

# PROYECTO PIGARGO



Reintroducción experimental del pigargo europeo (*Haliaeetus albicilla*)  
en España

Ejecución técnica:

Participa:

Con la colaboración de:





# *Jaula de aclimatación y crianza campestre*





# EL MAYOR ÁGUILA DE EUROPA: DESCRIPCIÓN

## Pigargo europeo – *Haliaeetus albicilla* (Linnaeus, 1758)



**Peso:** Macho 4,5 kg; hembra 7 kg, sin dimorfismo sexual.

**Tamaño:** 70-95 cm longitud y hasta 250 cm envergadura

**Dieta:** Depredador generalista, carroñero y cleptoparásito. Es un águila marina especializada en la pesca y la caza de aves acuáticas principalmente anátidas.

**Reproducción:** Cría en árboles, acantilados y suelo. Pone de 1 a 3 huevos. Periodo de incubación: 38 días. Edad media de vuelo: 73 días.

**Principales amenazas:** Biocidas y contaminantes organoflorados, electrocución, intoxicación por plomo, colisión con tendidos eléctricos y aerogeneradores, veneno, alteración de los cursos fluviales, destrucción del hábitat...

Foto: LG Nyqvist



# ECOLOGÍA TRÓFICA

**DEPREDADOR AMPLIAMENTE GENERALISTA  
CARROÑERO Y CLEPTOPARÁSITO**

**➔ +300 SPP!**



**PECES**

En superficie y aguas poco profundas <50cm (Primavera-verano)

**<70%**

**AVES**

Principalmente marinas y estuarinas (Otoño-invierno)

**CARROÑA**

**>30%** De su dieta

**MAMÍFEROS**

De pequeño y mediano tamaño **~5-7%**



# ECOLOGÍA TRÓFICA

## ADAPTA SU DIETA EN FUNCIÓN DE LA ABUNDANCIA DE PRESAS

LA PROPORCIÓN RELATIVA DE LAS TIPOLOGÍAS DE CONSUMO VARIA ESPACIO-TEMPORALMENTE

### AVES

Groenlandia	6,7%
Lago Baikal	88,4%



Anátidas y fochas

Las capturas se focalizan sobre adultos heridos o enfermos o bien sobre pollos

### PECES

Tipología preferente



Carpa, mágiles, dorada, lucio, perca...

### MAMÍFEROS

% Insignificante en la dieta

Rata, liebre, conejo, topo...

### CARROÑA

Hasta el 100% de la dieta el primer año de vida

### OTROS

Cefalópodos, crustáceos, anfibios, insectos...



# ECOLOGÍA TRÓFICA



**Hábitos boñigueros =  
consumo de insectos**



## **RESULTADOS DEL PROYECTO PIGARGO**



# EL MAYOR ÁGUILA DE EUROPA: POBLACIÓN

Country	Number of breeding pairs	Trend
Austria	13-14	Increasing (I)
Azerbaijan	5-10	Unknown (U)
Belarus	85-105	Stable (S)
Bosnia & HG	5-10	
Bulgaria	33-37	I
Croatia	135-165	I
Czech Republic	25-35	S
Denmark	100	I
Estonia	220-250	I
Finland	450	I
France	4	I
Georgia	2-3	
Germany	628-643	I
Greece	8-10	S
Greenland 1	150-200	S
Hungary	226-271	I
Iceland	69	I
Ireland	10	I
Latvia	90-100	I
Lithuania	120-150	I
Moldova	0-2	
Netherlands	11	I
Norway	2800-4200	I
Poland	1000-1400	I
Romania	55-75	I
Russia	2000-3000	
Scotland	130+	I
Serbia	112-139	S
Slovakia	10-14	I
Slovenia	8-11	I
Sweden	550-700	I
Turkey	8-15	S
Ukraine	80-100	I

**POBLACIÓN EUROPEA (33 PAÍSES):**

**10.400 – 14.600 parejas**

**En torno a 35.000 ind.**

**50-74% DE LA POBLACIÓN MUNDIAL**

**POBLACIÓN MUNDIAL:**

**28,200-58,400 ind.**





# DISTRIBUCIÓN MUNDIAL



**Mundial: LEAST CONCERN**  
**Mediterráneo: EN PELIGRO**

**Legend**

Native resident	Native breeding	Native non breeding	Passage	Season uncertain	Reintroduced
Introduced	Possibly extant	Possibly extinct	Extinct	Origin uncertain	Assisted colonisation

Fuente: BirdLife International

Proyecto Pigargo «Reintroducción del pigargo europeo (*Haliaeetus albicilla*) en España»



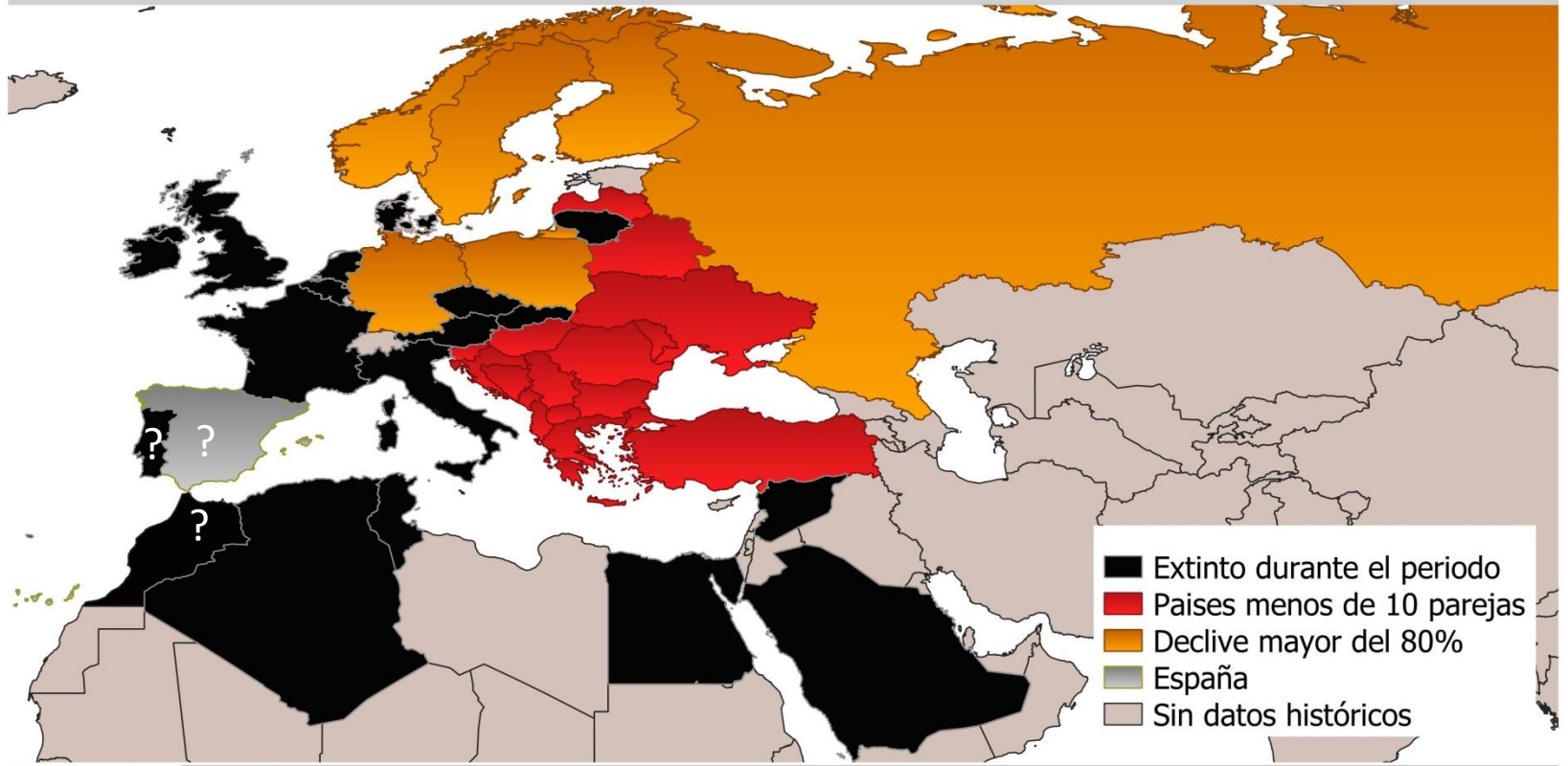


# REDUCCIÓN DE SU ÁREA DE DISTRIBUCIÓN

## PROYECTO PIGARGO

Reintroducción experimental del pigargo europeo (*Haliaeetus albicilla*) en el litoral cantábrico

### Situación poblacional del pigargo europeo entre el S.XIX y 1970



Fuente: UICN / Varias fuentes

Ejecución técnica:

Participa:

Con la colaboración de:

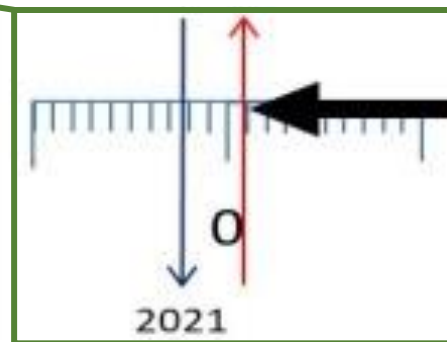
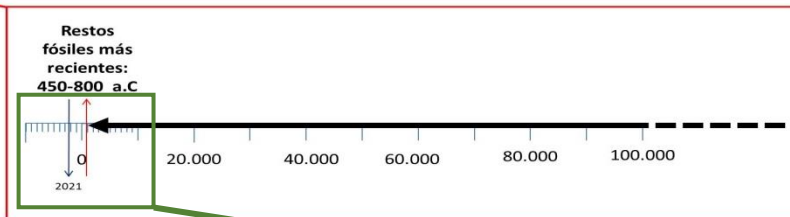


Proyecto Pigargo «Reintroducción del pigargo europeo (*Haliaeetus albicilla*) en España»





# PRESENCIA DEL PIGARGO EUROPEO EN ESPAÑA





# PRESENCIA DEL PIGARGO EUROPEO EN ESPAÑA

Ubicación de los restos fósiles de pigargo europeo (*Haliaeetus albicilla*) hallados en España y Portugal

Más recientes:  
450-800 años a.c  
Soto de Medinilla (Valladolid)

**En todas las islas se evidencia que la desaparición del pigargo está directamente relacionada con la colonización por el ser humano.**

Sin depredadores, el pigargo probablemente nidificaría en el suelo, lo que le haría aún más vulnerable al expolio de huevos y pollos y a la depredación por los mamíferos introducidos.

Google Earth

Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO  
Image Landsat / Copernicus  
Map Data © 2021 AND



# PRESENCIA DEL PIGARGO EUROPEO EN ESPAÑA: OBSERVACIONES Y EJEMPLARES CAZADOS

**1842:** En Canarias, un ejemplar observado en Lanzarote. Barker (Weeb y Berthelot, 1842).

**1861:** En Baleares, en mayo de 1861 Homeyer observa cerca de Dragonera a tres ejemplares jóvenes (Homeyer, 1862). Hay además otra cita en el Freu de Dragonera, (Barceló, 1886) recogida también por Reyes 1886.

**1870** En Andalucía un ejemplar observado cerca de Chiclana (Cádiz), (López Seoane).

**1871:** Un ejemplar cazado en Cádiz en invierno (Saunders, 1871) referida después (Irby, 1898), que añade que la especie es aparentemente conocida por los vecinos de Campo de Gibraltar

**1882:** La especie fue citada en Valencia (Arevalo 1882; Bosca, 1916), un pigargo cazado en el siglo XIX en la Albufera de Valencia y que se conservó en la colección de la Universidad de Valencia (Ferrer et al, 1986; de Juana 2006).

**1882:** En la costa de Girona, hay referencias de las observaciones de Vayreda (Arévalo 1882, Reyes 1886).

**1898:** Un ejemplar es observado a principios de febrero y una hembra es cazada en Doñana el 28 de diciembre de 1898 (Chapman y Buck, 1910) y un joven es observado el 10 de abril de 1986 también en Doñana (Fdez y Fdez-Arroyo 2002).

**1902:** Un ejemplar cazado frente a las islas berlingas (Galicia) conservado en el museo Bocage (Soares, A. 1970).

**1942:** Pigargo inmaduro cazado en Xilxes (Castellón) el 6 de diciembre de 1942, (Ferrer et al, 1986; de Juana 2006). El ejemplar fue naturalizado pero se desconoce su paradero actual.

**1944:** En Cantabria se produce la primera observación homologada en España que se refiere a un ejemplar inmaduro cazado en las marismas de Santoña el 3 de diciembre de 1944, que fue disecado y fotografiado, (de la Lama, 1959).

**1945:** Hembra cazada el 15 de noviembre de 1945, en la Albufera de Valencia; que fue llevado al Museo de Ciencias Naturales "Padre Ignacio Sala" (Fdez y Fdez-Arroyo, 2002; Illera, J. C. 2004).

**1953:** Pigargo macho inmaduro cazado en el delta del Ebro (Tarragona) en febrero de 1953, (Palau, F. J. 1960; Ferrer et al, 1986; Illera, J. C. 2004).

**1959:** Un ejemplar visto el 1 de agosto de 1959 en Zumaya (Guipuzcoa).

**1963:** Tristam, in Bannerman, 1963.

**1974:** Un joven capturado en la Serra da Estrela, Portugal (Garzón, 1974).

**1975:** Un ejemplar cazado en la costa de Guipúzcoa (Noval, 1975).

**1984:** También en el S XX, citan al pigargo como "aguia mariña", un adulto observado en Cabo Ortegal en mayo de 1984, (Santamarina, J y Beiras, L., 1991).

**1996:** Un adulto en el embalse de Puente Nuevo, Córdoba el 29 de febrero (Lieiva, A y Alonso, F, 1998).

**1998:** Un ejemplar juvenil en la Sierra de San Pedro en el verano de 1998, (M. Pizarro y J.C. Núñez en ADENEX, 1998).

**2000:** En Castilla y León, un joven visto en el Refugio de Rapaces de Montejo, Segovia el 9 de noviembre de 2000, (Jesús Hernando y otros en Fdez y Fdez-Arroyo 2002).

**2001-2002:** En la Sierra Tramuntana, Mallorca un ejemplar inmaduro observado entre la última semana de 2001 y la tercera semana de febrero de 2002 (Arthur Stagg en Birding World 2002 y Dutch Birding 2002) y (M. Rebassa, X. Gassó, J. M. Rebassa y A. Sastre Serra en De Juana, E. 2004)).

**2003-2004:** En la Reserva Natural de las Marismas de Santoña y Noja (Cantabria), joven entre el 7 de diciembre de 2003 y el 5 de marzo de 2004 (Aja, J., Gómez-Navedo, J., y otros en DE JUANA, E. 2006).

**2004:** En Navarra, un pigargo de primer año observado entre el 15 y el 20 de diciembre de 2004 en el embalse de Las Cañas (David González Ortega y otros en DE JUANA, E. 2006). La cita es la cuarta homologada en España. Corresponde a un ave anillada en 2004 en la costa sueca del Báltico (Björn Helander a Alfonso Llamas) (de Juana, E. 2006).

**2005:** Un ejemplar en Zudaire (Navarra) 28 de diciembre de 2005. (Ainara Cortés, José A. Donazar en Dies, J.I. 2007).

**2007:** En febrero de 2007, un pigargo inmaduro de segundo o tercer año en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, Gobierno de Aragón (Dies J.I., 2009).

**2007:** Un posible pigargo juvenil volando con tres buitres leonados, el 25 de septiembre, Santa Cruz de Yanguas (Soria), otro ejemplar en el embalse de la Cuerda del Pozo en Soria. (Benito Andrés Jiménez en Fdez y Fdez-Arroyo 2007).

**2011:** En Pedret i Marzà, alrededores de la balsa de riego de Pedret y Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà, ejemplar de segundo año calendario del 19 de febrero al 9 de marzo de 2011 (Dalmau, G. y otros en Gutierrez, R. et al. 2013).

**2011-2012:** En el muladar de Carcastillo (Navarra) ave de 2º invierno del 31 de diciembre de 2011 (Pérez-Nievas, J.A.) al 08 de agosto de 2012. (Alonso, M y Calleja, D.) (Gutierrez, R. et al. 2013).

**2012-2013:** En Extremadura, un ejemplar de primer invierno observado entre el 6 y el 27 de diciembre de 2012 (Gutiérrez, J. et al en Copete, J.L. et al 2015) y el 8 de enero de 2013 (Saunders, A. en Copete, J.L. et al 2015) en el Parque Natural de Monfragüe, Cáceres.

**2016:** Un ejemplar juvenil electrocutado 22 de diciembre de 2016 en Riglos (Huesca), Gobierno de Aragón. (GIL-VELASCO, M. 2018).

**2017:** Un ejemplar de primer invierno en el Embalse de Castrejón, Polan (Toledo) (Castilla-La Mancha) el 14 de noviembre de 2017 que fue filmado durante unos 4 minutos mientras era atacado y marcado por águilas imperiales, milanos reales y águilas perdiceras. (Álvarez, E. et al WEB de GREFA) y (Arcadio Calvo Rubio en Gil-Velasco 2019).

**2019-2020:** Playa de Ondarreta, Donostia, ejemplar de primer año calendario visto el 19 de noviembre hasta finales de año (J. M. Aranjuelo) (Reservoir Birds). Río Urumea, Donostia, sigue presente el ejemplar observado en la zona desde noviembre, fotos, al menos hasta el 9 de febrero (José Ramón Otamendi) (Rare Birds in Spain).

**2022:** Ejemplar juvenil observado el 10 de enero de 2022 en Tina Mayor, Asturias (Ilja Alexander, Proyecto Pigargo/GREFA). El ejemplar es observado y fotografiado por un técnico del Proyecto Pigargo. Presenta el plumaje deteriorado que no se corresponde con ninguno de los 6



# PRESENCIA DEL PIGARGO EUROPEO EN ESPAÑA: OBSERVACIONES Y EJEMPLARES CAZADOS



**Fig.12: Hembra cazada el 15 de noviembre de 1945, en la Albufera de Valencia; que fue llevada al Museo de Ciencias Naturales "Padre Ignacio Sala". Foto: Universitat de València.**



# PRESENCIA DEL PIGARGO EUROPEO EN ESPAÑA: ALGUNAS REFERENCIAS

**1871:** Un ejemplar cazado en Cádiz en invierno (Saunders, 1871) referida después (Irby, 1898), que añade que **la especie es aparentemente bien conocida por los vecinos de Campo de Gibraltar**

**1879:** Sobre el pigargo (Urquijo, 1989) recoge en el libro “Altos vuelos” los testimonios arrojados por una expedición de caza científica del Príncipe Rodolfo de Austria a España entre abril y junio de 1879: “... sirven mis múltiples e inútiles intentos de lograr un ejemplar, que puse en práctica en todas las regiones españolas.” (Refiriéndose a su tesón en hacerse con un águila perdicera), y continúa: “Creo que puedo afirmar con razón que el águila perdicera, con excepción del **águila marina o pigargo, entre las rapaces que allí se encuentran permanentemente, es la más rara**”.

**Principios SXX:** Costas gallegas: “Buitre marino”  
Topónimo de las Islas Sisargas (A Coruña): “Peña la Butra”  
Islas Cíes: Conocidas antaño como “Islas del aguión” (aguilón)

**1944:** o “La fauna en la Literatura española” (Arévalo, C. 1944) recoge esta reseña del **libro de El Quijote**: “...dice don Quijote : «...quizá vamos tomando puntas y subiendo en alto para dejarnos caer de una sobre el reino de Candaya, **como hace el sacre o nebli sobre la garza para cogerla**, por más que se remonte...». Y apunta: “...como por la descripción de Martínez de Espinar parece ser el sacre **el que hoy llamamos pigargo** (Haliaeetus albicilla) podemos designar a esta especie con dicho nombre...”.

**1990:** Primera edición del Libro Rojo = Extinta en Baleares (revisión)

**2000:** Segunda Edición del Libro Rojo = Extinta y justifica su reintroducción

**Año 2000:** Un estudio sitúa al pigargo como nidificante en la región de Murcia hasta mediados del SXIX.

**2012:** Artículo publicado en el XLSemanal : “Pigardo: el Rey ha vuelto”



# CAUSAS DEL DECLIVE HISTÓRICO

- Las especies del género *Haliaeetus* están muy ligadas a humedales y como consecuencia de ello han estado muy expuestas a contaminantes tan peligrosos como el DDT.
- Persecución directa
- Uso de cebos envenenados
- Contaminación con pesticidas organoclorados y metales pesados provocaron una reducción significativa en el éxito reproductivo como consecuencia del adelgazamiento de las cascaras de los huevos
- Destrucción del hábitat, especialmente el drenaje y la silvicultura
- El envenenamiento por ingesta de plomo como consecuencia del consumo de carroñas de caza







# CAUSAS DEL DECLIVE HISTÓRICO

**MILENIO I a.c:** Los humedales tuvieron un papel clave en el desarrollo de las civilizaciones sedentarias, donde proliferaron los asentamientos y poblados permanentes en torno a las zonas húmedas y cauces de los ríos, que conllevó la modificación de los cauces, deforestación de las riberas y competencia por los recursos con las especies presentes.

**EDAD MEDIA:** El léxico y la toponimia ponen de manifiesto el desprecio hacia los humedales. Términos como fango: suciedad, basura o excremento que aparecen en algunas representaciones de los humedales; y empleo figurado términos que relacionan las aguas paradas o estancadas como sinónimo de «atraso cultural», «estancamiento económico», etc. Se suma que estos hábitats son incorporados como terrenos únicamente para la **caza y la pesca** (*“El arte de Cetrería (1250), “Libro de la caza de las aves” (1386) o “Libro de la Montería” (SXV)*), marismas del Guadalquivir, Albufera de Valencia etc.

**S.XIX:** Documentos nacionales de 1866 reflejaban y justificaban la histórica «elofobia», afirmando: “Es un hecho demostrado por la experiencia de los siglos que todo terreno pantanoso es perjudicial para la salud (...) haciéndose extender su perniciosa influencia no solamente a los habitantes de la comarca que arrastran una vida miserable, sucumbiendo algunos de un modo casi fulminante bajo el influjo de las llamadas fiebres pútridas”. Las especies presentes son consideradas portadoras de las enfermedades y deben ser eliminadas.

**1918:** «Ley Cambó»: la Ley de Desección y Saneamiento de marismas y humedales de 1918.

**1939:** Aplicación generalizada del DDT como insecticida.



# CAUSAS DEL DECLIVE HISTÓRICO

## EFFECTOS DEL DDT EN LA FAUNA SILVESTRE

### Aves

Provoca disfunciones tiroidales, disminución de la fertilidad, disminución en el éxito de la incubación, incremento de malformaciones de nacimiento, alteraciones metabólicas, alteraciones del comportamiento, masculinización y feminización y pone en riesgo el sistema inmune.

### Peces

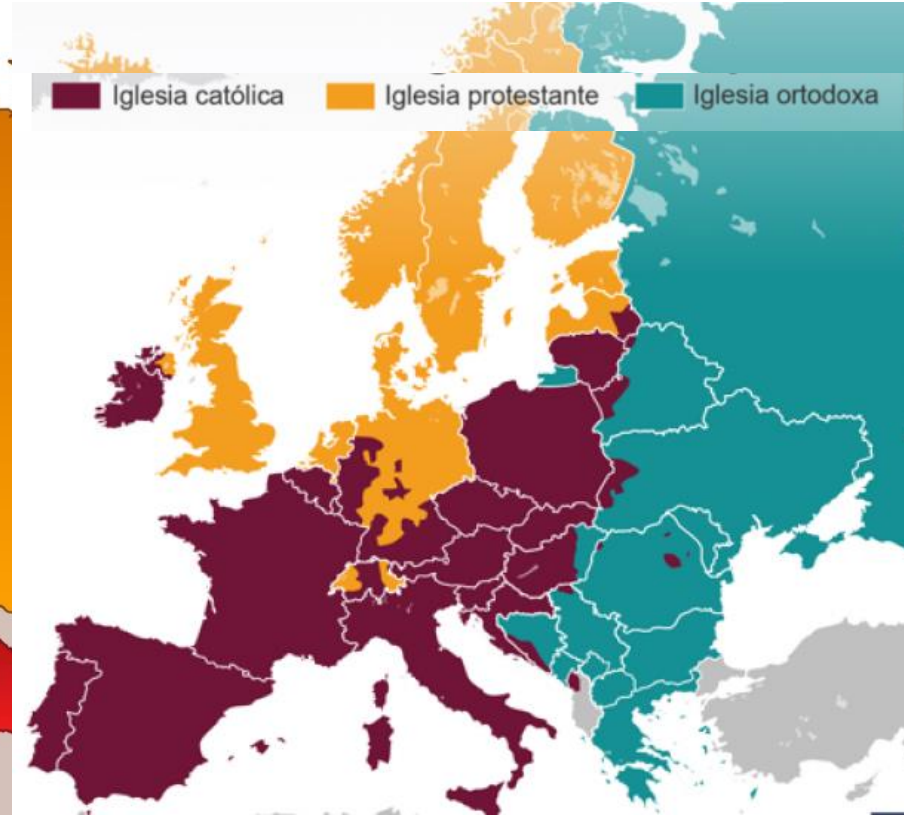
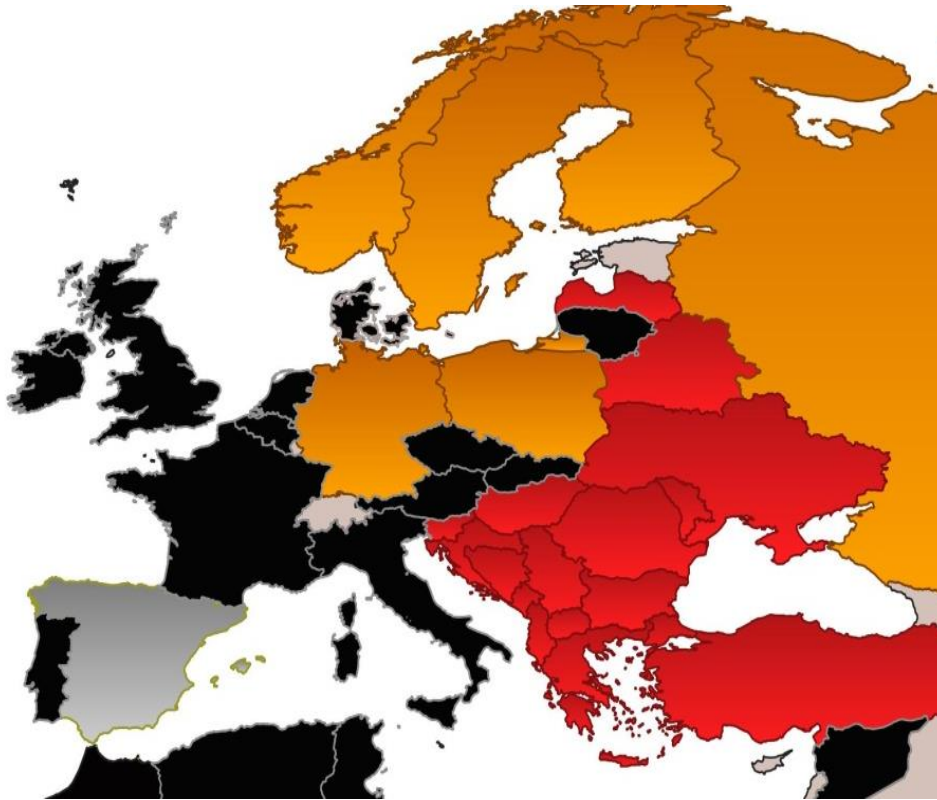
Provoca disfunciones tiroidales, disminución de la fertilidad, disminución en el éxito de la incubación, incremento de malformaciones de nacimiento, alteraciones metabólicas y masculinización y feminización.





# CAUSAS DEL DECLIVE

## TENDENCIAS RELIGIOSAS



El viernes es el día en que Cristo murió, por lo que parece apropiado abstenerse del derramamiento (y consumo) de sangre. El viernes, el sexto día, también fue el día en que Dios creó a los animales, por lo que abstenerse de comer carne es una “suspensión de la ejecución”.



# EL RETORNO DEL PIGARGO EUROPEO A ESPAÑA



Foto: Kathy Büscher

El pigargo europeo fue incluido en el listado de especies extintas, el cual fue publicado en el **BOE un. 195, de 13 de agosto de 2018**.

Atendiendo a la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, a través del artículo 55, se establece que:

- 1) **las administraciones públicas promoverán la reintroducción de las especies de flora y fauna autóctonas extinguidas**
- 2) Para la reintroducción de especies extinguidas que sean susceptibles de extenderse por otra u otras comunidades **el programa deberá ser presentado a la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad** previamente al inicio de las actuaciones
- 3) Se podrá contemplar la realización de **reintroducciones experimentales** para comprobar que dicha especie se integra en el ecosistema y las actividades humanas. En caso contrario, **podrán ser parcial o totalmente retiradas o eliminadas del medio natural**.



# APOYOS Y ENTIDADES PARTICIPANTES



El proyecto cuenta con el apoyo y la participación del Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico, el Gobierno del Principado de Asturias, el Gobierno de Cantabria, la Norwegian Environment Agency (Ministerio Noruego de Medio Ambiente) y el Ayuntamiento de Ribadedeva, con GREFA como entidad responsable de la ejecución técnica. La empresa eléctrica EDP participa en la corrección de tendidos eléctricos.

El propósito de esta coalición entre administraciones y la ONG GREFA se dirige a garantizar el **éxito del primer programa de reintroducción** que será desarrollado para la especie en nuestro país, gracias a la retroalimentación entre ONGs, las autoridades estatales y los especialistas en aves.



# ¿DE QUÉ TRATA LA FASE EXPERIMENTAL?





# OBJETIVOS DEL PROYECTO

- **Desarrollo de la Fase I Experimental: Liberación de 30 pigargos en 2 años**  
→ **25 LIBERADOS**
- **Comienzo de la Fase II de reintroducción: Liberación de hasta 100 pigargos**
- **Detección, estudio y atenuación de las amenazas presentes en el entorno = reducción de la mortalidad durante el proyecto**
- **Lograr una población en torno a 50 pigargos tras 10 años de proyecto**
- **Primer intento reproductor en 2025 - 2026**
- **En torno a las 10 parejas en 2030**
- **Desarrollo de plan de comunicación**
- **Desarrollo del plan educativo y de participación activa**
- **Desarrollo de la campaña de voluntariado**
- **Desarrollo de la plataforma «Amigos del Pigargo»**
- **Involucración de los sectores locales**





# ACCIONES: SEGUIMIENTO DE LA POBLACIÓN DONANTE, EXTRACCIÓN Y TRASLADO DE JUVENILES



Foto: Roger Engvik

Noruega, es el principal país donante de ejemplares destinados a proyectos de reintroducción desde los años '70.

El equipo noruego será el encargado de monitorizar las parejas, localizar los nidos y determinar los ejemplares que serán seleccionados para su traslado a España.

Los protocolos dictan la intervención solo en nidos de 2 o más pollos, extrayendo un único pollo de aproximadamente 60 días.

Se prevé el traslado de **10 pollos el primer año y 20 pollos a partir del segundo año hasta llegar a la liberación de 100 individuos**, que pasarán por una etapa previa de socialización antes de su traslado definitivo a las instalaciones destinadas a su liberación en el Concejo de Ribadedeva.





# ACCIONES: LIBERACIÓN DE EJEMPLARES

La instalación tiene unas **dimensiones de 10m x 25m x 5m (a x l x h)** y **capacidad para 20 aves**.

Cuenta con **4 cajones de hacking**. Cada uno alojará varios pollos de pigargo europeo.

Estos cajones actúan como nidos desde los que los pollos saltarán independientemente a un gran voladero cuando completen su desarrollo.

El voladero cuenta con posaderos a varias alturas, plataformas de alimentación y cristales espía. Este espacio está destinado a **favorecer el aprendizaje, la musculación y los vínculos** de los jóvenes con el territorio.

La compuerta se abrirá tras aproximadamente dos meses permitiendo la salida de las aves, entre septiembre y octubre de cada año.





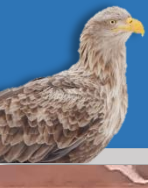
# ACCIONES: LIBERACIÓN DE EJEMPLARES



**Método de liberación:** Hacking-aclimatación

**Periodo de aclimatación:** 2-3 meses

**Método de apertura:** programada



# ACCIONES: LIBERACIÓN DE EJEMPLARES





# ACCIONES: ¿CÓMO FIJAREMOS A LAS AVES TRAS SU LIBERACIÓN?

10-07-2022 Fri 09:39:31



## PUNTOS DE ALIMENTACIÓN ESPECÍFICOS

1. Vitales durante el periodo de dependencia parental ante la ausencia de padres
2. Reducen los movimientos dispersivos = reducción de la mortalidad
3. Facilitan el control de las aves, detección de afecciones, identificación de parejas etc.

Sin embargo, se prevé que se dispersen ampliamente durante su 2º y 3º año de vida, y retornen a y se asienten en un radio de hasta 100 kilómetros en torno al punto de liberación para reproducirse.



# ACCIONES: MARCAJE Y CONTROL SANITARIO

Todas las aves serán sometidas a un mínimo de **2 controles veterinarios** antes de su liberación, con la extracción de muestras sanguíneas para el sexaje y determinación de su estado sanitario.

Antes de su introducción en las instalaciones serán equipados con **anillas de lectura a distancia y GPS**. Los movimientos de las aves serán publicados en la web.





# ACCIONES: MONITORIZACIÓN

Los pigargos liberados serán **monitorizados a diario** teleméricamente a través de los datos GPS y en el territorio por el equipo técnico encargado del seguimiento de los ejemplares.

La tecnología GPS es actualmente una de las herramientas más eficaces en la detección e identificación de las amenazas contra la fauna salvaje y los ecosistemas, y permite el desarrollo de numerosos estudios dirigidos al conocimiento, la divulgación y la conservación de la especie.

La presencia continuada de técnicos en el territorio permitirá, además del control de los individuos, el **contacto directo con los entes locales** y el trazado de acuerdos de colaboración.





# ACCIONES: CENTINELAS DE LOS HUMEDALES

## Evitando electrocuciones



Foto: Pigargo electrocutado.  
[APNs](#) Gobierno de Aragón

El pigargo europeo es una **especie insignia de las zonas húmedas, costeras y de interior**. Los individuos de esta especie realizan grandes desplazamientos abarcando extensas zonas de territorio, y su variada dieta le permite aprovechar diferentes recursos tróficos en una amplia diversidad de hábitats.

El marcaje con emisor GPS es una de las herramientas más efectivas en la detección de amenazas, cuya información arroja pruebas que demuestran la veracidad de un hecho para el inicio del procedimiento de investigación.

Dado que todos los ejemplares serán equipados con esta tecnología, actuarán como centinelas de las problemáticas ambientales, **abanderando las medidas de protección que beneficiarán a la conservación de la biodiversidad litoral**.







# ¿CUÁLES SON LAS TASAS DE SUPERVIVENCIA Y REPRODUCCIÓN en otros proyectos?



Foto: Bruno\_Liljefors 1907\_Nationalmuseum

## **SUPERVIVENCIA:**

**ESCOCIA:** 37% De los juveniles liberados llega a la edad de reproducción

**IRLANDA:** 70% de los juveniles liberados; 90% en los años siguientes

## **PRIMER INTENTO REPRODUCTOR EN**

**IRLANDA:** a 130km del punto de reintroducción. **ESPERABLE:** en torno a 50km (21-45km en machos / 47-58km en hembras)



# ¿BENEFICIARÁ EL PROYECTO A LA ECONOMÍA LOCAL?



En países como Alemania o Escocia, el primer país donde se reintrodujo la especie, el turismo de observación del pigargo europeo es extensamente popular y los últimos informes recientes encargados por RSPB (Royal Society for the Protection of Birds) han demostrado que el pigargo europeo genera hasta **£ 5 millones** para la economía de la Isla de Mull cada año y **£ 2.4 millones** para la Isla de Skye. Esta experiencia nos muestra que el pigargo europeo daría un impulso considerable al turismo en la costa cantábrica, incluso en invierno, cuando generalmente la afluencia de turistas es menor.



# RESULTADOS DE LA FASE EXPERIMENTAL



# RESULTADOS GLOBALES

- ➔ **7 Pigargos liberados en 2021**  
(3 machos y 4 hembras)
- ➔ **18 Pigargos liberados en 2022**  
(10 machos y 8 hembras)
- ➔ **5 Bajas:** 3 hembras por electrocución,  
1 macho por ahogamiento y 1 hembra  
probablemente envenenada
- ➔ **Formación de 2 parejas**
- ➔ **Individuos NO DEPENDIENTES** de los  
aportes suplementarios
- ➔ **Buena percepción de a nivel local**
- ➔ **Sin afecciones a la fauna local**



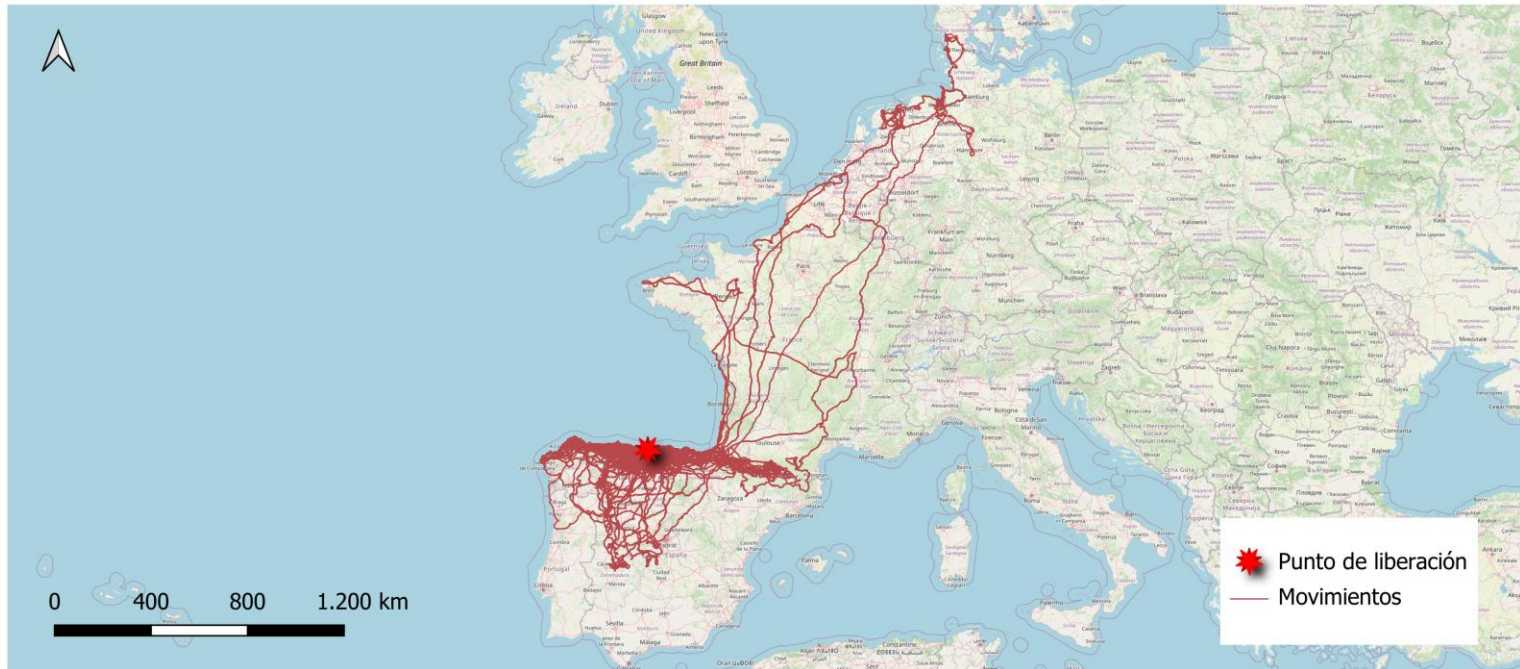


# RESULTADOS: MOVIMIENTOS

## Proyecto Pigargo

Reintroducción experimental del pigargo europeo (*Haliaeetus albicilla*) en España

**Movimientos de los pigargos liberados. Septiembre 2021 - Octubre 2023**



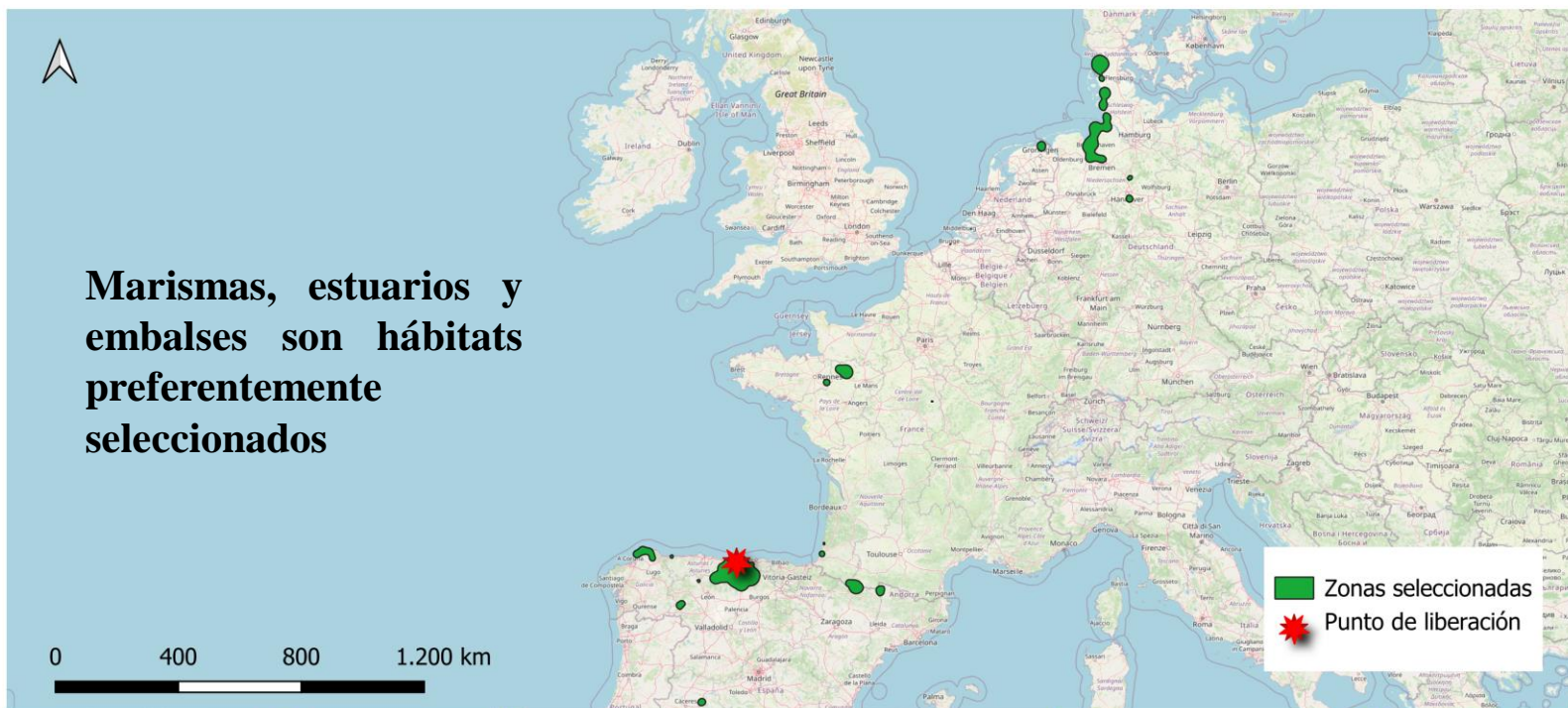


# RESULTADOS: MOVIMIENTOS

## Proyecto Pigargo

Reintroducción experimental del pigargo europeo (*Haliaeetus albicilla*) en España

Zonas seleccionadas por los pigargos liberados



Marismas, estuarios y embalses son hábitats preferentemente seleccionados



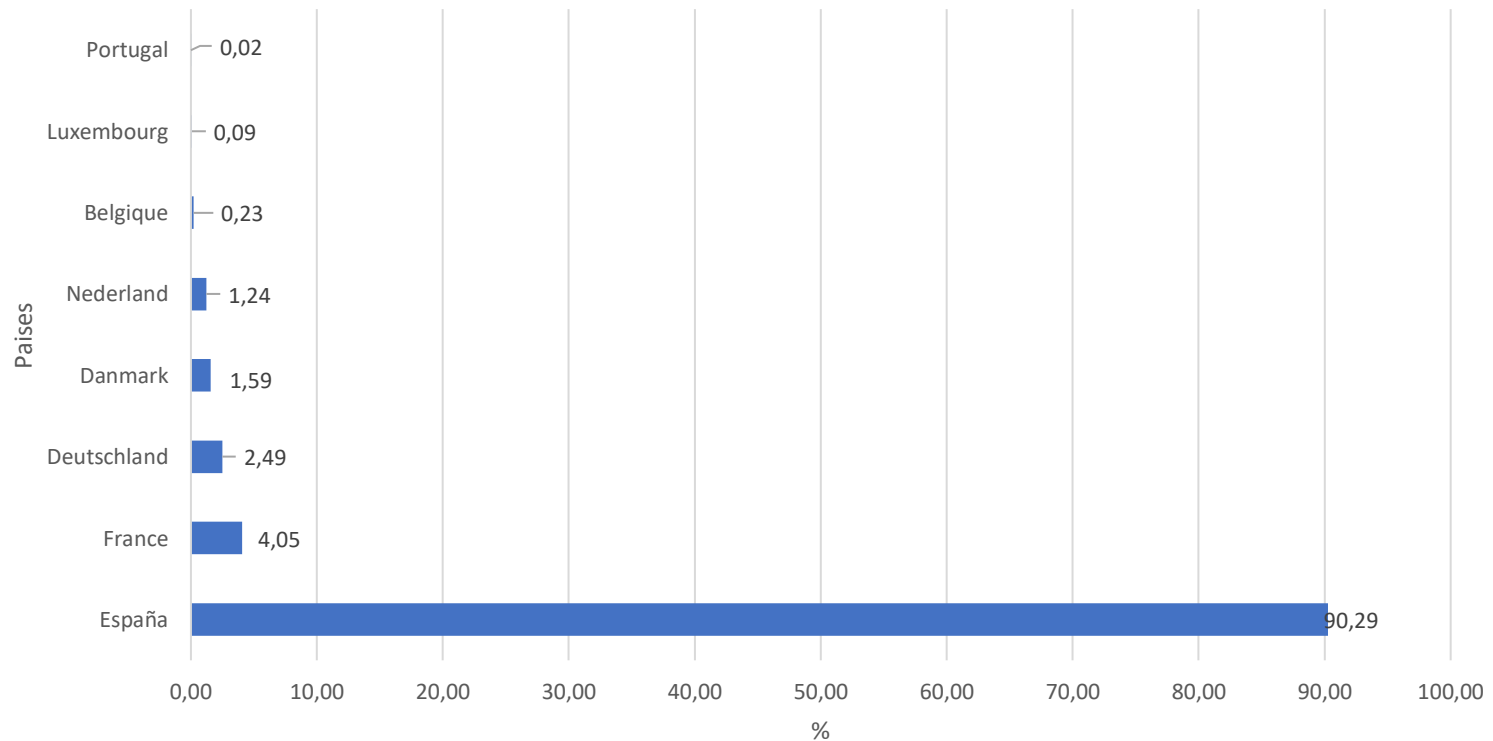


# RESULTADOS: MOVIMIENTOS

## Un total de 9 países, todos Europeos

Porcentaje de posiciones por país. Oct 2021 - Oct 2023

Fuente: Proyecto Pigargo



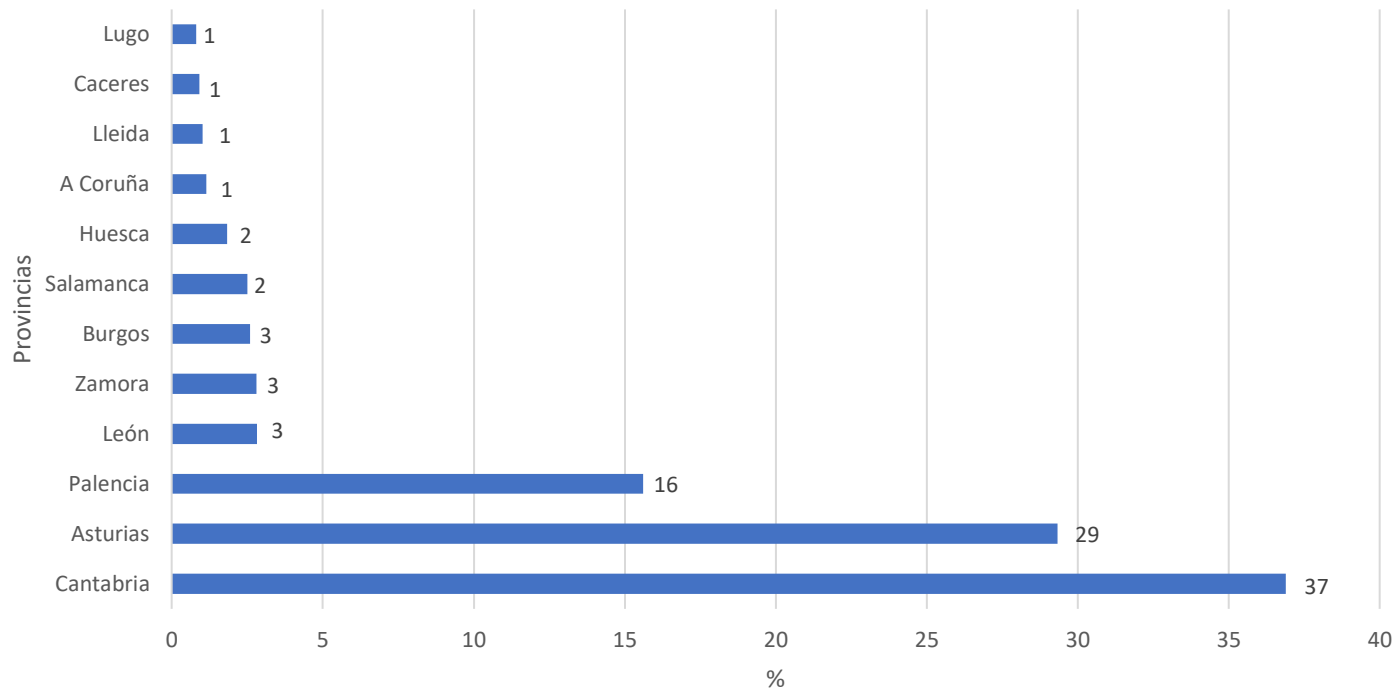


# RESULTADOS: MOVIMIENTOS

## 29 Provincias de 11 CCAA

**Asturias, Cantabria y Palencia acumulan el 82% de las posiciones**

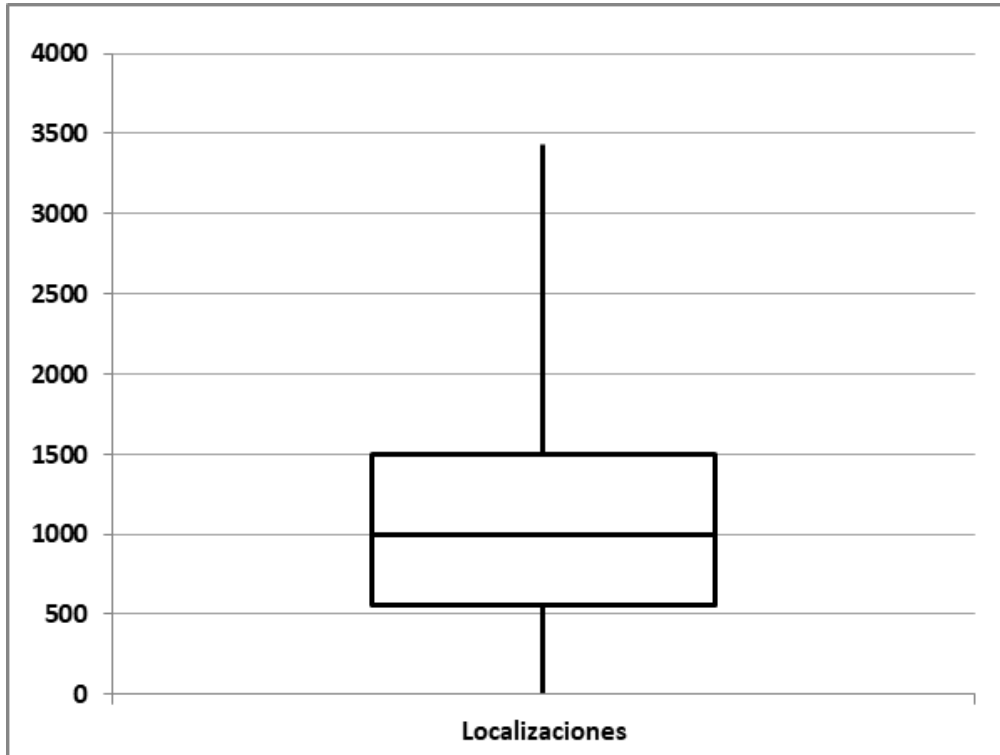
Porcentaje de posiciones por provincia. Oct 2021 - Oct 2023  
Fuente: Proyecto Pigargo







# RESULTADOS: MOVIMIENTOS



**Valores de altitud de las localizaciones en vuelo.**

**Fuente: Proyecto Pigargo.**

**Velocidades de vuelo superiores a 130 Km/h**

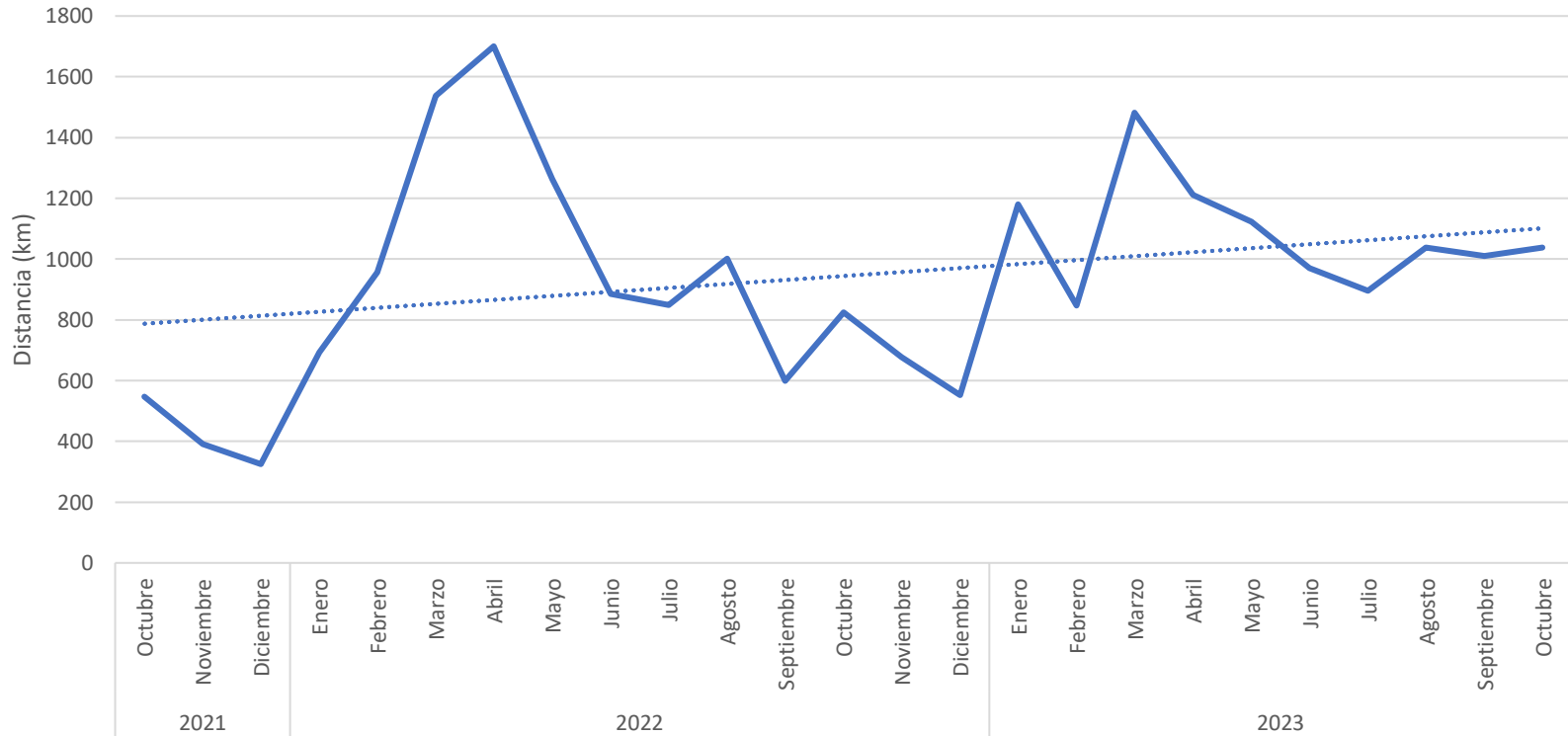
El 75% de las localizaciones se sitúan por encima de los 550 msnm, y la altitud media en vuelo es de 1074 msnm. El rango que acumula mayor número de localizaciones: entre los 1100 y los 1200 msnm y el 11% de las localizaciones se encuentra por encima de los 2000 msnm en Picos de Europa, la Sierra de Teleno-Cabrera en León y en los Pirineos, con un valor máximo de 3428 metros.



# RESULTADOS: VALORES DE RECORRIDO

En **primavera** se concentran las **dispersiones** de los pigargos  
Los pigargos realizan **mayores desplazamientos con el tiempo**

Distancia media recorrida por los pigargos al mes. (Oct 2021 - Oct 2023)  
Fuente: Proyecto Pigargo





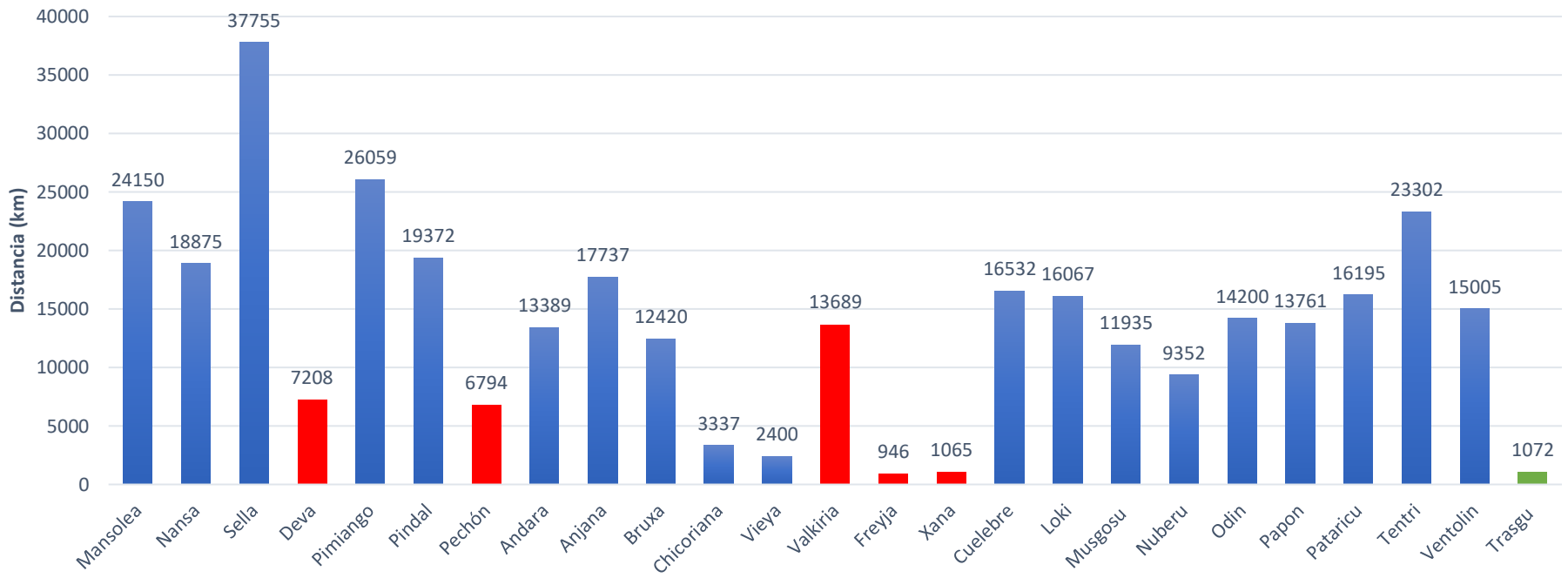
# RESULTADOS: VALORES DE RECORRIDO

**Recorrido total:** entre los **19.372 km** de Pindal y los **37,755 Km** de Sella (liberados 2021)

**Recorrido total:** entre los **2.400 km** de Vieya y los **23,302 Km** de Trenti (liberados 2022)

## Recorrido total por individuo. (Oct 2021 - Oct 2023)

Fuente: Proyecto Pigargo



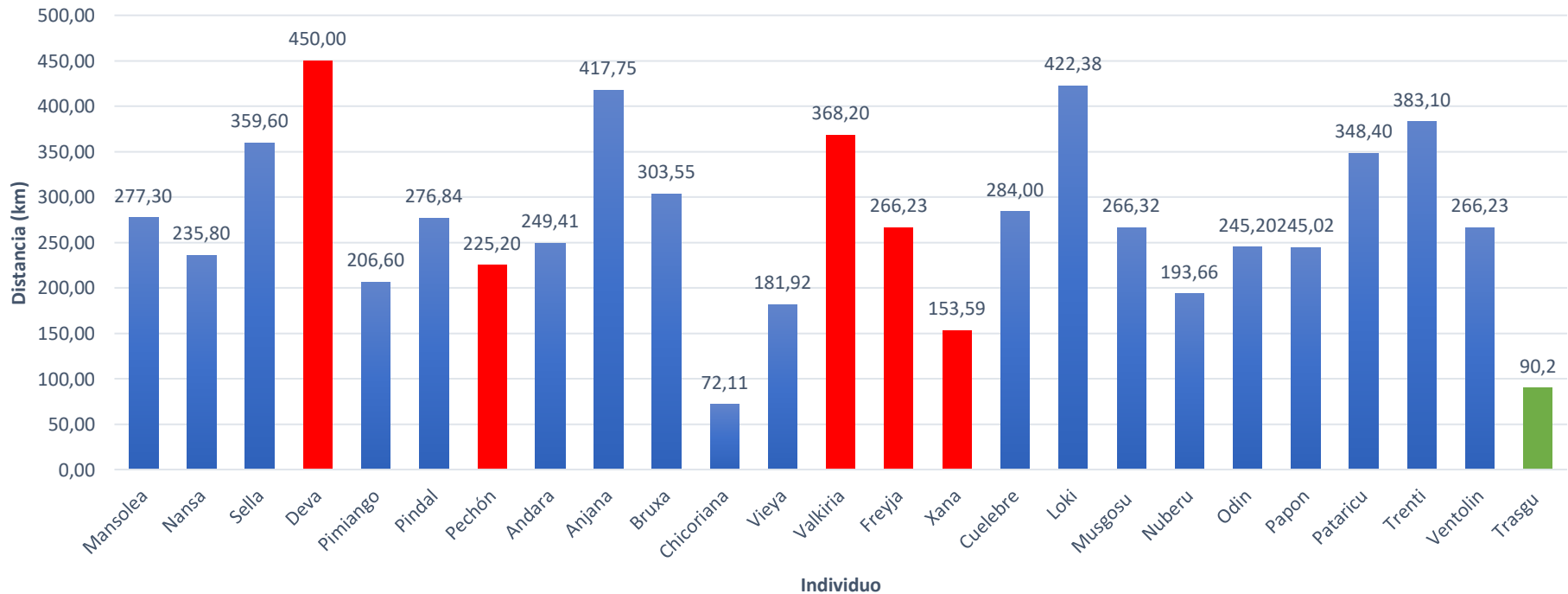


# RESULTADOS: VALORES DE RECORRIDO

Distancia máxima recorrida en un solo día: **450km** de Deva

Máxima distancia recorrida en un día por individuo. (Oct 2021- Oct 2023)

Fuente: Proyecto Pigargo



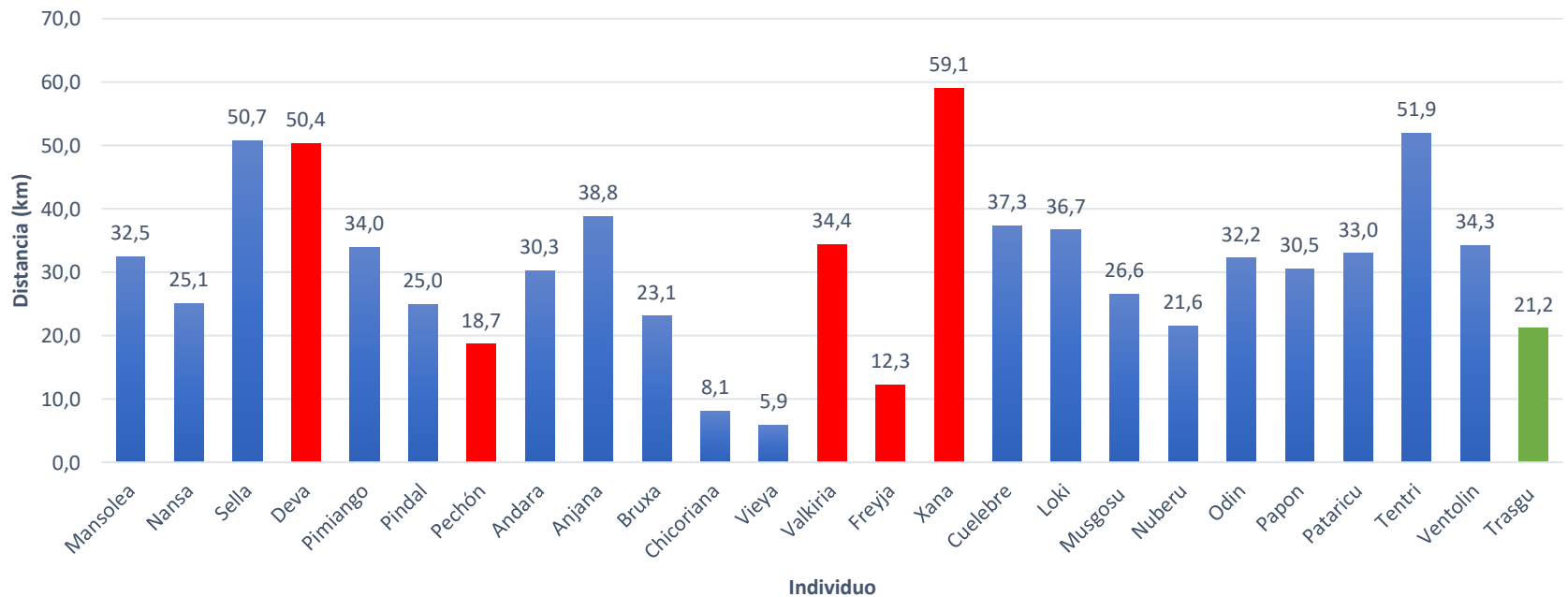


# RESULTADOS: VALORES DE RECORRIDO

**Recorrido medio diario de los pigargos: 30,9 km/día**

Desde los 5,9 km/día de Vieya a los 59,1 km/día Xana

Distancia media recorrida al día por individuo. (Oct 2021- Oct 2023) Fuente: Proyecto Pigargo

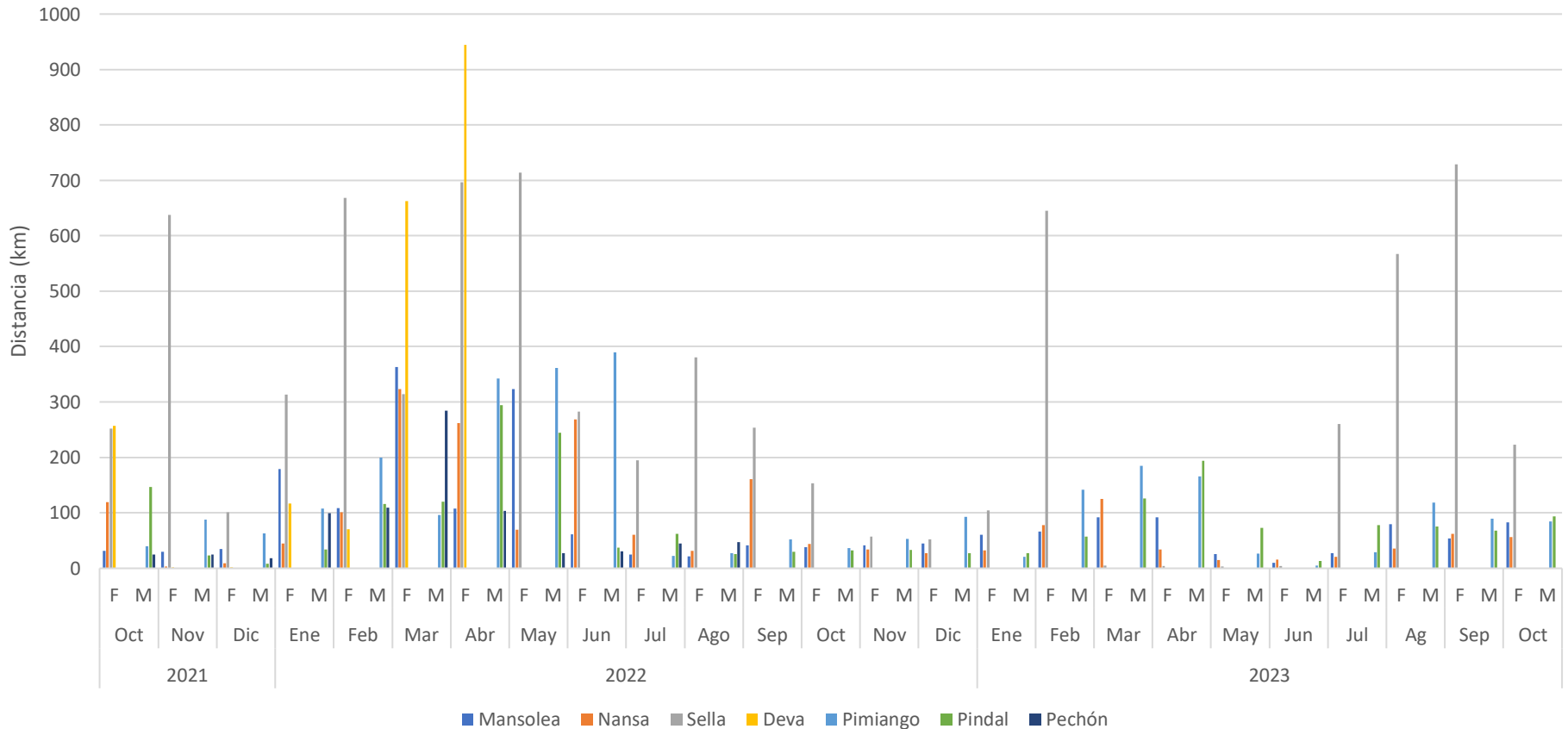




# RESULTADOS: VALORES DE RECORRIDO

**Máxima distancia entre localizaciones/mes: 944,2 km (Deva) en abril**

Distancia maxima entre localizaciones - Pigargos liberados en 2021 - Fuente: Proyecto Pigargo



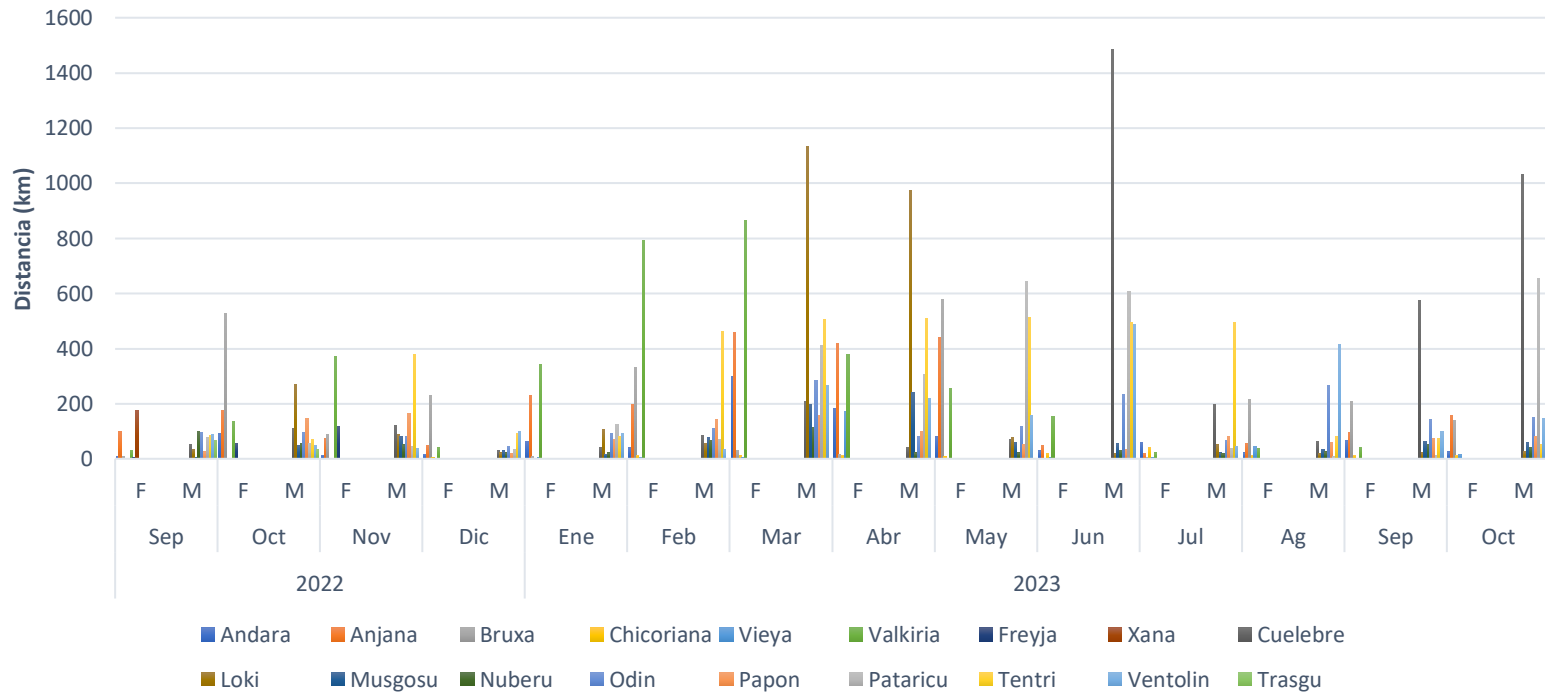


# RESULTADOS: VALORES DE RECORRIDO

**Máxima distancia entre localizaciones/mes: 1.485 km (Cuélebre) en junio**

Distancia máxima entre localizaciones - Pigargos liberados en 2022

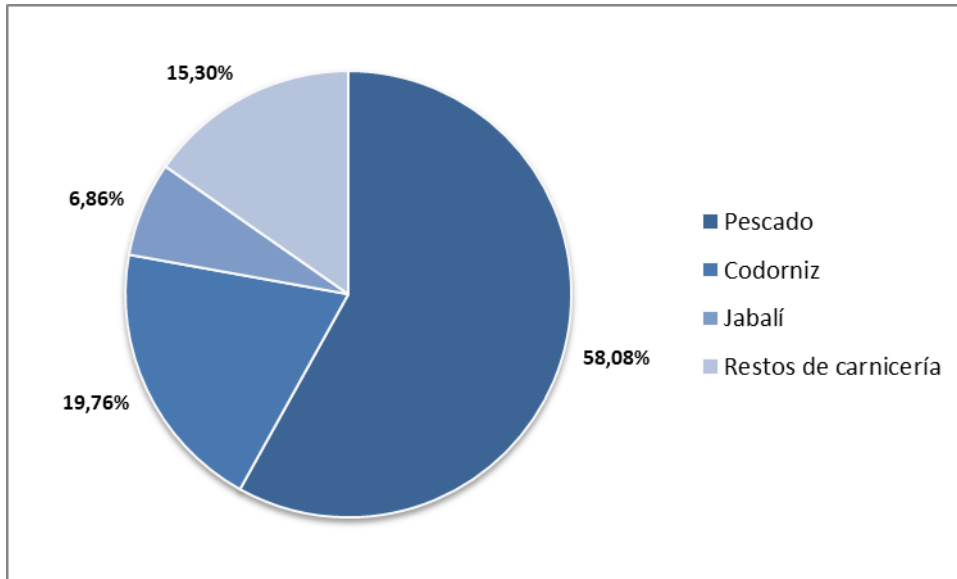
Fuente: Proyecto Pigargo



**Máxima distancia entre localizaciones (Sept. 2022 – Sept 2023). Fuente: Proyecto Pigargo.**



# RESULTADOS: gestión del PAE



Peces: ++ lubina, verdel, chicharro, dorada y merluza

- **Cantidad:** Aproximadamente 1000gr/aporte/animal
- **Tipología:** pescado , codorniz, restos de carnicería y ungulados silvestres, los cuales se aportan en piezas no mayores de 5-6 kilos
- **Regularidad:** todos los días hasta 3 meses después de la fecha de liberación. Posteriormente, 4 veces por semana
- **Momento del aporte:** nocturno
- **Lugar:** plataformas de alimentación elevadas 3 metros sobre el suelo, y suelo
- **Monitorización:** todos los días durante al menos 1 hora a través de cámaras de video vigilancia. En 2022 se han abierto dos ventanas en la zona de control interior de la jaula de aclimatación que puede utilizarse como hide.





# RESULTADOS: uso del PAE



## **PIGARGOS 2021:**

Sella: independiente desde su liberación

Pindal y Nansa: uso regular y alimentación en el medio

Pimiango y Mansolea: independientes desde junio de 2022

## **PIGARGOS 2022:**

Musgosu, Nuberu y Anjana: uso regular y alimentación en el medio.

Vieya: dependiente

El resto son independientes, usándolo cuando se pasan por la zona de liberación



# RESULTADOS: uso del PAE por otras especies



10-26-2021 Tue 18:23:54

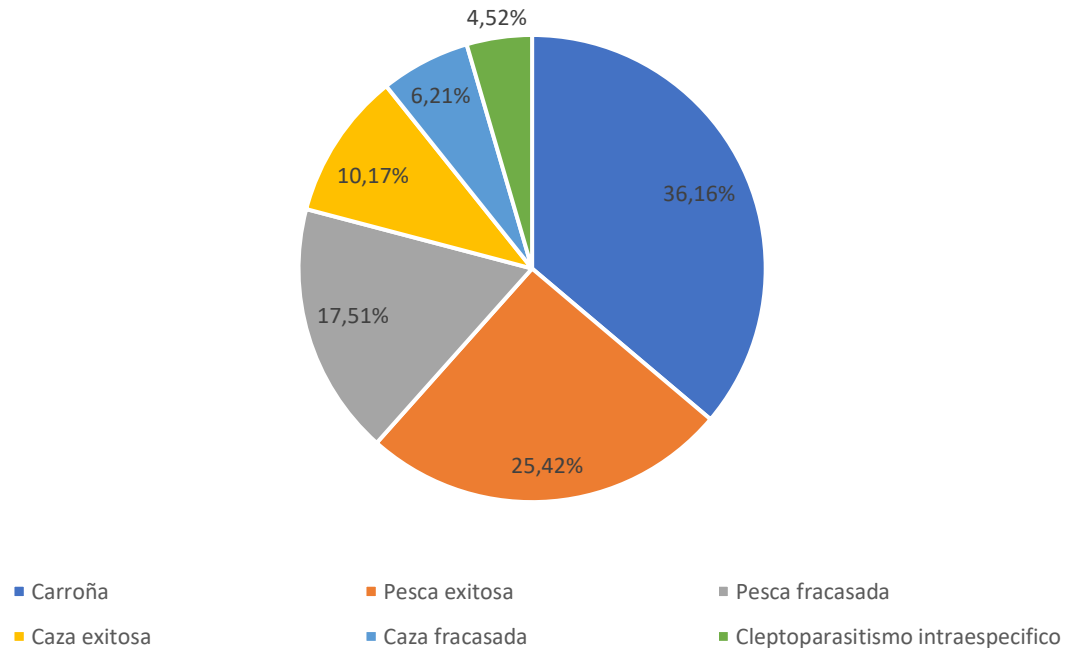
Especies registradas: Milano real, milano negro, ratonero común, aguilucho lagunero, buitres leonados, alimoche, gaviota patiamarilla, cuervo, corneja, zorro.





# RESULTADOS: alimentación en el medio

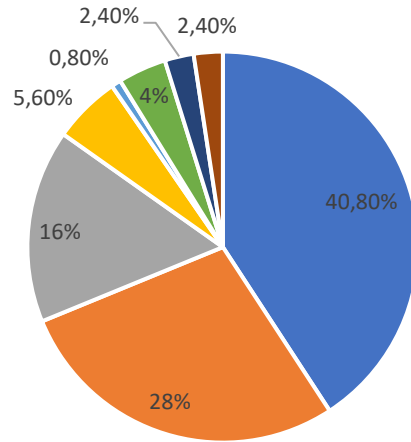
- La **carroña** sigue siendo el **principal evento de alimentación**
- **Todos los ejemplares son capaces de pescar** menos Vieya
- Detección de nuevos eventos de alimentación sobre **conejo de monte**



Eventos de alimentación observados en el medio. Fuente: Proyecto Pigargo.



# RESULTADOS: alimentación en el medio



■ Pez ■ Ungulado domestico ■ Ungulado salvaje ■ Ave ■ Lagomorfo ■ Insecto ■ Crustaceos ■ Herpetos

**Naturaleza de las piezas consumidas. Fuente: Proyecto Pigargo.**





Gracias