

NOTA DE PRENSA

BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN

Un estudio del CSIC sugiere usar las redes eléctricas para aumentar la biodiversidad y conectar fauna fragmentada

- **La publicación advierte del enorme potencial de la red de líneas de transporte eléctrico para su adecuación como corredores ecológicos para la pequeña fauna, puesto que modificando la base de las torres de alta tensión se puede aumentar la biodiversidad local y conectar poblaciones fragmentadas**
- **El estudio pretende paliar los efectos del cambio climático antropogénico, que ya está afectando los sistemas ecológicos y la distribución de la biodiversidad y ha influido en el 80% de todos los procesos biológicos**

Sevilla, a 7 de enero de 2021. Un equipo de la Estación Biológica de Doñana (EBD), del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), liderado por el investigador principal Miguel Ferrer, ha llevado a cabo un experimento para determinar si las bases de las torres de las líneas de transporte de energía eléctrica podrían transformarse en reservas de biodiversidad para pequeños animales.

El estudio parte de la base de que la respuesta ecológica más común al cambio climático son los cambios en la distribución de especies. Sin embargo, la fragmentación del paisaje compromete la capacidad de dispersión limitada de especies. Permitir esos movimientos, construyendo entornos conectados que permitan a las especies rastrear los cambios climáticos, es uno de los principales desafíos de la biología de la conservación.

“Analizamos si la gestión del hábitat ubicado dentro de la base de los apoyos de las líneas de transporte de energía eléctrica (con una superficie de 100 m² en los que se habilitó refugio y se plantaron arbustos nativos) permitió

aumentar la riqueza local de las especies, y pudimos aumentar la densidad y diversidad de varias especies de invertebrados y pequeños mamíferos, así como el número de aves y especies de aves, aumentando la biodiversidad local”, afirma Ferrer. En esta línea, añade: “sugerimos que modificar la base de las torres eléctricas facilitaría potencialmente la conexión de poblaciones. Esta idea sería fácilmente aplicable en cualquier red de líneas de transporte en cualquier lugar del mundo, haciendo posible por primera vez construir redes de conectividad a escala continental”.

El estudio, titulado “Transporting Biodiversity Using Transmission Power Lines as Stepping-Stones” y publicado en la revista “Diversity”, está financiado por Red Eléctrica de España (REE), y cuenta con la participación del Grupo de Ecología Aplicada de la EBD/CSIC (integrado por Miguel Ferrer, Manuela De Lucas y Elena Hinojosa) y la Unidad de Investigación Cooperativa de Pesca y Vida Silvestre de Oregón del Departamento de Pesca y Vida Silvestre, de la Universidad Estatal de Oregón, Corvallis (con Virginia Morandini).

Según se recoge en la publicación científica, “construir entornos conectados que permitan a las especies seguir el ritmo de cambios en el clima, disminuyendo el riesgo de extinción para muchos de ellos, es la sugerencia más repetida para adaptar nuestras estrategias de conservación”. Miguel Ferrer añade que “este sistema mejoraría la conectividad, mediante la provisión de una red de hábitat corredores o parches de trampolín que es, hoy en día, un concepto clave en la biología de la conservación y el paisaje”.

Para el director de Sostenibilidad de Red Eléctrica, Antonio Calvo, “convertir las líneas eléctricas en corredores de biodiversidad es una oportunidad para combatir la fragmentación de hábitats, uno de los problemas ecológicos contemporáneos con consecuencias sobre todas las especies”. Calvo destaca la importancia de este trabajo, “que nos alienta a poner nuestras infraestructuras al servicio de la biodiversidad, lo que colaborará a alcanzar nuestro objetivo 2030 de tener un impacto ambiental positivo en el entorno de nuestras instalaciones”.

Una red internacional de corredores

El artículo explica que la transmisión segura de energía eléctrica requiere de un gran número de líneas interconectadas, que facilitan el transporte de la energía desde los puntos de generación a los de consumo. Este conjunto de líneas y subestaciones (nodos de conexión de varias líneas), se conocen como la red de transporte. Dicha red se compone fundamentalmente de líneas eléctricas aéreas, soportadas por torres de transmisión, lo que genera una enorme red de líneas conectadas que cruzan casi todo el territorio en los países desarrollados.

“Normalmente, estos apoyos se colocan a una distancia de unos 200-400 metros entre sí y con un base de 10 por 10 m (100 m²) en promedio. Hoy en día, Europa tiene red de transmisión de casi 500.000 kilómetros aproximadamente de líneas aéreas y Estados Unidos alrededor de 254.000 kms, lo que significa 2,5 millones y 1,27 millones de apoyos, respectivamente.

Consecuentemente, tenemos una gran superficie bajo las torres que podemos utilizar potencialmente para conectar poblaciones de especies con una capacidad de dispersión limitada en paisajes fragmentados”, concluye Miguel Ferrer.



Figura 1. Representación esquemática de la red de líneas de transporte (220-999 kV) en la Europa Unión. La figura destaca la intensidad con la que esta área está interconectada a través de líneas de transporte

Según la publicación científica, solo, en España, donde la red de transporte cubre 44.000 km, el 15 por ciento de las torres de transmisión están dentro de la Red Natura 2000 de la UE (Figura 2), lo que prácticamente conecta cada espacio natural protegido de la Península Ibérica.

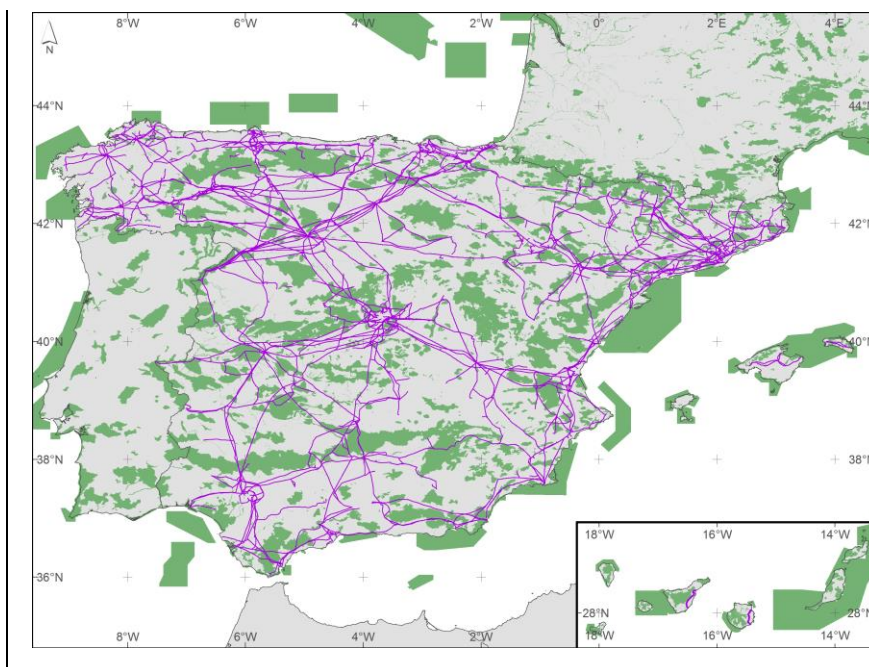


Figura 2. Red de líneas de transporte en España. En color verde, representamos áreas naturales protegidas dentro de la red Natura 2000 de la Unión Europea. El círculo negro indica la ubicación del estudio líneas eléctricas. Esta figura muestra cómo las líneas de transmisión conectan potencialmente la mayoría de las áreas naturales protegidas.

Fase de estudio y experimentación

Para el experimento, el equipo de investigación seleccionó dos líneas de transporte paralelas de 400 kV ubicadas en Andalucía (en las provincias de Córdoba y Jaén), denominadas Línea 400 kV Cabra-Guadalquivir Medio y Línea 400 kV Guadalquivir Medio-Tajo de la Encantada (Figura 2). El área era principalmente estepas artificiales, ocupadas por cultivos de cereales secos, con algunas zonas manchadas de olivos y arbustos, con un típico clima mediterráneo caracterizado por veranos calurosos y secos.

“Seleccionamos un tramo de 27 kilómetros de ambas líneas que cruzan una gran superficie de estepas cerealistas. Dentro de esas líneas, seleccionamos seis apoyos (tres en cada una de las líneas de transmisión paralelas), para gestionar el hábitat ubicado dentro de la base de las torres”, explica Ferrer.

“Las medidas de gestión incluyeron la provisión de refugios para pequeños mamíferos e invertebrados, con piedras medianas a grandes, y dentro de la base de estas torres seleccionadas, plantamos plántulas de arbusto nativo. Solo usamos el interior de la base para planta arbustiva porque el área circundante se utilizó intensivamente para cultivos de cereales secos. Las especies de arbustos fueron seleccionados debido a su origen nativo y su capacidad para apoyar a las comunidades locales de invertebrados. Protegimos las nuevas plantas de los herbívoros con una malla en el perímetro de la base de la torre. Proporcionamos riego durante los primeros cuatro meses y la supervivencia de las plantas fue prácticamente del 100 por cien. Adicionalmente, seleccionamos cuatro sitios de control. De esta forma, en total, fueron 800 muestras, para determinar la presencia de invertebrados, utilizaron ocho trampas de caída del tipo “pit-fall”. Además, se realizó un censo de las aves observadas. “Durante cuatro años atrapamos pequeños mamíferos, artrópodos y observamos aves en torres modificadas y de control, en dos líneas eléctricas que cruzan cultivos de cereales secos, barrera para la dispersión de varias especies”, explica el investigador de la Estación Biológica de Doñana.

En conclusión, durante el periodo de estudio se capturaron 163 micromamíferos pertenecientes a cuatro especies y 313 invertebrados de ocho órdenes diferentes. En concreto, según establece la publicación, las modificaciones implementadas en la base de las torres repercutieron significativamente para hallar un número de individuos de pequeños mamíferos diez veces mayor en las bases de las torres modificadas que en otros sitios de control.

Asimismo, se encontraron nuevamente efectos altamente significativos del tratamiento, el tiempo y sus interacciones siendo las aves observadas 7,5

veces más altas en las torres modificadas que en las de control. Estas diferencias siguen el mismo patrón que en los invertebrados. “Nuestro experimento mostró que al modificar la base de las torres pudimos aumentar la densidad y diversidad de varias especies de invertebrados y pequeños mamíferos y, probablemente como respuesta a eso, especies y números de aves”, sentencia Miguel Ferrer.

AUTORÍA:

Miguel Ferrer 1, *, Manuela De Lucas 1, Elena Hinojosa 1 y Virginia Morandini 2

1 Grupo de Ecología Aplicada, Estación Biológica de Doñana (CSIC), Avd. Américo Vespucio s / 41092 Sevilla, España; manuela@ebd.csic.es (M.D.L.); elenahinojosa@gmail.com (E.H.)

2 Unidad de Investigación Cooperativa de Pesca y Vida Silvestre de Oregon, Departamento de Pesca y Vida Silvestre, Universidad Estatal de Oregon, Corvallis, OR 97331, EE. UU.

**Área de Comunicación y Relaciones Institucionales
Delegación del CSIC Andalucía**

Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Pabellón de Perú

Avda. María Luisa, s/n

41013 – Sevilla

954 23 23 49 / 690045854

comunicacion.andalucia@csic.es