

## **RESUMEN INFORME BIODIVERSIDAD Y MORTALIDAD EN PARQUES EÓLICOS MALDONADO I Y II (AÑO 2017)**

### **MONITOREO DE FAUNA TETRÁPODA**

#### **Introducción**

Se realizaron todos los estudios comprometidos y se realizaron las comparaciones posibles con la información previa (Líneas de Base de cada uno de los parques por separado).

Se ajustaron aspectos metodológicos a las exigencias actuales contenidas en la “Guía para el monitoreo de aves y murciélagos en Parques Eólicos” (DINAMA-MVOTMA/DNE/UTE, 2016), que no estaba disponible al momento de la realización de las Líneas de Base.

Los datos obtenidos permiten una serie de comparaciones tendientes a percibir si ha habido cambios en la biodiversidad contenida en el área de estudio y a evaluar la mortalidad registrada.

Estas comparaciones deben hacerse teniendo en cuenta que los estudios se desarrollaron con frecuencia estacional, pero que las comunidades biológicas no responden a las variaciones del calendario astronómico, únicamente, sino que hay particularidades climáticas de cada año, que inciden en los movimientos de, por ejemplo: las especies migratorias; o en los períodos de actividad de aquellos grupos que presentan alguna forma de letargo invernal (anfibios, reptiles, quirópteros). Por otra parte, muchas especies presentan ciclos de población que, en muchos casos, abarcan varios años y que son desconocidos e imprevisibles. La continuidad de los relevamientos, aplicando metodología similar, permite disminuir el peso relativo de todas estas variables y acercarse al conocimiento de una diversidad definitivamente dinámica.

#### **Resumen de las principales conclusiones**

##### **Caracterización de la comunidad de aves:**

La riqueza específica de aves encontrada en el Monitoreo (obtenida en los estudios cuantitativos y cualitativos) es de 117 especies. En las líneas de base tomadas en conjunto se alcanzó la cifra de 141 especies. Se considera que la riqueza se mantiene, aun habiendo obtenido valores algo menores, ya que las Líneas de Base, en conjunto, abarcan 2 años de estudios, un área de estudio mayor y teniendo en cuenta las variaciones naturales anuales en las comunidades. La riqueza acumulada al presente, por todos los estudios realizados, alcanza a 148 especies de aves.

Los datos revelan una comunidad altamente dinámica en todos los casos, con dominancias variables, y diferencias en las riquezas específicas.

##### **Especies sensibles:**

La riqueza de especies acuáticas pasó de 13 en los estudios de Línea de Base a 12 en el Monitoreo.

Las aves rapaces detectadas en el Monitoreo fueron 13, mientras en las Líneas de Base se reportan 15.

Las especies migratorias detectadas son 22, en los estudios previos fueron 27.

De las 16 especies Prioritarias para la Conservación en Uruguay mencionadas en los estudios previos, 11 se mantienen.

Los monitoreos sucesivos permitirán valorar las ausencias registradas, analizando la posibilidad de que se deba a las fechas de muestreo, al mayor período de tiempo abarcado o a las variaciones anuales naturales.

#### **Migrantes nocturnas y posible “efecto barrera”:**

En el transcurso de los estudios de Línea de Base y en el Monitoreo se registraron 7 pasajes de migrantes frente al disco lunar. La baja cantidad de información relativiza las conclusiones que se pueden extraer.

En el presente estudio se concluye - con respecto a las Alturas de Vuelo - que hay una eventual zona de riesgo en la que se solapan el pasaje de los migrantes y el área barrida por las aspas, en la primavera y no en el otoño.

Las especies migratorias no solo pasan por sobre el parque, sino que lo utilizan como residencia o escala en los viajes, ambas situaciones implican el descenso o ascenso atravesando alturas de riesgo.

Se encontraron Direcciones de Vuelo definidas en el otoño (con fuerte componente Oeste) y dispersas en la primavera. Los datos no permiten definir rutas de migración precisas, pero si el mantenimiento del pasaje de migrantes, no detectándose evidencia de que los parques se hayan constituido en una barrera.

#### **Quirópteros:**

En los estudios previos se detectaron 11 especies de quirópteros en conjunto (7 en Maldonado I y 11 en Maldonado II), mientras que en el Monitoreo fueron 8. Las 3 no detectadas habían sido identificadas por registro de ultrasonido (sin colectas en redes de niebla).

Los Índices de Actividad indican que, en las Líneas de Base, área abierta, se detectó actividad en otoño y verano, mientras que en el Monitoreo también en la primavera. En área de refugios hubo actividad en todas las estaciones en todos los estudios.

La actividad de quirópteros en el área de estudio se mantiene, dentro de las variaciones esperables. Hay una aparente pérdida de diversidad que deberá ser objeto de seguimiento en los monitoreos futuros, para descartar asignaciones específicas erróneas de registros de ultrasonido, el efecto del cambio en el área de estudio, el mayor período abarcado por las líneas de base (2 años) y las variaciones estacionales y naturales de las comunidades biológicas.

#### **Fauna tetrápoda no voladora:**

La lista acumulada de tetrápodos no voladores incluye 41 especies (13 anfibios, 12 reptiles y 16 mamíferos). Con respecto a los estudios de Línea de Base, se dejaron de registrar 4 especies de anfibios, se encontraron 3 especies nuevas de reptiles para el área y se mantuvo el número de mamíferos. Los estudios particulares de detección de tetrápodos no voladores realizados en el contexto de la Línea de Base de Maldonado II (trampas *pitfall*), colecta de larvas de anfibios, búsqueda activa de reptiles, etc.) explican el no registro de algunas de las especies.

## **Mortalidad:**

Se estableció la mortalidad, de aves y de quirópteros, por aerogenerador (para el período febrero a agosto de 2017) utilizando las dos fórmulas recomendadas en la Guía para el monitoreo de aves y murciélagos en Parques Eólicos (DINAMA, 2016).

Los valores calculados incluyen los factores de corrección de área, eficiencia de búsqueda y pérdidas por carroñeo. También consideran la periodicidad de los muestreos.

En el área de estudio actual (parques Maldonado I y II) no se encuentran promedios de permanencia de restos más allá de los 2,6 días (quirópteros) y 2,8 (aves). Este dato sin dudas incide en las estimaciones de mortalidad calculada, por lo que deben ser tomadas como un dato, casi exclusivamente comparable con datos obtenidos en monitoreos sucesivos, en las mismas condiciones. La mortalidad de aves varía según la fórmula entre 5 y 33 ejemplares por aerogenerador (en los 7 meses considerados) y en quirópteros entre 12 y 71,5. La diferencia fundamental entre las fórmulas radica en que la propuesta por Erickson y colaboradores (2004) considera el tiempo promedio entre revisiones sucesivas, mientras que la propuesta por I.A.I.A. (2014) no.

El valor del Factor de Corrección de Área (77,5%) se ve afectado por la geografía del área de estudio.

Como resultado general, para los 7 meses hasta ahora muestreados, se encontraron 19 cadáveres, 6 de aves y 13 de quirópteros.

Hay una concentración de los eventos en los meses más cálidos (las aves en el otoño temprano y los quirópteros en el verano).

No se encontró mortalidad asociada a aerogeneradores en particular, ni globalmente, ni por grupo zoológico.

No se encontró asociación entre la mortalidad (ni globalmente, ni por grupo zoológico) y la altura a la que está ubicado el aerogenerador, tampoco mortalidad agregada en algún sector geográfico de la línea de aerogeneradores.

En cuanto a las especies afectadas, algunas se repiten con respecto a los estudios previos (*Cathartes aura*, Cuervo de cabeza roja; *Tadarida brasiliensis*, Murciélago cola de ratón; *Athene cunicularia*, Lechucita), mientras que otros (*Coragyps atratus*, Cuervo de cabeza negra; *Lasiurus cinereus*, Murciélago escarchado) no habían sido previamente registrados.

Ninguna de las especies integra “categorías de amenaza” de UICN a escala global (UICN 2017).

Una sola de las especies (*Coragyps atratus*, Cuervo de cabeza negra) integra a Lista de Especies Prioritarias para la Conservación en Uruguay (Soutullo *et alli*, 2013).

Concluido el primer año del Monitoreo conjunto en Fase de Operación de los parques Maldonado I y II se percibe que, dentro de variaciones esperables (inherentes a un sistema dinámico) hay un mantenimiento de los valores de biodiversidad.

Las variaciones detectadas pueden corresponder a un importante número de variables, la incidencia de cada una de ellas podrá ser establecida, en parte, en los estudios sucesivos.