

**Interreg**  
POCTEFA  
ECOGYP



**ESTIMA DE LA POBLACION REPRODUCTORA DE MILANO REAL (Milvus milvus) EN NAVARRA Y CONTROL DE ÁREAS PILOTO”, incluido en el EFA 089/15 ECOGYP -SERVICIOS ECOSISTÉMICOS, RAPACES NECRÓFAGAS Y HÁBITATS**



[info@ornitolan.com](mailto:info@ornitolan.com)

676136574

# Interreg

## POCTEFA

## ECOGYP



UNIÓN EUROPEA  
UNION EUROPÉENNE

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)  
Eskualde Garapenerako Europako Funtsa (EGEF)

El proyecto ha sido cofinanciado al 65% por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) a través del Programa Interreg V-A España-Francia-Andorra (POCTEFA 2014-2020). El objetivo del POCTEFA es reforzar la integración económica y social de la zona fronteriza España-Francia-Andorra. Su ayuda se concentra en el desarrollo de actividades económicas, sociales y medioambientales transfronterizas a través de estrategias conjuntas a favor del desarrollo territorial sostenible.

# **ESTIMA DE LA POBLACION REPRODUCTORA DE MILANO REAL (*Milvus milvus*) EN NAVARRA Y CONTROL DE ÁREAS PILOTO”, incluido en el EFA 089/15 ECOGYP -SERVICIOS ECOSISTÉMICOS, RAPACES NECRÓFAGAS Y HÁBITATS-.**

ANTECEDENTES .....	2
INTRODUCCION .....	2
METODOLOGÍA.....	3
Respecto a los puntos de observación.....	3
Respecto a la detección de aves rapaces.....	4
AREA DE ESTUDIO .....	5
RESULTADOS .....	8
CONTROL DE ÁREAS PILOTO .....	1
METODOLOGÍA DEL SEGUIMIENTO DE NIDOS, CONTROL DE ÁREA PILOTO. ....	1
Distribución temporal de las visitas .....	1
PRODUCTIVIDAD .....	2
CAPTURA DE EJEMPLARES ADULTOS PARA SU SEGUIMIENTO VÍA GSM.....	7
RECOMENDACIONES .....	13
BIBLIOGRAFIA.....	14
CONTACTO .....	14

# **ESTIMA DE LA POBLACION REPRODUCTORA DE MILANO REAL (*Milvus milvus*) EN NAVARRA Y CONTROL DE ÁREAS PILOTO”, incluido en el EFA 089/15 ECOGYF -SERVICIOS ECOSISTÉMICOS, RAPACES NECRÓFAGAS Y HÁBITATS-.**

## **Memoria intermedia**

### **ANTECEDENTES**

Este trabajo se enmarca dentro del Programa Operativo de Cooperación Transfronteriza POCTEFA, EFA 089/15 ECOGYF Servicios Ecosistémicos, Rapaces Necrófagas y Hábitats.

Concretamente el estudio realizado tiene como base metodológica un estudio similar en área de estudio y temporalización que el estudio realizado por Campión, D. durante los años 1993-1994. Tesis doctoral: Respuesta de las aves de presa frente a la transformación de ambientes agroforestales mediterráneos: Hábitats de nidificación y campeo. 2004. Universidad Autónoma de Madrid. Autor: David Campión.

El trabajo de campo para esta tesis se realizó en 1993 y 1994, por lo que una comparación con el mismo permitirá constatar la evolución de la especie 23 años después. La metodología utilizada puede consultarse en la Tesis doctoral citada.

El fin último del trabajo es poder comparar la situación reproductora de las rapaces forestales entre el estudio de hace 23 años y el actual.

### **INTRODUCCION**

Ornitolan Servicios Ambientales-Ingurumen Zerbitzuak ha realizado durante la primavera y verano de 2018 el estudio de la población reproductora de milano real (*Milvus milvus*) en Navarra y el control de áreas piloto.

El milano real es una especie catalogada como En Peligro de Extinción según el Catalogo Nacional de Especies Amenazadas. Por tanto, es de gran interés conocer su situación actual, en especial su reproducción. Se da la situación que existe un estudio previo en este ámbito. Se denomina estudio de Respuesta de las rapaces forestales a diferentes agro sistemas de la zona centro de Navarra. Este estudio sirvió como Tesis Doctoral para Dr. D. David Campión Ventura.

## METODOLOGÍA

Entre el 4 de junio y el 18 de julio se han realizado trabajos durante 39 visitas al campo por parte de un equipo de especialistas para tratar de verificar la presencia de milano real en reproducción en 289 puntos de observación.

Cada punto se ha visitado en dos ocasiones, una en primavera-verano, entre el 4 y 22 de junio y una segunda visita entre el 25 de junio y el 18 de julio, en fechas estivales.

### Respecto a los puntos de observación

Los puntos de observación han sido seleccionados por parte de la dirección técnica. GAN-NIK facilitó a Ornitolan las coordenadas UTM X e Y de cada punto a analizar, en función del estudio previo realizado.

La gran mayoría de los puntos seleccionados se han encontrado con facilidad ya que, corresponden a pequeñas colinas o pequeños promontorios en su mayoría con buena visibilidad del entorno más inmediato, con una visibilidad importante.

Para la correcta organización de los puntos, el equipo de trabajo ha clasificado los puntos de observación, los 289 en cuadrículas UTM 10x10km. De esta forma, es más fácil distribuir los puntos entre el equipo de trabajo, asignando a cada observador una cuadrícula UTM. Esta distribución permite conocer el observador que ha realizado la primera observación en los puntos y asignar la segunda visita a un nuevo observador como reza la metodología matriz del presente estudio.

En cada punto se ha permanecido una hora por visita, es decir, una primera visita por parte del OBSERVADOR1 que permanece una hora en el punto y una segunda visita realizada en verano por parte del OBSERVADOR2 que también permanece una hora de observación. Ambos no han empleado prismáticos para la detección pero sí para la identificación.

Si el acceso ha sido complicado, el primer observador avisaba al segundo observador sobre las indicaciones a tener en cuenta para poder optimizar tiempos y esfuerzos a lo largo de la segunda visita.

En la gran mayoría de los casos los puntos reúnen las condiciones óptimas de observación. Siguen siendo promontorios adecuados y con visibilidad respecto al paisaje reinante. En pocos casos, durante los últimos 25 años algunos puntos se han privatizado y vallado, de forma que, se ha observado bien desde el mismo lugar si se ha podido estar con el propietario, o bien, desde un lugar cercano con similares características, si no se ha podido contactar con la propiedad.

Entre la visita1 y la visita2, reza la metodología que, deben estar separadas por el horario. Siempre que ha sido posible ambas visitas se han realizado una en horario de mañana y la otra de tarde. Las horas siempre son diferentes para abarcar diferentes grados de actividad de los territorios. Si bien, el horario inicial propuesto era entre las 8:00 y las 16:00 horas, el equipo de trabajo junto con la dirección técnica ampliaron este horario a entre las 8:00 y las 20:00 horas. El horario de mañana discurre entre las 8:00 y las 14:00 horas mientras que el horario de tarde

Noviembre 2018

entre las 14:00 y las 20:00 horas. En el análisis se observará si existen diferencias significativas de actividad entre ambos horarios.

Hay que tener en cuenta que ha sido necesario ampliar el rango horario debido a que se ha realizado el muestreo solamente en una temporada de cría, mientras que en los años 93-94 fueron dos temporadas de cría las que dieron lugar a la muestra estudiada.

En total han participado en la toma de datos un equipo de 7 observadores, 6 hombres y una mujer. Todos ellos con experiencia probada en campo y en la correcta identificación de rapaces en vuelo y a distancia.

### Respecto a la detección de aves rapaces

En cada punto de observación se ha observado por visita durante una hora. La observación se ha realizado a simple vista, es decir, sin el empleo de óptica ni prismáticos ni telescopios terrestres. Solamente se han empleado prismáticos o binoculares para identificar a las aves una vez detectadas a simple vista. El equipo de trabajo estima que a simple vista se puede detectar cualquier rapaz a unos 400m de distancia. En ocasiones, el empleo de los prismáticos para identificar la rapaz detectada facilita la nueva detección de ejemplares más alejados. Esta situación da lugar a la observación de aves rapaces a mayor distancia. Cuando la distancia ha sido mayor también se ha anotado, hasta aproximadamente 1km de distancia. Cuando la distancia ha sido mayor no se han anotado, ya que la metodología pierde su fundamento.

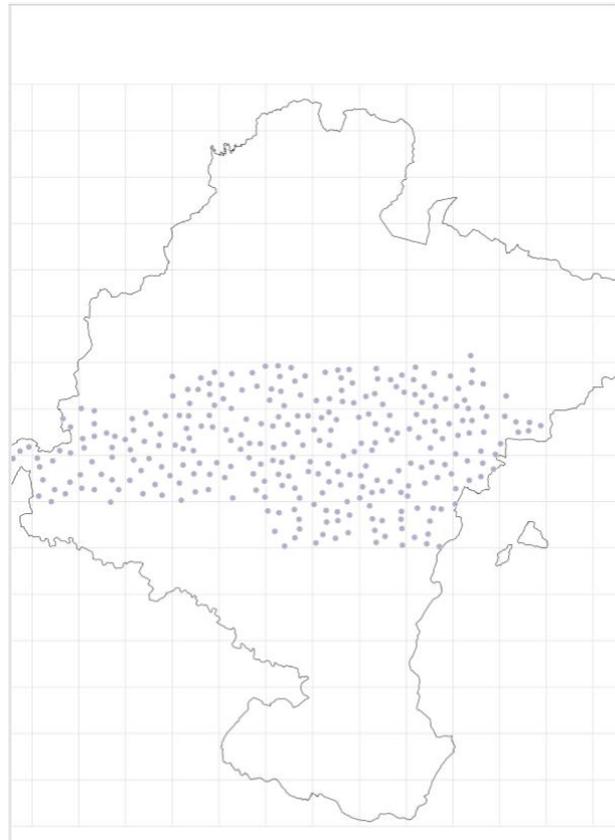
Noviembre 2018

## AREA DE ESTUDIO

El estudio se realiza en la mitad de Navarra. Son 289 puntos organizados en su totalidad en 40 cuadrículas UTM 10x10km.

El punto más al norte se localiza en Urraul alto mientras que el punto más al sur se localiza en Cáseda.

Mapa de puntos que engloba una visualización de toda el área de estudio, situada en la mitad de Navarra.



Noviembre 2018

Malla de puntos organizada por cuadrículas UTM 10x10km.

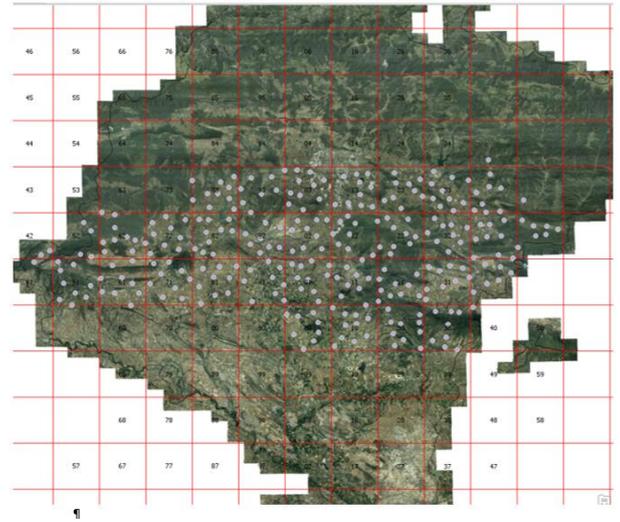
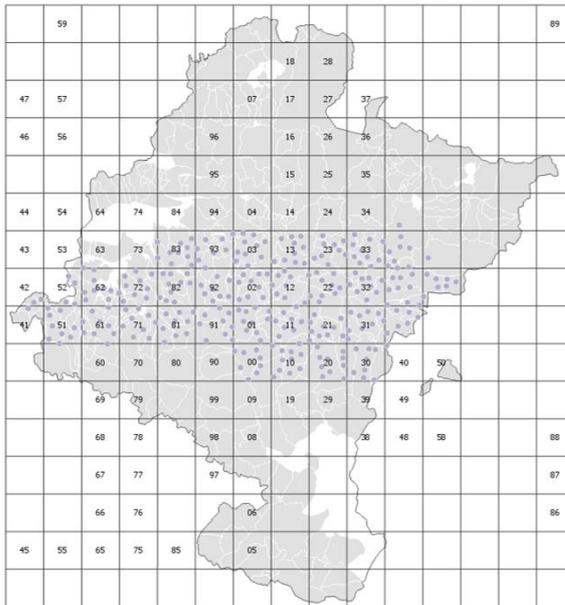
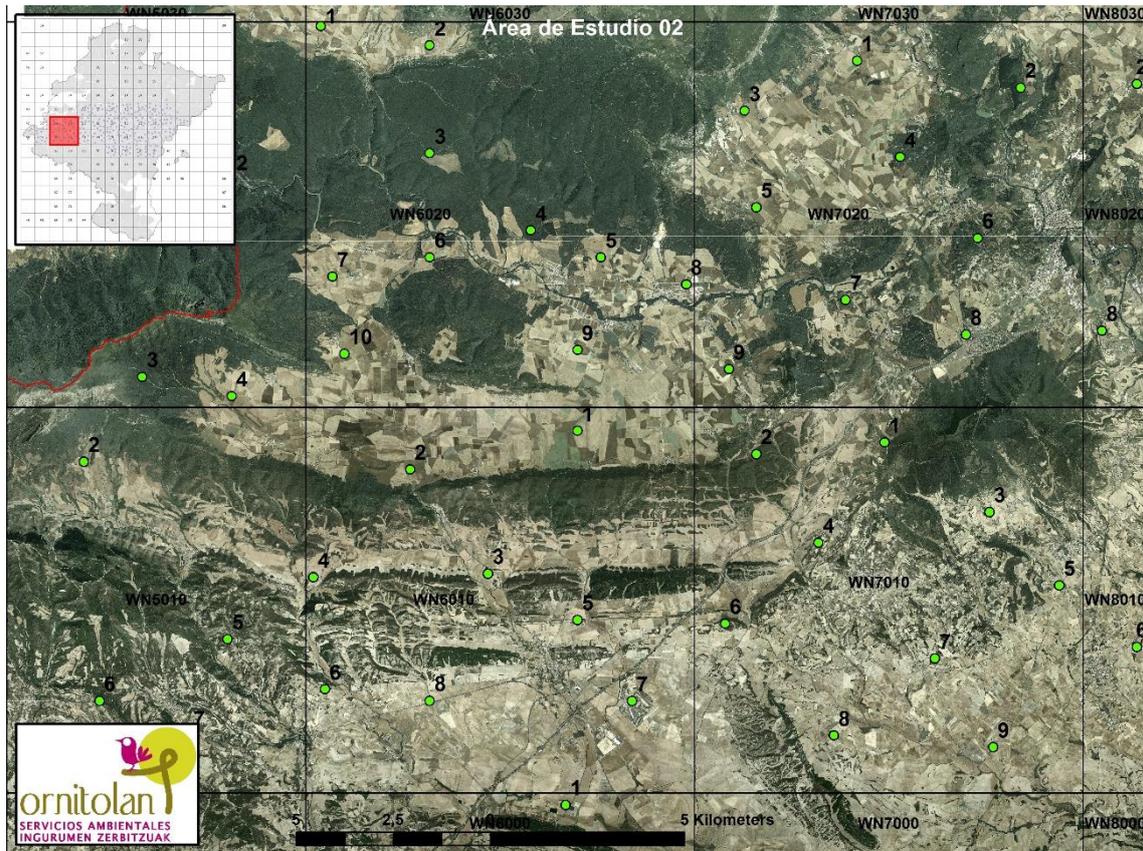


Tabla con la denominación de las cuadrículas y los puntos adscritos a cada una de ellas. Hasta el total de puntos seleccionados. N=40 Cuadrículas N=289 Puntos de observación.

Id	CUADRÍCULA	NÚMERO DE PUNTOS	Id	CUADRÍCULA	NÚMERO DE PUNTOS
1	WN4010	1	21	XN0030	10
2	WN4020	2	22	XN1000	11
3	WN5000	1	23	XN1010	9
4	WN5010	8	24	XN1020	9
5	WN5020	4	25	XN1030	10
6	WN6000	1	26	XN2000	10
7	WN6010	8	27	XN2010	9
8	WN6020	10	28	XN2020	9
9	WN7010	9	29	XN2030	9
10	WN7020	9	30	XN3000	8
11	WN7030	2	31	XN3010	9
12	WN8010	9	32	XN3020	9
13	WN8020	10	33	XN3030	10
14	WN8030	8	34	XN4000	1
15	WN9010	9	35	XN4010	6
16	WN9020	9	36	XN4020	10
17	WN9030	7	37	XN4030	7
18	XN0000	8	38	XN4040	1
19	XN0010	10	39	XN5020	7
20	XN0020	9	40	XN5030	1
				<b>TOTAL</b>	<b>289</b>

Noviembre 2018

Imagen de la distribución de los puntos por cuadrículas adscritos a cada observador.



Noviembre 2018

## RESULTADOS

En total se han monitorizado 5.045 aves rapaces correspondientes a 19 especies. La más abundante es el buitre leonado con 3279 aves suponiendo el 65% del total de observaciones. La segunda rapaz con mayor abundancia relativa es el milano negro con 911 aves observadas, el 18,06% de las observaciones realizadas, seguido de la especie objetivo, el milano real, que supone 234 aves, el 4,64% del total de observaciones. El águila calzada y el cernícalo vulgar arrojan registros muy similares con 123 y 118 ejemplares monitorizados en los 289 puntos de observación.

Destacar 2 observaciones de quebrantahuesos y de águila de Bonelli, aves muy escasas en Navarra.

El promedio de aves por punto de observación es de 17,5 individuos.

Tabla con las especies detectadas, número de aves observadas y % relativo respecto a la totalidad de la muestra observada.

id	Especie	Número de aves	%	id	Especie	Número de aves	%
1	<i>Accipiter nisus</i>	13	0,26	1	<i>Gyps fulvus</i>	3279	65,00
2	<i>Aquila chrysaetos</i>	16	0,32	2	<i>Milvus migrans</i>	911	18,06
3	<i>Buteo buteo</i>	78	1,55	3	<i>Milvus milvus</i>	234	4,64
4	<i>Circaetus gallicus</i>	84	1,67	4	<i>Hieraaetus pennatus</i>	123	2,44
5	<i>Circus aeruginosus</i>	52	1,03	5	<i>Falco tinnuculus</i>	118	2,34
6	<i>Circus cyaneus</i>	18	0,36	6	<i>Circaetus gallicus</i>	84	1,67
7	<i>Circus pygargus</i>	14	0,28	7	<i>Buteo buteo</i>	78	1,55
8	<i>Falco columbarius</i>	2	0,04	8	<i>Neophoron percnopterus</i>	60	1,19
9	<i>Falco peregrinus</i>	7	0,14	9	<i>Circus aeruginosus</i>	52	1,03
	<i>Falco sp</i>	5	0,10	10	<i>Circus cyaneus</i>	18	0,36
10	<i>Falco subbuteo</i>	10	0,20	11	<i>Aquila chrysaetos</i>	16	0,32
11	<i>Falco tinnuculus</i>	118	2,34	12	<i>Circus pygargus</i>	14	0,28
12	<i>Gypaetus barbatus</i>	2	0,04	13	<i>Accipiter nisus</i>	13	0,26
13	<i>Gyps fulvus</i>	3279	65,00	14	<i>Falco subbuteo</i>	10	0,20
14	<i>Hieraaetus fasciatus</i>	2	0,04	15	<i>Pernis apivorus</i>	8	0,16
15	<i>Hieraaetus pennatus</i>	123	2,44	16	<i>Falco peregrinus</i>	7	0,14
16	<i>Milvus milvus</i>	234	4,64		<i>Milvus sp</i>	6	0,12
17	<i>Milvus migrans</i>	911	18,06		<i>Falco sp</i>	5	0,10
	<i>Milvus sp</i>	6	0,12		<i>Rapaz sp</i>	3	0,06
18	<i>Neophoron percnopterus</i>	60	1,19	17	<i>Hieraaetus fasciatus</i>	2	0,04
19	<i>Pernis apivorus</i>	8	0,16	18	<i>Gypaetus barbatus</i>	2	0,04
	<i>Rapaz sp</i>	3	0,06	19	<i>Falco columbarius</i>	2	0,04
<b>TOTAL</b>		<b>5045</b>	<b>100</b>	<b>TOTAL</b>		<b>5045</b>	<b>100</b>

Noviembre 2018

De los 289 puntos seleccionados se ha podido realizar 2 las visitas en 269 puntos. Los 20 restantes solamente se han podido monitorizar durante una visita solamente. Este hecho se ha debido por errores de interpretación. En especial con la confusión de las cuadrículas XN4020 (10 puntos) y WN4020 (2 puntos) que han hecho que la XN solamente se muestree en una ocasión. También ha habido un error en el reparto de la cuadrícula XN8030 pensando coordinador y técnico que estaba asignada a personas diferentes. Ambas cuadrículas la XN42 con 10 puntos de observación y las XN83 con 8 puntos solamente se han visitado en una ocasión. Similares cuestiones para las cuadrículas XN4000 y XN5030 con un único punto cada una de ellas que solamente se ha muestreado en una ocasión.

En el resto de los puntos, 269, las visitas se han desarrollado según el diseño inicial.

Número aves observadas	5045
Número de especies	19
Puntos visitados al menos 1 vez	289
Puntos con 2 visitas	269
Jornadas invertidas	39
Promedio numero aves/punto	17,5

## ESPECIE OBJETIVO Y NÚMERO DE CONTACTOS

### Milano real

En total se han observado 234 aves.

Imagen que resume los datos de densidad las observaciones de milano real obtenido a lo largo del muestreo.

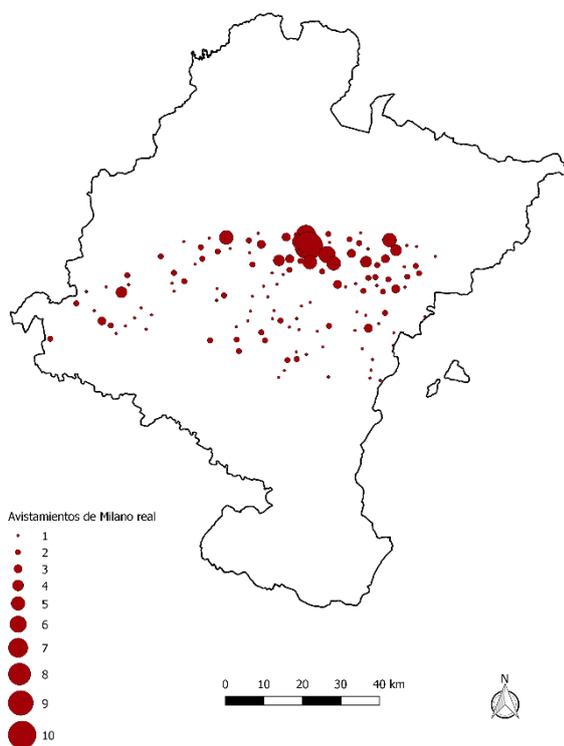
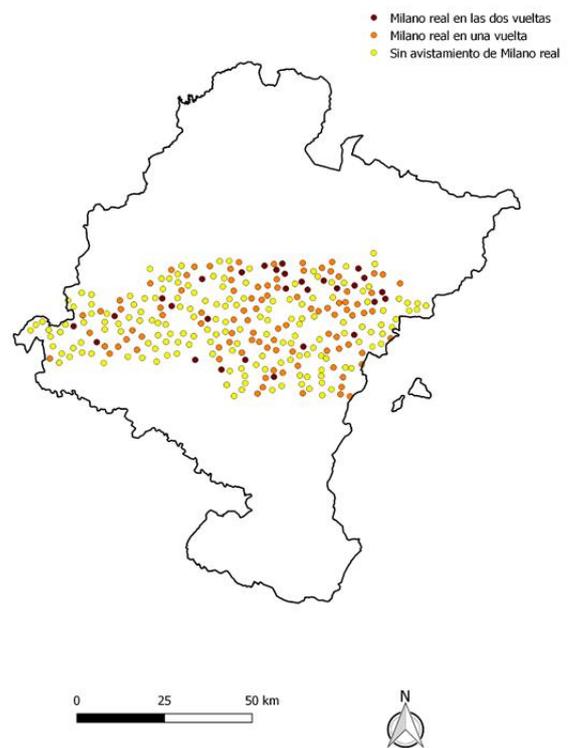


Imagen que resume las observaciones realizadas. En amarillo sin avistamiento de la especie, en naranja observado en al menos 1 visita. En marrón, observado en las 2 visitas.



## CONTROL DE ÁREAS PILOTO

### METODOLOGÍA DEL SEGUIMIENTO DE NIDOS, CONTROL DE ÁREA PILOTO.

Inicialmente se ha procedido a una recopilación de datos de territorios/nidos históricos conocidos para a continuación hacer una selección de cara a la localización de plataformas y seguimiento de las parejas, intentando llegar al tamaño de muestreo previsto en el proyecto.

De una muestra inicial cercana a 200 territorios/nidos, se ha completado un primer listado de más de 125 zonas de nidificación en las que se conocía la localización del nido bien de modo exacto o al menos con un grado alto de precisión. El grueso de estos territorios se localiza en la Cuenca de Pamplona y entorno, Valles de Urraul Alto, Urraul Bajo y Valle de Aezkoa. Además se suman algunos nidos en Sangüesa-Cáseda-Val de Aibar, Izagaondoa-Ibargoiti, Cuenca de Lumbier y Valdorba. La mayoría de los datos proceden del seguimiento de la especie realizado por Álvaro Bértolo, bien a título personal o mediante la participación en censos y atlas diversos.

Se sumaron además algunos datos de Gabi Berasategui, Alfonso Senosiáin, Diego Villanúa y colaboradores en la Valdorba.

Finalmente el seguimiento se ha centrado en 32 parejas, principalmente de los Urraules y entorno, Valle de Aranguren y en menor medida de la Valdorba, Aibar-Sangüesa e Ibargoiti. La comprobación de productividad mediante la observación directa de nidos o pollos, bastante complicada en la mayoría de los casos por el riesgo de molestias o inaccesibilidad, finalmente solo se ha podido hacer en 11 territorios en los que se había constatado con seguridad el inicio de la incubación.

Se seleccionaron dos de los territorios con pollos confirmados en nido para hacer un seguimiento más fino de la actividad de los adultos para su captura y marcaje con emisores satélite.

La mayor parte de las observaciones se han realizado a distancia mediante telescopio-prismáticos. En cada uno de los 11 territorios con datos de productividad se realizaron entre 1 y 3 aproximaciones rápidas a las cercanías del nido para la toma de datos.

#### Distribución temporal de las visitas

Los intentos de localización de nidos se centran en abril, pero por la dificultad de la búsqueda en unos cuantos territorios se prolongan hasta junio, en algunos de modo infructuoso. Desde la segunda semana de mayo se planifica la captura de ejemplares, que se realiza ya en junio. En este mes también se hacen las visitas para comprobación de la productividad en las plataformas localizadas con precisión.

#### *Visitas por territorios*

Se han registrado las visitas en 32 de los territorios. En estos 32 territorios se han realizado en promedio 2,34 visitas por nido, variando entre 1 y 5 visitas.

Para 10 de los 11 nidos de la estima de productividad, el promedio es de 3,3 visitas nido. Además hay que añadir un mínimo de 4 visitas para planificar las capturas y cebar.

Noviembre 2018

Los horarios de visitas han sido muy variables, pero en la mayoría de los casos han sido en horario de mañana. Algunos nidos se han visitado ocasionalmente en horario de tarde para tener mejores condiciones de luz para la observación con telescopio.

El horario de actividad de las aves ha sido bastante variable, intercalándose jornadas con el típico inicio de actividad a media mañana con otras en las que las aves han arrancado con las primeras luces, especialmente cuando han tenido pollos en el nido.

TABLA. DISTRIBUCIÓN VISITAS.

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Marzo				1	2	3	4
	5	6	7	8	9	10	11
	12	13	14	15	16	17	18
	19	20	21	22	23	24	25
	26	27	28	29	30	31	
Abril							1
	2	3	4	5	6	7	8
	9	10	11	12	13	14	15
	16	17	18	19	20	21	22
	23	24	25	26	27	28	29
	30						
Mayo		1	2	3	4	5	6
	7	8	9	10	11	12	13
	14	15	16	17	18	19	20
	21	22	23	24	25	26	27
	28	29	30	31			
Junio					1	2	3
	4	5	6	7	8	9	10
	11	12	13	14	15	16	17
	18	19	20	21	22	23	24
	25	26	27	28	29	30	

## PRODUCTIVIDAD

Del total de 32 territorios en los que se ha hecho seguimiento, al menos en 16 se da por segura la reproducción. Finalmente, solo se ha podido comprobar con total seguridad la productividad en 11 de ellos.

En 10 de ellos se pudieron localizar los nidos con precisión y en 1 territorio no se localizó el nido pero se pudo comprobar el número de jóvenes volados. En la mayoría de los nidos la productividad se comprobó mediante una única visita en el mes de junio. Se ha constatado que solo 5 de las 11 parejas logran sacar adelante pollos (3, 2, 1, 1 y 1 pollos) dando un valor promedio de 0,63 pollos por nido.

No existen datos anteriores al estudio que se hayan recogido sistemáticamente para comparar con años anteriores pero creemos que existen indicios para afirmar que ha sido un año malo. Varios de los territorios eran conocidos por el equipo de trabajo desde hace años y se ha podido constatar un mayor de éxito reproductor en años pasados.

No podemos afirmar con seguridad la causa de los fracasos detectados. Se puede apuntar a que ha sido un invierno e inicio de primavera meteorológicamente difícil con episodios de jornadas con lluvia continuada entre el 20 de noviembre y el 20 de abril de 2018.

Noviembre 2018

En 3 territorios parece que la incubación se ha prolongado sin que finalmente se haya producido eclosión de los huevos. No es descartable la existencia de molestias y depredación especialmente en el caso de la Valdorba.

Hay que señalar que la toma de datos para comprobar la productividad solo ha sido posible en varios nidos mediante la aproximación directa al entorno inmediato de las plataformas. El comportamiento de los adultos ante estas aproximaciones ha variado según los territorios. Algunas aves parecen bastante acostumbradas a la presencia humana y se limitaban a permanecer en las cercanías. En otros casos se constataron evidentes estados de ansiedad en los adultos (comportamientos de distracción y alarma).

Noviembre 2018

## BIBLIOGRAFIA

Cardiel, I. E. 2006. El milano real en España. II Censo Nacional (2004). SEO/BirdLife. Madrid.

Tesis doctoral: Respuesta de las aves de presa frente a la transformación de ambientes agroforestales mediterráneos: Hábitats de nidificación y campeo. 2004. Universidad Autónoma de Madrid. Autor: David Campión.

Comunicaciones personales con especialistas y observaciones históricas del equipo de trabajo.

## CONTACTO

Gabi Berasategui Echevarria. Biólogo, Colegiado nº19.974.

Álvaro Bértolo Martín de Rosales.

Ornitolan Servicios Ambientales-Ingurumen Zerbitzuak

[info@ornitolan.com](mailto:info@ornitolan.com)

676136574