

**SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA DEL IMPACTO
HACIA LA AVIFAUNA DEL PARQUE EÓLICO PUERTO DE BILBAO
FASE FUNCIONAMIENTO (AÑO XV)**



(DICIEMBRE 2019 - NOVIEMBRE 2020)

**“SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA DEL IMPACTO HACIA LA
AVIFAUNA DEL PARQUE EÓLICO PUERTO DE BILBAO”**

PROMOTOR: ENERGÍAS RENOVABLES EL ABRA S.L.U.

**INFORME
FASE FUNCIONAMIENTO (AÑO XV)
DICIEMBRE 2019 - NOVIEMBRE 2020**

EL PRESENTE ESTUDIO HA SIDO ELABORADO POR:

Rafael Garaita Gutiérrez (Biólogo)

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	- 1 -
LOCALIZACIÓN DEL DIQUE DE PUNTA LUCERO	- 2 -
DESCRIPCIÓN DEL PARQUE Y EL ENTORNO	- 3 -
METODOLOGÍA	- 6 -
RESULTADOS.....	- 8 -
ESPECIES DETECTADAS EN EL PARQUE EÓLICO	- 8 -
GAVIOTA PATIAMARILLA.....	- 24 -
HALCÓN PEREGRINO Y CORMORÁN MOÑUDO.....	- 30 -
EVOLUCIÓN DE VUELOS A LO LARGO DEL AÑO EN EL PARQUE EÓLICO.....	- 33 -
MORTALIDAD EN EL PARQUE EÓLICO.....	- 37 -
OTRAS AFECCIONES AMBIENTALES	- 43 -
MEDIDAS CORRECTORAS.....	- 43 -
RESUMEN.....	- 46 -
BIBLIOGRAFÍA CITADA Y RECOMENDADA.....	- 48 -
 ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

Los parques eólicos son una alternativa para obtener energía evitando la contaminación del aire y otras formas de degradación ambiental asociadas a las tecnologías de los combustibles fósiles. A pesar de su innegable valor, este desarrollo supone la aparición de un nuevo factor de riesgo en el medio para la fauna voladora. Dicho riesgo conlleva una serie de alteraciones tales como las propias colisiones de las aves, quirópteros o invertebrados durante el funcionamiento del aerogenerador o, también, los cambios en el comportamiento de los individuos. Estas situaciones adversas pueden ser importantes en el caso de especies protegidas con poblaciones de reducido tamaño. Y como cualquier actividad industrial, también se generan residuos, durante las labores de mantenimiento, que hay que gestionar adecuadamente.

La minimización del impacto negativo de las instalaciones eólicas requiere obtener un conocimiento específico de su efecto potencial sobre la fauna voladora. Este conocimiento conduciría a una puesta en marcha de las medidas adecuadas para mitigar su impacto. Sin embargo, para determinar si estas medidas redundan en una disminución de las situaciones de riesgo, se requiere un seguimiento y análisis durante la fase de funcionamiento de la instalación eólica.

Es por ello esencial que, durante la fase de funcionamiento del actual Parque de Energías Renovables del Puerto de Bilbao, se realicen estudios de seguimiento que permitan identificar, comprobar, aplicar y hacer un seguimiento de las soluciones aplicadas para poder asegurar que la instalación eólica se lleva a cabo con el menor coste ecológico posible.

Los objetivos prioritarios del seguimiento, durante la fase de funcionamiento del parque eólico, han sido:

- Controlar y conocer el flujo y vuelos de aves por los aerogeneradores (área potencial de impacto).
- Seguimiento estacional de las especies que transitan por la zona para detectar posibles alteraciones de su comportamiento.
- Seguimiento de las principales especies sedentarias y reproductoras en la zona. Se ha prestado especial atención a las aves catalogadas como amenazadas: halcón peregrino y cormorán moñudo y, por otro lado, a la gaviota patiamarilla al ser, con diferencia, la especie más abundante.
- Localizar o detectar los cadáveres de las aves que impactan con los molinos.
- En función de lo observado, poder establecer medidas preventivas y/o correctoras que pudieran contribuir a disminuir la siniestralidad del parque eólico.
- Y, por último, vigilar otras posibles afecciones ambientales como pueden ser la gestión de los residuos y/o las fugas de lubricantes.

El presente informe del Plan de Vigilancia Ambiental en la fase de funcionamiento, durante su año XV, se realiza para dar cumplimiento a la RESOLUCIÓN de 16 de julio de 2004, (BOPV nº 205, de 26 de octubre 2004) del Viceconsejero de Medio Ambiente, por la que se formula la Declaración de Impacto Ambiental (D.I.A.) del proyecto del parque eólico “Puerto de Bilbao”, en el término municipal de Zierbena. Estudio encargado por ENERGÍAS RENOVABLES EL ABRA S.L.U. a Rafael Garaita Gutiérrez, biólogo, para llevarse a cabo en su fase de trabajo de campo entre diciembre de 2019 y noviembre de 2020.

LOCALIZACIÓN DEL DIQUE DE PUNTA LUCERO

El Puerto de Bilbao, también conocido como Superpuerto, está localizado en la desembocadura de la Ría de Bilbao, en la costa oeste del Territorio Histórico de Bizkaia. Las aguas comprendidas entre la margen ocupada por el Puerto de Bilbao y los acantilados de Punta Galea son conocidas como El Abra de Bilbao, aguas con un intenso tráfico marítimo, tanto de barcos comerciales como de recreo o de pesca de bajura.

Al sur del Puerto se sitúan los montes Lucero (300 m) y Serantes (430 m), montes que se disponen entre El Abra de Bilbao y el río Barbadún en el municipio de Muskiz.

En el mapa de la figura 1 se representa la ubicación del Puerto de Bilbao donde se señala la localización del dique de Poniente o Punta Lucero en el cual se sitúa el parque eólico objeto de estudio.



Figura 1. Localización del Puerto de Bilbao, donde se aprecia la ubicación del dique de Poniente o Punta Lucero.

El Superpuerto de Bilbao es un entorno altamente modificado con numerosas infraestructuras: diques y atraques, diversos muelles, polígonos industriales, vías de comunicación, tendidos eléctricos, canteras abandonadas de grandes dimensiones que se abrieron para las obras de construcción del Superpuerto de Bilbao, ... Muchas de estas infraestructuras se ubican en terrenos ganados al mar tras

la realización de las obras de ampliación del Superpuerto, creándose nuevos espacios como los distintos muelles destinados a diferentes usos. Así, tenemos terminales de contenedores (muelles A1 y A2), muelles de descarga de estructuras de aerogeneradores, atraque de ferris y movimiento de coches (muelle A3) o los muelles creados en el dique de Zierbena: el muelle AZ1, donde se ubican las instalaciones de Ineos Sulphur Chemicals Spain, S.L. y la planta de coque de Petronor, el muelle AZ2 en el cual se carga clíncker (componente de cemento Portland) en el interior de una nave o la descarga de carbón en otra zona del muelle. Y por último el muelle AZ3 donde se depositan y almacenan contenedores, se limpian cisternas y se reparan contenedores.

Las laderas del monte Lucero que caen al puerto son muy verticales o muy abruptas como consecuencia de los grandes cortes ocasionados por las dos canteras creadas para la construcción del propio puerto. Una de las canteras es pequeña y en ella se sitúan algunas instalaciones de Petronor; la otra cantera abarca toda la ladera del monte en su cara noreste, que es la que baja a las aguas del puerto interior, y se explotó para suministrar material para la ampliación del puerto de Bilbao aproximadamente desde los años 70 hasta finales de los años 90. Esta cantera, durante los años 2017 a 2019, ha estado sometida a voladuras y extracción de rocas para estabilizar sus paredes en su parte más occidental y evitar así desprendimientos que hacían peligrar las instalaciones cercanas. Dichas rocas han sido destinadas a rellenar el tramo de mar comprendido entre los muelles A2 y A3 para formar el Espigón Central, que actualmente está pendiente de que se asiente el relleno antes de ser asfaltado para su futuro uso.

DESCRIPCIÓN DEL PARQUE Y EL ENTORNO

El dique de Poniente o Punta Lucero tiene una orientación SO-NE con una longitud de unos 2,4 km y arranca desde las mismas faldas del monte Lucero, en concreto, en unas rocas que se adentran en el mar y que son conocidas como Punta Lucero.

El dique separa las aguas del mar abierto y las del Abra interior, amortiguando el fuerte oleaje que puede haber en el exterior. Este dique, en su primera mitad, es utilizado para el atraque de los petroleros que llegan al puerto con el fin de descargar el petróleo que traen con destino a la cercana refinería de Petronor, o bien, para cargar productos ya elaborados, como gasolinas u otros derivados, que serán distribuidos posteriormente hacia otros destinos.

El Parque de Energías Renovables del Puerto de Bilbao se ubica en la segunda mitad del dique, y está compuesto por 5 aerogeneradores G87 de 2 MW de potencia unitaria, separados entre sí por una distancia de 200 metros. Entre los aerogeneradores A2 y A3 se situaba la torre de medición del parque que fue desmontada en agosto de 2015.

Con el fin de facilitar la interpretación del informe, las figuras 2 y 3 representan unos esquemas donde se resaltan las distintas partes del parque y del dique que posteriormente se citan en los diferentes comentarios de los resultados.

En el esquema de la figura 2 se muestra la localización de los 5 aerogeneradores en el dique de Punta Lucero, así como la identificación de algunos puntos relevantes en la zona. El rectángulo amarillo, en la segunda mitad del dique, define la superficie considerada bajo la influencia directa del parque eólico y fuera de éste se ha considerado una zona de preparque, en la cual está incluida la primera mitad del dique.

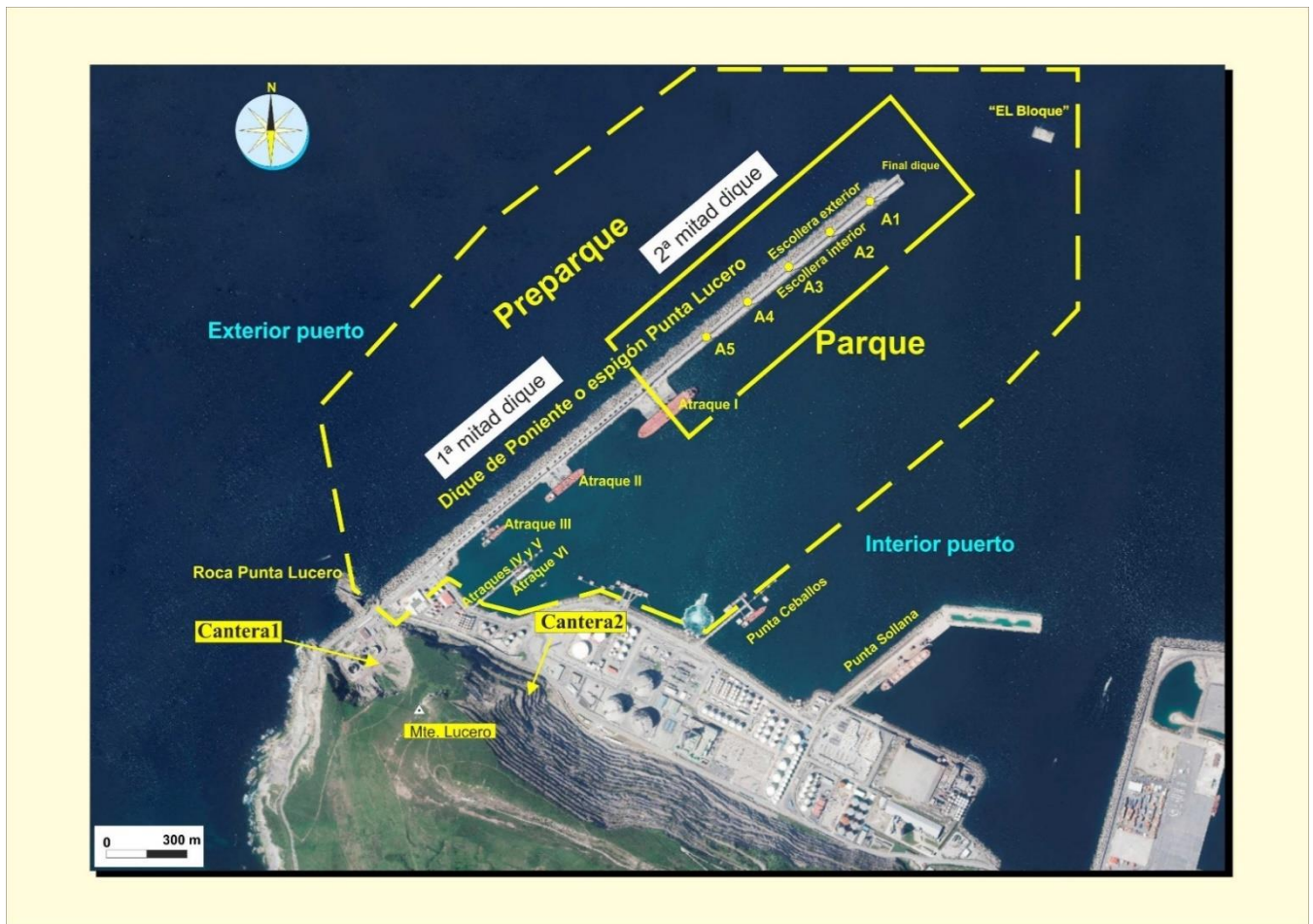


Figura 2. Localización del parque eólico en el dique de Punta Lucero del Puerto de Bilbao e identificación de algunos puntos relevantes en la zona. A1, A2, ... indica la ubicación de los aerogeneradores.

El dique de Punta Lucero presenta tres zonas con diferentes alturas. El esquema de la figura 3 muestra un corte transversal del dique en la zona del parque eólico, resaltando sus distintas partes:

- El dique inferior, con una anchura de 20 m, está en la zona de las aguas internas del puerto. En esta zona se localizan los atraques de los petroleros y desde la mitad hasta el final está protegido por una pequeña escollera formada por la acumulación de rocas y bloques de diversos tamaños. En su segunda mitad se cimentan los aerogeneradores del parque.
- Una plataforma de 2 m de anchura, situada a 7 m de altura con respecto al dique inferior, y que recorre la segunda mitad del dique por su parte interna.
- El dique superior, con 10 m de anchura y 14 m de altura con respecto al dique inferior. Está expuesto a la parte externa del puerto, por lo que en toda su longitud y, para protegerlo de los fuertes oleajes, tiene una escollera mucho mayor que la de la zona interna formada por grandes bloques de hormigón.

El pasillo de unos 10 m de ancho comprendido entre la escollera interior y los molinos, en el dique inferior, es la zona por donde circulan habitualmente vehículos como los de servicio del puerto, de vigilancia o de mantenimiento del parque.

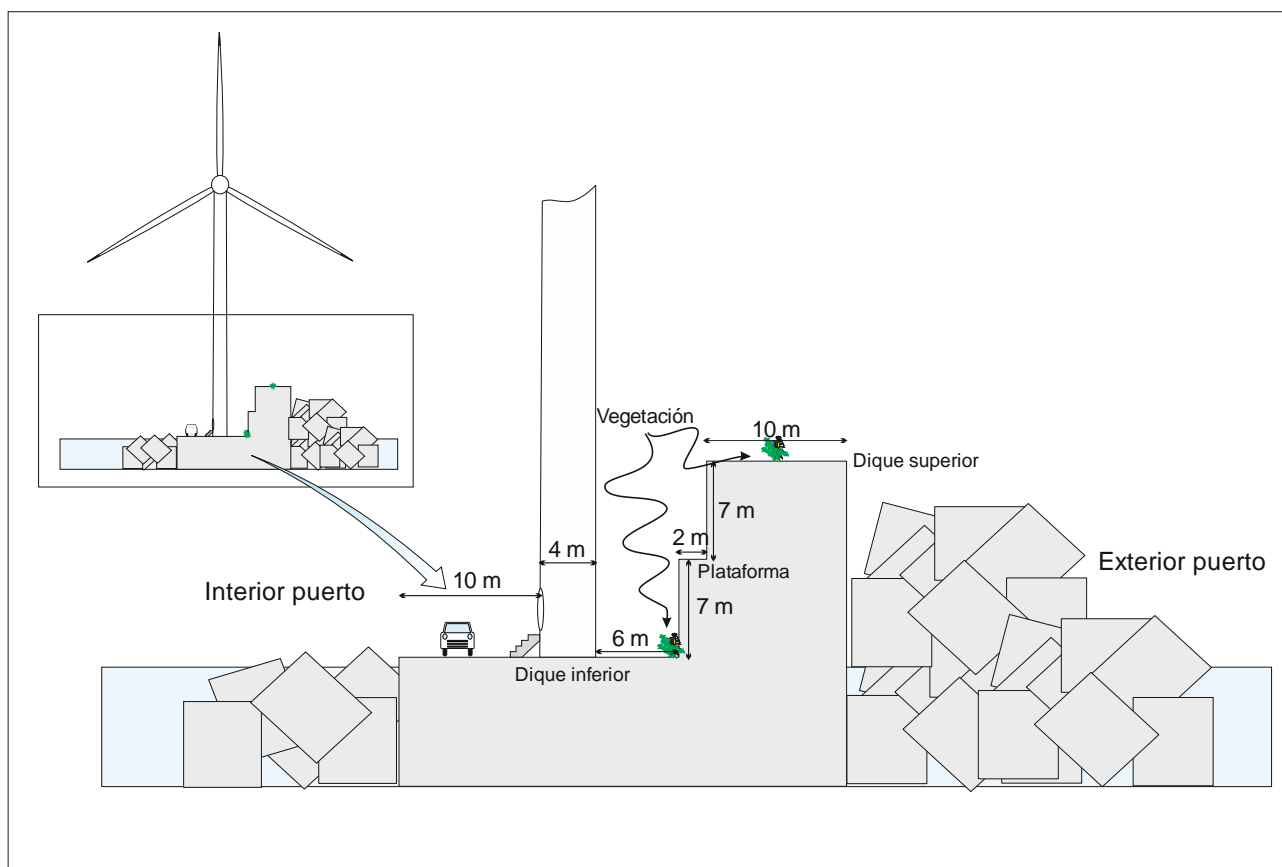


Figura 3. Esquema del corte transversal del dique de Punta Lucero mostrando las diferentes zonas en altura y algunos detalles significativos.

En el dique inferior, en el ángulo que se forma entre el suelo y la pared y en el dique superior, en la zanja de la antigua vía de la grúa usada en la construcción del espigón, se desarrollan algunas plantas de ambientes marinos, arvenses o ruderales. Estas plantas aprovechan la acumulación de polvo, tierra, grava suelta por la disgregación del hormigón, ... para extenderse a lo largo del dique.

Todas estas plantas ofrecen refugio y alimento (semillas, brotes o insectos asociados) a algunas de las aves que llegan a sedimentar en el dique. Además, en el dique inferior se van acumulando piedras sueltas que sirven de refugio a pequeños invertebrados que también son una fuente de alimento para las aves. Este material suelto procede de la degradación del cemento por el salitre, o bien es depositado por el mar en los temporales de fuerte oleaje.

METODOLOGÍA

El trabajo de campo ha comprendido el periodo de un año, desde el 1 de diciembre de 2019 hasta el 30 de noviembre de 2020. El esfuerzo de muestreo ha sido de una visita cada diez días en los periodos no migratorios de las aves (diciembre a febrero y mayo a julio) e intensificándose durante los meses de migración prenupcial (marzo a abril) y migración posnupcial (agosto a noviembre), periodos durante los cuales se han realizado 2 visitas semanales.

Todas las jornadas de campo planificadas se han centrado en el seguimiento de la avifauna. Se prefijó un calendario de visitas para todo el año (ver anexo I), pero en aquellos días en los cuales se intuía que pudiera haber un incremento en el movimiento de aves, o bien si las condiciones meteorológicas impedían visitar el parque, se permutó el día que *a priori* correspondía, según el calendario asignado previamente, por otro día más adecuado. Han resultado un total de 72 jornadas de trabajo de campo.

Al igual que en años anteriores, gran parte de la metodología de campo ha estado condicionada por la presencia de la gaviota patiamarilla que es la especie presente y predominante en el entorno durante todo el año. Por ello, los trabajos de campo se han adecuado para interferir lo menos posible, en función de su variación numérica y de los distintos usos que hacen de la zona a lo largo del año. Sobre todo, se ha intentado evitar asustar a las aves que descansan en el dique y que pudieran huir hacia los aerogeneradores, tal y como se describe más adelante.

Todas las visitas de campo se realizaron en las 5-6 primeras horas del día con el fin de detectar las primeras actividades de las aves: entradas de gaviotas al puerto desde sus dormideros, primeros movimientos de las aves en el entorno del parque eólico, zonas de uso por parte de las aves, ...

En las visitas se registró el número de vuelos que se observaban entre los distintos aerogeneradores durante una hora completa, la primera hora de luz del día. Esta hora es uno de los intervalos horarios del día que muestra un importante tráfico aéreo en la zona ya que coincide normalmente con la entrada de gaviotas al entorno del dique.

Se contabilizó como vuelo cada vez que un ave volaba entre los aerogeneradores o en un área próxima (con una banda de ± 100 m a cada lado), de tal forma que si un ave recorría los 5 molinos se contabilizaba como 5 vuelos y si un ave se mantenía volando entre los molinos se consideraba como un vuelo distinto cada 10 segundos aproximadamente.

En esta hora se ha permanecido bajo los aerogeneradores, preferentemente cerca de la mitad del parque y se han diferenciado entre vuelos considerados como peligrosos por su altura y su cercanía al aerogenerador y los vuelos considerados como no peligrosos por realizarse a baja altura o a cierta distancia del aerogenerador. En esta posición, por estar dentro del parque, se ha podido registrar con cierta precisión también la presencia de aves de tamaño pequeño, cosa que no ocurre en el resto de la jornada, cuando se recorren otras zonas de dique.

Además del registro de todos los vuelos en una hora completa, también se han registrado los vuelos puntuales en intervalos de 15 minutos durante las 4 primeras horas de luz del día para ver la evolución a lo largo de la jornada. En este caso, la precisión de los registros es menor ya que a partir de la primera hora se recorren también otras zonas, como el preparque, en la búsqueda de las aves presentes, por lo que las especies de pequeño tamaño no son detectadas. A pesar de esta imprecisión,

como la mayor parte de los vuelos se deben con diferencia a las gaviotas, el subestimar los vuelos de especies de presencia esporádica no parece que pueda distorsionar mucho los resultados.

Se ha recorrido todo el dique, tanto por su tramo superior como inferior, con la finalidad de encontrar las aves y/o los quirópteros que hubieran impactado con los aerogeneradores, e identificar y censar todas las aves que se encontraran en el área del parque eólico.

A tercera hora se contabilizó el número total de gaviotas patiamarillas, presentes en el dique y su entorno, con el fin de tener unas cifras que permitiesen comparar la variación numérica de estas aves a lo largo de todo el año, así como poder comparar con años anteriores. Este censo se realizó desde distintos puntos del dique a fin de abarcar todas las zonas que frecuentan las gaviotas en el entorno más cercano.

Año tras año se ha comprobado que regularmente en los meses de julio a octubre (e incluso primeros de noviembre en algún año) se incrementa notablemente el número de gaviotas en el dique y su entorno, aunque este incremento desde el año 2015 es mucho menos marcado.

El uso del espacio de las gaviotas patiamarillas varía a lo largo del año. La roca Punta Lucero siempre está ocupada por gaviotas y también por otras aves como cormoranes moñudos. Entre los meses de julio a octubre-noviembre el número de gaviotas se incrementa en el dique superior ya que éste es usado como zona de reposo, mientras que el resto del año apenas es usado como posadero. Para evaluar el uso que hacen las gaviotas de dicho espacio en estos meses de máxima presencia se han diferenciado en el dique superior, desde su rampa de acceso, tramos de 100 m y se ha medido el número de egagrópilas y deyecciones por m² en cada tramo.

El tránsito por el dique superior, en la búsqueda de posibles aves o quirópteros accidentados, genera una espantada generalizada de las gaviotas que descansan en él y como muchas de ellas pueden acabar dirigiéndose hacia los aerogeneradores, en función de la respuesta de las gaviotas se ha optado:

- por recorrer el dique superior con suma lentitud para que poco a poco las gaviotas se fuesen levantando y si éstas no se dirigían hacia los aerogeneradores (por abandonar el dique, o bien recolocarse en la retaguardia) continuar avanzando hasta llegar al final del dique superior.
- o por cancelar el avance si las gaviotas se dirigían hacia los aerogeneradores a fin de evitar posibles colisiones, a menos que en esa jornada no hubiera viento y los aerogeneradores estuviesen parados. En esta segunda opción se planteaba una revisión con telescopio de la zona no transitada -el dique superior bajo los aerogeneradores- y dejando para la siguiente jornada de campo la revisión en profundidad de dicho tramo, en cuyo caso se entraría una hora antes del amanecer, justo antes de que las gaviotas llegasen al dique ya que no duermen en él.

Cuando ha sido posible se ha intentado complementar la información referente a las gaviotas con la lectura de las anillas en las aves marcadas.

Se ha invertido un esfuerzo extra en la búsqueda y en esperas del halcón peregrino, que nidifica en las cercanías del dique y en la detección de movimientos de cormorán moñudo, las únicas especies residentes en la zona y que están incluidas en diferentes catálogos o listados de especies amenazadas.

La metodología de trabajo se ha completado con entrevistas a distinto personal que recorre el dique (vigilantes, patrullas de la Autoridad Portuaria, trabajadores, ...), a los que se preguntaba sobre aves accidentadas que hubieran observado. Cuando la información proporcionada por estas fuentes indicaba que se podían duplicar erróneamente los datos de mortalidad se descartaba uno de ellos.

El material óptico empleado, en los puntos de observación, ha constado de telescopio terrestre de 20x-60x y binoculares de 8x. Otro material utilizado ha sido contador manual, anemómetro, termómetro, distanciómetro, GPS, cámara fotográfica y las correspondientes fichas de campo. Cuando ha sido factible se han fotografiado los grupos o bandos de aves migrantes para proceder a su conteo y, si es posible, identificar las especies de los mismos.

En el anexo II se recoge un resumen de las condiciones meteorológicas registradas en cada visita y en el anexo III se muestran los dos modelos de fichas de campo diseñadas para las visitas. La primera ficha es la que habitualmente se utiliza en cada jornada y la segunda ficha es específica para rellenar en caso de encontrar una especie siniestrada con algún grado de amenaza.

RESULTADOS

ESPECIES DETECTADAS EN EL PARQUE EÓLICO

Para conocer y valorar el alcance real del impacto del parque eólico sobre la avifauna, se requiere identificar todas las especies presentes en la zona: número de individuos de cada especie, actividad que realizan y uso que hacen del espacio.

Durante el año de estudio se ha realizado el inventario de las aves presentes en el dique de Punta Lucero y su entorno. Se ha logrado identificar 57 especies de aves y una especie de murciélago. Al igual que en años anteriores, unas pocas son residentes de la zona (gaviota patiamarilla, cormorán moñudo, halcón peregrino, chova piquirroja y colirrojo tizón), o bien de zonas cercanas que han aparecido ocasionalmente (lavandera blanca, roquero solitario, avión roquero o gorrión común) y la gran mayoría de las especies han sido aves de paso (migrantes) o invernantes.

La detección de las especies en paso migratorio ha de coincidir con la jornada de campo para que puedan ser observadas e inventariadas, o bien, encontrar algún resto que evidencie su presencia. En algunos casos, las especies migratorias se han identificado por observación directa cuando volaban o descansaban en el dique y, en otros casos, ha sido el cadáver del ejemplar el que ha servido para confirmar su presencia o tránsito por el parque. En cambio, las especies residentes (o invernantes), que permanecen en la zona de continuo, son detectadas en varias jornadas a pesar de que en alguna jornada no se detecten.

El número de aves que utilizan el dique de Punta Lucero del Superpuerto y sus zonas próximas varía a lo largo del año, tanto en número de aves como en número de especies. La evolución anual del número de especies detectadas en el periodo de estudio se representa en la figura 4.

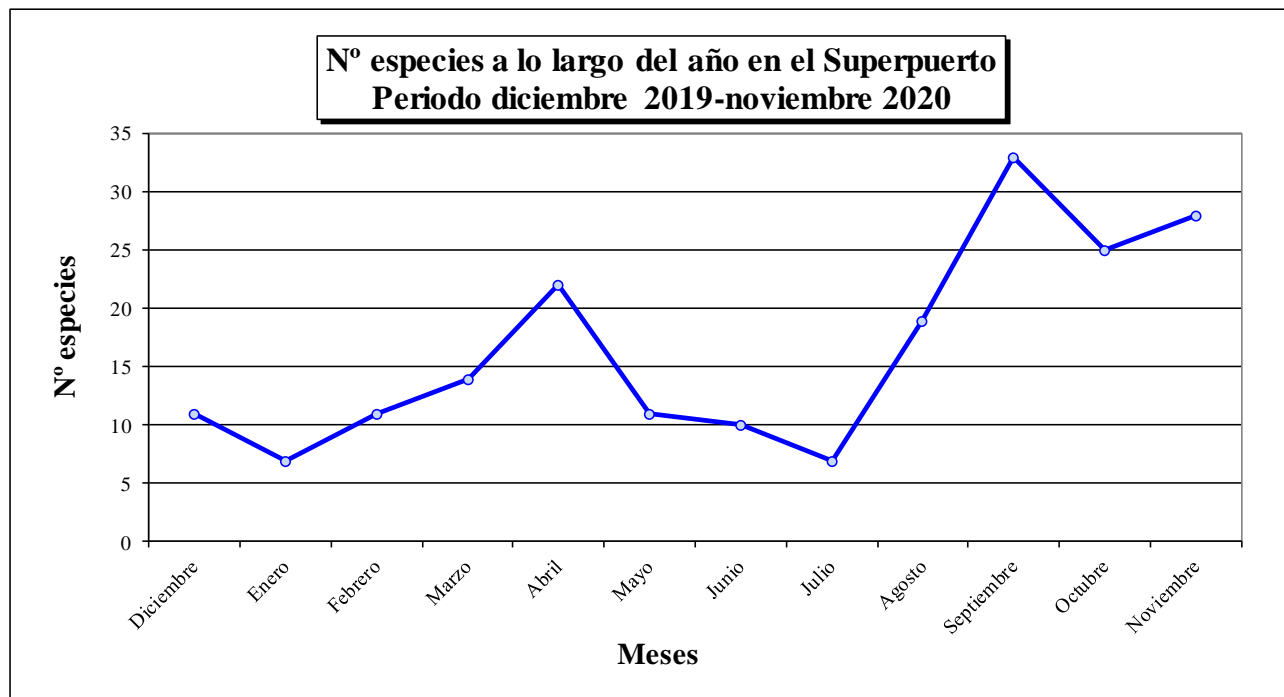


Figura 4. Evolución anual del número de especies en el entorno del parque eólico. Gráfica obtenida a partir de los datos de campo tomados en el periodo de estudio (diciembre 2019- noviembre 2020).

La gráfica es muy similar a la obtenida en los años anteriores. Los máximos en el número de especies se alcanzan en las migraciones: migración prenupcial (marzo-abril) y migración posnupcial (agosto-noviembre), alcanzándose en ésta el máximo anual con 33 especies detectadas en el mes de septiembre.

Durante los meses de la migración prenupcial un gran número de especies retornan a sus zonas de nidificación, mientras que en los meses de la migración posnupcial se da el fenómeno contrario, se dirigen a sus cuarteles de invernada. Las especies observadas durante las épocas migratorias fueron: (1) las aves residentes en la zona, (2) las especies en migración que pasaron volando por encima del área del dique (o pararon a descansar) y (3) las aves que se quedan como invernantes en el entorno del Superpuerto.

El menor número de especies se ha detectado en los meses no migratorios, tanto porque el número de aves presentes disminuye como porque la toma de datos es menor, ya que el número de jornadas de campo se reduce notablemente en comparación con los meses considerados migratorios.

En los meses de invierno (diciembre a febrero) y en el periodo comprendido entre las migraciones prenupcial y posnupcial (meses de mayo a julio) han permanecido en el entorno del dique de Punta Lucero sólo las especies habituales durante todo el año y que incluso crían en la zona (gaviota patiamarilla, cormorán moñudo, halcón peregrino, chova piquirroja y colirrojo tizón) junto a otras que se observaron ocasionalmente: alcatraz atlántico, andarríos chico, avefría europea, avión roquero, cormorán grande, correlimos común, correlimos oscuro, garcilla bueyera, gavión atlántico, gaviota reidora, gorrión común, lavandera blanca, mosquitero común / ibérico, págalo grande, roquero solitario, vuelvepedras, zarapito trinador y zorzal común.

La evolución anual del número de aves en el dique de Punta Lucero y su entorno próximo (exceptuando la gaviota patiamarilla que será tratada aparte más adelante) se muestra en la figura 5. Tanto en la migración prenupcial como en la posnupcial se observan varios picos migratorios debidos al mayor paso de aves migrando. El último pico de la migración posnupcial se debió a la llegada de numerosas gaviotas reidoras muy cansadas que pararon a descansar en el mar exterior muy cerca de los aerogeneradores.

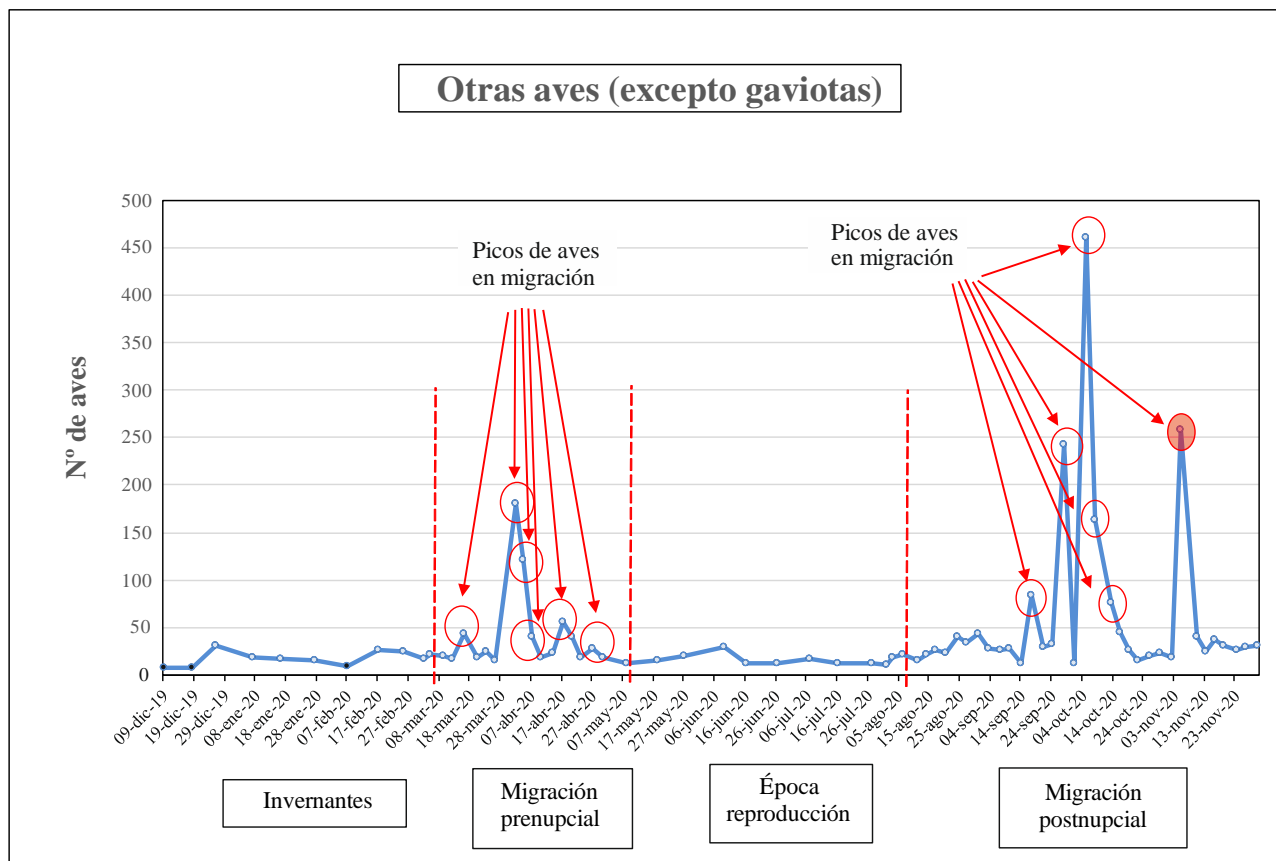


Figura 5. Evolución anual del número de aves en el parque eólico y su entorno cercano (excepto gaviota patiamarilla) en el periodo de estudio (diciembre 2019-noviembre 2020). El último pico de la migración posnupcial (destacado en el círculo rojo) se debió a la llegada de más de 200 gaviotas reidoras muy cansadas que pararon a descansar en el mar exterior cercano a los aerogeneradores.

En la gráfica se observa que en los tramos de las migraciones hay días con mayor tránsito de aves que otros, lo cual se refleja en los distintos picos de la gráfica. También se observa que es la migración posnupcial la que registra mayor tránsito de aves en comparación con la migración prenupcial.

Este año los picos más altos en la migración prenupcial se deben mayormente a flujos constantes de alcatraces atlánticos en migración hacia sus cuarteles de cría. En estas fechas también se han detectado bandos de paseriformes migrando y de cormoranes grandes que han contribuido a los picos de la gráfica.

Los distintos picos en la migración posnupcial se deben a diferentes pasos de alcatrazes atlánticos, cormoranes grandes, bandos de gaviotas reidoras y gaviotas sombrías, bandos de pardelas baleares y collalbas grises y en menor cuantía por andarríos chicos, bisbitas pratenses, correlimos comunes, espátulas comunes, garcetas comunes, garcillas bueyeras, garzas reales, mosquiteros comunes/ibéricos, mosquiteros musicales y petirrojos europeos.

En general, y excepto por la gaviota patiamarilla o por irrupciones migratorias masivas, todas las especies presentes en el parque eólico y su entorno se muestran en bajo número, ya que éste es un ambiente totalmente artificial y poco atractivo para las aves.

En la tabla 1 se muestra la relación de las especies detectadas en el entorno del dique de Punta Lucero, de tal forma que se puede apreciar rápidamente en qué meses se han producido las observaciones. Para facilitar la búsqueda se ha optado por el orden alfabético en lugar de utilizar el orden sistemático habitual.

Tabla 1. Relación de especies detectadas en las jornadas de campo en el entorno del dique de Punta Lucero en el periodo de estudio (diciembre 2019-noviembre 2020).

Especie	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Acentor común												X
Águila pescadora										X		
Alcatraz atlántico	X		X	X	X					X	X	
Alcaudón dorsirrojo										X		
Andarríos chico					X	X		X	X			
Archibebe claro									X			
Archibebe común									X			
Avefría europea								X		X		X
Avión roquero					X	X						
Bisbita pratense				X	X						X	X
Búho campestre										X		X
Charrán patinegro											X	
Chochín común												X
Chorlitejo grande									X	X	X	
Chova piquirroja				X	X	X	X					X
Codorniz común										X		
Colimbo grande												X
Colirrojo tizón	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X
Collalba gris					X				X	X	X	
Cormorán grande	X	X	X	X	X				X	X	X	X
Cormorán moñudo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Correlimos común						X				X		X
Correlimos oscuro	X		X	X								X
Culebrera europea												X
Escribano nival												X
Esmerejón												
Espátula común											X	
Garceta común										X		
Garcilla bueyera	X			X						X		X
Garza real										X		
Gavión atlántico			X		X				X	X	X	X

Especie	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Gaviota cabecinegra											X	
Gaviota patiamarilla	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Gaviota reidora	X	X					X		X	X	X	X
Gaviota sombría				X					X	X	X	X
Golondrina común					X							
Gorrión común	X	X	X		X			X	X	X	X	X
Halcón peregrino				X	X	X	X	X	X	X	X	
Lavandera blanca	X	X		X	X		X		X	X	X	X
Lavandera boyera										X	X	X
Lavandera cascadeña					X				X			X
Martín pescador común											X	X
Milano negro					X							
Mosquitero común*			X		X				X	X	X	X
Mosquitero ibérico*					X				X	X	X	X
Mosquitero musical				X					X	X		
Murciélago enano										X		
Ostrero euroasiático										X	X	
Págalo grande			X									
Papamoscas cerrojillo										X		
Pardela balear										X		
Petirrojo europeo					X					X	X	X
Pinzón vulgar											X	
Roquero solitario					X	X	X			X		X
Tarabilla europea (común)											X	
Vuelvepiedras común	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
Zarapito trinador						X	X			X		
Zorzal común			X		X							
Especies no identificadas: limícolas											X	
Especies no identificadas: paseriformes		X			X				X	X	X	X

* El mosquitero común y el mosquitero ibérico se tratan como una unidad.

La importancia numérica de cada una de las especies de aves detectadas este año se muestra en la tabla 2. El número total de aves observadas para cada especie es la resultante de sumar las observaciones de todas las jornadas de campo.

En dicha tabla se muestra el número de aves de cada especie detectada en el parque eólico y en zonas cercanas a él (preparque) y, excepto para la gaviota patiamarilla, también se indica en cada especie el porcentaje que corresponde al parque eólico y al preparque. Por otra parte, en las dos últimas columnas se recoge el número total de aves de cada especie y su importancia porcentual con respecto al contexto total.

Tabla 2. Número de especies observadas en el dique de Punta Lucero y su entorno en el periodo de estudio (diciembre 2019 - noviembre 2020).

Especie	En preparque		En parque		Total aves	% del total
	N.º aves	%	N.º aves	%		
Gaviota patiamarilla	-	-	-	-	7.153	69,71
Gaviota sombría	428	99,8	1	0,2	429	4,18

Especie	En preparque		En parque		Total aves	% del total
	N.º aves	%	N.º aves	%		
Alcatraz atlántico	413	99,8	1	0,2	414	4,03
Gaviota reidora	346	97,7	8	2,3	354	3,45
Colirrojo tizón	228	78,9	61	21,1	289	2,82
Cormorán grande	226	90,4	24	9,6	250	2,44
Cormorán moñudo	222	92,9	17	7,1	239	2,33
Gorrión común	162	98,2	3	1,8	165	1,61
Pardela balear	160	100	0	0	160	1,56
Lavandera blanca	86	56,6	66	43,4	152	1,48
Collalba gris	69	77,5	20	22,5	89	0,87
Vuelvepedras	12	16	63	84	75	0,73
Gavión atlántico	38	97,4	1	2,6	39	0,38
Halcón peregrino	28	82,4	6	17,6	34	0,33
Bisbita pratense	19	57,6	14	42,4	33	0,32
Chova piquirroja	29	100	0	0	29	0,28
Petirrojo europeo	9	32,1	19	67,9	28	0,27
Andarríos chico	19	73,1	7	26,9	26	0,25
Mosquitero común / ibérico*	6	26,1	17	73,9	23	0,22
Correlimos oscuro	2	10	18	90	20	0,19
Garceta común	11	100	0	0	11	0,11
Garcilla bueyera	11	100	0	0	11	0,11
Mosquitero musical	3	27,3	8	72,7	11	0,11
Roquero solitario	10	100	0	0	10	0,10
Charrán patinegro	8	100	0	0	8	0,08
Correlimos común	0	0	7	100	7	0,07
Espátula común	0	0	7	100	7	0,07
Avefría europea	2	33,3	4	66,7	6	0,06
Golondrina común	6	100	0	0	6	0,06
Lavandera boyera	5	83,3	1	16,7	6	0,06
Lavandera cascadeña	6	100	0	0	6	0,06
Avión roquero	5	100	0	0	5	0,05
Zarapito trinador	0	0	5	100	5	0,05
Ostrero euroasiático	4	100	0	0	4	0,04
Chorlitejo grande	1	33,3	2	66,7	3	0,03
Garza real	0	0	3	100	3	0,03
Martín pescador	2	66,7	1	33,3	3	0,03
Búho campestre	2	100	0	0	2	0,02
Milano negro	2	100	0	0	2	0,02
Págalo grande	2	100	0	0	2	0,02
Tarabilla común	2	100	0	0	2	0,02
Zorzal común	1	50	1	50	2	0,02
Murciélago enano	0	0	1	100	1	0,01
Especies no identificadas: Paseriformes sp	70	57,4	52	42,6	122	1,19
Especies no identificadas: limícolas sp	1	100	0	0	1	0,01
Total aves (y quirópteros) excepto gaviotas	2.665	85,7	443	14,3	3.108	30,29
Total aves (y quirópteros) incluidas las gaviotas					10.261	100

* El mosquitero común y el mosquitero ibérico se tratan como una unidad ya que resulta muy difícil diferenciar ambas especies en vuelo o a cierta distancia al ser de aspecto muy similar.

En la tabla se ve que la especie más abundante en el área de estudio es, con diferencia, la gaviota patiamarilla con un 69,71 % de las observaciones (7.153 aves). El resto de las especies se detectan en un porcentaje muy bajo, sumando entre todas ellas el 30,29 % de las observaciones.

Por otra parte, exceptuando a la gaviota patiamarilla, en la tabla se puede ver que en el periodo de estudio se han registrado 3.107 aves y 1 murciélago en el parque eólico y su entorno cercano, de los cuales el 85,7 % (2.664 aves y 1 murciélago) corresponde al preparque y el 14,3 % (443 aves) al parque eólico.

En la tabla 3 se expone una lista con el estatus en los distintos catálogos y listas de las especies que han sido detectadas en la zona de afección directa del parque eólico durante el año de estudio. Se indica su catalogación según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UINC) de Europa, el Libro Rojo de España, el Listado de Especies Silvestres de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas y el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas. En rojo se señalan las especies consideradas como amenazadas o casi amenazadas.

Con respecto a los nombres científicos de las aves, en la actualidad hay una constante revisión de la taxonomía con varias escuelas taxonómicas ornitológicas que siguen sus propios criterios y van creando sus propias listas mundiales y que discrepan con ciertas especies.

En el anexo IV se recogen las principales listas de nombres científicos de las aves observadas en el periodo de estudio. Estas listas son:

- Lista de las Aves de España. Edición 2020 de Sociedad de Ciencias de Aranzadi,
- Lista de las Aves de España. Edición 2019 de SEO/BirdLife,
- IOC World Bird List (Gill *et al.*, 2020),
- The eBird/Clements Checklist of the Birds of the World (Clements *et al.*, 2019),
- The Howard and Moore Complete Checklist of the Birds of the World (Christidis *et al.*, 2014),
- HBW and BirdLife International Illustrated Checklist of the Birds of the World, Volume 1 y 2 (del Hoyo, *et al.* 2014-2016)
- HBW/BirdLife International Digital Checklist of the Birds of the World, version 4 (HBW y BirdLife International, 2019) y
- TiF checklist, Version 3.10 (John H. Boyd III, 2020).

Actualmente se están reclasificando y renombrando numerosas especies por lo que para realizar cualquier consulta (bibliográfica, de catalogación, legislativa, listados internacionales, ...) sobre una especie hay que conocer su historial de cambios o la lista considerada en cada caso. Es deseable que todas estas escuelas alcancen un consenso y consigan elaborar un listado unificado de las aves a nivel global ya que año tras año se van sucediendo numerosos cambios.

En la tabla 3 se han usado los nombres comunes y científicos de las aves propuestos por la Sociedad de Ciencias de Aranzadi en su reciente edición de septiembre de 2020 en vez de la lista de las Aves de España de SEO/BirdLife (edición 2019) usada en 2019 o de los nombres propuestos en Josep del Hoyo y Nigel J. Collar recogidos en la publicación *HBW and BirdLife International Illustrated Checklist of the Birds of the World. Volume 1: Non-passerines* y *Volume 2: Passerines* y que son las listas que se ha usado en los años anteriores a 2019.

Tabla 3. Relación de especies detectadas en el entorno del dique de Punta Lucero en el periodo diciembre 2019 a noviembre 2020. Para las aves se indica el nombre común y científico propuesto por la Sociedad de Ciencias de Aranzadi en la Lista de las Aves de España y para el murciélago el propuesto por la SECEM.

Especie	UINC Europa	Libro Rojo España	Listado Especies Silvestres de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas	Catálogo Vasco Especies Amenazadas (2011) y revisión (2013)
Acentor común (<i>Prunella modularis</i>)	LC	NE	X	-
Águila pescadora (<i>Pandion haliaetus</i>)	LC	CR	VU	VU
Alcatraz atlántico (<i>Morus bassanus</i>)	LC	NE	X	-
Alcaudón dorsirrojo (<i>Lanius collurio</i>)	LC	NE	X	-
Andarríos chico (<i>Actitis hypoleucos</i>)	LC	NE	X	R
Archibebe claro (<i>Tringa nebularia</i>)	LC	NE	X	-
Archibebe común (<i>Tringa totanus</i>)	LC	VU	X	-
Avefría europea (<i>Vanellus vanellus</i>)	NT	LC*	-	-
Avión roquero (<i>Ptyonoprogne rupestris</i>)	LC	NE	X	-
Bisbita pratense (<i>Anthus pratensis</i>)	NT	NE	X	-
Búho campestre (<i>Asio flammeus</i>)	LC	NT	X	R
Charrán patinegro (<i>Thalasseus sandvicensis</i>)	LC	NT	X	-
Chochín común (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	LC	NE	X	-
Chorlitejo grande (<i>Charadrius hiaticula</i>)	LC	NE	X	-
Chova piquirroja (<i>Pyrhcorax pyrrhcorax</i>)	LC	NT	X	IE
Codorniz común (<i>Coturnix coturnix</i>)	LC	DD	-	-
Colimbo grande (<i>Gavia immer</i>)	LC	VU	X	-
Colirrojo tizón (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	LC	NE	X	-
Collalba gris (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	LC	NE	X	-
Cormorán grande (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	LC	NE	-	-
Cormorán moñudo (<i>Phalacrocorax aristotelis</i>)	LC	EN	VU	VU
Correlimos común (<i>Calidris alpina</i>)	LC	NE	X	R
Correlimos oscuro (<i>Calidris maritima</i>)	LC	NE	X	-
Culebrera europea (<i>Circaetus gallicus</i>)	LC	LC	X	R
Escribano nival (<i>Plectrophenax nivalis</i>)	LC	NE	X	-
Esmerejón (<i>Falco columbarius</i>)	LC	NE	X	R
Espátula común (<i>Platalea leucorodia</i>)	LC	VU	X	VU
Garceta común (<i>Egretta garzetta</i>)	LC	NE	X	-
Garcilla bueyera (<i>Bubulcus ibis</i>)	LC	NE	X	-
Garza real (<i>Ardea cinerea</i>)	LC	NE	X	-
Gavión atlántico (<i>Larus marinus</i>)	LC	NE	X	-
Gaviota cabecinegra (<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>)	LC	NE	X	-
Gaviota patiamarilla (<i>Larus michahellis</i>)	LC	NE	X	-
Gaviota reidora (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)	LC	NE	-	-
Gaviota sombría (<i>Larus fuscus</i>)	LC	LC	-	IE
Golondrina común (<i>Hirundo rustica</i>)	LC	NE	X	-
Gorrión común (<i>Passer domesticus</i>)	LC	NE	-	-
Halcón peregrino (<i>Falco peregrinus</i>)	LC	NE	X	R
Lavandera blanca (<i>Motacilla alba</i>)	LC	NE	X	-
Lavandera boyera (<i>Motacilla flava</i>)	LC	NE	X	-
Lavandera cascadeña (<i>Motacilla cinerea</i>)	LC	NE	X	-
Martín pescador común (<i>Alcedo atthis</i>)	LC	NT	X	IE
Milano negro (<i>Milvus migrans</i>)	LC	NT	X	-

Especie	UINC Europa	Libro Rojo España	Listado Especies Silvestres de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas	Catálogo Vasco Especies Amenazadas (2011) y revisión (2013)
Mosquitero común (<i>Phylloscopus collybita</i>)	LC	NE	X	-
Mosquitero ibérico (<i>Phylloscopus ibericus</i>)	LC	-	X	-
Mosquitero musical (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	LC	NT	X	R
Ostrero euroasiático (<i>Haematopus ostralegus</i>)	NT	NT	X	-
Págalo grande (<i>Stercorarius skua</i>)	LC	NE	X	-
Papamoscas cerrojillo (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	LC	NE	X	R
Pardela balear (<i>Puffinus mauretanicus</i>)	CR	CR	EN	-
Petirrojo europeo (<i>Erithacus rubecula</i>)	LC	NE	X	-
Pinzón vulgar (<i>Fringilla coelebs</i>)	LC	NE	-	-
Roquero solitario (<i>Monticola solitarius</i>)	LC	NE	X	IE
Tarabilla común (<i>Saxicola rubicola</i>)	LC	NE	X	-
Vuelvepiedras común (<i>Arenaria interpres</i>)	LC	-	X	-
Zarapito trinador (<i>Numenius phaeopus</i>)	LC	NE	X	-
Zorzal común (<i>Turdus philomelos</i>)	LC	NE	-	-

Murciélago enano (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	LC	-	X	IE
---	----	---	---	----

Códigos:	CR: En Peligro Crítico	LC: Preocupación Menor
	EN: En Peligro	IE: De interés Especial
	VU: Vulnerable	R: Rara
	NT: Casi Amenazado	X: Incluido en listado
	DD: Datos Insuficientes	NE: No evaluado
	-: No catalogada, No amenazada o No incluida	

* El mosquitero ibérico antiguamente ha estado considerado como una subespecie de mosquitero común, por lo que no aparece en algunos catálogos o en el Libro Rojo.

Como se puede ver en la tabla, el número de especies con algún grado de amenaza varía según los distintos catálogos o criterios.

A continuación, se expone una breve reseña de las aves detectadas, a excepción de la gaviota patiamarilla, el halcón peregrino y el cormorán moñudo que son tratados más adelante.

- Acentor común

Se ha observado un ave el 22 de noviembre de 2020 en la primera mitad del dique superior.

- Águila pescadora

Se ha observado un ave joven el 10 de septiembre de 2020.

- Alcatraz común

Esta especie se suele detectar en el Abra exterior, aunque en ocasiones algunos ejemplares se acercan al parque eólico. Se ha observado en los meses de diciembre 2019 a abril de 2020 y después en septiembre y octubre de 2020. El mayor flujo de aves se ha observado en el mes de abril y después entre finales de septiembre y primeros de octubre.

- Alcaudón dorsirrojo

El 3 de septiembre de 2020 se observó un ave joven en el dique superior cerca del aerogenerador A5.

- Andarríos chico

Especie observada en tres jornadas de campo entre mediados de abril y finales de mayo de 2020 y en nueve jornadas entre primeros de julio y finales de agosto de 2020. Casi siempre han sido aves solitarias o en pequeños grupos de 2 ó 3 aves.

- Archibebe claro

El 1 de agosto de 2020 un ave cansada descansaba en la escollera interior al inicio del dique.

- Archibebe común

El 17 de septiembre un ave vuela desde el exterior hacia el interior y se posa en el dique inferior entre el atraque II y el atraque III.

- Avefría europea

Especie detectada en tres ocasiones. Dos aves el 7 de julio de 2020 descansando en el dique inferior bajo el aerogenerador A5, dos aves el 17 de septiembre descansando en el dique inferior cerca del atraque I y otras dos aves el 5 de noviembre que volaron repetidamente entre los aerogeneradores A3 a A1, dándose situaciones de riesgo.

- Avión roquero

Una pareja a mediados de abril se instaló para criar en la roca Punta Lucero, cerca de uno de los nidos de cormorán moñudo y se observó los adultos hasta finales de mayo.

- Bisbita pratense (bisbita común)

Esta especie se ha observado en tres ocasiones entre finales de marzo y primeros de abril de 2020 y en nueve ocasiones desde mediados de octubre a finales de noviembre de 2020. Siempre se han visto aves solitarias o en grupos de dos-tres aves que se repartían a lo largo del dique.

- Búho campestre

El 17 de septiembre se vio un ave y otra el 19 de noviembre de 2020. En ambas ocasiones en la zona considerada preparque.

- Charrán patinegro

El 5 de octubre de 2020 se vieron siete aves migrando hacia el oeste y más tarde otro ejemplar.

- Chochín común

El 5 de noviembre de 2020 se observó un ave entre la vegetación que se desarrolla en el parque eólico.

- Chorlitejo grande

Ejemplares solitarios y cansados se han detectado en tres jornadas de campo: un ave el 21 de agosto, otra el 28 de septiembre y otra el 8 de octubre de 2020. Todos estos ejemplares permanecían en el parque eólico.

- Chova piquirroja

A mediados de marzo de 2020, al igual que los tres años anteriores, se instaló una pareja en una oquedad en la roca Punta Lucero. Esta pareja parece que ha criado ya que se han observado numerosas entradas, bien con aportes de material, o bien realizando aparentemente relevos de incubación a lo

largo de los meses de marzo, abril y mayo. A partir de junio (mes que coincide con una menor frecuencia de visitas al parque) se dejan de ver y no se ha podido determinar si han tenido éxito en la reproducción ya que no se llegó a ver el grupo familiar en el exterior de la oquedad. Se volvió a observar en la misma zona dos aves el 5 de noviembre y otra vez un ejemplar el 13 de noviembre.

- Codorniz común

El 17 de septiembre de 2020 se localizó un ejemplar depredado por el halcón peregrino bajo el aerogenerador A4.

- Colimbo grande

El 30 de noviembre de 2020 se observó un ave entrar desde el exterior hacia el interior del puerto por la bocana del mismo.

- Colirrojo tizón

Esta especie es sedentaria y está presente durante todo el año. Hay entre tres y cuatro parejas que crían y están repartidas a lo largo del dique, incluida la zona de los aerogeneradores. En épocas migratorias suelen aparecer individuos migrantes que también paran en el dique, en especial, en los meses de septiembre y octubre. Las aves residentes en los meses de invierno de los últimos años (diciembre a febrero) suelen abandonar el dique y no se suele detectar la especie, o bien sólo se ve algún que otro individuo solitario. Ya en primavera se vuelven a ver con regularidad.

- Collalba gris

Esta es una especie típicamente migrante que aparece regularmente todos los años en su migración prenupcial y en su migración posnupcial, observándose de forma continuada a lo largo de todo el dique tanto en el parque eólico como en el preparque. La migración prenupcial es más discreta que la migración posnupcial.

En el mes de abril de 2020 (migración prenupcial) se han observado en cuatro jornadas de campo entre 3 y 5 aves según jornadas.

Después, desde el 20 de agosto hasta el 1 de octubre de 2020 (migración posnupcial), se volvió a observar en 11 jornadas. En este periodo, la mayor cantidad de aves se detectó entre el 31 de agosto y el 17 de septiembre con números que variaban entre 1 y 4 collalbas hasta 13 según jornada de campo, pero destacando el 17 de septiembre donde se alcanzó el máximo con la llegada de 36 collalbas grises repartidas a lo largo de todo el dique.

Las collalbas grises son aves que están de paso, paran a descansar unos pocos días para luego continuar su migración.

- Cormorán grande

Esta es una especie migrante y también invernante y habitual en el Superpuerto durante varios meses. Está ausente en los meses de reproducción ya que cría principalmente en el norte y centro de Europa. Se ha detectado en 23 jornadas de campo entre los meses de diciembre de 2019 y finales de abril de 2020 destacando el 16 de marzo, día lluvioso, en el cual pararon a descansar toda la jornada 33 cormoranes grandes en la roca de Punta Lucero y también los días 20 y 27 de abril en los cuales sobrevolaron respectivamente la zona un bando de 22 y otro de 10 aves.

A mediados de agosto vuelve a producirse la llegada de nuevos ejemplares que vienen a quedarse para invernarse en el Abra. En este periodo se ha observado en 25 de las jornadas de campo. El número

de aves en el entorno del parque no es muy abundante observándose, según los días, entre uno y cinco ejemplares, pero en una jornada, 5 de octubre de 2020, se llegaron a contar 21 cormoranes grandes (de los cuales 20 estaban migrando).

Las aves que se quedan a invernar en la zona suelen desarrollar su actividad en el Abra, pescando tanto en aguas del puerto interior como exterior y es habitual verlas descansando en varias zonas del mismo: roca Punta Lucero, en el "Bloque" (o dique isla), al final del dique de Punta Lucero y del dique Punta Ceballos, en farolas y estructuras altas que hay en otros pantalanes, ...

Bastantes de sus vuelos para ir a las zonas de pesca o de descanso los han realizado a cierta distancia del dique, o bien a baja altura sin llegar a sobrevolar el dique de Punta Lucero, aunque en once ocasiones sí se han observado vuelos peligrosos en los que algunos ejemplares sobrevolaban el dique entre los aerogeneradores. También se han visto algunos ejemplares nadando y pescando cerca de la escollera interior bajo los aerogeneradores.

- Correlimos común

Especie detectada siempre en el parque eólico. El 18 de mayo de 2020 dos aves volaron cerca del aerogenerador A4 dándose una situación de peligro. Después, el 27 de mayo, otra ave descansaba en la escollera interior del parque eólico. Ya en septiembre (días 21, 24 y 28) se vuelve a ver en cada jornada de campo un ave en el parque eólico, dándose una situación de peligro el último día cuando un ejemplar voló cerca del aerogenerador A3. El 23 de noviembre se volvió a ver otro ejemplar.

- Correlimos oscuro

Es una especie que aparece con regularidad todos los años como invernante en el dique, aunque suelen ser pocos los ejemplares que lo hacen y muchas veces están junto a los vuelvepedras. Todas las aves se han movido por la escollera del dique bajo los aerogeneradores. Este año se ha detectado esta especie en nueve ocasiones: seis han sido entre diciembre de 2019 y marzo de 2020 y más tarde en tres ocasiones ya en noviembre de 2020. Han sido entre una y cuatro aves según jornada de campo.

- Culebrera europea

El 16 de noviembre de 2020 se observó a bastante altura sobre el parque eólico un ave en migración tardía.

- Escribano nival

El 19 de noviembre de 2020 se detectó un ejemplar en el atraque I.

- Esmerejón

El 29 de octubre de 2020 se vio un ave cansada al final del dique superior.

- Espátula común

El 5 de octubre de 2020 se observó un bando de 7 espátulas sobrevolando el parque eólico dirigiéndose hacia el oeste.

- Garceta común

Especie observada en el periodo de migración posnupcial en una ocasión. El 28 de septiembre de 2020 se vio un bando de cinco aves volando hacia el oeste, más tarde otro ejemplar volando hacia el oeste y también se vieron cinco aves cansadas reposando junto a seis garcillas buayeras en la escollera interior de la primera mitad del dique.

- Garcilla bueyera

Especie observada en cuatro jornadas de campo. El 26 de diciembre 2019 un ave descansando entre los atraques I y II, el 23 de marzo de 2020 un ave descansando en Punta Ceballos, el 28 de septiembre seis garcillas bueyeras en la escollera interior de la primera mitad del dique junto a cinco garcetas comunes y el 10 de noviembre tres aves descansado en una boya en el puerto interior.

- Garza real

El 10 de septiembre de 2020 se observaron tres aves atravesando el parque eólico cerca del aerogenerador A2.

- Gavión atlántico

Esta es una especie que mostró un comportamiento territorial en la roca de Punta Lucero en los años 2010, 2011 y 2012 e incluso intentó formar el nido en dicha roca y, aunque no llegó a criar, sí se ha detectado que ya han criado algunas parejas en la costa de Bizkaia. Posteriormente no mostró comportamiento asociado a la reproducción hasta el año 2018 cuando una pareja intentó reproducirse en dicha roca: la pareja se aquerenció en una zona herbácea de dicha roca, defendió el territorio, construyó un nido e incluso llegó a incubar unos 15 días del mes de abril antes de fracasar. Los gaviones adultos que visitan regularmente la zona este año no han intentado reproducirse.

Esta especie se ve con cierta regularidad y frecuencia en el dique, viéndose tanto adultos como jóvenes. La lectura de tres ejemplares anillados ha permitido conocer que una de las aves procede de la isla de Izaro en Bizkaia y otros dos gaviones de la Bretaña francesa.

Esta especie se ha detectado en 26 jornadas de campo. Siempre ha variado entre una y tres aves en el entorno de Punta Lucero y sus cercanías (en la roca o en el dique, en punta Ceballos o en el dique “isla”) a lo largo de los meses de febrero, abril y desde agosto hasta noviembre de 2020.

- Gaviota cabecinegra

El 8 de octubre de 2020 se vio un ejemplar volando hacia el oeste.

- Gaviota reidora

Es una especie invernante en el Superpuerto, aunque no suele frecuentar la zona del dique Punta Lucero y, las pocas que lo hacen, normalmente se mueven por el puerto interior cerca de los atraques de los petroleros. Suelen ser individuos solitarios o en bajo número, aunque en los periodos migratorios puede haber llegadas de bandos formados por un número variable de aves.

Este año, la mayor parte de los avistamientos han acontecido desde junio hasta noviembre de 2020. En ocasiones han sido aves solitarias, pero en unas pocas jornadas se vieron diversos bandos en migración hacia el oeste.

A mediados de octubre, en toda la costa vasca, se produjeron grandes concentraciones de anchoas jóvenes que nadaban en la superficie y que atraían a numerosas gaviotas patiamarillas, sombrías y reidoras que realizaban numerosos picados para pescarlas. Así, entre el 8 y el 16 de octubre se vieron en la parte exterior del dique numerosas gaviotas reidoras pescando entre varios cientos de gaviotas patiamarillas y algunas sombrías. Se llegaron a formar 3 o 4 grupos de unas 15-16 gaviotas reidoras que se centraban, cada uno de ellos, en el cardumen de anchoa que habían localizado.

A primeros de noviembre paró a descansar durante varias horas en el mar exterior al dique un bando de 200 gaviotas reidoras.

- Gaviota sombría

Entre diciembre de 2019 y julio de 2020 sólo se ha observado un ave a finales de marzo. A partir de primeros de agosto y hasta finales de noviembre de 2020 se vuelve a ver esta especie en 16 jornadas de campo. Casi siempre en bajo número (entre una y tres aves) pero los días 28 de septiembre y 5 de octubre de 2020 se registró un flujo migratorio de numerosos bandos hacia el oeste con un recuento total de 143 y 250 aves respectivamente.

Al igual que sucedió con la gaviota reidora, a mediados de octubre también 13 gaviotas sombrías junto a numerosas gaviotas reidoras y varios cientos de gaviotas patiamarillas se centraron en pescar anchoas cerca del dique.

- Golondrina común

En dos jornadas de finales de abril de 2020 se vieron 2 y 4 aves en migración.

- Gorrión común

En el puerto hay numerosos gorriones, especialmente en el dique de Punta Sollana donde se descarga grano y algunos de estos gorriones llegan al dique de Punta Lucero.

Esta especie se ha observado al inicio del dique y también se ha adentrado en la primera mitad del dique en puntos cercanos a los distintos atraques de los petroleros. Solo en una ocasión se observó un grupo de tres aves volar cerca del aerogenerador A5.

Cada año se ve con más frecuencia esta especie. Se ha observado en 33 jornadas de campo. En muchas ocasiones han sido ejemplares solitarios o en bajo número (entre una y cinco aves). Aunque en algunas jornadas lo superaban siendo el máximo número observado de 11 aves juntas.

- Lavandera blanca

Esta especie es sedentaria, está presente durante todo el año en el entorno portuario. Se ha detectado en 46 de las jornadas de campo. Normalmente el número ha variado entre una y cuatro aves. Se mueve habitualmente por todo el dique, incluida la zona de los aerogeneradores y suelen ser ejemplares solitarios. En los periodos migratorios suelen llegar aves que paran a descansar en el dique y que se juntan a las que habitualmente están, llegando a duplicar el número de aves que hay normalmente.

- Lavandera boyera

Especie observada en tres jornadas de campo: un ejemplar en el parque eólico el 10 de septiembre de 2020, dos aves el 5 de octubre al inicio del dique y tres el 2 de noviembre en la escollera interior del parque eólico.

- Lavandera cascadeña

Especie observada en tres jornadas de campo: cuatro aves en el atraque I el 4 de abril de 2020, un ave el 1 de agosto al inicio del dique y otro ejemplar el 25 de noviembre en el atraque I.

- Martín pescador

Especie observada en dos ocasiones, un ave el 13 de octubre de 2020 en la escollera interior cerca del aerogenerador A1, luego voló hacia el atraque I, y dos aves el 10 de noviembre en el atraque I.

- Milano negro

El 17 y el 20 de abril de 2020 se vio un ave cada día volando sobre el monte Lucero.

- Mosquitero común / ibérico

El mosquitero común y el mosquitero ibérico se tratan como una unidad ya que resulta muy difícil diferenciarlos en vuelo al ser de aspecto muy similar, aunque cuando están posados se diferencian bien observando ciertos detalles. Especies observadas una vez en febrero de 2020, en tres ocasiones en abril y en cuatro jornadas entre agosto y primeros de noviembre. En casi todas las jornadas se observaron pocas aves y casi siempre solitarias (normalmente entre una y tres aves, aunque en una jornada se contabilizaron cinco aves y en otra nueve aves). Se han movido tanto en el parque eólico como en el preparque.

- Mosquitero musical

Dos aves vistas el 20 de marzo de 2020 en la escollera interior entre los aerogeneradores A3 y A4 y en cuatro jornadas desde finales de agosto hasta mediados de septiembre. En todas las jornadas se observaron pocas aves (entre una y cuatro) y casi siempre aves solitarias. Se han movido tanto en el parque eólico como en el preparque.

- Murciélago enano

El 17 de septiembre se encontró un ejemplar muerto unos días antes bajo el aerogenerador A3.

- Ostrero euroasiático

El 17 de septiembre y el 13 de octubre de 2020 se vieron dos aves descansando en el dique isla.

- Págalo grande

El 17 y 25 de febrero de 2020 se observó un día un ave volando en mar exterior y el otro día otro ejemplar siguiendo a un barco de pesca.

- Papamoscas cerrojillo

El 10 de septiembre de 2020 se vio un ave en el atraque I.

- Pardea balear

El 5 de octubre de 2020 se ven varios bandos de pardelas (30 + 30 + 20 aves) volando en el mar exterior. Se consigue identificar algunas y se ve que son baleares. El 8 de octubre se repite la misma situación y casi todas están nadando en el mar exterior y el resto volando cerca.

- Petirrojo europeo

Esta especie se suele ver con regularidad en las dos migraciones. Este año se ha visto en dos ocasiones en abril de 2020 y en cuatro ocasiones desde mediados de septiembre hasta primeros de noviembre. Suelen ser aves solitarias que se ven repartidas a lo largo del dique, tanto en el parque eólico como en el preparque. La mayor cantidad de aves llegó el 5 de noviembre, contabilizándose 13 petirrojos europeos repartidos por todo el dique.

- Pinzón vulgar

El 16 de octubre de 2020 se vio una hembra comiendo al final del dique inferior y bajo el aerogenerador A1.

- Roquero solitario

Es una especie que cría en las cercanías de la roca Punta Lucero o en los cortados del monte Lucero. Se la ha detectado en cuatro ocasiones entre el 23 de abril y el 16 de junio de 2020, en una de ellas se vio una hembra llevando comida en el pico. El 24 de septiembre se vieron dos hembras en el dique

superior y en el mes de noviembre se vieron, en tres jornadas de campo, aves solitarias descansando en el dique superior (en una jornada una hembra, en otra dos machos y en la última un macho).

- Tarabilla común

El 16 de octubre de 2020 se observó un ejemplar al final del dique inferior y otro en el dique superior cerca del atraque II.

- Vuelvepiedras

Es una especie invernante en el Superpuerto cuya presencia es habitual a lo largo de todo el dique y en sus escolleras. Se ha visto en 32 de las jornadas de campo y se suelen observar de forma regular, según visitas, entre uno y seis ejemplares. Mayoritariamente suelen estar en las escolleras interior y exterior del parque eólico, aunque a veces también están en el dique tanto superior como inferior. Es una especie que no cría en nuestra latitud, sino que lo hace en el norte de Europa. Aun así, se la suele ver todos los meses ya que en los meses reproductores siempre queda algún que otro ejemplar que no ha migrado.

- Zarapito trinador

El 8 de mayo de 2020 se vieron dos aves descansando en el dique inferior cerca del aerogenerador A3. El 16 y 26 del mes de junio se vio un ejemplar en la escollera interior del parque eólico y por último el 3 de septiembre otro ejemplar solitario descansando en la escollera interior del parque eólico.

- Zorzal común

El 25 de febrero de 2020 se vio un ave volando cerca del aerogenerador 2 y el 14 de abril un ave muy cansada se reponía en el atraque II.

- Especies no identificadas

El 16 de octubre de 2020 se observó un limícola que atravesó el dique superior cerca del atraque III y no se pudo determinar de qué especie se trataba.

En 19 jornadas de campo entre mediados de enero y noviembre de 2020 se detectaron paseriformes volando que no llegaron a ser identificados. En la mayoría de los casos eran ejemplares solitarios o pequeños grupos de paseriformes (entre dos y nueve aves) y se han visto tanto en el parque eólico como en el preparque. Destaca el 4 de abril, fecha en la cual numerosas aves solitarias o agrupadas en pequeños bandos (de 7, 8, 3 y 3 aves) volaban en distintos momentos desde el exterior al interior por la primera mitad del dique, totalizándose un pase de 91 aves en 2 horas de censo. En estos bandos parece que pudiera haber lavanderas cascadeñas y blancas, mosquiteros, petirrojos y quizás bisbitas pratenses y otras aves, pero ante la duda se han catalogado como paseriformes no identificadas.

GAVIOTA PATIAMARILLA



La gaviota patiamarilla es la especie más abundante en el entorno del dique de Punta Lucero y está presente durante todos los meses del año.

La gaviota patiamarilla es la especie más abundante en el dique de Punta Lucero y su entorno más cercano (y también en el Superpuerto), con el 69,7 % de las observaciones frente a otras especies (ver tabla 2). En años anteriores, el porcentaje de gaviotas frente a otras especies llegaba a superar el 90 % de las observaciones, pero como esta especie en los últimos años muestra un descenso numérico en la zona, este porcentaje va disminuyendo, bajando a valores cercanos al 70 %.

Aun así, como numéricamente es la especie dominante en la zona, se ha realizado un seguimiento específico de la misma a pesar de que está considerada como no amenazada en los distintos catálogos para las especies amenazadas: Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UINC), Libro Rojo de España, el Listado de Especies Silvestres de Protección Especial, el Catálogo Español de Especies Amenazadas y el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas.

Esta especie está presente durante todo el año y cría en la roca de Punta Lucero. En años anteriores se ha observado cómo su presencia se incrementa notablemente en el periodo comprendido desde mediados de verano a primeros de otoño, pudiéndose diferenciar dos periodos con unas variaciones numéricas muy marcadas entre ambos.

En la figura 6 se ha representado la evolución del número de gaviotas patiamarillas registrado en las jornadas de campo a lo largo del año de estudio (diciembre 2019 a noviembre 2020) en el entorno del parque eólico.

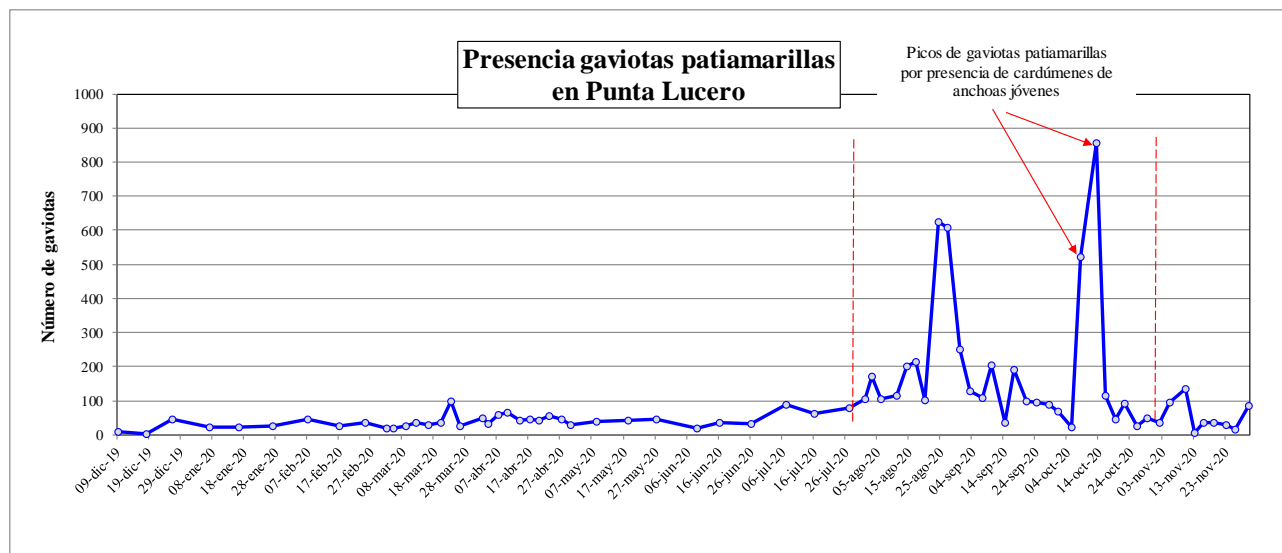


Figura 6. Evolución anual del número de gaviotas cerca del entorno del parque eólico. Gráfica obtenida a partir de los datos de campo tomados en el periodo de estudio (diciembre 2019-noviembre 2020). Entre las líneas rojas punteadas se acota el periodo de máxima presencia de gaviotas en el año, patrón que se repite todos los años.

En dicha gráfica se puede observar cómo desde diciembre de 2019 hasta finales de julio de 2020 se mantiene, en el entorno de Punta Lucero, una población que no llega a las 100 gaviotas, siendo este valor observado (y el del año pasado) el más bajo registrado hasta ahora en comparación con los años anteriores.

Estos valores corresponderían principalmente a las gaviotas habituales en la zona, que suelen descansar preferentemente en la roca Punta Lucero y que apenas usan el espigón como zona de reposo, aunque en ocasiones algunos ejemplares sí llegan a parar en la parte superior del dique o en su escollera exterior. En este periodo, las variaciones numéricas muchas veces están determinadas por las condiciones meteorológicas reinantes o por la presencia de barcos pesqueros. Así, con fuertes vientos normalmente hay menos gaviotas en el entorno de Punta Lucero y, por contra, cuando los barcos pesqueros descartan pescado cerca del dique se incrementa la presencia de gaviotas en busca de los peces desechados.

A partir de primeros de agosto y hasta finales de octubre se incrementa el número de gaviotas presentes en la zona con varios picos y altibajos. Este incremento se debe a la llegada de aves procedentes de otras zonas, principalmente del Mediterráneo (se ha podido verificar su origen por la lectura de anillas procedentes del Delta del Ebro, Barcelona, Islas Baleares, Islas Columbretes, Benidorm y el sur de Francia.) que se juntan con las residentes y también se incorporan adultos y jóvenes de la costa cantábrica (zonas cercanas de Bizkaia, Gipuzkoa, Cantabria, Asturias y costa atlántica de Francia) e incluso del interior peninsular (Zaragoza).

La lectura de anillas posibilita conocer muchos aspectos de la biología de las gaviotas como el origen, los movimientos que realizan, la longevidad, la mortalidad, ...



Procedencia de las gaviotas patiamarillas que aparecen en el entorno de Punta Lucero en los meses de máxima presencia. Los colores de los puntos coinciden con el color de la anilla de PVC y señalan el origen de las localidades donde fueron anilladas. Mapa reconstruido con la información recibida de las lecturas desde los años 2005 a 2020.

Este año los picos máximos apenas superan las 500 gaviotas, mientras que en años anteriores durante ese periodo se superaban los 1.000 individuos presentes, dándose picos de varios miles de aves en algunos años. Los valores bajos entre picos en este periodo se deben a que las gaviotas visitantes también se mueven por otras zonas del puerto (que en los últimos años ha ampliado sus instalaciones con varios rellenos). A mediados de octubre se observa en la gráfica el último pico (que llega a superar las 800 gaviotas) y esto fue debido a que, en esas fechas, se acercaron al dique en su parte exterior numerosos cardúmenes de anchoas jóvenes que atrajeron durante unos 15 días a varios cientos de gaviotas patiamarillas (y también a otras especies de gaviotas).

A partir de octubre va decayendo el número de gaviotas presentes al irse dispersando poco a poco a otras áreas del Cantábrico. Ya en noviembre se han marchado todas las gaviotas visitantes

estabilizándose su número en valores relativamente bajos, similares a los registrados al inicio del estudio, y que se corresponden principalmente con los de las aves residentes en la zona.

En la figura 7 se muestra la tendencia del número de gaviotas patiamarillas que se detectan en el entorno eólico a lo largo de los años de estudio. Para realizar la gráfica se ha representado el promedio diario de gaviotas ya que no todos los años han tenido el mismo número de jornadas. Para ello se ha dividido el número total de gaviotas observadas a lo largo del año entre el número de jornadas de campo invertidas cada año. En general, se está detectando una disminución del número de gaviotas presentes en el entorno del dique, siendo este año (y el anterior) cuando se ha registrado el promedio diario más bajo desde que se lleva haciendo el seguimiento.

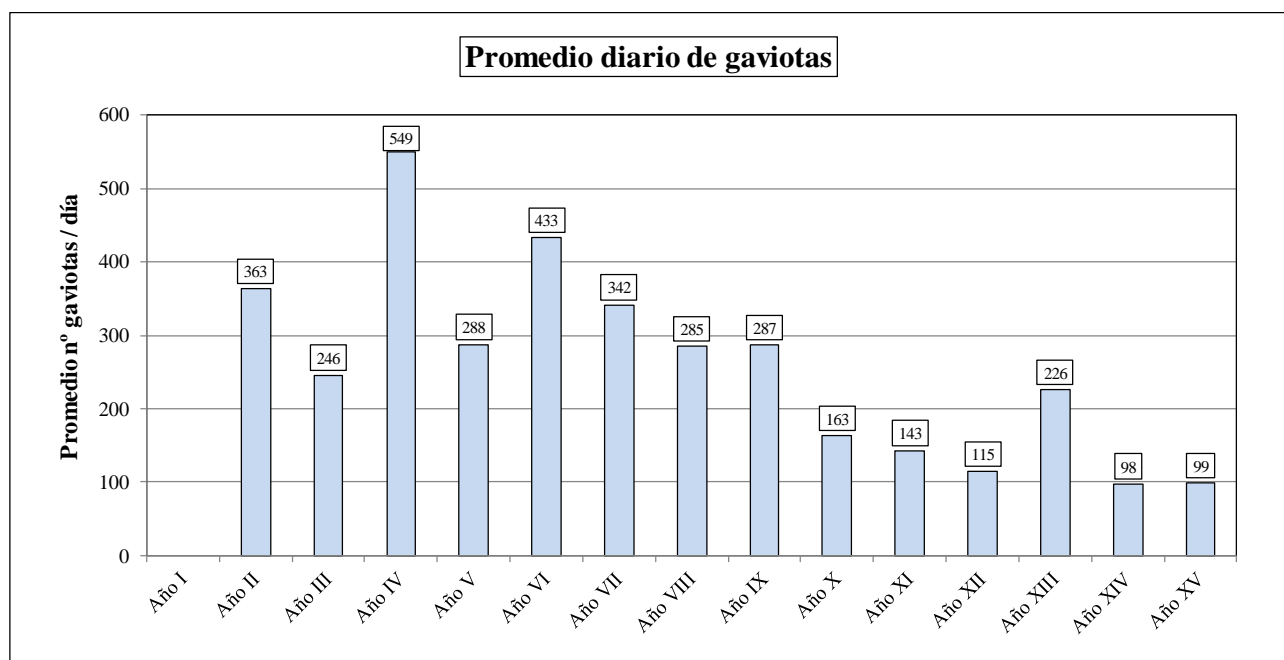


Figura 7. Evolución del promedio diario del número de gaviotas observadas cerca del entorno del parque eólico desde su segundo año de funcionamiento.

La disminución que se está observado estos últimos años en el número de gaviotas, puede deberse (1) a que parte de las gaviotas patiamarillas que aparecen en los meses de máxima presencia hayan seleccionado nuevas zonas resultantes de la ampliación del puerto, por lo que han sido menos las aves que han seleccionado el dique de Punta Lucero o, (2) a un declinar generalizado en las poblaciones de esta especie en la zona (y otras áreas) que se lleva observando desde el año 2014.

Junto a las gaviotas patiamarillas que descansan en el dique de Punta Lucero, en ocasiones, también suele haber otras especies de gaviotas que se presentan en muy bajo número, como la gaviota sombría o el gavión atlántico.

Para cuantificar la intensidad de uso del dique superior en los meses de máxima presencia de gaviotas, se ha medido la densidad de egagrópilas y deyecciones por m² en distintos tramos del dique superior. Para ello se ha seguido el mismo criterio utilizado en años anteriores: se dividió el dique

superior en tramos de 100 m, y con un bastidor de 1 m² se realizaron muestreos al azar en cada tramo registrándose el número de deyecciones y egagrópilas abarcadas por el bastidor. En las zonas más intensamente utilizadas por las gaviotas para descansar, se van acumulando las deyecciones y las egagrópilas que regurgitan, siendo la acumulación proporcional al uso que hacen del dique, es decir, mayor en las zonas más utilizadas y menor en las zonas menos usadas para descansar.

En la figura 8 se muestran gráficamente los resultados obtenidos este año. En la gráfica se ha reemplazado el eje X por un croquis del dique a la misma escala, pero se han conservado las distintas subdivisiones que representan los tramos de 100 m establecidos en el dique superior.

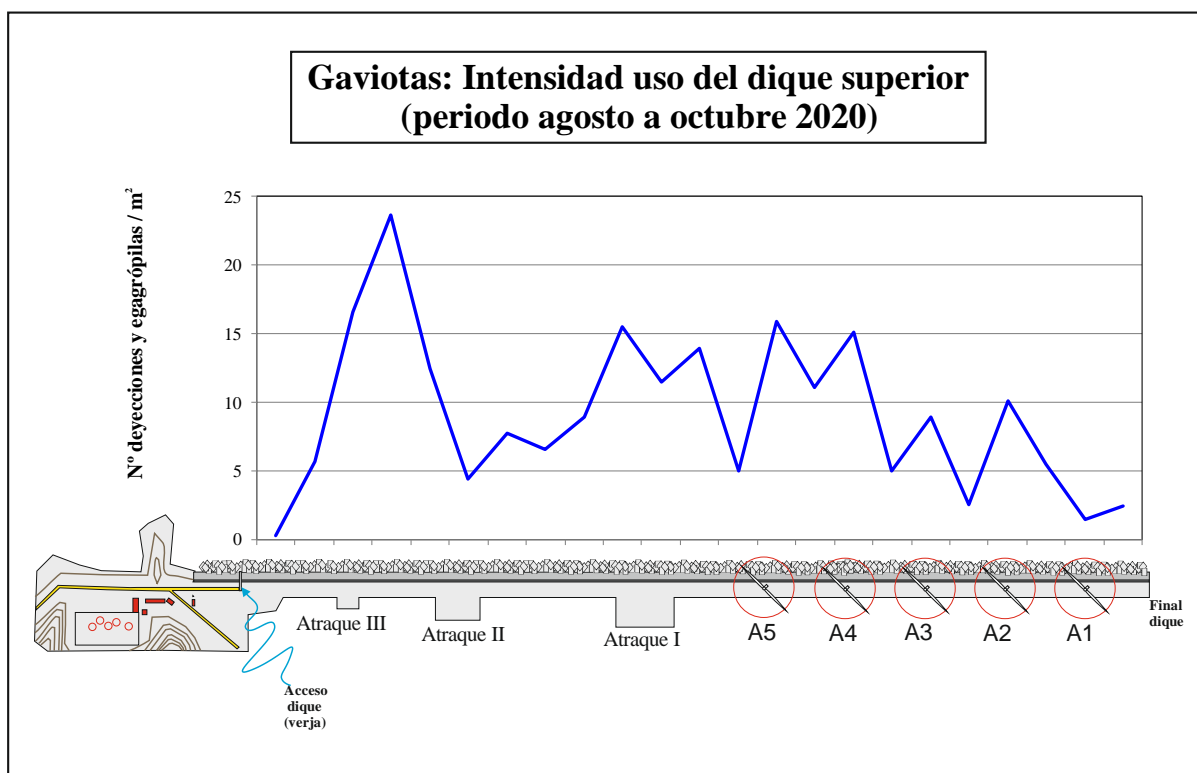


Figura 8. Representación de la acumulación de deyecciones y egagrópilas que regurgitan las gaviotas / m² en el dique superior y que reflejan la intensidad de uso que hacen del mismo en el periodo de máxima presencia en el Puerto.

Este año, las gaviotas se han repartido por el dique para descansar más que otros años. Han parado tanto en la primera mitad del dique como en su segunda mitad, donde se ubican los aerogeneradores. Los distintos picos de la gráfica coinciden con las observaciones en las jornadas de campo e indican las zonas más frecuentadas para descansar. El mayor pico se localiza al inicio del dique (zona atraque I y II) pero también hay otros picos en la zona del atraque I y en la zona de los aerogeneradores.



En los meses de julio a octubre muchas gaviotas utilizan el dique superior para descansar, dándose nutridas concentraciones de aves. Este año en comparación con otros años han utilizado con bastante más frecuencia el dique superior bajo los aerogeneradores.

Cuando las gaviotas llegan al entorno de Punta Lucero, la mayoría de los vuelos se realizan entre los cortados del monte Lucero y la primera mitad del dique y un porcentaje menor (entre el 2 y el 10%) lo hace en la zona de los aerogeneradores, situación similar a la observada en años anteriores.

Esta especie se reproduce en la zona, en concreto ha intentado reproducirse en la roca de Punta Lucero, y ya no lo intenta en los bordes de la carretera cercana a los atraques IV, V y VI y en las instalaciones próximas a dicha carretera como sucedió entre los años 2013 y 2016.

Desde el año 2002 hasta el 2014, el número de parejas mostraba una tendencia positiva registrándose el máximo en 2014 con 101 parejas, pero a partir de dicho año muestra una tendencia negativa con 91 parejas en el año 2015, 78 en 2016, 43 en 2017, 26 en 2018 y 13 en 2019.

En el año 2020 durante las fechas de reproducción (desde abril hasta junio-julio) se han contabilizado el mismo número de parejas nidificantes que el año 2019.

El número de parejas nidificantes fue incrementándose desde el año 2004 hasta el año 2014 en el cual se alcanzó el máximo. Durante ese año y en los años posteriores se comprobó que las gaviotas patiamarillas criaban mal ya que sacaban adelante menos pollos y muchos nidos fracasaban, hecho que no se detectó en los años anteriores al año 2014.

Este año, al igual que ocurrió en 2019, todas las parejas han fracasado en la reproducción. La mayoría de los nidos estaban vacíos o con un sólo huevo (aunque algún nido llegó a tener 3 huevos) que no eclosionaban o eran depredados. Solo se produjo un nacimiento, pero el pollito desapareció a los pocos días.

HALCÓN PEREGRINO Y CORMORÁN MOÑUDO

Entre las especies sedentarias localizadas en las cercanías del dique de Punta Lucero, se encuentran la subespecie del halcón peregrino *Falco peregrinus brookei* y la subespecie atlántica del cormorán moñudo *Phalacrocorax aristotelis aristotelis*, que es la que nidifica en el Cantábrico. Ambas especies están amenazadas, la primera catalogada como especie RARA y la segunda como VULNERABLE en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas. (Ordenes de 10 de enero de 2011 y de 18 de junio de 2013, de la Consejería de Medio Ambiente y Política Territorial, por las que se modifica el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre y Marina).

En el último Libro Rojo de las Aves de España, el halcón peregrino no está considerado como especie amenazada, pero tras la información obtenida en el censo del año 2008, realizado en España, se propone recalificar las distintas subespecies proponiendo la calificación de VULNERABLE para la subespecie *brookei* (Del Moral y Molina, 2009). En el Real Decreto 139/2011 el halcón peregrino está incluido en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.

El cormorán moñudo es una especie en continuo declive y está considerado EN PELIGRO en el Libro Rojo de las Aves de España y VULNERABLE en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011).

Por todas estas razones, y con el fin de conocer sus movimientos por el parque eólico, se les ha prestado una atención especial.

Halcón peregrino

Los halcones que están asentados en el monte Lucero llevan ya en el territorio seis años en sustitución de la antigua pareja, que posiblemente desapareció entre finales de 2014 y mediados de 2015. Esta pareja en su primer año (2015) no crío en el territorio, el segundo año no se localizó el nido, pero se pudo confirmar que crío y sacó adelante dos pollos que fueron vistos en los cortados del monte Lucero. En su tercer año se logró localizar el nido en el cual se vieron cuatro pollos, pero parece que no salieron adelante. En su cuarto año (2018) sacó dos pollos en el mismo nido que el año anterior. En 2019 la pareja de halcones cambió de zona de nidificación y aunque no se logró localizar el nido se pudo comprobar que al menos sacó adelante dos pollos.

En 2020 se ha conseguido localizar el nuevo nido y se ha visto que ha sacado adelante tres pollos. Así, por ejemplo, a primeros de julio se vio el grupo familiar formado por un adulto y 3 jóvenes persiguiendo a una avefría europea por la zona del atraque I.

Desde 2019 esta especie se mueve menos en el entorno del monte Lucero y del dique de Punta Lucero (y lógicamente se detecta menos). También frecuenta menos el parque eólico que en los años

anteriores. En concreto, sólo se la ha observado en 22 de las jornadas de campo. En algunas jornadas sólo se ha visto un adulto, en otras han sido los dos adultos y en otras adultos y pollos.

De todos los avistamientos, en cinco ocasiones se les ha observado en el parque eólico y de ellas en tres se dio una situación de peligro al observarse ejemplares volando cerca de los aerogeneradores a la altura de las palas, o bien, quedar indicios de que han cazado cerca de uno de los aerogeneradores. Así, el 17 de agosto de 2020 un ave intentó cazar un andarríos chico en el mar interior cerca de los aerogeneradores A1 y A2 y al fallar recorrió el dique bajo los aerogeneradores A3, A4 y A5, el 7 de septiembre un halcón voló en actitud de caza a ras del dique superior muy cerca de los aerogeneradores A3, A2 y A1 y el 17 de septiembre un halcón cazó una codorniz común muy cerca del aerogenerador A4.

Los vuelos en el parque eólico han sido en actitud de caza, de tránsito dirigiéndose a cazar o volviendo de cazar y en una ocasión de huida ante el acoso por parte de una gaviota patiamarilla, llegando a volar relativamente cerca de un aerogenerador.

En el resto de las jornadas la especie se ha visto en el entorno del monte Lucero ya sea posado en sus cortados o en sus tendidos eléctricos, o bien realizando vuelos en el entorno cercano al monte.

Cormorán moñudo

La población de cormorán moñudo en la costa de Bizkaia está formada por unas 100-144 parejas que se contabilizaron en el censo realizado en el año 2006 (Fernández y Gurrutxaga, 2006; Álvarez y Velando, 2007).

Durante el censo del año 2017 en la Península Ibérica (Del Moral y Oliveira, 2019) se realizó un censo parcial en Bizkaia en cuatro colonias o tramos de costa, pero no se censaron otras colonias de Bizkaia, alguna de ellas con poblaciones importantes detectadas en el censo del año 2006 (Fernández y Gurrutxaga, 2006), como la colonia de cabo Ogoño con 29 parejas seguras y 14 probables o la colonia de isla de Billano con 21 parejas, por lo que la información obtenida en este último censo es insuficiente.

Este último censo parece indicar cierta estabilidad de los efectivos de la especie en la península en la última década y, en general, se observa un ligero aumento de la población en la mayoría de las colonias o zonas de cría, a excepción de algunas partes de la costa cantábrica.

El declive que ha sufrido y sufre esta especie es atribuible a la caza y la recolección de huevos y pollos en el pasado (años 80 del siglo XX) y en la actualidad a su captura accidental con aparejos de pesca (sobre todo en artes de enmalle como los trasmallos) que originan elevada mortalidad en la especie, a molestias por turismo náutico, a la desaparición de enclaves de cría, a la contaminación (en especial la ocasionada por el tráfico marítimo) y al cambio climático que en nuestra latitud puede manifestarse por un aumento de la inestabilidad atmosférica con un aumento de las fuertes lluvias que puede provocar una mortalidad en pollos y adultos (Velando y Álvarez y, 2004).

Cabe recordar que tras el desastre del hundimiento del petrolero *Prestige* en el año 2002, se produjo una mortalidad muy importante en esta subespecie recogiendo más de 400 individuos petroleados en la costa cantábrica (SEO/BirdLife, 2003).

En la roca Punta Lucero, de la que arranca el dique, hay permanentemente un pequeño grupo de unos seis cormoranes moñudos adultos junto a un número variable de jóvenes que oscila entre uno y seis, y que utilizan dicha zona para criar y/o descansar.

En 2020 se han formado tres parejas de cormorán moñudo de las cuales han llegado a criar dos de ellas que han sacado adelante tres pollos. Una de las parejas utilizó el mismo nido de años anteriores -localizado en la parte alta del arco natural que muestra dicha roca- y este año ha criado dos pollos. Una segunda pareja se instaló en la cara este de la roca en uno de los nidos que fue construido hace ya siete años y este año ha fracasado, abandonando el nido tras la no eclosión de los huevos. Una tercera pareja se instaló en el nido que se construyó el año pasado cerca del primer nido y ha sacado adelante un pollo.



Tres pollos de cormorán moñudo nacidos en 2020 que ya han abandonado sus nidos junto a un adulto en la roca de Punta Lucero. En 2020 han criado dos de las tres parejas de cormorán moñudo que se han formado ya que la tercera fracasó al no eclosionar su puesta.

Como ya se ha comentado en años anteriores, la existencia o no de temporales en la época de nidificación, sobre todo los de grandes olas que golpean la roca y pueden barrer los nidos, podrían condicionar el calendario reproductor y/o el éxito en esta zona.

Este año se ha visto que a finales de diciembre de 2019 los primeros adultos ya habían desarrollado el plumaje nupcial con el moño perfectamente desarrollado y visitaban la zona de

nidificación. A primeros de enero ya se vio a los adultos seleccionando los futuros nidos y en febrero cada vez estaban más aquerenciados a los nidos. Desde la segunda quincena de febrero ya estaban los adultos echados ocasionalmente en el nido. En estas fechas también se veía cómo los adultos continuaban aportando material a los nidos. A primeros de marzo se inició la incubación de la pareja que se podía controlar a distancia con telescopio. Los otros nidos no se controlaron visualmente porque, para ello, era necesario acercarse. A mediados de mayo se comprobó que esta pareja fracasó y abandonó el nido, y ya en este mes se procedió a controlar visualmente los otros dos nidos y se vio que tenían uno y dos pollos respectivamente.

En la jornada del 26 de junio ya se vio a los pollos desperdigados por la roca Punta Lucero y a partir de esa fecha se vieron por el entorno cercano, descansado algunos en la roca de Punta Lucero, otros en la escollera exterior del dique y algunos se adentraron en el puerto interior, sobre todo si había fuerte oleaje.

El riesgo de siniestralidad del cormorán moñudo en el parque eólico parece bajo ya que, normalmente, en esta zona suelen volar a baja altura para ir a pescar evitando sobrevolar la estructura del dique, por lo que los vuelos cerca de los aerogeneradores son muy escasos. Incluso cuando se dirigen al puerto interior efectúan vuelos a baja altura, paralelos a la cara exterior del dique llegando a recorrerlo en su totalidad y rodeándolo por su extremo, para continuar volando paralelamente por su cara interior.

Cuando hay temporales y fuertes vientos, los cormoranes moñudos buscan aguas menos agitadas donde pescar, como las que encuentran en el interior del puerto, y pueden llegar a sobrevolar el dique, probablemente para acortar sus recorridos, o bien porque son empujados por el viento.

Esta especie se ha observado en casi todas las jornadas de campo, de las cuales en 16 ocasiones se ha observado algún ejemplar en el parque eólico. En unas volando a ras de agua bajo los aerogeneradores para luego ponerse a pescar, en otras ocasiones se llegaron a posar en el propio dique inferior bajo los aerogeneradores o en la escollera exterior o interior para descansar y en seis ocasiones se han visto situaciones de peligro cuando las aves han volado cerca de las palas de los aerogeneradores.

Como ya se ha comentado en los años anteriores, para esta especie parece más problemática la actividad pesquera por trasmallos y palangres que se realiza en la zona. Actividad que se practica a lo largo del año cerca de la roca Punta Lucero o paralelamente al propio dique por su parte externa y que coincide con las zonas de pesca de los cormoranes moñudos. Estas artes de pesca suponen un riesgo ya que, en los numerosos buceos que realizan para capturar sus presas, podrían quedar enmallados en las redes del trasmallo, o bien capturar uno de los anzuelos cebados del palangre.

EVOLUCIÓN DE VUELOS A LO LARGO DEL AÑO EN EL PARQUE EÓLICO

Para conocer cómo es el tráfico aéreo de aves en el parque eólico, al igual que en años anteriores, se han realizado dos evaluaciones del mismo:

1. Por un lado, se han registrado todos los vuelos en la primera hora de luz, permaneciendo en ese tiempo bajo los aerogeneradores, y se ha diferenciado entre vuelos considerados como

peligrosos y no peligrosos. En esta hora se ha podido registrar también, con cierta precisión, la presencia de aves de tamaño pequeño, cosa que no ocurre cuando se recorren otras zonas del dique.

- Por otro lado, se han registrado vuelos puntuales en cada intervalo de 15 minutos durante las cuatro primeras horas de luz del día para ver la evolución a lo largo de la jornada. En este caso, la precisión de los registros es menor ya que transcurrida la primera hora se recorren otras zonas del dique en la búsqueda de las aves presentes en el entorno, por lo que las especies de pequeño tamaño que vuelan en el parque eólico no son detectadas.

Atendiendo al primer punto, se observa que los resultados obtenidos son similares a los de años anteriores, siendo los vuelos de la gaviota patiamarilla los más frecuentes. Así, este año el 94,7 % de los vuelos detectados en la primera hora han correspondido a la gaviota patiamarilla. En esta primera hora también se han observado 14 especies más volando dentro del parque, datos que se recogen en la tabla 4, donde se ve que todas estas especies no llegan al 6 % de los vuelos registrados en esa hora.

Tabla 4. Resumen anual del número de vuelos registrados en el parque eólico durante la primera hora de luz del día.

Especies	N.º vuelos (1ª hora del día)	%	Vuelos potencialmente peligrosos		Vuelos no peligrosos	
			N.º vuelos	%	N.º vuelos	%
Gaviotas	2.879	94,7	2.823	98,1	56	1,9
Gaviota reidora	94	3,1	0	0	94	100
Cormorán grande	18	0,6	15	83,3	3	16,7
Lavandera blanca	13	0,4	3	23,1	10	76,9
Halcón peregrino	5	0,2	4	80	1	20
Colirrojo tizón	4	0,16	0	0	4	100
Petirrojo europeo	4	0,13	0	0	4	100
Mosquitero común/ibérico	3	0,13	0	0	3	100
Avefría europea	2	0,10	0	0	2	100
Vuelvepiedras	2	0,07	0	0	2	100
Bisbita pratense	1	0,03	0	0	1	100
Cormorán moñudo	1	0,03	1	100	0	0
Mosquitero musical	1	0,03	1	100	0	0
Zorzal común	1	0,03	1	100	0	0
Paseriformes	12	0,4	4	33,3	8	66,7
Total	3.040	100	2.852	93,8	188	6,2

Por otra parte, en la tabla se recoge, para esa primera hora, el riesgo que ha tenido cada especie en función de la altura o cercanía a los aerogeneradores. Para las gaviotas patiamarillas la mayoría de sus vuelos (98,1 %) han sido de riesgo y solo unos pocos vuelos han sido considerados como no peligrosos. Para las demás especies el porcentaje de riesgo varía mucho de una especie a otra como se puede ver en la tabla.

Se han considerado como vuelos potencialmente peligrosos aquéllos que se realizan a la altura de las aspas y a una distancia menor de 100 m, y como vuelos no peligrosos aquellos realizados: (1) a baja altura como, por ejemplo, a ras de agua o por la base de los molinos, (2) a alturas muy superiores al giro de las aspas, o bien (3) a distancias superiores a los 100 m.

El número de vuelos totales -para todas las especies y entre los molinos- en la primera hora de luz ha sido muy variable según los días. Este año la media de vuelos entre los molinos ha sido de 42 vuelos en la primera hora de luz del día, pero con un amplio rango, registrándose desde días con muy pocos vuelos en una hora a días que superaban los 100 vuelos/hora.

En la tabla 5 se resume la frecuencia de vuelos registrados, durante la primera hora de luz, agrupados en distintos tramos. Con el fin de abreviar, hasta 200 vuelos las frecuencias se han agrupado en bloques de 20 vuelos y a partir de ese umbral se amplía el intervalo. Así, por ejemplo, observando los extremos de la tabla se ve que a lo largo del año hubo 38 días con una frecuencia baja de vuelos (comprendida entre 0 y 20 vuelos en la primera hora de luz) y que en tres días en el parque eólico se superaron los 200 vuelos en esa primera hora de luz.

Tabla 5. Resumen anual de las frecuencias de vuelos

N.º vuelos en la primera hora	N.º días
0-20	38
21-40	9
41-60	4
61-80	7
81-100	6
101-120	4
121-140	0
141-160	1
161-180	0
181-200	0
201-250	3

La distribución a lo largo del periodo de estudio de estos vuelos de la primera hora se resume en la figura 9, donde se ha representado el promedio quincenal de vuelos para la primera hora de luz. En la gráfica se ve que el mayor número de vuelos se da en el periodo en el cual es mayor la presencia de gaviotas patiamarillas en el entorno de Punta Lucero (agosto a octubre), aunque también hay algunos picos moderados en otros periodos como los meses de enero y febrero.

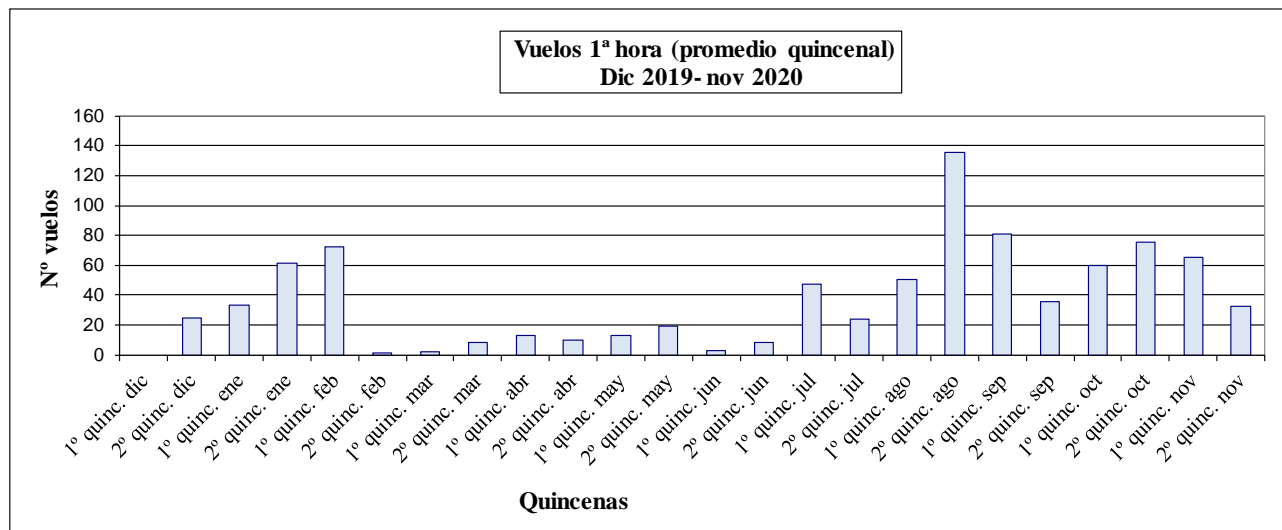


Figura 9. Distribución del número de vuelos (promedio quincenal) en la primera hora a lo largo del periodo de estudio.

Como complemento a esta información se ha anotado cada 15 minutos el número de aves que vuelan en ese instante. Aclarar que, mientras en la primera hora se han totalizado todos los vuelos observados, en este segundo registro sólo se han anotado los vuelos en cuatro instantes de cada hora resultando 16 registros puntuales desde la primera hasta la cuarta hora (ver modelo de ficha de campo en anexo III).

El registro de vuelos de gaviotas o de especies de tamaño similar es más exacto que el de especies de tamaño pequeño, como los passeriformes, cuyos movimientos pueden pasar desapercibidos al observador, sobre todo en los vuelos más distantes. A pesar de esta imprecisión, como la gaviota patiamarilla es la especie más abundante en la zona, la que más tiempo pasa volando y la importancia numérica de las demás especies es muy baja, es de esperar que la mayor parte de los vuelos detectados se correspondan a los efectuados por las gaviotas y la imprecisión cometida no es relevante.

En la figura 10, se resume gráficamente el promedio de vuelos diarios observados en el parque eólico durante este año, registrados cada 15 minutos durante las cuatro primeras horas de luz del día, dándonos una cierta idea de la evolución de la cantidad de vuelos que se van sucediendo.

Como se observa en dicha figura, en todas las horas se detectan vuelos de gaviotas en el entorno eólico. Cerca de la primera hora del día se da el máximo de vuelos diarios debido a que hay una entrada progresiva de aves desde los dormideros. Durante el resto del día también hay vuelos, aunque su número va disminuyendo en comparación con las horas de máximo tráfico aéreo. Al igual que otros años, hay un repunte en el número de vuelos, normalmente en la 3ª y 4ª hora. Muchas veces es ocasionado por las labores de descartes de los barcos que pescan en las cercanías del parque eólico, o bien por el seguimiento que hacen las gaviotas a los barcos que regresan y que van aprovechando el viaje arrojando descartes en la bocana del puerto.

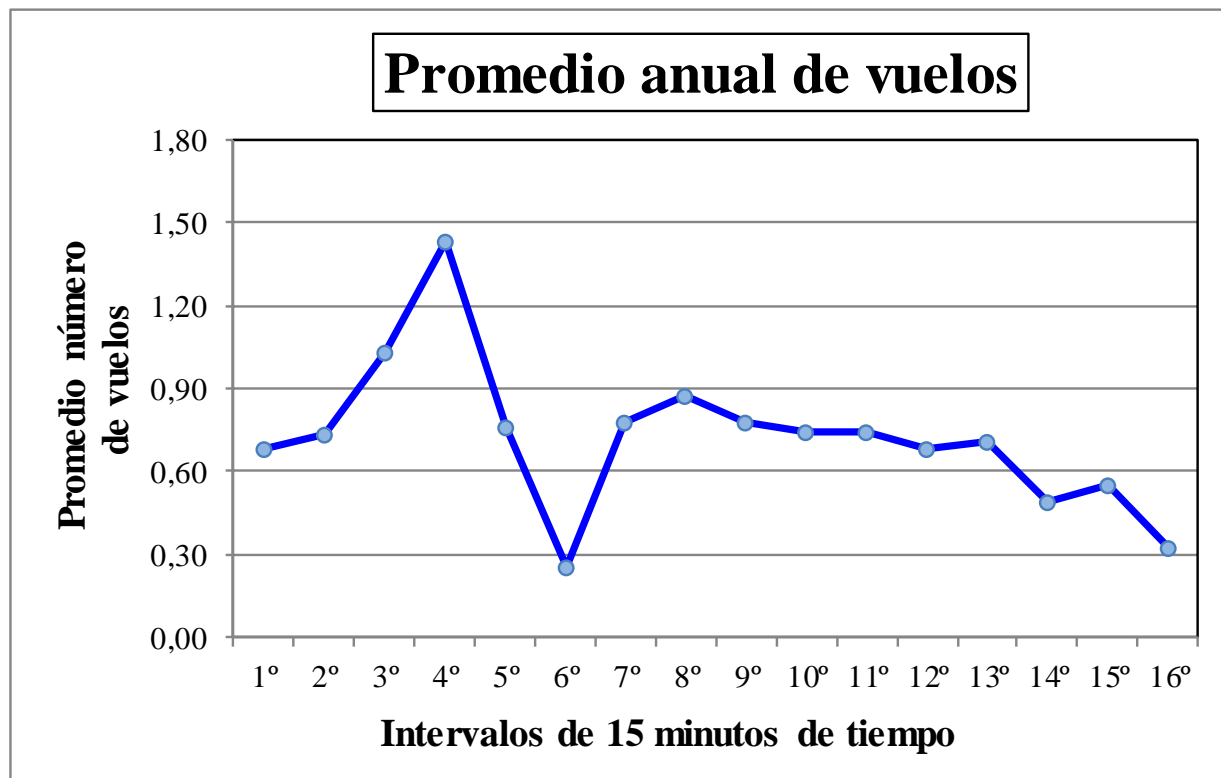


Figura 10. Evolución del promedio de vuelos en las cuatro primeras horas del día. Cada hora está dividida en 4 intervalos de 15 minutos totalizándose 16 tramos en los que se ha contabilizado el número de vuelos dentro del parque eólico.

MORTALIDAD EN EL PARQUE EÓLICO

Uno de los objetivos del trabajo de campo ha sido detectar la mortalidad de aves y/o quirópteros por impacto con los aerogeneradores. En cada jornada de campo se ha recorrido a pie tanto el dique superior como el inferior, donde se asienta el parque eólico, buscando las especies accidentadas que pudieran encontrarse en la zona de influencia de los molinos. También se ha buscado en la primera mitad del dique (considerado preparque) aves heridas que se pudieran haber alejado del parque eólico, así como aves muertas por otras causas (por halcón, atropelladas, petroleadas, ...).

Como ya se ha comentado en años anteriores, por las características de este parque eólico y la metodología utilizada en el seguimiento específico de la fauna voladora, se ha visto que:

1. Un porcentaje importante de la superficie de caída de las especies accidentadas (aves y/o quirópteros) es el mar y consecuentemente no llegan a ser detectadas.
2. La permanencia de los cadáveres es muy variable, hay aves que permanecen durante varias semanas, pero en otras su permanencia es relativamente corta, casi siempre porque es retirada por iniciativa de algún trabajador que se mueve por el dique.
3. Las aves heridas pueden alejarse considerablemente del lugar del accidente.



La gaviota patiamarilla es la especie más frecuente en el parque eólico y que más vuelos realiza entre los aerogeneradores a lo largo del año y, consecuentemente, es la especie que más probabilidades tiene de colisionar con los molinos.

Por todas estas razones, la mortalidad real en el parque eólico es superior a la detectada durante las visitas. A partir de los datos recogidos y con las premisas consideradas se ha intentado estimar una mortalidad con un modelo matemático. Este modelo pretende calcular un valor aproximado de mortalidad presuponiendo la notificación y no eliminación de las bajas, lo cual permite hacernos una idea aproximada de la siniestralidad del parque.

A lo largo de estos años de funcionamiento del parque eólico se ha ido minimizando la pérdida de información, por la retirada de los cadáveres, ya que los propios trabajadores de mantenimiento del parque eólico y algunos operarios del puerto solían avisar cuando detectaban algún accidente. Cada año se iban notificando más bajas, y al realizar la visita posterior al aviso se constataba que la mayoría de las aves no habían sido retiradas, lo cual permitía tomar datos como identificación de la especie, fecha aproximada del accidente, aerogenerador responsable del siniestro, distancia al mismo, ángulo de proyección con respecto al norte, ...

Cada vez que se encontraba un ave accidentada no se retiraba con el fin de comprobar si ésta permanecía en las dos siguientes visitas de campo en cuyo caso se procedía a su retirada. Con la finalidad de minimizar la pérdida de datos, se realizaron visitas complementarias cuando se recibía la notificación de un accidente para poder tomar datos e identificar la especie siniestrada.

En la tabla 6 se resumen las bajas detectadas en el periodo de diciembre de 2019 a noviembre de 2020.

Tabla 6. Especies localizadas muertas en el periodo de diciembre 2019 a noviembre 2020.

Espece	Nº bajas censadas	Porcentaje
Gaviota patiamarilla	15	88,2
Andarríos chico	1	5,9
Murciélago enano	1	5,9
Total	17	100

Durante este período de estudio se han detectado 19 bajas y, como se ve en la tabla, 15 (el 88,2 %) de los accidentes con los aerogeneradores se corresponden con la especie más frecuente, la gaviota patiamarilla.

La gaviota patiamarilla vuela a diario en el parque eólico por lo que son esperables ciertas bajas anuales. Pero también hay situaciones que pueden contribuir a aumentar la siniestralidad del parque eólico, y que se repiten todos los años, como son:

1. Que muy cerca del parque eólico se pesque con cierta regularidad y los descartes generados atraen a multitud de gaviotas que se acercan a los barcos atravesando el parque eólico y cuando consiguen un pez se persiguen entre ellas (a veces haciéndolo entre los aerogeneradores) para robarse las capturas.
2. Que en algunos días se dan concentraciones de peces (este año destaca las grandes concentraciones de anchoas jóvenes del mes de octubre) o de presas en las escolleras (estrellas de mar principalmente) por lo que se reúnen grupos de gaviotas patiamarillas en el entorno del parque eólico dedicadas a la captura de presas, dándose situaciones de riesgo cuando llegan o cuando se persiguen para robarse las presas.
3. O que las gaviotas bajan a beber a los charcos de lluvia formados en los baches que hay en el dique inferior entre los aerogeneradores, por lo que los movimientos de llegadas o salidas aumentan el riesgo de colisión.

Con respecto a las otras especies que se han encontrado muertas este año en el parque eólico, tenemos:

- Andarríos chico. El 24 de agosto de 2020 se encontró en el dique inferior bajo el aerogenerador A4 un ave que pudiera llevar muerta unos tres días.
- Murciélago enano. El 17 de septiembre de 2020 se encontró en el dique inferior bajo el aerogenerador A3 y pudiera llevar muerto uno o dos días.

También se han encontrado otras dos especies muertas en el dique, pero la causa de su muerte no han sido los aerogeneradores. El 7 de septiembre se localizó un gorrión muerto al inicio del dique y cuya causa no se pudo determinar. El 17 de septiembre bajo el aerogenerador A4 aparecieron los restos de una codorniz común depredada por una rapaz, casi seguro por el halcón peregrino.

Este año se ha podido asociar cada baja con el aerogenerador causante del accidente y la información recopilada en las jornadas de campo se resume en la figura 12.

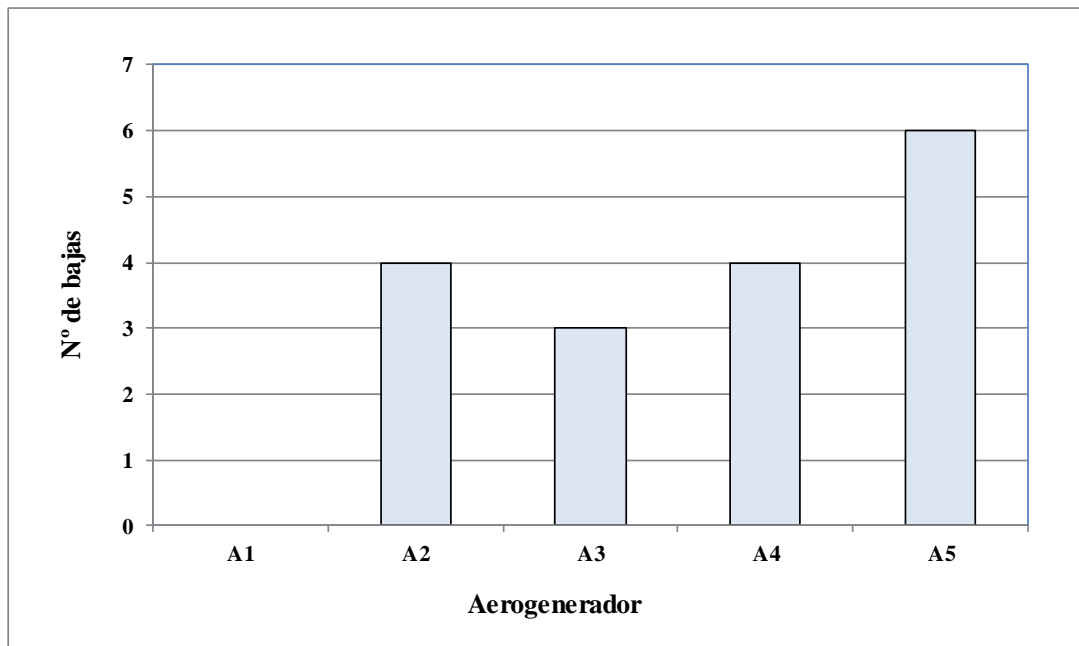


Figura 12. Número de bajas en el dique de Punta Lucero asociadas a cada aerogenerador en el periodo de estudio (diciembre de 2019 a noviembre de 2020). A1, A2..., representan los aerogeneradores.

La distribución de los accidentes identificados en los meses del estudio se recoge en la figura 13.

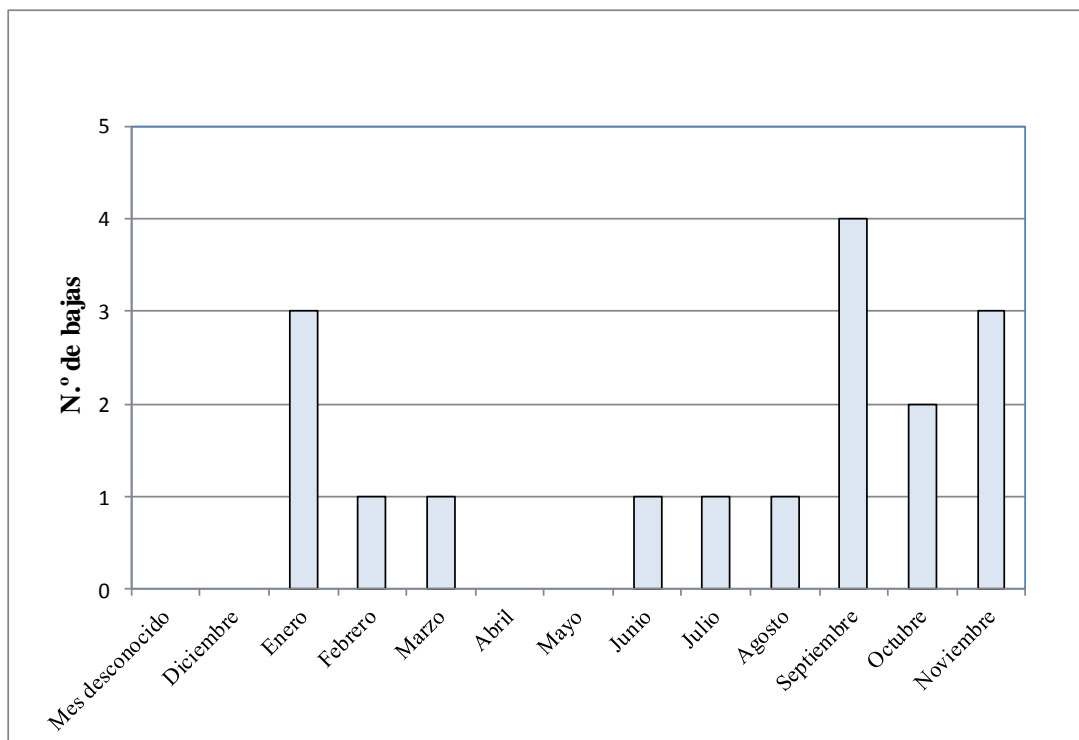


Figura 13. Número de bajas por colisión con los aerogeneradores detectadas en el dique de Punta Lucero en los distintos meses del periodo de estudio (diciembre de 2019 a noviembre de 2020).

Como ya hemos indicado, por las características de este parque eólico, el número de bajas encontradas es sólo una parte, ya que hay un porcentaje de aves que cae al mar y, consecuentemente, no todas llegan a ser detectadas. Según sea el radio de proyección, habrá diferentes posibilidades de caer en el dique o en el mar. En radios pequeños es más probable que caiga en el dique y, según aumenta el radio de proyección, el porcentaje de porción de mar aumenta con respecto al del dique, por lo que es más probable que caiga en el mar.

La permanencia de los cadáveres también puede llegar a ser muy variable. Algunas aves permanecen durante varias semanas (sobre todo si caen en el dique superior o en el inferior escondidas entre la vegetación), pero en otros casos la permanencia puede ser relativamente corta si son retiradas por el personal que transita por el dique, hecho que algunos años sucede y otros no.

En los años anteriores se ha recopilado -siempre que ha sido posible- la distancia al aerogenerador y el ángulo con respecto al norte de cada especie accidentada (cuando una especie era seccionada en dos se consideraron dos puntos de caída) obteniéndose así una nube de puntos alrededor de un eje que agruparía a los 5 aerogeneradores del parque.

Se ha desarrollado un modelo matemático que pretende estimar un valor aproximado de mortalidad, asumiendo la notificación y no eliminación de las bajas, pero que queda invalidado cuando no se cumplen dichas premisas. Este modelo se aplicó en los años 2011 a 2013 y 2015 a 2017 por contar con un número suficiente de datos (Garaita, 2011-2013, 2015-2017 y 2019). En cambio, en los años 2014 y 2018 no se pudo aplicar dicho modelo ya que parece que hubo una importante pérdida de información al ser retiradas varias aves accidentadas (Garaita, 2014, 2018). Para este año se va a presuponer que se ha respetado la permanencia de los cadáveres en el dique ya que cuando se ha localizado uno, se ha dejado deliberadamente a fin de comprobar si éste permanecía hasta la siguiente jornada de campo. Por ello, podemos aventurarnos a asumir dicho modelo, aunque siempre con ciertas reservas. En dicho modelo se diferenciaban 4 tramos:

1. El primer tramo tiene un radio de 12 m que es la distancia del aerogenerador al borde interior del dique. Todas las aves que cayesen en ese radio lo harían sobre el dique.
2. El segundo tramo tiene un radio de 20 m que es la distancia del aerogenerador al borde exterior del dique. Las aves que cayesen desde los 12 m hasta este radio lo harían principalmente sobre el dique y solamente una pequeña porción caería sobre el mar, en la parte interior del dique.
3. Para el tercer tramo, y como las palas tienen una longitud de 43,5 m, se ha considerado un radio de 50 m, un poco más que las palas, y que incluiría aproximadamente las aves que caerían desde los 20 m hasta los 50 m.
4. Y, por último, se ha considerado un cuarto tramo con un radio de 100 m que recogería las aves que fuesen proyectadas más de 50 m. Debido a que a lo largo de estos años se han localizado algunas aves a más de 90 m, se considera 100 m como la proyección máxima.

La mortalidad en el parque eólico (M_{PE}) se podía calcular con la siguiente ecuación que fue descrita en 2011 y 2012 y que se subdividía en los cuatro tramos descritos, asignando a cada uno de ellos un coeficiente:

$$M_{PE} = C_{\text{dique 0-12}} + (1,172 \times C_{\text{dique 12-20}}) + (3,311 \times C_{\text{dique 20-50}}) + (7,299 \times C_{\text{dique 50-100}})$$

donde:

$C_{\text{dique 0-12}}$, $C_{\text{dique 12-20}}$, $C_{\text{dique 20-50}}$ y $C_{\text{dique 50-100}}$ son los cadáveres localizados en el dique en las visitas para los tramos que indican dichos intervalos.

De las 17 especies accidentadas este año, tenemos que tres gaviotas patiamarillas cayeron en el mar por lo que estos datos no se incorporan a la ecuación, sino que estaría dentro de las bajas calculadas. Con los restantes datos, tenemos que un cadáver cayó en el tramo de 0 a 12 m, cuatro en el tramo de 12 a 20 m, siete en el tramo de 20 a 50 m y dos en el tramo de 50 a 100 m, por lo que para este año tendríamos una mortalidad estimada de:

$$M_{PE} = 1 + (1,172 \times 4) + (3,311 \times 7) + (7,299 \times 2) = 43$$

Estas bajas serían en su mayoría aves, aunque cabe la posibilidad de que hubiera algún murciélago, ya que este año y otros años se han localizado murciélagos del género *Pipistrellus*.

Por último, con respecto a la siniestralidad de la especie más afectada, la gaviota patiamarilla, y por extensión a las otras especies, se debería de prestar especial atención a si se produce o no un aumento en la mortalidad. Se asume que toda instalación eólica puede generar cierta mortalidad en las aves y, si ésta recae principalmente en una especie abundante, no amenazada y la mortalidad no es muy elevada y no se concentra en un periodo determinado, en principio no habría que tomar ninguna medida específica.

Desafortunadamente este año se ha producido una elevada mortalidad en el puerto, en concreto, en el Espigón Central donde entre el 14 de agosto y el 24 de septiembre de 2020 se recogieron 54 gaviotas muertas y 14 aún con vida que mostraban signos de estar envenenadas o sufrían algún tipo de intoxicación. Todas estas aves fueron llevadas al Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de la Diputación Foral de Bizkaia, localizado en el municipio de Gorniz. En dicho centro no pudieron determinar la causa de la muerte, pero lograron que se recuperasen aproximadamente el 90 % de las aves recogidas vivas.

Debería de ser la Administración, asesorada por sus propios técnicos en función de la información que se va recopilando tanto en el parque eólico como en otras áreas del puerto, la que podría establecer un umbral de mortalidad asumible, superado el cual se deberían de establecer medidas preventivas para intentar minimizarla.

OTRAS AFECCIONES AMBIENTALES

Además de la propia mortalidad asociada al parque eólico, también se pueden generar otras afecciones ambientales relacionadas con averías en las máquinas y con las labores de mantenimiento, muchas de ellas fácilmente evitables.

Cabe recordar que cuando se producen fuertes vientos y sobre todo cuando se producen temporales de grandes olas, el material depositado en el dique puede acabar en el mar, incluso puede ser arrastrado el material más pesado por lo que es recomendable que sea recogido rápidamente y no se deje expuesto durante semanas.

Año tras año se han ido mejorando estas afecciones ambientales. En las situaciones detectadas que han podido generar incidencias, éstas han sido comunicadas al responsable del parque para proceder a la retirada de residuos o restos de material, evitando descuidos que, por otra parte, pueden ser arrastrados por el viento hacia el mar.

Por último, señalar que este año no se han detectado fugas de aceite de los aerogeneradores en el dique o en el mar.

MEDIDAS CORRECTORAS

Uno de los objetivos del seguimiento, durante la fase de funcionamiento del parque eólico, es identificar la afección que pudiera ejercer sobre la fauna voladora y el medio ambiente y, en función de lo que se va observando, intentar proponer medidas preventivas y/o correctoras para evitar o minimizar la mortalidad o la contaminación que se pudiera producir.

Todos los años se observa que, durante las migraciones o tras condiciones meteorológicas adversas, algunas aves como collalbas grises, pinzones vulgares, petirrojos, mosquiteros, ... suelen llegar cansadas y débiles al dique de Punta Lucero. También hay otras especies que suelen permanecer cierto tiempo en el dique como son los limícolas (vuelvepiedras, andarríos chicos, ...).

Algunas de estas aves normalmente descansan unas horas antes de continuar su viaje. En cambio, otras aves (principalmente de pequeño tamaño) llegan a verse en varios días en el dique y aprovechan la escasa vegetación para descansar y/o alimentarse de las semillas, brotes o insectos asociados a la vegetación o los pequeños invertebrados que hay bajo las piedras sueltas repartidas a lo largo del dique.

Entre las aves que aprovechan estos recursos se encuentran algunas especies habituales todo el año, como las lavanderas blancas o los colirrojos tizones y también otras especies de paso pero que aparecen año tras año como son petirrojos europeos, bisbitas pratenses, collalbas grises, mosquiteros musicales, mosquiteros comunes e ibéricos, pinzones vulgares, ... Además, en las escolleras del dique desarrollan su actividad ciertos limícolas como vuelvepiedras, correlinos oscuros, andarríos chicos, ...

Aunque el vuelo de las especies migrantes que recalán discurre normalmente por debajo de las aspas, también se dan vuelos altos cerca de las palas del aerogenerador y que suponen un riesgo.

Este año se han detectado 50 situaciones de vuelos peligrosos en las especies migrantes y las habituales durante todo el año (queda excluida la gaviota patiamarilla) siendo las especies implicadas: andarríos chico, avefría europea, bisbita pratense, codorniz común, cormorán grande, cormorán moñudo, correlimos común, correlimos oscuro, garza real, gaviota sombría, gorrión común, halcón peregrino, lavandera blanca, murciélago enano, petirrojo europeo, vuelvepedras y zorzal común, así como paseriformes no identificados tanto en bandos como ejemplares solitarios.

Como ya se ha comentado, también este año los halcones peregrinos de la zona han recorrido el parque eólico para cazar o para atravesarlo al dirigirse a otras áreas, aunque este año se han dado muy pocos vuelos. En años anteriores también se vio que iban para expulsar a otras aves rapaces que aparecían en el parque eólico cuando estaban migrando.

Se propone proceder a la eliminación periódica de la vegetación y la retirada de las piedras y gravas acumuladas en la segunda mitad del dique de Punta Lucero (que es donde se ubica el parque eólico) con el fin de que éste no sea un medio atractivo y lo abandonen lo antes posible al no encontrar refugio y/o una fuente de alimentación. Esta limpieza debería de tener un mantenimiento acorde al desarrollo de la nueva vegetación y la acumulación de piedras y gravas que se van depositando tras los temporales.

De esta forma, también se pretende que el entorno del parque eólico se convierta en un área de bajo interés de caza para los halcones peregrinos que se localizan en las cercanías, por lo que sería esperable que dejasen de utilizarlo o lo hiciesen con menor frecuencia y consecuentemente, disminuya el riesgo de siniestralidad.

La pesca en la cercanía del parque eólico puede contribuir a aumentar la siniestralidad del mismo al atraer hacia los barcos a las gaviotas patiamarillas principalmente, aunque también se pueden acercar otras gaviotas como la gaviota sombría o el gavión atlántico. Se solicita a la Administración competente el establecimiento de una banda de exclusión de pesca en la zona de influencia del parque eólico que perseguiría un doble objetivo: (1) por una parte evitar artes de pesca como trasmallos o palangres que podrían afectar negativamente al escaso cormorán moñudo que cría en la zona y (2) por otra parte evitar la "nube" de gaviotas que atraviesan y vuelan repetidamente entre los molinos cuando los barcos faenan cerca y que puede contribuir a aumentar la mortalidad del parque.

Con respecto a la contaminación ambiental que se pueda generar en el parque eólico, se debe mantener la misma cautela recomendada para los años anteriores. Los trabajadores de las distintas contratadas que se encargan de las reparaciones y del mantenimiento del parque deben de prestar cuidado en sus labores, poniendo especial atención a los siguientes puntos para prevenir y/o corregir la contaminación:

1. evitar que los embalajes, plásticos, flejes, ... sean diseminados por el viento, y también hay que prestar atención a que el resto del material que usan (mascarillas, guantes, ropa, ...) no acabe desperdigado por el dique o el mar,
2. que las piezas retiradas no permanezcan almacenadas en el dique largo tiempo, así como seguir con las buenas pautas medioambientales y evitar posibles fugas y/o derrames de grasas o aceites, utilizando cubetos o materiales impermeables de base.

Con el fin de intentar evitar la pérdida de información en los periodos entre visitas se propone:
(1) por una parte, que continúe la colaboración del personal de mantenimiento notificando cualquier

baja que detecte y, (2) por otra parte, se solicita la colaboración de la Autoridad Portuaria para que comunique al distinto personal que recorre habitualmente la zona (seguridad privada de Petronor, amarradores, patrullas de la propia Autoridad Portuaria, ...) que no retire los cadáveres que se pudieran encontrar y avisen sobre cualquier ave accidentada..

RESUMEN

El número de aves que utilizan el dique de Punta Lucero y sus proximidades varía a lo largo del año, tanto en número de aves como en número de especies. Este año se ha logrado identificar 57 especies de aves y una especie de murciélago. El mayor número de especies se detecta en las migraciones prenupcial y posnupcial y el menor número de especies se registra en los periodos no migratorios.

En general, y excepto por la gaviota patiamarilla o por irrupciones migratorias masivas, todas las especies presentes en el parque eólico y su entorno se muestran en bajo número, ya que éste es un ambiente totalmente artificial y poco atractivo para las aves. La especie más abundante en el parque eólico es la gaviota patiamarilla con el 69,7 % de las observaciones. El resto de las especies se detectan en un porcentaje muy bajo, sumando entre todas ellas el 30,3 % de las observaciones. Entre todas las especies detectadas en el periodo de estudio (exceptuando la gaviota patiamarilla) el 85,7 % lo ha sido en la zona considerada preparque y el 14,3 % en el propio parque eólico.

Al igual que otros años, el número de gaviotas patiamarillas varía a lo largo del año. Se diferencia un periodo de menor presencia en el cual hay menos gaviotas en el entorno eólico y suelen ser principalmente las aves residentes que descansan preferentemente en la roca Punta Lucero, y un periodo de máxima presencia (este año a partir de primeros de agosto y hasta finales de octubre) en el cual a las gaviotas locales se unen otras gaviotas provenientes de otras zonas. Muchas procedentes del Mediterráneo (Delta del Ebro, Barcelona, Islas Baleares, Islas Columbretes, Benidorm y el sur de Francia) y también se incorporan adultos y jóvenes de la costa cantábrica (zonas cercanas de Bizkaia, Gipuzkoa, Cantabria, Asturias y costa atlántica de Francia) e incluso del interior peninsular (Zaragoza).

En este segundo periodo las gaviotas suelen descansar preferentemente en el dique. Este año las gaviotas para descansar se han repartido más por el dique que en otros años. Han parado tanto en la primera mitad del dique como en su segunda mitad, donde se ubican los aerogeneradores.

En general, en los últimos años se está detectando una disminución del número de gaviotas presentes en el entorno del dique. Este año al igual que en 2019 se han contabilizado 13 parejas nidificantes de gaviotas patiamarillas. Todas las parejas han fracasado en la reproducción y no se han producido nacimientos.

Los halcones peregrinos que están asentados en el monte Lucero abandonaron la zona de nidificación utilizada en los años anteriores, posiblemente ante las molestias que supusieron las obras de estabilización de la cantera del monte Lucero con numerosas perforaciones y explosiones y que finalizaron en 2019. En 2020 se ha conseguido localizar el nuevo nido y se ha visto que ha sacado adelante tres pollos.

Desde 2019 esta especie se mueve menos en el entorno del monte Lucero y del dique de Punta Lucero (y lógicamente se detecta menos). También frecuenta menos el parque eólico que en los años anteriores. De todos los avistamientos, en cinco ocasiones se les ha observado en el parque eólico y en tres de ellas se dio una situación de peligro.

En la roca Punta Lucero, de la que arranca el dique, hay permanentemente un pequeño grupo de unos seis cormoranes moñudos adultos, junto a un número variable de jóvenes que oscila entre

uno y seis y que utilizan dicha zona para criar y descansar. En 2020 se han formado tres parejas de cormorán moñudo de las cuales han llegado a criar dos de ellas que han sacado adelante tres pollos.

Normalmente los cormoranes moñudos suelen volar a baja altura, casi a ras de agua y suelen evitar sobrevolar la estructura del dique. Pero cuando hay temporales y fuertes vientos los cormoranes moñudos pueden llegar a sobrevolar el dique. En seis ocasiones se han visto situaciones de peligro donde las aves han volado cerca de las palas de los aerogeneradores.

En todas las horas se detectan vuelos de gaviotas en el entorno eólico. Cerca de la primera hora del día se da un máximo de vuelos diarios debido a que hay una entrada progresiva de aves desde los dormideros. El 94,7 % de los vuelos detectados en esa primera hora del día son debidos a la gaviota patiamarilla. Durante el resto del día también hay vuelos, aunque su número va disminuyendo en comparación con las horas de máximo tráfico aéreo. Hay un repunte en el número de vuelos, normalmente en la 3ª y 4ª hora, generalmente ocasionado por las labores de descartes de los barcos que pescan en las cercanías del parque eólico, o bien por el seguimiento que hacen las gaviotas a los barcos que regresan y que van arrojando descartes en su recorrido.

Este año se han identificado 17 accidentes en el parque eólico. De ellos, el 88,2 % de las bajas corresponde a la gaviota patiamarilla, con 15 aves muertas. Otras especies accidentadas han sido un andarríos chico y un murciélago enano. En función de lo localizado se estima que pudiera haberse producido 43 bajas por colisión en el parque eólico.

Se debe prestar especial atención a la evolución en la mortalidad que sufre la especie más abundante en el parque, la gaviota patiamarilla, y si se produce un aumento en la mortalidad se estudiaría la necesidad de establecer medidas que tiendan a minimizarla.

Los trabajadores de las distintas contratistas que se encargan de las reparaciones y del mantenimiento del parque deben de prestar cuidado en sus labores, evitando que los embalajes, plásticos, flejes, ... sean diseminados por el viento, y que las piezas retiradas no permanezcan almacenadas en el dique largo tiempo.

Este año no se han detectado fugas de aceites en el parque eólico.

La eliminación de la vegetación y la retirada de las piedras y gravas acumuladas donde se ubica el parque eólico privaría de refugio y/o de fuente de alimentación a las pequeñas aves que paran en el dique. Ello potenciaría que no recalen en él o lo abandonen lo antes posible, consiguiendo, además, que el entorno del parque eólico sea un área de bajo interés de caza para los halcones peregrinos que con cierta regularidad lo suelen visitar.

Por otra parte, se solicita a la Administración competente el establecimiento de una banda de exclusión de pesca en la zona de influencia del parque eólico, con el fin de evitar la "nube" de gaviotas que atraviesan y vuelan repetidamente entre los molinos cuando los barcos faenan cerca y que puede contribuir a aumentar la mortalidad en el parque. Esta medida además favorecería a otra especie presente en la zona, el cormorán moñudo.

Con el fin de intentar evitar la pérdida de información en los periodos entre visitas, se propone solicitar formalmente a la Autoridad Portuaria que comunique al personal que recorre habitualmente la zona que no retiren los cadáveres que pudieran encontrar y notifiquen cualquier ave accidentada.

BIBLIOGRAFÍA CITADA Y RECOMENDADA

- Álvarez, D. y Velando, A. 2007. *El cormorán moñudo en España. Población en 2006-2007 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Atienza, J.C., I. Martín Fierro, O. Infante, J. Valls y J. Domínguez. 2011. *Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos (versión 3.0)*. SEO/BirdLife, Madrid.
- BirdLife International 2004. *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. Cambridge, UK: BirdLife International. (BirdLife Conservation Series nº 12).
- Buenetxea, X. y Garaita, R. 2004. *Seguimiento y vigilancia anual del posible impacto hacia la avifauna del proyecto: parque eólico del Abra, del parque de energías renovables del Puerto de Bilbao*. Informe interno para Guascor Renovables S.A. *Inédito*.
- Buenetxea, X. y Garaita, R. 2006. *Seguimiento y vigilancia del impacto hacia la avifauna del parque eólico Puerto del Bilbao. Fase funcionamiento (año I)*. Informe interno para Energías Renovables del Abra S.A. *Inédito*.
- Clements, J. F., T. S. Schulenberg, M. J. Iliff, S. M. Billerman, T. A. Fredericks, B. L. Sullivan, and C. L. Wood. 2019. The eBird/Clements Checklist of Birds of the World: v2019. Downloaded from <https://www.birds.cornell.edu/clementschecklist/download/>
- De Lucas, M., Janss, G. F. E. y Ferrer, M. (ed). *Aves y parques eólicos. Valoración de riesgo y atenuantes*. Quercus.
- Del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J. y Christie D.A., eds. 2013. *Handbook of the Birds of the World. Special Volume: New Species and Global Index*. Lynx Edicions. Barcelona.
- Del Hoyo, J., Collar, N.J. 2014. *HBW and BirdLife International Illustrated Checklist of the Birds of the World. Volume 1: Non-passerines*. Lynx Edicions. Barcelona.
- Del Hoyo, J., Collar, N.J. 2016. *HBW and BirdLife International Illustrated Checklist of the Birds of the World. Volume 2: Passerines*. Lynx Edicions. Barcelona.
- Del Moral, J. C. y Molina, B. (Ed.). 2009. *El halcón peregrino en España. Población reproductora en 2008 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Del Moral, J. C. y Oliveira, N. (Eds.) 2019. *El cormorán moñudo en la península ibérica. Población reproductora en 2017 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Del Moral, J. C. 2019. *El cormorán moñudo en el País Vasco en 2017*. En, J. C. del Moral y N. Oliveira (Eds.): *El cormorán moñudo en la península ibérica. Población reproductora en 2017 y método de censo*, pp. 64. SEO/BirdLife. Madrid.
- Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca. País Vasco. 2011. ORDEN de 10 de enero de 2011, de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación

Territorial, Agricultura y Pesca, por la que se modifica el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora Silvestre y Marina, y se aprueba el texto único. Boletín Oficial del País Vasco, núm. 37.

- Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca. País Vasco. 2013. ORDEN de 18 de junio de 2013, de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por la que se modifica el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora Silvestre y Marina. Boletín Oficial del País Vasco, núm. 128.
- Everaert, J. and Stienen, E.W.M. 2007. Impact of wind turbines on birds in Zeebrugge (Belgium). Significant effect on breeding tern colony due to collisions. *Biodivers Conserv* 16: 3345–3359.
- Fernández, J. M. y Gurrutxaga, M. 2006. *Censo, distribución y estado de conservación de la población nidificante de cormorán moñudo *Phalacrocorax aristotelis aristotelis* en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Temporada 2006*. Informe inédito del Gobierno Vasco. Álava.
- Garaita, R. 2008 - 2019. *Seguimiento y vigilancia del impacto hacia la avifauna del parque eólico Puerto del Bilbao. Fase funcionamiento (años III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII XIII y XIV)*. Informes internos para Energías Renovables del Abra S.A.
- Garaita, R., Buenetxea, X. y Ayaso, Z. 2007. *Seguimiento y vigilancia del impacto hacia la avifauna del parque eólico Puerto del Bilbao. Fase funcionamiento (año II)*. Informe interno para Energías Renovables del Abra S.A.
- Gill, F, D Donsker, and P Rasmussen (Eds). 2020. IOC World Bird List (v 10.2).
- HHBW and BirdLife International (2019) Handbook of the Birds of the World and BirdLife International digital checklist of the birds of the world. Version 4. Available at: http://datazone.birdlife.org/userfiles/file/Species/Taxonomy/HBW-BirdLife_Checklist_v4_Dec19.zip.
- Madroño, A., González, C. y Atienza, J. C. (Eds.) 2004. *Libro Rojo de las Aves de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SEO-BirdLife. Madrid.
- Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 2011. Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. Boletín Oficial del Estado, núm. 46, pág. 20912-20948.
- Molina, B. (Ed.). 2009. *Gaviota reidora, sombría y patiamarilla en España. Población en 2007-2009 y método de censo*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Martí, R. y del Moral, J. C. (Eds). 2003. *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Dirección General de la Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- Red Eléctrica de España. 2005. Red Eléctrica y la Avifauna: Resultados de 15 años de investigación aplicada. Red Eléctrica de España S.A.(ed).

- Rouco, M., Copete, J. L., De Juana, E., Gil-Velasco, M., Lorenzo, J. A., Martín, M., Milá, B., Molina, B. y Santos, D. M. 2019. *Lista de las aves de España*. Edición de 2019. SEO/BirdLife. Madrid.
- Velando, A. y Álvarez, D. 2004. *Cormorán moñudo, Phalacrocorax aristotelis aristotelis*. En, A. Madroño, C.; González y J. C. Atienza (eds.). *Libro Rojo de las Aves de España*, pp. 60-62. Ministerio de Medio Ambiente-SEO/BirdLife, Madrid.
- Zuberogoitia, I. 2009. *El halcón peregrino en Vizcaya*. En, J. C. del Moral (Ed.): *El halcón peregrino en España. Población reproductora en 2008 y método de censo*, pp. 150. SEO/BirdLife. Madrid.

Anexos

Anexo I. Calendario de visitas realizadas en el parque eólico Punta Lucero. Periodo diciembre 2019 a noviembre 2020

Año 2019

Diciembre		Visita DIA
Domingo	01-dic-19	
Lunes	02-dic-19	
Martes	03-dic-19	
Miércoles	04-dic-19	
Jueves	05-dic-19	
Viernes	06-dic-19	
Sábado	07-dic-19	
Domingo	08-dic-19	
Lunes	09-dic-19	
Martes	10-dic-19	
Miércoles	11-dic-19	
Jueves	12-dic-19	
Viernes	13-dic-19	
Sábado	14-dic-19	
Domingo	15-dic-19	
Lunes	16-dic-19	
Martes	17-dic-19	
Miércoles	18-dic-19	
Jueves	19-dic-19	
Viernes	20-dic-19	
Sábado	21-dic-19	
Domingo	22-dic-19	
Lunes	23-dic-19	
Martes	24-dic-19	
Miércoles	25-dic-19	
Jueves	26-dic-19	
Viernes	27-dic-19	
Sábado	28-dic-19	
Domingo	29-dic-19	
Lunes	30-dic-19	
Martes	31-dic-19	

Año 2020

Enero		Visita DIA
Miércoles	01-ene-20	
Jueves	02-ene-20	
Viernes	03-ene-20	
Sábado	04-ene-20	
Domingo	05-ene-20	
Lunes	06-ene-20	
Martes	07-ene-20	
Miércoles	08-ene-20	
Jueves	09-ene-20	
Viernes	10-ene-20	
Sábado	11-ene-20	
Domingo	12-ene-20	
Lunes	13-ene-20	
Martes	14-ene-20	
Miércoles	15-ene-20	
Jueves	16-ene-20	
Viernes	17-ene-20	
Sábado	18-ene-20	
Domingo	19-ene-20	
Lunes	20-ene-20	
Martes	21-ene-20	
Miércoles	22-ene-20	
Jueves	23-ene-20	
Viernes	24-ene-20	
Sábado	25-ene-20	
Domingo	26-ene-20	
Lunes	27-ene-20	
Martes	28-ene-20	
Miércoles	29-ene-20	
Jueves	30-ene-20	
Viernes	31-ene-20	

Febrero		Visita DIA
Sábado	01-feb-20	
Domingo	02-feb-20	
Lunes	03-feb-20	
Martes	04-feb-20	
Miércoles	05-feb-20	
Jueves	06-feb-20	
Viernes	07-feb-20	
Sábado	08-feb-20	
Domingo	09-feb-20	
Lunes	10-feb-20	
Martes	11-feb-20	
Miércoles	12-feb-20	
Jueves	13-feb-20	
Viernes	14-feb-20	
Sábado	15-feb-20	
Domingo	16-feb-20	
Lunes	17-feb-20	
Martes	18-feb-20	
Miércoles	19-feb-20	
Jueves	20-feb-20	
Viernes	21-feb-20	
Sábado	22-feb-20	
Domingo	23-feb-20	
Lunes	24-feb-20	
Martes	25-feb-20	
Miércoles	26-feb-20	
Jueves	27-feb-20	
Viernes	28-feb-20	
Sábado	29-feb-20	

Marzo		Visita DIA
Domingo	01-mar-20	
Lunes	02-mar-20	
Martes	03-mar-20	
Miércoles	04-mar-20	
Jueves	05-mar-20	
Viernes	06-mar-20	
Sábado	07-mar-20	
Domingo	08-mar-20	
Lunes	09-mar-20	
Martes	10-mar-20	
Miércoles	11-mar-20	
Jueves	12-mar-20	
Viernes	13-mar-20	
Sábado	14-mar-20	
Domingo	15-mar-20	
Lunes	16-mar-20	
Martes	17-mar-20	
Miércoles	18-mar-20	
Jueves	19-mar-20	
Viernes	20-mar-20	
Sábado	21-mar-20	
Domingo	22-mar-20	
Lunes	23-mar-20	
Martes	24-mar-20	
Miércoles	25-mar-20	
Jueves	26-mar-20	
Viernes	27-mar-20	
Sábado	28-mar-20	
Domingo	29-mar-20	
Lunes	30-mar-20	
Martes	31-mar-20	

Abril		
Lunes	30-mar-20	Visita DIA
Martes	31-mar-20	
Miércoles	01-abr-20	
Jueves	02-abr-20	Visita DIA
Viernes	03-abr-20	
Sábado	04-abr-20	
Domingo	05-abr-20	Visita DIA
Lunes	06-abr-20	
Martes	07-abr-20	
Miércoles	08-abr-20	Visita DIA
Jueves	09-abr-20	
Viernes	10-abr-20	
Sábado	11-abr-20	Visita DIA
Domingo	12-abr-20	
Lunes	13-abr-20	
Martes	14-abr-20	Visita DIA
Miércoles	15-abr-20	
Jueves	16-abr-20	
Viernes	17-abr-20	Visita DIA
Sábado	18-abr-20	
Domingo	19-abr-20	
Lunes	20-abr-20	Visita DIA
Martes	21-abr-20	
Miércoles	22-abr-20	
Jueves	23-abr-20	Visita DIA
Viernes	24-abr-20	
Sábado	25-abr-20	
Domingo	26-abr-20	Visita DIA
Lunes	27-abr-20	
Martes	28-abr-20	
Miércoles	29-abr-20	Visita DIA
Jueves	30-abr-20	

Mayo		
Viernes	01-may-20	Visita DIA
Sábado	02-may-20	
Domingo	03-may-20	
Lunes	04-may-20	
Martes	05-may-20	
Miércoles	06-may-20	
Jueves	07-may-20	
Viernes	08-may-20	Visita DIA
Sábado	09-may-20	
Domingo	10-may-20	
Lunes	11-may-20	
Martes	12-may-20	
Miércoles	13-may-20	
Jueves	14-may-20	
Viernes	15-may-20	Visita DIA
Sábado	16-may-20	
Domingo	17-may-20	
Lunes	18-may-20	
Martes	19-may-20	
Miércoles	20-may-20	
Jueves	21-may-20	
Viernes	22-may-20	Visita DIA
Sábado	23-may-20	
Domingo	24-may-20	
Lunes	25-may-20	
Martes	26-may-20	
Miércoles	27-may-20	
Jueves	28-may-20	
Viernes	29-may-20	
Sábado	30-may-20	Visita DIA
Domingo	31-may-20	

Junio		
Lunes	01-jun-20	Visita DIA
Martes	02-jun-20	
Miércoles	03-jun-20	
Jueves	04-jun-20	
Viernes	05-jun-20	
Sábado	06-jun-20	
Domingo	07-jun-20	
Lunes	08-jun-20	Visita DIA
Martes	09-jun-20	
Miércoles	10-jun-20	
Jueves	11-jun-20	
Viernes	12-jun-20	
Sábado	13-jun-20	
Domingo	14-jun-20	
Lunes	15-jun-20	Visita DIA
Martes	16-jun-20	
Miércoles	17-jun-20	
Jueves	18-jun-20	
Viernes	19-jun-20	
Sábado	20-jun-20	
Domingo	21-jun-20	
Lunes	22-jun-20	Visita DIA
Martes	23-jun-20	
Miércoles	24-jun-20	
Jueves	25-jun-20	
Viernes	26-jun-20	
Sábado	27-jun-20	
Domingo	28-jun-20	
Lunes	29-jun-20	
Martes	30-jun-20	

Julio		
Miércoles	01-jul-20	Visita DIA
Jueves	02-jul-20	
Viernes	03-jul-20	
Sábado	04-jul-20	
Domingo	05-jul-20	
Lunes	06-jul-20	
Martes	07-jul-20	
Miércoles	08-jul-20	Visita DIA
Jueves	09-jul-20	
Viernes	10-jul-20	
Sábado	11-jul-20	
Domingo	12-jul-20	
Lunes	13-jul-20	
Martes	14-jul-20	
Miércoles	15-jul-20	Visita DIA
Jueves	16-jul-20	
Viernes	17-jul-20	
Sábado	18-jul-20	
Domingo	19-jul-20	
Lunes	20-jul-20	
Martes	21-jul-20	
Miércoles	22-jul-20	Visita DIA
Jueves	23-jul-20	
Viernes	24-jul-20	
Sábado	25-jul-20	
Domingo	26-jul-20	
Lunes	27-jul-20	
Martes	28-jul-20	
Miércoles	29-jul-20	
Jueves	30-jul-20	
Viernes	31-jul-20	

Agosto		
Viernes	31-jul-20	Visita DIA
Sábado	01-ago-20	
Domingo	02-ago-20	
Lunes	03-ago-20	Visita DIA
Martes	04-ago-20	
Miércoles	05-ago-20	
Jueves	06-ago-20	Visita DIA
Viernes	07-ago-20	
Sábado	08-ago-20	
Domingo	09-ago-20	Visita DIA
Lunes	10-ago-20	
Martes	11-ago-20	
Miércoles	12-ago-20	Visita DIA
Jueves	13-ago-20	
Viernes	14-ago-20	
Sábado	15-ago-20	Visita DIA
Domingo	16-ago-20	
Lunes	17-ago-20	
Martes	18-ago-20	Visita DIA
Miércoles	19-ago-20	
Jueves	20-ago-20	
Viernes	21-ago-20	Visita DIA
Sábado	22-ago-20	
Domingo	23-ago-20	
Lunes	24-ago-20	Visita DIA
Martes	25-ago-20	
Miércoles	26-ago-20	
Jueves	27-ago-20	Visita DIA
Viernes	28-ago-20	
Sábado	29-ago-20	
Domingo	30-ago-20	Visita DIA
Lunes	31-ago-20	

Septiembre		
Lunes	31-ago-20	Visita DIA
Martes	01-sep-20	
Miércoles	02-sep-20	
Jueves	03-sep-20	Visita DIA
Viernes	04-sep-20	
Sábado	05-sep-20	
Domingo	06-sep-20	Visita DIA
Lunes	07-sep-20	
Martes	08-sep-20	
Miércoles	09-sep-20	Visita DIA
Jueves	10-sep-20	
Viernes	11-sep-20	
Sábado	12-sep-20	Visita DIA
Domingo	13-sep-20	
Lunes	14-sep-20	
Martes	15-sep-20	Visita DIA
Miércoles	16-sep-20	
Jueves	17-sep-20	
Viernes	18-sep-20	Visita DIA
Sábado	19-sep-20	
Domingo	20-sep-20	
Lunes	21-sep-20	Visita DIA
Martes	22-sep-20	
Miércoles	23-sep-20	
Jueves	24-sep-20	Visita DIA
Viernes	25-sep-20	
Sábado	26-sep-20	
Domingo	27-sep-20	Visita DIA
Lunes	28-sep-20	
Martes	29-sep-20	
Miércoles	30-sep-20	Visita DIA

Octubre		
Jueves	01-oct-20	Visita DIA
Viernes	02-oct-20	
Sábado	03-oct-20	
Domingo	04-oct-20	Visita DIA
Lunes	05-oct-20	
Martes	06-oct-20	
Miércoles	07-oct-20	Visita DIA
Jueves	08-oct-20	
Viernes	09-oct-20	
Sábado	10-oct-20	Visita DIA
Domingo	11-oct-20	
Lunes	12-oct-20	
Martes	13-oct-20	Visita DIA
Miércoles	14-oct-20	
Jueves	15-oct-20	
Viernes	16-oct-20	Visita DIA
Sábado	17-oct-20	
Domingo	18-oct-20	
Lunes	19-oct-20	Visita DIA
Martes	20-oct-20	
Miércoles	21-oct-20	
Jueves	22-oct-20	Visita DIA
Viernes	23-oct-20	
Sábado	24-oct-20	
Domingo	25-oct-20	Visita DIA
Lunes	26-oct-20	
Martes	27-oct-20	
Miércoles	28-oct-20	Visita DIA
Jueves	29-oct-20	
Viernes	30-oct-20	
Sábado	31-oct-20	Visita DIA

Noviembre		
Domingo	01-nov-20	Visita DIA
Lunes	02-nov-20	
Martes	03-nov-20	
Miércoles	04-nov-20	Visita DIA
Jueves	05-nov-20	
Viernes	06-nov-20	
Sábado	07-nov-20	Visita DIA
Domingo	08-nov-20	
Lunes	09-nov-20	
Martes	10-nov-20	Visita DIA
Miércoles	11-nov-20	
Jueves	12-nov-20	
Viernes	13-nov-20	Visita DIA
Sábado	14-nov-20	
Domingo	15-nov-20	
Lunes	16-nov-20	Visita DIA
Martes	17-nov-20	
Miércoles	18-nov-20	
Jueves	19-nov-20	Visita DIA
Viernes	20-nov-20	
Sábado	21-nov-20	
Domingo	22-nov-20	Visita DIA
Lunes	23-nov-20	
Martes	24-nov-20	
Miércoles	25-nov-20	Visita DIA
Jueves	26-nov-20	
Viernes	27-nov-20	
Sábado	28-nov-20	Visita DIA
Domingo	29-nov-20	
Lunes	30-nov-20	

N° visitas 72

Anexo II. Condiciones meteorológicas.

Fecha	Nubosidad %	Lluvia	Temp ini	Temp fin	Dirección Viento	Fuerza	Visibilidad
09-dic-19	100	Sí	13	13	Oeste	30 -35 km/h con frecuentes rachas de 40-50 km/h	Regular a mala cuando llueve y también va aumentando la niebla
18-dic-19	20	No	12	14	Sur	50-60 km/h	Buena
26-dic-19	100 a 20	No	14	14	Oeste	25-30 km/h y va decayendo a lo largo de la mañana a 6 km/h	Buena
07-ene-20	10 a 30	No	7	11	Varía entre Noreste a Sureste	10-20 km/h	Buena
16-ene-20	20	No	15	19	Sur	20-30 km/h, con rachas de 40-45 km/h	Buena
27-ene-20	90-100	Sí, poco entre 10:45 y 11:15	14	15	Suroeste	35-45 km/h con rachas de 50-60 km/h y a media mañana decae a 5-10 km/h	Buena
07-feb-20	20 a 0	No	13	15	Suroeste	35-45 km/h y a media mañana decae a 15-20 km/h	Buena
17-feb-20	100	Sí	12	13	Oeste	15-20 km/h	Mala a primera hora por niebla y después buena
25-feb-20	100	Sí, a partir de 11:30 h	14	15	Suroeste-Oeste	20-25 km/h	Buena
03-mar-20	100 a 50	Sí	9	17	Sur y cambia a Oeste	25 km/h (Sur) a 50-60 km/h (Oeste)	Buena
05-mar-20	100	Sí	12	13	Oeste a Noroeste	20-25 km/h (Oeste) y sube a 35-40 km/h (Noroeste)	Regular por niebla poco densa
09-mar-20	100	Sí	12	12	Noroeste	15-25 km/h y sube a 30-35 km/h	Regular
12-mar-20	100	No	13	14	Este y cesa a 11 h	5-8 km/h a 0 km/h	Regular por niebla poco densa
16-mar-20	100	Sí	9	11	Noroeste a Norte	25 km/h	Regular por lluvia y niebla poco densa
20-mar-20	30	No	15	17	Sur	15-25 km/h	Buena
23-mar-20	100	No	13	15	No hay	0 km/h	Regular por bruma
26-mar-20	90 a 40	No	11	12	Oeste a Norte	30 km/h con rachas de 40 km/h	Buena
02-abr-20	100 a 80	Sí, lluvia intermitente entre 8 y 10 h	14	13	Noroeste	10-15 km/h con ráfagas de 20 km/h	Buena
04-abr-20	0	No	11	17	Varía desde Este a Sur	6-10 km/h (Este) a 15-20 km/h (Sureste) y de 25-30 km/h (Sur) y después baja a 10-15 km/h	Buena
07-abr-20	80 a 50	No	13	18	Este y casi no hay viento a 11 h	6 km/h y 0 km/h a 11 h	Buena
10-abr-20	Varía: 50 aumenta a 90 y después disminuye a 60	No	16	17	No hay	0 km/h	Buena
14-abr-20	90 a 30	No	12	18	Varía de Suroeste a Sureste hasta 10:30 h, cesa 10:30 a 12 h y después de Noreste	6-10 km/h (viento componente sur), después 0 km/h y a 12 h sube a 15-20 km/h	Buena

Fecha	Nubosidad %	Lluvia	Temp ini	Temp fin	Dirección Viento	Fuerza	Visibilidad
17-abr-20	20	No	18	24	Sur	15-20 km/h y a media mañana baja a 6-8 km/h	Buena
20-abr-20	100 a 50	No	15	18	Oeste	10-15 km/h	Muy buena
23-abr-20	50	No	13	18	Este y a 10 h cesa	4-8 km/h y 0 km/h a 10 h	Buena a regular por aumento de bruma
27-abr-20	100	Sí, ligera lluvia entre 7 y 8 h	14	16	A primera hora no hay y a 9:30 h del Oeste	0 km/h y a partir 9:30 h sube a 25 km/h	Regular por nubes bajas y después mejora a buena
30-abr-20	100	No	16	17	Sur y cambia a Oeste	varía de 10-15 km/h (Sur) a 25-35 km/h (Suroeste) y baja a 20 km/h (Sur)	Muy buena
8-may.-20	90	No	17	20	Suroeste y cambia a Este	4-8 km/h (Suroeste) a 15-20 km/h (Este)	Buena
18-may.-20	0	No	13	20	Este, a 11:30 h cesa y después cambia a Norte	6-10 km/h (Este) a 6-10 km/h (Norte)	Buena
27-may.-20	0	No	15	24	Este	5-10 km/h	Buena a regular por aumento de bruma
09-jun-20	90-100	No	16	16	Oeste	20-30 km/h	Buena
16-jun-20	100 a 60	No	16	18	Sin viento hasta 7 h, después viento del Este	0 km/h de 6 a 7 h y después 6-12km/h	Buena
26-jun-20	100	No	18	18	Oeste	6-8 km/h	Buena
07-jul-20	80 a 20	No	18	21	A primera hora no hay y a 8:30 h del Este	0 km/h a 6 km/h a 8:30 h y sube a 10 km/h	Buena
16-jul-20	80	No	19	20	Oeste	10-15 km/h	Buena
27-jul-20	0	No	21	27	Noreste y cambia a Oeste	5-15 km/h (Noreste) a 8 km/h (Oeste)	Buena
01-ago-20	50	No	21	22	Oeste	7-15 km/h a va disminuyendo a 4 km/h	Buena
03-ago-20	60 a 20	No	20	22	Oeste	6-15 km/h	Buena
06-ago-20	0	No	19	24	Este	8-15 km/h	Buena
11-ago-20	40 a 60	No	22	23	Este	9 km/h y 0 km/h a 9 h	Buena a regular por bruma en aumento
14-ago-20	0 y aumenta hasta 60	No	18	20	Este	6-10 km/h	Buena
17-ago-20	100 y se abren claros hasta un 50	No	18	23	Este hasta 9 h, después cesa	6-8 km/h y a 9 h 0 km/h	Buena
20-ago-20	70	No	23	28	Sur y cambia a Este-Noreste	6-12 km/h (Sur) a 14-20 km/h (Este-Noreste)	Buena
24-ago-20	90 a primera hora y se despeja a 10	No	19	24	Sureste y aproximadamente a 10:30 h cesa	8 km/h y después cesa	Buena
27-ago-20	0 a 30	No	21	25	Este	10-14 km/h	Buena a regular por bruma en aumento
31-ago-20	0	No	14	18	Este	14-19 km/h	Buena a regular por bruma en aumento
03-sep-20	0	No	16	20	Sur y cambia a Este	15-20 km/h	Buena
07-sep-20	90 a 70	No	19	20	Noreste y a 10:15 h cesa	20 km/h a 0 km/h a 10:15 h	Buena
10-sep-20	0	No	18	24	Sureste y a 10:15 h cesa	5-10 km/h y a 10:15 h 0 km/h	Buena
14-sep-20	0 a 20	No	25	32	Sur	10-20 km/h a primera hora y sube a 25-40 km/h hasta 12 h que decae a 7 Km/h	Buena
17-sep-20	80	No	22	23	Suroeste a Este	3-5 km/h (Sureste) a 7-9 km/h (Este)	Regular
21-sep-20	50-30	No	19	22	Oeste	8-15 km/h	Buena
24-sep-20	100 a 80	No	18	19	Suroeste a Oeste	8-15 km/h	Buena

Fecha	Nubosidad %	Lluvia	Temp ini	Temp fin	Dirección Viento	Fuerza	Visibilidad
28-sep-20	10 a 50	No	16	18	Oeste	15 km/h y va bajando hasta 8 km/h	Buena
01-oct-20	100	Sí, llovizna intermitente a lo largo de la mañana	17	17	Oeste	15-20 km/h	Buena
05-oct-20	100 a 50	Sí, lluvia intermitente	15	17	Oeste	20-25 km/h y a 12 h decae a 8 km/h	Buena
08-oct-20	0	No	17	21	Este	8-12 km/h	Buena
13-oct-20	100	Sí, intermitente a lo largo de la mañana	15	15	Varía entre Oeste y Noroeste	30-40 km/h y baja a 20 km/h	Buena
16-oct-20	40 y sube a 100	No	10	13	Varía entre Este y Sureste	8-10 km/h	Buena
19-oct-20	30	No	17	21	Sur	17-25 km/h y baja a lo largo de la mañana a 10 km/h	Buena
22-oct-20	50	No	18	20	Varía entre Sureste y Sur	8-12 km/h	Muy buena
26-oct-20	50	No	14	16	Oeste	30-35 km/h con picos de 40 km/h	Buena
29-oct-20	0	No	13	18	Sur a Este	20 km/h (Sur) a 8 km/h (Este)	Buena
02-nov-20	0	No	20	23	Sur	25-30 km/h y va decayendo a lo largo de la mañana a 15 km/h	Muy buena
05-nov-20	0, aumenta a 40 y después vuelve a 0	No	11	15	Este	6-12 km/h y a 12 h 0 km/h	Buena
10-nov-20	80	No	15	18	No hay	0 km/h	Buena a regular por algo de bruma
13-nov-20	60 a 20	No	16	18	Sur	30-35 km/h con picos de 40 km/h y a lo largo de la mañana baja a 15-20 km/h	Buena
16-nov-20	100 y se abren claros hasta un 20	No	14	16	Oeste y a 9:30 h cesa el viento	15 km/h a 0 km/h	A primera hora regular por algo de niebla que mejora a buena a lo largo de la mañana
19-nov-20	100	Sí, llovizna	14	14	Norte	15 km/h (de 10 h a 10:30 no hay viento)	Mala por niebla
23-nov-20	0	No	8	12	Este	15-20 km/h	Buena
26-nov-20	100	No	15	18	Sureste	10-15 km/h y a media mañana decae a 7 km/h	Buena
30-nov-20	80-100	No	11	13	Sureste a Este	8-10 km/h	Buena a regular por algo de bruma

FICHA DE EPISODIOS DE MORTANDAD

Seguimiento y vigilancia del impacto del "Parque Eólico Puerto de Bilbao". FASE DE FUNCIONAMIENTO

Observador:

Fecha:

% nubosidad:

Temp. máx / mín:

Lluvia:

Visibilidad:

Dirección viento:

Fuerza del viento:

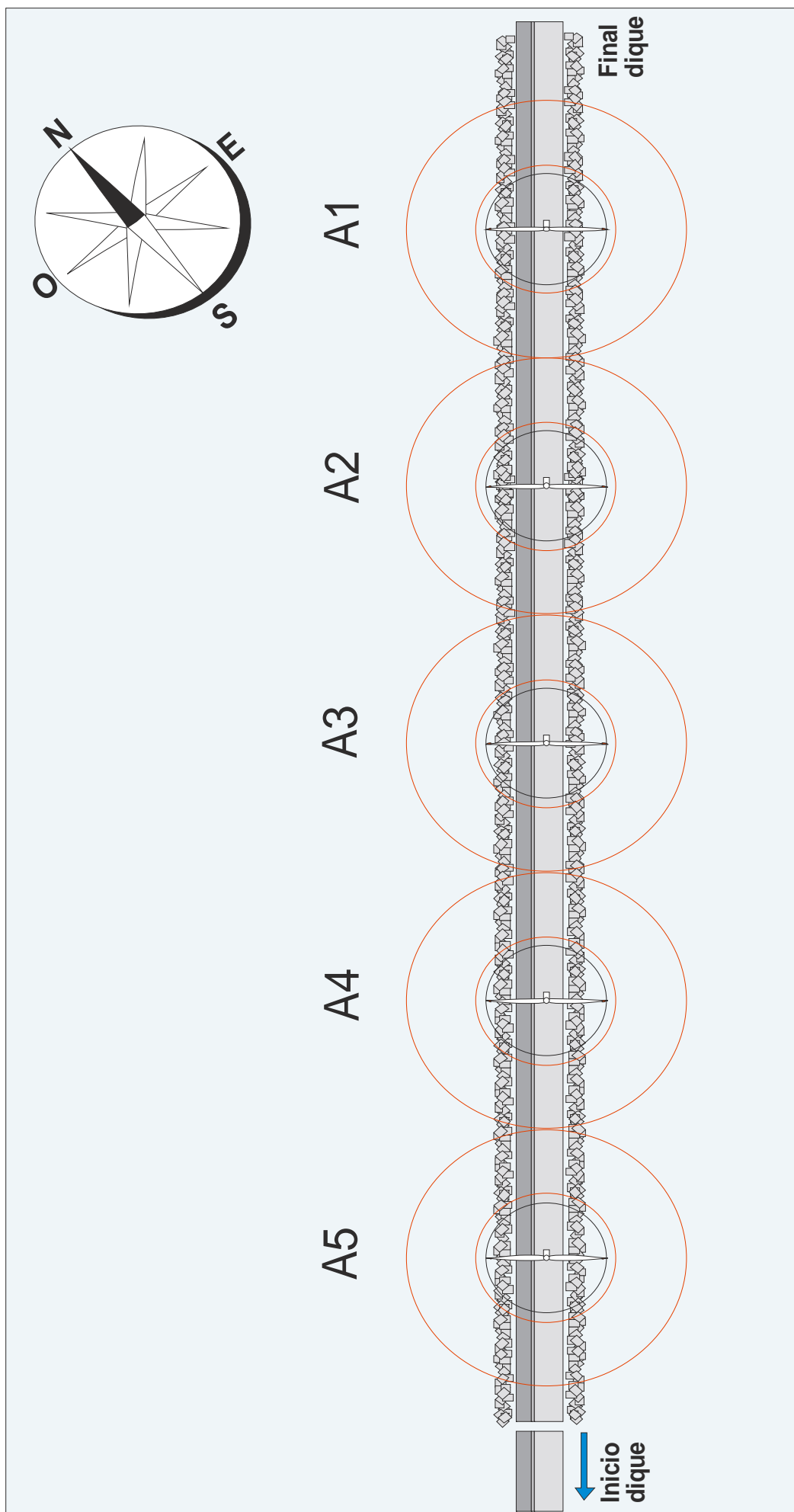
Otros:

Ficha cadáveres

Hora localización:					
Especie		Edad		Sexo	
Coordenadas			Dique		
Aerogenerador más cercano		Distancia		Orientación (molino a especie)	
Causa de mortandad			Descripción del cadáver (fracturas, mutilación...)		
Estado de conservación					
Comentarios					

Hora localización					
Especie		Edad		Sexo	
Coordenadas			Dique		
Aerogenerador más cercano		Distancia		Orientación (molino a especie)	
Causa de mortandad			Descripción del cadáver (fracturas, mutilación...)		
Estado de conservación					
Comentarios					

Croquis



Anexo IV. Distintas listas de nombres científicos de las aves observadas en el parque eólico en el periodo de estudio (diciembre 2019 a noviembre 2020). Se resaltan las celdas en las cuales hay disconformidad (ya sea en el nombre común o en el nombre científico) con la lista que sigue la Sociedad de Ciencias de Aranzadi en su edición de septiembre de 2020 y que es la lista más actualizada y por ello se ha utilizado en el informe.

Nombre común (nombre científico) Lista de las Aves de España. Septiembre 2020. Sociedad de Ciencias Aranzadi	Nombre común (nombre científico) Lista de las Aves de España. Edición 2019. SEO/BirdLife	Gill F, D Donsker & P Rasmussen (Eds). 2020. IOC World Bird List (v10.2)	Clements, J. F., T. S. Schulenberg, M. J. Iliff, S. M. Billerman, T. A. Fredericks, B. L. Sullivan, and C. L. Wood. 2019. The eBird/Clements Checklist of Birds of the World: v2019.	del Hoyo, J., N. J. Collar, D. A. Christie, A. Elliott, L. D. C. Fishpool, P. Boesman & G. M. Kirwan. 2014-2016. HBW and BirdLife International Illustrated Checklist of the Birds of the World, Volume 1, 2, Lynx Edicions in association with BirdLife International, Barcelona, Spain and Cambridge, UK.	HBW and BirdLife International (2019) Handbook of the Birds of the World and BirdLife International digital checklist of the birds of the world. Version 4.	Christidis et al. 2014. The Howard and Moore Complete Checklist of the Birds of the World, version 4.1.	John H. Boyd III - TiF checklist, Version 3.10: July 27 2019 and updated February 29 2020
Acentor común (<i>Prunella modularis</i>)	Acentor común (<i>Prunella modularis</i>)	<i>Prunella modularis</i>	<i>Prunella modularis</i>	<i>Prunella modularis</i>	<i>Prunella modularis</i>	<i>Prunella modularis</i>	<i>Prunella modularis</i>
Águila pescadora (<i>Pandion haliaetus</i>)	Águila pescadora (<i>Pandion haliaetus</i>)	<i>Pandion haliaetus</i>	<i>Pandion haliaetus</i>	<i>Pandion haliaetus</i>	<i>Pandion haliaetus</i>	<i>Pandion haliaetus</i>	<i>Pandion haliaetus</i>
Alcatraz atlántico (<i>Morus bassanus</i>)	Alcatraz atlántico (<i>Morus bassanus</i>)	<i>Morus bassanus</i>	<i>Morus bassanus</i>	<i>Morus bassanus</i>	<i>Morus bassanus</i>	<i>Morus bassanus</i>	<i>Morus bassanus</i>
Alcaudón dorsirrojo (<i>Lanius collurio</i>)	Alcaudón dorsirrojo (<i>Lanius collurio</i>)	<i>Lanius collurio</i>	<i>Lanius collurio</i>	<i>Lanius collurio</i>	<i>Lanius collurio</i>	<i>Lanius collurio</i>	<i>Lanius collurio</i>
Andarríos chico (<i>Actitis hypoleucos</i>)	Andarríos chico (<i>Actitis hypoleucos</i>)	<i>Actitis hypoleucos</i>	<i>Actitis hypoleucos</i>	<i>Actitis hypoleucos</i>	<i>Actitis hypoleucos</i>	<i>Actitis hypoleucos</i>	<i>Actitis hypoleucos</i>
Archibebe claro (<i>Tringa nebularia</i>)	Archibebe claro (<i>Tringa nebularia</i>)	<i>Tringa nebularia</i>	<i>Tringa nebularia</i>	<i>Tringa nebularia</i>	<i>Tringa nebularia</i>	<i>Tringa nebularia</i>	<i>Tringa nebularia</i>
Archibebe común (<i>Tringa totanus</i>)	Archibebe común (<i>Tringa totanus</i>)	<i>Tringa totanus</i>	<i>Tringa totanus</i>	<i>Tringa totanus</i>	<i>Tringa totanus</i>	<i>Tringa totanus</i>	<i>Tringa totanus</i>
Avefría europea (<i>Vanellus vanellus</i>)	Avefría europea (<i>Vanellus vanellus</i>)	<i>Vanellus vanellus</i>	<i>Vanellus vanellus</i>	<i>Vanellus vanellus</i>	<i>Vanellus vanellus</i>	<i>Vanellus vanellus</i>	<i>Vanellus vanellus</i>
Avión roquero (<i>Ptyonoprogne rupestris</i>)	Avión roquero (<i>Ptyonoprogne rupestris</i>)	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>
Bisbita pratense (<i>Anthus pratensis</i>)	Bisbita pratense (<i>Anthus pratensis</i>)	<i>Anthus pratensis</i>	<i>Anthus pratensis</i>	<i>Anthus pratensis</i>	<i>Anthus pratensis</i>	<i>Anthus pratensis</i>	<i>Anthus pratensis</i>
Búho campestre (<i>Asio flammeus</i>)	Búho campestre (<i>Asio flammeus</i>)	<i>Asio flammeus</i>	<i>Asio flammeus</i>	<i>Asio flammeus</i>	<i>Asio flammeus</i>	<i>Asio flammeus</i>	<i>Asio flammeus</i>
Charrán patinegro (<i>Thalasseus sandvicensis</i>)	Charrán patinegro (<i>Thalasseus sandvicensis</i>)	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	<i>Thalasseus sandvicensis</i>
Chochín común (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	Chochín paleártico (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	<i>Troglodytes troglodytes</i>	<i>Troglodytes troglodytes</i>	<i>Troglodytes troglodytes</i>	<i>Troglodytes troglodytes</i>	<i>Troglodytes troglodytes</i>	<i>Nannus troglodytes</i>

Nombre común (nombre científico) Lista de las Aves de España. Septiembre 2020. Sociedad de Ciencias Aranzadi	Nombre común (nombre científico) Lista de las Aves de España. Edición 2019. SEO/BirdLife	Gill F, D Donsker & P Rasmussen (Eds). 2020. IOC World Bird List (v10.2)	Clements, J. F., T. S. Schulenberg, M. J. Iliff, S. M. Billerman, T. A. Fredericks, B. L. Sullivan, and C. L. Wood. 2019. The eBird/Clements Checklist of Birds of the World: v2019.	del Hoyo, J., N. J. Collar, D. A. Christie, A. Elliott, L. D. C. Fishpool, P. Boesman & G. M. Kirwan. 2014-2016. HBW and BirdLife International Illustrated Checklist of the Birds of the World, Volume 1, 2, Lynx Edicions in association with BirdLife International, Barcelona, Spain and Cambridge, UK.	HBW and BirdLife International (2019) Handbook of the Birds of the World and BirdLife International digital checklist of the birds of the world. Version 4.	Christidis et al. 2014. The Howard and Moore Complete Checklist of the Birds of the World, version 4.1.	John H. Boyd III - TiF checklist, Version 3.10: July 27 2019 and updated February 29 2020
Págalo grande (<i>Stercorarius skua</i>)	Págalo grande (<i>Stercorarius skua</i>)	<i>Stercorarius skua</i>	<i>Stercorarius skua</i>	<i>Catharacta skua</i>	<i>Catharacta skua</i>	<i>Stercorarius skua</i>	<i>Stercorarius skua</i>
Papamoscas cerrojillo (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	Papamoscas cerrojillo (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	<i>Ficedula hypoleuca</i>	<i>Ficedula hypoleuca</i>	<i>Ficedula hypoleuca</i>	<i>Ficedula hypoleuca</i>	<i>Ficedula hypoleuca</i>	<i>Ficedula hypoleuca</i>
Pardela balear (<i>Puffinus mauretanicus</i>)	Pardela balear (<i>Puffinus mauretanicus</i>)	<i>Puffinus mauretanicus</i>	<i>Puffinus mauretanicus</i>	<i>Puffinus mauretanicus</i>	<i>Puffinus mauretanicus</i>		<i>Puffinus mauretanicus</i>
Petirrojo europeo (<i>Erithacus rubecula</i>)	Petirrojo europeo (<i>Erithacus rubecula</i>)	<i>Erithacus rubecula</i>	<i>Erithacus rubecula</i>	<i>Erithacus rubecula</i>	<i>Erithacus rubecula</i>	<i>Erithacus rubecula</i>	<i>Erithacus rubecula</i>
Pinzón vulgar (<i>Fringilla coelebs</i>)	Pinzón vulgar (<i>Fringilla coelebs</i>)	<i>Fringilla coelebs</i>	<i>Fringilla coelebs</i>	<i>Fringilla coelebs</i>	<i>Fringilla coelebs</i>	<i>Fringilla coelebs</i>	<i>Fringilla coelebs</i>
Roquero solitario (<i>Monticola solitarius</i>)	Roquero solitario (<i>Monticola solitarius</i>)	<i>Monticola solitarius</i>	<i>Monticola solitarius</i>	<i>Monticola solitarius</i>	<i>Monticola solitarius</i>	<i>Monticola solitarius</i>	<i>Monticola solitarius</i>
Tarabilla común (<i>Saxicola rubicola</i>)	Tarabilla europea (<i>Saxicola rubicola</i>)	<i>Saxicola rubicola</i>	<i>Saxicola rubicola</i>	<i>Saxicola torquatus*</i>	<i>Saxicola torquatus*</i>	<i>Saxicola rubicola</i>	<i>Saxicola rubicola</i>
Vuelvepedras común (<i>Arenaria interpres</i>)	Vuelvepedras común (<i>Arenaria interpres</i>)	<i>Arenaria interpres</i>	<i>Arenaria interpres</i>	<i>Arenaria interpres</i>	<i>Arenaria interpres</i>	<i>Arenaria interpres</i>	<i>Arenaria interpres</i>
Zarapito trinador (<i>Numenius phaeopus</i>)	Zarapito trinador (<i>Numenius phaeopus</i>)	<i>Numenius phaeopus</i>	<i>Numenius phaeopus</i>	<i>Numenius phaeopus</i>	<i>Numenius phaeopus</i>	<i>Numenius phaeopus</i>	<i>Numenius phaeopus</i>
Zorzal común (<i>Turdus philomelos</i>)	Zorzal común (<i>Turdus philomelos</i>)	<i>Turdus philomelos</i>	<i>Turdus philomelos</i>	<i>Turdus philomelos</i>	<i>Turdus philomelos</i>	<i>Turdus philomelos</i>	<i>Turdus philomelos</i>

* La tarabilla común *Saxicola rubicola* y la tarabilla africana *Saxicola torquatus* son consideradas como dos especies diferentes por la mayoría de las listas, pero del Hoyo *et al* y HBW and BirdLife International en su versión 4 las considera como una única especie: tarabilla común *Saxicola torquatus*