

Relación de los ensambles de murciélagos (*Mammalia: Chiroptera*) y el uso de la tierra en el noreste de la Región Pampeana de Argentina

Tesis Doctoral / Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de La Plata, 2014

María Ayelén Lutz

Directora

Dra. M. Mónica Díaz (CONICET-Instituto Miguel Lillo, Tucumán)

Co-director

Dr. Mariano L. Merino (CICPBA - Museo de La Plata)

Jurado

Dr. Agustín M. Abba (CONICET, CEPAVE, La Plata)

Dr. Daniel E. Udrizar Sauthier (CONICET, CENPAT, Puerto Madryn)

María Busch (CONICET, FCEyN-UBA, Ciudad de Buenos Aires)



La transformación de los ecosistemas es preocupante, ya que la existencia del hombre como especie depende de los servicios que nos brindan. Existe una estrecha relación entre la biodiversidad y la provisión de servicios ecosistémicos, por lo tanto el cambio en la diversidad biológica, indicativo del grado de impacto de las actividades humanas en los ecosistemas, repercute directamente en los servicios. Las variaciones de los ensambles de murciélagos pueden ser utilizadas como indicadores de la calidad ambiental. Además, los murciélagos insectívoros juegan un papel fundamental como reguladores de las poblaciones de insectos, controlando insectos plaga y vectores de enfermedades.

En este trabajo de tesis se estudiaron las variaciones de la diversidad de murciélagos en relación con distintos usos de la tierra en el noreste de la Región Pampeana de Argentina, donde el conocimiento de este grupo es escaso. La investigación se enfocó en dos subregiones: la Pampa Ondulada (PO) y el Bajo Delta del río Paraná (BD), donde durante años se han desarrollado diferentes actividades humanas que modificaron el ambiente, como la producción agrícola, las plantaciones forestales y el desarrollo urbano. La hipótesis planteada en esta tesis fue que la composición y estructura de los ensambles de murciélagos varían en función de los diferentes usos de la tierra en el área de estudio.

Se consideraron cuatro tipos de uso de la tierra: agrícolas, forestales, urbanos y áreas similares a las nativas; estas últimas, con un menor impacto antrópico, se utilizaron para realizar comparaciones. Los objetivos específicos planteados fueron: realizar una revisión de las especies registradas en el área de estudio; caracterizar los ensambles de murciélagos presentes en cada uso de la tierra en base a la riqueza específica y abundancia relativa de cada especie; evaluar qué factores influyen en la estructura de la comunidad de murciélagos en cada tipo de uso de la tierra; describir los tipos de refugios y época en la que son utilizados por las diferentes especies en cada lugar.

Para la caracterización del ensamble de murciélagos en los distintos usos de la tierra se realizaron muestreos con redes de niebla. Se eligieron dos sitios de muestreo por cada tipo de uso de la tierra considerado, los muestreos se realizaron durante dos noches consecutivas en cada sitio. Se utilizó un conjunto de ocho redes de niebla, y se trabajó en las estaciones de primavera, verano y otoño, durante dos años. El proyecto abarcó 120 noches de muestreo. Cada ejemplar fue identificado utilizando la clave de murciélagos de Argentina. Los murciélagos liberados fueron marcados mediante un tatuaje en el ala (395 individuos). En cada sitio de muestreo se colectaron ejemplares de referencia y aquellos de difícil asignación específica en campo para ulteriores estudios (118). El material colectado se encuentra depositado en el Museo de La Plata. Se realizó una exhaustiva revisión de los ejemplares depositados en colecciones sistemáticas nacionales procedentes del área de estudio (660), y se revisaron e identificaron ejemplares de diferentes centros de zoonosis (183).

Para evaluar la representatividad de los ensambles en cada ambiente de muestreo se utilizaron curvas de acumulación de especies y se calculó el nivel de inventario a partir de los estimadores de riqueza no paramétricos, mediante el programa EstimateS 9.1.0. Para representar la estructura de los ensambles en cada situación de uso de suelo se calculó el índice de dominancia de Simpson, el de equidad de Shannon y el estadístico no paramétrico CHAO 1, y para estimar la diversidad beta se aplicó el coeficiente de distancia de Jaccard y el índice de Whittaker, utilizando el programa PAST 2.17. Para analizar la relación entre la estructura de los ensambles y las diferentes situaciones del uso del suelo, así como la relación entre la sequía y la captura de murciélagos en Magdalena se implementó un análisis multivariado.

En el presente trabajo se registraron catorce especies de murciélagos con distribución actual en el área de estudio. Cuatro de la familia Molossidae: *Eumops bonariensis*, *E. patagonicus*, *Molossus molossus*, *Tadarida brasiliensis*; y diez de la familia Vespertilionidae: *Dasypterus ega*, *Eptesicus diminutus*, *E. furinalis*, *Lasiurus blossevillii*, *L. cinereus*, *Myotis albescens*, *M. levis*, *M. dinellii*, *M. riparius* y *M. ruber*. Las tres últimas especies se

registran por primera vez en el área de estudio, y las últimas dos para las provincias de Entre Ríos y Buenos Aires. Todas las especies se registraron durante el trabajo de campo, excepto *E. patagonicus* registrado a través de la revisión de los ejemplares en colecciones.

Las principales diferencias encontradas entre las regiones del BD y de la PO se basan en la dominancia de especies de familias diferentes, en el BD predominaron los vespertiliónidos y en la PO los molósidos. En el BD se registró una riqueza mayor en el uso forestal que el monte blanco, lo que podría explicarse por el efecto del disturbio intermedio o por la complejidad de la captura en este último; pero en las plantaciones forestales no fueron registradas, *E. diminutus* y *M. ruber*, está última considerada casi amenazada. En la PO la mayor diversidad se registró en el talar (diez especies) mientras que en la zona agrícola y urbana la diversidad desciende prácticamente a la mitad. En esta región la transformación de los ambientes para usos productivos implica la pérdida de diversidad, además en el área urbana se registró dominancia de algunas especies de molósidos. Las diferencias en la composición específica entre ambientes silvestres y aquellos modificados por actividades antrópicas, así como un aumento en estos últimos de la abundancia relativa de especies que tienen mayor capacidad de utilizar las construcciones humanas como refugios, apoyarían la hipótesis postulada: en el área de la PO y BD, la estructura de los ensambles de murciélagos varía en función del tipo de uso de suelo.

En cuanto al uso de refugios en el área de estudio sólo se encontró un refugio natural, una caverna ocupada por *M. dinellii*; y se encontraron varios refugios artificiales, siendo la mayoría construcciones humanas de ladrillos, chapas y maderas. Las especies registradas en estos refugios fueron *E. bonariensis*, *M. molossus*, *T. brasiliensis*, *M. dinellii* y *M. levis*. Por otro lado, se obtuvieron datos reproductivos de las especies registradas cuyo conocimiento hasta el momento era escaso o nulo. Cabe destacar la información recabada sobre *M. molossus* y *E. furinalis* capturados en Magdalena, donde se registró una disminución del número de hembras preñadas, posiblemente debido al estrés generado por la sequía en el área. En un contexto de cambio climático global, podría ocurrir una declinación de las poblaciones de murciélagos en el área de la PO, si las sequías se extienden en el tiempo o si se profundizan los factores que reducen la disponibilidad de agua.

Los estudios de los ensambles de murciélagos pueden contribuir a la elección de áreas prioritarias para la conservación, así como aportar datos que permitan un manejo adecuado de las reservas naturales y zonas productivas en pos de la conservación de este grupo. Las investigaciones sobre la ecología de los murciélagos urbanos junto a campañas de información a los ciudadanos, destacando el rol de los murciélagos insectívoros en el ecosistema urbano, permitirán conciliar el interés sanitario y de conservación de los murciélagos.