



COMPARACIÓN DE PATRONES DE ACTIVIDAD EN ALTURA DE UNA ESPECIE DE QUIRÓPTERO PROTEGIDO EN ESTUDIOS PREOPERACIONALES Y EN PARQUES EÓLICOS EN EXPLOTACIÓN: INFLUENCIA DE VARIABLES AMBIENTALES Y LA PRESENCIA DE AEROGENERADORES

Vázquez Gayoso, S.; Toribio Expósito, C.; Puente Montiel, A.; Montes Cabrero, E.; Granero Castro, J.

INTRODUCCIÓN

La creciente expansión de la energía eólica ha aumentado la preocupación por su impacto en los murciélagos, especialmente en especies de vuelo alto como el nódulo pequeño (*Nyctalus leisleri*), que presenta mayor riesgo de interacción con aerogeneradores.

Además del riesgo de colisión, se plantea que las turbinas podrían atraer a los quirópteros por la concentración de insectos o por su posible similitud con elementos del paisaje, favoreciendo su actividad en zonas de peligro.

Este estudio compara la actividad en altura de *Nyctalus leisleri* en dos escenarios equivalentes: Proyecto A (Fase preoperacional 2020, sin aerogeneradores) y Proyecto B (Fase explotación de un parque eólico 2023), incorporando además el efecto de variables ambientales como la temperatura y el viento, que influyen directamente en su actividad de vuelo.



METODOLOGÍA

El estudio se realizó en dos cordales próximos de la Cordillera Cantábrica (~7 km de separación), con condiciones de hábitat muy similares, lo que permite una comparación ecológicamente equivalente entre ambos escenarios.

El monitoreo de quirópteros se llevó a cabo mediante detectores acústicos en altura (*Wildlife Acoustics® SM4BAT-FS®* con micrófono *SMM-U2®*), instalados en dos situaciones: una fase preoperacional (2020, a 87 m de altura en torre meteorológica, sin aerogeneradores) y una fase de explotación (2023, a 93 m de altura en la góndola de un aerogenerador).

Las grabaciones fueron procesadas con *Kaleidoscope®* y revisadas manualmente, utilizando únicamente los registros confirmados de *Nyctalus leisleri*.

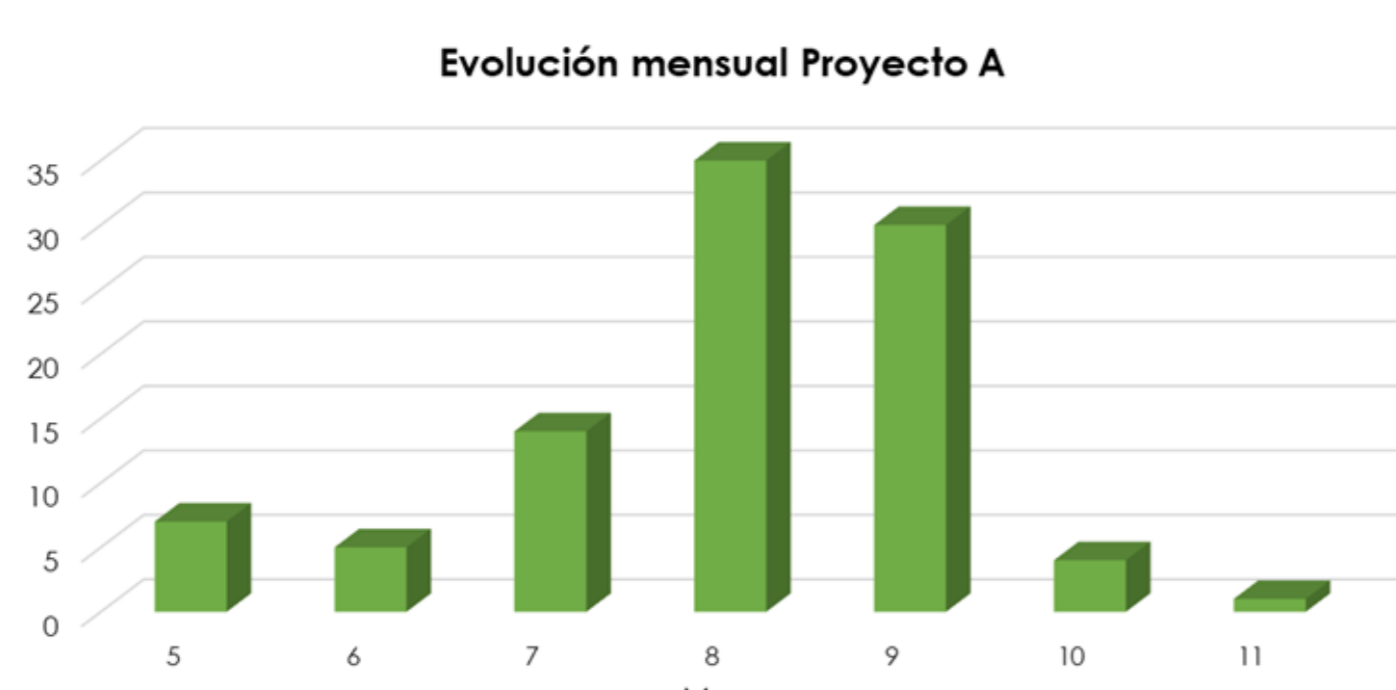
El muestreo se realizó de forma continua durante 7 meses (mayo–octubre), registrando desde 30 minutos antes del ocaso hasta 30 minutos después del amanecer. Se analizaron patrones de actividad en relación con:

- Distribución mensual
- Horarios de actividad nocturna
- Temperatura ambiental
- Velocidad del viento

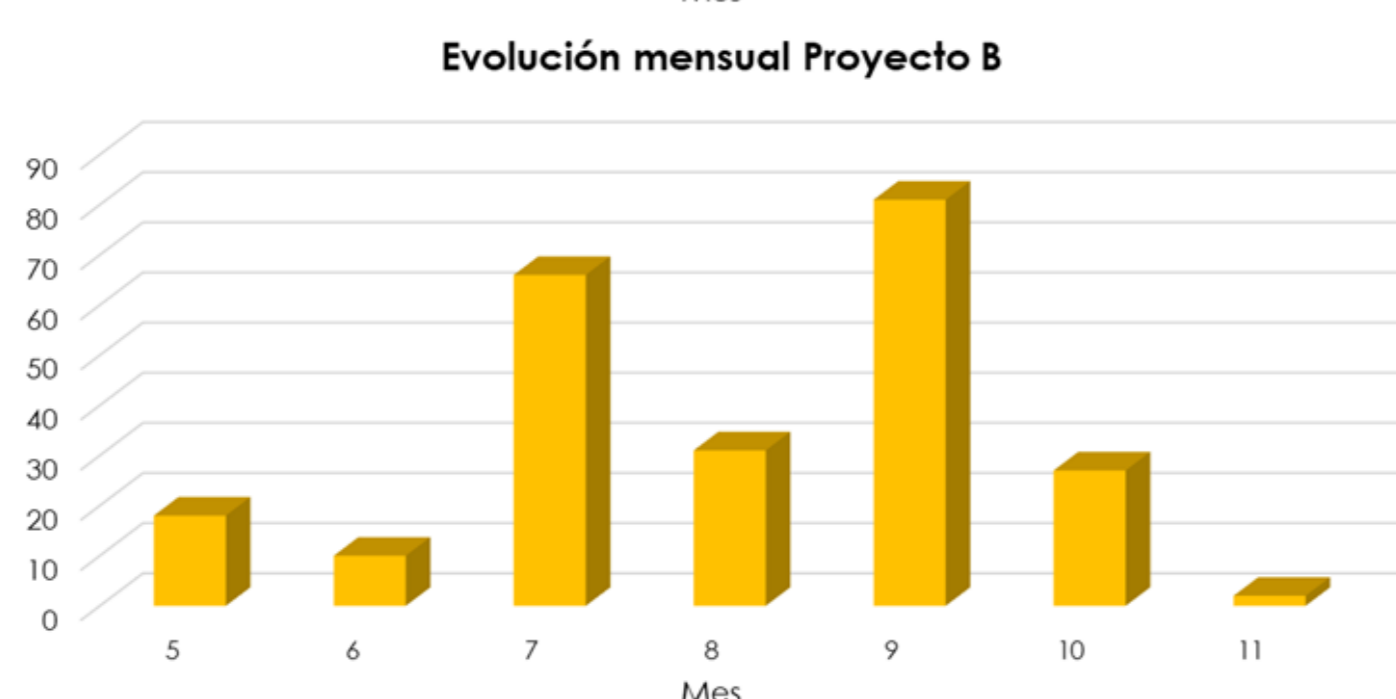
RESULTADOS

DISTRIBUCIÓN MENSUAL

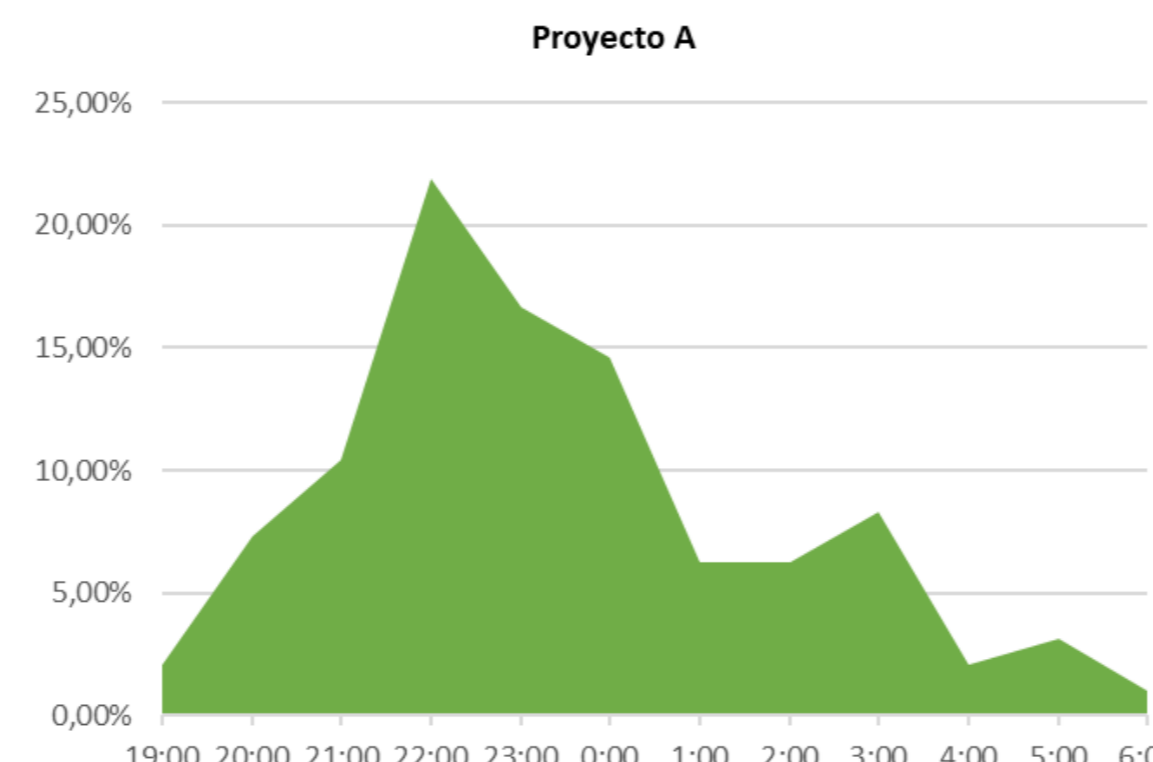
Proyecto A: Actividad moderada, pico en agosto.



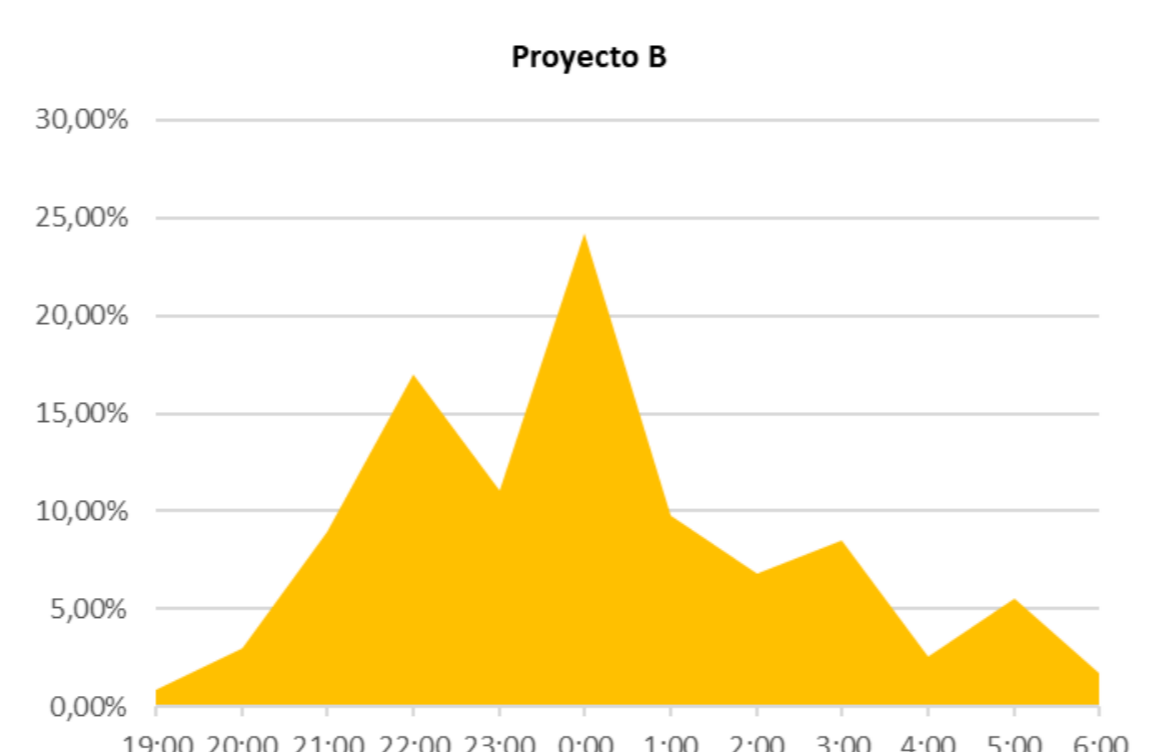
Proyecto B: Actividad mucho mayor, picos en julio y septiembre.



HORARIO

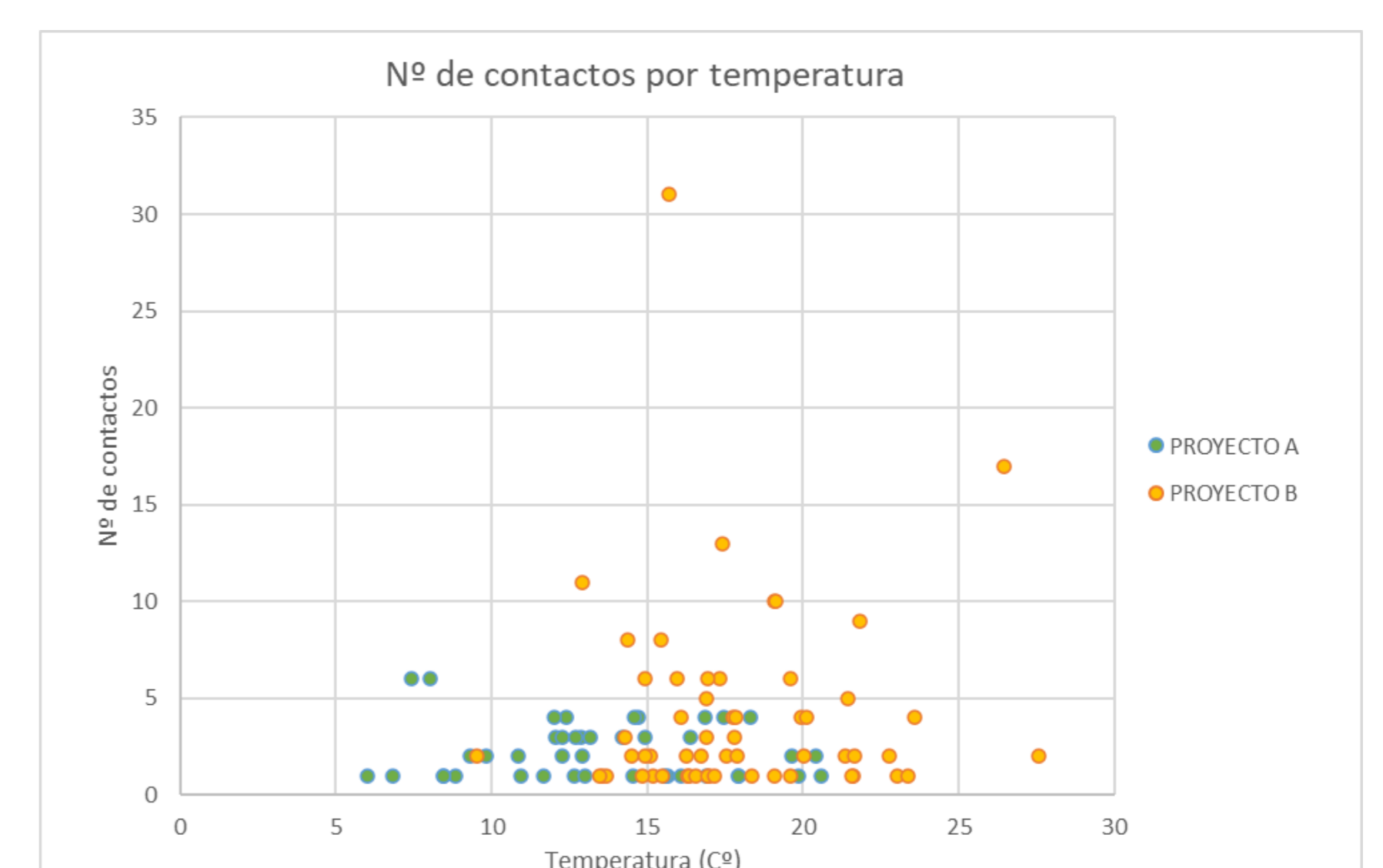


Proyecto A: Máximo de actividad entre las 22:00h. y las 00:00h. Máximo 22:00h.



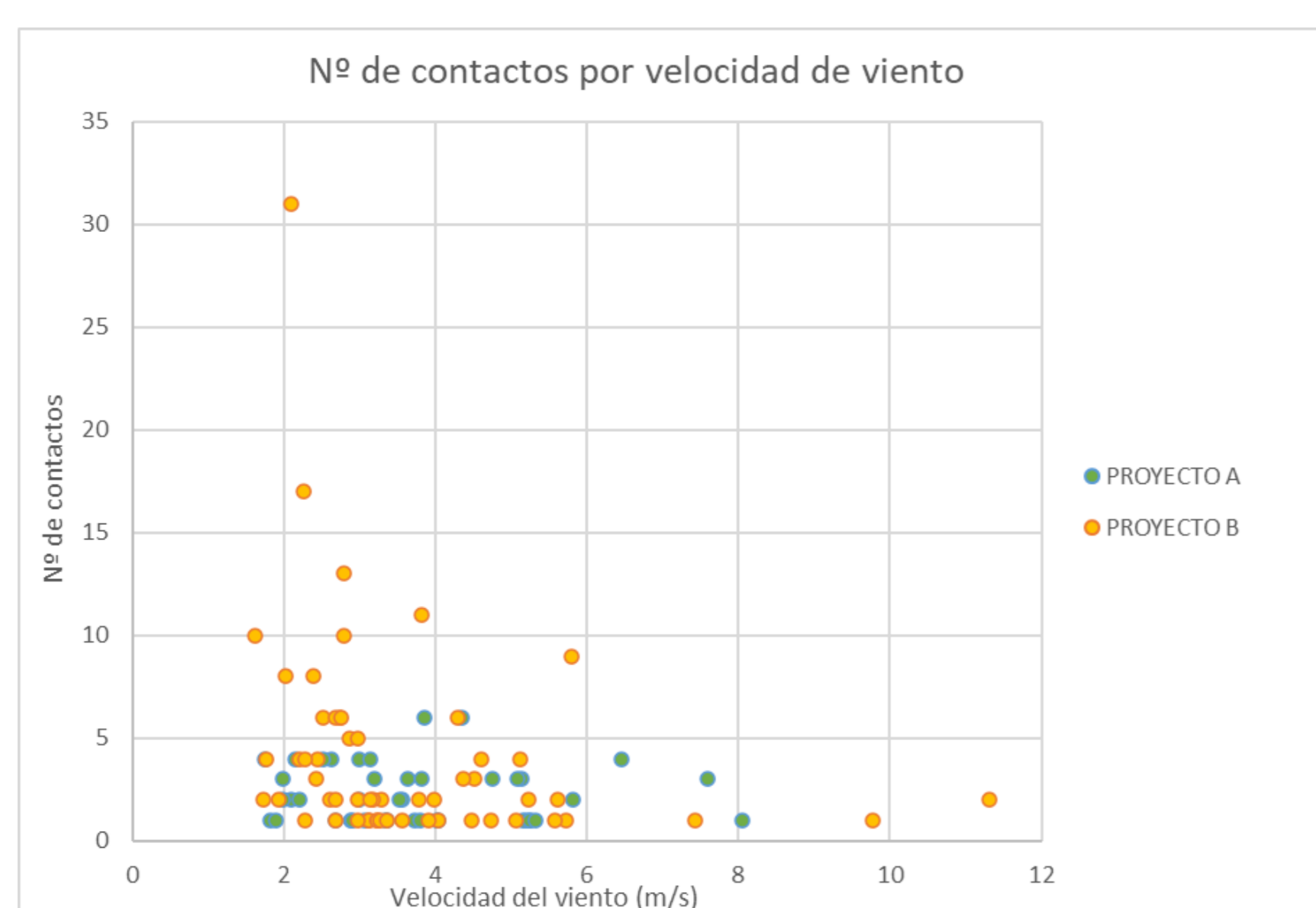
Proyecto B: Máximo de actividad entre las 22:00h. y las 00:00h. Máximo 00:00h.

CORRELACIÓN CON LA TEMPERATURA



El Proyecto B registró temperaturas más elevadas (y más actividad) que el Proyecto A.

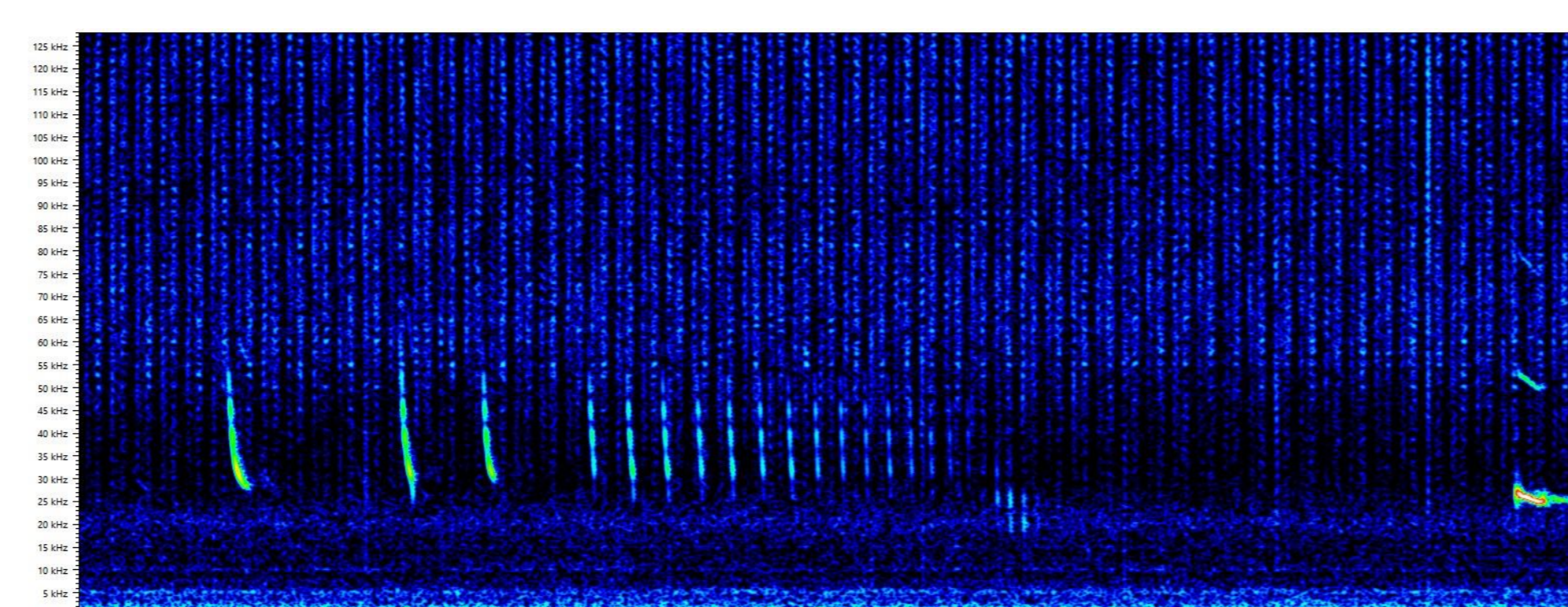
CORRELACIÓN CON LA VELOCIDAD DE VIENTO



Ambos proyectos registraron velocidades de viento similares. El Proyecto B presentó mayor actividad.

COMPORTAMIENTO EN ALTURA

En el parque en explotación (**Proyecto B**), el análisis de los sonogramas permitió identificar tanto pulsos de ecolocalización de búsqueda como secuencias de comportamiento de caza (*feeding buzzes*) registradas en la zona de barrido de las palas (≈93 m de altura).



CONCLUSIONES

Los resultados indican un aumento de la actividad de *Nyctalus leisleri* en altura en presencia de aerogeneradores, manteniendo patrones temporales similares a la fase preoperacional. La velocidad del viento fue similar en ambos proyectos, mientras que la temperatura fue mayor en el Proyecto B, lo que podría explicar el incremento de actividad.

A ello se suma un posible efecto de atracción de los aerogeneradores (concentración de insectos o percepción como elementos del paisaje).

Se detectaron comportamientos de forrajeo cerca de las palas, pero la mortalidad registrada en el parque en explotación (2022-2024) fue de un individuo, lo que sugiere que una mayor actividad no implica necesariamente mayor colisión. Aun así, el elevado solapamiento de la altura de alimentación con la zona de barrido indica un riesgo potencial que justifica el seguimiento continuado.