

CIERVO

BIBLIOGRAFÍA RECIENTE COMENTADA SOBRE MAMÍFEROS

JORGE ORTEGA REYES

*Instituto de Ecología, UNAM. Ap. Postal 70-275, 04510, México, D. F.
jortega@miranda.ecología.unam.mx*

Resulta interesante observar el aumento de artículos de calidad publicados por mastozoólogos mexicanos, lo que significa un incremento en el número de proyectos enfocados hacia la fauna mexicana. Este fenómeno es un gran incentivo para las personas que se encuentran en fases tempranas de preparación y que desean continuar con una profesión académica. Es por esta razón que sentimos la necesidad de abrir un espacio de difusión enfocado a divulgar trabajos interesantes y las tesis terminadas de licenciatura, maestría y doctorado de las personas que hallan obtenido su grado de 1994 a la fecha. Invitamos a los interesados a enviar un pequeño resumen de su trabajo (párrafo no mayor de 15 líneas) a la dirección arriba mencionada.

LIBROS

Silva, M. y J. A. Downing. 1995. CRC Handbook of Mammalian Body Masses. CRC Press, Nueva York, USA, 357 pp.

Las masas corporales son un dato importante que pueden revelar información fisiológica, ecológica o evolutiva de cualquier especie. La finalidad de este libro es la de compilar la mayor cantidad posible de información referente al peso que presentan algunos mamíferos. El libro consta de 23 capítulos que están divididos de acuerdo a los diferentes órdenes, más uno de introducción y otro de ecuaciones utilizadas para la conversión de tamaños a masas corporales. Los datos se presentan en una tabla que esta ordenada por especie, en donde se indica si existe diferencia de masa corporal intersexual, además de la masa corporal promedio, la mínima y la máxima reportada, así como la referencia y el país o región a donde pertenece el registro. Los autores logran conjuntar los registros de masa corporal del 60% de las especies de mamíferos conocidos en el mundo, logrando un buen trabajo de compilación que seguramente será utilizado por gran cantidad de gente en el futuro.

ARTICULOS

Alvarez, T. y S. T. Alvarez-Castañeda. 1996. Descripción de una subespecie de tuza, *Crateogeomys goldmani* (Rodentia: geomyidae), de San Luis Potosí, México. Acta Zoológica Mexicana, 68:37-43.

Con base en descripciones morfológicas se propone la subespecie *C. g. maculatus* para el área de El Cedral en el estado de San Luis Potosí. La principal característica de

la población existente en ésta área, es la presencia de manchas blancas irregulares a un costado del cuerpo. Cerca del 97% de las tuzas estudiadas presentan esta característica, encontrándose que la región anteriormente mencionada es el centro de un gradiente de esta peculiar coloración.

Los autores incluyen además de las medidas corporales y craneales de los ejemplares tipo, una detallada comparación con las otras subespecies que potencialmente pudieran ocasionar confusión en el área.

Aranda, M. 1996. Distribución y abundancia del jaguar, *Panthera onca* (Carnívora: Felidae) en el estado de Chiapas, México. *Acta Zoológica Mexicana*, 68:45-52.

Con la elección de 16 localidades dispersas en el estado de Chiapas, se trató de determinar la distribución del jaguar, además de que en dos áreas se estimó su abundancia. Los resultados muestran que para 1988 el área de distribución de los jaguares en el estado de Chiapas era apenas de 8,800 km², mientras que la población estimada era de entre 241 y 343 individuos. El artículo hace una recapitulación sobre las presiones de cacería que sufren estos animales debido a que son exterminados constantemente por los ganaderos.

Arita, H. T. 1997. Species composition and morphological structure of the bat fauna of Yucatan, Mexico. *Journal of Animal Ecology*, 66:83-97.

Este artículo analiza, bajo una perspectiva morfológica, la relación entre los ensamblajes regionales y locales de los murciélagos que habitan el estado de Yucatán. El autor compara los ensamblajes obtenidos al azar, resultado de modelos nulos, con los ensamblajes reales de afiliación taxonómica, la habilidad de dispersión, los hábitos alimentarios y de percha de las 31 especies de murciélagos de la zona. Los resultados muestran que en la mayoría de los casos los ensamblajes reales no difieren significativamente de los ensamblajes obtenidos al azar, con excepción de la habilidad de dispersión que muestra que la quiróptero fauna de Yucatán aparentemente está formada por aquellas especies que presentan una gran habilidad para desplazarse de un lugar a otro, dando como resultado que la estructura de la comunidad este dada por una fuente regional.

Arita, H. T. y M. B. Fenton. 1997. Flight and echolocation in the ecology and evolution of bats. *Trends in Ecology and Evolution*, 12:53-57.

La capacidad de volar y la ecolocalización son características distintivas de los murciélagos. Sin embargo, estos atributos ocasionan altos costos energéticos que restringen a éste grupo de mamíferos en cuanto a su fisiología (tamaño, periodos de actividad, etc.) y sistema reproductivo (número de crías, periodos de crianza, etc.). Estas restricciones se ven claramente reflejadas en la historia de vida de éstos mamíferos. Los autores proponen que las futuras investigaciones sobre ecología y

evolución de los murciélagos deben tomar en cuenta la ecolocalización y el vuelo como un simple complejo adaptativo que es inherente al grupo y que cualquier estudio estaría incompleto sin su consideración.

Gaona, S. y O. J. Polaco. 1997. Mamíferos recientes extintos y extirpados de México. *Zoología Informa*, 30:23-30.

Los estudios recientes en mamíferos permiten conocer con cierto grado de certeza el número de especies que desaparecen de una región determinada. En este artículo los autores realizan un análisis sobre las pérdidas recientemente registradas en nuestro país; ellos mencionan que tres especies de mamíferos pueden estar consideradas como extintas, mientras que otras cinco se pueden considerar como extirpadas. Además se realiza una evaluación sobre las principales causas que originan la desaparición de las especies, agregando un reporte sobre el estado crítico en que se encuentran algunas de las principales especies de mamíferos en el territorio mexicano (e.g. mono araña, mono saraguato, oso negro, etc.).

Martínez-Coronel, M., M. Pérez-Gutiérrez y J. Albórez-Pérez. 1996. Los murciélagos de la cueva “Los Laguitos”. Su importancia biológica y social. *Investigación. Ciencias y Artes en Chiapas*, 1:10-18.

La cueva “Los Laguitos” se encuentra localizada en el Estado de Chiapas, enclavada al noroeste de la Ciudad de Tuxtla Gutiérrez. La importancia de este sitio radica en que siendo un lugar prácticamente urbano, cuenta con aproximadamente 10,000 murciélagos pertenecientes a 10 especies, estando algunas de ellas consideradas como amenazadas o en peligro de extinción (e.g. *Leptonycteris curasoae*). Los autores hacen un detallado análisis sobre las condiciones actuales de deterioro que sufre la cueva, resaltando los beneficios que aportan éstos mamíferos a la región como la dispersión de semillas y el alto consumo de insectos plaga entre otros. Es necesario resaltar que existe personal de la Escuela de Biología de la UNICACH que lleva varios años haciendo el seguimiento de las poblaciones de murciélagos de esta cueva.

Morales, V. B. y L. D. Olivera. 1997. Distribución del manatí (*Trichechus manatus*) en la costa norte y centro-norte del estado de Quintana Roo, México. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoología*, 68:153-164.

Durante cuatro años se realizaron diversos censos aéreos sobre la costa de Quintana Roo para estimar la abundancia y distribución de este sirénido. Los resultados muestran una abundancia de 2.74 manatíes/hora de censo, siendo cuatro el máximo de individuos contabilizados. Se encontró que los manatíes usan frecuentemente caletas de agua de uso turístico por lo que los autores consideran necesario evaluar el efecto de esta actividad sobre las poblaciones de animales. Para finalizar se confirma la ausencia de poblaciones residentes de manatíes en la parte norte de Playa del Carmen.

Moreno-Valdez, A. 1996. First record for the kinkajou, *Potos flavus* (Carnivora: Procyonidae) in Tamaulipas, Mexico. *The Southwestern Naturalist*, 41:457-458.

La martucha es un mamífero que habita las zonas tropicales de nuestro país; el primer registro que se tiene de este prociónido para el estado de Tamaulipas es un registro visual reportado por Leopold en 1959, el cual era considerado como válido por muy pocos autores. Es hasta ahora cuando se cuenta con un ejemplar de museo colectado en la región de Gómez Farías, el cual amplía el rango de distribución cerca de 200 km al N del último sitio en donde se tiene un registro en piel de este mamífero. La nota incluye la referencia de algunos registros visuales de más martuchas y se menciona además el tipo de vegetación predominante en el área. Al finalizar el autor sugiere la realización de un estudio más extensivo de esta especie para conocer su situación actual en el estado.

Moreno-Valdez, A. 1996. Noteworthy records of two species of *Myotis* (Chiroptera: Vespertilionidae) from Northeastern Mexico. *The Texas Journal of Science*, 48:329-330.

En esta nota se amplían los rangos de distribución de dos pequeños murciélagos de la familia Vespertilionidae. Para *Myotis fortidens* se reporta una nueva colecta de el estado de San Luis Potosí, ampliando su rango de distribución 475 km al noroeste de su localidad más cercana (costa del Golfo de México). Para *Myotis yumanensis* se reportan las colectas realizadas hace tiempo en el estado de Nuevo León, en donde se amplía su rango de distribución 170 km al sudoeste de su colecta marginal (Starr County, Texas). Esta nota representa el primer registro escrito que se tiene del murciélago de Yuma para el estado de Nuevo León.

Muñiz-Martínez, R. y O. J. Polaco. 1996. Nuevos registros de dos especies del género *Corynorhinus* (Chiroptera: Vespertilionidae) en México. *Vertebrata Mexicana*, 1:13-16.

El género *Corynorhinus* (anteriormente *Plecotus*) presenta dos especies en México, las cuales se hallan ampliamente distribuidas y en muchas ocasiones se presentan de manera simpátrica. En este estudio los autores muestran diferencias craneales evidentes para dos localidades en que se presentan ambas especies. Los resultados muestran que la mayor divergencia entre las dos especies se presenta en el ámbito de la longitud palatal, longitud total del cráneo y longitud de los dientes maxilares. Estos resultados hacen suponer la existencia de un desplazamiento de carácter dentro de los individuos de un mismo gremio alimentario para evitar la competencia directa entre ellos. Los resultados dejan abierta la posibilidad de realizar estudios posteriores más a fondo para poder discernir si realmente existen diferencias tan marcadas entre las dos especies cuando comparten un nicho ecológico.

Muñiz-Martínez, R. y J. Arroyo-Cabrales. 1996. El registro más norteño de la rata enana *Nelsonia neotomodon* (Rodentia: Muridae). *Vertebrata Mexicana*, 2:12-16.

Nelsonia neotomodon es una rata endémica y rara de México que cuenta con pocos registros y estudios en el país. Durante una prospección de campo realizada en el noroeste del estado de Durango, los autores encontraron una mandíbula de esta especie en las regurgitaciones de una lechuza, siendo éste el registro más norteño que se tenga asentado para la rata enana y ampliando en más de 100 km su rango de distribución. La identificación del individuo se realizó mediante la comparación de la estructura ósea encontrada con ejemplares de museo. Para finalizar los autores resaltan la necesidad de profundizar los estudios relacionados con este roedor para poder determinar su estado de conservación.

Ramírez-Pulido, J., A. Castro-Campillo, J. Arroyo-Cabrales y F. A. Cervantes. 1996. Lista taxonómica de los mamíferos terrestres de México. *Occasional Papers, The Museum, Texas Tech University*, 158:1-62.

En este artículo se logran cumplir los dos principales objetivos que se plantean los autores; el primero de ellos es el de proporcionar una lista completa de las especies y subespecies de mamíferos de México, mientras que el segundo es el de mencionar los cambios subsecuentes que ha sufrido la taxonomía de los mamíferos mexicanos a partir de la publicación de Cervantes et al. (1994).

Sánchez, O. 1996. Una técnica para capturar mamíferos pequeños sobre árboles, evitando daños forestales. *Vertebrata Mexicana*, 1:17-23.

Muchos de los pequeños mamíferos terrestres realizan gran parte de su actividad en sustratos por encima del suelo. Esta peculiar ocupación dificulta en cierta medida su estudio, por lo que es necesario colocar trampas en las copas de los árboles para su captura. Debido al material con que están hechas las trampas, generalmente se ocasiona un daño a la corteza de los árboles que puede derivar en infecciones y potencialmente la muerte del individuo. El autor propone un sistema consistente en una repisa-trampa que no es más que una tela de alambre comercial que separa la trampa de la corteza del árbol; en este artículo se ilustra la forma de colocar la repisa-trampa en troncos verticales, ramas horizontales y arbustos, mostrando además los resultados de algunas capturas obtenidas con este innovador sistema.

U. S. Fish and Wildlife Service (Medellín, R. A). 1994. Plan de recuperación del murciélago magueyero (*Leptonycteris nivalis*). U. S. Fish and Wildlife Service, Albuquerque, Nuevo Mexico, 100 pp.

El murciélago magueyero (*Leptonycteris nivalis*) es una de las dos principales especies de murciélagos que polinizan una gran cantidad de plantas de desierto (incluyendo el *Agave tequilana*); de allí su importancia para que se haya desarrollado

todo un plan de manejo en cuanto a su recuperación, estado actual de sus poblaciones, perturbaciones a las cuevas en donde habita, lugares de forrajeo, etc. Este programa presenta un detallado informe sobre la administración que se debe dar a las colonias de murciélagos magueyeros en México, evalúa el declive actual de sus poblaciones y propone un plan de monitoreo y protección de la especie hasta la primera década del próximo milenio. Al final del manuscrito se presentan los comentarios realizados al trabajo por expertos en el campo, dando el autor respuestas claras a dichos comentarios.

Valdéz, M. y G. Ceballos. 1997. Conservation of endemic mammals of Mexico: the Perote ground squirrel (*Spermophilus perotensis*). *Journal of Mammalogy*, 78:74-82.

En este artículo se hace una evaluación sobre la conservación de la ardilla de tierra de Perote, especie endémica mexicana, la cual se encuentra restringida a una pequeña porción geográfica entre los Estados de Puebla y Veracruz. Esta evaluación incluye un recuento de como la fragmentación y destrucción del hábitat han llevado a que este roedor se encuentre catalogado como en peligro de extinción. La principal contribución de este trabajo consiste en el análisis detallado que hacen los autores sobre las principales localidades en donde se ha reportado esta especie, e indica como las principales poblaciones de ardilla de tierra de Perote han quedado aisladas debido al disturbio del hábitat ocasionado por el hombre, y como ésto provoca que la especie sea más vulnerable a la extinción.

Valiente-Banuet, A., A. Rojas-Martínez, M. del C. Arizmendi y P. Dávila. 1997. Pollination biology of two columnar cacti (*Neobuxbaumia mezcalensis* and *Neobuxbaumia macrocephala*) in the Tehuacan Valley, central Mexico. *American Journal of Botany*, 84:452-455.

Aunque el artículo se enfoca principalmente en la biología floral y reproductiva de las dos cactáceas, es importante mencionar que éstas plantas presentan características que les permiten ser polinizadas únicamente por murciélagos (e.g. exhibición nocturna de las flores, auto-incompatibilidad, etc.). Dentro de la metodología, los autores mencionan la captura de murciélagos para corroborar la polinización quiropterófila. Ambas especies de cactáceas fueron visitadas en igual proporción por los murciélagos; siendo *Leptonycteris curasoae* la especie que realizó un mayor número de visitas. Otras dos especies que se reportaron fueron *Leptonycteris nivalis* y *Choeronycteris mexicana*, teniendo este orden de importancia en la frecuencia de visitas a las plantas. Este artículo corrobora la importancia de la estrecha asociación que se presenta entre las plantas de desierto y los murciélagos.

Villa, B. C., D. A. Whisson y V. Sánchez-Cordero. 1997. Capture rate and reproductive patterns of norway rats (*Rattus norvegicus*) (Muridae: Rodentia) in a poultry farm in Mexico City. Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoología, 68:165-172.

En este artículo se describen algunas características poblacionales y reproductivas de la rata gris en una granja avícola que alberga alrededor de 10,000 aves. Durante un año se estuvieron colocando trampas para la captura de individuos resultando un total de 372 machos y 248 hembras. Los meses con mayor número de capturas fueron de febrero a abril, mientras que de mayo a septiembre disminuyó considerablemente su captura. Se valoró el estado reproductivo de las hembras, encontrándose que tenían de 1 a 15 embriones por periodo de gestación. Al final del texto se hace una recapitulación sobre las medidas preventivas que se deben de tomar para evitar el desarrollo de estos animales como plaga en las granjas avícolas.

Villalpando-R., J. A. y J. Arroyo-Cabrales. 1996. Una nueva localidad para *Rhogeessa mira* LaVal, 1973 (Chiroptera: Vespertilionidae) en la cuenca baja del río Balsas, Michoacán, México. Vertebrata Mexicana, 2:9-11.

Este pequeño murciélago amarillo, endémico de México, se había registrado con anterioridad en la cuenca del río Balsas para el poblado de El Infiernillo en Michoacán. Los autores realizaron una colecta en el poblado de Zicuirán, que se encuentra 65 km al norte de la localidad arriba mencionada, obteniendo como resultado la captura de ocho ejemplares de *Rhogeessa mira* (5 hembras y 3 machos). Los murciélagos capturados no mostraban signos reproductivos (colectas en febrero y agosto), pero si un patrón de coloración más oscura que los ejemplares depositados en algunas de las principales colecciones mastozoológicas de México.

TESIS

Aguilar M., S. y A. Ruíz C. 1995. Una comunidad de murciélagos en una “cueva de calor” como factor determinante en el sostenimiento de la diversidad animal cavernícola. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F. 135 pp.

El objetivo de este trabajo fue estudiar la comunidad de murciélagos en una cueva cuyas condiciones físicas promedio anual son de 34° C y una humedad relativa del 88%. En dicha cueva habitan cuatro especies de murciélagos siendo la más abundante *Mormoops megalophylla* (32.7%), seguida de *Pteronotus davyi*, *Pteronotus personatus*, *Natalus stramineus* y *Pteronotus parnellii*. La estimación del número de individuos de la colonia se realizó con la implementación del método de grabación en video dentro y fuera de la colonia, teniendo un aproximado de 100 050 individuos para la época de lluvias y 121 500 individuos para la época de secas. Además se estudio la riqueza específica y abundancia relativa de los artrópodos asociados al guano, teniendo estas variantes una correlación directa con la cantidad de murciélagos presentes en la cueva.

Amín, O. M. A. 1996. Ecología de comunidades de murciélagos en bosque tropical y hábitats modificados en la selva Lacandona, Chiapas. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F. 83 pp.

En este estudio se encontró que la estructura y diversidad de las comunidades de murciélagos, covarían con la estructura y diversidad de la vegetación en el bosque tropical, para ello se consideraron cinco hábitats diferentes que se localizan en la selva Lacandona (acahual viejo, acahual joven, selva, milpa y cacaotal). Los resultados muestran que los murciélagos filostómidos son más tolerantes a la perturbación por lo que se les puede encontrar en grandes números en los cinco tipos de hábitats mencionados. Sin embargo, el hábitat con menos perturbación (selva) presentó la mayor riqueza específica.

Castro-A., I. 1997. Patrones de distribución geográfica en los mamíferos terrestres de África. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F. 75 pp.

En este trabajo se identificaron los patrones continentales de riqueza total de especies, riqueza de especies endémicas y en peligro de extinción para los mamíferos terrestres africanos. En el análisis se utilizó una rejilla de 167 cuadros de aproximadamente 4 grados de latitud por 4 grados de longitud que fue sobrepuesta sobre mapas de distribución, registrándose la presencia/ausencia de la especie en una base de datos. El estudio reveló tres importantes patrones ecológicos y biogeográficos que tienen implicaciones para la conservación: 1) Existe una distribución muy heterogénea de las áreas con alta riqueza total de especies, de especies en peligro y de especies endémicas; 2) Existe un marcado gradiente latitudinal de riqueza de especies que se concentra en la zona ecuatorial del continente, mientras que las áreas menos diversas se encontraron en la zona del desierto del Sahara; 3) Las áreas de mayor riqueza y endemidad son muy similares, debido a que la mayoría de los mamíferos africanos son únicos al continente.

Chávez T., J. C. 1996. Análisis estadístico de la temporalidad de especies de murciélagos en Chamela, Jalisco, México. Tesina del Diplomado en Estadística Aplicada, Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y Sistemas, UNAM, México, D.F. 89 pp.

En el trabajo se analiza la temporalidad y de la riqueza de murciélagos de dos diferentes tipos de hábitats (selva baja y selva mediana) en Chamela, Jalisco. Para ello se aplicaron diferentes modelos de curvas de acumulación de especies, así como tablas de contingencia, mostrando los resultados que la temporalidad del hábitat influye en la riqueza de especies. La selva baja resultó ser más diversa que la selva mediana, mientras que los meses anteriores a la temporada de lluvias es cuando se presenta la menor abundancia de especies. La actividad diaria de la mayoría de los murciélagos se concentra en las primeras siete horas posteriores al anochecer, mostrando la séptima hora un brusco descenso en actividad. El trabajo se enfoca

principalmente al uso de la herramienta estadística en la biología, dándole una interpretación a los datos desde el punto de vista biológico.

Gaona, O. 1997. Dispersión de semillas y hábitos alimenticios de murciélagos frugívoros en la Selva Lacandona, Chiapas. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F. 59 pp.

En este trabajo se obtuvo información sobre la dieta de algunos murciélagos frugívoros de la selva Lacandona, así como datos sobre la dispersión comparativa entre aves y murciélagos. Para realizar esta tesis se eligieron cinco hábitats contrastantes que fueron: selva, cacaotal, acahual joven, acahual viejo y milpa. En los hábitats donde se obtuvieron un mayor número de excretas fueron el acahual viejo y el cacaotal, encontrándose un total de 19 especies de semillas diferentes, entre las que destacan algunas pioneras o de sucesión primaria. Los datos sugieren que la dispersión realizada por los murciélagos es de dos a siete veces mayor que la realizada por las aves, por lo que posiblemente los murciélagos tengan un mayor impacto en la regeneración de las selvas que las aves. Las especies más abundantes fueron *Carollia brevicauda*, *Sturnira lilium*, *Artibeus jamaicensis*, *Artibeus lituratus* y *Glossophaga soricina*.

Rivas, H. G. 1997. Contribución al conocimiento de la distribución y conducta del manatí *Trichechus manatus manatus*, Linnaeus, 1758, en el sistema lagunar Guerrero, Bahía de Chetumal, México. Tesis de Licenciatura, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yucatán.

La descripción general de la distribución y conducta del manatí se ve reflejada en este trabajo realizado durante tres temporadas climáticas: nortes, lluvias y secas en cuatro zonas de la bahía de Chetumal. Para la observación de los individuos se utilizaron tres métodos que fueron lancha, avioneta y torre de observación sin encontrar ninguna diferencia significativa entre el número de individuos observados por cada método. Cabe mencionar que el sistema lagunar sirve como refugio y lugar de apareamiento del manatí debido a que se reportan crías durante los meses de julio y agosto, además de un grupo de apareamiento en el mes de marzo.

Sosa, E., J. E. 1997. Ecología de la comunidad de mamíferos terrestres del noreste de la península de Yucatán, México: diversidad, distribución y estructura. Tesis de Maestría, Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F.

La tesis se encuentra dividida en cuatro capítulos, en donde el primero de ellos abarca los antecedentes que rigen la teoría de estructura de comunidades como la heterogeneidad espacial, la zoogeografía, depredación, productividad, competencia, etc. Además en este primer capítulo se plantean los objetivos e hipótesis del trabajo. En el segundo capítulo se plantea la división de la comunidad de mamíferos del

noreste yucateco de acuerdo a categorías taxonómicas, gremios tróficos, modalidad reproductiva, distribución, etc., además de que se plantea la utilización de diversas herramientas estadísticas para encontrar patrones de agrupamiento de las distintas clasificaciones de mamíferos. El tercer y cuarto capítulos involucran un análisis espacio-temporal de la comunidad de murciélagos y de mamíferos no-voladores respectivamente. La separación de ambos grupos se debió a que los patrones y procesos que regulan la distribución de unos son diferentes a los de los otros. En ambos capítulos se calculó la abundancia relativa de acuerdo al esfuerzo de captura, además de que se estima la dominancia y diversidad alfa, beta y gama de la región. Al final de ambos capítulos se realizan predicciones sobre los resultados que se pueden encontrar a diferentes escalas.