



11-11-2021

# INFORME DEL USO DEL ESPACIO DE LA AVIFAUNA EN EL OLIADO 2021-2022

Gabi Berasategui. Biólogo. Colegiado 19.974-RN  
ORNITOLAN SERVICIOS AMBIENTALES S.L.

<b>Antecedentes</b> .....	2
<b>Objetivos</b> .....	3
<b>Metodología</b> .....	3
<b>Avifauna</b> .....	5
<b>Resultados</b> .....	11
<b>Conclusiones</b> .....	22

## INFORME PARCIAL ESTUDIO AVIFAUNA EL OLIADO 2021

### Antecedentes

---

ORNITOLAN servicios ambientales S.L.U es una empresa creada por biólogos especialistas en trabajos de campo, especialmente en trabajos de avifauna.

ORNITOLAN trabaja en distintos ámbitos del campo del medio ambiente y educación ambiental, realizando desde jornadas de voluntariado ambiental hasta estudios de alto nivel científico.

Como ejemplo de los trabajos que actualmente estamos desarrollando desde ORNITOLAN podemos citar el proyecto europeo "Lindus" centrado en el estudio de la migración postnupcial de las aves en la vía Atlántica, concretamente en Auritz-Burguete. Proyecto en el cual ORNITOLAN ha formado parte desde sus inicios hasta hoy en día. ORNITOLAN coordina el proyecto y es el encargado de todo el estudio científico de la migración de las aves.

Además, durante diez años ORNITOLAN ha colaborado en el trabajo de los planes de vigilancia ambiental de los parques eólicos de ACCIONA, DERNÁ y MTORRES. Entre otros: Las Llanas, Caluengo, Alaiz, Karakidoia, San Esteban e Izco-Aibar como asistentes de campo en la observación directa diurna de aves.

Del mismo modo, ORNITOLAN ha trabajado con EHN-Navarra, DERNÁ y MTorres en el estudio del uso del espacio de la avifauna y seguimiento ambiental en parques eólicos de implantación en Navarra. Pudiendo solicitar cualquier ente contratante información de la correcta ejecución con todas las empresas con los que se ha trabajado.

A continuación, se exponen de forma parcial los resultados obtenidos durante el trabajo de los 8 primeros meses del estudio del uso del espacio por parte de las aves en el estudio del Parque eólico EL OLIADO" de 3 aerogeneradores, sito en el término municipales de SESMA. El estudio del ciclo anual concluirá a mediados de febrero de 2022.

## Objetivos

---

El estudio para el inventariado de la avifauna tiene como objetivo primordial conocer de forma precisa la comunidad de aves reproductoras, migrantes, invernantes y estivales que habitan la zona, además de asentar las bases para el futuro plan de vigilancia y poder evaluar el posible efecto vacío.

Para ello se plantean los siguientes objetivos:

- *Los destinados a evaluar:*
  - El riesgo de colisión de las aves, según grupos y formas de vuelo.
  - El efecto barrera del parque eólico especialmente para las aves migradoras.
  - La posible pérdida de la capacidad de acogida del área de influencia de los parques eólicos.
  
- *Los destinados a conocer:*
  - Uso del territorio por parte de las distintas poblaciones de aves presentes en las áreas de estudio.
  - Localización de zonas de reproducción, dormideros de aves sensibles (rapaces, pícidos, esteparias...) respecto a su estado de conservación.
  - Estudio de la comunidad de passeriformes.

## Metodología

---

Para el desarrollo de la metodología se ha tenido en cuenta el hecho de trabajar acorde con patrones de trabajo fácilmente repetibles por cualquier equipo de modo que el estudio pueda ser comparable y comparado en el tiempo o con otros estudios similares en otras áreas. Así cómo repetido en futuras evaluaciones.

La metodología empleada a continuación sigue de forma rigurosa las directrices marcadas por SEO Birdlife Madrid en su publicación Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos (Atienza, J.C, I. Martín Fierro, O. Infante y J. Valls 2008).

El trabajo de inventariado tendrá dos partes muy diferenciadas:

- La recopilación bibliográfica
- Muestreo en campo.

Para la recopilación de datos y realización del estudio se han utilizado dos métodos, la recopilación bibliográfica entre documentos ya escritos y descritos sobre avifauna, y el muestreo de campo.

## RECOPIACIÓN BIBLIOGRÁFICA

En primer lugar y antes de empezar el trabajo de campo se ha realizado una recopilación bibliográfica para conocer los estudios previos en la zona, así como las especies citadas en la misma.

Por tanto, se ha recopilado la información en los siguientes dispositivos:

### Avifauna

- Atlas y libro rojo de las Aves de España.
- Atlas de aves nidificantes de Navarra 1984 y 2003.
- Anuarios ornitológicos de Navarra.
- Citas inéditas de diversos autores y comunicaciones orales.
- Estudios de cuadrículas del programa SACRE.
- Transectos inéditos realizados por diversos autores.

## MUESTREO EN CAMPO

Para los muestreos de campo se emplearon diferentes métodos según el objetivo a cumplir.

Recordemos los objetivos iniciales:

- **Los destinados a evaluar:**
  - El **riesgo de colisión de las aves**, según grupos y formas de vuelo.
  - El **efecto barrera del parque eólico** especialmente para las aves migradoras.
  - La posible pérdida de la capacidad de acogida del área de influencia de los parques eólicos.
- **Los destinados a conocer:**
  - **Uso del territorio** por parte de las distintas poblaciones de aves presentes en las áreas de estudio.
  - **Localización de zonas de reproducción, dormitorios** de aves sensibles (rapaces, pícidos, esteparias...) respecto a su estado de conservación.
  - Estudio de la comunidad de **passeriformes**.

## Avifauna

---

La metodología seguida para los muestreos de campo ha seguido de forma rigurosa las directrices marcadas por SEO Birdlife Madrid en su publicación Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos (Atienza, J.C, I. Martín Fierro, O. Infante y J. Valls 2008) así como por las recomendaciones acordadas de mutuo acuerdo con el ente contratante y el Gobierno de Navarra.

- **Observación directa mediante puntos fijos de observación.** De este modo se puede conocer el uso del territorio de la comunidad de rapaces y grandes planeadoras, así como el comportamiento de las aves migratorias.
- **Transecto.** De este modo se puede conocer la comunidad de Passeriformes, así como posibles áreas de reproducción y/o dormideros de especies más forestales o de menor porte.
- **Puntos de escucha:** Se han realizado puntos de escucha para El Oliado. Son los mismos que los empleados para la observación directa, pero enfocados a la detección de aves rapaces nocturnas.
- **Búsqueda de refugios, zonas de cría o dormideros.**

### Respecto a la observación directa mediante punto fijo de observación.

- *Respecto a la metodología de observación:*

Ha sido un observador profesional el responsable del trabajo de campo. Esta labor y la de gabinete ha sido llevada por Gabriel Berasategui Echevarría, Biólogo Colegiado nº 19.974-RN del Colegio de Biólogos de Navarra y La Rioja y por Jon Sola Usoz, grado Superior en Conservación del Medio Natural, ambos especialistas en aves y con amplia experiencia en la elaboración de estudios de Avifauna. En el equipo de gabinete ha colaborado Zuriñe Usategi Ruiz, grado en Ciencias Ambientales y Master MUSIGT de la UPNA.

Se ha realizado observación diurna tratando de abarcar todos los horarios posibles.

Una vez elegido el punto de observación ha apuntado en una tabla tipo todas las especies vistas y oídas.

Los datos mínimos apuntados en cada observación han sido:

#### Datos de vuelo:

- Nombre del ave.
- Número de ejemplares.
- Distancia observación inicial.
- Altura de vuelo.
- Dirección de vuelo.

Además, se han anotado:

- Nubosidad.
- Viento
- Precipitación

**Ejemplo de tabla tipo.**

Término	Punto Observación	Fecha	Direc. Viento	Fuerza Viento	Nubes X/8	Precip	Especie	Hora	Nº	Visto /Oído	Dist.	Direc	Alt	Modo vuelo	Observaciones

Ejemplo de ficha de campo digitalizada para la obtención de datos de análisis.

ESPECIE	Nº	REP.	HORA	DIST.INICIAL	LADO	DIST.MIN.OBS	LADO	DIST.FINAL	LADO	VUELO	DIRECCIÓN	CRUCE	MIG.	REF	PANIC	DIST.AER.	ALTURA	CRUCE ENTRE	ESTADO.AER.CRUCE.	OBSERVACIONES
<i>Pernis apivorus</i>	10	-	9:59	>1km	W	>1km	W	>1km	W	S	S-N	SI								ALTOS ENTRE 3 Y 1
<i>Delichon urbicum</i>	4		10:00	1km						S										
<i>Pernis apivorus</i>	2		10:01	>1km	E	>1km	E	>1km	E	S		SI				150	B			PASAN AL W
<i>Pernis apivorus</i>	3		10:02	>1km	E	>1km	E	>1km	E	S		SI				150	B			SE REMONTAN Y SIGUEN ALINEACION DE KARAKIDOVYA HACI
<i>Pernis apivorus</i>	1		10:02	>1km	E	>1km	E	>1km	E	S		SI				100	B			
<i>Pernis apivorus</i>	9		10:05	>1km	E	>1km	E	>1km	E	S	W-E	SI				150	B			
<i>Pernis apivorus</i>	2		10:07	>1km	E	>1km	E	>1km	E	S	W-E	SI				200	B			
<i>Pernis apivorus</i>	1		10:07	>1km	W	800	W	>1km	W	S	W-E	SI				400	B			
<i>Emberiza calandra</i>	1	oído	11:11	60	E					S										
<i>Gyps fulvus</i>	3		11:13	>1km	E					S							C			REMONTE
<i>Gyps fulvus</i>	1		11:13	>1km	E	>1km				S	E-W						C			
<i>Luscinia megarhynchos</i>	1	oído	11:13	30	W					N										
<i>Sylvia cantians</i>	1		11:15	10	W	5	E	30	W	S	S-N	SI					A		1 Y 2	
<i>Linaria cannabina</i>	1	oído	11:16	10	W					N										
<i>Apus apus</i>	30		11:24	100	W	60	W	200	W	S	S-N	SI					B		1 Y 2	
<i>Apus apus</i>	2		11:26	400	E	400	E	400	E	N	S-N	SI					A		E DE 2	
<i>Milvus migrans</i>	1		11:31	400	E	200	W	600	W	S	N-S	SI					C		E DE 2	
<i>Rapaz sp</i>	1		11:31	>1km	W					S	S-N	SI					C		W DE 1	
<i>Gyps fulvus</i>	1		11:32	>1km	W					S										
<i>Gyps fulvus</i>	1		11:34	1km	W	800	W	1km	W	S	S-N	SI					C		W DE 1	REMONTE
<i>Pernis apivorus</i>	1		11:38	800	W	800	W	>1km	W	S	S-N	SI					B		W DE 1	
<i>Luscinia megarhynchos</i>	1		11:45	60	W					S										
<i>Sylvia undata</i>	1		11:49	30	W					S										
<i>Pernis apivorus</i>	2		11:51	1km	W	1km	W	>1km	W	S	S-N	SI							W DE 6	
<i>Apus apus</i>	600		11:51	600	W	600	W	600	W	S	N-S									
<i>Rapaz sp</i>	1		11:51	>1km	W			>1km	W	S	N-S									
<i>Rapaz sp</i>	1		11:52	>1km	W					N										

Coordenadas UTM de los puntos fijos de observación.

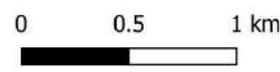
UBICACIONES PUNTOS DE OBSERVACIÓN			
PUNTO OBSERVACIÓN	X	Y	DESCRIPCIÓN
OLIADO 1	573593	4700414	JUNTO AL AERO1
OLIADO 2	572734	4699650	JUNTO AL AERO2
OLIADO 3	572055	4698174	JUNTO AL AERO3
CONTROL	570885	4700980	AL W DE LOS AEROS 2 Y 3

Estudio de ciclo completo de avifauna Parque Eólico El Oliado. Sesma.



### Aerogeneradores y puntos de observación

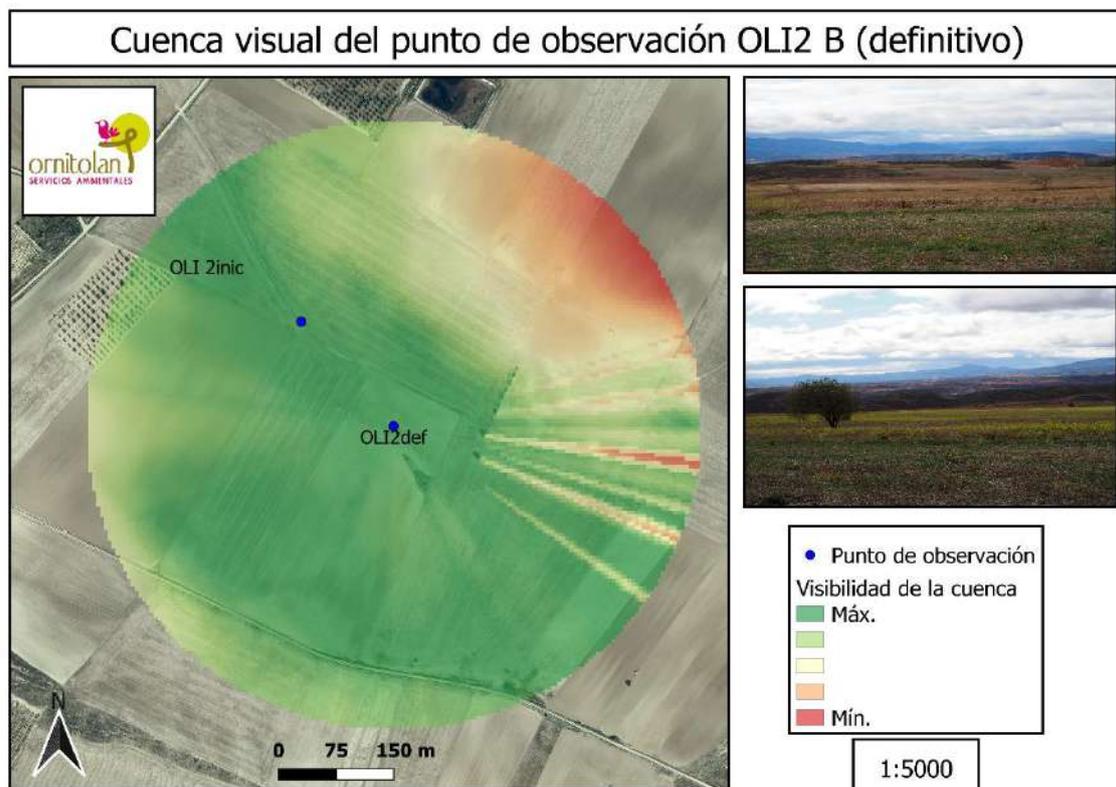
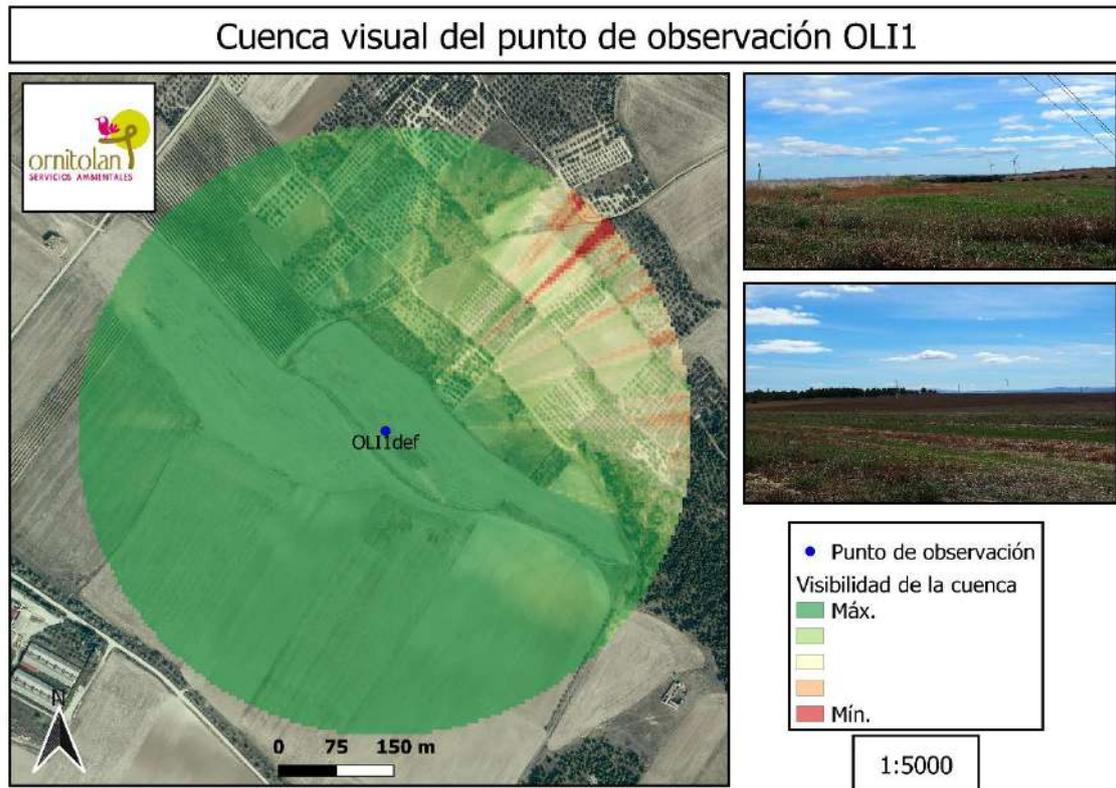
- Aerogeneradores
- Puntos de observación

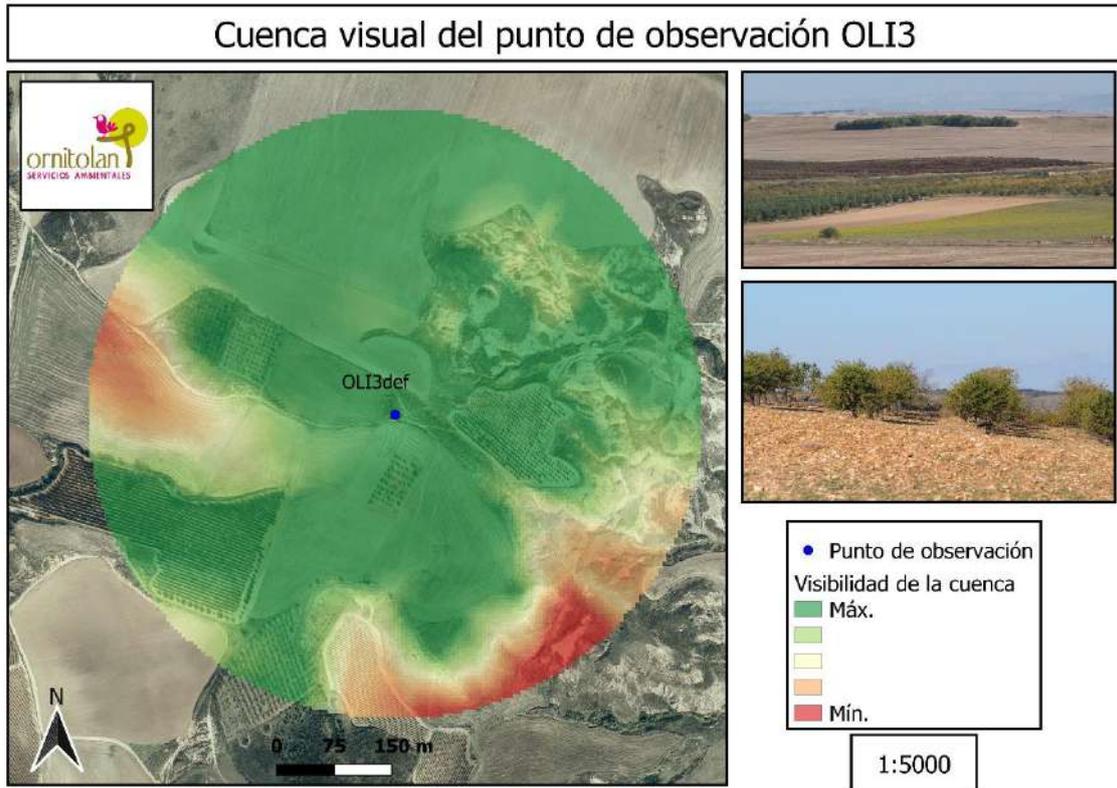


1:25000

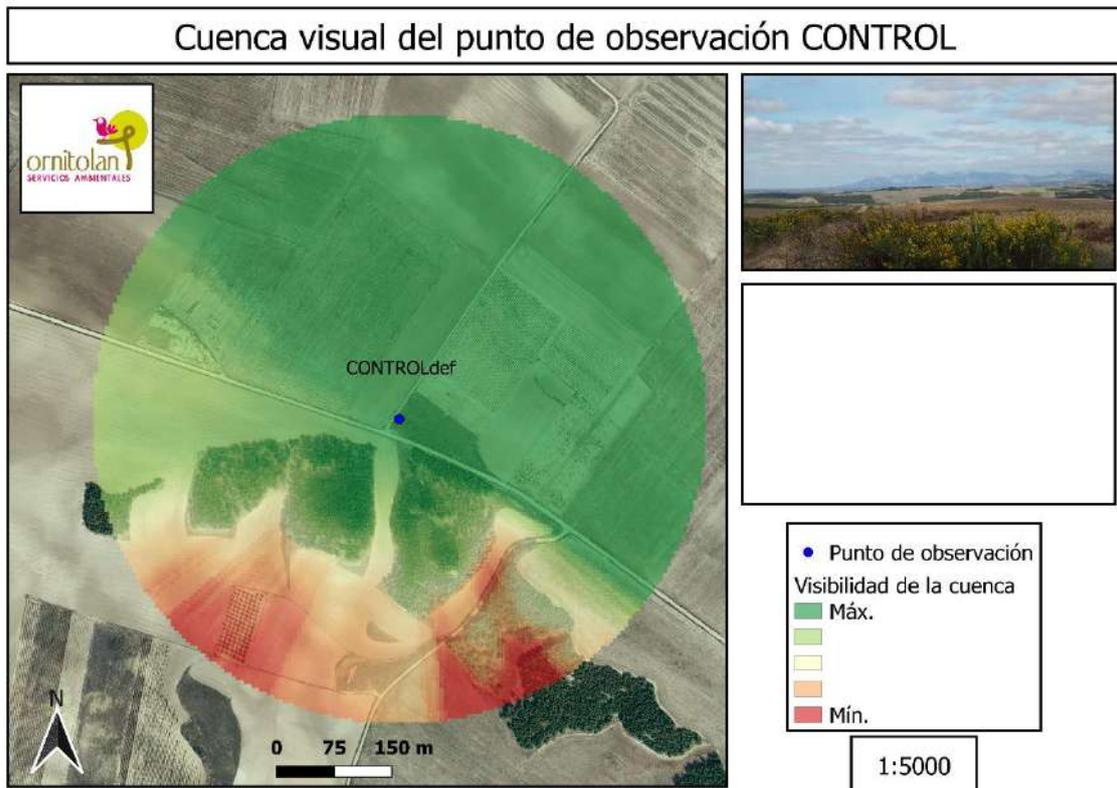
Estudio de ciclo completo de avifauna Parque Eólico El Oliado. Sesma.

Cada punto de observación queda definido en las siguientes cuencas visuales en la ubicación más dominante sobre el terreno en función de la ubicación de cada aerogenerador propuesto.





El punto control queda fuera de la poligonal de los aerogeneradores propuestos.



## Resultados

### REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

El área de estudio está situada entre las cuadrículas UTM 10x10km<sup>2</sup> denominadas WN70 Y WM79. Estas cuadrículas ha sido la unidad de medida tomada para la realización del estudio bibliográfico. En la revisión bibliográfica realizada hasta la fecha arroja un total de **159 especies** de aves, 140 para WN70 y 147 para WM79, si bien está pendiente de actualizaciones que puedan sucederse los próximos meses.

Los resultados del estudio bibliográfico se representan en una tabla a modo de Anexo al final del documento.

### ESTUDIO DE CAMPO EN PUNTOS DE OBSERVACIÓN

El pasado 15 de febrero comenzó el estudio de avifauna correspondiente al Estudio del uso del espacio previo a la implantación de aerogeneradores en el término municipal de Sesma, Navarra.

Hasta la actualidad se han realizado el muestreo correspondiente a los meses de mitad de febrero hasta octubre. En total 7,5 meses del ciclo anual completo que corresponde al presente estudio según la normativa vigente.

Tabla 1. Fechas de visitas realizadas.

MES	FECHA VISITA	MES	FECHA VISITA
Febrero	15-feb	Junio	04-jun
	23-feb		13-jun
Marzo	02-mar		18-jun
	15-mar		24-jun
	24-mar	04-jul	
	30-mar	11-jul	
Abril	07-abr	Julio	23-jul
	13-abr		30-jul
	24-abr		01-ago
	29-abr	09-ago	
Mayo	05-may	Agosto	16-ago
	12-may		24-ago
	19-may	10-sep	
	25-may	17-sep	
			22-sep
		Septiembre	29-sep
		Octubre	07-oct

Hasta la fecha se han detectado en campo 89 especies correspondientes a 8.629 aves. Estudio del transecto y de puntos de observación.

Tabla 2. Especies y número de aves detectadas en los muestreos realizados.

ID	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NÚMERO
1	<i>Accipiter gentilis</i>	Azor común	2
2	<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán común	3
3	<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común	184
	<i>Alaudido</i>		26
4	<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	47
5	<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade azulón	4
6	<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre	11
7	<i>Anthus pratensis</i>	Bisbita pratense	57
8	<i>Apus apus</i>	Vencejo común	451
9	<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	4
	<i>Ardea sp</i>		1
10	<i>Asio flammeus</i>	Búho campestre	8
11	<i>Athene noctua</i>	Mochuelo europeo	8
12	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Alcaraván común	28
13	<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	210
14	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	4
	<i>Caprimulgus sp</i>		1
15	<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero europeo	121
	<i>Cernicalo sp</i>		2
16	<i>Chloris chloris</i>	Verderón común	7
17	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	34
18	<i>Ciconia nigra</i>	Cigüeña negra	3
19	<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea	62
20	<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero	207
21	<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	26
	<i>Circus cyaneus/macrourus</i>		3
22	<i>Circus macrourus</i>	Aguilucho papialbo	10
23	<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	26
24	<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticola buitrón	6
25	<i>Clamator glandarius</i>	Críalo europeo	7
26	<i>Coloeus monedula</i>	Grajilla occidental	14
27	<i>Columba oenas</i>	Paloma zurita	233
28	<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	90
	<i>Columba sp</i>		70
	<i>Corvido</i>		30
29	<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande	5
30	<i>Corvus corone</i>	Corneja negra	157
31	<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz común	31
32	<i>Delichon urbicum</i>	Avión común	109
33	<i>Emberiza calandra</i>	Escribano triguero	193

34	<i>Emberiza cirulus</i>	Escribano soteño	3
	<i>Emberiza sp</i>		1
35	<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo europeo	2
36	<i>Falco columbarius</i>	Esmerejón	3
37	<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla	13
38	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	1
	<i>Falco sp</i>		96
39	<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	56
	<i>Falco tinnunculus/naumanni</i>		32
40	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Papamoscas cerrojillo	7
41	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	36
42	<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	51
	<i>Galerida sp</i>		45
43	<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	560
44	<i>Hieraetus pennatus</i>	Aguililla calzada	18
45	<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcero común	4
46	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	256
47	<i>Himantopus himantopus</i>	Cigüeñuela	5
48	<i>Lanius meridionalis</i>	Alcaudón meridional	38
49	<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común	30
50	<i>Linaria cannabina</i>	Pardillo común	459
51	<i>Lullula arborea</i>	Alondra totovía	2
52	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común	5
53	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria	337
54	<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco común	99
55	<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	55
56	<i>Milvus milvus</i>	Milano real	47
57	<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	16
58	<i>Motacilla flava</i>	Lavandera boyera	37
59	<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche común	2
60	<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	4
61	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris	13
62	<i>Oriolus oriolus</i>	Oropéndola	1
63	<i>Otis tarda</i>	Avutarda común	3
64	<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	1
65	<i>Parus major</i>	Carbonero común	2
66	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	37
	<i>Passeriforme</i>		244
67	<i>Pernis apivorus</i>	Abejero europeo	13
68	<i>Petronia petronia</i>	Gorrión chillón	93
69	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	1
70	<i>Phylloscopus collybita</i>	Mosquero común	2
71	<i>Pica pica</i>	Urraca común	17
72	<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	Chova piquirroja	773
	<i>Rapaz sp</i>		25
73	<i>Regulus ignicapilla</i>	Reyezuelo listado	1

Estudio de ciclo completo de avifauna Parque Eólico El Oliado. Sesma.

74	<i>Riparia riparia</i>	Avión zapador	6
75	<i>Saxicola rubetra</i>	Tarabilla norteña	3
76	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarabill común	2
77	<i>Serinus serinus</i>	Serín verdecillo	126
78	<i>Streptopelia decaoto</i>	Tórtola turca	15
79	<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola europea	29
	<i>Sturnus sp</i>		944
80	<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	555
81	<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino negro	822
82	<i>Sylvia cantillans</i>	Curruca carrasqueña	4
83	<i>Sylvia communis</i>	Curruca zarcera	1
84	<i>Sylvia hortensis</i>	Curruca mirlona	6
85	<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra	18
86	<i>Tachymarpis melba</i>	Vencejo real	7
87	<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	3
88	<i>Tyto alba</i>	Lechuza común	1
89	<i>Upupa epops</i>	Abubilla	41
	<i>Zorzal sp</i>		5
<b>TOTAL</b>			<b>8.629</b>

Los puntos seleccionados han sido 4, si bien, durante el mes de junio se cambió la ubicación de uno de ellos. Debido al cambio de ubicación de uno de los aerogeneradores, concretamente del aerogenerador número 2.

De las 89 especies detectadas, todas protegidas, un total de 23 especies corresponden a rapaces. Tres especies corresponden a rapaces nocturnas.

Tabla 3. Especies de rapaces. En total 23 especies con un total de 1.309 aves detectadas. Son resultados parciales.

ID	Especie	Nombre común	Número
1	<i>Accipiter gentilis</i>	Azor común	2
2	<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán común	3
3	<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	4
4	<i>Asio flammeus</i>	Buho campestre	7
5	<i>Athene noctua</i>	Mochuelo europeo	8
6	<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	166
7	<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea	51
8	<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero	175
9	<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	19
	<i>Circus cyaneus/macrourus</i>		3
10	<i>Circus macrourus</i>	Aguilucho papialbo	9
11	<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	22
12	<i>Falco columbarius</i>	Esmerejón	3

Estudio de ciclo completo de avifauna Parque Eólico El Oliado. Sesma.

13	<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla	13
14	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	1
	<i>Falco sp</i>		78
15	<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	53
	<i>Falco tinnunculus/naumanni</i>		24
16	<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	553
17	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aguillilla calzada	15
18	<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	45
19	<i>Milvus milvus</i>	Milano real	43
20	<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche común	2
21	<i>Pandion haliaetus</i>	Aguila pescadora	1
22	<i>Pernis apivorus</i>	Abejero europeo	8
23	<i>Tyto alba</i>	Lechuza común	1
TOTAL			1309

Tabla 4. Abundancia relativa de especies de rapaces observadas. Son resultados parciales.

ID	Especie	Número
1	<i>Gyps fulvus</i>	553
2	<i>Circus aeruginosus</i>	175
3	<i>Buteo buteo</i>	166
	<i>Falco sp</i>	78
4	<i>Falco tinnunculus</i>	53
5	<i>Circaetus gallicus</i>	51
6	<i>Milvus migrans</i>	45
7	<i>Milvus milvus</i>	43
	<i>Falco tinnunculus/naumanni</i>	24
8	<i>Circus pygargus</i>	22
9	<i>Circus cyaneus</i>	19
10	<i>Hieraaetus pennatus</i>	15
11	<i>Falco naumanni</i>	13
12	<i>Circus macrourus</i>	9
13	<i>Pernis apivorus</i>	8
14	<i>Athene noctua</i>	8
15	<i>Asio flammeus</i>	7
16	<i>Aquila chrysaetos</i>	4
	<i>Circus cyaneus/macrourus</i>	3
17	<i>Accipiter nisus</i>	3
18	<i>Falco columbarius</i>	3
19	<i>Accipiter gentilis</i>	2
20	<i>Neophron percnopterus</i>	2
21	<i>Pandion haliaetus</i>	1
22	<i>Falco peregrinus</i>	1
23	<i>Tyto alba</i>	1
TOTAL		1309

Según los datos tomados hasta la fecha, con la primavera, verano e inicio del otoño muestreado se observa que tanto especies residentes y sedentarias como especies migradoras hacen uso del espacio sometido a estudio. La especie observada en mayor número es el buitre leonado (*Gyps fulvus*) especie que se reproduce en la zona, concretamente en los cortados sobre el Ebro.

La presencia de esta especie viene dada por la orografía en especial en la zona del aerogenerador número 3 que utilizan para remontar el vuelo tanto por la cara norte como por la cara sur. Además, se observan concentraciones considerables de varias decenas de ejemplares en la zona de la granja de porcino ubicada entre los aerogeneradores 1 y 2.

Le sigue en abundancia relativa el aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*) y el busardo ratonero (*Buteo buteo*) con casi doscientos ejemplares observados. Ambas especies explotan el recurso de micromamíferos existente en los campos de cereal entre los diferentes aerogeneradores con numerosas capturas concentraciones y presencia de huras. Además, al norte del aerogenerador número 1 existe una zona húmeda, denominado el salobre de Sesma que alberga un dormitorio invernal de aguilucho lagunero occidental.

Le siguen el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), culebrera europea (*Circaetus gallicus*), milano negro (*Milvus migrans*) y milano real (*Milvus milvus*) con en torno al medio centenar de vuelos observados. Tanto las culebreras como los milanos negros aprovechan la zona en vuelos de reproducción y migración, mientras que el milano real principalmente en migración e invernada mientras que el cernícalo vulgar lo utiliza durante todo el año.

Con cerca de una veintena de vuelos encontramos aguilucho pálido (*Circus cyaneus*), aguilucho cenizo y (*Circus pygargus*) y aguililla calzada (*Hieraetus pennatus*). Especies que se reproducen en la zona y que podemos encontrar solamente al primero en época de invernada.

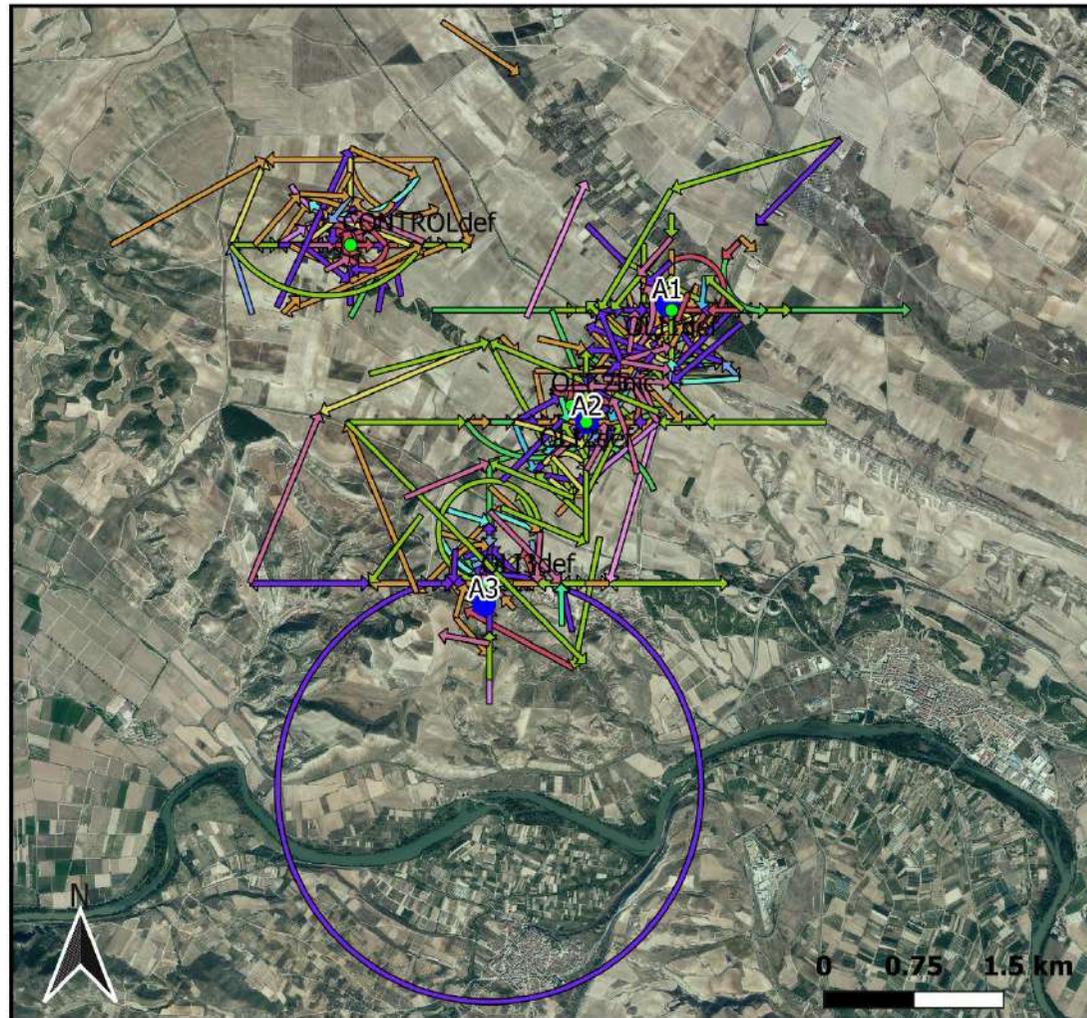
Se han observado 13 vuelos de cernícalo primilla (*Falco naumanni*) muy probablemente de ejemplares en búsqueda de alimento en post reproducción.

Llama la atención la observación de un buen número de vuelos (9) de aguilucho papialbo, especie cuya presencia es una rareza a nivel estatal y que ha encontrado en los campos de sesma un lugar para la alimentación en época migratoria.

Con menos de 10 vuelos en el área de estudio encontramos el abejero europeo (*Pernis apivorus*) águila real (*Aquila chrysaetos*) y gavilán común (*Accipiter nisus*), halcón peregrino (*Falco peregrinus*), alimoche común (*Neophron percnopterus*) o esmerejón (*Falco columbarius*).

A continuación, se detallan algunos de los movimientos realizados desde los puntos de observación por las aves rapaces en la zona.

## Rutas de vuelo de las distintas especies observadas



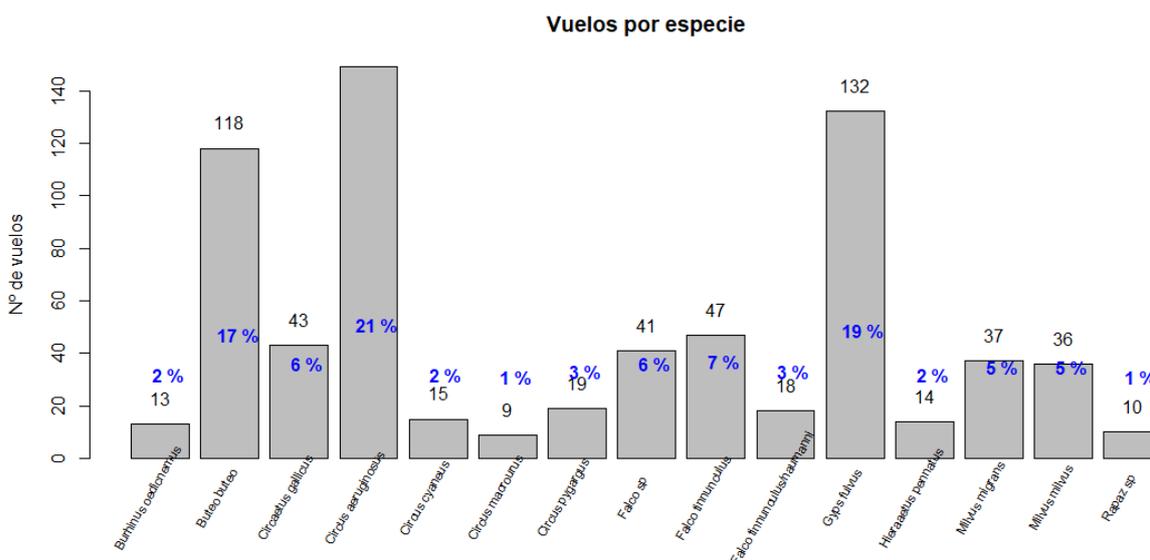
- Punto de observación
  - Aerogenerador
- Vuelos
- ← *Burhinus oedicephalus*
  - ← *Buteo buteo*
  - ← *Circaetus gallicus*
  - ← *Circus aeruginosus*
  - ← *Circus cyaneus*
  - ← *Circus macrourus*
  - ← *Circus pygargus*
  - ← *Falco sp.*
  - ← *Falco tinnunculus*
  - ← *Falco tinnunculus/naumanni*
  - ← *Gyps fulvus*
  - ← *Hieraetus pennatus*
  - ← *Milvus migrans*
  - ← *Milvus milvus*
  - ← *Rapaz sp.*



1:45000

En la imagen anterior se representaron movimientos de aves rapaces unificados en todos los puntos fijos de observación. Se observa cómo existe un flujo amplio de rapaces, especialmente de especies en reproducción, utilizan positivamente la zona como un lugar de alimentación de la zona de los aerogeneradores propuestos.

Imagen en la que se observa la dominancia de vuelos en El Oliado de *Gyps fulvus*, *Circus aeruginosus* y *Buteo buteo* sobre las demás especies. Datos parciales.



De forma menos pronunciada, se observa una diversidad de especies, principalmente residentes y que utilizan la zona como área de campeo con movimientos direccionales menos marcados.

De forma global se ha calculado la tasa de vuelo con todas las especies y una segunda tasa de vuelo con las aves rapaces muestreadas. Los valores, con datos parciales generales se detallan a continuación.

Tasa de vuelo: 6261 aves/61 horas: 102,63 aves/hora.

Tasa de vuelo rapaces: 1309/61 horas: 21,46 aves rapaces/ hora.

Estudio de ciclo completo de avifauna Parque Eólico El Oliado. Sesma.

## TRANSECTO

En el transecto entre los meses de febrero y de octubre se han observado un total de 64 especies correspondientes a 2.368 aves. El transecto, recorre en torno a un kilómetro de longitud entre los aerogeneradores 2 y 3.

Foto transecto Sesma in situ.



Transecto para el muestreo de aves



0 0.25 0.5 km



1:10000

Tabla 5, Especies y número de aves detectadas en el transecto.

ID	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NÚMERO	ID	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NÚMERO
1	<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común	20		<i>Galerida sp</i>		17
	<i>Alaudido</i>		1	33	<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	7
2	<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	15	34	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aguililla calzada	3
3	<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre	4	35	<i>Himantopus himantopus</i>	Cigüeñuela	2
4	<i>Anthus pratensis</i>	Bisbita común	8	36	<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcero común	3
5	<i>Apus apus</i>	Vencejo común	70	37	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	65
6	<i>Asio flammeus</i>	Búho campestre	1	38	<i>Lanius meridionalis</i>	Alcaudón meridional	18
7	<i>Burhinus oecdinemus</i>	Alcaraván común	6	39	<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común	5
8	<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	44	40	<i>Linaria cannabina</i>	Pardillo común	313
9	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	3	41	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria	87
10	<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero europeo	21	42	<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco común	9
11	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	2	43	<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	10
12	<i>Ciconia nigra</i>	Cigüeña negra	3	44	<i>Milvus milvus</i>	Milano real	4
13	<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea	11	45	<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	4
14	<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero occidental	32	46	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris	7
15	<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	7	47	<i>Parus major</i>	Carbonero común	1
16	<i>Circus macrourus</i>	Aguilucho papialbo	1	48	<i>Passer domesticus</i>	Corrión común	25
17	<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	4		<i>Passeriforme</i>		107
18	<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticola buitrón	3	49	<i>Pernis apivorus</i>	Abejero europeo	5
19	<i>Clamator glandarius</i>	Críalo europeo	2	50	<i>Petronia petronia</i>	Corrión chillón	7
20	<i>Coloeus monedula</i>	Grajilla occidental	1	51	<i>Pica pica</i>	Urraca común	9
21	<i>Columba oenas</i>	Paloma zurita	142	52	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja	84
22	<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	30		<i>Rapaz sp</i>		3
	<i>Columba sp</i>		1	53	<i>Regulus ignicapilla</i>	Reyezuelo listado	1
23	<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande	2	54	<i>Saxicola rubetra</i>	Tarabilla norteña	3
24	<i>Corvus corone</i>	Corneja negra	40	55	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarabilla común	1
25	<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz	16	56	<i>Serinus serinus</i>	Serín verdicillo	23
26	<i>Delichon urbicum</i>	Avión común	34	57	<i>Streptopelia decaoto</i>	Tórtola turca	2
27	<i>Emberiza calandra</i>	Escribano triguero	95	58	<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola europea	13
28	<i>Emberiza cirrus</i>	Escribano soteño	2		<i>Sturnus sp</i>		700
	<i>Falco sp</i>		18	59	<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	122
29	<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	3	60	<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino pinto	7
	<i>Falco tinnunculus/naummani</i>		8	61	<i>Sylvia cantillans</i>	Curruca carrasqueña	1
30	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Papamoscas cerrojillo	7	62	<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra	9
31	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	2	63	<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	1
32	<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	24	64	<i>Upupa epops</i>	Abubilla	7
				Total general			2368

Estudio de ciclo completo de avifauna Parque Eólico El Oliado. Sesma.

### Muestreos de especies de aves rapaces nocturnas.

Hasta la fecha se han realizado 4 muestreos de aves rapaces nocturnas, uno en invierno, dos en primavera y otro en verano. No se han usado reclamos para detectar a las especies.

VISITAS NOCTURNAS	FECHAS
VISITA1	09/03/2021
VISITA2	24/03/2021
VISITA3	11/06/2021
VISITA4	17/09/2021

Por el momento, se ha detectado la presencia de búho campestre (*Asio flammeus*), mochuelo europeo (*Athene noctua*) y chotacabras europeo (*Caprimulgus europaeus*).

## Conclusiones

---

El área de estudio está situada en la cuadrícula UTM 10x10km<sup>2</sup> denominada WN70 y WM79 en el término municipal de Sesma. Estas cuadrículas han sido la unidad de medida tomada para la realización del estudio bibliográfico. En la revisión bibliográfica realizada hasta la fecha arroja un total de 156 especies de aves.

En los 7 meses y medio de muestreos de campo realizados, se han detectado 89 especies en las visitas realizadas hasta la fecha, correspondientes a 6.261 aves. 23 especies corresponden a aves rapaces. La especie de interés más abundante hasta la fecha es el buitre leonado con 553 vuelos. Las rapaces más habituales en la zona son el aguilucho lagunero occidental y el busardo ratonero.

En el transecto se han detectado un total de 64 especies correspondientes a 2.368 aves.

En los muestreos de rapaces nocturnas se ha detectado Chotacabras gris (*Caprimulgus europaeus*) mochuelo común (*Athene noctua*) y búho campestre (*Asio flammeus*). Además, se ha podido observar una lechuza común durante un muestreo diurno.

Existe actividad de especies de aves rapaces que utilizan el área de estudio como lugar de reproducción y de campeo como territorio de caza. También existen especies que atraviesan los puntos estudiados en su viaje migratorio.

Todavía es temprano para conocer la totalidad de los vuelos de aves en la zona, ya que, debe conocerse la situación de especies migrantes tardías, en invernada y el celo de muchas rapaces con el fin de conocer con mayor exactitud el nivel del uso del espacio y poder evaluar el riesgo de colisión de numerosas especies en la zona.

Estudio de ciclo completo de avifauna Parque Eólico El Oliado. Sesma.

## CONTACTO

Gabriel Berasategui Echevarria. Biólogo. Colegiado nº19.974-RN

En Pamplona el 11 de noviembre de 2021

