

Mapeando la actividad de murciélagos en las insuas do Miño (Lugo) mediante muestreo acústico pasivo



Florián Celi, Manuel Arzúa, Irene Pérez, Zeltia López y Roberto J. Hermida

Morcegos de Galicia. Pdo Magdalena, G-2, 2º esquerda, 15320 As Pontes (A Coruña)
info@morcegosdegalicia.org

Introducción

El muestreo acústico pasivo (MAP) se ha convertido en una herramienta de gran valor en el estudio de la ecología de los murciélagos gracias a la mejora de las prestaciones de las grabadoras, su abaratamiento y la automatización de parte del procesado y análisis de las grabaciones. En la actualidad, es posible realizar muestreos acústicos intensivos que permiten estudiar en detalle el uso del territorio que hacen algunas especies de murciélagos o detectar especies raras. En este trabajo se exponen los resultados de un estudio de detalle de la actividad de murciélagos realizado en las insuas do Miño (Lugo) utilizando un elevado número de grabadoras de bajo coste.

El objetivo fue explorar a nivel espacial y temporal la actividad de murciélagos en un pequeño espacio natural protegido, especialmente en las especies forestales.

Material y métodos

Las insuas do Miño son un conjunto de islas fluviales situadas en la cuenca alta del río Miño, en la comarca de Terra Chá. Abarcan una extensión de 107 ha dispuestas de manera continua a lo largo de casi 5 km de río, con una anchura máxima de 500 m y un desnivel total de 5 m. El 70% de la superficie está cubierta por bosque aluvial y el 30% por prados de diente o de siega.

A lo largo del eje central de las insuas, se instalaron **25 grabadoras de ultrasonidos, separadas entre sí por 200 m**. Se seleccionaron grabadoras Audiomoth para este estudio porque ofrecen una calidad aceptable a bajo precio. Las grabadoras se programaron para grabar archivos de una hora de duración, de manera continua, desde el ocaso hasta el orto, con una velocidad de muestreo de 250 Khz. Se colocaron el 11 de agosto y se recogieron el 18 de agosto de 2021.

De los 25 Audiomoth instalados, 6 fallaron y no grabaron o no llegaron a completar una noche, por lo que los datos no fueron incluidos en el análisis. De los 19 restantes, 2 trabajaron una única noche; 2 trabajaron 3 noches; 2 trabajaron 4 noches; 12 trabajaron 6 noches y 1 trabajó 8 noches. Para estandarizar los resultados, los datos finales se ofrecen en pases/noche, entendiendo como “pase” la aparición de una especie en un archivo de 15 segundos. La mayoría de las grabadoras tampoco comenzaron a grabar hasta la segunda hora tras la puesta de sol, por lo que apenas hay datos de primera hora.

El análisis de las grabaciones se realizó utilizando Kaleidoscope Pro 5.1. En primer lugar, se fragmentaron las grabaciones en archivos de 15 segundos. Se utilizó la utilidad AutoID para ordenar las grabaciones y obtener una propuesta de identificación. A continuación todas las grabaciones identificadas como de murciélagos o como NoID fueron revisadas por una persona experta para confirmar o corregir la asignación específica. Algunos archivos se identificaron únicamente a nivel de género, como en el caso de los géneros *Myotis* y *Plecotus*, y en otros en los que no fue posible llegar a la especie. También se clasificaron algunos como par de especies *E. serotinus*/*N. leisleri*.

Resultados y discusión

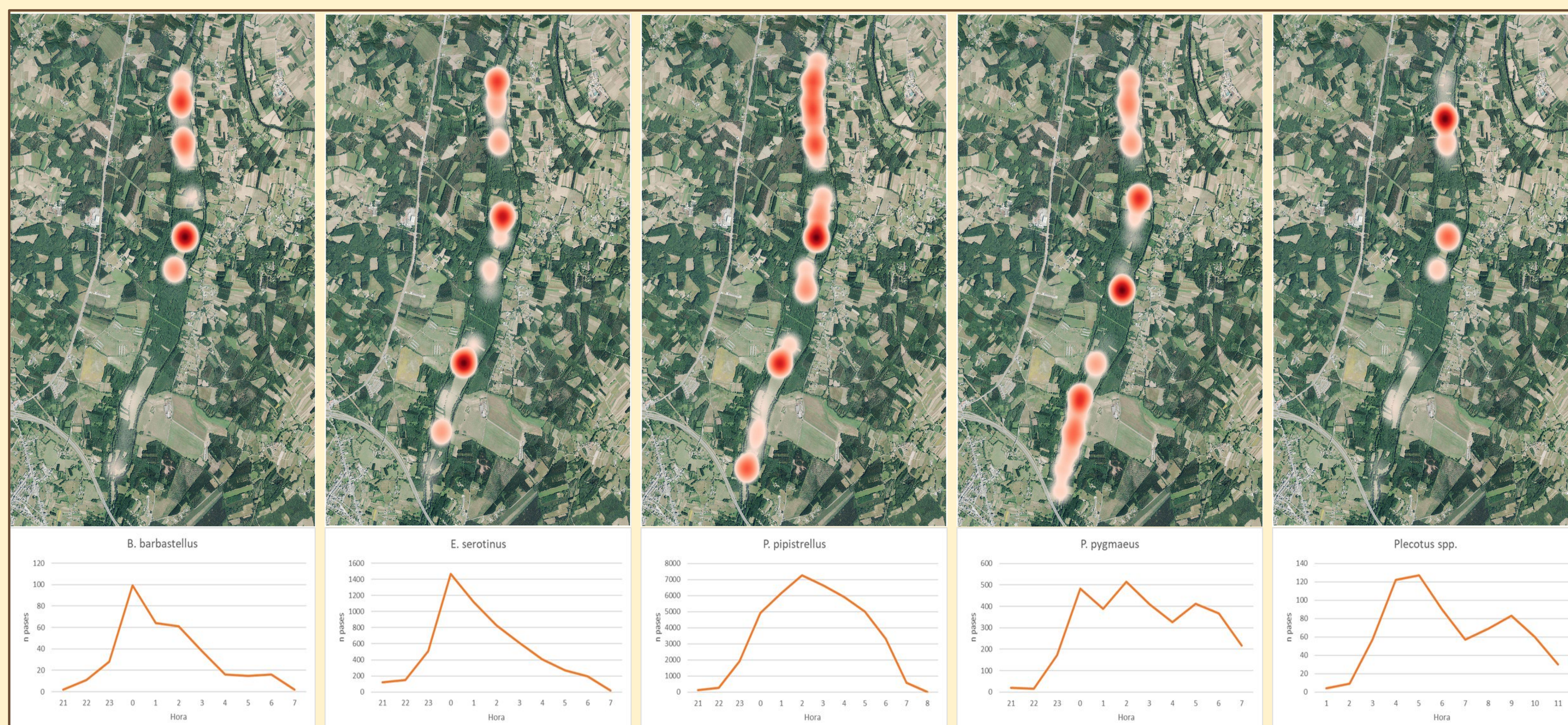
Se identificaron un total de 46.062 archivos correspondientes a 9 especies y 2 géneros de murciélagos: *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis* spp., *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Eptesicus serotinus*, *Nyctalus lasiopterus*, *Nyctalus leisleri*, *Barbastella barbastellus* y *Plecotus* spp.

El 78% de la actividad correspondió a *P. pipistrellus*, seguida de *E. serotinus* (11%) y *P. pygmaeus* (5%) (tabla 1). Las especies para las que se registró menor actividad fueron las del género *Rhinolophus*, ambas por debajo de 1 pase/noche de promedio. Para *R. ferrumequinum* únicamente se registró un pase, que representa **la primera cita para la especie en las insuas do Miño**.

Los **mapas de calor** resumen la distribución espacial de la actividad para las diferentes especies. Las gráficas representan la distribución temporal (por horas) de la actividad para cada especie.

Para la **mayoría de las especies la actividad se concentra en las horas centrales de la noche** y es mucho más baja al inicio y al final. Muchas especies de murciélagos revolotean en torno al refugio cuando regresan a última hora de la noche, a veces en grupo, por lo que debería registrarse un pico de actividad de haber una grabadora cerca. El hecho de que para la mayoría de especies la actividad sea muy baja al final de la noche, sugiere que **ésta zona corresponde principalmente a alimentación, sin indicios de la existencia de refugios** en el entorno de ninguna grabadora.

No obstante, en el caso de *N. lasiopterus* **casi toda la actividad se concentra en la última hora de la noche** y en torno a unas pocas grabadoras situadas en el **sur del área de estudio**, y menos, en el extremo norte, lo que sugiere la **existencia de refugios** en esas zonas. Precisamente en la zona sur de las insuas encontramos ocupación de cajas-refugio por *N. lasiopterus* desde 2015. Esta ocupación se da exclusivamente entre los meses de agosto y diciembre y está relacionada con la formación de harenos en época de apareamiento.



Conclusiones

- Alta capacidad del MAP:** el MAP utilizando una elevada densidad de grabadoras muestra una gran capacidad para detectar especies raras y patrones de actividad a nivel local, incluso en cortos periodos de muestreo, que puede ser de gran utilidad en evaluaciones rápidas de biodiversidad o para orientar la gestión de espacios naturales a la conservación de murciélagos.
- Detección de una nueva especie en la zona:** es significativo el hecho de que, a pesar de haberse realizado muestreos acústicos (activos y pasivos) y capturas con redes de niebla en este espacio desde 2006, en la primera noche de este estudio se haya registrado una especie nueva, *R. ferrumequinum*.
- Identificación de zonas refugio:** También se ha visto que un estudio de los patrones de actividad combinado en el tiempo y el espacio parece adecuado para identificar zonas refugio en algunas especies forestales, como *N. lasiopterus*. Al ser *N. lasiopterus* una especie que se desplaza lejos y en altura para alimentarse, sus sonidos de ecolocación apenas son registrados durante la noche y la actividad se concentra en la última hora de la noche, cuando vuelven a refugio, lo que hace esta técnica especialmente útil con esta especie.

