

Propuesta metodológica simplificada para el estudio del impacto de los parques eólicos sobre los murciélagos en Galicia.

Antecedentes

Los parques eólicos se convirtieron en la primera causa de mortalidad de los murciélagos (O. Chiroptera) a nivel mundial (O'Shea et al., 2016). El número de incidencias es superior al de las aves (Smallwood, 2013; Schuster et al., 2015; Rydell et al., 2017, Allison et al., 2019) y llega a comprometer el futuro de algunas especies (Frick et al., 2017). La preocupación por este elevado y continuado número de incidencias (en España estimado por Sánchez-Navarro et al. (2012) a principios de la década entre 50.000 y 250.000 murciélagos muertos anualmente) motivó las alertas de la comunidad científica y dió lugar a la elaboración de directrices especiales en numerosos países y por parte de diferentes organismos, entre los que destacamos a Bats and Wind Energy Cooperative (<http://batsandwind.org/>), UNEP/EUROBATS (<https://www.eurobats.org/node/874>) y, en España, SECEMU (<http://secemu.org/comision-parques-eolicos/>).

Estudios más recientes sitúan los valores de mortalidad media anual de murciélagos en Europa entre 6 y 14 murciélagos/MW de potencia instalada (6-8 en Voigt *et al.*, 2015; 14,2 en Măntoiu *et al.*, 2020). Aplicando los valores medios a los 27446 MW instalados en España (AEE, 2021) y los 3922 MW en Galicia (EGA, 2021) la mortalidad anual oscilaría entre 164.676 e 384.244 murciélagos para España y entre 23.532 y 54.908 para Galicia.

La propia Comisión Europea reconoce la gravedad de la situación y editó un documento de orientación sobre el desarrollo de la energía eólica y la legislación de la Unión Europea sobre la naturaleza (EC, 2020) que indica expresamente que debe ser utilizado en conjunto con la legislación comunitaria. En este documento, basado en las directrices de UNEP/EUROBATS, se incluye numerosa información relacionada con los quirópteros que debe ser considerada en la evaluación ambiental de este tipo de infraestructuras energéticas.

Desde la Xunta de Galicia no se están estableciendo unas directrices claras para el estudio de los murciélagos en los documentos de alcance de los estudios de impacto ambiental de los parques eólicos. En Morcegos de Galicia entendemos que la metodología propuesta para el estudio de los murciélagos en el marco del proyecto de un parque eólico debe tomar como referencia las directrices marcadas en los documentos anteriores. Dada la situación, la aplicación de los métodos de evaluación de impacto debe ser particularmente rigurosa y la calidad de la información aportada resulta fundamental para evaluar correctamente el impacto de los parques eólicos sobre las

poblaciones de murciélagos.

Además, el impacto sobre las poboacións de murciélagos no se puede evaluar de forma independiente, parque a parque, siendo preciso realizar un análisis global del conjunto de instalaciones a escala regional (en la mayoría de los estudios ni siquiera se valoran las afecciones acumulativas con otros parques del entorno inmediato).

La ausencia de rigor técnico de los trabajos presentados en relación con los quirópteros (falta de calidad y esfuerzo insuficiente) para la evaluación de impacto ambiental de los parques eólicos en Galicia plantea una situación grave al incumplir claramente los objetivos que busca el artículo 5, apartado 3c de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y las indicaciones señaladas de forma expresa en el apartado 32 de la Directiva 2014/52/UE.

Por todo esto, entendemos que la Consellería De Medio Ambiente, Territorio e Vivenda, debe establecer unas directrices de obligado cumplimiento para el estudio del impacto de las instalaciones eólicas sobre los quirópteros. Estas directrices deben estar basadas en los documentos realizados por Eurobats y SECEMU, adaptando estas a la singularidad de nuestra comunidad autónoma.

Propuesta

Para valorar correctamente el impacto de los parques eólicos sobre los quirópteros es preciso recoger información sobre la diversidad de especies presentes y su uso del hábitat en el entorno de la infraestructura (rutas de desplazamiento/migración, refugios de hibernación, cría y reproducción...). Esta información debe ser obtenida previamente a la construcción del parque y utilizada para la toma de decisiones sobre la idoneidad de instalación de dicha infraestructura o la propuesta de medidas que mitiguen el impacto. En el caso de considerarse que los impactos son asumibles e ir adelante con la construcción, debe realizarse un seguimiento durante las obras y la fase de explotación del parque que permita conocer el impacto real y evaluar la eficiencia de las medidas correctoras previstas en el Estudio de Impacto Ambiental y el Plan de Vigilancia Ambiental.

ESTUDIO PREVIO A LA CONSTRUCCIÓN

El estudio pre operacional debe contemplar, como mínimo, los siguientes aspectos:

1. Recopilación de información previa

Se debe realizar una búsqueda bibliográfica como mínimo para las celdas 10x10 en las que se encuentre el emplazamiento y preferentemente de aquellas contiguas a las mismas.

2. Estudio de la actividad de los murciélagos mediante muestreo acústico pasivo

Para garantizar la calidad de los datos, el diseño de la metodología de estudio acústico deberá ajustarse a la metodología propuesta, bien en las **Directrices básicas para el**

estudio del impacto de instalaciones eólicas sobre poblaciones de murciélagos en España, publicada en el 2013 por SECEMU, bien en **Guidelines for consideration of bats in wind farm projects publicada por Eurobats** (Revisión 2014). Podrían adaptarse e, incluso, simplificarse algunas de las recomendaciones y directrices incluidas en estas guías, pero sin dejar de cumplir unos mínimos que desde Morcegos de Galicia consideramos que deben ser los siguientes:

- Calendario general de trabajo: marzo-noviembre
- La metodología preferente será el muestreo acústico pasivo mediante equipos de registro automático en Full Spectrum. La grabación será continua (del atardecer al amanecer) a lo largo de todo el período de actividad entre marzo y octubre (Protocolo Eurobats), o cuando menos durante 3 noches consecutivas (sin precipitaciones continuas, nieblas, ni vientos excesivamente fuertes) de cada 10 entre el 15 julio-15 octubre, y en el resto del año 5 noches consecutivas de cada 20 (Protocolo SECEMU).
- Se debe disponer de por lo menos un equipo de registro automático por cada 3 aerogeneradores previstos en la instalación, teniendo siempre en cuenta las características del medio y la forma en la que pueden afectar a la presencia y abundancia de murciélagos. En el caso de aerogeneradores singulares o grupos de dos aerogeneradores separados del resto, recomendamos instalar por lo menos un equipo en la envolvente de 250 m.
- Es recomendable realizar muestreos a dos alturas, una a nivel del suelo y otra lo más cerca posible de la altura del rotor siempre que existan estructuras que lo permitan, coma las torres meteorológicas (Protocolo Secemu).
- Es recomendable establecer, por lo menos, una zona control fuera de la envolvente de 500 m de las turbinas, con equipos de registro automático.
- Las grabaciones se deberán almacenar durante un período mínimo de 2 años con el fin de posibilitar revisiones.

3. Estudio de refugios

Complementariamente al muestreo acústico deberá realizarse una búsqueda y revisión de refugios potenciales en 10km alrededor del emplazamiento de los aerogeneradores (Protocolo SECEMU) o por lo menos una revisión de refugios conocidos en por lo menos 5km alrededor y una prospección de nuevos refugios en 2km alrededor de los aerogeneradores (Protocolo Eurobats). Además deberá precisarse información sobre el uso estacional de los refugios localizados (Protocolo SECEMU), lo cual requiere varias visitas a lo largo del año.

4. Redacción del EsIA

Con los datos de acústica obtenidos, el EsIA debe reflejar niveles de actividad y diversidad de especies en los diferentes emplazamientos. Dichos niveles de actividad deben ser comparados con datos meteorológicos (temperatura, precipitación, velocidad del viento, etc.) y fenología de las especies presentes. Esto es necesario para poder

proponer medidas preventivas como parar los aerogeneradores bajo ciertas condiciones ambientales o en ciertas épocas donde se incrementan los desplazamientos con el fin de evitar una elevada mortalidad.

SEGUIMIENTO DURANTE LAS FASES DE CONSTRUCCIÓN Y FUNCIONAMIENTO

Además del estudio preoperacional, deberá realizarse un seguimiento de los quirópteros durante la fase de obras y funcionamiento del parque eólico para evaluar los índices de mortalidad y los posibles impactos sobre la utilización de los refugios y la actividad de los murciélagos. Los detalles de este seguimiento deben estar recogidos en el Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) de la infraestructura.

Fase de Construcción

Cuando los trabajos incluyen cortas de arbolado (flora autóctona y pinares de *Pinus pinaster*/*Pinus sylvestris* con sotobosque), los árboles deben ser revisados previamente por un técnico competente en busca de huecos, fisuras o cualquier otro elemento con potencial para refugiar quirópteros y la ausencia de los mismos certificada.

Cuando las obras se localicen en las proximidades de refugios conocidos (a menos de 5 km de refugios conocidos en Galicia por su interés local o a menos de 2 km de refugios con más de 10 individuos), deben implementarse medidas preventivas para evitar molestias a los mismos.

Fase de Explotación

Posteriormente en la puesta en funcionamiento del parque, deberá realizarse un seguimiento como mínimo de 3 años (Protocolo SECEMU), tanto en muestreos acústicos como en revisión de refugios conocidos y busca de cadáveres, que también debe venir especificado en el PVA y debe incluir lo siguiente:

- Realización de muestreos acústicos siguiendo el mismo protocolo que el estudio preoperacional para poder comparar los datos y conocer la afección real del parque sobre la actividad de los quirópteros.
- Informe anual sobre la ocupación estacional de los refugios conocidos a menos de 2 km de los aerogeneradores, en los que se encuentren más de 10 murciélagos (ICNF, revisión 2017).
- Seguimiento de la mortalidad a través de la búsqueda de cadáveres con la ayuda de perros en el entorno de los aerogeneradores.
- Indicación de las medidas correctoras a utilizar en el caso de que la mortalidad supere un umbral a designar por la administración competente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Allison, T. D., J. E. Diffendorfer, E. F. Baerwald, J. A. Beston, D. Drake, A. M. Hale, Cris D. Hein, M. M. Huso, S. R. Loss, J. E. Lovich, M. D. Strickland, K. A. Williams & V. L. Winder, 2019: Impacts to wildlife of wind energy siting and operation in the United States. *Issues in Ecology*, Report No. 21: 1-23.

EC, 2020: Commission notice. Guidance document on wind energy developments and EU nature legislation. European Commission. Brussels, 18.11.2020 C(2020) 7730 final.

Frick, Winifred & Baerwald, Erin & Pollock, Jacob & Barclay, R & Szymanski, Jennifer & Weller, Theodore & Russell, Amy & Loeb, Susan & Medellín, Rodrigo & McGuire, Liam. (2017). Fatalities at wind turbines may threaten population viability of a migratory bat. *Biological Conservation*. 209. 172-177.

González, F., J. T. Alcalde, & C. Ibáñez, 2013: Directrices básicas para el estudio del impacto de instalaciones eólicas sobre poblaciones de murciélagos en España. *SECEMU. Barbastella*, 6 (núm. especial): 1-31.

ICNF (Revisión outubro 2017). Diretrizes para a consideração de morcegos em programas de monitorização de Parques Eólicos em Portugal continental (Revisão outubro 2017).

O'Shea, T. J., P. M. Cryan, D. T. Hayman, R. K. Plowright, & D. G. Streicker, 2016: Multiple mortality events in bats: a global review. *Mammal Review*, 46(3), 175-190.

Rodrigues, L., L. Bach, M. J. Dubourg-Savage, B. Kaparandza, D. Kovac, T. Kervyn, J. Dekker, A. Kepel, P. Bach, J. Collins, C. Harbusch, K. Park, B. Micevski & J. Minderman, 2015: Guidelines for consideration of bats in wind farm projects - Revision 2014. Eurobats Publication Series No 6. (English version). UNEP/Eurobats Secretariat. Bonn, Germany.

Rydell, J., H. R. Ottvall, S. Pettersson & M. Green, 2017: The effect of wind power on

birds and bats. an updated synthesis report 2017. VINDVAL. The Swedish Environmental Protection Agency. Bromma, Sweden.

Sánchez Navarro S, J. Berrío-Martínez & C. Ibáñez, 2012: Patrones de mortalidad de murciélagos en Parques Eólicos del Sur de la Península Ibérica. Póster, I Congreso Ibérico sobre Energía Eólica y Conservación de la Fauna, Jerez, Cádiz, enero 2012.

Schuster, E., L. Bulling & J. Köppel, 2015: Consolidating the State of Knowledge: A Synoptical Review of Wind Energy's. Wildlife Effects Environmental Management, 56: 300–331. DOI 10.1007/s00267-015-0501-5.

Smallwood, K. S., 2013: Comparing bird and bat fatality-rate estimates among North American wind energy projects. Wildlife Society Bulletin, 37(1): 19-33.