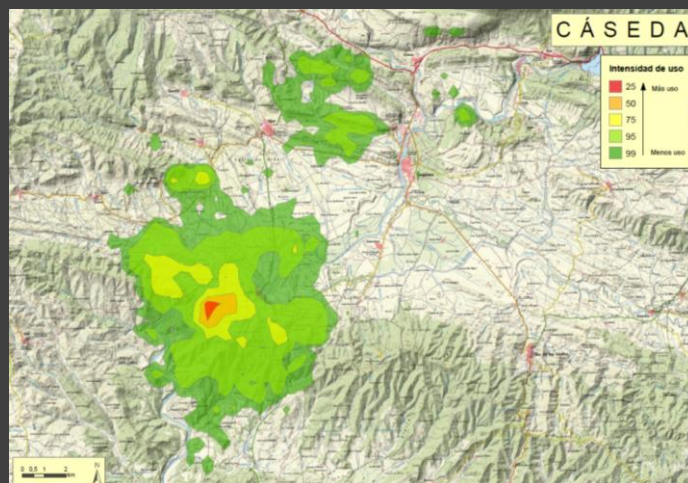


Acción D1.  
Informe sobre  
el uso del espacio  
de los ejemplares  
liberados de Águila  
de Bonelli en  
Navarra  
Resumen  
publicable

2022



LIFE16NAT/ES/000235



info@trilumak.com

El proyecto Aquila a-LIFE - LIFE16 NAT/ES/000235 está ejecutado con la contribución financiera del programa LIFE de la Unión Europea.

*El contenido de este informe no refleja la opinión oficial de la Unión Europea. La responsabilidad de la información y los puntos de vista expresados en esta publicación recaen completamente en los autores.*

A efectos bibliográficos debe citarse como:

Torrea Urbelz J., San Julián Caso A. Primo E, Lizarraga A, 2022. Informe sobre el uso del espacio de los ejemplares liberados de águila de Bonelli en Navarra y causas de mortalidad en 2022. Gestión Ambiental de Navarra S.A. Iruña <> Pamplona.

Juana Torrea Urbelz  
Trilumak estudios ambientales  
C/ San Saturnino nº 9, 31696 Lintzoain, Navarra  
Telf. 650630999  
[janettorrea@gmail.com](mailto:janettorrea@gmail.com)

Arantza San Julián Caso  
Trilumak estudios ambientales  
C/Concejo de Elcano 1, 3ºD, 31016 Pamplona, Navarra  
Telf. 660976387  
[arantza.sanjulian8@gmail.com](mailto:arantza.sanjulian8@gmail.com)

# INFORME ANUAL SOBRE EL USO DEL ESPACIO DE LOS EJEMPLARES LIBERADOS EN NAVARRA EN 2022

## (ACCION D1)

<b>1.- INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>2.- RESUMEN PARA CADE EJEMPLAR.....</b>	<b>7</b>
2.1 RESUMEN PARA BARTULLERO (553)	7
2.2 RESUMEN PARA CÁSEDA (166)	9
2.3 RESUMEN PARA SALAO (545)	9
2.4 RESUMEN PARA CABEZÓN (931)	10
2.5 RESUMEN PARA MULGAR (934)	11
2.6 RESUMEN PARA BIDAURRETA (924)	12
2.7 RESUMEN PARA MUN (A21)	13
2.8 RESUMEN PARA SARBIL (A22)	14
2.9 RESUMEN PARA GARRAS (A25)	15
2.10 RESUMEN PARA ETXARRI (A24)	16
2.11 RESUMEN PARA GEREZI (A23)	17
2.12 RESUMEN PARA ESPARATZ (917)	17
2.13 OTROS EJEMPLARES	18
2.13.1 RESUMEN PARA SIELVA (131).....	18
2.13.2 ARRANGOITI (151).....	19
2.13.3 MAHASTI (5J0).....	19
2.14 EJEMPLARES SILVESTRES	19
2.14.1 LIZAR (919).....	20
2.14.2 ALFONSITO (587).....	20
2.14.3 ESKUDERO.....	20
<b>3.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.....</b>	<b>21</b>
<b>4.- BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>22</b>

## 1.- INTRODUCCIÓN

La finalidad de esta acción D1, de “Seguimiento de las aves reintroducidas y causas de mortalidad”, es la de realizar el seguimiento de los ejemplares liberados tanto por observación directa como a través de la recopilación, gestión y análisis de los datos aportados por los emisores satélite GPS con los que se les equipará a los pollos. Los objetivos son:

- 1) Profundizar en el conocimiento de las áreas y fenómenos de dispersión preadulta.
- 2) Monitorizar, evaluar y redirigir la acción de reforzamiento poblacional (C.2) para poder alcanzar los objetivos finales propuestos.
- 3) Calcular las tasas y causas de mortalidad de la población subadulta, tasas de reclutamiento e importancia de los fenómenos filopátricos.

Para cumplir con los objetivos de esta acción, en el documento que aquí se presenta, con los datos recibidos y lo observado, según lo establecido por contrato, se va a proceder a realizar un análisis del uso del espacio para los ejemplares liberados en el proyecto desde el 04/06/2018 hasta el 20/12/2021. Este análisis se basa en los datos reflejados en las fichas de campo, localizaciones recibidas y/o descargadas vía plataforma web hasta diciembre de 2021 y los datos aportados por la Dirección técnica del LIFE AQUILA a-LIFE.

Para poder evaluar la eficacia de estas medidas era necesario conocer los movimientos de los ejemplares introducidos, motivo por el cual se ha colocado a todos ellos, hasta la fecha actual, un emisor para su localización. Gracias a los datos aportados, se han realizado varios análisis y se redacta este informe, con el fin de poder adoptar unas adecuadas acciones de conservación.

Además, se incluye un apartado en el que se informa de las causas de mortalidad de la población en estudio.

Las experiencias de liberación de ejemplares desde el comienzo del LIFE han sido las siguientes: en 2018, se liberaron en Cáseda (Navarra) 5 ejemplares de águila de Bonelli, en 2019 y 2020 en San Isidro del Pinar, concejo incluido en el municipio de Cáseda (Navarra) otros 6 y 5 ejemplares respectivamente. En 2021 y 2022 se han liberado en Arguiñáriz, municipio de Guirguillano

(Navarra), otros 4 y 6 (una falleció en la fase de jaulón cerrado, antes de ser liberada) ejemplares respectivamente.

Año	Liberación	Estado	Ejemplar	Nacimiento	Procedencia
2018	Cáseda	Muerto	Ermitaño (550)	26/03/2018	Extracción (Lillo – Loja, Granada)
	Cáseda	Muerto	Imperioso (551)	26/03/2018	Extracción (Albarracín – Loja, Granada)
	Cáseda	Vivo	Bartullero (553)	31/03/2018	UFCS/LPO de Vendée (Francia). Christian Pacteau
	Cáseda	Vivo	Cáseda (166)	23/03/2018	Extracción (Campillo de Arenas, Jaén)
	Cáseda	Muerto	Zoiletilla (190)	24/03/2018	UFCS/LPO de Vendée (Francia). Christian Pacteau
2019	Cáseda	Muerto	Galerica (531)	07/04/2019	UFCS/LPO de Vendée (Francia). Christian Pacteau
	Cáseda	Muerto	Pardica (533)	03/04/2019	UFCS/LPO de Vendée (Francia). Christian Pacteau
	Cáseda	Muerto	Dominguilla (534)	02/04/2019	UFCS/LPO de Vendée (Francia). Christian Pacteau
	Cáseda	Muerto	Salao (545)	29/03/2019	UFCS/LPO de Vendée (Francia). Christian Pacteau
	Cáseda	Desconocido	Aguedica (546)	01/04/2019	UFCS/LPO de Vendée (Francia). Christian Pacteau
	Cáseda	Muerto	Romericia (554)	28/03/2019	Extracción (Jaén)
2020	Cáseda	Vivo	Cabezón (931)	24/03/20	UFCS/LPO de Vendée (Francia). Christian Pacteau
	Cáseda	Muerto	Uriz (932)	25/03/20	Extracción (Andalucía)
	Cáseda	Desconocido	Maricusina (933)	22/03/20	UFCS/LPO de Vendée (Francia). Christian Pacteau
	Cáseda	Vivo	Mulgar (934)	23/03/20	UFCS/LPO de Vendée (Francia). Christian Pacteau
	Cáseda	Muerto	Lasaga (935)	28/03/20	Extracción (Andalucía)
2021	Arguiñáriz	Muerto	Arquiñariz (923)	27/04/21	UFCS/LPO de Vendée (Francia). Christian Pacteau
	Arguiñáriz	Vivo	Bidaurreta (925)	23/04/21	UFCS/LPO de Vendée (Francia). Christian Pacteau

Año	Liberación	Estado	Ejemplar	Nacimiento	Procedencia
	Arguiñáriz	Muerto	Guirguillano (579)	31/03/21	UFCS/LPO de Vendée (Francia). Christian Pacteau
	Arguiñáriz	Muerto	Sorakoitz (924)	29/04/21	GREFA
2022	Arguiñáriz	Vivo	Mun (A21)	31/03/22	Extracción (Andalucía)
	Arguiñáriz	Vivo	Sarbil (A22)	28/03/22	Extracción (Andalucía)
	Arguiñáriz	Muerto	Gerezi (A23)	08/04/22	Extracción (Andalucía)
	Arguiñáriz	Muerta	Etxarri (A24)	07/04/22	GREFA
	Arguiñáriz	Vivo	Garras (A25)	25/03/22	Extracción (Mallorca)
	Arguiñáriz	Vivo	Espartz (917)	30/04/22	UFCS/LPO de Vendée (Francia). Christian Pacteau

Tabla 1. Resumen de los ejemplares liberados en 2018 - 2022 en el LIFE16 NAT/ES/000235, estado actual, nombre y codificación de la anilla de acero verde, Fecha de nacimiento y procedencia.

- Ermitaño (550) falleció en Ocaña (Toledo) por disparo el 28/11/2018,
- Imperioso (551) falleció en Épila (Zaragoza) por electrocución, fue encontrado ahogado en una balsa el 21/02/2019,
- Bartullero (553) se encuentra sedimentado entre el Valle del Alhama (Rioja), y Fitero (Navarra), donde se encuentra acompañado por una hembra silvestre (observados juntos el 13 de abril de 2022 por Agentes Forestales de La Rioja).
- Cáseda (166) no se dispersó y se encuentra territorializada en Cáseda- Gallipienzo (Navarra) junto a Arrangoiti (151), hembra liberada en 2016.
- Zoiletilla (190) falleció en Tàrrega (Urgell, Lleida), por electrocución el 30/12/2018.

- Galerica (531) y Pardica (533) murieron por predación en el punto de liberación el 10/06/2019 y el 24/06/2019 respectivamente.
- Dominguilla (534) murió en el CRFS de Ilundáin (Navarra) el 22/06/2019 tras ser rescatada por encontrarse en estado de desnutrición y deshidratación severa, no se adaptó al medio silvestre.
- Salao (545) falleció por colisión contra un aerogenerador el día 19/11/2021 en el municipio de Mallén (Aragón).
- Aguedica (546) deja de emitir el 22/11/2019, para volver a hacerlo puntualmente el 12/1/2020 en los sotos fluviales de Alfaro (La Rioja). Actualmente se desconoce su paradero.
- Romerica (554) falleció el 9/12/2019 por electrocución entre Zaidín y Fraga (Huesca).
- Cabezón (931), sedimentado en Corella- Cadreita, Navarra
- Uriz (932), murió el 18/08/2020. Fue recuperada con vida tras colisionarse con un tendido eléctrico, y trasladada al CRFS de Ilundáin con heridas incompatibles con la vida.
- Maricusina (933) perdió su emisor en los alrededores de Quintanilla del Campo (Zamora) y a día de hoy su localización es desconocida. Se le vio por última vez el 12/12/2020 por esta zona.
- Mulgar (934) sedimentado en Corella (Navarra) a fecha de cierre de este informe.
- Lasaga (935), murió el 20/07/2020, sus restos mostraban predación por carnívoro.
- Arguiñáriz (923) al poco de salir del jaulón (20/08/21) fue recogido a 2'3km al sur del punto de liberación con lesiones compatibles con ataque de águila real y fue trasladado al CRFS de Ilundáin, donde murió finalmente el 25/08/21.
- Bidaurreta (925) desaparecida en el municipio de Lantejuela 26/02/2022, provincia de Sevilla.
- Guirguillano (579) falleció el 24/07/21 por inadaptación a la vida silvestre, tras 19 días de dispersión.

- Sorakoitz (924) falleció el 04/09/21 por electrocución en Osuna (Sevilla).
- Mun (A21) se encuentra sedimentado al norte de Fitero (Navarra) a fecha de cierre de este informe.
- Sarbil (A22) localización a fecha de cierre de este informe en Monte Alto (Lodosa)
- Gerezi (A23) falleció el día 18/06/2022 por un golpe de calor, en el traslado por el incendio en Arguiñariz.
- Etxarri (A24) falleció el día 14/08/2022 por electrocución en Saint-Palais (Francia).
- Garras (A25) sedimentada al norte de La Muela (Zaragoza) a fecha de cierre de este informe.
- Esparatz (917) se encuentra en los Soto de Murillo de las Limas, al norte de Tudela (Navarra) a fecha de cierre de este informe.

Los ejemplares de 2018: Cáseda (166) y Bartullero (553), de 2019: Salao (545) y de 2020: Cabezón (931) y Mulgar (934), fueron equipados con transmisores satelitales solares e-eObs de Grünwald / Germany.

Todos los ejemplares liberados en el año 2021 y 2022 se equiparon con transmisor satelital solar Ornitrak de Ornitela. Además, el ejemplar de 2018 Cáseda (166) también se reequipó en el transcurso del pasado año con este tipo de transmisor (21/10/2021). También Eskudero, macho silvestre de la pareja de Villafranca-Milagro.

Gracias a las localizaciones, se han calculado: geometría mínima de delimitación o mínimo polígono convexo, distancia al origen (para detectar dependencias del punto de liberación y/o retornos filopátricos) y cálculos de acumulaciones de densidad de localizaciones, o densidad Kernel, que permiten extraer:

- Isopletas 25% (K25) para estimar las áreas donde más se concentra su actividad.
- Isopletas 50% (K50) áreas núcleo de actividad. (Samuel et al. 1985).



- Isopletas 75% (K75) áreas seleccionadas activamente para cazar o descansar (áreas críticas) (Bosch et al.2009).
- Isopletas 95% (K95) estimación del área de distribución total, Dominio vital o Home Range (Seaman y Powell 1996; Kenward 2001; Laver y Kelly 2008).
- Isopletas 99% (K99) estimación del área de Área de Distribución. (Kenward 2001; Laver y Kelly 2008).

A modo recopilatorio, este es un pequeño resumen de los ejemplares liberados hasta el 01/09/2022 mediante el Aquila aLIFE.

CODIGO	NOMBRE	SEXAJE	FECHA APERTURA JAULON	EDAD APERTURA JAULON	FECHA PRIMER VUELO	EDAD PRIMER VUELO	ÚLTIMO DATO (30/09/2022)
550	Ermitaño	MACHO	4/6/18	70	7/6/18	73	Ocaña (Toledo)*
551	Imperioso	MACHO	4/6/18	70	4/6/18	70	Épila – La Muela (Zaragoza)*
553	Bartullero	MACHO	4/6/18	65	4/6/18	65	Valle del Alhama (La Rioja)
166	Cáseda	HEMBRA	4/6/18	73	5/6/18	74	Gallipienzo (Navarra)
190	Zoiletilla	HEMBRA	4/6/18	72	4/6/18	72	Santa Maria de Montgamastrell Tàrrega (Urgell) (Lleida)*
531	Galerica	HEMBRA	10/6/19	64	22/6/19	76	San Isidro del Pinar Cáseda (Navarra)*
533	Pardica	HEMBRA	10/6/19	68	10/6/19	68	San Isidro del Pinar Cáseda (Navarra)*
534	Dominguilla	HEMBRA	10/6/19	69	10/6/19	69	CRFS Ilundain*
545	Salao	MACHO	10/6/19	73	10/6/19	73	Mallén (Aragón)*
546	Aguedica	HEMBRA	10/6/19	70	10/6/19	70	Sotos de Alfaro (La Rioja)**
554	Romerica	HEMBRA	10/6/19	74	10/6/19	74	Zaidín - Vallmanya – Gimennells (Zaragoza)*
931	Cabezón	MACHO	20/7/20	118	20/7/20	118	Corella (Navarra)
932	Uriz	MACHO	20/7/20	117	20/7/20	117	Campo de Tajadera – Gamonal en Tudela (Navarra)*

CODIGO	NOMBRE	SEXAJE	FECHA APERTURA JAULON	EDAD APERTURA JAULON	FECHA PRIMER VUELO	EDAD PRIMER VUELO	ÚLTIMO DATO (30/09/2022)
933	Maricusina	HEMBRA	20/7/20	120	20/7/20	120	Villalpando (Zamora)**
934	Mulgar	MACHO	20/7/20	119	20/7/20	119	Corella (Navarra)
935	Lasaga	HEMBRA	20/7/20	114	20/7/20	114	San Isidro del Pinar, Cáseda (Navarra)*
923	Arguiñáriz	MACHO	16/08/21	111	16/08/21	111	Guirguillano (Navarra)*
924	Sorakoitz	HEMBRA	16/08/21	109	16/08/21	109	Osuna (Sevilla)*
925	Bidaurreta	HEMBRA	16/08/21	115	16/08/21	115	Lantejuela (Sevilla)**
579	Guirguillano	MACHO	05/07/21	96	05/07/21	96	Villasana de Mena (Burgos)*
A21	Mun	MACHO	01/08/22	123	01/08/22	123	Fitero (Navarra)
A22	Sarbil	HEMBRA	01/08/22	126	01/08/22	126	Monte Alto, Lodosa (Navarra)
A23	Gerezi	HEMBRA	01/08/22	-	No llegó a salir	-	Arguiñáriz (Navarra)*
A24	Etxarri	HEMBRA	01/08/22	116	01/08/22	116	Saint-Palais (Francia)*
A25	Garras	HEMBRA	01/08/22	129	01/08/22	129	La Muela (Zaragoza)
917	Espartz	HEMBRA	01/08/22	93	02/08/22	94	Tudela (Navarra)

Tabla 2. Resumen de los ejemplares liberados en 2018, 2019, 2020, 2021 y 2022, se indica con asterisco los que han fallecido antes de la fecha de cierre del informe, y con doble asterisco los de estado desconocido porque sus emisores han dejado de emitir en el periodo de estudio.

## 2.- RESUMEN PARA CADE EJEMPLAR

### 2.1 RESUMEN PARA BARTULLERO (553)

Tras la apertura del jaulón (04/06/2018), fue el primero en salir, y el de menor edad en ese momento: 65 días de edad. De esta manera, demostró el mismo ímpetu que tuvo en el interior del jaulón, en donde desarrolló rápidamente habilidades mediante la imitación a sus compañeras de mayor edad.

Realizó pequeños desplazamientos a sitios cercanos al punto de liberación hasta el día 02/07/2018, en que realizó su primer vuelo más allá de 5km del punto de liberación, hacia el Sur, hasta San Isidro del Pinar. Posteriormente fue incrementando esos pequeños desplazamientos y el 20/08/2018 comenzó su viaje de dispersión, empleando varias zonas de sedimentación entre las provincias de Zamora, Valladolid, Salamanca y Palencia.

Siguió en tierras castellano-leonesas con viajes de ida y vuelta a Navarra, en marzo de 2019 decidió regresar definitivamente. Se encuentra sedimentado en torno al Valle del Alhama donde se le ha observado junto a una hembra silvestre.



Imagen 1. Bartullero (553) en vuelo en la zona de Valverde- Cintruénigo (15/12/2021)

## 2.2 RESUMEN PARA CÁSEDA (166)

Tras la apertura del jaulón (04/06/2018), tardó 1 día en salir, y cerca de un mes en ir más allá del área inmediata del hacking. No ha sido un ejemplar que haya realizado grandes movimientos dispersivos, en 2019 no se alejó más de 70km del hacking y en 2022 no lo ha hecho más allá de 25km.

Cáseda (166) se convirtió en la hembra del territorio de Cáseda- Gallipienzo junto con el macho Júpiter, y tras el fallecimiento de este ejemplar, se convirtió en la hembra viuda del territorio. En el año 2021 se observó que había habido un error y que Cáseda en realidad es un macho. En 2021 se le vio con distintos ejemplares, uno de ellos Arrangoiti (151), hembra que llegó en octubre de 2021 al territorio y con la que continúa a día de hoy.

## 2.3 RESUMEN PARA SALAO (545)

Salao (545) es un macho liberado con el LIFE16 NAT/ES/000235 en San Isidro del Pinar en 2019. Voló el día 10 de junio de 2019, el mismo día de apertura del jaulón, cuando contaba con 73 días de edad. Este ejemplar tardó más un mes en ir más allá del área inmediata del hacking, cuando empezó a hacer pequeños desplazamientos, llegando a alejarse en torno a 25km del punto de liberación.

En torno a finales de 2019 e inicios del 2020, empezó a acumular localizaciones en las inmediaciones a la zona de Cascante- Tudela, entre El Culebrete- Parques eólicos Montes del Cierzo- El Pulguer- Agua Salada, por lo que se procede a su captura y su traslado al CRFS de Ilundáin el 18/01/2020, donde es diagnosticado de plumbismo. Tras un tratamiento de recuperación, el ejemplar se considera apto para su liberación y se reintroduce en el jaulón en el que fue liberado el 22/04/2020, y para su puesta en libertad al medio natural el 24/04/2020.

El 22 de noviembre de este año se encontró el cadáver de Salao (545) en torno a una plantación de pinos situada al oeste de Mallén (Aragón), junto a un Parque Eólico, la necropsia confirmó que la causa de muerte había sido el choque con las aspas del aerogenerador y que sorprendentemente se trataba de una hembra.



Imagen 2. Salao (545) encontrado al pie del aerogenerador del Parque eólico “El Campo”  
22/11/2021.

## 2.4 RESUMEN PARA CABEZÓN (931)

Cabezón (931), macho, voló el día 20 de julio de 2020, mismo día de apertura del jaulón, cuando contaba con 118 días de edad. Este ejemplar tuvo más dependencia al punto de liberación que el resto de ejemplares liberados este año, realizando movimientos predispersivos hasta finales de agosto.

El 16 de septiembre de ese año comenzó su periodo de dispersión. En este periodo visitó zonas en torno a los valles fluviales del río Ebro en su zona de frontera entre La Rioja y Navarra, pero su

área núcleo de actividad para esta fase se centró en una zona de monte mediterráneo ubicada entre Azagra, Funes y Milagro, en Navarra.

En cuanto a 2021, este ejemplar se movió por el sur de Navarra, en torno a Tudela y a Corella, centrando sus movimientos en una zona ubicada entre una cantera abandonada al sur de Corella y la balsa de Aguasalada, situada a 2,8km distancia al noreste de la cantera.

Finalmente, este último año ha seguido muy fijado en esta zona entre la balsa de Agua Salada y la cantera, así como al norte de Cadreita.

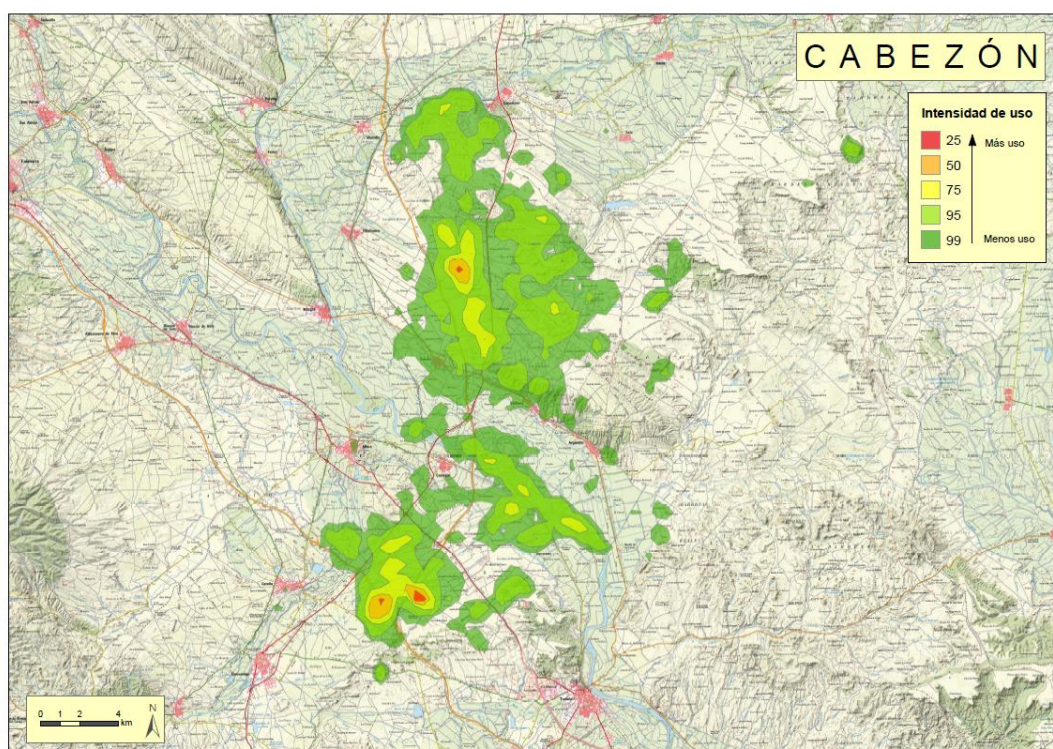


Imagen 3. Uso del espacio realizado por Cabezón (931) en el año 2021-2022

## 2.5 RESUMEN PARA MULGAR (934)

Mulgar (934) macho que voló el día 20 de julio de 2020, el mismo día de apertura del jaulón, cuanto contaba con 119 días de edad.

Se trata de un ejemplar con poca dependencia al punto de liberación, que en sus primeros vuelos llegó a acumular localizaciones a más de 250km de este punto, en torno a Cabezón de la Sal

(Cantabria). Tras este viaje, se desplazó a la zona de Cordovín (La Rioja), donde permaneció sedimentado un tiempo.

En 2021, su actividad se centró en entorno a Tudela, más específicamente en torno a Montes del Cierzo, los campos de cultivo al oeste de Cascante y Murchante y en una zona más al sur, cerca de Cortes. En cuanto a 2022, el ejemplar continúa en la misma zona, estando más fijado a los alrededores de Montes del Cierzo.

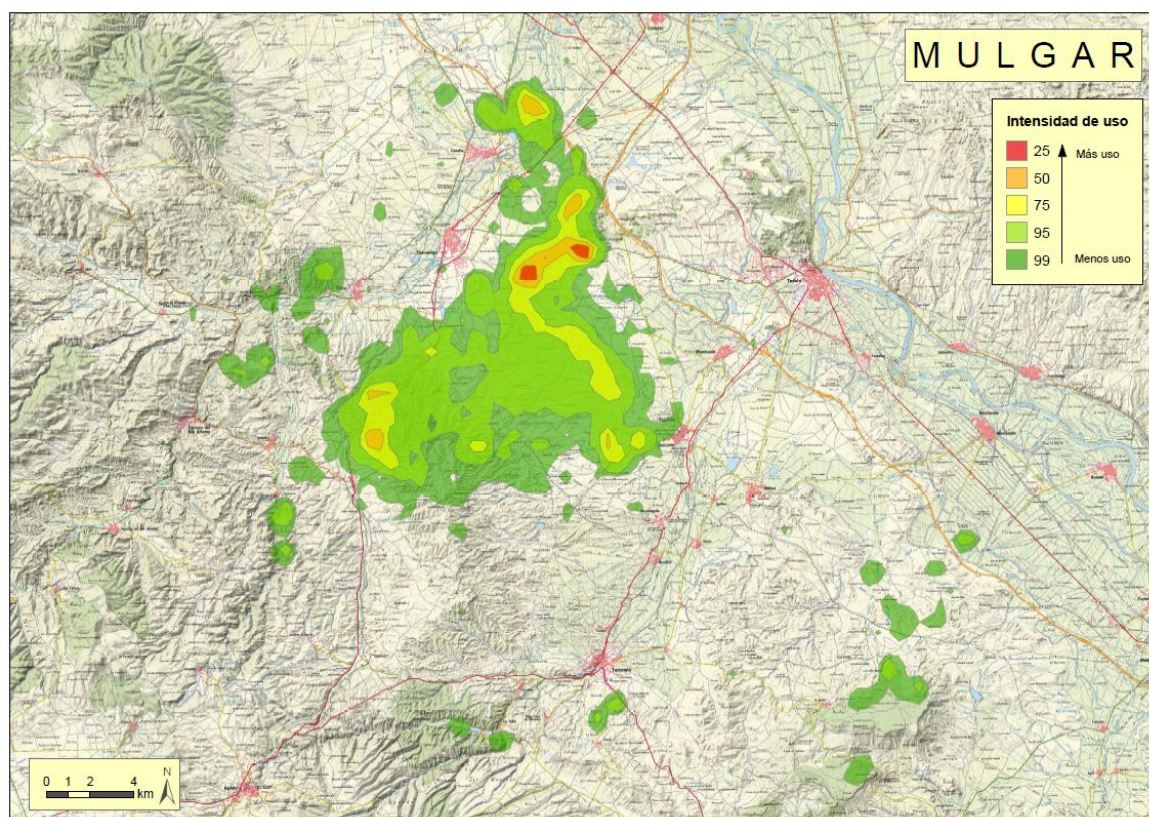


Imagen 4. Uso del espacio realizado por Mulgar (934) en el 2021-2022

## 2.6 RESUMEN PARA BIDAURRETA (924)

Bidaurreta (924) hembra que voló el día 16 de agosto de 2021, el mismo día de apertura del jaulón, cuanto contaba con 115 días de edad. Los días posteriores a la liberación estuvo volando cerca del jaulón, pero sin llegar a acercarse a los comederos en ningún momento.

Realizo un primer viaje dispersivo hacia el oeste hasta llegar a Santo Domingo de la Calzada (La Rioja), pero al poco tiempo volvió para establecerse en el entorno de Allo (Navarra), donde estuvo

un mes aproximadamente, hasta finales de septiembre, cuando abandonó esta zona y fue viajando hacia el sur. Se sedimentó en Andalucía, en el municipio de Lantejuela (Sevilla), donde estuvo desde el 13 de noviembre de 2021 hasta el 26 de febrero de 2022, cuando dejó de emitir. Posteriormente el emisor emitió alguna señal puntual que indicaba inmovilidad en la misma zona, pero de momento los Agentes Forestales de Andalucía no se ha encontrado ni el emisor, ni han vuelto a observar al ejemplar.

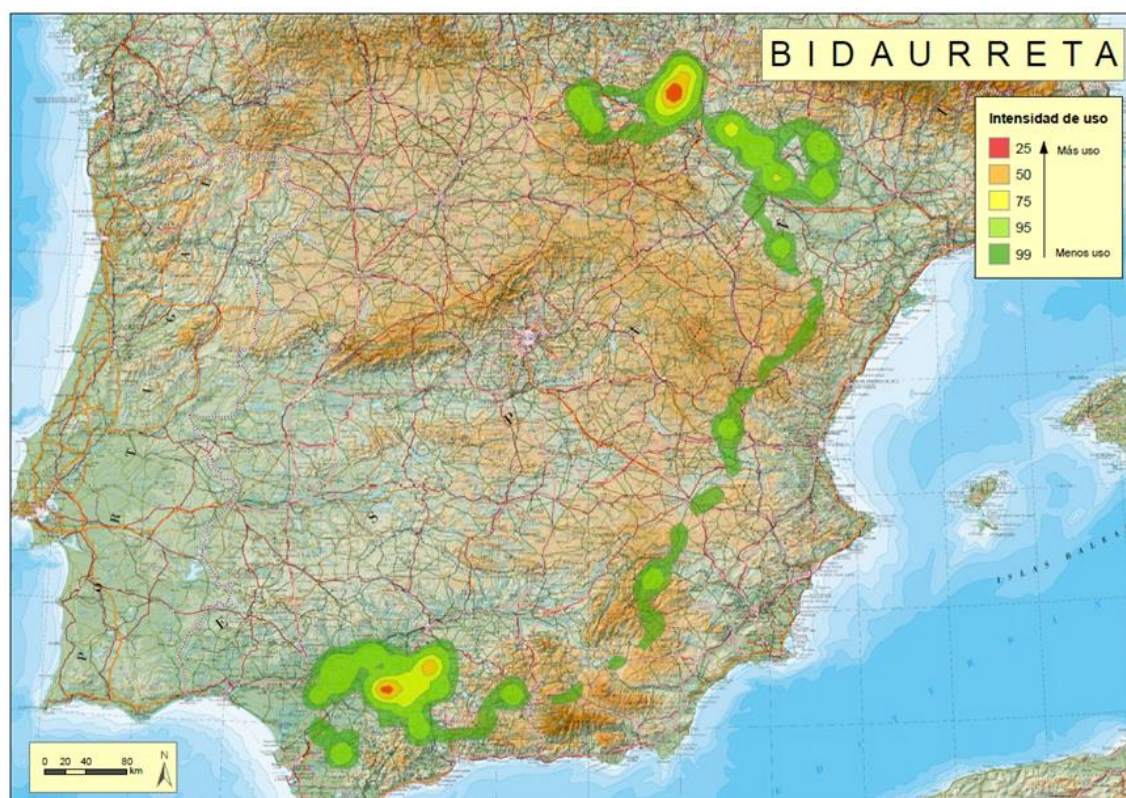


Imagen 5. Uso del espacio realizado por Bidaurreta en el 2021-2022

## 2.7 RESUMEN PARA MUN (A21)

Mun (A21) macho que voló el día 1 de agosto de 2022, el mismo día de apertura del jaulón, cuando contaba con 123 días de edad. Este ejemplar se mantuvo cerca del punto de liberación durante la primera quincena tras la apertura del jaulón, cuando hizo un viaje dispersivo hasta la provincia de Zaragoza.



Posteriormente se desplazó hacia el sur, centrandó su actividad en el entorno de Cintruénigo, específicamente en dos zonas: Montes del Cierzo y los campos al norte de Fitero.

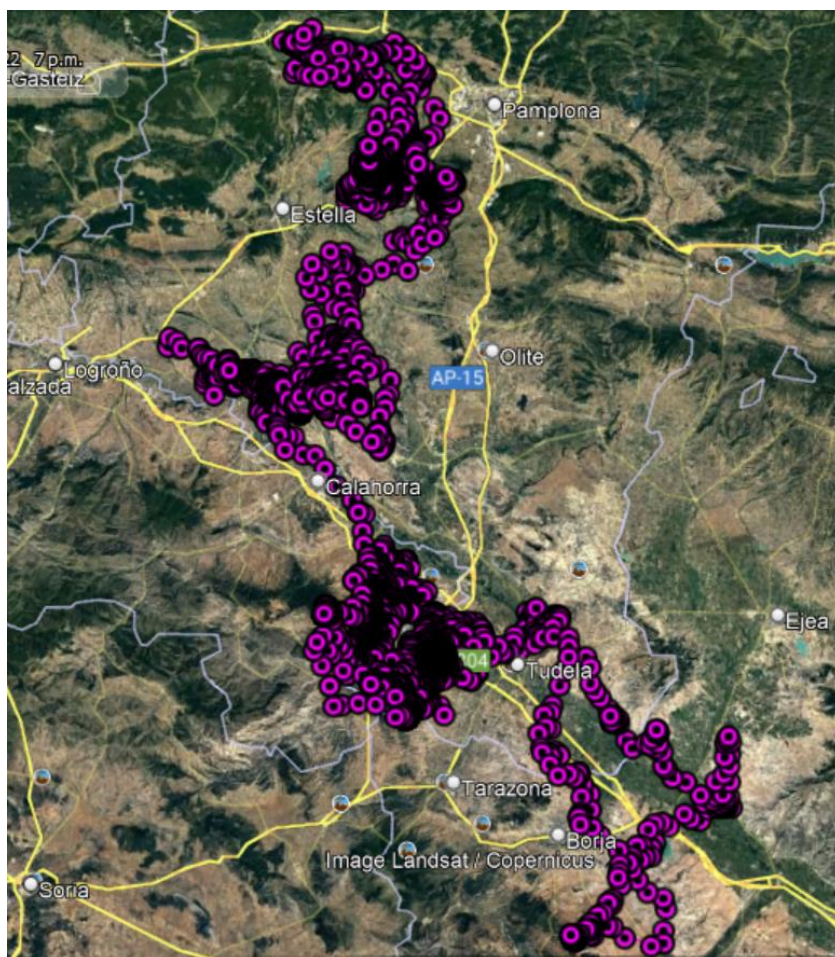


Imagen 6. Localizaciones de Mun (A21) desde el 01/08/2022 hasta el 30/09/2022

## 2.8 RESUMEN PARA SARBIL (A22)

Sarbil (A22) hembra que voló el día 1 de agosto de 2022, el mismo día de apertura del jaulón, cuando contaba con 126 días de edad.

Este ejemplar se mantuvo durante 11 días en torno al punto de liberación, posteriormente hizo un viaje dispersivo hasta la provincia de Segovia, comenzó a dispersarse antes que Mun, llegando a superar los 250km los días 14 y 15 de agosto. Posteriormente, a los pocos días volvió a Navarra,

donde se fijó en Monte Alto (Lodosa), zona donde ha centrado su actividad hasta la fecha de cierre del informe.

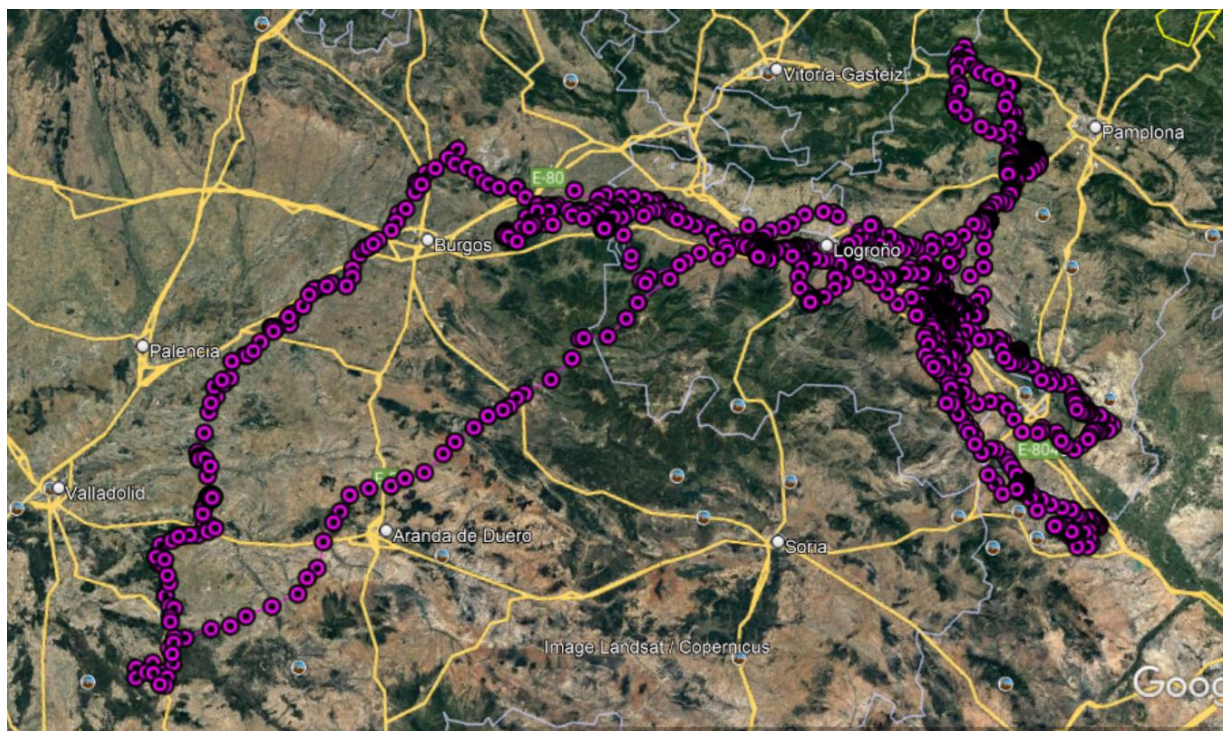


Imagen 7. Localizaciones de Sarbil (A22) desde el 01/08/2022 hasta el 30/09/2022

## 2.9 RESUMEN PARA GARRAS (A25)

Garras (A25) hembra que voló el día 1 de agosto de 20220, el mismo día de apertura del jaulón, cuando contaba con 129 días de edad.

Este ejemplar Garras mostró poca dependencia al punto de liberación, realizando los primeros días tras la apertura algún viaje más allá de los 20km de distancia, para volver al territorio de Arguiñariz. El día 8 de agosto comenzó su dispersión, fijándose en un primer momento a una distancia del punto de liberación de unos 90km, en el sur de Navarra. A finales de septiembre realizo viajes primero hasta la provincia de Burgos y después a la de Zaragoza, donde ha centrado su actividad desde entonces, especialmente al norte de La Muela, cerca del polígono industrial de Centrovía.

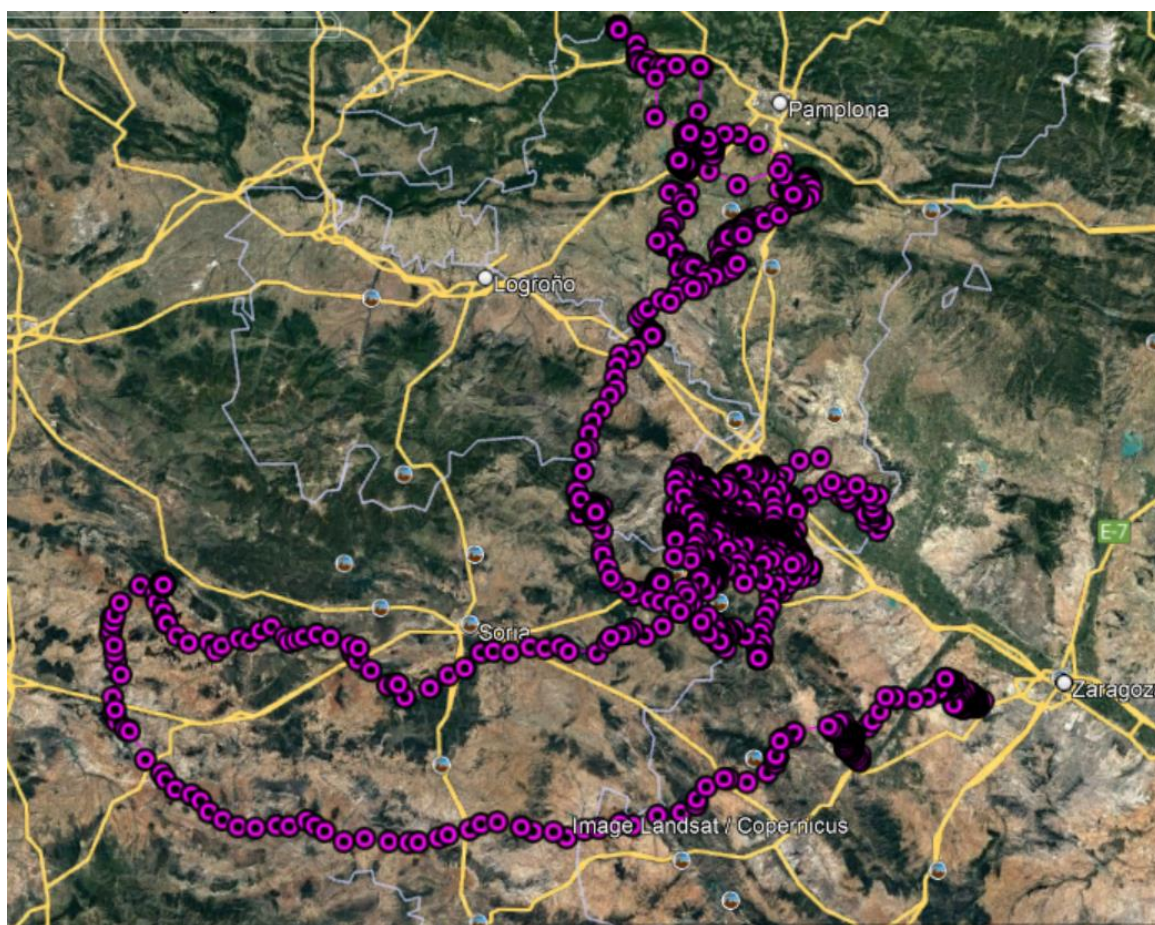


Imagen 8. Localizaciones de Garras (A25) desde el 01/08/2022 hasta el 30/09/2022

## 2.10 RESUMEN PARA ETXARRI (A24)

Etxarri (A24) hembra que voló el día 1 de agosto de 2022, el mismo día de apertura del jaulón, cuando contaba con 116 días de edad.

Etxarri (A24) permaneció en torno al punto de liberación hasta el 7 de agosto, día en el que comenzó su dispersión. Tras un primer desplazamiento hacia el oeste a más de 50km, volvió a acercarse al punto de liberación, para comenzar un nuevo viaje el día 10, llegando a situarse a más de 90km de distancia, cuando llegó a la zona de Saint-Palais (Francia), donde falleció.

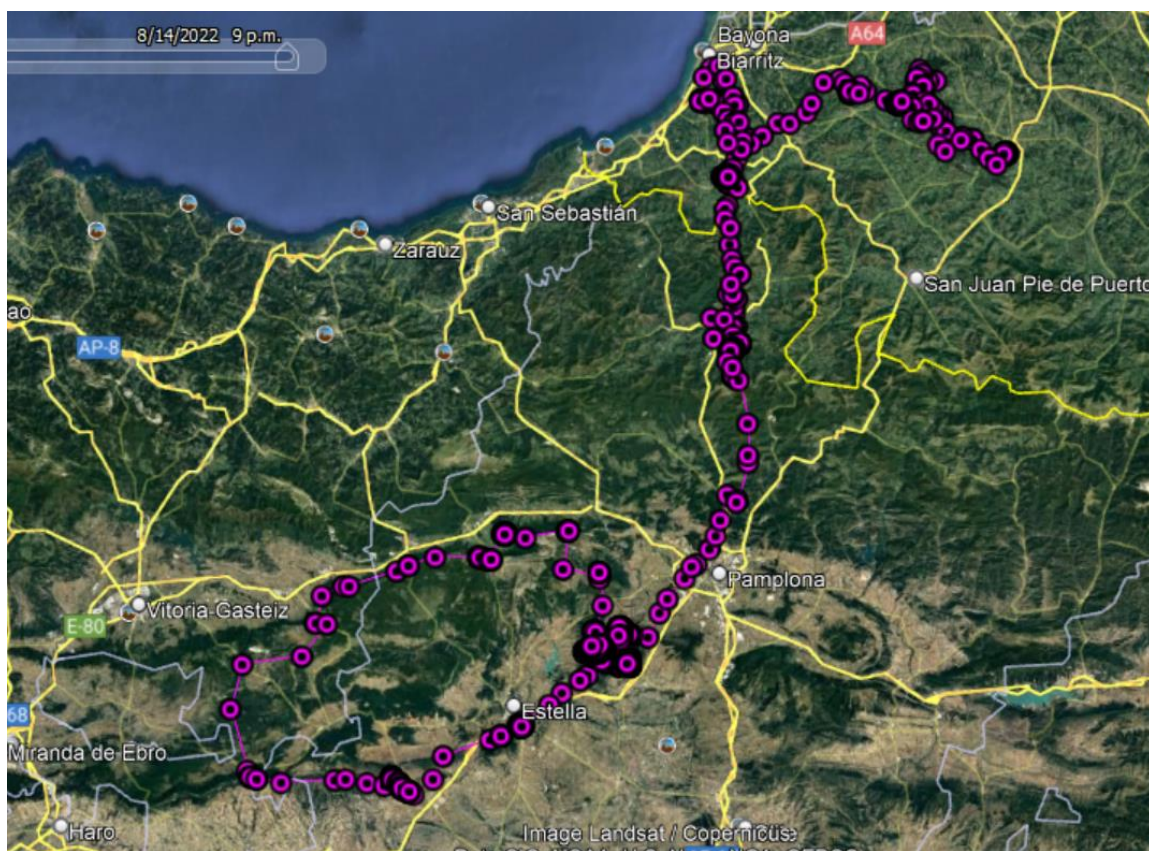


Imagen 9. Localizaciones de Etxarri (A24) desde el 01/08/2022 hasta el 30/09/2022

## 2.11 RESUMEN PARA GEREZI (A23)

Gerezi (A23) hembra fallecida el día 18 de junio de 2022, previo a la apertura del jaulón, debido a un golpe de calor.

No se va a proceder a realizar un análisis del uso del espacio realizado por este ejemplar puesto que falleció antes de salir de la jaula de aclimatación, en el traslado debido al incendio en la zona.

## 2.12 RESUMEN PARA ESPARATZ (917)

Espartz (917) hembra que voló el día 2 de agosto de 2022, un día después de la apertura del jaulón, cuando contaba con 94 días de edad. Tras la apertura del jaulón pasó varios días cercano al punto de liberación para posteriormente fijarse a unos 10km del mismo, junto al municipio de Ibero, en la confluencia del Arga y el Arakil.

A mediados de septiembre comenzó a distanciarse más del mismo, llegando a desplazarse hasta Huesca, si bien es cierto que a partir de esa fecha su actividad se ha centrado sobre todo en el sur de Navarra.

Este ejemplar destaca por estar altamente ligado a los entornos fluviales, presentando un 78,45% de las localizaciones dentro de un buffer de 500m en torno a ríos.

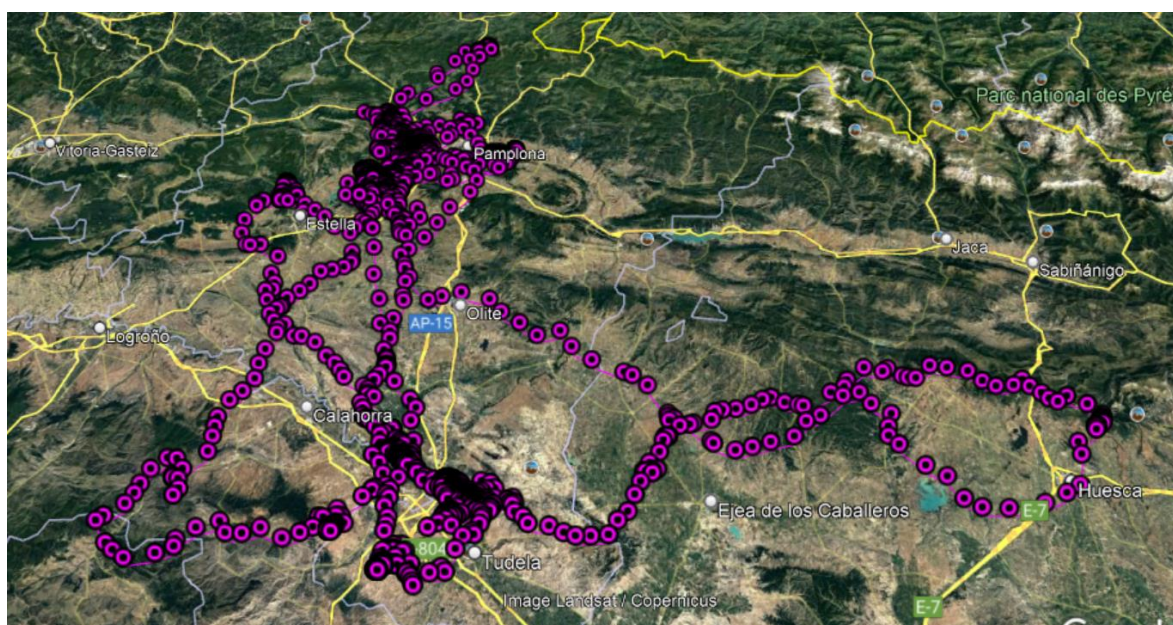


Imagen 10. Localizaciones de Esparatz (917) desde el 01/08/2022 hasta el 30/09/2022

## 2.13 OTROS EJEMPLARES

En el caso de Lizar y Cáseda (166), ambas están emparejadas con dos ejemplares liberados en el proyecto LIFE Bonelli, Sielva (131) y Arrangoiti (151), respectivamente. Además, este año apareció en Villafranca (Navarra), un ejemplar liberado en el proyecto Aquila a-LIFE en Álava, Mahasti, que se ha sedimentado en este territorio junto a un macho silvestre.

### 2.13.1 RESUMEN PARA SIELVA (131)

Sielva (131), macho liberado con el LIFE12 NAT/ES/000701 en Lumbier en 2015, después de una fase dispersiva en la ribera del río Ebro, principalmente en el tramo comprendido entre Gallur y Figueruelas (Provincia de Zaragoza), regresó a Lumbier (punto de liberación de ejemplares en 2015

y 2016) en pleno trabajo de liberación de los pollos de 2016. Desde ese momento se territorializó en el antiguo territorio de Lieire- Arbaiun.

### 2.13.2 Arrangoiti (151)

Arrangoiti (151), hembra liberada con el LIFE12 NAT/ES/000701 en 2016 en Lumbier, después de pasar una fase de dependencia del hacking compleja (en la tuvo que ser capturada y pasar por el Centro de recuperación de Ilundáin y posteriormente ser recapturada porque su transmisor había dejado de funcionar); en su fase dispersiva llegó hasta Beja (Portugal) en donde permaneció hasta marzo de 2017, momento en el que regresó a Lumbier. Tras permanecer durante 3 años consecutivos en el territorio de Lumbier, a principios del año 2021 abandono este territorio y pasó a ocupar los Sotos de Villafranca. Después de varias visitas de vuelta al territorio de Lumbier y de Caparreta, finalmente, el 12 de octubre se estableció en el territorio de Kaparreta, donde permanece desde entonces junto a Cáseda (166).

### 2.13.3 Mahasti (5J0)

Mahasti (5J0) hembra liberada en Álava que voló el día 8 de junio de 2020, tres días después de la apertura del jaulón, cuando contaba con 70 días de edad.

La actividad de este ejemplar está muy centrada en los cortados del río Aragón situados al oeste de Villafranca, presentando un área núcleo cuya mayor diagonal es de poco más de 1km. Se encuentra en este territorio junto a Eskudero, un macho silvestre.

## 2.14 EJEMPLARES SILVESTRES

A lo largo del año 2021 se capturó y radioequipó con emisores GPS a dos ejemplares de águila perdicera silvestres que habían aparecido en los territorios de Lumbier y Cáseda- Gallipienzo: Lizar (919) y Alfonsito (587).

En el año 2022, se capturó y radioequipó otro ejemplar silvestre, Eskudero, que apareció en el territorio de Villafranca.

### 2.14.1 Lizar (919)

Lizar (919) es una hembra silvestre, reclutada en el territorio de Lumbier y de la cual se tienen localizaciones desde el 20 de mayo del 2021, fecha en la que se equipó el ejemplar con un emisor eObs. Durante este último año ha estado territorializada en la zona de Lumbier, junto a Sielva (131), macho liberado con el LIFE12 NAT/ES/000701 en Lumbier en 2015. Dentro de este territorio su área núcleo se centra en tres puntos: la foz de Lumbier, la cantera de Liédena, el pinar al este de Liédena y el pinar entre los parajes de La Magdalena de Lumbier.

### 2.14.2 Alfonsito (587)

Alfonsito (587), es un ejemplar silvestre radioequipado el 19 de mayo de 2021, tras ser observado junto a Cáseda (166) en el territorio de Caparreta. En un primer momento se pensó que se trataba de un macho, ya que se le vio junto a Cáseda (166) cuando todavía se creía que ésta era una hembra, pero al capturar a Alfonsito (587) se sospechó que por biometría se trataba de una hembra y Cáseda (166) era un macho (hecho que fue comprobado con prueba de sexado).

Este ejemplar dejó de emitir el 7 de junio de 2021, 19 días después de ser radioequipado, por lo que después de esta fecha, no se ha podido comprobar si las observaciones en campo de otros ejemplares correspondían a esta hembra.

La última vez que se vio a Alfonsito (587) fue el 2 de octubre de 2021, cuando fue capturado por una cámara de fototrampeo, comiendo la ceba viva preparada para intentar se recaptura.

### 2.14.3 Eskudero

Eskudero, macho silvestre observado por primera vez a mediados de enero de 2022 junto a Mahasti en el territorio de Villafranca, se trata de un ejemplar adulto (> 4 años).

El 1 de septiembre de 2022 se capturó y radioequipó con un emisor Ornitak de Ornitela. Desde entonces se ha podido comprobar como este ejemplar, exceptuando un desplazamiento que

realizó el 14 de septiembre a Mendavia, centra su actividad en los cortados al oeste de Villafranca, al igual que Mahasti (5J0).

### 3.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

En el año 2020 se captura dentro del proyecto una hembra de águila real en el punto de liberación de san isidro del Pinar (Cáseda), a la que se colocó un emisor eObs con el objeto de estudiar el uso del espacio y la posible interferencia con la hembra de águila de Bonelli del territorio de Cáseda – Gallipienzo (28/08/2020). Esta hembra de águila real recibe el nombre de Isis y cuenta con anilla de lectura a distancia.

En 2021 se capturó y radioequipó otro ejemplar de águila real, esta vez en el territorio de Saldise (6/10/2021), para analizar posibles interferencias con los ejemplares liberados en Arguiñáriz (Guirguillano). Este ejemplar recibe el nombre de Saldise y cuenta con anilla de lectura a distancia.



#### 4.- BIBLIOGRAFIA

- Börger L, Franconi N, De Michele G, Gantz A, Meschi F, Manica A, Lovari S, Coulson T (2006) Effects of sampling regime on the mean and variance of home range size estimates. *Journal of Animal Ecology* 75:1393–1405
- Bosch R, Real J, Tinto A, Zozaya EL, Castell C (2009) Home-ranges and patterns of spatial use in territorial Bonelli's Eagles *Aquila fasciata*. *Ibis* 152:105–117
- Fernández M, Oria J, Sánchez R, González LM, Margalida A (2009) Space use of adult Spanish Imperial Eagles *Aquila adalberti*. *Acta Ornithologica* 44:17–27
- Kenward RE (2001) *A manual for wildlife radio tagging*. Academic Press, London
- Laver PN, Kelly MJ (2008) A critical review of home range studies. *Journal of Wildlife Management* 72:290–298
- Samuel MD, Pierce DJ, Garton EO (1985) Identifying areas of concentrated use within the home range. *Journal of Animal Ecology* 54:711C719
- Seaman D., Powell R. (1996). An Evaluation of the Accuracy of Kernel Density Estimators for Home Range Analysis. *Ecology*. 77. 2075-2085. 10.2307/2265701.
- Signer J., Balkenhol H. 2015. Reproducible home ranges (rhr): A new user-friendly R package for analyses of wildlife telemetry data. *Tools and Technology*, 39: 358-363.
- SEO/BirdLife (1997). European Action Plan for Bonelli's Eagles (*Hieraetus fasciatus*). Informe inédito.
- Worton BJ (1989) Kernel methods for estimating the utilization distribution in homerange studies. *Ecology* 70:164–168
- Worton BJ (1995) A convex hull-based estimator of home range size. *Biometrics* 51:1206–1215