, 1963; Ceballos,

2014). Su distribución comprende desde Arizona, Colorado y Texas en hasta Nicaragua (Ceballos 2014) En México se distribuye a lo largo de todo el país con excepción de la Península de Baja California, el noroeste de Sonora, la Península de Yucatán y Chiapas (Ceballos, 2014). Dentro de la RBJ se ha registrado en los cuatro tipos de vegetación. Es relativamente abundantes tanto en zonas no impactadas como en zonas agrícolas.

- *Mephitis macroura* (Lichtenstein, 1882)
Zorrillo listado
Hooded Skunk



EE.UU. / MX / GT / SV / HND / NI / CR

Son similares a *M. mephitis*, pero se diferencian en el tamaño de la bulla timpánica, que es más grande en *M. macroura*, y posee un patrón de coloración más amplio, pues va desde individuos casi negros con una delgada franja blanca en los costados, o bien el dorso y la cola completamente blanca (Sánchez- Aranda, 2012; Ceballos, 2014). Presente en bosques de coníferas, pastizales, matorrales xerófilos, bosques tropicales deciduos y vegetación riparia, también es común encampos de cultivo y áreas urbanas, Su distribución va desde el nivel del mar hasta los 3,500 metros de altitud desde el sur de EE.UU. hasta Costa Rica. En México se encuentra a lo largo del altiplano Central hasta Oaxaca y Chiapas, ausentándose en la Península de Yucatán y el noroeste de México (Ceballos y Galindo, 1984; Ceballos 2014; Sánchez-Aranda, 2012). Dentro de la RBJ se ha registrado en los 4 tipos de vegetación principal. Esta especie se puede ver beneficiada por las actividades humanas debido a que es abundante en campos de cultivo, basureros y zonas con árboles talados (Ceballos y Miranda, 2000).

- *Mephitis mephitis* (Schreiber, 1776)
Zorrillo rayado
Striped Skunk



CAN / EE.UU. / MX



Créditos: Juan Cruzado Cortes

Es muy similar a *M. macroura*, sin embargo, se diferencian en que la bulla timpánica es más pequeña en *M. mephitis*, además, el patrón de coloración es diferente, pues en esta especie la franja blanca sale de la nuca y se bifurca para unirse en la base de la cola, que es más pequeña en esta especie, además, al igual que *M. macroura*, también posee glándulas anales que expelen un líquido

oloroso que alcanza una distancia de hasta seis metros, a veces este líquido puede causar ceguera temporal (Sánchez-Aranda, 2012). Es una especie bastante tolerantes a ambientes impactados por lo que es posible encontrarla distribuida desde el sur de Canadá, hasta el norte de México en galerías subterráneas en matorral xerófilo, pastizal y bosque tropical y templado. En México se encuentra en todos los estados norteros, en el borde con EE.UU. y en Durango. (Anderson, 1972; Sánchez-Aranda, 2012; Ceballos 2014). Dentro de la RBJ se tienen registros en pastizal y bosque de encino.

:- *Spilogale leucoparia* (Linnaeus, 1758)

Zorrillo manchado

Alleghanian Spotted Skunk

Cambios taxonómicos: Anteriormente su nombre era *Spilogale putorius*



EE.UU. / MX

Su distribución comprende desde el sur de Canadá hasta el norte de México y en algunas zonas son simpátricos con *M. macroura*, *M. mephitis* y *S. angustifrons* (Sánchez-Aranda, 2012; Ceballos 2014). Dentro de la RBJ se tienen registros en la zona de matorral y bosque de encino.

Familia Procyonidae

Familia de amplia distribución que incluye especies pequeñas y medianas, en México existen seis especies de cuatro géneros, en la Reserva de Janos, Chihuahua se tiene registrada la presencia de tres de ellas (Sánchez-Aranda, 2012)

:- *Bassariscus astutus* (Lichtenstein, 1830)

Cacomixtle

Ringtailed cat



Créditos: Juan Cruzado Cortes



EE.UU. / MX

Habita zonas montañosas y laderas desde el sur de EE.UU. hasta América Central. En México se puede encontrar en el norte y centro del país, solo ausentandose en la vertiente del Golfo de México, la península de Yucatán, Chiapas y parte de Oaxaca (Ceballos y Miranda, 1986; Ceballos 2014)). Habita principalmente en matorral xerófilo, bosque de pino, encino y juníperos y áreas semiáridas e incluso se

ha registrado su presencia en zonas urbanas (Ceballos and Galindo, 1984; Ceballos 2014). Dentro de la RBJ se ha registrado en matorral y bosque de encino y debido a que es una especie que se adapta muy bien a zonas con impacto por actividades humanas y puede sobrevivir en áreas urbanas (Ceballos 2014).

- *Nasua narica* (Linnaeus, 1766)
Tejón o Coatí de nariz blanca
White-nosed coati



Créditos: Juan Cruzado Cortes



EE.UU. / MX / BZ / GT / SV / HND / NI / CR /
CO / PA

Normalmente se pueden dar avistamientos de la especie en grupos que en su mayoría están formados por hembras organizadas en un sistema matriarcal (Ceballos 2014). Se distribuye desde Arizona y Nuevo México hasta el norte de Colombia. En México se encuentra en todos los estados excepto en la península de Baja California y parte del Centro de México, desde el sur del estado de Chihuahua, en el Noreste de

Michoacán y la parte noreste del estado de México habitando principalmente en selva decidua y perenne a lo largo de las costas de México, también son comunes en bosque de pino-encino y matorral xerófilo (Hall, 1981, Ceballos 2014) Dentro de la RBJ se ha encontrado en la zona de matorral y bosque de encino y coníferas.

- *Procyon lotor* (Linnaeus, 1758)
Mapache
Northern Raccoon



Créditos: Juan Cruzado Cortes



CAN / EE.UU. / MX / GT / SV / HND / NI / CR

Es un mamífero omnívoro cuya dieta consiste en frutas, semillas, invertebrados y más raramente pequeños vertebrados, carroña; en zonas costeras con presencia de tortugas marinas, también consume huevos y crías de tortuga (Kaufmann, 1987). Se distribuye desde el sur de Canadá hasta Panamá, en bosque tropical perennifolio, bosque tropical deciduo manglares y áreas con vegetación

acuática, así como matorral xerófilo y bosque de pino-encino. En México se encuentran a lo largo del territorio nacional con cuerpos de agua cercanos, aunque son más abundantes en las planicies costeras del Pacífico y el Golfo y más escasos en zonas montañosas (Ceballos and Miranda, 1986; Ceballos 2014). Dentro de la RBJ se tienen registros en la zona de Bosque de encino y bosque de coníferas.

ARTIODACTYLA

Familia Tayassuidae

Esta familia es exclusivamente perteneciente al continente americano, aquí se encuentran agrupados los pecaríes, que son animales ungulados omnívoros de tamaño mediano, similares en apariencia a un cerdo pequeño (Orden Suina), A nivel mundial existen X especies mientras que en México existen dos especies, las cuales en la Reserva de Janos solo se tiene registrada la presencia de una (Sánchez-Aranda, 2012)

- :- *Dicotyles tajacu* (Linnaeus, 1758)

Pecarí de collar

Collared Peccary

Cambios Taxonómicos: Sinonimia con *Pecarí tajacu*



Créditos: Juan Cruzado Cortes

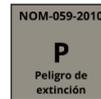
Es la especie más pequeña de la familia Tayassuidae, posee cuatro dedos en las patas delanteras y tres en las traseras (Ceballos, 2014). Habita en bosque tropical, bosque caducifolio, matorral xerófilo, pastizal, bosque de encino, bosque de pino y bosque de niebla, aunque también se ha registrado en zonas con perturbación antrópica (Sowls, 1997). Se distribuye desde el sur de EE.UU. hasta Argentina y Uruguay. En México se ha registrado a lo largo de las costas,

abarcando la Sierra Madre Oriental y la Sierra Madre Occidental, incluyendo la Península de Yucatán y ausentándose únicamente de tierras altas y zonas centrales pobladas (Ceballos, 2014). Dentro de la RBJ se tienen registros en pastizal, matorral y bosque de encino. Sin embargo, de acuerdo a Ceballos, (2014) y Ceballos y Oliva (2005) sus poblaciones están sufriendo una fuerte presión cinegética, especialmente alrededor de grandes áreas protegidas de la Península de Yucatán.

Familia Cervidae

Es una familia con distribución mundial, la excepción de Australia. Entre hembras y machos existe dimorfismo sexual ya que los machos poseen astas que mudan, en caso de poseer astas las hembras, como los renos, los cuernos de las hembras siguen siendo de menor tamaño, En México se distribuyen cuatro especies, de las cuales, en la RBJ se han registrado tres.

- *Odocoileus hemionus* (Rafinesque, 1817)
Venado bura
Mule deer



Créditos: Juan Cruzado Cortes

Habita zonas con poca vegetación como matorral xerófilo con *Larrea tridentata*, magueyes y cactus, (Ceballos, 2014). En México su distribución histórica incluía la Península de Baja California, Sonora, y el Desierto de Chihuahua, la meseta central hasta Zacatecas y SLP y el suroeste de Tamaulipas, sin embargo debido al cambio de uso de suelo se ha reducido la zona donde se puede encontrar, fragmentando su distribución además, la competencia con el ganado doméstico por alimento y agua, así como

la caza deportiva y la caza de subsistencia son factores determinantes en su abundancia (Ceballos, 2014). En la RBJ se ha registrado en pastizal y matorral.

- *Odocoileus virginianus* (Zimmermann, 1780)
Venado cola blanca
White-Tailed Deer



Créditos: Juan Cruzado Cortes

Se distribuye en una gran cantidad de ecosistemas incluyendo bosque tropical, bosque de coníferas, así como zonas semiáridas, es una especie que se adapta muy bien a las actividades humanas y se puede encontrar en zonas altamente perturbadas, aunque dos factores que han afectado en mayor medida sus poblaciones es la pérdida de hábitat y la caza indiscriminada (Ceballos, 2014; Leopold, 1959). Una creencia popular es que el tamaño de las astas refleja la edad

del individuo, sin embargo, esto indica únicamente la calidad y cantidad de la comida (Ceballos, 2014). En México se ha registrado en todo el territorio mexicano (Leopold, 1959). Dentro de la RBJ se tienen registros en pastizal y matorral.

= *Cervus canadensis* (Linnaeus, 1758)

Venado rojo

Western Red-Deer / Wapiti / Elk



Créditos: Karen Gómez Vieyra

Es una especie de hábitos gregarios con una amplia distribución al rededor del mundo, pues además de América, también se encuentra en Europa, Asia y el norte de Africa en bosques templados de coníferas. Su distribución histórica dentro de nuestro país abarcaba la sierra de Chihuahua y Sonora (Ceballos, 2005). Dentro de la RBJ se tienen registros en pastizal, bosque de encino y bosque de coníferas

Familia Antilocapridae

Esta familia es endémica de Norteamérica y se constituye únicamente por una especie, misma que se ha registrado dentro de la RBJ (Ceballos, 2014).

= *Antilocapra americana* (Ord, 1815)

Berrendo

Pronghorn



Créditos: Juan Valdés

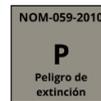
Es un ungulado de talla mediana con orejas erectas y cuernos con “espina”. Se distribuyen desde el sur de Canadá hasta el norte de México, en la península de Baja California y en los estados de Sonora, Chihuahua y Coahuila. Son activos de día y de noche, habitan en matorral xerófilo desde el nivel del mar hasta los 1700 m de altitud. Son herbívoros. El berrendo posee cuernos que se mudan y quedan tirados en

el terreno (Sánchez-Aranda, 2012). Dentro de la RBJ se ha registrado únicamente en pastizal

Familia Bovidae

Familia con distribución mundial, sin embargo en México solo se encuentra representada por dos especies, mismas que se encuentran en la RBJ(Sánchez-Aranda, 2012)

- = *Bos bison* (Linnaeus, 1758)
Bisonte
American bison

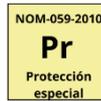


Créditos: Juan Cruzado Cortes

Es el mamífero terrestre más grande de Norteamérica. Su distribución histórica abarca desde Alaska y el oeste de Canadá hasta el norte de México Sin embargo, debido a la caza desmedida de esta especie ahora sus poblaciones ocupan el 1% de su distribución original, En México actualmente la única población de bisontes en libertad se desplaza en el norte del municipio de Janos y Nuevo México en EE.UU. (Ceballos, 2005; Ceballos 2014).

A pesar de tener dimorfismo sexual entre hembras y machos, tanto los machos como las hembras tiene cuernos y llegan a pesar entre 350y 1000 kg, su pelaje es color marrón oscuro, se caracteriza por tener una gran joroba con cuello pequeño y cabeza grande cubiertos de pelaje más largo en esa zona que el resto del cuerpo (Ceballos, 2014). En la RBJ se ha registrado en pastizal y matorral.

- = *Ovis canadensis* (Shaw, 1804)
Borrego Cimarrón
Bighorn Sheep



Créditos: Karen Gómez-Vieyra

CAN / EE.UU. / MX

Se distribuye desde Canadá hasta México, donde se puede encontrar en la region arida del norte del Pais, esta especie de hábitos diurnos y dieta a base de tallos tiernos, hojas de arbustos y pastos. Se encuentra protegida en México desde 1975. (Ceballos, 2014; Sánchez-Aranda, 2012). Dentro de la RBJ se tienen registros en pastizal y matorral

Orden CHIROPTERA

Familia Phyllostomidae

Esta es una de las familias más diversas y distintivas de los murciélagos. Endémica de América y comúnmente encontrada en regiones tropicales, la componen 160 especies de 55 géneros, y en México se tienen registradas 55 especies de 37 géneros (Ceballos 2014). En la RBJ se tiene registrada una especie.

- *Choeronycterys mexicana* (Tschudi, 1844)

Murciélago trompudo **Mexican Long-tongued Bat**



Créditos: Juan Cruzado Cortes



EE.UU. / MX / GT / SV / HND

Se ha registrado en bosque tropical deciduo y espinoso y matorral xerófilo así como bosque de coníferas y de encino entre los 300 y 3,600m de altitud (Ceballos 2014). Se distribuye desde el suroeste de EE.UU., pasando por casi todo el territorio mexicano, ausentándose parcialmente en el Golfo de México, la península de Yucatán, Tamaulipas, Veracruz y Chiapas, y ausentándose por completo en los estados de Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana

Roo (Ceballos, 2014). Dentro de la RBJ se ha registrado en matorral, bosque de encino y bosque de coníferas.

Familia Mormoopidae

Familia que está formada por dos géneros y ocho especies con distribución restringida a regiones áridas y tropicales de América (Sánchez-Aranda, 2012; Ceballos 2005; Ceballos 2014). En México se pueden encontrar ambos géneros presentes que comprenden cinco especies (Ceballos, 2014). De las cuales dentro de la RBJ se ha registrado solo una.

- *Mormoops megalophylla* (Peters, 1864)

Murciélago **Peters's Ghost-faced Bat**



Créditos: Juan Cruzado Cortes



Es un murciélago con orejas cortas y redondeadas, pero una característica determinante de esta especie es la conexión que posee entre las orejas, que se conectan por un pliegue en la frente, esta especie también posee una barbilla partida con una serie de pliegues debajo, así mismo, en el labio superior posee pliegues y tubérculos verrugosos (Ceballos 2014). Habita más comúnmente en áreas secas-

tropicales bosques tropicales caducifolios y bosques espinosos y en menor medida en selvas tropicales y bosques nubosos así como regiones áridas y semiáridas con cuevas húmedas y temperaturas constantes; a menudo comparte la cueva con otras especies de murciélagos (Ceballos 2014; Naranjo y Espinoza, 2001). Su distribución comprende desde el sur de EE.UU. hasta Perú y se ha registrado en Venezuela y otras islas del Caribe (Hall, 1981; Ceballos 2014). En México se distribuye en casi todo el territorio nacional exceptuando Baja California norte y parte de Baja California sur así como la parte oeste del estado de Sonora (Ceballos 2014). Dentro de la RBJ se ha registrado en bosque de encino

Familia Molossidae

Esta familia es relativamente diversa, comprende doce géneros y ochenta especies con amplia distribución, incluye regiones tropicales y subtropicales, en México se tienen registradas diecinueve especies pertenecientes a seis géneros (Ceballos 2014) Dentro de la RBJ se han registrado cuatro especies de tres géneros.

- *Eumops perotis* (Schinz, 1821)
Murciélago gigante de Bonete



Western Bonneted Bat / Greatermastiff bat / Western mastiff bat



Créditos: Dr. Rodrigo Medellín

Es el murciélago nativo más grande de América del Norte, los registros de esta especie en nuestro país son entre septiembre y noviembre y de enero a mayo (Best, T. L., Kiser, W. M., Freeman P. W. 1996; Ceballos 2014), Se distingue por poseer orejas grandes y no rectas, que apuntan hacia enfrente sobresaliendo más allá de la nariz y se unen en la línea media de la cabeza casi ocultándolos pequeños ojos (Ceballos 2014). Habita en zonas con vegetación árida y semiárida como matorral xerófilo, matorral rosetófilo. Forma pequeñas colonias de no más de 100 individuos, aunque generalmente comparte refugio con otras especies de murciélagos (Álvarez y Polaco, 1980; Ceballos 2014). Su distribución comprende desde el oeste de

los EE.UU. hasta América del Sur (Map of Life 2023). En México se distribuye desde norte hasta Hidalgo y Michoacán (Ceballos 2014). En la RBJ se ha registrado en matorral.

= *Nyctinomops femorosaccus* (Merriam, 1889)
Pocketed Freetailed Bat



Créditos: Dr. Rodrigo Medellín

Es una de las especies más pequeñas dentro del género *Nyctinomops*, posee orejas relativamente grandes, unidas en sus bases y ligeramente extendidas más allá del hocico cuando se doblan hacia adelante de manera similar a *E. perotis*, sin embargo, el pelaje de esta especie es de un color gris más intenso (Ceballos, 2014). Habita en áreas tropicales secas y subtropicales de bosque deciduo, bosque espinoso y matorral xerófilo, y ocasionalmente en la zona de transición hacia el bosque de pino encino (Álvarez-Castañeda, 1991; Ceballos, 2014) y es una especie considerada casi endémica de México de acuerdo a Ceballos (2014) ya que en EE.UU. solamente se puede encontrar en una pequeña porción de los estados del sur, en cambio, en México se ha registrado desde la planicie costera del Pacífico en Sonora hasta la cuenca del Río Balsas y en la parte norte del estado de Coahuila, (Ceballos, 2014). En la RBJ se ha registrado en matorral. tiene una tendencia poblacional global estable

= *Nyctinomops macrotis* (Gray, 1840)
Murciélago de cola libre



Créditos: Juan Cruzado Cortes

Es una de las especies más grandes del género *Nyctinomops*, se distingue de otras especies debido a su tamaño y por las arrugas del labio superior (Ceballos, 2014; Debelica y Matthews, *et. al.* 2006). Habita zonas áridas cubiertas de matorral xerófilo y vegetación tropical decidua, aunque también se ha encontrado en zonas más húmedas con vegetación tropical perenne, suele posarse en grietas de rocas, edificios, cuevas y agujeros en árboles (Ceballos, 2014). Se distribuye desde Colorado en EE.UU. hasta Chiapas y el centro de Veracruz en México excluyendo la península de Yucatán y BC. De acuerdo a Ceballos (2014) no existen registros en América Central, pero se puede encontrar en Sudamérica desde Venezuela hasta el norte de Argentina y la isla de Cuba y Jamaica (Ceballos, 2014). En la RBJ se ha registrado en matorral.

- *Tadarida brasiliensis* (Geoffroy Saint- Hilaire, 1824)
Murciélago de cola libre



Créditos: Juan Cruzado Cortes

Esta especie forma grandes colonias que pueden tardar bastante a la hora de salir de sus dormideros para alimentarse al anochecer, forman enormes “columnas” de individuos que resulta un fenómeno natural increíble y único (Ceballos, 2014). Las orejas son redondeadas y largas, sin embargo, en este caso no se extienden más allá de la nariz y el labio superior está marcado por una serie de surco y arrugas profundas (Ceballos, 2014). Es posible encontrarlo en matorral xerófilo, bosque

seco de pinoencino y bosques tropicales cerca de regiones áridas, en arboles huecos, sótanos de viviendas y construcciones altas desde el centro de EE.UU. hasta Chile y Argentina. En México se distribuye en todo el país, principalmente en la zona del altiplano central, solo se ausenta de las partes bajas del sureste y la península de Yucatán (Ceballos, 2005; Ceballos, 2014). En la RBJ se ha observado en matorral. No está incluido como especie en peligro de extinción, sin embargo, podría estar amenazada debido a que sus poblaciones se han visto reducidas debido a la susceptibilidad a compuestos organoclorados de pesticidas combinados con metales pesados que se concentran de manera letal en el tejido adiposo de esta especie (Geluso et al., 1976; Ceballos, 2005; Ceballos, 2014).

Familia Vespertilionidae

Esta familia es la más diversa de los murciélagos en el mundo, comprende 35 géneros con 318 especies distribuidas en regiones tropicales y templadas, en México se tienen registradas once géneros con cuarenta y cuatro especies (Ceballos, 2014) y dentro de la Reserva de La Biosfera de Janos se tiene el registro de diez y siete especies pertenecientes a nueve géneros.

- *Myotis auriculus* (Baker and Stains, 1955)
Murciélago orejado del suroeste
South-western Myotis



Créditos: Juan Cruzado Cortes

Se distingue de otras especies de América del norte por la forma del cráneo que es relativamente más redondeado y por la ausencia de una franja distintiva de pelos microscópicos en el uropatagio (Hall, 1981; Warner, 1982). Su rango de distribución comprende desde el suroeste de EE.UU. hasta el centro de México, en Zacatecas, Jalisco, sur y norte de Tamaulipas y Veracruz ausentándose en la península de Baja California y la península de Yucatán

en climas con ambientes áridos, con vegetación de matorral y bosque de pino. (Nowak, 1999; Warner, 1982; Hall, 1981). Es posible observarlo en árboles huecos, grietas en rocas y construcciones (Ceballos, 2014). Dentro de la RBJ se ha registrado en matorral y bosque de coníferas.

- *Myotis californicus* (Audubon and Bachman, 1842)
Murciélago ratón de California
California Myotis)



Créditos: Juan Cruzado Cortes

Es un murciélago con cabeza triangular, orejas anchas y nariz puntiaguda carece de hoja nasal, con ojos pequeños y orejas largas. La tonalidad del pelo varía de marrón a crema claro dependiendo el área donde sea registrado el individuo (Ceballos, 2014). Es posible encontrar individuos de esta especie descansando solos o en grupos pequeños en minas, huecos de árboles, rocas, edificios y de vez en cuando en cuevas, en zonas cercanas a cuerpos de agua cerca o dentro

de la vegetación, en zonas con bosques de coníferas, encinos, abetos, bosques espinosos así como bosques subtropicales desde Canadá y Estados Unidos pasando por México hasta Guatemala. En nuestro país se ha registrado en el norte de Guerrero, Oaxaca y Chiapas (Ceballos, 2014). En la RBJ se ha registrado en la zona de bosque de encino y bosque de coníferas.

- *Myotis ciliolabrum* (Merriam, 1886)
Western Small-footed Myotis



Cambios taxonómicos: Anteriormente era una subespecie de *M. melanorhinus*



Créditos: Juan Cruzado Cortes

Su distribución comprende desde Canadá hasta la parte norte y central de México, en el altiplano central, ausentándose en la península de Baja California y la Península de Yucatán y se ha registrado su presencia en bosques de pino-encino (Hall, 1981; Nowak, 1999; Ceballos, 2014). En la RBJ se ha registrado en la zona de matorral y bosque de encino. Su estado de conservación nivel global de acuerdo a La Lista Roja de IUCN (2022).

- *Myotis occultus* (Hollister, 1909)
(Arizona Myotis)



Créditos: Juan Cruzado Cortes

Esta especie es muy similar a *E. fuscus*, se diferencia de esta debido a que es más pequeña, habita desde las porciones áridas y templadas del sur de Estados Unidos hasta la mitad de México donde se han registrado en pastizales áridos, matorrales xéricos y bosques de encino y pino (Ceballos, 2014). Dentro de la Reserva de la Biosfera de Janos se ha registrado en la zona de pastizal, matorral y bosque de encino.

- *Myotis thysanodes* (Miller, 1897)
Miotis bordado
Fringed Myotis



Créditos: Juan Cruzado Cortes

Es una especie insectívora que se alimenta principalmente de escarabajos y polillas, fácilmente distinguible de otras del género por una franja en la parte trasera, al borde del uropatagio, además, posee una característica dental única, que es la ausencia de cúspides en los primeros dos molares (O'Farrell y Studier, 1980; Ceballos, 2014). Se ha registrado su presencia en cuevas, minas y construcciones en áreas con vegetación árida como matorral xerófilo y pastizales,

o bien, en bosques de coníferas, bosques de encino, bosques nubosos y bosques subcaducifolios tropicales desde Canadá pasando por la región central y sur de Estados Unidos hasta México, donde se distribuye en las regiones desérticas, las partes altas del Eje Neovolcánico Transversal tanto en regiones desérticas hasta las selvas tropicales de Veracruz y Chiapas (O'Farrell y Studier, 1980; Moreno, 1999; Ceballos, 2014). Dentro de la Reserva de la Biosfera de Janos se ha registrado en la zona de pastizal, matorral y bosque de encino.

- *Myotis velifer* (Allen, 1890)
Miotis mexicano
Cave Myotis



Créditos: Juan Cruzado Cortes

Es la especie más grande del género *Myotis* de las que se encuentran en el territorio nacional (Ceballos, 2014). Es una especie insectívora que se distingue de *M. occultus* por la presencia de una cresta sagital y molares más anchos (Fitch et al. 1981). Se ha registrado su presencia en una gran variedad de hábitats incluyendo zonas perturbadas, por lo que es una especie muy tolerante a los disturbios por actividades humanas (Ceballos 2014). Su

distribución comprende desde el estado de Kansas en EU hasta el noreste de Guatemala, en México se distribuye casi entodo el país, ausentándose solo en la periferia tanto del Pacifico como del Golfo de México y en la Península de Baja California y Yucatán (Ceballos,2014). Dentro de la Reserva de la Biosfera de Janos se ha registrado en la zona de matorral y bosque de encino,aunque también pueden ser encontrados en campos de cultivo.

- *Myotis volans* (Allen)
Myotis de piernas largas
Long-legged Myotis



Créditos: Juan Cruzado Cortes

Esta especie se caracteriza por tener cabello en la membrana del plagiopatagio (Ceballos 2014). Está presente en bosques de coníferas y de encino, bosque tropical deciduo y matorral xerófilo desde el norte de Canadá hasta el Eje Neovolcánico Transversal donde se ha registrado a lo largo de la Península de Baja California, en la region norte de Chihuahua, Coahuila y Durango (Ceballos y Galindo 1984; Ceballos 2014). En la RBJ se ha registrado

en matorral, bosque de encino y bosque de coníferas.

- *Myotis yumanensis* (Allen, 1864)
Yuma myotis



Créditos: Juan Cruzado Cortes



Es una especie relativamente pequeña, que se distribuye principalmente en regiones áridas como matorral, aunque también ha sido registrada en pastizales, bosques de pino y encino, así como regiones tropicales con bosque tropical deciduo. Su distribución comprende desde Canadá hasta México (Hall, 1981; Ceballos, 2014). En la RBJ se tiene registrado en pastizal, matorral y bosque de encino.

- *Corynorhinus mexicanus* (Allen, 1916)
Murciélago orejón mexicano
Mexican Big-eared Bat



Créditos: Juan Cruzado Cortés



MX

Es la especie más pequeña del género *Corynorhinus*, además es endémica de México. Se ha registrado en las zonas más altas y húmedas de la Sierra Madre Oriental, el Eje Neovolcánico Transversal y la Sierra Madre Occidental. Su dieta se basa casi por completo en micro lepidópteros y comúnmente habitan en zonas templadas con bosque tropical de pino encino y coníferas, sin embargo, también se pueden encontrar en zonas de transición (Ceballos 2005; Ceballos 2014) Es una especie rara y dentro de la RBJ se ha registrado en bosque de coníferas y bosque de encino (Tumlison 1992).

- *Corynorhinus townsendii* (Cooper, 1837)
Murciélago orejón (Townsend's Big-eared Bat)



Créditos: Juan Cruzado Cortes



Esta especie puede llegar a compartir sitios de descanso con *C. mexicanus*, pero se distinguen fácilmente por el color de pelo de la espalda, que en *C. townsendii* es más claro con un contraste más marcado entre la base y la punta (Muñiz-Martínez y polaco, 1996; Ceballos 2014). Esta especie tiene el rango de distribución más amplio dentro del género *Corynorhinus*, comprende tanto bosque tropical deciduo y bosque de encino, boque de juníperos, bosque espinoso, como matorral xerófilo, pastizales, vegetación

alterada y zonas de cultivo desde el sur de Canadá, hasta México pasando por el centro y cordilleras del norte, hasta el Istmo de Tehuantepec (Ramírez-Pulido y Castro-C., 1990; Ceballos, 2014). En la RBJ se ha registrado en pastizal, matorral y bosque de encino, aunque también es posible observarlos en campos de cultivo.

- *Eptesicus fuscus* (Palisot de Beauvois, 1796)
Murciélago moreno
Big Brown Bat



Créditos: Juan Cruzado Cortes

Murciélago de cuerpo robusto, cuya distribución comprende desde Canadá hasta el norte de Colombia y Venezuela, se han registrado en zonas con matorrales, pastizales, así como bosques templados de pino y encino y bosques tropicales caducifolios (Nowak, 1999). En México se distribuye en casi todo el territorio exceptuando la Península de Yucatán (Ceballos 2014). En la RBJ se registró en bosque de coníferas y bosque de encino.

poblaciones en aumento

- *Idionycteris phyllotis* (Allen, 1916)
Murciélago orejón
Allen's Big-eared Bat



Créditos: Juan Cruzado Cortes

Esta especie se caracteriza por la “vicera” (o pedazo de piel) arriba de los ojos, estos apéndices son en realidad, agrandamientos del lóbulo basal anterior del pabellón auricular y poseen orejas grandes de entre 4 mm a 5 mm de anchoy 30 mm de largo, además presentan tres premolares inferiores en lugar de dos (Czaplewski, 1983). Se distribuye en el altiplano y las regiones

montañosas del suroeste de EE.UU. hasta el centro-norte de México (Ceballos 2014). Habita principalmente en matorra, aunque también se ha registrado en bosque de pino, encino y oyamel y dentro de la RBJ se ha registrado en matorral, bosque de encino y bosque de coníferas.

- *Lasiurus frantzii* (Peters, 1871)

Desert Red Bat

Cambios taxonómicos: *L. blossevillii* se ubica en Sudamérica y la especie en México se llama *Lasiurus frantzii* (Baird et al., 2015, 2017). Antes era una subespecie. de *L. blossevillii*, pero en 2020 se subió a nivel de sp, por lo que no hay mucha información.



Créditos: Juan Cruzado Cortes

Su distribución comprende algunas partes del sur de EE.UU. y América Central, en México se ha encontrado en zonas riparia y bosques de pino-encino, pero también se asocia a matorral xerófilo y bosque espinoso (Ceballos 2014) En México se distribuye en la parte occidental abarcando las tierras Altas Centrales, incluyendo la península de Yucatán y la de Baja California, ausentándose en parte del estado de Chihuahua, todo el estado de Coahuila, la

parte norte del estado de Nuevo León, Tamaulipas y Zacatecas (Anderson, 1972; Ceballos, 2014). En la RBJ se ha registrado en matorral, bosque de encino y bosque de coníferas, pero también se han encontrado en campos de cultivo. se desconoce el estado de sus poblaciones.

- *Lasiurus cinereus* (Palisot de Beauvois, 1796)

Murciélago carnoso de cola peluda

Northern Hoary Bat

Cambios taxonómicos: Anteriormente era *Aeorestes cinereus*, sin embargo, de acuerdo a la ASM en the Mammal Diversity Database(MDD, 2023) se acordó no reconocer el género *Aeorestes* y regresarlo a *Lasiurus*



Créditos: Juan Cruzado Cortes

Es la especie es fácil de reconocer gracias a su tamaño y el color de su pelaje, pues es la especie mas grande dentro del genero *Lasiurus* y su pelaje posee cuatro colores distintivos siendo la base negra, seguida de tonos amarillentos, tonos socuros y blanco. Se distribuye ampliamente desde el sur de Canadá hasta Chile y Argentina. En México se distribuye en casi todo el territorio nacional (Ceballos 2014).

Dentro de la RBJ se ha registrado en matorral y bosque de encino.

- *Lasiurus borealis* (Müller, 1776)



Eastern Red Bat

Es una que se alimenta en la copa de los árboles, se asocian con matorral xerófilo y bosque espinoso y bosque decido. Su distribución comprende desde el centro y sur de Canadá hasta Chile y Argentina en el sur, mientras que en México se ha registrado en la parte norte de los estados de Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas (Ceballos, 2014). En la RBJ se ha registrado en matorral.

- *Lasiurus xanthinus* (Thomas, 1897)



Murciélago amarillo (Western Yellowbat)

Cambios taxonómicos: La especie anteriormente conocida era *Dasypterus xanthinus*, sin embargo, de acuerdo a la ASM en the Mammal Diversity Database (MDD; 2023), se acordó no reconocer el género *Aeorestes* y regresarlo al género **Lasiurus**



Créditos: Juan Cruzado Cortes

Se conoce muy poco de esta especie, su pelaje dorsal es color amarillo con negro y se sabe que es de hábitos solitarios y se encuentra asociada a zonas semi aridas con vegetación de matorral xerófilo (Ceballos 2014). Se distribuye desde el sureste de EE.UU. hasta el estado de Guerrero Chiapas en México, dentro de la RBJ se ha registrado en la zona de pastizal, matorral, bosque de encino.

- *Parastrellus hesperus* (Allen, 1864)



Murciélago Canyon bat

Cambios taxonómicos: Cambió de género de *Pipistrellus* a *Parastrellus*.



Créditos: Juan Cruzado Cortes

EE.UU. / MX
Su distribución comprende desde la parte occidental de América del norte hasta el centro de México pasando por el Altiplano central. Es una de las especies más pequeñas de murciélagos que existen en México, abundante en zonas áridas, se restringe a ambientes desérticos y zonas semi desérticas con vegetación xerófila, bosque de encino, junípero y vegetación riparia cercana a zonas áridas (Ceballos 2014). En la RBJ se ha registrado en pastizal, matorral y bosque de encino.

Familia Antrozoidae

- *Antrozous pallidus* (LeConte, 1856)
Murciélago desértico
Pallid bat



Créditos: Juan Cruzado Cortes

CAN / EE.UU. / MX / CUB

Es insectívoro, aunque en su dieta también puede incluir, en menor medida, vertebrados pequeños, además son nectarívoros facultativos, pues se tienen registros de esta especie consumiendo el néctar de *Pachycereus pringlei* en el desierto de Sonora y *Agave lechuguilla* y *Agave havardiana* en el desierto Chihuahuense (Frick, Heady y Hayes, 2009; Ceballos 2014; Jaquish y Ammerman, 2021). Se distribuye desde

Canadá hasta las partes altas de México, incluye la parte occidental de EE.UU., el norte de México y el Altiplano (Ceballos, 2014). Se puede encontrar principalmente en zonas bajas y es común en vegetación xerófila y pastizales. Dentro de la RBJ se ha registrado en matorral y pastizal.

LITERATURA CITADA

Álvarez-Castañeda, S.T. (1991). Nuevos registros de murciélagos (Orden Chiroptera) para los Estados de México y Chiapas. *Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas*, Instituto Politécnico Nacional, México, (34):215-222.

Álvarez, T. y Polaco, O. (1980). Nuevos registros de murciélagos para el estado de Hidalgo, México. *Anales de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas*, Instituto Politécnico Nacional, México. (34):215-222

Anderson, S. (1972). Mammals of Chihuahua: Taxonomy and distribution. American Museum of Natural History.

Aranda-Sánchez, J. M. (2012). Manual para el Rastreo de Mamíferos silvestres de México. CONABIO ISBN: 978-607-760769-4

Baird S.F. (1859). Mammals of the Boundary; W.H. Emory Ed. Zoology of the Boundary. Washington, D.C.

Best, T.L., Kiser, W.M., Freeman, P. W., (1996). Eumops perotis. *Mammalian Species*. (534):1-8, 5. DOI: 10.2307/3504077

Brown, D.E. (1985). The Grizzly in the Southwest. *University of Oklahoma Press*, Norman.

Ceballos, G., Galindo, C., (1984). Mamíferos Silvestres de la Cuenca de México. Edit. Limusa, México.

Ceballos, G., Mellink E., y Hanebury. L., (1993). Distribution and conservation status of prairie dogs *Cynomys mexicanus* and *C. ludovicianus* in México. *Biological Conservation*, (63):105-112

Ceballos, G. (1999). Conservación de los mamíferos de México. *Biodiversitas*. CONABIO. (27):1-8.

Ceballos, G., Arroyo-Cabrales J. y Medellín R. (2002). The mammals of México: composition, distribution, and conservation status. *Occasional Papers*, Museum of Texas Tech Univ. (218):1-27.

Ceballos, G., List, R., Pacheco, J., Manzano P., y Santos. G., (2004). Conservation of biodiversity and creation of a reserve in the Janos-CasasGrandes region, Chihuahua, México. Informe final no publicado presentado a J.M. Kaplan Fund. 30 pp.

Ceballos, G. y Oliva, G. (2005). Los mamíferos silvestres de México. México D.F.: CONABIO. Fondo de Cultura Económica.

Ceballos et al. (2009). Zonas críticas y de alto riesgo para la conservación de la Biodiversidad de México. *Capital natural de México*, CONABIO pp 575-600

Ceballos, G. y Arroyo-Cabrales J., Legorreta, R. M., y Dominguez-Castellanos, Y., (2012). Lista actualizada de los mamíferos de México. *Revista Mexicana de Mastozoología, Nueva época*. 9(1), 21-71

Ceballos, G. (2014) *Mammals of Mexico*. Mammals of Mexico. JHU Press.

Ceballos G., Ehrlich P. R., Dirzo, R. (2017). Biological annihilation via the ongoing sixth mass extinction signaled by vertebrate population losses and declines. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, (114): 1-8

Ceballos, Arroyo-C. y Vázquez-R. (*en prep.*). Actualización de la taxonomía, nomenclatura, distribución geográfica y estado de conservación de los mamíferos de México. *Revista Mexicana de Mastozoología, Nueva época*.

Ceballos G, Zarza H, Gonzalez-Maya J.F., de la Torre J.A., Arias-Alzate A., Alcerreca C, et al. (2021) Beyond words: From jaguar population trends to conservation and public policy in Mexico. *PLoS ONE* 16(10): e0255555. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0255555>

Challenger A. (1998) Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México. Pasado, presente y futuro. CONABIO. Primera edición.

Chetkiewicz, C.L., St. Clair, C. y Boyce, M. (2006). Corridors for Conservation: Integrating Pattern and Process. *Annual Review of Ecology Evolution and Systematics*. (37). 317-42. 10.1146/annurev.ecolsys.37.091305.110050.

CONABIO (2018). Capa de Vegetación de INEGI (Archivo Geoespacial) Recuperado de: . <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>

CONABIO. (2000). Regiones Prioritarias Terrestres de México, México, D.F. 609 PP

CONABIO (1990) Capa de Hipsometría de INEGI (Archivo Geoespacial). Recuperado de: <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>

Coupland, R. T. (1979). Introduction, Grassland ecosystem of the world: analysis of grasslands and their uses (R. T. Coupland, ed.). *Cambridge University Press*, Inglaterra Pp. 23-37

Cruzado-Cortes J. (2008). Dinámica poblacional y estructura de la comunidad de pequeños mamíferos de la región de Janos-Casas Grandes, Chihuahua. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional Autónoma de México. México.

Czaplewski, N., (1983). *Idionycteris phyllotis*. *The American Society of Mammalogists Journal*, (208):1-4 <http://www.jstor.org/stable/3503999> DOI: 10.2307/3503999

Debelica, A., Matthews, A. K., y Ammerman, L. K., (2006). Dietary study of big free-tailed

bats (*Nyctinomops macrotis*) in Big Bend National Park, Texas. *The Southwestern Naturalist* 51 (3), 414-418, [https://doi.org/10.1894/0038-4909\(2006\)51\[414:DSOBFB\]2 0.CO;2](https://doi.org/10.1894/0038-4909(2006)51[414:DSOBFB]2 0.CO;2)

Diersing, V. E., y Wilson, Don E. (2023) Systematics of the mountain- inhabiting cottontails (*Sylvilagus*) from southwestern United States and northern Mexico (Mammalia: Lagomorpha: Leporidae). *Biological Society of Washington*. <https://doi.org/10.2988/006-324X-134.1.42>

Doan-Crider, D. L., y E. C. Hellgren. (1996). Population characteristics and winter ecology of black bears in Coahuila, Mexico. *Journal of Wildlife and Management*. (60):398-407.

Espinosa-Flores, M. E., Lara-Díaz, N. E., y López-González, C. A. (2012) Tamaño poblacional del oso negro (*Ursus americanus*) en dos Islas del Cielo del Noreste de Sonora, México. *Therya Journal* Vol.3(3):403-415 <https://www.scielo.org.mx/pdf/therya/v3n3/v3n3a12.pdf>

ArcGIS Desktop (2020). Versión 10.8. (Software de computadora) Esri.

Fitch, J.H., Shump, K.A., y Shump. A.U., (1981). *Myotis velifer*. *Mammalian Species Journal*, (149):1-5.

Frick, W. F., Heady III, P. A. y Hayes, J. P., (2009). Facultative nectar- feeding behavior in a gleaning insectivorous bat (*Antrozous pallidus*). *Journal of Mammalogy*, Volume 90, Issue 5, pp 1157-1164. DOI: 10.1644/09-MAMM-A-001.1

Fondo de Cultura Económica. "La Ciencia para Todos." La Ciencia para Todos, Fondo de Cultura Económica, <https://www.fondodeculturaeconomica.com/la-ciencia-para-todos/>. Accedido en 8 de agosto de 2023.

Godin, A.J. (1982). Striped and hooded skunks. *Wild Mammals of North America. Biology, Management, Ecology*. (J.A. Chapman and G.A. Felhamer, eds.). Johns Hopkins University Press, Baltimore Pp. 674-687

Hall, E. R. (1981). *The mammals of North America*. Second edition. John Wiley and Sons, New York, 1:1-600 + 90, 2:601-1181 + 90.

Henwood, W. D. (1998). An overview of protected areas in the temperate grassland biome. *Parks*, (8):3-8.

Hervert, J., y Krausman, P. (1986). Desert mule deer use of water developments in Arizona. *Journal of Wildlife Management*, (50):670-676.

Hilton-Taylor, C. (2000). IUCN red list of threatened specie. *IUCN*, Glanz, Switzerland <https://www.iucnredlist.org/>

Jaquish, V. G. y Ammerman L. K. (2021) Agave flower visitation by pallid bats, *Antrozous pallidus*, in the Chihuahuan Desert, *Journal of Mammalogy*, Volume 102, Issue 4, Pages 1101-1109, <https://doi.org/10.1093/jmammal/gyab051>

Johnson, J.S., Lacki, M.J., Baker, M.D.,(2007).Foraging Ecology of Long-Legged Myotis (*Myotis volans*) in North-Central Idaho, *Journal of Mammalogy*, Volume 88, Issue 5, pp 1261–1270, <https://doi.org/10.1644/06-MAMM-A-254R1.1> DOI: 10.1644/06-MAMM-A-254R1.

Kaufmann, J.H. (1987). Ringtail and coati., Wild Furbearer Management and Conservation in North America (M. Novak, J. Baker, M.E. Obbard, and B. Malloch, eds.). Ministry of Natural Resources, Ontario, Canada.

List, R. y D.W. McDonald. (1999). Species inventory and abundance of carnivores in the Janos-Nuevo Casas Grandes prairie dog complex. *Revista Mexicana de Mastozoología, Nueva época*. (3):95-112.

<http://www.revmexmastozoologia.unam.mx/ojs/index.php/rmm/article/view/62>

List, R., and D.W. Macdonald. 2003. Home range and habitat use of the kit fox (*Vulpes macrotis*) in a prairie dog (*Cynomys ludovicianus*) complex. *Journal of Zoology*, (259):1-5.

López-González C. y García-Mendoza D. F. (2012). A checklist of the mammals (Mammalia) of Chihuahua, México. *Check List* 8(6): 1122–1133, 2012. DOI: <https://doi.org/10.15560/8.6.1122>

Mammal Diversity Database. (2022). Mammal Diversity Database (1.10) [Data set]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7394529>

Mammal Diversity Database. (2023). Version 1.11 [Data set]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7830771>

Manzano, P., List, R., y Ceballos, G., (1999) Grassland birds in prairie dog towns in Northwestern Chihuahua, México. *Studies in Avian Biology*, (19):263-271

Map of Life | Map of Life. (s. f.). Recuperado de: <https://mol.org/>

Marín-Méndez A. G., (2018) Uso de hábitat y estrategias de conservaciones los carnívoros de la Sierra Madre Occidental del Noreste de Chihuahua, México. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional Autónoma de México. México.

Mearns, E. A. (1907). Mammals of the Mexican boundary of the United States. *United States National Museum Bulletin* (56):1-530.

Medellín, R., Manterola, C., Valdez, M., Hewitt, D.G., Doan-Crider, D., y Fulbright, T.E., (2005). History, ecology, and conservation of the pronghorn antelope, bighorn sheep, and black bear in Mexico. *Biodiversity, Ecosystems and Conservation in Northern Mexico*

Moreno-Valdez, A. (1999). The fringed Myotis thysanodes (Chiroptera: Vespertilionidae), in Tamaulipas, Mexico. *The Southwestern Naturalist*, 33(3).

Morrone J. J. (2005) Hacia una síntesis biogeográfica de México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*. 76:207-252

Muniz-Martínez, R., and O.J. Polaco. (1996). Nuevos registros de simpatria de dos especies del género *Corynorhinus* (Chiroptera: Vespertilionidae) en Mexico. *Vertebrata mexicana*, 1:13-16.

Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales (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 (Norma Oficial Mexicana). <https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4254/semarnat/semarnat.htm>

Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (2019) Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2019, 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 (Norma Oficial Mexicana). https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5578808&fecha=14/11/2019#gsc.tab=0

Nowak, R.M. (1999) Walker's Bats of the World. 6th ed. *Johns Hopkins University Press*, Baltimore.

O'Farrell, E.R., y Studier, E.H., (1980). *Myotis thysanodes*. *Mammalian Species*, 137:1-5.

Pacheco, J., Ceballos, G. y List., R. (1999). Los mamíferos de la región de Janos Casas Grandes, Chihuahua, México. *Revista Mexicana de Mastozoología, Nueva Epoca*. (4):71-85.

Patterson, B. W., Ramírez-Chaves, H. E., Vilela, J. F., Soares, A. B., & Grewe, F. (2021). On the nomenclature of the American clade of weasels (Carnivora: Mustelidae). *Journal of animal diversity*, 3(2), 1-8. <https://doi.org/10.52547/jad.2021.3.2.1>

Programa de Manejo Reserva de la Biosfera de Janos (2013). Formato Digital. CONANP <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Rivera-Reyes (2017). Gradiente altitudinal y ecología de comunidades de pequeños roedores en la Reserva de la Biosfera Janos, Chihuahua. (Tesis de Licenciatura) Universidad Nacional Autónoma de México. México.

Royo, M. y Báez., A. D. (2001). Descripción del hábitat de áreas colonizadas y sin colonizar por el perrito llanero (*Cynomys ludovicianus*) en el noroeste de Chihuahua. *Técnica Pecuaria Mexicana* (39):89-104.

Ammerman L. K., Hice, C. L., y Schmidly, D.J. (1991). The Bats of Texas. *Texas A&M University Press*, College Station

Toledo, V. (2005). Repensar la conservación: ¿áreas naturales protegidas o estrategia bioregional? *Gaceta Ecológica*, 77, 67–83.

Tumlison, R. (1992). *Plecotus mexicanus*. *Mammalian Species*. (401):1.
<https://doi.org/10.2307/3504209>

Urquiza-García, J. H. (2018). Vivir para conservar: Tres momentos del pensamiento ambiental mexicano (antología). Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México.

Warner, R.M. (1982). *Myotis volans*. *Mammalian Species*, (191):1-3.

Yáñez-Aroche, K. (2018). Diversidad y conservación de los mamíferos de la reserva de la Biosfera Janos, Chihuahua, México. (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México. México.

ANEXO 1

**CARTA DE ACEPTACIÓN DEL ARTICULO “DIVERSIDAD Y
CONSERVACIÓN DE LOS MAMÍFEROS SILVESTRES DE LA
RESERVA DE LA BIOSFERA DE JANOS, CHIHUAHUA, MÉXICO”**

REVISTA MEXICANA DE MASTOZOLOGÍA

Nueva época



INSTITUTO
DE ECOLOGÍA
UNAM

Ciudad Universitaria, CDMX, a 01 de abril de 2023

A quien corresponda:

Por medio de la presente me permito informar que la pasante en Biol. Karen Gómez-Vieyra de la Universidad Nacional Autónoma de México FES Zaragoza participa como autora en el artículo: **Diversidad y conservación de los mamíferos silvestres de la Reserva de la Biosfera de Janos, Chihuahua, México** con los siguientes coautores: Domínguez-Castellanos Yolanda y Gerardo Ceballos.

Este artículo se encontrará publicado en la *Revista Mexicana de Mastozoología, nueva época* núm. 1, año 14, 2024. Los revisores de este artículo solicitaron no se mencione su identidad a los autores.

Sin más por el momento se extiende la presente para los fines que a la interesada convengan. Sin más por el momento, agradezco la atención a la presente.

Atentamente,

Dr. Gerardo Ceballos González
Revista Mexicana de Mastozoología, nueva época
Editor en jefe

www.revmexmastozoologia.unam.mx

ANEXO 2
LISTA DE ESPECIES CONDENSADA

Anexo 2: Lista de especies condensada. Para referirse a estado de conservación en la NOM 059 (2010) se utilizaron las abreviaturas: (E): extinta en el medio silvestre; (P): En peligro de Extinción; (A): Amenazada; (Pr): Sujeta a protección especial. En los apéndices se dividió en I,II,III y para las categorías de IUCN las abreviaciones significan (LC): Least concern; (NT): Near Threatened; (VU): Vulnerable; (EN): Endangered. Para indicar la tendencia poblacional de cada especie. se señaló con (D): Declinando; (E): Estable; (A): En aumento; (Desc): Desconocido. En el apartado de los endemismos se indica con 0 las especies ampliamente distribuidas y con 1 aquellas que si son endémicas de México. Para el tipo de vegetación en la que se distribuyen las especies se utilizaron las siguientes abreviaturas (M): Matorral; (P): Pastizal; (BE): Bosque de encino; (BC): Bosque de coníferas.

Especies	Estado de conservación				Endemismos	Vegetación
	SEMARNAT	CITES	IUCN	Tendencia poblacional (IUCN)		
LAGOMORPHA						
Leporidae						
<i>Lepus californicus</i>	PR	0	LC	D	0	P/M
<i>Lepus callotis</i>	0	0	VU	D	0	P
<i>Sylvilagus audubonii</i>	0	0	LC	D	0	P/M
<i>Sylvilagus holzneri</i>	0	0	LC	Desc	0	P/M/BE
RODENTIA						
Geomyidae						
<i>Thomomys bottae</i>	0	0	LC	E	0	P/M/BE
<i>Thomomys umbrinus</i>	0	0	LC	Desc	0	P/BE
Sciuridae						
<i>Cynomys ludovicianus</i>	P	0	LC	D	0	P
<i>Neotamias dorsalis</i>	0	0	LC	E	0	BE/BC
<i>Sciurus aberti</i>	PR	0	LC	E	0	BC
<i>Sciurus nayaritensis</i>	0	0	LC	Desc	0	BE
<i>Otospermophilus variegatus</i>	0	0	LC	E	0	M
<i>Xerospermophilus spilosoma</i>	A	0	LC	E	0	P/M
Heteromyidae						
<i>Chaetodipus eremicus</i>	0	0	LC	Desc	0	BE
<i>Chaetodipus hispidus</i>	0	0	LC	E	0	P/M
<i>Chaetodipus intermedius</i>	A	0	LC	E	0	M
<i>Dipodomys merriami</i>	P	0	LC	E	0	P/M

<i>Dipodomys ordii</i>	0	0	LC	E	0	P/M
<i>Dipodomys spectabilis</i>	0	0	NT	D	0	P/M
<i>Perognathus flavescens</i>	0	0	LC	E	0	P/M/BE
<i>Perognathus flavus</i>	0	0	LC	E	0	P/M
Cricetidae						
<i>Baiomys taylori</i>	0	0	LC	E	0	P/M/BE
<i>Neotoma albigula</i>	0	0	LC	E	0	P/M
<i>Neotoma mexicana</i>	0	0	LC	E	0	BE
<i>Neotoma micropus</i>	0	0	LC	E	0	P/M
<i>Onychomys arenicola</i>	0	0	LC	E	0	P/M
<i>Onychomys leucogaster</i>	0	0	LC	E	0	P/M
<i>Peromyscus gratus</i>	0	0	LC	Desc	0	BE/BC
<i>Peromyscus labecula</i>	0	0	LC	E	0	M
<i>Peromyscus leucopus</i>	0	0	LC	E	0	P/M/BE
<i>Peromyscus melanotis</i>	0	0	LC	Desc	1	BC
<i>Peromyscus nasutus</i>	0	0	LC	Desc	0	P/M/BE/B C
<i>Peromyscus polius</i>	0	0	NT	D	1	BE/BC
<i>Peromyscus boylii</i>	0	0	LC	E	0	P/M/BE/B C
<i>Peromyscus difficilis</i>	0	0	LC	E	1	BE/BC
<i>Peromyscus eremicus</i>	0	0	LC	E	0	M
<i>Reithrodontomys fulvescens</i>	0	0	LC	E	0	BE/BC
<i>Reithrodontomys megalotis</i>	0	0	LC	E	0	P/M
<i>Reithrodontomys montanus</i>	0	0	LC	E	0	P/BE
<i>Sigmodon fulviventor</i>	0	0	LC	E	0	P/M
<i>Sigmodon ochrognathus</i>	0	0	LC	Desc	0	BC
<i>Sigmodon hispidus</i>	0	0	LC	E	0	P/M
Erethizontidae						
<i>Erethizon dorsatum</i>	P	0	LC	E	0	M
Castoridae						

<i>Castor canadensis</i>	<i>P</i>		<i>LC</i>	<i>E</i>	<i>0</i>	<i>M</i>
EULIPOTYPHLA						
Soricidae						
<i>Notiosorex crawfordi</i>	<i>A</i>	<i>0</i>	<i>LC</i>	<i>E</i>	<i>0</i>	<i>M</i>
CARNIVORA						
Felidae						
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	<i>A</i>	<i>0</i>	<i>LC</i>	<i>D</i>	<i>0</i>	<i>BE/BC</i>
<i>Lynx rufus</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>LC</i>	<i>E</i>	<i>0</i>	<i>P/BE</i>
<i>Puma concolor*</i>	<i>0</i>	<i>I,II</i>	<i>LC</i>	<i>D</i>	<i>0</i>	<i>P/M/BE</i>
<i>Panthera onca</i>	<i>P</i>	<i>I</i>	<i>NT</i>	<i>D</i>	<i>0</i>	<i>BE</i>
<i>Leopardus pardalis</i>	<i>P</i>	<i>I</i>	<i>LC</i>	<i>D</i>	<i>0</i>	<i>BE</i>
Canidae						
<i>Canis latrans</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>LC</i>	<i>A</i>	<i>0</i>	<i>P/M/BE/BC</i>
<i>Canis lupus</i>	<i>P</i>	<i>0</i>	<i>LC</i>	<i>E</i>	<i>0</i>	<i>P/BE/BC</i>
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>LC</i>	<i>E</i>	<i>0</i>	<i>P/M/BE/BC</i>
<i>Vulpes macrotis</i>	<i>A</i>	<i>0</i>	<i>LC</i>	<i>D</i>	<i>0</i>	<i>P/M</i>
Ursidae						
<i>Ursus americanus</i>	<i>P</i>	<i>0</i>	<i>LC</i>	<i>A</i>	<i>0</i>	<i>BE/BC</i>
<i>Ursus arctos</i>	<i>E</i>	<i>I</i>	<i>0</i>	<i>E</i>	<i>0</i>	<i>P/BE/BC</i>
Mustelidae						
<i>Neogale frenata</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>LC</i>	<i>E</i>	<i>0</i>	<i>P/BE/BC</i>
<i>Mustela nigripes</i>	<i>0</i>	<i>I</i>	<i>EN</i>	<i>D</i>	<i>0</i>	<i>P</i>
<i>Taxidea taxus</i>	<i>A</i>	<i>0</i>	<i>LC</i>	<i>D</i>	<i>0</i>	<i>P/M</i>
Mephitidae						
<i>Conepatus leuconotus</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>LC</i>	<i>D</i>	<i>0</i>	<i>P/M/BE/BC</i>
<i>Mephitis macroura</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>LC</i>	<i>A</i>	<i>0</i>	<i>P/M/BE/BC</i>
<i>Mephitis mephitis</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>LC</i>	<i>E</i>	<i>0</i>	<i>P/BE</i>
<i>Spilogale leucoparia</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>VU</i>	<i>D</i>	<i>0</i>	<i>M/BE</i>
Procyonidae						
<i>Bassariscus astutus</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>LC</i>	<i>Desc</i>	<i>0</i>	<i>M/BE</i>
<i>Nasua narica</i>	<i>0</i>	<i>III</i>	<i>LC</i>	<i>D</i>	<i>0</i>	<i>M/BE/BC</i>
<i>Procyon lotor</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>LC</i>	<i>A</i>	<i>0</i>	<i>BE/BC</i>
ARTIODACTYLA						
Tayassuidae						
<i>Dicotyles tajacu</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>LC</i>	<i>E</i>	<i>0</i>	<i>P/M/BE</i>
Cervidae						
<i>Odocoileus hemionus</i>	<i>P</i>	<i>0</i>	<i>LC</i>	<i>E</i>	<i>0</i>	<i>P/M</i>

<i>Odocoileus virginianus</i>	0	0	LC	E	0	P/M
<i>Cervus canadensis</i>	0	0	LC	A	0	P/BE/BC
Antilocapridae						
<i>Antilocapra americana</i>	P	I	LC	E	0	P
Bovidae						
<i>Bos bison</i>	P	0	NT	E	0	P/M
<i>Ovis canadensis</i>	PR	II	LC	E	0	P/M
CHIROPTERA						
Phyllostomidae						
<i>Choeronycteris mexicana</i>	A	0	NT	Desc	0	M/BE/BC
Mormoopidae						
<i>Mormoops megalophylla</i>	0	0	LC	D	0	BE
Molossidae						
<i>Eumops perotis</i>	0	0	LC	D	0	M
<i>Nyctinomops femorosaccus</i>	0	0	LC	E	0	M
<i>Nyctinomops macrotis</i>	0	0	LC	Desc	0	M/BE
<i>Tadarida brasiliensis</i>	0	0	LC	E	0	M
Vespertilionidae						
<i>Myotis auricolus</i>	0	0	LC	Desc	0	M/BC
<i>Myotis californicus</i>	0	0	LC	Desc	0	BE/BC
<i>Myotis ciliolabrum</i>	0	0	LC	E	0	M/BE
<i>Myotis occultus</i>	0	0	LC	E	0	P/M/BE
<i>Myotis thysanodes</i>	0	0	LC	E	0	P/M/BE
<i>Myotis velifer</i>	0	0	LC	E	0	M/BE
<i>Myotis volans</i>	0	0	LC	E	0	M/BE/BC
<i>Myotis yumanensis</i>	0	0	LC	E	0	P/M/BE
<i>Corynorhinus mexicanus</i>	0	0	NT	D	1	BE/BC
<i>Corynorhinus townsendii</i>	0	0	LC	E	0	P/M/BE
<i>Eptesicus fuscus</i>	0	0	LC	A	0	BE/BC
<i>Idionycteris phyllotis</i>	0	0	LC	E	0	M/BE/BC
<i>Lasiurus frantzii</i>	0	0	LC	Desc	0	M/BE/BC
<i>Lasiurus borealis</i>	0	0	LC	E	0	M
<i>Lasiurus cinereus</i>	0	0	LC	Desc	0	M/BE
<i>Lasiurus</i>	0	0	LC	E	0	P/M/BE

<i>xanthinus</i>						
<i>Parastrellus hesperus</i>	0	0	LC	E	0	P/M/BE
Antrozoidae						
<i>Antrozous pallidus</i>	0	0	LC	E	0	P/M
*Para <i>P. concolor</i> se encuentra en el Ap.I solo la población de Costa Rica y Panamá y en el Ap.II todas las otras poblaciones.						

ANEXO 3
MATERIAL PARA REDES SOCIALES



Infografías largas para página Web del Laboratorio de Ecología y Conservación de Fauna Silvestre realizadas durante el periodo de Servicio Social



Los pastizales en México

Los pastizales como ecosistema

Los pastizales templados fueron de los biomas más extendidos en el mundo, pero actualmente son los ecosistemas menos protegidos a nivel mundial y se encuentran pobremente representados en las Reservas Naturales.



Los pastizales más extensos de México se encuentran al norte en los estados de Sonora, Chihuahua, Durango, Coahuila, Zacatecas y San Luis Potosí.

Fauna

Existen grupos bien representados de roedores, así como poblaciones de bisontes, perritos llaneros, berrendos y coyotes además de aves de presa como el águila real. También podemos encontrar serpientes de cascabel, tortugas terrestres e incluso sapos.



Flora

Es un ecosistema dominado por plantas herbáceas dentro de las que podemos mencionar al zacate, el pasto navajita azul y pasto bandera. Capaces de resistir cambios extremos en las temperaturas.



Destrucción del hábitat

- Cambio de uso de suelo e introducción de especies.
- Contaminación del suelo y los cuerpos de agua producto de actividades antrópicas.
- Monocultivos que van terminando con nutrientes específicos disponibles en el suelo.



Ecología y Conservación de Fauna Silvestre
INSTITUTO DE ECOLOGÍA UNAM

INSTITUTO DE ECOLOGÍA UNAM

CALAKMUL



Animales presentes en Calakmul

Algunas de las especies más representativas de la Selva Maya y particularmente de la región de Calakmul son el jaguar, pecarí de labios blancos, mono araña, saraguato, el tlacuache cuatro ojos que sólo habita en la península, la martucha, el serete y el tepezcuintle. También podemos encontrar ocelotes, osos hormigueros, armadillos, tapires y diversas especies de murciélagos y aves.



La Reserva de la Biósfera de Calakmul forma parte junto con Belice y Guatemala del remanente más grande de Bosque Tropical, que sumando todas las reservas de la región cubren más de un millón y medio de hectáreas.

La vegetación va desde los manglares, selvas secas, selvas medianas y remanentes de selva alta.



Vida de la Jungla

Habitán 123 especies de mamíferos terrestres que van desde musarañas de tres gramos hasta tapires de hasta 300 kg.



Amenazas

El avance de las fronteras agrícolas, ganaderas y urbanas ha acabado con una parte considerable de la selva. Esto aunado a la cacería y el tráfico ilegal de especies y pieles han orillado a muchas especies al borde de la extinción.



Aprox. 34 especies de mamíferos son endémicas de la región.

Hay 41 especies en peligro de extinción que incluyen desde especies pequeñas de roedores y murciélagos hasta jaguares, tapires y tres especies de venados.

Ecología y Conservación de Fauna Silvestre Laboratorio

Izq: 1) Los pastizales en México. Der: 2) Fauna de la Reserva de Calakmul

Reserva de la Biósfera Janos, Chihuahua



La Reserva de la Biósfera Janos, en el estado de Chihuahua es la primer área natural protegida dedicada a la protección de los pastizales nativos, fue decretada por la CONANP como Reserva de la Biosfera el 8 de diciembre de 2009.

Es una de las regiones con mayor número de especies de mamíferos grandes y uno de los sitios de mayor importancia para la conservación de mamíferos en México colocandola como una de las más diversas del mundo y segunda más importante del país



La reserva cuenta con 526,482 ha y se ubica en el extremo norte de la Sierra Madre Occidental limitando con Sonora y EE.UU. y al límite noreste del estado de Chihuahua



La mastofauna que alberga incluye oso negro, jaguar, lobo mexicano, berrendo, bisonte, puma, pecarí de collar y perritos llaneros de cola negra, por mencionar algunos.



Eynomys ludovicianus



Se considera una especie ecológicamente clave Ya que con sus actividades modifican la vegetación y gracias a ellos la diversidad biológica de la región es mayor que en sitios cercanos donde está especie no existe



Brindan refugios y remueven la tierra

Al construir sus madrigueras remueven la tierra y la oxigenan, facilitando la infiltración de agua al subsuelo, evitan la desertificación, limitan la expansión de matorral y mantienen los pastizales abiertos beneficiando a otras especies.

Estas después son reutilizadas y sirven de refugio a otros organismos como serpientes, hurones y conejos



Son fuente de alimento de serpientes, hurones de patas negras, zorras del desierto, gato montés, águilas y coyotes

Sus áreas de distribución se han reducido con el avance de la agricultura y sobrepastoreo. Ya se ha perdido el 98% de su población original y 97% de su área de distribución

Se están haciendo esfuerzos para aumentar el número de sus poblaciones en la Reserva de la Biosfera Janos, mediante reintroducciones controladas por parte del Laboratorio de Ecología y Conservación de Fauna Silvestre

Izq: 3) Reserva de la biosfera de Janos. Der: 4) perrito llanero de cola negra

BISONTE

Bison bison



Es el herbívoro de mayor tamaño en los pastizales de Norteamérica, llegando a pesar hasta 800 Kg.

Es una de las especies más emblemáticas de la Reserva de la Biósfera de Janos.

Por su alimentación son excelentes dispersores de semillas.

Hoy en día existen dos poblaciones de bisontes en México, una en la Reserva de la Biósfera en Janos, Chihuahua y la otra en la Reserva Natural El Carmen, Coahuila.

El bisonte y el perrito llanero mantienen la estructura de las comunidades vegetales en las áreas de pastos nativos.

La cacería y fragmentación de los pastizales nativos los llevó al borde de la extinción.

En 2009 fue liberada en la Reserva de la Biósfera de Janos una manada de 23 bisontes como parte de un programa nacional para la recuperación de esta especie prioritaria para México, actualmente la manada ya cuenta con más de 300 individuos.





INSTITUTO DE ECOLOGIA
UNAM

DIVERSIDAD DE JANOS, CHIHUAHUA

RESERVA DE LA BIOSFERA

ALBERGA A MÁS DE 250 ESPECIES DE PLANTAS Y MÁS DE 380 ESPECIES DE VERTEBRADOS

SU FAUNA ES UNA DE LAS MÁS VARIADAS DE NORTEAMÉRICA Y SE COMPARA, EN MAMÍFEROS MAYORES, A LA DEL FAMOSO PARQUE NACIONAL YELLOWSTONE EN EE.UU.

LA RESERVA ES UN MOSAICO DE COMUNIDADES VEGETALES DONDE DESTACAN MATORRALES ÁRIDOS Y PASTIZALES CORTOS CARACTERÍSTICOS DE LAS PRADERAS DE NORTEAMÉRICA.

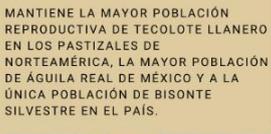
ALBERGA ESPECIES COMO EL BERRENDO Y EL PUERCOESPÍN, ESPECIES ORILLADAS AL BORDE DE LA EXTINCIÓN QUE ENCUENTRAN EN ESTA REGIÓN UN ÚLTIMO REFUGIO.

MANTIENE LA MAYOR POBLACIÓN REPRODUCTIVA DE TECOLOTE LLANERO EN LOS PASTIZALES DE NORTEAMÉRICA, LA MAYOR POBLACIÓN DE ÁGUILA REAL DE MÉXICO Y A LA ÚNICA POBLACIÓN DE BISONTE SILVESTRE EN EL PAÍS.

LOS GRUPOS MEJOR REPRESENTADOS SON LOS ROEDORES, SEGUIDOS POR CARNÍVOROS COMO EL PUMA, LA ZORRA DEL DESIERTO, OSOS, MURCIÉLAGOS, BERRENDOS Y LIEBRES.

LA GANADERÍA Y LA AGRICULTURA SON DOS DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES ANTRÓPICAS EN LA REGIÓN QUE OCASIONAN PERDIDA, AUNADOS A LA CAZA Y FRAGMENTACIÓN DEL HÁBITAT SOMETEN A MUCHA PRESIÓN A GRUPOS CLAVE OCASIONANDO LA MERMA DE SUS POBLACIONES DE ESTOS Y DE LOS QUE DEPENDEN DE ESTAS ESPECIES PARA ALIMENTARSE.








Izq: 5) Bisonte. Der: 6) Diversidad de Janos, Chihuahua

Post para Instagram (Infopost) de la pagina del Laboratorio de Ecología y Conservación de Fauna Silvestre (@ecolabunam)

ÁGUILA REAL

Aquila crysaetos

Tiene una amplia área de distribución y abarca diversos hábitats, por lo que al protegerla y conservarla se garantiza la permanencia de otras especies animales y vegetales.

Sin embargo, como muchas otras especies, su principal amenaza es la modificación de su hábitat, la cacería ilegal, el tráfico de huevos y ejemplares adultos, además de la contaminación.



Ecología y Conservación de Fauna Silvestre

MURCIELAGOS

Orden: Chiroptera

Los murcielagos son el segundo grupo más diverso de mamíferos después de los roedores y de acuerdo a la Base de Datos de Diversidad de Mamíferos actualmente tenemos el registro de 1400 especies, los cuales reúnen cerca del 60% de la diversidad de mamíferos en el mundo.

Chiroptera es el segundo orden mejor representado después de los roedores con 24 especies (26% del total)

Los métodos por los cuales se pueden identificar son mediante captura en redes de niebla o mediante registros ultrasonicos y según nuestros registros en la Reserva de la Biósfera de Janos, se puede encontrar una mayor riqueza en los matorrales seguido del bosque de encino.



Ecología y Conservación de Fauna Silvestre

LC

NOM-059-2018
P
Peligro de extinción

PUERCOESPÍN ARBORÍCOLA

Erethizon dorsatum

Es uno de los roedores más grandes en México, llega a pesar hasta 11 kg. y medir hasta 90 cm de largo y tiene el cuerpo cubierto de espinas.

De hábitos terrestres y semi-arborícolas. Solitarios, excepto en época de apareamiento.

Se distribuye en bosques de coníferas, pastizales, matorral de mezquite y bosques riparios. En la Reserva de la Biósfera de Janos, se encuentra una de las poblaciones bien establecidas para México, sin embargo, se cree que podrían existir otras poblaciones.



Ecología y Conservación de Fauna Silvestre

Jaguar

Panthera onca

Es el felino más grande de América

Los adultos puede medir entre 1.12 y 1.85 m de largo, sin incluir la cola

Su coloración varía entre naranja/rojizo y totalmente negro (forma melánica).

Se encuentra en peligro de extinción debido a la destrucción de su hábitat así como por la caza y tráfico ilegal.



Ecología y Conservación de Fauna Silvestre

La Reserva de la Biósfera en Janos, es uno de los sitios más importante de México en términos de conservación de aves de pastizal en América del Norte.

La principal amenaza de las aves de pastizal son el cambio de uso de suelo por tierras de cultivo, por lo que es necesario implementar mayor investigación respecto a las relaciones entre las especies y su hábitat.

El tecolote habita en los pastizales de Chihuahua junto con los perritos llaneros, ya que utilizan las madrigueras viejas de estos como dormitorio y nido.

Athene curucularia

TECOLOTE LLANERO



Ecología y Conservación de Fauna Silvestre

Lobo gris mexicano

Canis lupus baileyi

Es la subespecie de lobo más pequeña de Norteamérica, tiene una altura hasta el hombro de hasta 80 cm y una longitud de 1 metro a 1.20m.

En México se podían encontrar en bosques templados y de Pino, en pastizales y hasta en zonas desérticas. Cazan en manada.

En la Reserva de la Biósfera en Janos se tienen registros históricos de la presencia del lobo mexicano. Actualmente una manada de lobos liberada para su reintroducción ocupa ocasionalmente la Reserva.



Ecología y Conservación de Fauna Silvestre

Eira barbara

"Cabeza de viejo" o "Tayra".

Es una especie solitaria que habita en los bosques tropicales y subtropicales desde el sur de México hasta el noreste de Argentina. Se encuentra en peligro de extinción debido a la fragmentación de su hábitat y la caza ilegal.



Ecología y Conservación de Fauna Silvestre

RESERVA DE LA BIOSFERA JANOS

Decretada como Reserva de la Biósfera en Diciembre de 2009 gracias al trabajo realizado en el Laboratorio de Ecología y Conservación de Vida Silvestre del Instituto de Ecología de la UNAM conjuntamente con autoridades del gobierno, organizaciones civiles y habitantes del municipio de Janos, Casas grandes, Chihuahua.

Es la primer área natural protegida establecida para conservar el ecosistema de pastizal, además de ser uno de los sitios más importantes para la biodiversidad Norteamericana

Podemos encontrar bisontes, zorritas, perritos llaneros, hurones, charlitos, lobos grises, osos y águilas, entre otros. Y algunos de ellos son especies ecológicamente clave para el funcionamiento óptimo del ecosistema.



Ecología y Conservación de Fauna Silvestre

¿Sabías que el mamífero mas pequeño es una musaraña?

Se trata de *Suncus etruscus*, una musaraña de tan solo 2g que mide de 35 a 50 mm de longitud.

Su distribución abarca desde el norte de África y sur de Europa hasta Asia central y suroccidental y no sobrepasa los 1,000 metros de altitud.



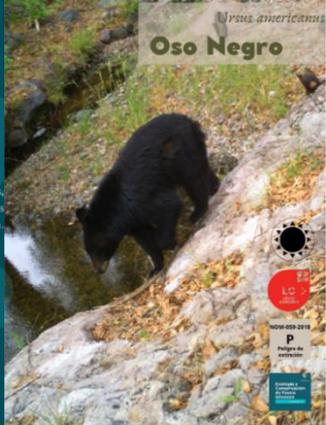
Ecología y Conservación de Fauna Silvestre

Oso Negro

Es uno de los carnívoros terrestres más grandes de América, a pesar de que son del orden carnívora su dieta se basa en consumir gran cantidad de plantas y frutos, así como miel e incluso carroña.

Ocupan hábitats muy variados, desde las zonas desérticas hasta los bosques de altura.

En la Reserva de la Biósfera de Janos se encuentra comúnmente en las montañas aledañas y ocasionalmente en las praderas.



Ursus americanus

ecolabunam.com

NOM-059-2018
P
Peligro de extinción
LC
Peligro

ZORRA DEL DESIERTO

Vulpes macrotis

Es el cánido más pequeño que habita en ecosistemas áridos y semiáridos del suroeste de Estados Unidos y el norte de México y en regiones con escasa cobertura vegetal.

En la Reserva de la Biósfera de Janos, Chihuahua es observada con frecuencia especialmente en las mañanas y al atardecer.



Ecología y Conservación de Fauna Silvestre

NOM-059-2018
A
Amenazada
LC
Peligro

Día internacional del puma

(Puma concolor)

Debido a su amplia distribución geográfica el puma, león de montaña o león americano es conocido por cerca de 40 nombres que se derivan de diversas lenguas y es referencia en diversas mitologías de los pueblos indígenas.

Puma (Quechua)
Cucuarana (lengua tupi)
Mizli (náhuatl)
Chibisaba (chibcha)
Pangi (mapudungün)
Trapial (Amazonia sucurana)



Ecología y Conservación de Fauna Silvestre



BERRENDO
Antilocapra americana

Es una especie endémica de Norteamérica y la más veloz, alcanza una velocidad de hasta 90 Km/h.

Habita en zonas abiertas áridas, de pastizales y matorrales.

Su distribución histórica abarcaba amplios territorios desde Canadá hasta el estado de Hidalgo, en México. Actualmente, solo se puede encontrar en Baja California, Sonora y Chihuahua.

En la región de Janos y Casas Grandes la hemos detectado mediante monitoreos aéreos 8 grupos y 24 individuos.

Ecología y Conservación de Fauna Silvestre
Foto: Manuel Vialdo

NOM-059-2010
LC
P
Programa de Protección Especial



OCELOTE

Es considerada una especie en peligro de extinción debido a las grandes presiones que se ejercen sobre sus poblaciones, tales como destrucción de su hábitat, caza ilegal inmoderada por su piel y tráfico de especies para venderlas como mascotas.

Ecología y Conservación de Fauna Silvestre

NOM-059-2010
LC
P
Programa de Protección Especial

Aves rapaces en la RBJ

La Reserva de la Biosfera de Janos se encuentra dentro de las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves.



Esto debido a que mantiene poblaciones importantes de especies prioritarias como el águila real (*Aquila chrysaetos*) considerada especie amenazada y el aguililla real (*Buteo regalis*), sujeta a Protección especial.

Ecología y Conservación de Fauna Silvestre

NOM-059-2010
A
Amenazada
LC
Pr
Protección especial

PASTIZALES DE LA RESERVA DE JANOS.

La Reserva de Janos contiene cerca de 220 mil hectáreas de pastizales nativos y es la primer ANP dedicada a la protección de los pastizales.



La Reserva además de su gran diversidad de mamíferos, forma parte de las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, dentro de sus límites se encuentran el AICA Janos Nuevo Casas Grandes y AICA Mesa de Guacamayas.

Ecología y Conservación de Fauna Silvestre



Dentro del grupo de las ratas canguro es una de las especies más pequeñas presentes en la región de Janos.

Se diferencia de otras especies de ratas canguro porque tiene 4 dedos en las patas traseras.

Se encuentra comúnmente en matorrales, pero se ha registrado su presencia en pastizales con perritos llaneros.

Dipodomys merriami

Ecología y Conservación de Fauna Silvestre
Foto: Juan Cruzado Cárdenas

Tlalcoyote
Taxidea taxus

Es un carnívoro mediano, de cuerpo robusto y patas cortas y gruesas. Con un patrón de líneas blancas y negras alternadas que cubren su rostro.

Son nocturnos y se alimentan de mamíferos pequeños, aves, serpientes e incluso insectos.

En la reserva de la Biosfera de Janos, se puede encontrar en pastizales y matorrales.

Ecología y Conservación de Fauna Silvestre

NOM-059-2010
LC
A
Amenazada

ECOLABUNAM.MX

BISONTE AMERICANO
Bos bison

Especie clave de los pastizales



Los bisontes ayudan a mantener la heterogeneidad y la diversidad en los pastizales mediante pastoreo, dispersión de semillas y al derribar árboles y arbustos cuando se rascan contra ellos, mantienen el pastizal como un ecosistema abierto lo que a su vez genera el hábitat adecuado para aves de pastizal y otros grupos.

ecolabunam.com

¿SABÍAS QUE LA RATA CANGURO TIENE ABAZONES?

Los abazones son dos bolsas cubiertas de pelo situadas en sus mejillas.

Utiliza estos abazones para transportar las semillas, de las cuales se alimenta, hasta su madriguera. De esta manera, la rata canguro funge como dispersor de semillas.

En la Reserva de la Biósfera de Janos es común encontrarlos en los pastizales abiertos. Son de hábitos solitarios, terrestres y nocturnos.

Fotografía: Juan Cruzado Cortés



Familia Heteromyidae

RATAS Y RATONES CON ABAZONES

ecolabunam.mx

Perro llanero de cola negra
Cynomys ludovicianus

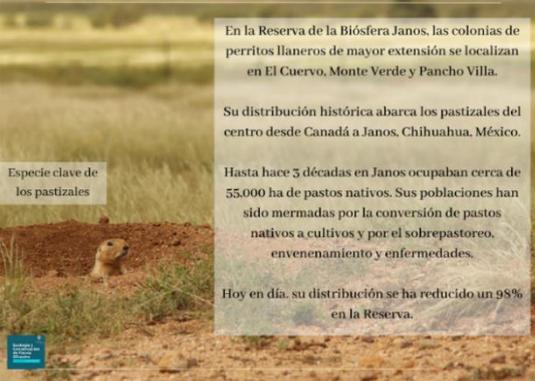
En la Reserva de la Biósfera Janos, las colonias de perritos llaneros de mayor extensión se localizan en El Cuervo, Monte Verde y Pancho Villa.

Su distribución histórica abarca los pastizales del centro desde Canadá a Janos, Chihuahua, México.

Hasta hace 3 décadas en Janos ocupaban cerca de 55.000 ha de pastos nativos. Sus poblaciones han sido mermadas por la conversión de pastos nativos a cultivos y por el sobrepastoreo, envenenamiento y enfermedades.

Hoy en día, su distribución se ha reducido un 98% en la Reserva.

Especie clave de los pastizales

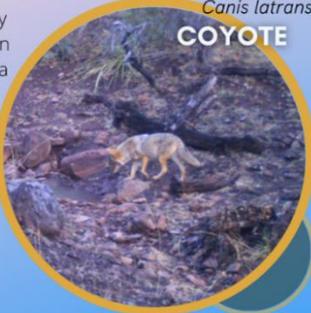


COYOTE
Canis latrans

Habitán en pastizales y matorrales y se pueden observar durante el día pero son más activos durante la noche.

Son principalmente carroñeros aunque también cazan mamíferos pequeños y medianos, y en algunas ocasiones aves, que anidan en el suelo.

En la Reserva de la Biósfera en Janos, se puede observar y escuchar con frecuencia, sobre todo al amanecer y al atardecer.



ecolabunam.com

Orden: Chiroptera

MURCIÉLAGOS

Actualmente se han registrado 1400 especies, reuniendo cerca del 60% de la diversidad de mamíferos en el mundo.

Los métodos por los cuales se pueden identificar son: Captura con redes de niebla y registros ultrasónicos.

En la Reserva de la Biosfera de Janos, hemos registrado 24 especies, que en su mayoría son insectívoros y algunos de ellos migratorios.

Son el segundo orden más diverso de mamíferos después de los roedores a nivel mundial.

En Janos representan el 26% del total de la diversidad de mamíferos, en donde la mayor riqueza es en los matorrales seguido del bosque de encino.



Lince
Lynx rufus

Recibe otros nombres como gato montés o gato rabón, este último, debido a que a diferencia de otros felinos, su cola no supera los 20 cm.

Se han registrado tanto en zonas boscosas como en zonas áridas y aunque es común en zonas riparias de la RBJ, son difíciles de observar.



Es un carnívoro pequeño, de color café amarillento con el vientre pálido y la punta de la cola y las patas negras.



Hurón de patas negras
Mustela nigripes

Son de hábitos nocturnos y subterráneos. Se encuentran exclusivamente en pastizales donde hay presencia de perritos llaneros, ya que estos componen el 95% de su alimentación.

Se consideraban extintos en México pero en 2001 fueron reintroducidos a la vida silvestre en lo que hoy es la Reserva de la Biósfera en Janos.

Ecología y Conservación de Fauna Silvestre

Falco columbarius
Merlín

También conocido como halcón paloma, habita en una variedad de hábitats desde pastizales, bosques abiertos y especialmente áreas costeras con aves playeras por lo que puede ser observado dentro de localidades dentro de la RBJ (esta por ejemplo fue de el cuervo)



Foto: Carlos Cruz

Ecología y Conservación de Fauna Silvestre

Publicaciones para Instagram en formato Slide, disponibles en el perfil de @ecolabunam del Laboratorio de Ecología y Conservación de Fauna Silvestre.

▬ Infopost “Grandes depredadores y su relación con la ganadería”

<https://doi.org/10.53010>



GRANDES DEPREDADORES Y SU RELACIÓN CON LA GANADERÍA

Benavite, C., Chinculu, S., Arevalo, C., Zayas, H., Pacheco, J., Ceballos, G.

Coexistencia entre ganadería y conservación de depredadores.

Los carnívoros silvestres juegan un papel prioritario en la conservación de los paisajes y el mantenimiento de la biodiversidad debido a su importancia en la regulación, estructura y función de los ecosistemas.

Los carnívoros son uno de los grupos más diversos, de amplia plasticidad ecológica, se distribuyen en todos los continentes pero sus poblaciones han disminuido en las últimas décadas, debido a la pérdida de hábitat, la disminución de presas, enfermedades, contaminación y cacería.

Se requiere implementar mejores prácticas ganaderas y el establecimiento de sistemas agrosilvopastoriles.




<https://doi.org/10.53010/mys2.01>

¿Qué relación hay entre la conservación de la biodiversidad y la ganadería?

En este artículo se analiza el conflicto entre la actividad ganadera y los grandes felinos, depredadores tope, como el puma y el jaguar en Latinoamérica, los cuales no acostumbran atacar especies domésticas, pero, si carecen de presas naturales y comparten áreas con ganado, pueden cazar animales domésticos, generando conflictos.




<https://doi.org/10.53010/mys2.01>

Las causas del conflicto humano-depredador son ecológicas y socioeconómicas, por lo que la toma de decisiones para resolverlo deberá tomar en cuenta las diferentes necesidades de cada país y región en particular, mediante la implementación de políticas públicas.

Es decir, se deberán promover medidas de mitigación o compensación ambiental de los impactos mediante estrategias de conservación, así como precisar acciones compatibles con el desarrollo sostenible y la conservación de los recursos naturales, que impliquen a todos los actores involucrados.



<https://doi.org/10.53010/mys2.0>

Las soluciones requieren de una visión multidisciplinaria, no solo desde el ámbito académico, sino también con la participación de expertos de diferentes campos del conocimiento, de funcionarios de los distintos sectores y niveles de gobierno, organizaciones no gubernamentales, organizaciones privadas y de la sociedad civil, y, especialmente, los pobladores dueños de las tierras.



<https://doi.org/10.53010/hys2>
 Instituto y
 Conservación
 de la Naturaleza

-Infopost “El Jaguar en México”



El jaguar en México

Fotografía: Gerardo Ceballos

Instituto y Conservación de la Naturaleza

Fotografía: Gerardo Ceballos

En México, la deforestación, fragmentación, la pérdida de su hábitat, la cacería y el tráfico ilegal han sido una de las principales causas del decremento de sus poblaciones.



Así como también a causa de enfermedades transmitidas por animales domésticos, como el moquillo.

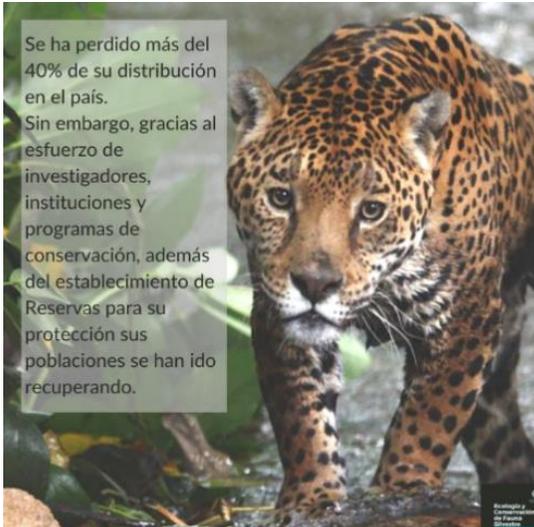
En 2018 la segunda fase del censo realizado con cámaras trampa mostró que sus poblaciones registraron un aumento, llegando a 4,800 individuos.

La meta es llegar a tener una población de ocho mil de esos felinos en la siguiente década.



Instituto y Conservación de la Naturaleza

Se ha perdido más del 40% de su distribución en el país. Sin embargo, gracias al esfuerzo de investigadores, instituciones y programas de conservación, además del establecimiento de Reservas para su protección sus poblaciones se han ido recuperando.



Fotografía: Gerardo Ceballos

Instituto y Conservación de la Naturaleza

-Infopost de “Fototrampeo”

Foto trampeo

Es una técnica no invasiva muy utilizada en las últimas décadas que permite la identificación y monitoreo de poblaciones de especies, incluyendo a las crípticas o raras.




Se registran imágenes y videos de individuos y utiliza cámaras trampa, las cuales funcionan mediante la activación de un sensor en movimiento.

La información generada ha servido también para registrar nuevas especies en un área determinada, además de conocer datos sobre su biología, ecología y conducta.



Ecología y Conservación de Fauna Silvestre

En la Reserva de la Biósfera en Janos, hemos identificado 12 especies de carnívoros como osos, coyotes, pumas y otras seis como el venado bura y cola blanca, el pecarí de collar y mamíferos pequeños. Un total de 5,400 registros.




Ecología y Conservación de Fauna Silvestre

≡ Infopost “Qué es la reintroducción de especies y en que consiste”

QUE ES LA REINTRODUCCIÓN DE ESPECIES Y EN QUE CONSISTE



Ecología y Conservación de Fauna Silvestre

En conservación es un termino recurrente, que no esta del todo comprendido por lo que es necesario desglosar todas las acciones que engloban este concepto.



Ecología y Conservación de Fauna Silvestre

Reintroducción.

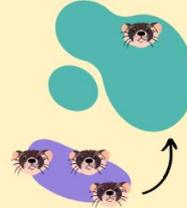
Es la dispersión **intencional** y **planificada** de un organismo dentro de su rango de distribución nativo, cuando ha desaparecido o sido extirpado en tiempos históricos, como consecuencia de actividades humanas o catástrofes, con el objetivo de restablecer alguna población desaparecida.



Por ejemplo los bisontes en la Reserva de la Biosfera de Janos, Chihuahua y el hurón de patas negras.

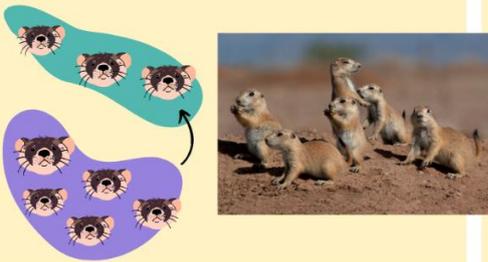
Repoblación.

Es el movimiento y liberación de determinado número de plantas o animales de cierta especie, con la intención de restablecer poblaciones desaparecidas de esa especie en su hábitat original pero cuando **no** ha desaparecido totalmente de su distribución histórica.



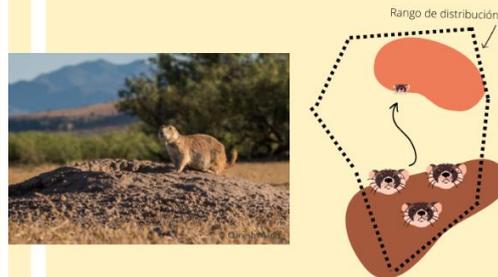
Reforzamiento.

Esta se refiere a la adición de individuos a una población existente de organismos con ejemplares específicos.



Translocación.

Es el movimiento de organismos vivos de un área a otra, donde son liberados. También es definido como el movimiento de individuos o poblaciones silvestres de una parte de su rango de distribución a otra.



Todo esto con la finalidad de conservar especies, además se emplean diferentes técnicas y materiales de acuerdo al tipo de organismo.



En la Reserva de la Biosfera de Janos hacemos reintroducciones controladas de perritos llaneros de cola negra.

Infopost “Pasos de fauna”

PASOS DE FAUNA



Ecología y Conservación de Fauna Silvestre

Son estructuras destinadas a mantener la conectividad entre ecosistemas para ayudar a que la fauna circule libremente. Son una medida de mitigación frente al fenómeno de fragmentación de ecosistemas



Ecología y Conservación de Fauna Silvestre



Deben aplicarse siempre que la infraestructura divida partes importantes de un hábitat o cree una barrera para las rutas de migración de fauna.

Ecología y Conservación de Fauna Silvestre



Su propósito es fomentar la reintegración de las especies locales a su hábitat.

Son necesarios cuando la conectividad entre los hábitats del entorno de la vía se vea perjudicada por la construcción,

Ecología y Conservación de Fauna Silvestre



La ubicación de los pasos debe definirse en función de los datos disponibles sobre los movimientos de los animales y la distribución de sus hábitats

Ecología y Conservación de Fauna Silvestre



La elección del tipo del paso será determinada por la topografía, los hábitats adyacentes que se pretenda conectar y las preferencias de las especies implicadas.



Ecología y Conservación de Fauna Silvestre

Además, se deben priorizar las especies de interés local/regional vulnerables a los efectos de la infraestructura



Ecología y Conservación de Fauna Silvestre

Infopost “Puma”

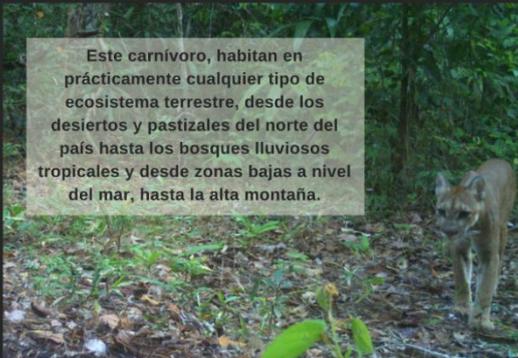
Puma
Puma concolor



Es el segundo felino más grande del continente después del Jaguar llegando a medir hasta 2m. de largo incluyendo la cola.



Este carnívoro, habitan en prácticamente cualquier tipo de ecosistema terrestre, desde los desiertos y pastizales del norte del país hasta los bosques lluviosos tropicales y desde zonas bajas a nivel del mar, hasta la alta montaña.



Ecología y Conservación de Fauna Silvestre

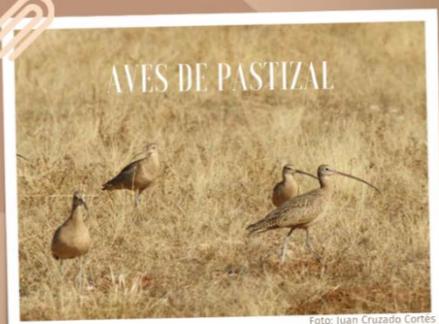
Su principal amenaza es la caza ilegal y la pérdida de hábitat, lo que ha disminuido considerablemente sus poblaciones en todo el país.



En nuestro estudio de fototrampeo es común verlo en las zonas montañosas. Aunque por sus hábitos nocturnos, rara vez son observados.



Infopost “Aves de Pastizal”



AVES DE PASTIZAL

Foto: Juan Cruzado Cortes

Numenius americanus

Ecología y Conservación de Fauna Silvestre

Importancia de Janos para la Avifauna

Janos además de ser un sitio de importancia para la conservación de los pastizales norteamericanos y la mastofauna, también se encuentra dentro de las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAs).

En el valle y la parte baja de las estribaciones de la sierra se han registrado 206 especies de aves pertenecientes a 144 géneros, 49 familias y 17 órdenes, mientras que en el área serrana hasta el momento se tienen registradas 90 especies.



Foto: Camilo Cruz

Ecología y Conservación de Fauna Silvestre

Mantiene poblaciones importantes de especies prioritarias



NOM-059-2010
Pr
Prioridad especial

Es un sitio importante para la invernación de aves migratorias, como el tecolote llanero (*Athene cunicularia*), cuya mayor población reproductiva en pastizales naturales de Norteamérica se encuentra en Janos,

Cerca del 2% de la población del chorlito llanero (*Charadrius montanus*), inerva en los pastizales de Janos, esto es una cifra significativa si se considera que los pastizales de Janos representan menos del 0.01% del área de distribución de la especie.



NOM-059-2010
A
Amenaza

Ecología y Conservación de Fauna Silvestre

Fotografías extraídas de memorias de Camaras trampa para su edición y posterior publicación en la pagina de Instagram (@ecolabunam) del Laboratorio



ANEXO 4
CLAVE ICONOGRAFICA PARA LA LISTA DE ESPECIES

Estado de protección

	Preocupación menor (IUCN, 2023)		Protección especial (NOM-059-SEMARNAT-2010)
	En peligro (IUCN, 2023)		Amenazado (NOM-059-SEMARNAT-2010)
	Casi amenazada (ICN, 2023)		En peligro de extinción (NOM-059-SEMARNAT-2010)
	Vulnerable (IUCN, 2023)		
	Apéndice I CITES (Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas)		Apéndice III CITES (Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas)
	Apéndice II CITES (Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas)		

Estado de sus poblaciones

	En aumento (IUCN, 2023)		Desconocido (IUCN, 2023)
	Estables (IUCN, 2023)		En decremento (IUCN, 2023)

Hábitos



Diurno



Crepuscular



Nocturno



Migratorio (Chiroptera)



Hibernante (Chiroptera)

Dieta (Chiroptera)



Polinívoro



Frujívoro



Nectarívoro



Insectívoro