LIFE16 NAT/ES/000235
ACCION C2

Acción C2.
Informe anual sobre liberaciones en Navarra
2022
Deliverable D59

Nafarroako Ingurumen Kudeaketa, S.A.
Gestión Ambiental de Navarra, S.A.

info@trilumak.com

A efectos bibliográficos debe citarse como:
Torrea J., San Julián A., Primo E, Lizarraga A., Erlanz S.,2022. "Acción C2. Informe anual sobre liberaciones en Navarra 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

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

INFORME ANUAL SOBRE LIBERACIONES EN NAVARRA 2022

1 EL ÁGUILA DE BONELLI EN NAVARRA ANTES DE 2018 (ANTES DEL LIFE16 NAT/ES/000235) 1
1.1 EL ÁGUILA DE BONELLI EN NAVARRA HASTA 2013 1
1.2 EL ÁGUILA DE BONELLI EN NAVARRA DESDE 2014: INICIO DEL LIFE BONELLI ... 3
2 EL AGUILA DE BONELLI EN EL LIFE AQUILA a-LIFE 4
3 REALIZACIÓN DE LAS LABORES DE CRIANZA CAMPESTRE 2022 6
3.1 EXPERIENCIA DE ARGUIÑÁRIZ (GUIRGUILLANO) 6
3.1.1 LABORES PREVIAS: SELECCIÓN Y PREPARACIÓN DEL PUNTO DE LIBERACIÓN 6
SELECCIÓN DEL PUNTO DE LIBERACIÓN 6
ELECCIÓN DEL MÉTODO DE REFORZAMIENTO PARA 2022 11
3.1.2 PREPARACIÓN DEL PUNTO DE LIBERACIÓN 11
3.1.2.1 DISEÑO DE ESTRUCTURAS NECESARIAS 12
3.1.3 LABORES PARA LOGRAR LA INDEPENDENCIA Y AUTOSUFICIENCIA DE LOS EJEMPLARES INTRODUCIDOS. 19
4 DESARROLLO DE LA LIBERACIÓN DE EJEMPLARES EN ARGUIÑARIZ (GUIRGUILLANO) 2022 22
4.1 EN FASE JAULÓN CERRADO 25
4.2 EN FASE JAULÓN ABIERTO 28
5 CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES DEL CONTRATO 36

Este trabajo se corresponde con parte de los trabajos encargados por Gestión Ambiental de Navarra a través de la asistencia externa al hacking de águila de Bonelli en Navarra durante el año 2022. Los trabajos son parte de la acción C2, "Medidas de reforzamiento poblacional", del proyecto LIFE Aquila a-Life - LIFE16 NAT/ES/000235, ejecutado con la contribución financiera del programa LIFE+ de la Comisión Europea. Por tanto, se presenta un informe de la experiencia de refuerzo poblacional realizada en Navarra en 2022 por Janet Torrea, junto al equipo de apoyo de Arantza San Julián, Eduardo Primo, Alberto Lizarraga, Silvia Erlanz, GAN – NIK y personal de Gobierno de Navarra.

El contenido de este informe no refleja la opinión oficial de la Unión Europea. La responsabilidad de la información y las opiniones expresadas en este documento recae enteramente en sus autores.

1 EL ÁGUILA DE BONELLI EN NAVARRA ANTES DE 2018 (ANTES DEL LIFE16 NAT/ES/000235)

La población de águila de Bonelli en Navarra se consideraba tan reducida a principios de los 90, y con una tendencia poblacional tan negativa, que fue incluida en el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra como En Peligro de Extinción (Decreto Foral 563/1995). En la última actualización del catálogo (DECRETO FORAL 254/2019, DE 16 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE ESTABLECE EL LISTADO NAVARRO DE ESPECIES SILVESTRES EN RÉGIMEN DE PROTECCIÓN ESPECIAL, SE ESTABLECE UN NUEVO CATÁLOGO DE ESPECIES DE FLORA AMENAZADAS DE NAVARRA Y SE ACTUALIZA EL CATÁLOGO DE ESPECIES DE FAUNA AMENAZADAS DE NAVARRA), se considera En Peligro.

1.1 EL ÁGUILA DE BONELLI EN NAVARRA HASTA 2013

Para intentar revertir esta situación, a nivel regional se realizaron varias medidas: en 1996 se aprobó un Plan de Recuperación (Decreto Foral 15/1996), entre 1997 y 2000 se llevó a cabo un LIFE (LIFE96NAT/E/3114) enfocado en la corrección de tendidos eléctricos con el objetivo de reducir las tasas de mortandad registradas por causa de electrocución y/o colisión en diversos territorios, la revisión y adecuación de planes cinegéticos, la mejora de los hábitats mediante el desbroce de matorral, la regulación de la escalada deportiva en zonas de nidificación en Etxauri,

el análisis de niveles de contaminantes en huevos, el estudio del uso del espacio de adultos y jóvenes, y el impulso de campañas de sensibilización.

En el año 2000 se realizó una experiencia de desbroce de terrenos de cultivo abandonados para aumentar la diversidad, favoreciendo la presencia de especies presa. Entre 1992 y 2012 se pusieron en práctica medidas para evitar la colisión y electrocución en varios tendidos, pero a pesar del esfuerzo, no se consiguió revertir esa situación tan negativa.

Tras un periodo de aparente estabilización demográfica, el abandono de territorios y las bajas tasas de productividad situaron a la especie en una **situación crítica** en Navarra, una de las regiones que configuran el límite septentrional de distribución peninsular. Con esta realidad, se consideró que era necesaria la mejora de los territorios abandonados (haciéndolos más atractivos para la especie), y la compensación de la baja tasa de productividad mediante la puesta en práctica de medidas extraordinarias de conservación: Navarra propuso junto a otras regiones un nuevo proyecto LIFE para conseguirlo.

Previa a la aprobación del LIFE, en Navarra se llevaron a cabo una serie de experiencias que permitieran avalar la idoneidad del proyecto y de las medidas que debieran incluirse en él. Estas experiencias estaban basadas en prácticas de reforzamiento poblacional en la ZEPA ES0000151 "Kaparreta", antiguo territorio de la especie, contando, en todo momento, con la colaboración del Ayuntamiento de Gallipienzo y las sociedades de cazadores locales. Estos fueron los resultados:

Año	Lugar	Estado	Ejemplar	Edad 1er vuelo (Días)	Último dato	Observaciones
2011	Gallipienzo	Desconocido	Zoila (56F)	65	97 días (Larrau)	Emisor perdido (Larrau)
	Gallipienzo	Desconocido	Aurino (56X)	66	165 días (Gallipienzo)	Emisor perdido en Gallipienzo
2012	Gallipienzo	Muerte	Helena (566)	67	968 días (Gallipienzo)	Muerte en Gallipienzo (2014)
	Gallipienzo	Muerte	Beragu (55P)	67	663 días (Gallipienzo)	Muerte

Tabla 1. Resumen de los ejemplares liberados en las experiencias previas al LIFE12 NAT/ES/000701 (2011-2012)

1.2 EL ÁGUILA DE BONELLI EN NAVARRA DESDE 2014: INICIO DEL LIFE BONELLI

En 2013 es aprobado el LIFE Bonelli, LIFE12 NAT/ES/000701, cuyas experiencias de liberación de ejemplares en Navarra (a fecha 30/9/2022) han tenido los siguientes resultados:

Año	Lugar	Estado	Ejemplar	Edad 1er vuelo (Días)	Último dato (días)	Observaciones
2014	Gallipienzo	Muerte	Iñar (55H)	61	64	Gallipienzo
	Gallipienzo	Muerte	Txara (55L)	63	64	Gallipienzo
	Gallipienzo	Muerte	Filabres (5A0)	66	842	Ircio (Burgos)
2015	Lumbier	Vivo	Sielva (131)	64	2.729	Territorializado territorio liberación Lumbier (Navarra)
	Lumbier	Muerto	Artois (133)	64	442	Ataque águila real Romanzado
	Lumbier	Muerto	Babil (134)	68	135	No se adapta – recaptura y Muerte (GREFA – Madrid)
	Lumbier	Muerto	Craonne (135)	65	745	Salvatierra de Esca (Zaragoza)
	Lumbier	Muerto	Ardenne (136)	72	175	Traumatismo craneal. Braganza (Portugal)
2016	Miranda de Ebro (Burgos)	Muerto	Gobera (128)	-	1.386	Posible depredado por águila real. Tortura (Álava)
	Lumbier	Muerto	Júpiter (148)	69	1.575	Ataque rapaz. Cáseda.
	Lumbier	Muerto	Vercors (149)	63	65	Lumbier
	Lumbier	Muerto	Artxi (150)	63	488	Autol (La Rioja)
	Lumbier	Vivo	Arrangoiti (151)	62	2.374	Territorializado territorio de Kaparreta (Navarra)
	Lumbier	Muerto	Rapacero (158)	65	721	Fuenllana – Ciudad Real
	Lumbier	Muerto	Irunberri (168)	68	582	La Muela – Zaragoza
	Lumbier	Muerto	Ibarra (169)	70	675	Olmedo –Valladolid
2017	Sangüesa	Muerto	Zangoza (506)	62	117	Sangüesa
	Sangüesa	Muerto	Ugasti (507)	65	1014	Ataque rapaz. Cáseda.

Año	Lugar	Estado	Ejemplar	Edad 1er vuelo (Días)	Último dato (días)	Observaciones
	Sangüesa	Muerto	Azbone (508)	70	848	Ataque rapaz. Berroya (Romanzado)
	Sangüesa	Muerto	Uñesa (509)	65	156	Guara Huesca
	Sangüesa	Muerto	Gayán (510)	68	124	Sangüesa
	Sangüesa	Muerte	Pastoriza (511)	70	576	Electrocución. Los Pintanos (Zaragoza)
	Sangüesa	Muerto	Onsella (512)	68	238	Cádiz
	Sangüesa	Muerto	Ongay (513)	70	220	Corella

Tabla 2. Resumen de los ejemplares liberados en el LIFE12 NAT/ES/000701 y sus datos a 30/09/2022

Gracias al LIFE Bonelli, se liberaron 23 ejemplares de la especie, todos ellos en las inmediaciones de Gallipienzo - Lumbier - Sangüesa, en las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) de Kaparreta y Arbaiun-Leire. Estas experiencias fueron realizadas en la misma zona en torno a la confluencia de los ríos Irati y Aragón, con el objeto de obtener un mayor éxito con la recuperación de antiguos territorios, atendiendo al carácter filopátrico de los ejemplares liberados con el proyecto, a la importancia de recuperación de esos territorios, y a la existencia de ejemplares para su posible reclutamiento.

2 EL AGUILA DE BONELLI EN EL LIFE AQUILA a-LIFE

En 2018 se puso en marcha el Aquila a-LIFE 16 NAT/ES/000235, cuyo objetivo era dar continuidad a las acciones realizadas en el LIFE Bonelli. En la siguiente tabla se resumen los resultados obtenidos.

Año	Liberación	Estado	Ejemplar	Edad 1er vuelo (días)	Último dato (días)	ÚLTIMO DATO (30/09/2022)
2018	Cáseda	Muerto	Ermitaño (550)	53	250	Ocaña (Toledo)
	Cáseda	Muerto	Imperioso (551)	53	337	Épila – La Muela (Zaragoza)
	Cáseda	Vivo	Bartullero (553)	48	1644	Valle del Alhama (La Rioja)
	Cáseda	Vivo	Cáseda (166)	64	1652	Gallipienzo (Navarra)

Año	Liberación	Estado	Ejemplar	Edad 1er vuelo (días)	Último dato (días)	ÚLTIMO DATO (30/09/2022)
	Cáseda	Muerto	Zoiletilla (190)	55	281	Santa Maria de Montgamastrell Tàrrega (Urgell) (Lleida)
2019	Cáseda	Muerto	Galerica (531)	51	79	San Isidro del Pinar Cáseda (Navarra)
	Cáseda	Muerto	Pardica (533)	54	71	San Isidro del Pinar Cáseda (Navarra)
	Cáseda	Muerto	Dominguilla (534)	56	76	CRFS Ilundain
	Cáseda	Muerto	Salao (545)	60	969	Mallén (Aragón)
	Cáseda	Desconocido	Aguedica (546)	57	286	Sotos de Alfaro (La Rioja) *
	Cáseda	Muerto	Romerica (554)	61	256	Zaidín - Vallmanya – Gimenells (Zaragoza)
2020	Cáseda	Vivo	Cabezon (931)	85	920	Corella (Navarra)
	Cáseda	Muerto	Uriz (932)	84	146	Campo de Tajadera – Gamonal en Tudela (Navarra)
	Cáseda	Desconocido	Maricusina (933)	87	265	Villalpando (Zamora)*
	Cáseda	Vivo	Mulgar (934)	86	921	Corella (Navarra)
	Cáseda	Muerto	Lasaga (935)	81	115	San Isidro del Pinar, Cáseda (Navarra)
2021	Arguiñáriz	Muerto	Arquiñariz (923)	109	120	Guirguillano (Navarra)
	Arguiñáriz	Vivo	Bidaurreta (925)	113	306	Osuna (Sevilla)*
	Arguiñáriz	Muerto	Guirguillano (579)	93	116	Lantejuela (Sevilla)
	Arguiñáriz	Muerto	Sorakoitz (924)	107	129	Villasana de Mena (Burgos)

Tabla 3. Resumen de los ejemplares liberados en 2018 - 2021 en el LIFE16 NAT/ES/000235, estado actual, nombre y codificación de la anilla de acero verde, Fecha de nacimiento y procedencia. Marcados con asterisco los ejemplares desaparecidos de los que se desconoce su estado y localización actual.

Gracias a este proyecto se han liberado 20 ejemplares de la especie, hasta 2021, en las inmediaciones de la ZEPA ES0000151 Kaparreta (2018,2019 y 2020) y la ZEPA ES0000150 Peña Etxauri (2021 y 2022). También dentro de este proyecto se radioequiparon dos ejemplares silvestres Alfonsita (587) actualmente en paradero desconocido porque se perdió la señal del emisor y Lizar (919) actualmente hembra de la pareja del territorio de Arbaiun- Leire. En 2020 se liberó un ejemplar adulto, Isidra (547), que murió a los 18 días al no adaptarse a la vida silvestre.

3 REALIZACIÓN DE LAS LABORES DE CRIANZA CAMPESTRE 2022

Después del éxito del reforzamiento poblacional en las zonas de Lumbier y Cáseda, donde en los últimos años se han recuperado dos de los territorios históricos para la especie: Arbaiun-Leire y Kaparreta (Gallipienzo), desde 2021 este proyecto se centra en la zona de Guirguillano-Etxauri, uno de los territorios históricos donde el águila de Bonelli vivía en Navarra hace 15 años.

El trabajo ha incluido todas las fases de un proceso de "crianza campestre": desde las labores previas de selección y preparación del lugar de liberación hasta la total independencia y autosuficiencia de los ejemplares introducidos, que se describen a continuación.

3.1 EXPERIENCIA DE ARGUIÑÁRIZ (GUIRGUILLANO)

3.1.1 LABORES PREVIAS: SELECCIÓN Y PREPARACIÓN DEL PUNTO DE LIBERACIÓN

SELECCIÓN DEL PUNTO DE LIBERACIÓN

En 2021 con el objeto de realizar el reforzamiento poblacional en el antiguo territorio histórico de Etxauri (ZEPA ES0000150 y APFS-14), en el que en 2005 tuvo lugar el último intento de reproducción fracasado y el territorio se perdió, se buscó un emplazamiento cercano, trasladando el punto de liberación de la zona elegida en los dos años anteriores: San Isidro del Pinar, término municipal de Cáseda, una zona anexa a la ZEC del Tramo Medio del Río Aragón.

Desde los emplazamientos elegidos a lo largo de los años anteriores se han liberado ejemplares para reforzar las poblaciones de los territorios históricos más orientales, el de Arbaiun-Leire y el de Kaparreta, comunicados por los corredores fluviales del río Aragón (ZEC ES2200030 Tramo medio del río Aragón) y el río Irati (ZEC ES2200025 Sistema fluvial de los ríos Irati, Urrobi y Erro).

Ambos territorios están ocupados en la actualidad, en el caso del territorio histórico de Arbaiun-Leire por:

- "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 la zona de Lumbier.
- "Lizar" (919) es una hembra silvestre, que apareció 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. Exceptuando una ocasión en la que viajó hasta Madrid, entre el 26 y el 31 de mayo de 2021, el resto del tiempo ha estado territorializada en la zona de Lumbier, junto a Sielva.

En el caso del territorio histórico de Kaparreta (Cáseda- Gallipienzo) por:

- "Cáseda" (166), macho liberado con el LIFE16 NAT/ES/000235 en 2018 en Cáseda. En un principio se liberó pensando que se trataba de una hembra. Desde la apertura del jaulón ha estado muy vinculada al punto de liberación, su liberación coincidió con la vuelta de "Júpiter" (148), otro macho con el que permaneció hasta la muerte del mismo, en julio de 2020. Este año 2021 se detectó un error en el paso de datos y se comprobó que "Cáseda" era un macho. Ha estado acompañado por dos hembras "Alfonsito" (587), águila silvestre sexada en un principio como macho, pero que después resultó ser hembra y en la actualidad por una hembra con la que se encuentra en el territorio desde octubre, "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 desde entonces con "Sielva" (131) en Lumbier, a principios del año 2021 dejó este territorio y pasó a estar bastante localizada en los Sotos de Villafranca. Después de varias visitas de vuelta al territorio de Lumbier y de Caparreta, finalmente, el 12 de octubre de 2021 subió al territorio de Caparreta, donde se ha territorializado junto a "Cáseda" (166).

La elección del punto de liberación se realizó en el año 2021, como en casos anteriores en los que se han recuperado territorios históricos en Navarra, se buscaron zonas potenciales para la ubicación del hacking:

- Dos ubicaciones en Bidaurreta una en terreno particular y otra en comunal.
- Una ubicación en el comunal de Salinas de Oro
- Una ubicación en Arguiñáriz (Guirguillano)
- Una ubicación en el comunal de Legarda
- Una ubicación en el comunal de Gares- Puente la Reina
- Una ubicación particular en Biurrun
- Una ubicación en Etxauri, en terreno comunal
- Una ubicación en el Señorío de Sarria

Imagen 1. Vista de la ZEPA ES0000150 Peña de Etxauri.

Se analizaron cada una de las ubicaciones teniendo en cuenta una serie de criterios para realizar la valoración de la alternativa más adecuada:

- Estar localizados en espacios Red Natura o en su área de influencia: Se buscaron emplazamientos en varias localizaciones en torno a las ZEPA ES0000150 Peña de Etxauri.

- Accesibilidad para el transporte de la jaula de aclimatación y topografía adecuada para albergar las instalaciones.
- Ubicación poco visible desde zonas habitadas o transitadas.
- Entorno favorable para los trabajos de seguimiento.
- Empatía de la propiedad, población local y la Asociación de cazadores.
- Hábitat adecuado: se ha buscado el típico hábitat mediterráneo, mosaico de campos de cultivo de cereal, almendros y olivos con bosquetes de pino carrasco, boj y quercíneas, que posibilite la existencia de especies presa (conejo, perdiz…).
- Ausencia de territorios de especies competidoras: territorios de águila real y búho real más cercanos.
- Presencia de zonas posibles para nidificación (<10km).
- Ausencia de molestias de origen humano debido a actividades en la naturaleza (recorridos BTT, senderos, motocross, etc.…).
- Ausencia de infraestructura peligrosas cercanas (tendidos, balsas, etc.…).

Imagen 2. Vista desde los alrededores del punto de liberación con la ZEPA ES0000150 Peña de Etxauri al fondo.

Después de analizar estos criterios para todos los emplazamientos se determinó que el lugar más adecuado para realizar la liberación de ejemplares era Arguiñáriz (Guirguillano). Se trata de un emplazamiento cercano a la ZEC ES0000150 Peña de Etxauri y APFS-14 (a 6km), accesible y con la topografía adecuada. Con buena aceptación de la entidad local, cazadores y población local, además de ser una zona muy tranquila sin molestias de origen humano.

Este año se decidió volver a realizar la suelta de ejemplares en el mismo punto ya que no retornaron ninguno de los ejemplares liberados el año anterior, a pesar de las dudas generadas debido a la observación en numerosas ocasiones de ejemplares de águila real por la zona.

Imagen 3. Vista sur desde la zona del punto de liberación, ribera del río Arga.

ELECCIÓN DEL MÉTODO DE REFORZAMIENTO PARA 2022

Mediante el método de hacking o crianza campestre se crían pollos en estado de semilibertad, colocándolos en nidos que simulan los naturales y proporcionando la comida de manera artificial. Así, los pollos se adaptan de forma progresiva al nuevo medio y aprenden a buscar el alimento y a desenvolverse por sí mismos en el medio natural hasta que son independientes.

Si esos nidos o estructuras artificiales son cerrados, los ejemplares permanecen controlados hasta que llega el momento del primer vuelo, en el cual se abre el portón y continúan su desarrollo en el medio natural. De esta manera se garantiza la seguridad de las águilas en un periodo muy frágil de su vida (en el que no tienen padres que les protejan), se vigila la fase más fácilmente, y se tienen controladas las condiciones por si es necesaria una acción urgente.

Si se dispone de una jaula de aclimatación más amplia, los ejemplares pueden realizar sus primeros movimientos en esta estructura, protegidos, evitando que en los primeros desplazamientos, que se producen cuando los ejemplares aún no tienen destreza en sus movimientos, puedan ser predados.

Este método, el de liberación de hacking cerrado con jaula de aclimatación o "jaula-hacking", fue el elegido en 2022 para la liberación de ejemplares, siendo la tercera vez que se empleaba la técnica en Navarra, en 2020 se utilizó en San Isidro del Pinar (Cáseda) y se decidió reutilizar en 2021 para la liberación en Arguiñáriz (Guirguillano).

3.1.2 PREPARACIÓN DEL PUNTO DE LIBERACIÓN

En 2022 se decidió mantener la estructura empleada en 2021, una jaula de aclimatación en la que los ejemplares pueden permanecer hasta que alcanzan mayor edad. De esta manera se pretende disminuir la posibilidad de predación en los primeros días de vuelo, riesgo que aumenta cuando los ejemplares son liberados con menor edad y todavía no han alcanzado suficiente destreza en sus movimientos. Esta modificación fue planteada a raíz de la experiencia de años anteriores, de las reuniones que tuvieron la Dirección Técnica, la Asistencia técnica y el resto de los equipos del proyecto LIFE, y de la adaptación al nuevo punto de suelta.

3.1.2.1 DISEÑO DE ESTRUCTURAS NECESARIAS

Se ha utilizado la misma jaula de aclimatación instalada inicialmente en San Isidro del Pinar (Cáseda) en 2020, que fue trasladada a Arguiñáriz (Guirguillano) en 2021. La estructura está formada por paneles metálicos de 1x1m, cubiertos por otros de madera cuando se quiere evitar la visibilidad, y cuenta con tres zonas diferenciadas: un nido, un voladero y una zona de vigilancia.

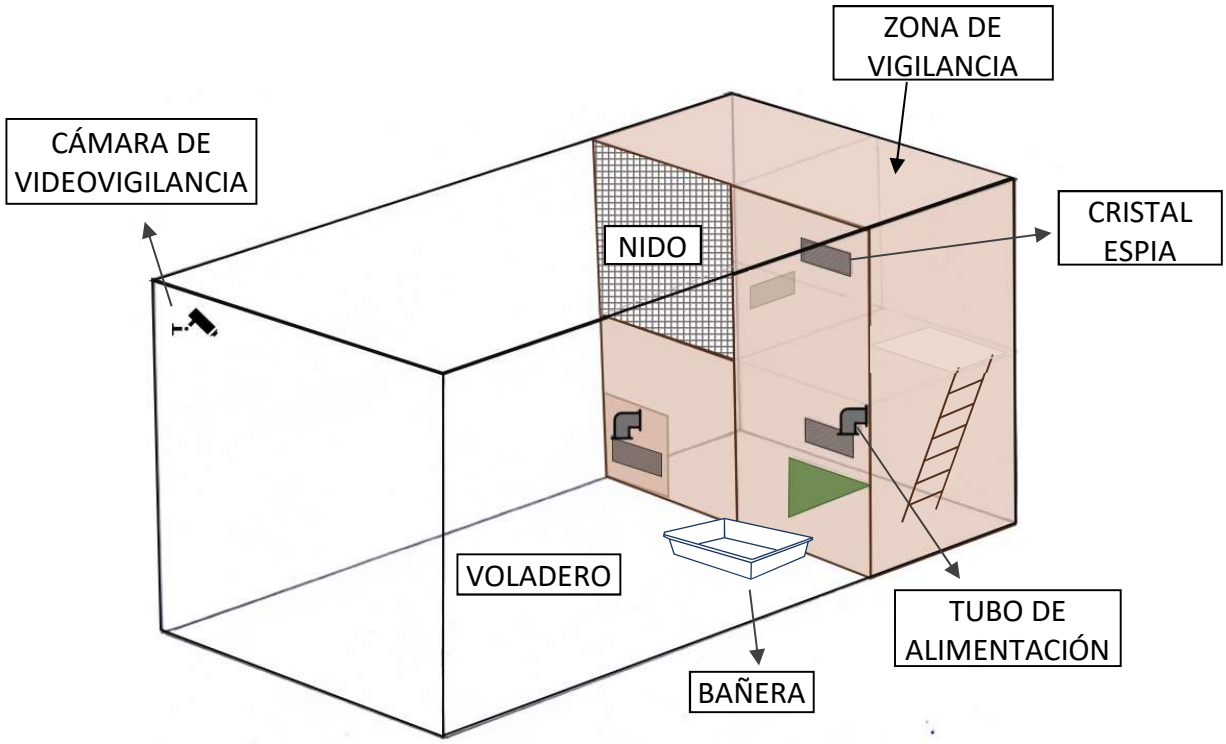

Imagen 4. Esquema del diseño de la jaula de aclimatación.

- Nido: ubicado en la parte posterior encima de la zona de vigilancia, con varios tocones, troncos y ramas en su interior para que los ejemplares puedan ejercitar garras (al impulsarse para subir y al agarrarse para tener mayor estabilidad) y alas (al subirse y poder moverlas con mayor soltura sin tocar el suelo).

Imagen 5 Detalle del nido acondicionado en 2022.

- Voladero: estructura de 4x4x6 m donde las águilas pueden ejercitar su vuelo antes de ser liberadas. Cuenta en su interior con barras para posarse, así como ramas y otros elementos naturales para mejorar sus habilidades.

  También está incluida una bañera-cubeta, de escasa profundidad para evitar posibles ahogamientos, colocada tras una pequeña excavación en el sustrato para evitar su movimiento, desplazamiento o elevación por el viento dentro del jaulón.

  La parte frontal consta con un portón a una altura adecuada de manera que sólo puedan acceder a la salida aquellos ejemplares que tengan la capacidad de vuelo suficiente como para superar esa diferencia de altura.

Imagen 6 Detalle del interior del voladero acondicionado en 2022.

- Zona de vigilancia: ubicada en la parte posterior, con dos alturas. Desde el piso inferior se puede observar a través de dos cristales espía el interior del voladero y también se puede alimentar a los ejemplares a través de dos tubos. En esta estancia se encuentran las puertas de acceso al voladero. A través de una escalera se accede a la parte superior, desde donde se puede observar a los ejemplares que están en el nido, se puede realizar el aporte de ceba al nido y existe un cristal espía para poder observar tanto el interior del nido como de la jaula voladero. En esta estancia superior se encuentra la puerta para acceder al interior del nido cuando sea necesario.

  Toda la zona de vigilancia permanece sin luminosidad directa para evitar la visibilidad desde la jaula, donde están los ejemplares, a través de los cristales espía y con un asiento para permitir la permanencia durante las jornadas de observación.

Imagen 7 Exterior de la jaula voladero.

- Cámara de video-vigilancia interior: tal y como se hizo en 2021 en el interior del jaulón se ha instalado una cámara (alimentada por placas solares), gracias a la colaboración de Sendaviva, que ha permitido ver los movimientos en tiempo real dentro del jaulón. Además, se ha podido visionar lo ya sucedido, lo que ha contribuido favorablemente en

las labores de seguimiento por parte del personal técnico. A través de esta cámara las imágenes han llegado a la población en general ya que se ha colocado un monitor en la panadería de Arguiñáriz y se han realizado proyecciones en las instalaciones de Sendaviva, lo que ha facilitado la difusión y sensibilización del proyecto.

Imagen 8 Imagen de los ejemplares posados en las barras tomada por la cámara interior.

Imagen 9 Detalle del interior del jaulón observado a través del cristal espía de la zona de vigilancia.

En cuanto al exterior del jaulón se cuenta con las siguientes estructuras:

- Plataformas de alimentación: Se trata de estructuras elevadas para evitar la permanencia de los ejemplares en suelo y su posible predación por mamíferos en un momento de alta vulnerabilidad: cuando los ejemplares están distraídos con la alimentación y su destreza no está todavía tan desarrollada como para evitar ataques saliendo en vuelo directo desde el suelo. Además, de esta manera aprenden a alimentarse en otros lugares distintos al jaulón. Se recuerdan sus características:
    - Plataforma de madera tratada y sobre un poste, a 1,80 m. de altura, permitiendo el aporte y retirada del alimento.
    - Base de suelo rugoso y poroso (imitación césped como la colocada en el jaulón debajo de los comederos) y una serie de bordes laterales. De esta manera se evitan posibles patinazos de los ejemplares en los primeros aterrizajes, que la alimentación se resbale y se caiga al suelo, y que la humedad quede retenida y se produzca una degradación de los materiales de la plataforma y posibles focos de infección.
    - Cámaras trampa o de activación con el movimiento en cada plataforma, sujetas por un poste, para comprobar la presencia, alimentación o interacciones inter e intraespecífica en las plataformas de alimentación. Este equipo se ocupó de la recogida y visionado de las tarjetas en las jornadas de campo para su posterior análisis.
    - Dispositivo anti-trepa para evitar la desaparición del alimento por parte de mamíferos.
    - Se colocaron 3 plataformas de este tipo: dos frente al jaulón y otra en una zona más alejada.
- Pastor eléctrico: para evitar el acceso a predadores al perímetro en torno al jaulón, se ha hecho uso de un pastor eléctrico en torno a un área que incluía al jaulón, alimentado por una batería equipada con placas solares.
- Depósito de agua: utilizado para abastecer la bañera del interior del jaulón.
- Hides para observación: en años anteriores en los alrededores del jaulón se buscaba un lugar con buena visibilidad para colocar un hide de observación. La ubicación del jaulón en Arguiñariz en una zona alta, dejaba la posibilidad de distintos puntos de observación dependiendo de la zona de utilización de los ejemplares. Como el año anterior los

ejemplares no permanecieron en los alrededores del jaulón una vez liberados, no se ubicó un único lugar adecuado como punto de observación, por lo que no se instaló ningún hide.

- Cámaras trampa de vigilancia exterior: es muy importante asegurar que mientras los ejemplares permanezcan en el jaulón, no tengan un desarrollo y destreza suficiente, y estén vinculado al punto de liberación, no se permita el acceso a la zona de liberación a personal ajeno al proyecto. Para esta vigilancia y control, este equipo ha contado con la implicación y la colaboración de los representantes de la entidad local en la que se ha desarrollado la experiencia de liberación, de la población local y de la sociedad local de cazadores.

  La pista de acceso a la parcela en la que está ubicado el jaulón cuenta con una puerta metálica con candado, además de una cámara que envía en el momento fotografías de los movimientos detectados al equipo técnico de GAN-NIK. Además, en el sendero de acceso también ha estado colocada otra cámara con el mismo propósito.

Mejoras y puesta a punto realizada en 2022

En la adecuación de las instalaciones previa a la llegada de los ejemplares se ha prestado especial interés en evitar ruidos y molestias que pudieran asustar a las águilas. La desvinculación tan temprana del punto de liberación de los ejemplares el año anterior, que no acudieron a alimentarse a las plataformas de alimentación en ningún momento, planteo la necesidad de realizar un repaso a todas las posibles causas que pudieran provocar un rechazo al punto de liberación.

- Para la puesta a punto del jaulón se repasaron y sujetaron los paneles de madera que cubren los paneles metálicos, para evitar cualquier ruido producido por el viento. También se aseguraron los paneles del suelo de la zona de observación y vigilancia superior para evitar que metiesen ningún ruido al pisar.
- Adecuaciones del perímetro próximo a la jaula de aclimatación: desbroce de la zona de los alrededores para mejorar la visibilidad de la zona.
- Apertura de una nueva senda paralela a la existente para evitar la visibilidad desde el interior del jaulón. El último tramo de la existente era parcialmente visible cuando los ejemplares estaban en el voladero, posados en la esquina oeste de la barra superior.
- Plataformas de alimentación: ya estaban colocadas del año anterior, pero hubo que asegurar la buena sujeción de las mismas, tras encontrarlas inclinadas al haber sido usadas por el ganado para rascarse. También se retiraron los conos anti-trepa y se colocaron nuevos tanto en los cebaderos como en las cámaras.

- Pastor eléctrico: Fue necesario el enderezamiento de las varillas de sujeción y clavado en el suelo. También se colocó la línea inferior del cable separada, de forma que se pudiese desconectar cuando la hierba creciese un poco, manteniendo las demás líneas en funcionamiento, sin que se descargase la batería.
- Depósito de agua:
  - Se comprobó que el depósito no tuviese algas y estuviese en buenas condiciones
  - Se ajusto el brezo para camuflarlo.

3.1.3 LABORES PARA LOGRAR LA INDEPENDENCIA Y AUTOSUFICIENCIA DE LOS EJEMPLARES INTRODUCIDOS.

Como en años anteriores, para el desarrollo del día a día en el punto de liberación se coordinaron con la dirección técnica dos protocolos diferentes: uno para la fase de jaulón cerrado y otro para la fase de jaulón abierto.

Los horarios de esta temporada, al igual que en 2021, han sido más flexibles gracias a:

- La instalación de una cámara de seguimiento en el interior del jaulón, que ha permitido la vigilancia a distancia.
- La instalación de cámaras de vigilancia en los accesos a la zona de crianza campestre, gracias a las cuales se podía conocer en el mismo momento si alguien se acercaba a la zona.
- La tranquilidad del emplazamiento elegido en el que no existían molestias de origen humano debido a actividades en la Naturaleza.

Se distribuyeron de la siguiente manera, por un lado, en la fase de jaulón cerrado se cubrió con vigilancia en el jaulón toda la mañana (8:00 a 14:00), mientras que por la tarde se realizaban observaciones a través de la cámara de vigilancia.

Por otro lado, para la fase de jaulón abierto, inicialmente se realizaron aportes de noche y se cubrieron con vigilancia en campo las primeras horas de luz. A la tarde la vigilancia se realizó a través de seguimiento de las localizaciones de los ejemplares y, dependiendo de estos movimientos valorando la necesidad de acudir a campo.

Uno de los principales objetivos de la vigilancia ha sido asegurar que los ejemplares comieran y que se produjesen desplazamientos, para descartar situaciones de peligro.

La asistencia externa realizó un total de 650 horas de campo repartidas entre el 26 de mayo y el 31 de septiembre de 2022, durante esas horas, todas las anotaciones correspondientes a cada jornada se apuntaban en un cuaderno dejado en un lugar al efecto, de manera que todo el personal estuviese informado de lo acontecido en el turno o jornada anterior.

Además, la comunicación fue constante gracias a los mensajes, fotos y vídeos enviados vía móvil.

En cada una de las fases: jaulón cerrado y jaulón abierto, el protocolo fue el siguiente:

FASE JAULON CERRADO

Turno de mañana (8:00 – 14:00)

- Dejar el coche en el acceso al sendero al hacking.
- A las 8:00 entrar a la zona de vigilancia con las codornices, en un principio 6 codornices evisceradas y en cuartos, si bien luego se aumentó la cantidad según los requerimientos observados, llegando a aportar 4 codornices por ejemplar.
- Mirar por el cristal cómo están los pollos y si queda algún resto de comida anterior.
- A las 08:20: dar 3 golpes en la puerta, echar la comida troceada, observar en que orden se acercaban a la comida, cualquier interacción entre ellas y evolución en el plumaje y anotar todas las observaciones en el cuaderno de campo.
- Enviar mensaje WhatsApp al equipo de seguimiento con un resumen de la situación de llegada.
- Si al final de la mañana no queda nada de comida añadir más.
- Observar en las inmediaciones: que el pastor eléctrico se encuentra en buenas condiciones, si hay depredadores o competidores (zorro, águila real u otras águilas de Bonelli, tejones, mustélidos…) y cualquier cambio en el emplazamiento.
- Revisar que aparezca en el cuaderno de campo la anotación de todo lo acontecido.
- Enviar mensaje de fin de observación en campo con resumen de lo acontecido en la jornada.
- A la salida llenado de bañeras del voladero, abriendo la llave del depósito.

Turno de tarde (14:30 – 20:00)

La tranquilidad de la zona, la colaboración con la población local y las nuevas medidas de seguridad (cámara de control en los accesos) han favorecido la posibilidad de reducción de horarios en campo, de manera que a la tarde se realizaban observaciones a distancia desde la cámara de vigilancia

Imagen 10. Mun (A21) en la plataforma de ceba del voladero, visto desde el cristal espía.

FASE JAULÓN ABIERTO: dos subfases: ceba nocturna – ceba diurna

Esta fase comenzó el 1 de agosto, con la apertura del jaulón y liberación de los ejemplares.

Subfase ceba nocturna: (Horario: desde 5:30 hasta que se estime necesario dependiendo del estado de los ejemplares, si están dentro del voladero, por los alrededores…).

- Antes del amanecer ir a las plataformas y cambiar la tarjeta de la cámara- trampa, observar si queda comida y retirarla, colocar nueva comida.
- Según las ubicaciones de los pollos ir a localizarlos para comprobar que estén bien e ir observando las inmediaciones a ver si está todo correcto.
- Observar en las inmediaciones que el pastor eléctrico se encuentra en buenas condiciones, si hay depredadores o competidores (zorro, águila real u otras águilas de Bonelli, tejones…) y cualquier cambio en el emplazamiento.
- Anotar durante todo el día movimientos de los pollos.
- Enviar un resumen de lo acontecido vía móvil.

Subfase ceba diurna: (Horario: desde las 8:00 hasta la 13:00).

- A las 8:00 ir a la/s plataformas y cambiar la tarjeta de la cámara- trampa, observar si queda comida y retirarla, colocar nueva comida.
- Según las ubicaciones de los pollos ir a localizarlos para comprobar que estén bien e ir observando las inmediaciones a ver si está todo correcto.
- Observar en las inmediaciones que el pastor eléctrico se encuentra en buenas condiciones, si hay depredadores o competidores (zorro, águila real u otras perdiceras, tejones…), cualquier cambio en el emplazamiento.
- Anotar durante todo el día los movimientos de los pollos.
- Enviar un resumen de lo acontecido vía móvil.

4 DESARROLLO DE LA LIBERACIÓN DE EJEMPLARES EN ARGUIÑARIZ (GUIRGUILLANO) 2022

En 2022 se liberaron en Arguiñáriz (Guirguillano) seis ejemplares de águila de Bonelli mediante el método de hacking cerrado con jaulón de aclimatación o jaula - hacking:

Estado 31/09/2022	Ejemplar	Código anilla	Fecha de nacimiento
Vivo	MUN	A21 I DES	31/03/2022
Viva	SARBIL	A22 I ASC	28/03/2022
Muerta	GEREZI	A23 D ASC	08/04/2022

Estado 31/09/2022	Ejemplar	Código anilla	Fecha de nacimiento
Muerta	ETXARRI	A24 D ASC	07/04/2022
Viva	GARRAS	A25 I ASC	25/03/2022
Viva	ESPARATZ	917 D ASC	30/04/2022

Tabla 4. Resumen de los ejemplares liberados en 2022 en el LIFE16 NAT/ES/000235, estado actual, nombre, anilla (número, tarso en el que se encuentra i (izda.) d (dcha.) y fecha de nacimiento

Procedencia

- Los ejemplares liberados A21, A22 y A23, procedían de desnides de Andalucía
- El ejemplar liberado A24 procedía de GREFA (Madrid)
- El ejemplar A25 procedía de desnide de Mallorca
- El ejemplar 917 procedía del UFCS/LPO de Vendée (Francia). Christian Pacteau

La cesión de Garras (A25) desde Mallorca supone el cumplimiento de uno de los objetivos del proyecto: replicar los resultados positivos de las acciones realizadas. Durante esta temporada de cría 2022, en la población mallorquina de águila de Bonelli, recuperada por el proyecto, se dieron las condiciones requeridas para la extracción de dos pollos de nidos naturales que fueron cedidos a proyectos de reintroducción en la península Ibérica.

Antes de su liberación todos los ejemplares fueron trasladados a GREFA donde fueron controlados previo a su traslado al punto de liberación de Navarra, contando con la participación de Víctor García Matarranz (personal del Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino) se les colocaron:

- Dos anillas metálicas: una del Ministerio en un tarso y otra de lectura a distancia, de acero galvanizado verde y dígitos blancos identificativos del proyecto, en el otro. (En la tabla 3 se muestra entre paréntesis el número de anilla correspondiente para cada ejemplar, tarso en el que fue colocada y dirección de lectura).
- Emisores Ornitrak para su geolocalización.

- **Imagen 11. Recepción de los pollos en Arguiñariz**

Elección de los nombres

Los nombres de este año se recuperaron de la lista creada el año anterior (2021) en el taller de sensibilización ambiental con los vecinos más jóvenes del territorio: Mun (A21), Sarbil (A22), Gerezi (A23), Etxarri (A24), Garras(A25) y Esparatz (917).

En el caso de Esparatz, se trata del topónimo del monte más alto de los alrededores del hacking. Etxarri es el nombre de un pueblo cercano a Arguiñariz y Sarbil es el nombre con el que se llama también al Cabezón de Etxauri, cumbre más alta de la Sierra que domina el valle de Etxauri. Gerezi, en euskera, significa cereza, fruta típica de la zona. Por último, Garras hace referencia a una característica destacada para esta especie y en el caso de Mun, no tiene ninguna relación con la zona ni con la especie, fue elegido porque les pareció un nombre bonito a los participantes.

Las noticias de la introducción de los pollos fueron anunciadas en la web del proyecto como notas de prensa. Asimismo, fueron publicadas en periódicos regionales: Diario de Navarra y Diario de Noticias, en los blogs de los centros educativos, en la web del Gobierno de Navarra y en la web municipal.

4.1 EN FASE JAULÓN CERRADO

Durante su estancia en el jaulón, siguiendo el protocolo descrito anteriormente, las acciones principales fueron las de controlar la alimentación, comportamiento, estado sanitario y adaptación de los ejemplares a las estructuras colocadas dentro del jaulón. El diseño de la zona de vigilancia permite la observación directa de los ejemplares mediante un cristal espía durante todas las horas de luz. La colocación de la cámara en el interior facilitó la labor de seguimiento, además de poder observar a los ejemplares de noche.

Imagen 12. Interior de la jaula vista de noche con la cámara de vigilancia instalada.

En una primera tanda, el día 26 de mayo, llegaron a Arguiñariz: Garras (A25), Mun (A21), Gerezi (A23), Etxarri (A24) y Sarbil (A22).

En el caso de Garras (A25), ejemplar con más edad, desde el primer momento se mostró activa e intrépida, moviéndose por el nido y acudiendo a comer inmediatamente, mostrando además habilidad para desgarrar. Al abrir el nido y pasar al voladero mantuvo esta actitud, mostrándose independiente y sin problemas para adaptarse a los cambios.

El caso contrario fue el de Etxarri (A24), al principio le costaba comer y esperaba a que el resto hubiera terminado para hacerlo, mostrando una actitud tímida e incluso asustadiza. Con los días fue activándose, pero durante toda su estancia en el voladero permaneció algo más rezagada que el resto. Mostró gran sensibilidad a los cambios, así como a cualquier estimulo. Además, durante

los últimos días que pasaron en el voladero piaba continuamente, actitud que se intensificaba en cuanto escuchaba algún ruido o veía algo extraño, mostrándose muy inquieta, llegando en algunos momentos a atosigar y molestar a las demás.

El ejemplar Mun (A21) ha destacado por ser el más activo e intrépido, especialmente en la fase del voladero. Junto con Garras (A25) han sido los primeros en acudir a las cebas, no solamente en el caso de las cebas muertas si no también en el caso de las cebas vivas. En todo momento ha presentado una actitud curiosa ante los cambios, sin asustarse por ellos.

Sarbil (A22) también ha tenido buena actitud en todo momento, si bien ha pasado más desapercibida. Desde el principio mostró habilidad para comer y desgarrar, sin presentar ningún comportamiento preocupante.

Imagen 13. Sarbil(A22) en el voladero .

En cuanto a Gerezi (A23), en la fase del nido este ejemplar fue el más conflictivo mostrando una actitud agresiva hacia el resto, atacándoles sin razones aparentes. Cuando llegó era el que menos peso tenía, lo que pudo acentuar su agresividad. Al pasar al voladero se tranquilizó, mostrando un comportamiento más autónomo y tranquilo.

Imagen 14. Gerezi (A23) con el buche bien lleno en el nido .

El día 18 de junio de 2022 hubo un incendio en Arguiñariz que obligó a vaciar el jaulón y a llevar los ejemplares al Centro de Recuperación de Fauna Salvaje de Ilundáin. En el trayecto murió uno de los ejemplares, Gerezi (A23), según la autopsia debido a un golpe de calor. El resto estuvieron en el centro hasta el día 23 de junio, cuando fue seguro volver a la zona, estando el incendio totalmente apagado sin posibilidad de reavivación.

Imagen 15. Extracción de ejemplares de la jaula de aclimatación el día del incendio por Guarderío Forestal.

Los alrededores del hacking cambiaron mucho después del incendio, pasando a un paisaje totalmente negro, afortunadamente se salvaron las estructuras principales del hacking requiriendo ser cambiado solamente el depósito del agua.

El lunes siguiente, 27 de junio, llegó el último ejemplar, Esparatz (917). Inicialmente se metió en el nido, por lo que pasó sus primeros días separada del resto, con el objetivo de que se adaptase poco a poco y asegurar que comía. Desde el primer momento, tanto en el nido como en el voladero, se adaptó perfectamente a las nuevas situaciones, socializando con las demás y alimentándose sin problema.

Imagen 16. Cuatro de los ejemplares posados en el interior de la jaula.

En cuanto a la dieta inicialmente, mientras el jaulón estuvo cerrado, se aportaron presas pequeñas (codornices) "*ad libitum*", así como palomas una vez que se comprobó su capacidad de trocear. Asimismo, en alguna ocasión se aportó ceba viva, tanto codornices como palomas, para ver si habían desarrollado la habilidad de cazar.

4.2 EN FASE JAULÓN ABIERTO

Respecto a esta segunda fase, se cuentan detalles del uso del espacio para cada ejemplar en el informe D1. Para este informe C2 se va a relatar un resumen de los movimientos una vez abierta la jaula de aclimatación, basados tanto en las observaciones realizadas por el equipo de

seguimiento en torno al área del punto de liberación, como en los datos de los emisores. Las observaciones de campo se pudieron realizar desde distintos puntos en los alrededores de las instalaciones y por las imágenes de las cámaras trampa colocadas para este fin en los comederos.

La fecha del primer vuelo para todos los ejemplares estuvo condicionada por la de la apertura del jaulón, la madrugada del 1 de agosto, de noche para evitar asustar a los ejemplares. La elección fue basada en la experiencia de los años anteriores y de los otros equipos que habían empleado este método de liberación con anterioridad.

Debemos recordar que, con este método empleado también en 2020 y 2021, se prolonga la estancia de los ejemplares en el jaulón para que, cuando sean liberados, estén más desarrollados y hayan mejorado las habilidades de vuelo y no pasen tanto tiempo en suelo, que es lo que sucedía cuando se empleaba el método anterior, con un jaulón más pequeño en el que el desarrollo de este tipo de habilidades era más limitado por falta de espacio y la liberación era con los ejemplares más jóvenes.

Con el método empleado hasta 2020, los ejemplares se liberaban al medio natural (se abría la jaula) en torno a 65 - 70 días de edad, cuando todavía su capacidad de vuelo no está muy desarrollada. Con este nuevo método de jaula- voladero pueden permanecer protegidos hasta que alcanzan edades alrededor de los 100 días, teniendo más desarrollada su capacidad de vuelo.

De esta manera, las fechas de nacimiento y edades de apertura y vuelo se muestran en la siguiente tabla:

Código anilla	Ejemplar	Nacimiento	SEXAJE	EDAD APERTURA (01/08/2022	EDAD PRIMER VUELO
A21 I DES	MUN	31/03/2022	MACHO	123	123
A22 I ASC	SARBIL	28/03/2022	HEMBRA	126	126
A23 D ASC	GEREZI	08/04/2022	HEMBRA	-	-
A24 D ASC	ETXARRI	07/04/2022	HEMBRA	116	116
A25 I ASC	GARRAS	25/03/2022	HEMBRA	129	129
917 D ASC	ESPARATZ	30/04/2022	HEMBRA	93	94

Tabla 5. Resumen de los ejemplares liberados en 2022 en el LIFE16 NAT/ES/000235, anilla metálica, nombre, fecha de nacimiento, sexaje y edad en el momento de la apertura y del primer vuelo (es la misma para todos los ejemplares)

Las cuatro mayores, Mun (A21), Sarbil (A22), Etxarri (A24) y Garras (A25), salieron volando del jaulón el mismo día de su apertura a lo largo de la mañana. Esparatz (917), sin embargo, no salió hasta el día siguiente.

La media aritmética de la edad que tenían los 5 ejemplares de 2022 cuando se abrió el jaulón fue de 117,4 días de edad y cuando volaron 117,6. En el año 2021 la media fue 107,7 y en el año 2020 coincide con la de este año, 117,6 días de edad. Con el método de jaulón cerrado elevado, utilizado anteriormente, la media de edad de 20 ejemplares liberados fue de 62,90 días.

En 2022 los ejemplares se desvincularon del punto de liberación inmediatamente después de su liberación, ninguno de los cinco volvió a alimentarse a los cebaderos, tal y como ocurrió en el año anterior 2021.

Desde el momento de apertura del jaulón, los principales esfuerzos estuvieron encaminados a extremar la vigilancia para evitar molestias y garantizar la seguridad de los ejemplares. En este caso la tranquilidad de la zona facilito mucho esta labor, ya que no es una zona con molestias de origen humano debido a actividades en la naturaleza y la población local se ha implicado y ha colaborado en mantener la tranquilidad de la zona.

El problema fue que los ejemplares no retornaron a alimentarse a las plataformas habilitadas fuera de la jaula, a pesar de que las habían visto durante toda su estancia en el interior. Únicamente visitaron las plataformas de alimentación cernícalos, tal y como sucedió el año anterior.

Imagen 17. Ejemplar de cernícalo en la plataforma de alimentación

La fase de apertura de la jaula voladero coincidió con unos días de temperaturas extremas y mucha sequía, lo que aumento la intranquilidad por la falta de retorno de los ejemplares a las plataformas de alimentación o al jaulón, donde tenían comida todos los días.

Tras la apertura todos los ejemplares permanecieron unos días en la zona, sin acercarse a los puntos de alimentación, a pesar de que realizaron vuelos por encima en varias ocasiones. Desde el primer día de la suelta se observó una pareja de águilas reales que campeaba por los alrededores del punto de liberación, se cree que esta pareja puede ser la causa que ha propiciado el recelo a acercarse a las plataformas. Las águilas reales en ningún momento han acudido a alimentarse a las plataformas de ceba, como sucedía en San Isidro del Pinar (punto de liberación de 2020). En las jornadas de observación posteriores a la liberación, se observó a los ejemplares liberados en numerosas ocasiones, todos ellos realizando progresos en su capacidad de vuelo.

Ante el paso de los días y la falta de retorno a los puntos de alimentación preparados, se decidió acercar comida a las zonas donde se movían. Los lugares más frecuentados fueron el despoblado de Sorakoitz, el monte Esparatz, el despoblado de Villanueva y la zona de puestos de palomas al oeste de Arguiñariz. En estos lugares se dejaron codornices y palomas en puntos elevados y visibles, como los propios puestos de paloma en andamio elevado.

Imagen 18. Ceba realizada en las palomeras de los alrededores.

Según los datos del acelerómetro, la primera que dio señales de estar alimentándose fue Sarbil (A22) el 5 de agosto, a los 5 días de ser liberada, pero no fue hasta el 10 de agosto cuando tuvimos

seguridad de que había comido, puesto que el acelerómetro indicaba que había permanecido mucho tiempo en posición de comer, posada en una zona.

Estos primeros 10 días después de la apertura de la jaula de aclimatación fueron de mucha incertidumbre hasta ir constatando que todos los ejemplares empezaban a alimentarse por si solos.

El 11 de agosto el acelerómetro indicaba la posibilidad de que Garras (A25) también hubiera comido, y los días posteriores se confirmó este hecho.

El único macho, Mun (A21), el día 12 de agosto, también por datos del acelerómetro, dio señales de estar alimentándose.

La sorpresa vino el día 14 de agosto al observar a Ezsparatz, in situ, comiendo un pollo de garza real en el soto del Arga en Ibero en la confluencia del Arga y el Arakil.

No todo fueron buenas noticias estos días, el 13 de agosto Etxarri (A24), según los datos del acelerómetro, estuvo una hora con la parte ventral hacia arriba quieta, después levanto el vuelo y se desplazó, así que, aunque el equipo de seguimiento se trasladó a la zona no pudo observarla. A los dos días, el 15 de agosto, el acelerómetro volvió a dar señales de que algo no iba bien y se encontró el ejemplar muerto en el suelo junto a un apoyo eléctrico, según la necropsia murió por electrocución.

Imagen 19. Etxarri (A24) en el interior del voladero.

A pesar de este contratiempo en los días posteriores todo transcurrió con tranquilidad, pudiendo observar, según el acelerómetro, que los ejemplares se alimentaban y comían con normalidad.

Se visitaron varios puntos donde el acelerómetro indicaba que las águilas habían estado comiendo encontrando restos de juveniles de busardo ratonero y aguilucho lagunero occidental, constatando el control que esta especie hace como superdepredadora de otras rapaces de pequeño y mediano tamaño.

Poco a poco fueron aumentando la distancia al punto de liberación, menos Esparatz (917) que permaneció más vinculada al punto de liberación, realizando asimismo desplazamientos hasta el norte del Huesca y al sur de Navarra, estando siempre ligada al entorno fluvial. Este hecho corrobora la importancia de las riberas fluviales como zonas de refugio y alimentación para esta especie.

Desde la apertura del jaulón los movimientos realizados por cada ejemplar son los siguientes:

Mun (A21) se mantuvo cerca del punto de liberación durante la primera quincena tras la apertura del jaulón. Posteriormente (138 días de edad aproximadamente) se desplazó hacia el sur, centrando su actividad en el entorno de Cintruénigo, específicamente en dos zonas: Montes del Cierzo y los campos al norte de Fitero.

Sarbil (A22) se mantuvo durante 11 días en torno al punto de liberación, para luego, con 138 días de edad, realiza un primer viaje predispersivo hasta la provincia de Segovia para volver a los pocos días a Navarra, donde se estableció en los alrededores de Monte Alto (Lodosa), zona en la que ha centrado su actividad hasta fecha de cierre de este informe.

El ejemplar Garras (A25) mostró menos dependencia que los anteriores ejemplares, realizando los primeros días tras la apertura vuelos exploratorios más allá de los 20km de distancia. Posteriormente, a partir del 8 de agosto, con 137 días de edad, comenzó su dispersión situándose en la primera etapa a una distancia del punto de liberación de unos 90 km y después, a finales de septiembre comenzó a distanciarse más del punto de liberación, desplazándose primero hasta la provincia de Burgos y posteriormente a la de Zaragoza, donde ha centrado su actividad desde entonces, especialmente al norte de La Muela, cerca del polígono industrial de Centrovía.

Imagen 20. Garras (A25) en el interior del voladero.

Tras la apertura del jaulón, Etxarri (A24) se mantuvo en torno al punto de liberación hasta el 7 de agosto, día en el que comenzó a realizar vuelos predispersivos. Tras estos primeros vuelos hacia el oeste a más de 50km, comenzó su dispersión el día 10, a los 127 días de edad llegando a situarse a más de 90km de distancia en la zona de Saint-Palais (Francia), donde tal y como se ha comentado antes falleció electrocutada.

En el caso de Esparatz (917), tras la apertura del jaulón pasó varios días cerca del 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 (108 días de edad aproximadamente) comenzó a distanciarse más del mismo, llegando incluso a los 460km de distancia, cuando se desplazó hasta el sur de Albacete, 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. Como ya se ha comentado, es destacable el papel de las riberas fluviales como zonas de refugio y alimentación para esta especie.

Imagen 21. Esparatz (917) comiendo un pollo de Garza real

Imagen 22. Esparatz (917) posada en una ribera fluvial.

5 CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES DEL CONTRATO

- El trabajo ha incluido todas las fases de un proceso de "crianza campestre", desde las labores previas de selección y preparación del lugar de liberación hasta la total independencia y autosuficiencia de los ejemplares introducidos.
- Se ha realizado el seguimiento y la vigilancia de los pollos durante todo el periodo de crianza campestre. Pudiendo utilizar de nuevo esta temporada la vigilancia a distancia desde la cámara instalada en la jaula.
- A partir de las decisiones tomadas por la Dirección Técnica este equipo:
    - Ha participado en la mejora de las infraestructuras a instalar.
    - Ha alimentado diariamente a los pollos introducidos y ha comprobado que se alimentan correctamente mediante un protocolo y calendario consensuado con la Dirección Técnica.
    - Ha realizado el seguimiento y vigilancia de los pollos durante todo el periodo del hacking directamente, y ha mantenido continua comunicación con la dirección técnica.
    - Ha tomado las medidas necesarias para minimizar los riesgos de depredación y favorecer la supervivencia de los ejemplares, consistentes en la detección de predadores y la propuesta y puesta en práctica de medidas para su control.
    - Ha planificado los protocolos de alimentación, seguimiento y vigilancia, en las diferentes fases del proceso de crianza campestre.
    - Ha planificado posibles situaciones adversas con protocolos de actuación de urgencia en cada caso.
    - Ha adaptado las labores a realizar al proceso de desarrollo de las aptitudes de los pollos (caza, vuelo).
    - Ha favorecido las medidas encaminadas a aumentar el periodo de estancia de los ejemplares en la zona del hacking y con ello los fenómenos de filopatría.
    - Ha coordinado todas las labores con la Dirección Técnica y el personal de GAN-NIK.
- El adjudicatario ha realizado este informe después de esta temporada de hacking, según el calendario de entregas definido en la estipulación cuarta de las Condiciones Reguladoras Jurídicas y Económicas, en los que se detallen los objetivos del trabajo,

material y métodos empleados, problemas encontrados, resultados obtenidos y conclusiones.

- En la entrega se aporta un resumen del contenido del trabajo, que servirá para divulgar los resultados de lo realizado. Este material no contiene información sensible para la conservación de las especies o sus hábitats.
- Los ejemplares para liberar han sido aportados por el proyecto Aquila- a LIFE ya equipados con emisores satelitales e individualizados mediante anilla de color de lectura a distancia y anilla convencional de Oficina de Anillamiento.