

INVENTARIO DE AVES Y QUIRÓPTEROS

Instrumento de Planificación Singular Turística para la Ordenación Urbanística e Implementación Edificatoria del Área de Ensanche Sur del Núcleo Turístico de Puerto Naos (T.M. de Los Llanos de Aridane).

LA PALMA

DILIGENCIA:

Para hacer constar que el Pleno de Excmo. Ayuntamiento de Los Llanos de Aridane, en sesión celebrada el día 3 de Julio de 2025, adoptó el acuerdo de remitir al Excmo. Cabildo Insular de La Palma solicitud de inicio de la evaluación ambiental estratégica simplificada y del documento ambiental estratégico, presentado en el Registro General de Entrada el día 3 de julio de 2025, con número de registro 202501884 formado por:

TOMO I:

- Memoria de Información del Instrumento de Planificación Singular Turística para la ordenación urbanística e implantación edificatoria del área de ensanche sur del núcleo turístico de Puerto Naos y Anejos 1, 2 y 3.
- Planos de Información y Planos de Alternativas.

TOMO II:

- Memoria de Ordenación del Instrumento de Planificación Singular Turística para la ordenación urbanística e implantación edificatoria del área de ensanche sur del núcleo turístico de Puerto Naos y Anejos 4, 5, 6 y 7.
- Planos de Ordenación.

TOMO III:

- Documento de Evaluación Ambiental Estratégico del Instrumento de Planificación Singular Turística para la ordenación urbanística e implantación edificatoria del área de ensanche sur del núcleo turístico de Puerto Naos y Anexos.

En Los Llanos de Aridane, a la fecha de la firma electrónica.

LA SECRETARIA GENERAL
Fdo: Miriam Pérez Afonso

INVENTARIO DE AVES Y QUIRÓPTEROS

Instrumento de Planificación Singular Turística para la Ordenación Urbanística e Implementación Edificatoria del Área de Ensanche Sur del Núcleo Turístico de Puerto Naos (T.M. de Los Llanos de Aridane).

LA PALMA

Trabajo contratado y coordinado por Evalúa Soluciones Ambientales S.L.

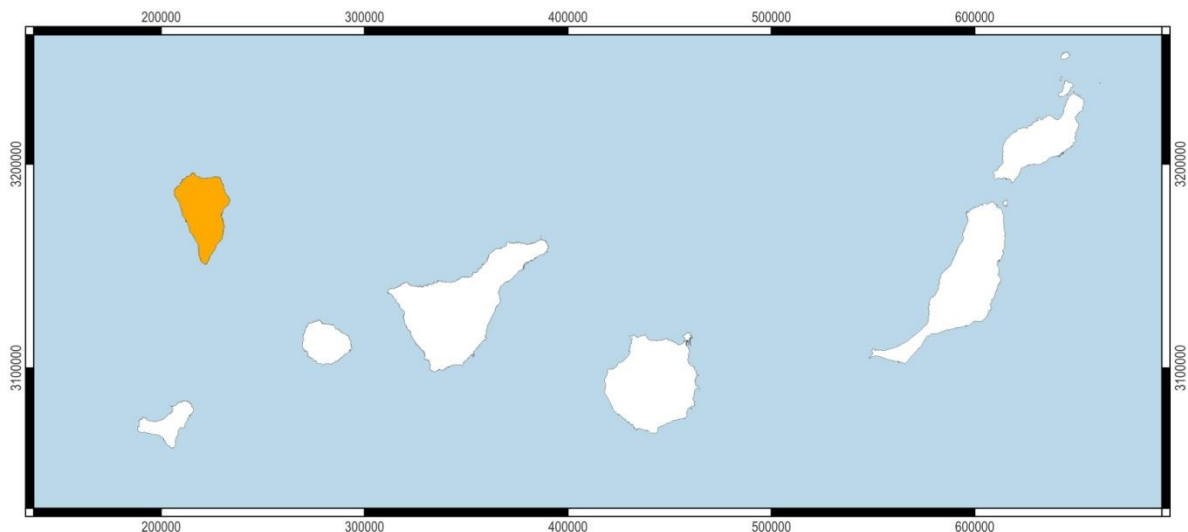
Autor: Eduardo González Melián

18 de junio de 2025

Biólogo, ornitólogo

Col. 18766-L

Ámbito de estudio: LA PALMA, Los Llanos de Aridane



Este informe se realiza a petición de EVALÚA S.L. y se basa en la realización de un inventario completo de aves y quirópteros en la “IPST de ordenación estructural y pormenorizada de los Llanos de Aridane”, completado en un total de seis jornadas de campo.

ÍNDICE

1. Antecedentes e Introducción	1
2. Objetivos	2
3. Área y Periodo de estudio	3
4. Metodología	6
5. Resultados	10
6. Discusión	19
Bibliografía	21

1. ANTECEDENTES E INTRODUCCIÓN

El presente **INVENTARIO DE AVES Y QUIRÓPTEROS** es parte integrante del **DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO** correspondiente al INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN SINGULAR TURÍSTICA PARA LA ORDENACIÓN URBANÍSTICA E IMPLANTACIÓN EDIFICATORIA DEL ÁREA DE ENSANCHE SUR DEL NÚCLEO TURÍSTICO DE PUERTO NAOS, promovido por el Ayuntamiento de Los Llanos de Aridane.

La finalidad del referido Instrumento de Planificación Singular Turística (IPST) -iniciativa cuyo interés insular fue declarado por Acuerdo del Pleno del Cabildo Insular de La Palma de conformidad con lo establecido en el artículo 10 de la *Ley 14/2019, de 25 de abril, de ordenación territorial de la actividad turística de las islas de El Hierro, La Gomera y La Palma*- es establecer la ordenación urbanística y la implantación de edificación en una superficie de 27,85 ha situada en el interior del Área Especializada Turística D3.3 establecida en el Plan Insular de Ordenación de La Palma, ubicada en la vertiente oeste de la isla, en la zona litoral del municipio de Los Llanos de Aridane situada entre Puerto Naos y Charco Verde.

El presente **INVENTARIO DE AVES Y QUIRÓPTEROS**, que acompaña el **DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO** correspondiente al INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN SINGULAR TURÍSTICA PARA LA ORDENACIÓN URBANÍSTICA E IMPLANTACIÓN EDIFICATORIA DEL ÁREA DE ENSANCHE SUR DEL NÚCLEO TURÍSTICO DE PUERTO NAOS, en el que se aporta documentación específicamente dirigida a la adecuada caracterización ambiental de la avifauna y quirópteros en el ámbito previsiblemente afectado por dicha propuesta, aportando en particular:

- Una descripción de la metodología de muestreo de la avifauna y quirópteros que permita determinar la existencia de efectos sobre la variable fauna.
- Una exposición detallada de resultados de las campañas de muestreo de avifauna y quirópteros realizadas.

2. OBJETIVOS

El objetivo principal de este estudio es la realización de un inventario de aves y quirópteros a nivel específico, tanto de las especies presentes dentro de la zona de actuación como la de zonas adyacentes.

3. ÁREA Y PERIODO DE ESTUDIO

El área de estudio está situada entre la playa de Puerto Naos y la playa de Charco Verde en el municipio de los Llanos de Aridane, La Pama (Mapa 1).

Está constituida por un área de actuación “*IPST de ordenación estructural y pormenorizada del litoral de los Llanos de Aridane*”, ocupada prácticamente en su totalidad por invernaderos y plantaciones de plataneras salvo una pequeña superficie localizada entre el casco urbano de Puerto Naos y el Hotel Sol, degradada y prácticamente sin vegetación. Esta zona de estudio se proyecta hacia el este hasta incluir el acantilado de la ZEC de Tamanca y hacia el oeste incluyendo una franja marina de aproximadamente 1 km mar adentro.

Para la realización de este inventario se han completado seis jornadas de campo entre finales de mayo y principios de junio, periodo que comprende el final de la época reproductora (Tabla 1).



Foto 1. Vista general del área de actuación.



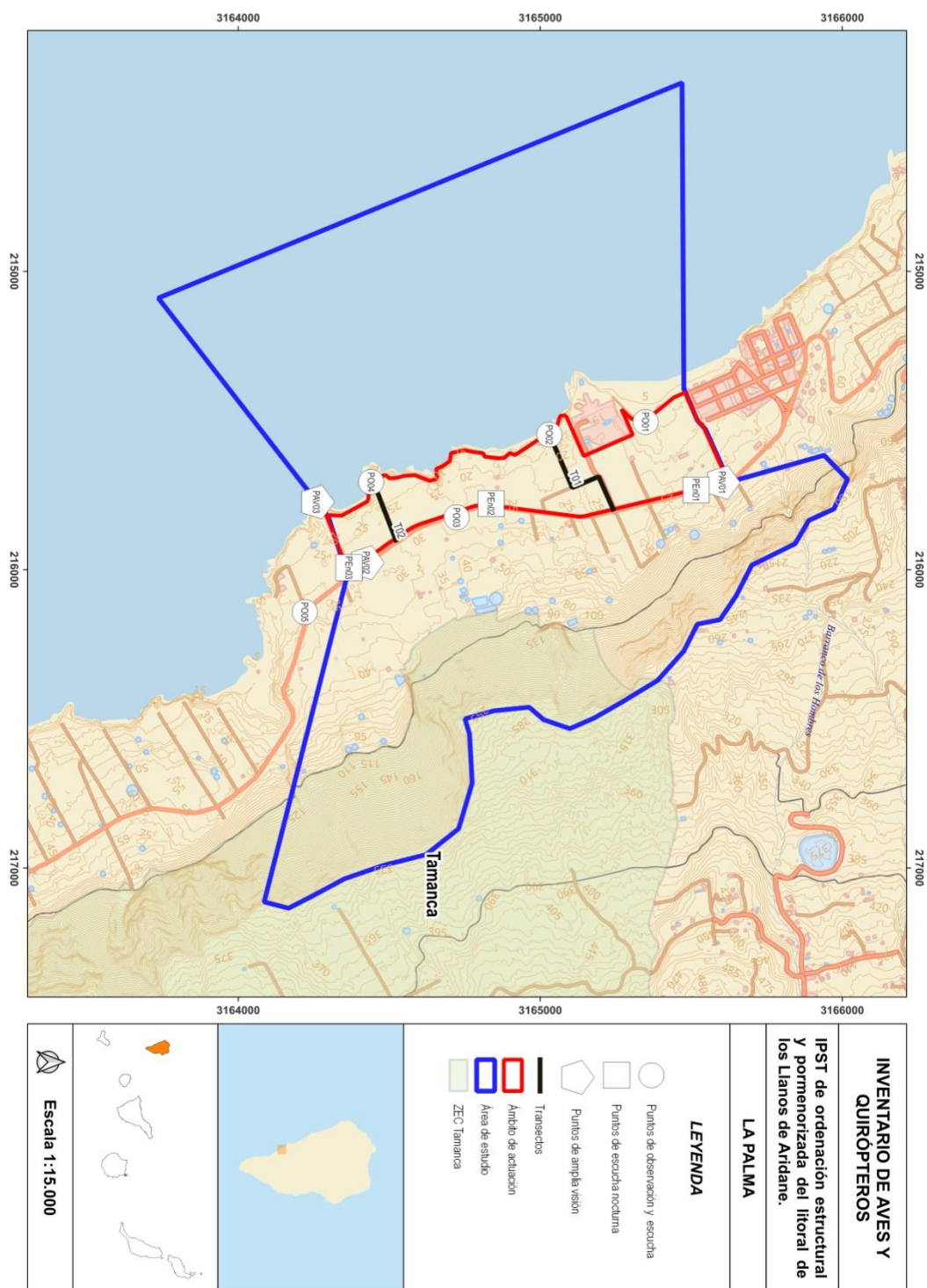
Foto 2. Zona norte del área de estudio



Foto 3. Vista de un sector de acantilados marinos e interiores del área de estudio.

Tabla 1. Cronograma de trabajo.

Jornada	Fecha
1	17/05/2025
2	18/05/2025
3	27/05/2025
4	29/05/2025
5	02/06/2025
6	07/06/2025



Mapa 1. Área de estudio considerada en este inventario.

4. METODOLOGÍA

Para la realización de este inventario se ha optado por una metodología múltiple en la que se incluyen puntos de escucha y observación (PO), puntos de amplia visión (PAV), transectos lineales (TL) y puntos de escucha nocturnos (PEn). Estas estaciones de censo, salvo los PEn que se hicieron durante las primeras horas nocturnas, se realizaron tanto al amanecer como al atardecer, con el fin de detectar el mayor número de especies posibles.

Dentro del conjunto de métodos de censo basados en la realización de **puntos de observación y escucha** fijos (PO), para la realización de este inventario se ha escogido el de la banda fija con un ancho de banda de 100m (TELLERÍA, 1986; BIBBY *et al.*, 2000). Para la realización de estos PO, el observador se dispone en el medio en un lugar fijo, y en un tiempo concreto contabiliza las diferentes especies distinguiendo las que se encuentran dentro y fuera de la banda principal. Con relación al protocolo que sigue el observador en los censos, una vez que llega al lugar escogido, espera un mínimo de cinco minutos en silencio, antes de comenzar. En ese momento acostumbra la vista a las diferentes distancias de observación con relación al medio que lo rodea y procura mantener el mayor sigilo y atención. Se ha considerado como adecuado un período de muestreo de 15 minutos, de tal manera que la abundancia se ha realizado a través del Índice Puntual de Abundancia (IPA), expresando los resultados en número de aves observadas en 15 minutos (aves/15 min).



Foto 4. Jardín con palmeras en el PO03.

Los **puntos de amplia visión** se consideran una modificación de los puntos fijos de observación clásicos y están diseñados para la detección de ciertos grupos de aves como rapaces, vencejos, córvidos o aves marinas entre otros (TELLERÍA, 1986; BIBBY *et al.*, 1998; SUTERLAND *et al.*, 2004). En general están localizados en puntos con una visión

amplia del terreno. En este caso se han dispuesto de tal manera que se pueda otear todo el acantilado interior de la zona de estudio y la franja marina incluida. La duración de estos PAV suele ser mayor que la de los PO, en este caso se ha elegido un periodo de censo de 45 min, por tanto los resultados se expresan según el Índice Puntual de Abundancia (IPA) en número de aves detectadas en 45 min (aves/45 min).



Foto 5. Vista hacia los acantilados interiores del área de estudio (PAV02).



Foto 6. Vista hacia el mar desde el PAV03

Por último, y como complemento a las metodologías de censo para el estudio de la ornitofauna se han realizado **transectos lineales** (TL) según lo establecido por TELLERÍA (1986), BIBBY *et al.* (1992) y SUTHERLAND *et al.* (2004). Este método de censo consiste en que un observador, siguiendo un recorrido fijo, anota todas las especies detectadas diferenciando si se encuentran dentro o fuera de una banda de censo, en este caso de 200 m de ancho (100m a cada lado de la línea de progresión). En este caso la abundancia se

indica mediante el índice kilométrico de abundancia (IKA), expresando los resultados en número de aves detectadas por kilómetro recorrido (aves/km).



Foto 7. Vista del T02 flanqueado por los muros de las plataneras.

Los **puntos de escucha nocturnos** se diseñaron para la detección de murciélagos y aves con actividad nocturna. Para la realización de estos PEn, el observador se dispone en el medio en un lugar fijo, y en un tiempo concreto contabiliza las diferentes especies. La detección de aves se realizó mediante escucha, además se contó con un binocular térmico PULSAR merger LRF XP35. La localización de los murciélagos se realizó con un detector de ultrasonidos Pettersson 240x, capaz de reproducir audios en heterodino y en tiempo expandido. Los audios se grabaron en una grabadora TASCAM DR-40x para su posterior procesamiento con el software BatSound v4.4 siguiendo las recomendaciones de BARATAUD, 2020. Las variables consideradas para la identificación específica de los murciélagos fueron frecuencia inicial (SF) (kHz), frecuencia final (EF) (kHz), ancho de banda (BW) (kHz), frecuencia de máxima energía (FME) (kHz) y duración del pulso (ms).

En una primera visita antes de la realización del muestreo de aves y murciélagos, quedó diseñada la red de estaciones de censo, dando como resultado un conjunto de 5 PO, 2 TL, 3 PAV y 3 PEn cuyas coordenadas se muestran en las tablas Tabla 2 y Tabla 3.

Tabla 2. Coordenadas de los puntos de observación (PO), puntos de amplia visión (PAV) y puntos de escucha nocturna (PEn).

Código	UTM x	UTM y
PO01	215505	3165348
PO02	215547	3165030
PO03	215825	3164723

Código	UTM x	UTM y
PO04	215706	3164440
PO05	216142	3164220
PAV01	215708	3165602
PAV02	215977	3164424
PAV03	215774	3164258
PEn01	215733	3165516
PEn02	215779	3164837
PEn03	215993	3164366

Tabla 3. Coordenadas de los transectos lineales (TL).

Código	Longitud (m)	Inicio		Final	
		UTM x	UTM y	UTM x	UTM y
T01	407,5	215797	3165241	215547	3165030
T02	221,2	215901	3164521	215694	3164442

Para las figuras de protección se han tenido en cuenta los documentos normativos siguientes:

- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, Directiva Hábitat (DH).
- Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres, Directiva Aves (DA).
- Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y Catálogo Español de Especies Amenazadas (LESPRE-CEEa).
- Catálogo Canario de Especies Protegidas (CCEP).

5. RESULTADOS

Previo a las salidas al campo, y teniendo en cuenta las cuadrículas 500x500 m que incluyen el área de actuación, se realizó una búsqueda de las especies presentes en el Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias (BIOTA). El listado resultante está formado por un conjunto de 13 especies de aves y una especie de murciélago, todas ellas protegidas salvo una (Tabla 4).

Tabla 4. Listado resultante de la búsqueda realizada en junio de 2025 en el Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias (BIOTA). DH Directiva Hábitat, DA Directiva Aves, LESPREE Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, CNEA Catálogo Español de Especies Amenazadas, CCEP Catálogo Canario de Especies Protegidas, NS nativa segura, IR invernante regular, MPR migrante de paso regular, MPI migrante de paso irregular, N nidificante, II invernante irregular.

Especie	DH	DA	LESPRE CEEA	CCEP	Categoría	
					Origen	Migrante
AVES						
Actitis hypoleucos			RPE		NS	IR-MPR
Arenaria interpres			RPE		NS	IR-MPR
Charadrius hiaticula			RPE		NS	IR-MPR
Coracias garrulus		Anexo I	RPE		NS	MPI
Falco tinnunculus canariensis			RPE		NS	N
Fratercula arctica			RPE		NS	II
Gallinula chloropus				IEC	NS	IR-MPR-N
Larus michahellis atlantis					NS	N
Merops apiaster			RPE		NS	MPR
Numenius phaeopus			RPE		NS	IR-MPR
Pandion haliaetus		Anexo I	V	EX	NS	MPI-N
Sterna hirundo		Anexo I	RPE		NS	MPR-N
Upupa epops			RPE		NS	N
QUIRÓPTEROS						
Tadarida teniotis	Anexo IV		RPE	RPE	NS	

En referencia a la ornitofauna se han detectado un total de 623 individuos de 13 especies diferentes, 8 de ellas protegidas (Tabla 5). Las especies más numerosas fueron *Calonectris borealis* (287), *Columba livia* (100) y *Apus unicolor* (67) y las más escasas *Anthus berthelotii* (4) *Sylvia atricapilla* (3) y *Ardea cinerea* (1). Según las diferentes metodologías de censo, se contabilizaron 393 (63,1%) individuos en los PAV, 147 (23,6%) en los PO y 83 en los TL (Tabla 6 y Figura 1).

Tabla 5. Especies de aves, categorías de protección y categorías de origen y migrante detectadas en las estaciones de censo consideradas en este estudio.

Especie	DA	LESPRE CNEA	CCEP	Categoría	
				Origen	Migrante
<i>Anthus berthelotii</i>		RPE		NS	N
<i>Apus unicolor</i>		RPE		NS	N
<i>Ardea cinerea</i>		RPE		NS	IR-IPR
<i>Calonectris borealis</i>	Anexo I	RPE		NS	N
<i>Columba livia</i>				NS	N
<i>Falco tinnunculus</i>		RPE		NS	N
<i>Larus michahellis</i>				NS	N
<i>Phylloscopus canariensis</i>		RPE		NS	N
<i>Pyrhcorax pyrrhcorax</i>	Anexo I	RPE		NS	N
<i>Serinus canarius</i>				NS	N
<i>Streptopelia decaocto</i>				NP	N
<i>Sylvia atricapilla</i>		RPE		NS	N
<i>Turdus merula</i>				NS	N

Tabla 6. Número de ejemplares detectados por especie y metodología de censo.

Especie	PO	TL	PAV	TOTAL	%
<i>Anthus berthelotii</i>	3	1	0	4	0,6
<i>Apus unicolor</i>	30	13	24	67	10,8
<i>Ardea cinerea</i>	0	0	1	1	0,2
<i>Calonectris borealis</i>	0	0	287	287	46,1
<i>Columba livia</i>	55	18	27	100	16,1
<i>Falco tinnunculus</i>	3	2	10	15	2,4
<i>Larus michahellis</i>	16	3	32	51	8,2
<i>Phylloscopus canariensis</i>	15	11	0	26	4,2
<i>Pyrhcorax pyrrhcorax</i>	3	1	10	14	2,2
<i>Serinus canarius</i>	15	25	0	40	6,4
<i>Streptopelia decaocto</i>	3	4	2	9	1,4
<i>Sylvia atricapilla</i>	2	1	0	3	0,5
<i>Turdus merula</i>	2	4	0	6	1,0
TOTAL	147	83	393	623	

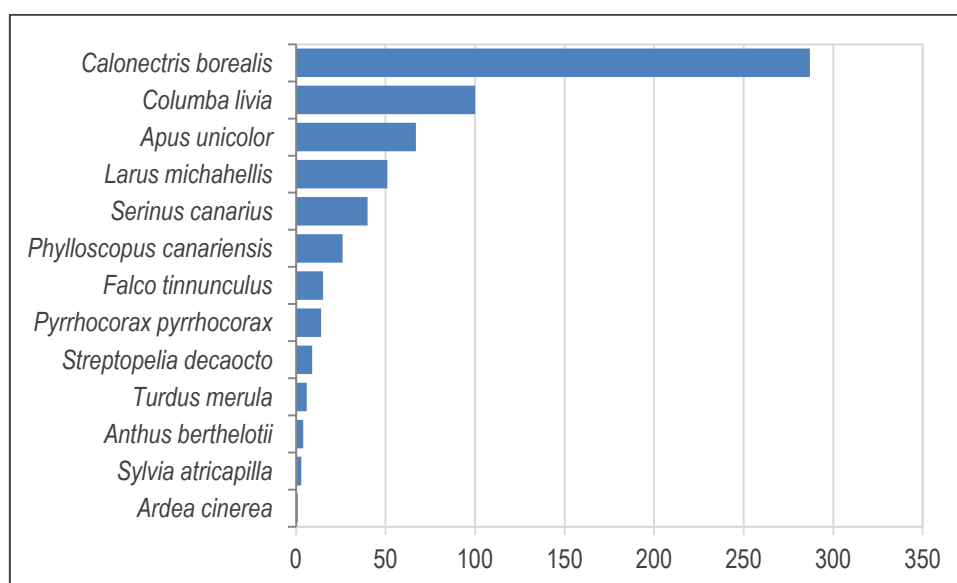


Figura 1. Número de individuos por especie detectados en este inventario.

En cuanto a los PO, se detectaron un total de 11 especies, 6 de ellas protegidas. El IPA total fue de 9,80+3,47 aves/15 min, oscilando entre 6,67+1,53 aves/15min (PO01) y 13,00+4,00 aves/15min (PO04). En este caso las aves más abundantes fueron *Columba livia* (3,67+1,99 aves/15 min), *Apus unicolor* (2,00+2,14 aves/15 min) y *Larus michahellis* (1,07+1,33 aves/15 min) y las más escasas, *Anthus berthelotii* (0,20+0,41 aves/15 min), *Turdus merula* (0,13+0,35 aves/15 min) y *Sylvia atricapilla* (0,13+0,35 aves/15 min) (Tabla 7 y FigurasFigura 2 y Figura 3).

Tabla 7. Índice puntual de abundancia (IPA, aves/15min) por especie y punto de observación.

Especie	PO01		PO02		PO03		PO04		PO05		TOTAL	
	media	dt	media	dt	media	dt	media	dt	media	dt	media	dt
<i>Anthus berthelotii</i>	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,41
<i>Apus unicolor</i>	2,33	2,08	1,67	1,53	1,00	1,73	3,33	3,06	1,67	2,89	2,00	2,14
<i>Columba livia</i>	2,33	0,58	3,67	1,53	3,00	1,00	5,33	3,06	4,00	2,65	3,67	1,99
<i>Falco tinnunculus</i>	0,00	0,00	0,33	0,58	0,67	1,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,56
<i>Larus michahellis</i>	0,67	1,15	0,33	0,58	0,00	0,00	2,33	0,58	2,00	2,00	1,07	1,33
<i>Phylloscopus canariensis</i>	0,00	0,00	1,33	0,58	1,33	0,58	0,67	0,58	1,67	1,15	1,00	0,85
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	0,00	0,00	0,67	1,15	0,00	0,00	0,33	0,58	0,00	0,00	0,20	0,56
<i>Serinus canarius</i>	0,33	0,58	0,33	0,58	0,67	1,15	1,00	1,73	2,67	0,58	1,00	1,25
<i>Streptopelia decaocto</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,56
<i>Sylvia atricapilla</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	0,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,35
<i>Turdus merula</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,58	0,00	0,00	0,33	0,58	0,13	0,35
TOTAL	6,67	1,53	8,33	2,31	8,67	2,52	13,00	4,00	12,33	3,06	9,80	3,47

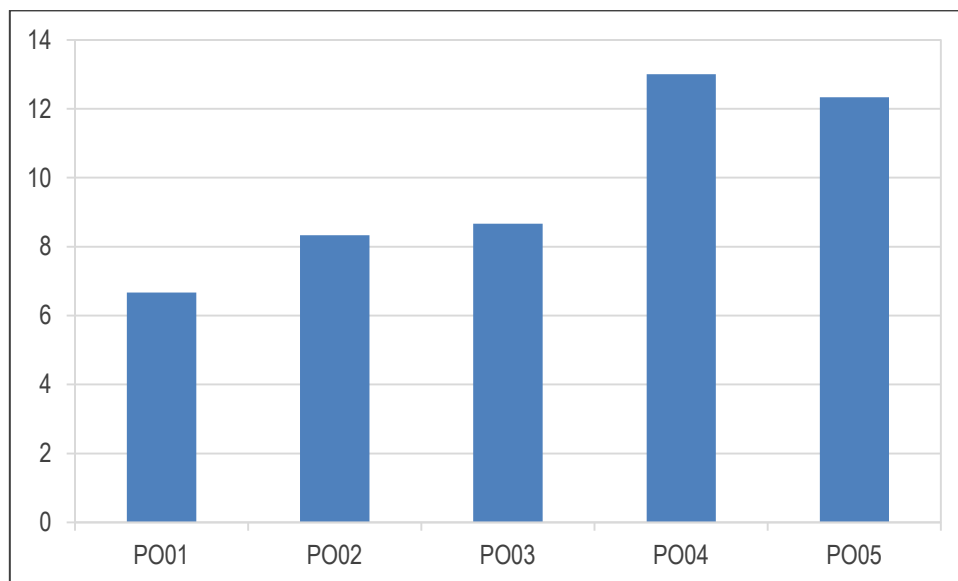


Figura 2. Índice puntual de abundancia (IPA, aves/15min) por punto de observación.

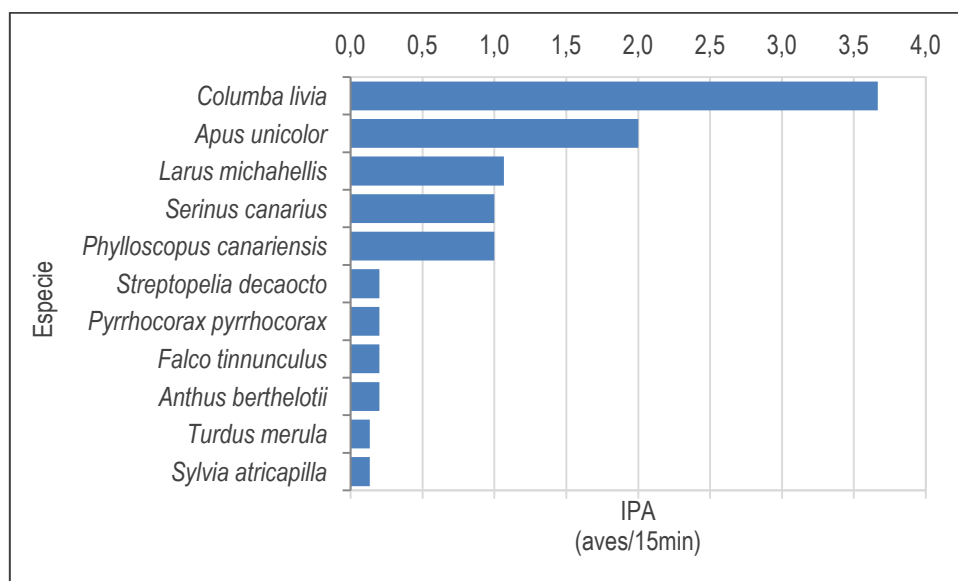


Figura 3. Índice puntual de abundancia (IPA, aves/15min) por especie.

Con relación a los TL, se detectaron 11 especies, 6 de ellas protegidas. El IKA total fue de 43,25+13,56 aves/km, siendo el valor en cada uno de los transectos de 45,81+17,24 aves/km (T01) y 40,69+11,96 aves/km (T02). Las especies más abundantes fueron *Serinus canarius* (12,98+9,87 aves/km), *Columba livia* (9,43+5,65 aves/km) y *Apus unicolor*

(6,35+5,84 aves/km) y las más escasas *Sylvia atricapilla* (0,75+1,85 aves/km), *Pyrrhonorax pyrrhonorax* (0,41+1,00 aves/km) y *Anthus berthelotii* (0,41+1,00 aves/km) (Tabla 8 y FigurasFigura 4 y Figura 5).

Tabla 8. Índice kilométrico de abundancia (IKA, aves/km) por transecto y especie.

Especie	T01					T02					TOTAL	
	1	2	3	media	dt	1	2	3	media	dt	media	dt
<i>Anthus berthelotii</i>	0,00	2,45	0,00	0,82	1,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,41	1,00
<i>Apus unicolor</i>	7,36	12,27	4,91	8,18	3,75	0,00	13,56	0,00	4,52	7,83	6,35	5,84
<i>Columba livia</i>	12,27	4,91	12,27	9,82	4,25	18,08	4,52	4,52	9,04	7,83	9,43	5,65
<i>Larus michahellis</i>	0,00	0,00	2,45	0,82	1,42	0,00	0,00	9,04	3,01	5,22	1,92	3,63
<i>Falco tinnunculus</i>	2,45	2,45	0,00	1,64	1,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,82	1,27
<i>Phylloscopus canariensis</i>	7,36	12,27	4,91	8,18	3,75	0,00	4,52	0,00	1,51	2,61	4,84	4,66
<i>Pyrrhonorax pyrrhonorax</i>	0,00	0,00	2,45	0,82	1,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,41	1,00
<i>Serinus canarius</i>	12,27	26,99	2,45	13,91	12,35	9,04	4,52	22,60	12,06	9,41	12,98	9,87
<i>Sylvia atricapilla</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,52	1,51	2,61	0,75	1,85
<i>Streptopelia decaocto</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,04	0,00	9,04	6,03	5,22	3,01	4,67
<i>Turdus merula</i>	2,45	2,45	0,00	1,64	1,42	0,00	4,52	4,52	3,01	2,61	2,32	2,02
TOTAL	44,17	63,80	29,45	45,81	17,24	36,17	31,65	54,25	40,69	11,96	43,25	13,56

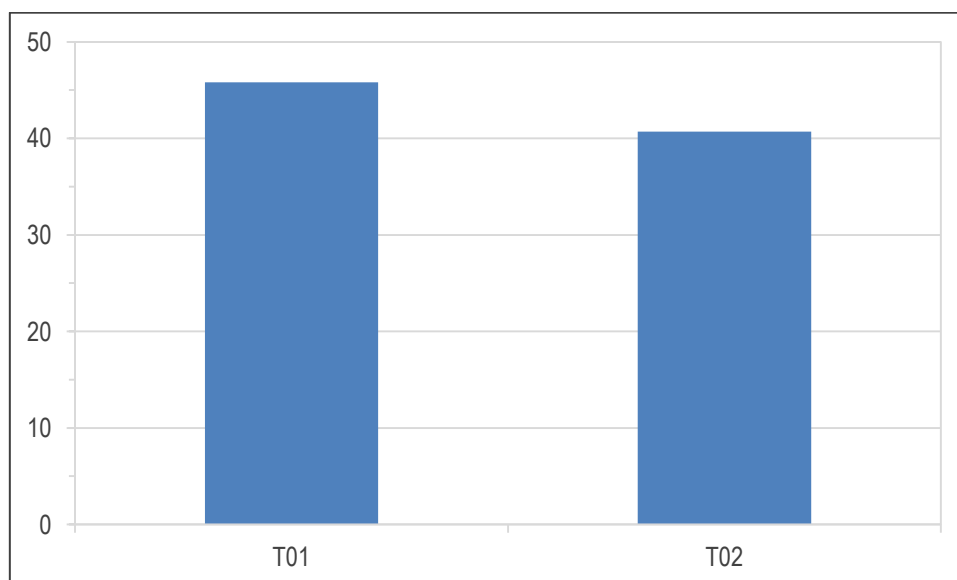


Figura 4. Índice kilométrico de abundancia (IKA, aves/km) por transecto.

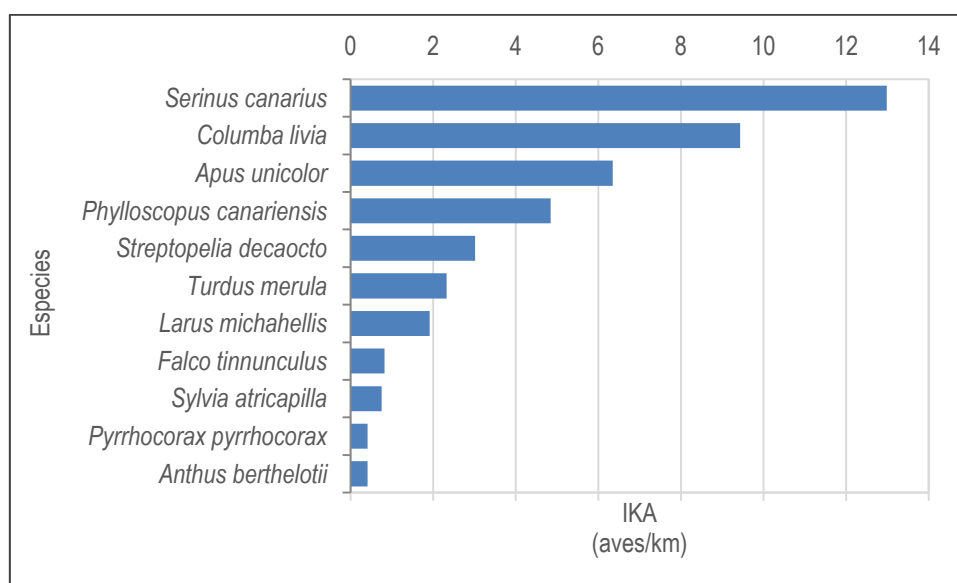


Figura 5. Índice kilométrico de abundancia (aves/km) por especie.

Acerca de los PAV, se detectaron 8 especies, 5 de ellas protegidas. El valor total del IPA fue de 43,67+47,88 aves/45 min, oscilando entre 11,67+5,44 (PAV01) y 103,67+25,35 (PAV03). En este caso, las especies más abundantes fueron *Calonectris borealis* (31,89+50,06 aves/45 min), *Larus michahellis* (3,56+4,30 aves/45 min) y *Columba livia* (3,00+2,96 aves/45 min) y las más escasas *Falco tinnunculus* (1,11+1,17 aves/45 min), *Streptopelia decaocto* (0,22+0,67 aves/45 min) y *Ardea cinerea* (0,11+0,33 aves/45 min) (Tabla 9 y Figuras Figura 6 y Figura 7).

Tabla 9. Índice puntual de abundancia (IPA, aves/45min) por punto de amplia visión y especie.

Especie	PAV01		PAV02		PAV03		TOTAL	
	media	dt	media	dt	media	dt	media	dt
<i>Apus unicolor</i>	4,00	3,74	4,00	5,66	0,00	0,00	2,67	4,61
<i>Ardea cinerea</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,47	0,11	0,33
<i>Calonectris borealis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	95,67	24,12	31,89	50,06
<i>Columba livia</i>	5,00	0,82	4,00	2,94	0,00	0,00	3,00	2,96
<i>Falco tinnunculus</i>	1,33	0,94	2,00	0,82	0,00	0,00	1,11	1,17
<i>Larus michahellis</i>	0,00	0,00	3,00	4,24	7,67	1,25	3,56	4,30
<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	1,33	1,89	2,00	1,63	0,00	0,00	1,11	1,76
<i>Streptopelia decaocto</i>	0,00	0,00	0,67	0,94	0,00	0,00	0,22	0,67
TOTAL	11,67	5,44	15,67	5,91	103,67	25,32	43,67	47,88

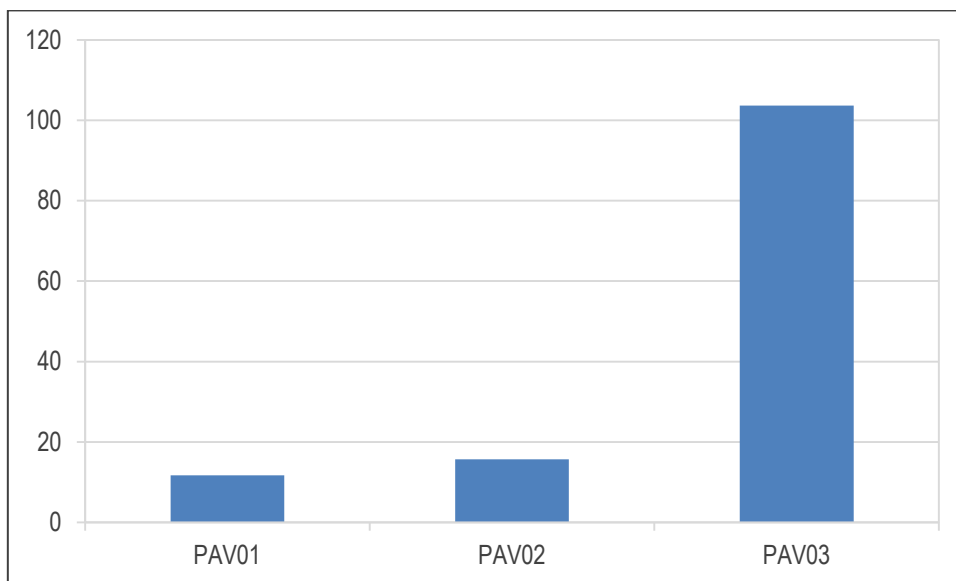


Figura 6. Índice puntual de abundancia (IPA, aves/45min) por punto de amplia visión.

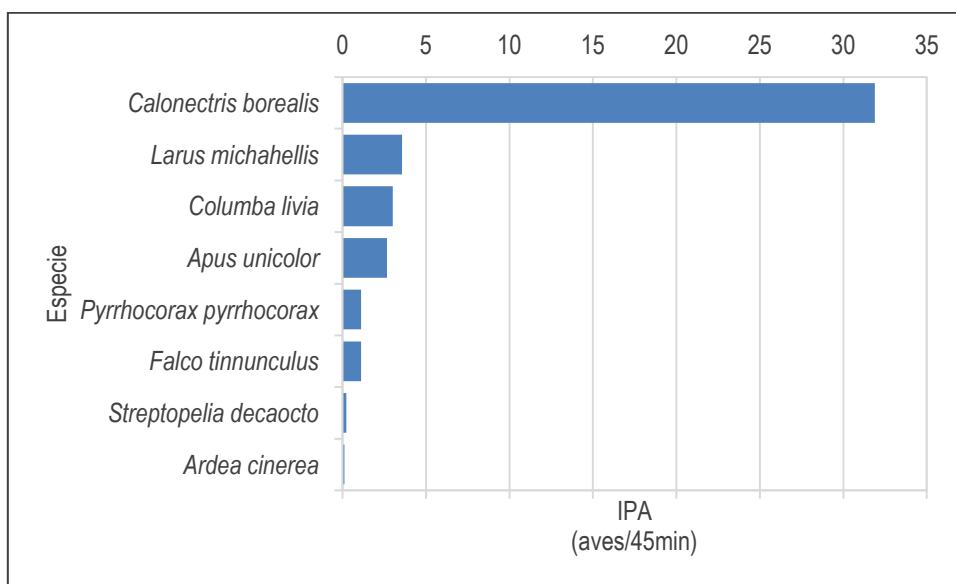


Figura 7. Índice puntual de abundancia (IPA, aves/45min) por especie.

Por último, en los PEn se detectaron tanto aves (*Calonectris borealis*) como murciélagos. No se calcularon datos de abundancia de pardela cenicienta (*Calonectris borealis*), aunque se escucharon algunos ejemplares reclamando antes de entrar a las huras, confirmando la presencia de la especie en periodo reproductor.

Con respecto a los murciélagos, los espectrogramas obtenidos reflejan una estructura de los pulsos en forma de palo de hockey denominadas señales FM-QFC características del género *Pipistrellus* entre otros (Figura 8). Las variables obtenidas de estos pulsos se pueden observar en la Tabla 10, dando como resultado un valor medio de frecuencia inicial de 52,56 kHz, frecuencia final 43,76 kHz, ancho de banda 8,80 kHz, frecuencia de máxima energía 45,17 kHz y una duración media de los pulsos de 10,60 ms. Estos valores son compatibles con la presencia de *Pipistrellus maderensis* (TEIXEIRA, 2009; ROCHA, 2020). Por último, estos valores se han añadido a la gráfica de dispersión de murciélagos europeos (BARATAUD, 2020), situando los puntos dentro de la nube correspondiente a *Pipistrellus pipistrellus*, especie afín a *Pipistrellus maderensis* (Figuras Figura 9 y Figura 10).

Tabla 10. Variables obtenidas de los audios grabados durante la realización de los PEn.

Audio	SF	EF	BW	FME	Duración
1	55,37	43,43	11,93	45,03	11,37
2	57,33	44,17	13,17	45,73	8,97
3	49,90	43,32	6,58	43,90	11,18
4	48,63	43,94	4,69	44,97	10,75
5	51,34	45,16	6,18	46,67	11,17
6	52,79	42,55	10,24	44,70	10,17
media	52,56	43,76	8,80	45,17	10,60
dt	3,31	0,89	3,45	0,94	0,91

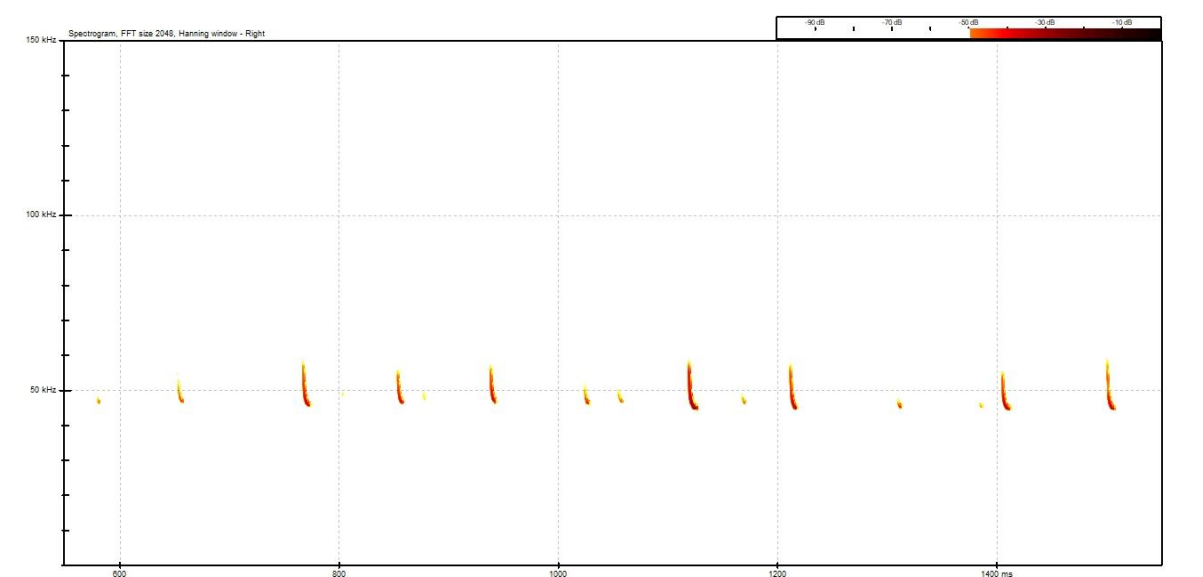


Figura 8. Espectrograma de *Pipistrellus maderensis*.

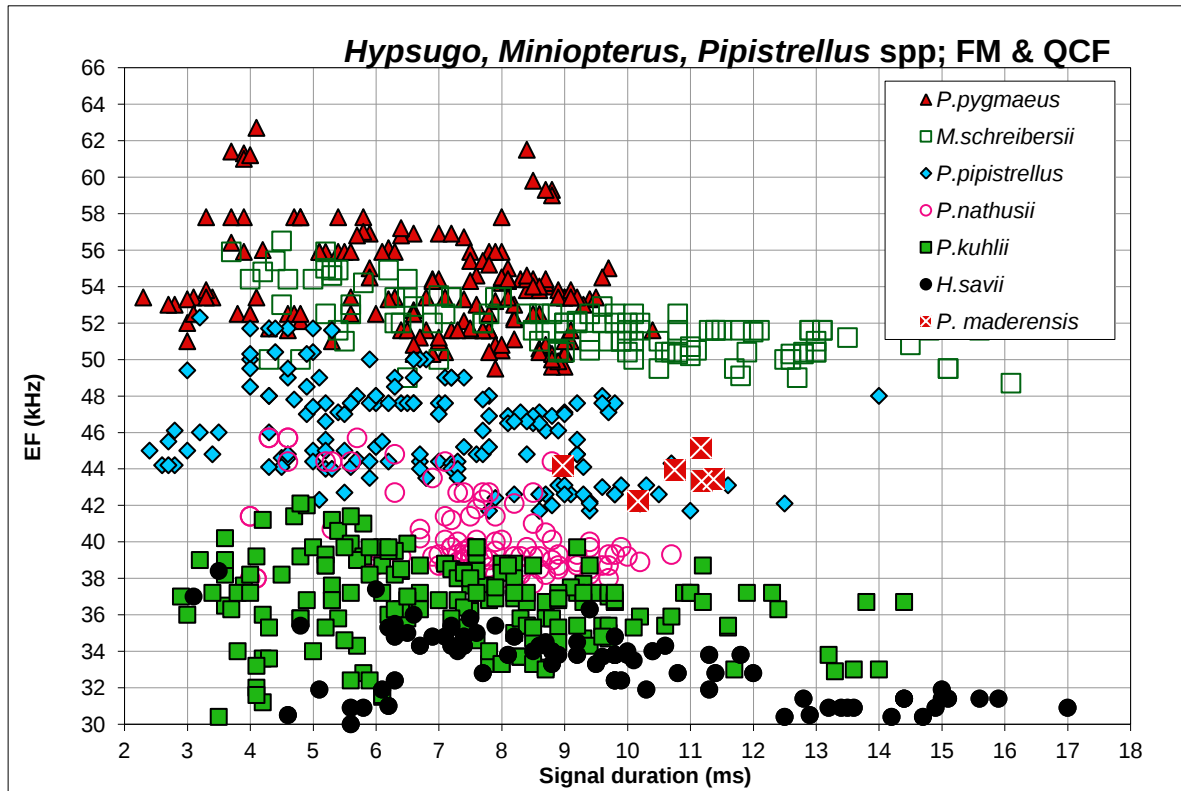


Figura 9. Diagrama de dispersión (EF/duración pulso) de *Hypsugo*, *Miniopterus* y *Pipistrellus* spp. europeos junto con los datos obtenidos en este inventario de *P. maderensis*. (modificado a partir de Barataud, 2020).

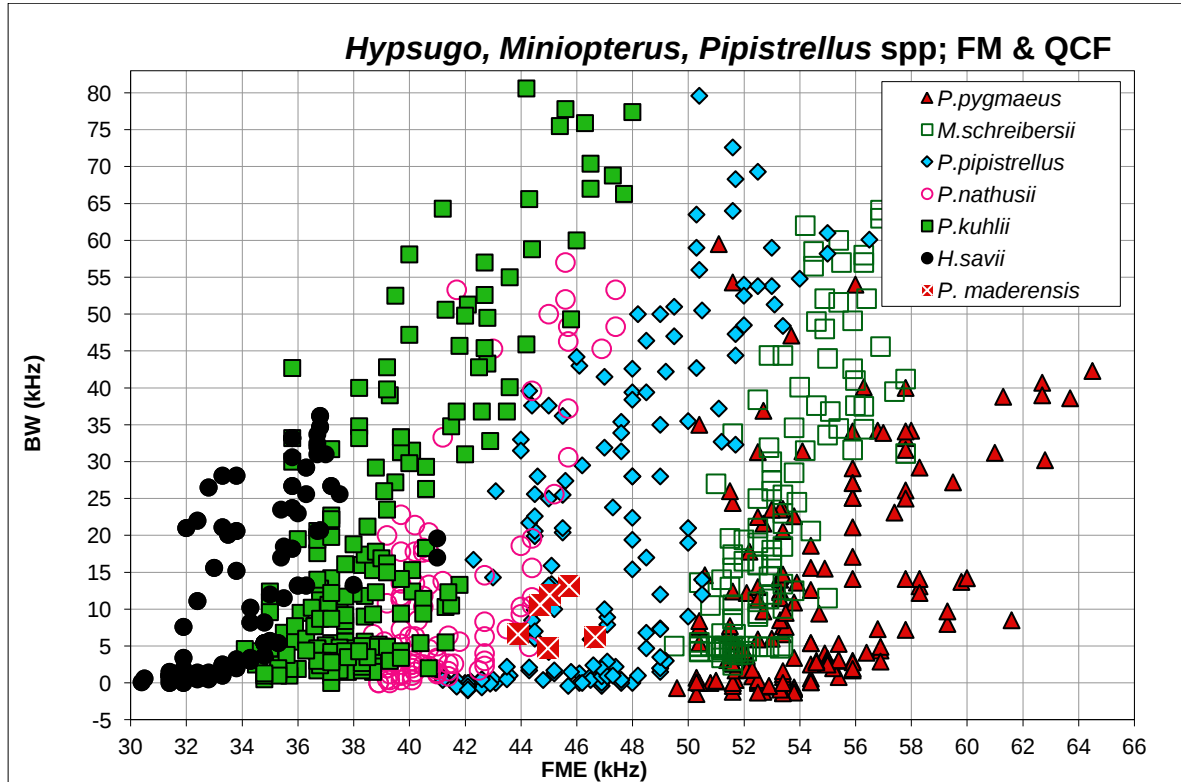


Figura 10. Diagrama de dispersión (BW/FME) de *Hypsugo*, *Miniopterus* y *Pipistrellus* spp. europeos junto con los datos obtenidos en este inventario de *P. maderensis*. (modificado a partir de Barataud, 2020)

6. DISCUSIÓN

Como se puede observar de los resultados obtenidos, existe un grupo de especies asociadas al hábitat formado por las plantaciones de plataneras. Hay un grupo de cuatro especies de pequeños passeriformes que pueden emplear esta formación como área potencial de alimentación y reproducción, aprovechando el refugio que ofrece con humedad y gran variedad de invertebrados. Estas son la curruca capirotada *Sylvia atricapilla*, el mosquitero canario *Phylloscopus canariensis*, el mirlo común *Turdus merula* y el canario *Serinus canarius*.

El bisbita caminero *Anthus berthelotii* es otro pequeño passeriforme que se detectó en el área de estudio. En este caso, la especie aprovecha zonas de escasa vegetación como las situadas en la parte norte del área de actuación para su alimentación. No se descarta la nidificación, aunque de manera escasa.

También se pueden encontrar aquí las dos especies de palomas, la paloma bravía *Columba livia* y la tórtola turca *Streptopelia decaocto*. En el caso de la paloma bravía, utiliza el lugar para alimentación y refugio y se beneficia de las condiciones que ofrecen los acantilados marinos adyacentes para establecer sus lugares de nidificación. La tórtola turca también aprovecha las plataneras para alimentación, y la vegetación arbórea circundante para el establecimiento de sus nidos.

Otra especie que explota los recursos que ofrece esta formación es el vencejo unicolor *Apus unicolor*, sobrevolando la zona en busca de pequeños insectos voladores asociados a estas plantaciones. Esta especie puede nidificar en los acantilados de la zona de estudio, aunque no se han observado colonias en los acantilados marinos, debido fundamentalmente a la alta densidad de áreas de nidificación ocupadas por la paloma bravía, tampoco se han observado en los acantilados interiores.

También es habitual observar al cernícalo común *Falco tinnunculus* alimentándose de la gran cantidad de lagartos, ratones e invertebrados existentes en la zona. Aunque las fechas en que se realizaron las visitas ya eran tarde para detectar los nidos, se observaron posibles zonas de nidificación en los riscos interiores y se observaron varios individuos juveniles, confirmando que el área de estudio es adecuada para el establecimiento de varias parejas de esta rapaz.

Una especie observada asociada a los riscos interiores fue la chova piquirroja o graja *Pyrrhocorax pyrrhocorax*. En este caso se observó al menos una pareja entrando en un

hueco del risco, confirmando en este caso la nidificación segura. En concreto se observó un individuo con cebo entrando en un hueco de la pared del risco. La especie puede aprovechar también tanto invertebrados como frutos presentes en el área de estudio.

Las tres especies restantes, garza real *Ardea cinerea*, gaviota patiamarilla *Larus michahellis* y pardela cenicienta *Calonectris borealis* están asociadas a los ambientes acuáticos. En el caso de las dos primeras especies, utilizan las balsas de riego, los acantilados y pequeños roques marinos para el descanso y en menor medida para la alimentación. En referencia a la pardela cenicienta cabe mencionar la presencia de una colonia de cría en los riscos interiores del área de estudio, evidenciado por un lado, por la presencia de numerosos individuos que se concentran en el mar al atardecer y por otro lado, por la escucha de ejemplares reclamando durante la realización de los PEn.

Por último, y en relación con las especies nocturnas, no se ha detectado ninguna rapaz nocturna, pero si se han detectado pardelas cenicientas reclamando al entrar desde el mar a sus cuarteles de cría y una elevada densidad de murciélagos aprovechando los lepidópteros nocturnos que vuelan sobre las plataneras. Atendiendo a los resultados obtenidos del análisis de los audios, la especie de murciélago detectada es compatible con *Pipistrellus maderensis*.

BIBLIOGRAFÍA

- BARATAUD, M. 2020. *Acoustic Ecology of European Bats. Species Identification, Study of their Habitats and Foraging Behaviour*. 2nd éd. Biotope éditions, Mèze; Muséum National d'Histoire naturelle, Paris (Inventaires & biodiversité series), 368 pp.
- BIBBY, C. J., BURGESS, N. D. & HILL, D. A. 2000. *Bird Census Techniques*. Academic Press. London. 302 pp.
- PETTERSSON ELEKTRONIK AB. *Software BatSound versión 4.4*.
- ROCHA, R. Madeiran pipistrelle *Pipistrellus maderensis* (Dobson, 1878). 2020. In Hackländer, K. & F.E. Zachos (eds). *Handbook of the Mammals of Europe*. Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-319-65038-8_70-1
- SUTHERLAND, W. J., NEWTON, I. & GREEN, R.E. 2004. *Bird Ecology and Conservation. A Handbook of Techniques*. Oxford University Press. Oxford. XV + 386 pp.
- TELLERÍA, J. L. 1986. *Manual para el censo de los vertebrados terrestres*. Editorial Raíces. Madrid. 278 pp.
- TEIXEIRA, S. & J. JESÚS. 2009. Echolocation calls of bats from Madeira Island: acoustic characterization and implications for surveys. *Acta Chiropterol* 11:183–190.
- <https://www.biodiversidadcanarias.es/biota/>