

2022



Región de Murcia
Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio
Ambiente
Dirección General de Medio Natural
Subdirección de Política Forestal, Caza y Pesca Fluvial



CENSO DE ESPECIES CINEGÉTICAS DE AVES RESIDENTES, MAMÍFEROS NOCTURNOS Y DE PRIMAVERA, EN LA REGIÓN DE MURCIA AÑO 2022



Paloma torcaz

Fotografía: Daniel Fernández Arnaldo



Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente

Dirección General de Medio Natural

Subdirección General de Política Forestal, Caza y Pesca Fluvial



CENSO DE ESPECIES CINEGÉTICAS DE AVES RESIDENTES, MAMÍFEROS NOCTURNOS Y DE PRIMAVERA, EN LA REGIÓN DE MURCIA AÑO 2022

Realización:

FUNDACIÓN ARTEMISAN

Murcia, 4 de Abril de 2022



INDICE

1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN.....	1
2. OBJETIVOS	2
3. METODOLOGÍA	2
3.1. CENSO.....	2
3.2. ÍNDICES KILOMÉTRICOS DE ABUNDANCIA Y DENSIDADES	7
4. RESULTADOS.....	8
4.1. LOCALIDADES DE CENSO	8
4.2. CENSOS	8
4.3. ÍNDICES KILOMÉTRICOS DE ABUNDANCIA Y DENSIDADES EN AVES RESIDENTES.....	11
-A ESCALA DE RECORRIDO.....	11
4.3.1. Corneja negra (<i>Corvus corone</i>).....	11
4.3.2. Grajilla (<i>Corvus monedula</i>).....	11
4.3.3. Paloma bravía (<i>Columba livia</i>).....	12
4.3.4. Paloma torcaz (<i>Columba palumbus</i>)	12
4.3.6. Perdiz roja (<i>Alectoris rufa</i>).....	13
4.4. ÍNDICES KILOMÉTRICOS DE ABUNDANCIA Y DENSIDADES EN MAMÍFEROS NOCTURNOS	17
-A ESCALA DE COMARCA CINEGÉTICA.....	17
4.4.2. Corzo (<i>Capreolus capreolus</i>).....	18
4.4.3. Gato asilvestrado (<i>Felis silvestris</i>)	18
4.4.4. Jabalí (<i>Sus scrofa</i>)	18
4.4.5. Liebre ibérica (<i>Lepus granatensis</i>).....	18
4.4.6. Perro asilvestrado (<i>Canis familiaris</i>).....	19
4.4.7. Zorro (<i>Vulpes vulpes</i>).....	19
5. REFERENCIAS.....	28
6. ANEXO.....	29



1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

La Ley 42/2007 de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, en su artículo 67, “Inventario Español de Caza y Pesca”, establece que El Inventario Español de Caza y Pesca, dependiente del Ministerio de Medio Ambiente, mantendrá la información más completa de las poblaciones, capturas y evolución genética de las especies cuya caza o pesca estén autorizadas, con especial atención a las especies migratorias. Se incluirán en el Inventario los datos que faciliten los órganos competentes de las Comunidades autónomas. Con este objeto, los titulares de los derechos cinegéticos y piscícolas y, en general, los cazadores y pescadores, vendrán obligados a suministrar la correspondiente información a las Comunidades autónomas.

La Ley 7/2003, de 12 de noviembre, de Caza y Pesca Fluvial de la Región de Murcia considera cinegéticas a 27 especies presentes en la Región. En el artículo 78, establece la necesidad de recabar información completa y actualizada sobre las poblaciones, capturas, evolución genética, problemas sanitarios y de otra índole de las especies de fauna silvestre cuyo aprovechamiento se autorice. De igual forma, el artículo 38 de La Ley 7/1995 de 21 de abril, de Fauna Silvestre de la Región de Murcia, establece que la Consejería de Medio Ambiente realizará el seguimiento de las poblaciones de fauna cinegética y en especial de las migratorias. En función de estos datos se establecerán los períodos de vedas o la prohibición total o parcial de cazar determinadas especies durante los años en que su población esté en regresión”.

La Región de Murcia, es la única Comunidad Autónoma que dispone de un Mapa Cinegético, dividido en cuadrículas de 5 x 5 km, en el que se pueden encontrar la densidad de las 27 especies cinegéticas mediante los datos aportados por los agentes medioambientales y con 4 modelos estadísticos en los que se han tenido en cuenta los hábitats y usos del suelo en cada cuadrícula y la correlación existente entre cada especie cinegética con los distintos usos tanto a nivel de cuadrícula como a nivel regional con las densidades obtenidas para cada uso del suelo (más información en el portal web de caza y pesca fluvial de la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente <https://cazaypesca.carm.es/web/cazaypesca/publicaciones-caza>).

La realización de censos sistemáticos resulta fundamental para poder tener información actualizada de la situación de las especies cinegéticas en base a la Sentencia nº 1739/2018 de la Sala de lo Contencioso-Administrativo Sección Cuarta del Tribunal Supremo, y sus resultados deben ir encaminados a la redacción anual de la Orden de Vedas. Para ello las Órdenes de Vedas deben ir precedidas necesariamente de un informe previo del estado de conservación de las especies a las que afecta y que



garantice que la práctica cinegética no se desarrolle sobre aquéllas que se encuentren en un estado desfavorable o de las que no se conozca su conservación (artículo 62.2 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, actual artículo 62. 2) ni, como es evidente, durante la época de reproducción y cría de las especies a las que la apertura de la veda convierte en piezas de caza [artículo 62.3 b) de la Ley 42/2007, actual artículo 65.3 b)]. Asimismo, resulta importante recabar información fenológica de las especies para adecuar correctamente los días de su caza para que no interaccionen con la reproducción y el movimiento migratorio.

2. OBJETIVOS

- 1- Censos de aves residentes, migratorias invernantes y de mamíferos nocturnos.
- 2-Evaluar los índices kilométricos de abundancia (IKA) y las densidades de aves residentes y mamíferos nocturnos por cuadrícula y comarca cinegética.

3. METODOLOGÍA

3.1. CENSO

Se seleccionaron 84 cuadrículas UTM 10 x 10 km con la finalidad de diseñar y realizar un solo recorrido dentro de los límites de cada una de ellas: 70 cuadrículas para los conteos de aves residentes y 14 para los recorridos de mamíferos nocturnos. Sin embargo, las condiciones meteorológicas acontecidas en las últimas semanas de trabajo, con días de fuerte viento y nube de polvo sahariano, seguidas de casi dos semanas de lluvias continuadas, hicieron imposible realizar todas las cuadrículas, censándose finalmente, 67 cuadrículas para aves residentes y 6 para recorridos de mamíferos nocturnos (Figuras 1 y 2).



La metodología general propuesta para la toma de datos en campo fue la realización de itinerarios de censo (denominados recorridos) basados en la observación directa de los animales durante un recorrido en el se establece una anchura de la banda de muestreo determinada (Järvinen & Väisänen 1975, Tellería 1986). Los recorridos fueron llevados a cabo siempre en condiciones climáticas favorables con la finalidad de evitar que posibles adversas condiciones meteorológicas pudieran afectar a la actividad de las especies censadas y por consiguiente a su detectabilidad. Cada uno de los recorridos fue realizado dentro de los límites de una cuadrícula UTM 10X10 km y su trazado discurrió por hábitats favorables de las especies objetivo, transitables en vehículo y especialmente a pie. Durante el recorrido, cada observación fue incluida en una de las siguientes tres bandas de distancia: (i) a menos de 25 m del camino, (ii) entre 25 y 100 metros, y (iii) a más de cien metros.

El censo de aves residentes o invernantes fue dirigido al conteo de individuos de aquellas especies de aves cinegéticas que residen todo el año, de tal forma que en cada recorrido con la ayuda de la aplicación *CensData* fue posible censar los siguientes taxones: perdiz roja (*Alectoris rufa*), urraca (*Pica pica*), faisán (*Phasianus colchicus*, aunque no existe de forma natural en nuestra área de estudio), gaviota patiamarilla (*Larus michahellis*), paloma bravía (*Columba livia*), paloma torcaz (*Columba palumbus*), corneja negra (*Corvus corone*) y grajilla (*Corvus monedula*) (éstos dos últimos taxones actualmente no son cinegéticos). Las particularidades metodológicas de este censo fueron las siguientes: (i) preferentemente se realizó un recorrido a pie de 4 a 6 km de longitud (excepcionalmente se realizó en vehículo de 8 a 10 km de longitud a velocidad baja y constante a 10-20 km/h); y (ii) los censos fueron realizados desde la segunda semana de febrero a finales de marzo y mayoritariamente durante las 2-3 horas posteriores al amanecer por ser momentos de máxima actividad de estas especies en este momento del año. Al mismo tiempo, un pequeño número de censos fueron realizados por la tarde durante las 2-3 horas antes del atardecer.

El censo de especies nocturnas fue dirigido al muestreo de aquellas especies de mamíferos cinegéticos que presentan hábitos nocturnos, de tal forma que en cada recorrido con la aplicación *CensData* fue posible censar las siguientes especies objetivo: liebre ibérica (*Lepus granatensis*), conejo (*Oryctolagus cuniculus*), zorro (*Vulpes vulpes*), gatos (*Felis silvestris*) y perros asilvestrados (*Canis familiaris*), corzo (*Capreolus capreolus*) y jabalí (*Sus scrofa*). Las particularidades metodológicas fueron las siguientes: (i) se realizaron un recorrido en vehículo de 8 a 10 km de longitud a velocidad baja y constante (10-15 km/h), en el que es necesario el uso de un foco. Los censos se realizaron desde la segunda semana de febrero hasta la última semana de marzo y durante las 2-3 horas posteriores al atardecer por ser momentos de máxima actividad de estas especies en este momento del año.



Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente
Dirección General de Medio Natural
Subdirección General de Política Forestal, Caza y Pesca Fluvial



El censo de aves migratorias invernantes fue dirigido al muestreo de las aves cinegéticas que pasan el invierno en la Región de Murcia, de tal forma que en cada transecto con la aplicación fue posible censar las siguientes especies: zorzal común (*Turdus philomelos*), zorzal alirrojo (*Turdus iliacus*), zorzal charlo (*Turdus viscivorus*) y zorzal real (*Turdus pilaris*). Las particularidades metodológicas fueron las siguientes: Se realizó un recorrido a pie de 4 a 6 km de longitud principalmente por zonas favorables de estas especies. Los censos se realizaron entre comienzos de febrero y finales de marzo durante las 2- 3 horas posteriores al amanecer, ya que el objetivo fue censar individuos durante la invernada, evitando los periodos de migración para minimizar el efecto de fuentes de variación poblacional interanuales como pueden ser las derivadas de la meteorología (Santos 2015).

Durante los recorridos se registraron todos los individuos detectados (vistos u oídos). Cada contacto fue incluido dentro de una banda de 100 metros a ambos lados del recorrido, anotándose la distancia a la que se encontraba el individuo detectado con respecto al recorrido (a la línea de avance del observador). Asimismo, en cada recorrido, fueron registrados los siguientes datos: (1) número de individuos por especie; (2) tiempo y distancia recorrida en km; (3) agrupación de observaciones según la banda de distancia; (4) geolocalización del recorrido de censo; (5) geolocalización de los contactos; (6) grado de visibilidad; (7) condiciones meteorológicas y (8) hábitat dominante.

Para la toma de datos fue utilizada la aplicación de móvil CensData (versión 4.8.1), que tiene el observatorio cinegético <https://observatoriocinegetico.org/> (Fundación Artemisan; <https://www.fundacionartemisan.com/>), aunque los datos fueron anotados simultáneamente en una ficha de campo diseñada para el censo.



Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente
Dirección General de Medio Natural
Subdirección General de Política Forestal, Caza y Pesca Fluvial

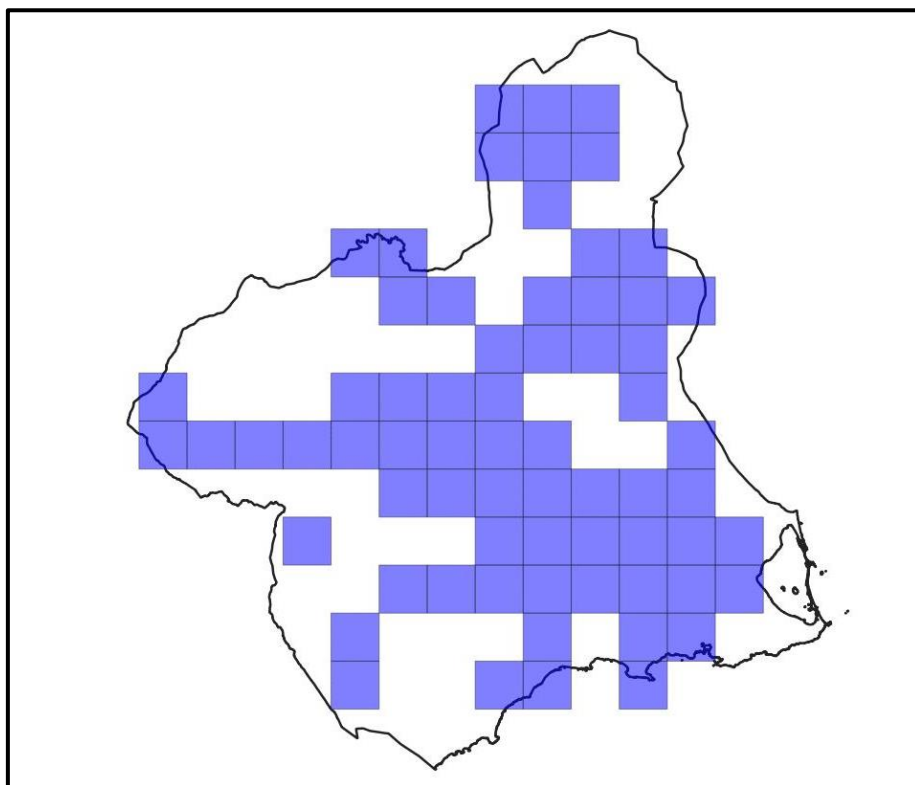


Figura 1. Cuadrículas UTM 10 x 10 km donde se realizaron los censos de aves residentes durante la campaña de 2022 en la Región de Murcia.



Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente
Dirección General de Medio Natural
Subdirección General de Política Forestal, Caza y Pesca Fluvial

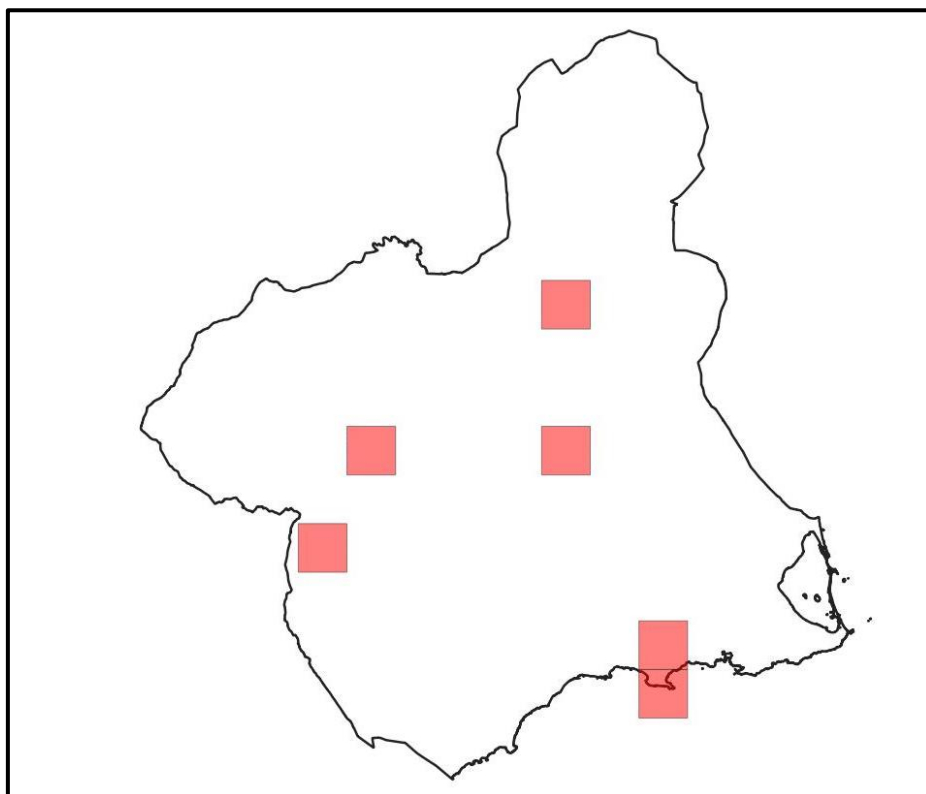


Figura 2. Cuadrículas UTM 10 x 10 km donde se realizaron los recorridos de mamíferos nocturnos durante la campaña de 2022 en la Región de Murcia.



3.2. ÍNDICES KILOMÉTRICOS DE ABUNDANCIA Y DENSIDADES

A partir de la aplicación del método de Emlen (1977), serán estimados los siguientes parámetros: el índice kilométrico de abundancia (IKA), definido como el número de individuos vistos u oídos por cada kilómetro de recorrido; y la densidad (D), definida como el número de individuos detectados por hectárea (ha), estimados a partir de los individuos vistos u oídos detectadas en una banda de 100 metros a cada lado del recorrido.

La densidad (D) será estimada mediante la siguiente fórmula:

$$\hat{D} = \frac{n}{2wL}$$

donde n es el número de individuos detectados; w el ancho de la banda a cada lado del recorrido (100 m) y L es la longitud total del recorrido en m.

Ambos parámetros serán analizados a dos escalas de estudio: local (recorrido) y comarcal (comarca cinegética) para las especies objetivo establecidas inicialmente.



4. RESULTADOS

4.1. LOCALIDADES DE CENSO

En las Figuras 1 y 2 se muestran las cuadrículas UTM 10 x 10 km donde se han realizado los censos de aves residentes y los recorridos de mamíferos nocturnos en la Región de Murcia. En total se realizaron 73 cuadrículas: 67 para aves residentes y 6 para mamíferos nocturnos.

4.2. CENSOS

Los recorridos fueron principalmente lineales con la finalidad de evitar los dobles contactos, especialmente propensos en recorridos de escasa longitud y sobre terrenos llanos o relieve poco escarpado. Los recorridos tuvieron una longitud comprendida entre los 4 y los 13,98 km (media=5,21; mínimo-máximo=4,00–13,98) y abarcaron una superficie ligeramente superior a 100 ha (media=104,26; mínimo-máximo=80–279,6). En general, los censos registraron un bajo número de especies detectadas por recorrido, ya que la mayoría de las especies a censar no fueron detectadas durante su realización (media=3,59; mínimo-máximo=1–9; Tabla 1).

En total, se detectaron 2.966 individuos pertenecientes a 19 especies (Tabla 2). Paloma torcaz, Paloma bravía y Perdiz roja fueron los taxones con mayor número de individuos detectados, representando el 67,73% del total de los individuos observados. En contraste, Zorro, Liebre, Gato, Paloma zurita y Zorzal real fueron los taxones con menor número de individuos detectados (Tabla 2). Al mismo tiempo, cabe destacar el bajísimo número de individuos detectados de las cuatro especies de zorzales (N=37; 1,24%). Este tamaño de muestra insuficiente supone una limitación a la hora de estimar con rigor sus abundancias y densidades tanto a escala local como comarcal. Por lo tanto, en este informe no se ha analizado la información de campo recabada.

Recorrido	Total individuos	Longitud (km)	Superficie (ha)	Densidad	IKA	Núm. especies detectadas
1	72	5,9	118	0,61	12,2034	4
2	31	4,9	98	0,316	6,32653	4
3	22	5,18	103,6	0,212	4,2471	3
4	4	4,41	88,2	0,045	0,90703	1
5	25	5,07	101,4	0,247	4,93097	2

**Región de Murcia**

Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente

Dirección General de Medio Natural

Subdirección General de Política Forestal, Caza y Pesca Fluvial



Recorrido	Total individuos	Longitud (km)	Superficie (ha)	Densidad	IKA	Núm. especies detectadas
6	11	5,47	109,4	0,101	2,01097	3
7	23	5,13	102,6	0,224	4,48343	2
8	23	5,56	111,2	0,207	4,13669	4
9	29	5,26	105,2	0,276	5,51331	4
10	46	5,05	101	0,455	9,10891	5
11	26	5,08	101,6	0,256	5,11811	4
12	7	5,15	103	0,068	1,35922	2
13	20	5,32	106,4	0,188	3,7594	4
14	33	4,47	89,4	0,369	7,38255	1
15	21	5,22	104,4	0,201	4,02299	1
16	20	5,4	108	0,185	3,7037	1
17	8	5,14	102,8	0,078	1,55642	2
18	28	5,02	100,4	0,279	5,57769	4
19	15	5,16	103,2	0,145	2,90698	3
20	93	4,76	95,2	0,977	19,5378	5
21	40	4,89	97,8	0,409	8,17996	3
22	10	4,81	96,2	0,104	2,079	2
23	13	4,03	80,6	0,161	3,22581	3
24	44	4,56	91,2	0,482	9,64912	4
25	48	5,02	100,4	0,478	9,56175	3
26	19	5,65	113	0,168	3,36283	6
27	49	4,1	82	0,598	11,9512	6
28	23	4,17	83,4	0,276	5,51559	3
29	358	4,01	80,2	4,464	89,2768	6
30	58	4,01	80,2	0,723	14,4638	7
31	53	4,03	80,6	0,658	13,1514	5
32	10	4,02	80,4	0,124	2,48756	4
33	44	4,01	80,2	0,549	10,9726	4
34	39	4,02	80,4	0,485	9,70149	5
35	43	4	80	0,538	10,75	5
36	44	4,92	98,4	0,447	8,94309	8
37	23	4,01	80,2	0,287	5,73566	6
38	54	5,1	102	0,529	10,5882	9
39	18	4,06	81,2	0,222	4,4335	4
40	40	4,65	93	0,43	8,60215	3
43	109	7,98	159,6	0,683	13,6591	6
44	22	5,61	112,2	0,196	3,92157	5
45	82	6,62	132,4	0,619	12,3867	6
46	21	13,98	279,6	0,075	1,50215	4
47	95	4,28	85,6	1,11	22,1963	4
48	64	4,4	88	0,727	14,5455	3
49	69	4,2	84	0,821	16,4286	6
50	99	4,01	80,2	1,234	24,6883	6
51	70	4,02	80,4	0,871	17,4129	3



Recorrido	Total individuos	Longitud (km)	Superficie (ha)	Densidad	IKA	Núm. especies detectadas
52	48	4,14	82,8	0,58	11,5942	5
53	45	4,15	83	0,542	10,8434	3
55	35	4,03	80,6	0,434	8,68486	5
56	294	4,14	82,8	3,551	71,0145	4
57	7	4,16	83,2	0,084	1,68269	2
58	11	5,57	111,4	0,099	1,97487	2
59	19	4,35	87	0,218	4,36782	3
60	37	8,88	177,6	0,208	4,16667	4
61	55	5,66	113,2	0,486	9,71731	6
62	8	4,09	81,8	0,098	1,95599	3
63	15	4,34	86,8	0,173	3,45622	4
64	16	4,62	92,4	0,173	3,4632	6
65	19	10,99	219,8	0,086	1,72884	3
66	9	4,16	83,2	0,108	2,16346	1
67	53	8,79	175,8	0,301	6,02958	6
68	28	4,93	98,6	0,284	5,67951	4
69	19	5,75	115	0,165	3,30435	4
70	30	10,72	214,4	0,14	2,79851	2

Tabla 1. Resultados globales del censo: número de individuos y especies detectadas, y estimas de IKA y densidad por recorrido/cuadrícula. Distancias acumuladas por recorrido (en km) y superficie muestreada (en ha).

Especie	Nombre científico	N	Presencia en cuadrículas (%)
Aves objetivo			
Corneja negra	<i>Corvus corone</i>	68	20,89
Grajilla occidental	<i>Corvus monedula</i>	159	16,41
Paloma bravía	<i>Columba livia</i>	798	35,82
Paloma torcaz	<i>Columba palumbus</i>	826	74,62
Paloma zurita	<i>Columba oenas</i>	5	1,49
Urraca	<i>Pica pica</i>	216	40,29
Zorzal alirrojo	<i>Turdus iliacus</i>	7	4,47
Zorzal charlo	<i>Turdus viscivorus</i>	19	8,95
Zorzal común	<i>Turdus philomelos</i>	8	1,49
Zorzal real	<i>Turdus pilaris</i>	3	1,49
Total individuos objetivo		2.494	
Total individuos		2.966	
Mamíferos			
Conejo	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	38	100
Liebre	<i>Lepus granatensis</i>	3	33,3



Especie	Nombre científico	N	Presencia en cuadrículas (%)
Gato asilvestrado	<i>Felis silvestris</i>	1	16,67
Jabalí	<i>Sus scrofa</i>	6	16,67
Zorro	<i>Vulpes vulpes</i>	2	33,33
Perro asilvestrado	<i>Canis lupus</i>	0	0
Corzo	<i>Capreolus capreolus</i>	0	0
Total individuos objetivo		50	
Total individuos		50	

Tabla 2. Relación de individuos detectados durante los censos de aves residentes y recorridos nocturnos para los tres grupos de censo objetivo (aves residentes, zorzales y mamíferos nocturnos). Presencia de las especies objetivo en las cuadrículas muestreadas (expresado en %).

4.3. INDICES KILOMÉTRICOS DE ABUNDANCIA Y DENSIDADES EN AVES RESIDENTES

-A ESCALA DE RECORRIDO

4.3.1. Corneja negra (*Corvus corone*)

Esta especie fue detectada en el 20,89% de las cuadrículas prospectadas (Tabla 2), principalmente en la mitad norte de la Región de Murcia (Calvo *et al.* 2017). A escala de recorrido, el IKA media fue de 0,21 individuos/km (mínimo-máximo: 0–3,33; Tabla 3a), mientras que la densidad media fue de 0,01 individuos/ha (mínimo-máximo: 0–0,17; Tabla 3a). Esta especie presenta las mayores abundancias y densidades en varias localidades del Noroeste (Cañada de la Cruz, Revolcadores, Campillo de Arriba y Campillo de Abajo), todas ellas con IKA y densidades superiores a 2 individuos/km y 0,10 individuos/ha, respectivamente (Tabla 3a).

4.3.2. Grajilla (*Corvus monedula*)

Esta especie fue detectada en el 16,41 % de las cuadrículas prospectadas (Tabla 2). Se trata de una especie común que presenta hábitos coloniales, principalmente en taludes de ramblas. Ampliamente extendida por toda la Región de Murcia (Calvo *et al.* 2017).

A escala de recorrido, el IKA media fue de 0,36 individuos/km (mínimo-máximo: 0–7,71; Tabla 3a), mientras que la densidad media fue de 0,01 individuos/ha (mínimo-máximo: 0–0,39; Tabla 3a). Las mayores poblaciones fueron detectadas en algunas



localidades de la comarca cinegética de Río Guadalentín Seca, con IKA superiores a 5 individuos/km y densidades comprendidas entre 0,20 y 0,40 individuos/ha (Tabla 3a).

4.3.3. Paloma bravía (*Columba livia*)

Esta especie fue detectada en el 35,82 % de las cuadrículas prospectadas y se trata de la segunda especie censada con mayores efectivos (Tabla 2). El elevado grado de hibridación entre las palomas silvestres y las cimarronas hace prácticamente imposible distinguir las poblaciones salvajes, que deben ser muy escasas y localizadas en cortados litorales y fluviales (Calvo et al. 2017).

A escala de recorrido, el IKA media fue de 1,55 individuos/km (mínimo-máximo: 0–14,46; Tabla 3a), mientras que la densidad media fue de 0,15 individuos/ha (mínimo-máximo: 0–5,26; Tabla 3a). Las mayores poblaciones fueron detectadas en algunas localidades de las comarcas cinegéticas del Campo de Cartagena y Río Guadalentín Seca, con abundancias relativas superiores a los 10 individuos/ha. A excepción de una localidad donde fue contabilizada puntualmente la mayor densidad, en Zarcilla de Ramos, con más de 5 individuos/ha, las poblaciones más densas oscilaron entre los 0,19 y 0,72 individuos/ha, principalmente en el Campo de Cartagena (Tabla 3a).

4.3.4. Paloma torcaz (*Columba palumbus*)

La paloma torcaz fue detectada en el 74,62% de las cuadrículas censadas y constituyó la especie más abundante en los censos (Tabla 2). Residente abundante y ampliamente distribuida por áreas forestales, agrícolas y periurbanas de toda la Región de Murcia. En claro aumento poblacional (Calvo *et al.* 2017).

A escala de recorrido, el IKA media fue de 2,36 individuos/km (mínimo-máximo: 0–63,04; Tabla 3a), mientras que la densidad media fue de 0,11 individuos/ha (mínimo-máximo: 0–3,15; Tabla 3a).



Foto 1. La paloma torcaz es la especie de ave residente más abundante en la Región de Murcia. Fotografía: Daniel Fernández Arnaldo.

4.3.5. Paloma zurita (*Columba oenas*)

Residente muy escasa y localizada en puntos dispersos de toda la Región de Murcia, principalmente en ramblas y roquedos (Calvo *et al.* 2017). Esta especie fue detectada en el 1,49% de las cuadrículas prospectadas y resultó ser muy escasa (Tabla 2).

A escala de recorrido, el IKA media fue de 0,01 individuos/km (mínimo-máximo: 0–1; Tabla 3b), mientras que la densidad media fue de 0,0007 individuos/ha (mínimo-máximo: 0–0,05; Tabla 3b).

4.3.6. Perdiz roja (*Alectoris rufa*)

Residente abundante y ampliamente distribuida en áreas de monte bajo, matorral y cultivos de toda la Región de Murcia (Calvo *et al.* 2017). La Perdiz roja fue detectada en el 65,67% de las cuadrículas prospectadas y representó la tercera especie con mayor número de efectivos contabilizados en el censo (Tabla 2).

A escala de recorrido, el IKA media fue de 1,02 individuos/km (mínimo-máximo: 0–6,95; Tabla 3b), mientras que la densidad media fue de 0,04 individuos/ha (mínimo-máximo: 0–0,35; Tabla 3b). Las abundancias relativas más relevantes fueron registradas



en la zona sur de la Región de Murcia, principalmente en las comarcas de Campo de Cartagena y Río Guadalentín Seca, con valores de IKA superiores a los 5 individuos/km. Al mismo tiempo en estas localidades, las densidades mayores oscilaron entre los 0,20 y 0,35 individuos/ha (Tabla 3b).

4.3.7. Urraca (*Pica pica*)

Especie común en ambientes rurales y paisajes agrarios de toda la Región de Murcia, con excepción del Sureste. En expansión (Calvo *et al.* 2017). Este córvido fue detectado en el 40,29% de las cuadrículas prospectadas (Tabla 2).

A escala de recorrido, la IKA media fue de 0,40 individuos/km (mínimo-máximo: 0–2,86; Tabla 3b), mientras que la densidad media fue de 0,02 individuos/ha (mínimo-máximo: 0–0,14; Tabla 3b). Las mayores abundancias relativas para esta especie oscilaron entre los 1,00 y 2,86 individuos/km (N=12 recorridos). Por otro lado, las mayores densidades oscilaron entre los 0,10 y 0,14 individuos/ha (N=4 recorridos).

-A ESCALA DE COMARCA CINEGÉTICA

4.3.8. Corneja negra (*Corvus corone*)

En la comarca cinegética “Noroeste Seca” se encontró la media de IKA más elevada para esta especie (1,78 individuos/km), mientras que en las comarcas “Nordeste Típica” y “Río Guadalentín Típica” se obtuvieron valores intermedios que oscilaron entre los 0,14 y 0,21 individuos/km. Al mismo tiempo, se contabilizaron valores más inferiores en las comarcas “Río Segura Seca”, “Campo de Cartagena” y “Central”, comprendidos entre los 0,01 y 0,05 individuos/km (Tabla 5a).

En las comarcas de Noroeste Seca y Río Guadalentín Típica fueron registradas las densidades más elevadas e intermedias, respectivamente (0,09 y 0,01 individuos/ha), mientras que en las comarcas Nordeste Típica, Central, Río Segura Seca y Campo de Cartagena fueron registradas densidades más bajas, comprendidas entre los 0,0008 y 0,002 individuos/ha (Tabla 5a).



4.3.9. Grajilla (*Corvus monedula*)

La abundancia relativa media más elevada fue contabilizada en la comarca cinegética “Río Guadalentín Seca”, con 1,44 individuos/km, mientras que en el resto de cinco comarcas donde fue detectada la especie se contabilizaron IKA medios inferiores a 1 individuo/km (Tabla 5a).

Las densidades registradas por comarca siguieron un patrón similar a las obtenidas para las abundancias relativas: máxima de 0,07 individuos/ha en Río Guadalentín Seca e inferior a 0,04 individuos/ha en el resto de comarcas (Tabla 5a).

4.3.10. Paloma bravía (*Columba livia*)

Las abundancias relativas medias más elevadas fueron obtenidas en las comarcas cinegéticas “Río Guadalentín Seca” y “Campo de Cartagena” con 7,32 y 4,10 individuos/km, respectivamente, mientras que en el resto de comarcas con presencia de la especie fueron cuantificadas abundancias comprendidas entre los 0,31 y 2,37 individuos/km (Tabla 5a). Las densidades medias más elevadas fueron de 0,36 y 0,20 individuos/ha en las comarcas Río Guadalentín Seca y Campo de Cartagena respectivamente, siendo inferiores a 0,11 individuos/ha en el resto de comarcas (Tabla 5a).

4.3.11. Paloma torcaz (*Columba palumbus*)

Campo de Cartagena y Noroeste Seca fueron las comarcas cinegéticas con mayores abundancias relativas de esta especie con 6,24 y 4,9 individuos/km, respectivamente. Al mismo tiempo, tres comarcas presentaron abundancias intermedias comprendidas entre los 2 y 3 individuos/km (Noroeste Típica, Central y Río Guadalentín Típica). Finalmente, cinco comarcas presentaron abundancias inferiores a 1,65 individuos/km (Tabla 5a).

Las mayores densidades recabadas para esta especie oscilaron entre 0,24 y 0,31 individuos/ha en las comarcas de Noroeste Seca y Campo de Cartagena, respectivamente. El resto de comarcas registraron densidades comprendidas entre 0,006 y 0,13 individuos/ha (Tabla 5a).

4.3.12. Paloma zurita (*Columba oenas*)



Esta especie resultó ser muy escasa puesto que tan solo fue detectada en una localidad formada por ramblas y roquedos con presencia de bosques abiertos y cultivos de secano. La abundancia fue estimada en 0,14 individuos/km y la densidad en 0,007 individuos/ha para la comarca cinegética “Central” (Tabla 5b).

4.3.13. Perdiz roja (*Alectoris rufa*)

La Perdiz roja resultó muy abundante en las sierras litorales y prelitorales de las comarcas cinegéticas de Guadalentín Costera y Campo de Cartagena, con 3,39 y 2,23 individuos/km, mientras que en el resto de comarcas las abundancias fueron sensiblemente inferiores, oscilando entre 0,46 y 0,96 individuos/km (Tabla 5b).

Las mayores densidades fueron registradas en las comarcas de Guadalentín Costera y Campo de Cartagena con 0,17 y 0,11 individuos/ha respectivamente, mientras que en el resto de comarcas, con presencia de la especie, las densidades oscilaron entre 0,02 y 0,04 individuos/ha (Tabla 5b).

4.3.14. Urraca (*Pica pica*)

Las abundancias más elevadas fueron registradas en la comarca de Río Guadalentín Seca con 1,72 individuos/km, seguido de varias localidades de las comarcas de Noroeste Típica y Nordeste Seca con 1,39 y 1,15 individuos/km, respectivamente. El resto de comarcas presentó IKA inferiores a 1 individuo/km, oscilando entre 0,1 y 0,83 individuos/km (Tabla 5b).

Las mayores densidades de urracas fueron encontradas en la comarca de Río Guadalentín Típica con 0,08 individuos/ha, si bien en un nutrido número de localidades del norte las densidades oscilaron entre 0,04 y 0,07 individuos/ha (comarcas de Nordeste Típica, Nordeste Seca y Noroeste Típica; Tabla 5b).



Foto 2. La perdiz roja es una de las especies objetivo en los censos de aves residentes. Fotografía: Daniel Fernández Arnaldo.

4.4. INDICES KILOMÉTRICOS DE ABUNDANCIA Y DENSIDADES EN MAMÍFEROS NOCTURNOS

En las Tablas 4a-b y 6a-b se presentan los resultados de los recorridos nocturnos por especies y comarcas cinegéticas. En este apartado se discuten exclusivamente los resultados de los análisis a escala comarcal debido a la escasez del tamaño de muestra recabado (n=6 recorridos, Tablas 4ab).

-A ESCALA DE COMARCA CINEGÉTICA

4.4.1. Conejo (*Oryctolagus cuniculus*)

La abundancia media fue de 1,12 individuos/km (mínimo-máximo: 0–4,59). Las mayores abundancias fueron registradas en las comarcas Río Segura Seca y Campo de Cartagena, con 4,59 y 0,41 individuos/km, mientras que en el resto de comarcas con disponibilidad de datos las abundancias oscilaron entre 0,1 y 0,28 individuos/km (Tabla 6a).



La densidad media fue de 0,05 individuos/ha (mínimo-máximo: 0–0,23). Las mayores densidades se presentaron en las comarcas Río Segura Seca y Campo de Cartagena con 0,23 y 0,02 individuos/ha respectivamente, mientras que en el resto de comarcas oscilaron entre 0,004 y 0,01 individuos/ha (Tabla 6a).

4.4.2. Corzo (*Capreolus capreolus*)

No se registró la presencia de la especie en ninguna de las seis cuadrículas prospectadas (Tablas 2 y 6a).

4.4.3. Gato asilvestrado (*Felis silvestris*)

Se confirmó la presencia de la especie en tan solo una de las seis cuadrículas prospectadas, incluida en la comarca cinegética Río Segura Seca (Tabla 2). La abundancia media fue de 0,03 individuos/km (mínimo-máximo: 0–0,17; Tabla 6a), mientras que la densidad media fue de 0,0016 individuos/ha (mínimo-máximo: 0–0,008; Tabla 6a).

4.4.4. Jabalí (*Sus scrofa*)

Se confirmó la presencia de la especie en tan solo una de las seis cuadrículas prospectadas, incluida en la comarca cinegética “Campo de Cartagena” (Tabla 2). La abundancia media fue de 0,07 individuos/km (mínimo-máximo: 0–0,35; Tabla 6a), mientras que la densidad media fue de 0,002 individuos/ha (mínimo-máximo: 0–0,01; Tabla 6a).

4.4.5. Liebre ibérica (*Lepus granatensis*)

Especie con presencia en las comarcas cinegéticas “Río Segura Seca” y “Noroeste Seca”. La abundancia media fue de 0,08 individuos/km (mínimo-máximo: 0–0,23; Tabla 6b), mientras que la densidad media fue de 0,004 individuos/ha (mínimo-máximo: 0–0,01; Tabla 6b).

4.4.6. Perro asilvestrado (*Canis familiaris*)

No fue confirmada la presencia de la especie en ninguna de las seis cuadrículas prospectadas (Tablas 2 y 6b).

4.4.7. Zorro (*Vulpes vulpes*)

Las cuadrículas donde fue detectada la presencia de la especie forman parte de las comarcas cinegéticas de “Río Segura Seca” y “Campo de Cartagena”. La abundancia media fue de 0,04 individuos/km (mínimo-máximo: 0–0,17; Tabla 6b), mientras que la densidad media fue de 0,002 individuos/ha (mínimo-máximo: 0–0,008; Tabla 6b).



Foto 3. El zorro es una de las especies objetivo en los recorridos de mamíferos nocturnos. Fotografía: Daniel Fernández.



Especie	Corneja		Grajilla		Paloma bravía		Paloma torcaz	
Recorrido	IKA	D	IKA	D	IKA	D	IKA	D
1	0	0	0	0	6,1	0,3	3,05	0,15
2	0	0	1,43	0,07	0,82	0,04	1,22	0,06
3	0	0	0	0	0	0	2,7	0,13
4	0	0	0	0	0,91	0,04	0	0
5	0	0	0	0	0	0	3,55	0,18
6	0	0	0	0	0	0	0,18	0,01
7	0	0	0	0	0	0	3,31	0,16
8	0	0	0	0	0,36	0,02	1,62	0,08
9	0,38	0,02	0	0	3,8	5,26	0,38	0,02
10	0	0	0,4	0,02	0	0	6,73	0,34
11	0,4	0,02	0	0	0	0	3,94	0,2
12	0	0	0	0	0	0	0,39	0,02
13	0	0	0	0	0,37	0,02	1,88	0,1
14	0	0	0	0	0	0	7,38	0,37
15	0	0	0	0	0	0	4,02	0,2
16	0	0	0	0	0	0	3,7	0,18
17	0	0	0	0	0	0	0,97	0,05
18	0	0	0	0	0	0	0,4	0,02
19	0	0	0	0	0	0	2,13	0,1
20	0	0	0	0	9,24	0,46	1,68	0,08
21	0	0	0	0	0	0	0,2	0,01
22	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0,5	0,02
24	0,22	0,01	0	0	0	0	3,72	0,18
25	0	0	0	0	0	0	3,58	0,18
26	0	0	0,17	0,01	0	0	0	0
27	0	0	0	0	2,68	0,13	1,22	0,06
28	0	0	0	0	0	0	1,92	0,10
29	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0
36	2,64	0,13	0	0	0	0	1,63	0,08
37	2,00	0,10	0	0	0	0	0,25	0,01
38	3,33	0,17	0	0	0	0	1,18	0,06
39	3,20	0,16	0	0	0	0	0,74	0,04
40	0,86	0,04	0	0	0	0	6,45	0,32
43	0	0	5,64	0,28	3,01	0,15	1,88	0,09
44	0	0	0,00	0,00	2,67	0,13	0,53	0,03
45	0	0	0,30	0,02	10,12	0,51	0,15	0,01

**Región de Murcia**

Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente

Dirección General de Medio Natural

Subdirección General de Política Forestal, Caza y Pesca Fluvial



Especie	Corneja		Grajilla		Paloma bravía		Paloma torcaz	
Recorrido	IKA	D	IKA	D	IKA	D	IKA	D
46	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,43	0,02
47	0	0	7,71	0,39	2,10	0,11	3,04	0,15
48	0	0	0,00	0,00	12,05	0,60	0,00	0,00
49	0	0	2,14	0,11	7,38	0,37	0,48	0,02
50	0	0	2,14	0,11	7,38	0,37	0,48	0,02
51	0	0	0	0	8,96	0,45	0,00	0,00
52	0	0	0	0	8,96	0,45	0,00	0,00
53	0	0	0	0	3,86	0,19	3,37	0,17
55	0	0	0	0	4,22	0,21	2,73	0,14
56	0	0	0	0	5,31	0,27	63,04	3,15
57	0	0	0	0	0	0	0,72	0,04
58	0	0	0	0	0	0	1,08	0,05
59	0	0	0	0	0	0	1,15	0,06
60	0,23	0,01	0	0	2,03	0,10	0,00	0,00
61	0	0	0,35	0,02	1,41	0,07	0,88	0,04
62	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
63	0,46	0,02	0	0	0	0	1,61	0,08
64	0,65	0,03	0,22	0,01	0,65	0,03	0,43	0,02
65	0	0	0	0	0	0	0	0
66	0	0	0	0	0	0	0	0
67	0	0	4,10	0,20	0,23	0,01	0,11	0,01
68	0	0	0	0	0	0	1,62	0,08
69	0	0	0	0	0	0	0,35	0,02
70	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 3a. Estima de índices kilométricos de abundancia (IKA) y densidades (D) de Corneja negra, Grajilla, Paloma Bravía y Paloma Torcaz por recorrido en el ámbito de trabajo. Los IKA se expresan en individuos por km y la densidad en individuos por ha.

**Región de Murcia**

Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente

Dirección General de Medio Natural

Subdirección General de Política Forestal, Caza y Pesca Fluvial



Especie	Paloma zurita		Perdiz roja		Urraca	
Recorrido	IKA	D	IKA	D	IKA	D
1	0	0	0	0	1,18	0,06
2	0	0	0	0	2,86	0,14
3	0	0	0,96	0,05	0,58	0,03
4	0	0	0	0	0	0
5	0	0	1,38	0,01	0	0
6	0	0	1,46	0,07	0	0
7	0	0	1,17	0,06	0	0
8	0	0	1,8	0,1	0,36	0,02
9	0	0	0	0	0,95	0,05
10	1	0,05	0,4	0,02	0	0
11	0	0	0	0	0,2	0,01
12	0	0	0,97	0,05	0	0
13	0	0	1,31	0,06	0	0
14	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0,58	0,03	0	0
18	0	0	2	0,01	1,2	0,06
19	0	0	0,2	0,01	0	0
20	0	0	5,25	0,26	2,31	0,11
21	0	0	6,95	0,35	0	0
22	0	0	1,25	0,06	0	0
23	0	0	0,74	0,04	0	0
24	0	0	5,48	0,27	0	0
25	0	0	3,18	0,16	0	0
26	0	0	0,88	0,04	0,70	0,03
27	0	0	1,70	0,08	0	0

**Región de Murcia**

Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente

Dirección General de Medio Natural

Subdirección General de Política Forestal, Caza y Pesca Fluvial



Especie	Paloma zurita		Perdiz roja		Urraca	
Recorrido	IKA	D	IKA	D	IKA	D
28	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	2,24	0,11
37	0	0	0,25	0,01	0	0
38	0	0	0,59	0,03	1,57	0,08
39	0	0	0,25	0,01	0,25	0,01
40	0	0	0	0	1,29	0,06
43	0	0	0,13	0,01	1,38	0,07
44	0	0	0	0	0,36	0,02
45	0	0	1,36	0,07	0,15	0,01
46	0	0	0,50	0,03	0,21	0,01
47	0	0	0	0	0	0
48	0	0	0	0	0	0
49	0	0	2,38	0,12	0	0
50	0	0	1,75	0,09	1,00	0,05
51	0	0	6,22	0,31	0	0
52	0	0	0,48	0,02	0	0
53	0	0	3,61	0,18	0	0
55	0	0	0,50	0,02	0	0
56	0	0	0	0	0	0
57	0	0	0,96	0,05	0	0
58	0	0	0,90	0,04	0	0
59	0	0	1,84	0,09	0	0
60	0	0	0	0	1,01	0,05
61	0	0	0,35	0,02	0,88	0,04
62	0	0	0,98	0,05	0,73	0,04
63	0	0	0,92	0,05	0,46	0,02
64	0	0	1,30	0,06	0	0
65	0	0	0,55	0,03	0,55	0,03
66	0	0	0	0	0	0
67	0	0	0,80	0,04	0,46	0,02



Especie	Paloma zurita		Perdiz roja		Urraca	
Recorrido	IKA	D	IKA	D	IKA	D
68	0	0	2,23	0,11	1,42	0,07
69	0	0	1,39	0,07	0,52	0,03
70	0	0	0,19	0,01	2,61	0,13

Tabla 3b. Estima de índices kilométricos de abundancia (IKA) y densidades (D) de Paloma Zurita, Perdiz roja y Urraca por recorrido en el ámbito de trabajo. Los IKA se expresan en individuos por km y la densidad en individuos por ha.

Especie	Conejo		Corzo		Gato		Jabalí	
Recorrido	IKA	D	IKA	D	IKA	D	IKA	D
1	0,6	0,03	0	0	0	0	0,71	0,03
2	0,28	0,01	0	0	0	0	0	0
3	0,1	0,00	0	0	0	0	0	0
4	0,23	0,01	0	0	0	0	0	0
8	0,01	0,23	0	0	0	0	0	0
9	4,58	0,23	0	0	0,18	0,01	0	0

Tabla 4a. Estima de índices kilométricos de abundancia (IKA) y densidades (D) de Conejo, Corzo, Gato y Jabalí por recorrido en el ámbito de trabajo. Los IKA se expresan en individuos por km y la densidad en individuos por ha.

Especie	Liebre		Perro		Zorro	
Recorrido	IKA	D	IKA	D	IKA	D
1	0	0	0	0	0,12	0
2	0	0	0	0	0	0
3	0,2	0,01	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0
8	0,01	0,23	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0,18	0,01

Tabla 4b. Estima de índices kilométricos de abundancia (IKA) y densidades (D) de Liebre, Perro y Zorro por recorrido en el ámbito de trabajo. Los IKA se expresan en individuos por km y la densidad en individuos por ha.

**Región de Murcia**

Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente
Dirección General de Medio Natural
Subdirección General de Política Forestal, Caza y Pesca Fluvial



Especie	Corneja		Grajilla		Paloma bravía		Paloma torcaz	
Comarca	IKA	D	IKA	D	IKA	D	IKA	D
Nordeste Típica	0,14	0,007	0,93	0,04	1,34	0,06	1,10	0,05
Nordeste Seca	0	0	0,03	0,001	0	0	0,13	0,006
Noroeste Típica	1,78	0,09	0	0	0	0	2,73	0,13
Noroeste Seca	0	0	0	0	0	0	4,90	0,24
Central	0,05	0,002	0,05	0,002	0	0	2,17	0,10
Río Segura Típica	0	0	0	0	0,60	0,03	1,15	0,05
Río Segura Seca	0,04	0,002	0,27	0,01	0,31	0,01	0,62	0,03
Río Guadalentín Típica	0,21	0,01	0	0	2,37	0,11	2,58	0,13
Río Guadalentín Seca	0	0	1,44	0,07	7,32	0,36	1,65	0,08
Campo de Cartagena	0,01	0,0008	0,25	0,01	4,10	0,20	6,24	0,31
Guadalentín Costera	0	0	0	0	0	0	0,20	0,01

Tabla 5a. Estima de índices kilométricos de abundancia (IKA) y densidades (D) de Corneja negra, Grajilla, Paloma Bravía y Paloma Torcaz según comarcas cinegéticas. Los IKA se expresan en individuos por km y la densidad en individuos por ha.

Especie	Paloma zurita		Perdiz roja		Urraca	
Comarca	IKA	D	IKA	D	IKA	D
Nordeste Típica	0	0	0,46	0,02	0,83	0,04
Nordeste Seca	0	0	0,59	0,03	1,15	0,06
Noroeste Típica	0	0	0,84	0,04	1,39	0,07
Noroeste Seca	0	0	0	0	0	0
Central	0,14	0,007	0,78	0,04	0,02	0,001
Río Segura Típica	0	0	0,96	0,04	0,13	0,006
Río Segura Seca	0	0	0,93	0,04	0,70	0,03
Río Guadalentín Típica	0	0	0,75	0,03	1,72	0,08
Río Guadalentín Seca	0	0	0,95	0,04	0,79	0,03
Campo de Cartagena	0	0	2,23	0,11	0,10	0,005
Guadalentín Costera	0	0	3,39	0,17	0,40	0,02

Tabla 5b. Estima de índices kilométricos de abundancia (IKA) y densidades (D) de Paloma zurita, Perdiz roja y Urraca según comarcas cinegéticas. Los IKA se expresan en individuos por km y la densidad en individuos por ha.

**Región de Murcia**

Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente

Dirección General de Medio Natural

Subdirección General de Política Forestal, Caza y Pesca Fluvial



Especie	Conejo		Corzo		Gato		Jabalí	
Comarca	IKA	D	IKA	D	IKA	D	IKA	D
Nordeste Típica	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
Nordeste Seca	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
Noroeste Típica	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
Noroeste Seca	0,1	0,004	0	0	0	0	0	0
Central	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
Río Segura Típica	0,23	0,01	0	0	0	0	0	0
Río Segura Seca	4,59	0,23	0	0	0,17	0,008	0	0
Río Guadalentín Típica	0,28	0,01	0	0	0	0	0	0
Río Guadalentín Seca	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
Campo de Cartagena	0,41	0,02	0	0	0	0	0,35	0,01
Guadalentín Costera	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.

Tabla 6a. Estima de índices kilométricos de abundancia (IKA) y densidades (D) de Conejo, Corzo, Gato y Jabalí según comarcas cinegéticas. Los IKA se expresan en individuos por km y la densidad en individuos por ha. Sin datos (s.d.).

**Región de Murcia**

Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente
Dirección General de Medio Natural
Subdirección General de Política Forestal, Caza y Pesca Fluvial



Especie	Liebre		Perro		Zorro	
Comarca	IKA	D	IKA	D	IKA	D
Nordeste Típica	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
Nordeste Seca	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
Noroeste Típica	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
Noroeste Seca	0,2	0,01	0	0	0	0
Central	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
Río Segura Típica	0,23	0,01	0	0	0	0
Río Segura Seca	0	0	0	0	0,17	0,008
Río Guadalentín Típica	0	0	0	0	0	0
Río Guadalentín Seca	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
Campo de Cartagena	0	0	0	0	0,05	0,003
Guadalentín Costera	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.

Tabla 6b. Estima de índices kilométricos de abundancia (IKA) y densidades (D) de Liebre, Perro y Zorro según comarcas cinegéticas. Los IKA se expresan en individuos por km y la densidad en individuos por ha. Sin datos (s.d.).



Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente
Dirección General de Medio Natural
Subdirección General de Política Forestal, Caza y Pesca Fluvial



5. REFERENCIAS

Calvo, J.F., Hernández-Navarro, A.J., Robledano, F., Esteve, M.A., Ballesteros, G., Fuentes, A., García-Castellanos, F.A., González-Revelles, C., Guardiola, A., Hernández, V., Howard, R., Martínez, J.E., Zamora, A. & Zamora, J.M. (2017). Catálogo de las aves de la Región de Murcia (España). *Anales de Biología* 39: 7–33.

Emlen, J.T. (1977). Estimating breeding season birds densities from transect counts. *Auk* 94: 455–468.

Jarvinen, O. & Vaisanen, R.A. (1975). Estimating relative densities of breeding birds by the line transect method. *Oikos* 26: 316–322.

Orden de 14 de junio de 2021, de la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente sobre periodos hábiles de caza para la temporada 2021/2022 en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. BORM 135: 17478–17502.

Santos, T. (2015). Migración e invernada de zorzales y mirlos (Género *Turdus*) en la Península Ibérica. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.

Tellería, J.L. (1986). Manual para el censo de los vertebrados terrestres. Ed. Raíces, Madrid.



6. ANEXO

En el anexo se adjuntan todos los resultados del censo en formato digital y en shp:

1-Datos de los censos (un archivo EXCEL, en formato xlsx, con seis hojas):

En la Hoja 1 se presenta la relación de recorridos, fecha del recorrido, cuadrículas UTM 10 x 10 km, número de kilómetros por recorrido, número de aves residentes detectadas por recorrido y especie, método de conteo y turno.

En la Hoja 2 se presenta la relación de recorridos, fecha del recorrido, cuadrículas UTM 10 x 10 km, número de kilómetros por recorrido y estimas de IKA y Densidad para cada una de las especies de aves residentes objetivo por recorrido.

En la Hoja 3 se presenta la relación de recorridos, fecha del recorrido, cuadrículas UTM 10 x 10 km, número de kilómetros por recorrido, número de mamíferos nocturnos por recorrido y especie.

En la Hoja 4 se presenta la relación de recorridos, fecha del recorrido, cuadrículas UTM 10 x 10 km, número de kilómetros por recorrido y estimas de IKA y Densidad para cada una de los mamíferos nocturnos objetivo por recorrido.

En la Hoja 5 se presentan las estimas de IKA y Densidad para cada una de las especies de aves residentes objetivo según comarcas cinegéticas.

En la Hoja 6 se presentan las estimas de IKA y Densidad para cada una de las especies de mamíferos nocturnos objetivo según comarcas cinegéticas.

2-Información cartográfica de los recorridos:

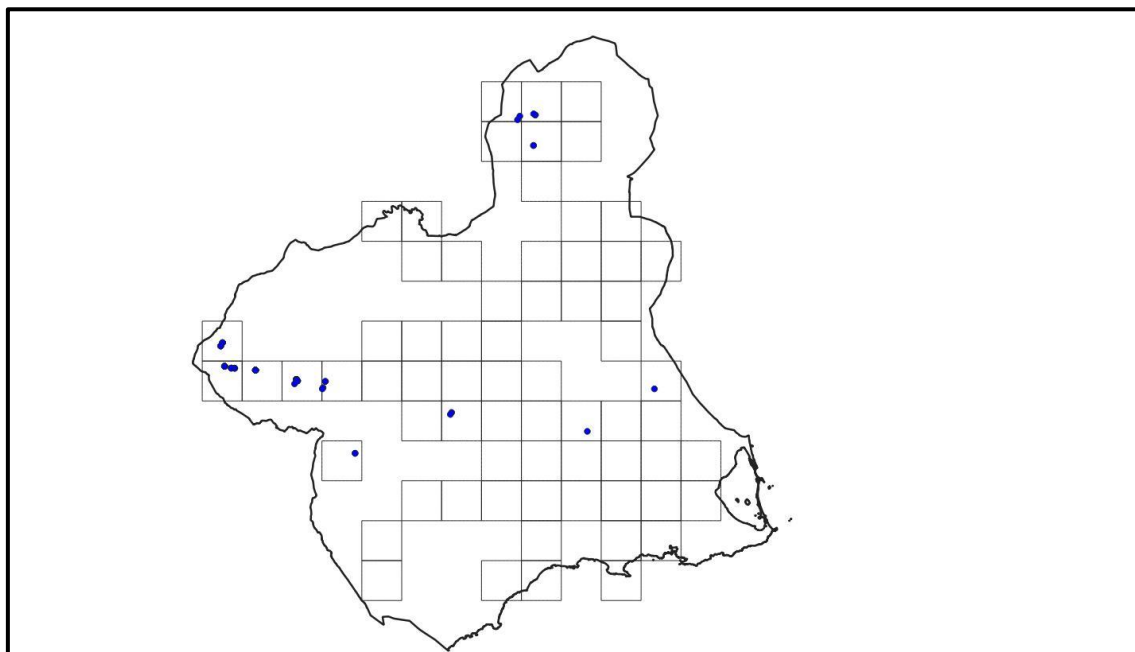
Se adjunta un archivo con los 73 recorridos de censo (tracks) en formato json

3-Representación cartográfica de la distribución de especies

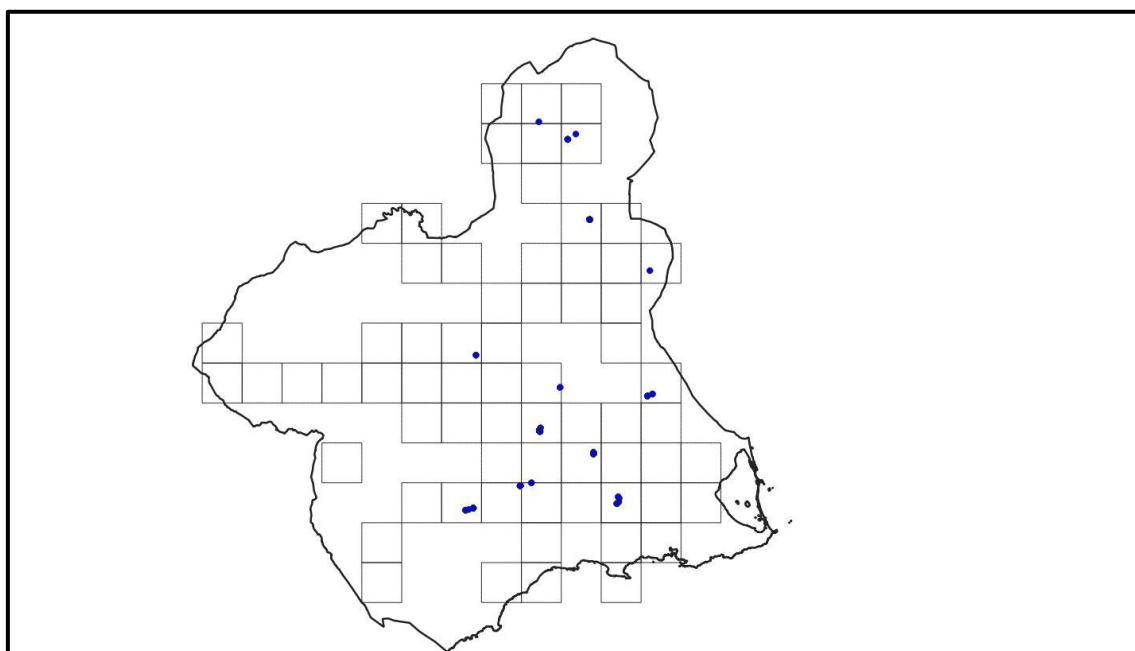


Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente
Dirección General de Medio Natural
Subdirección General de Política Forestal, Caza y Pesca Fluvial



Mapa 1. Corneja (*Corvus corone*)

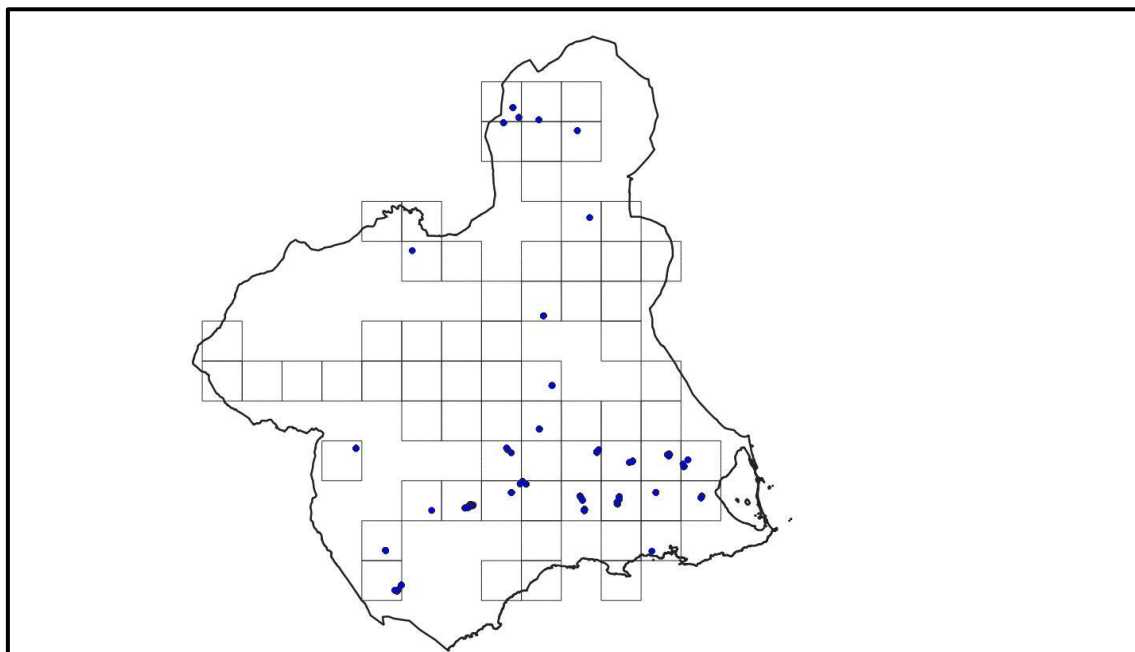


Mapa 2. Grajilla (*Corvus monedula*)

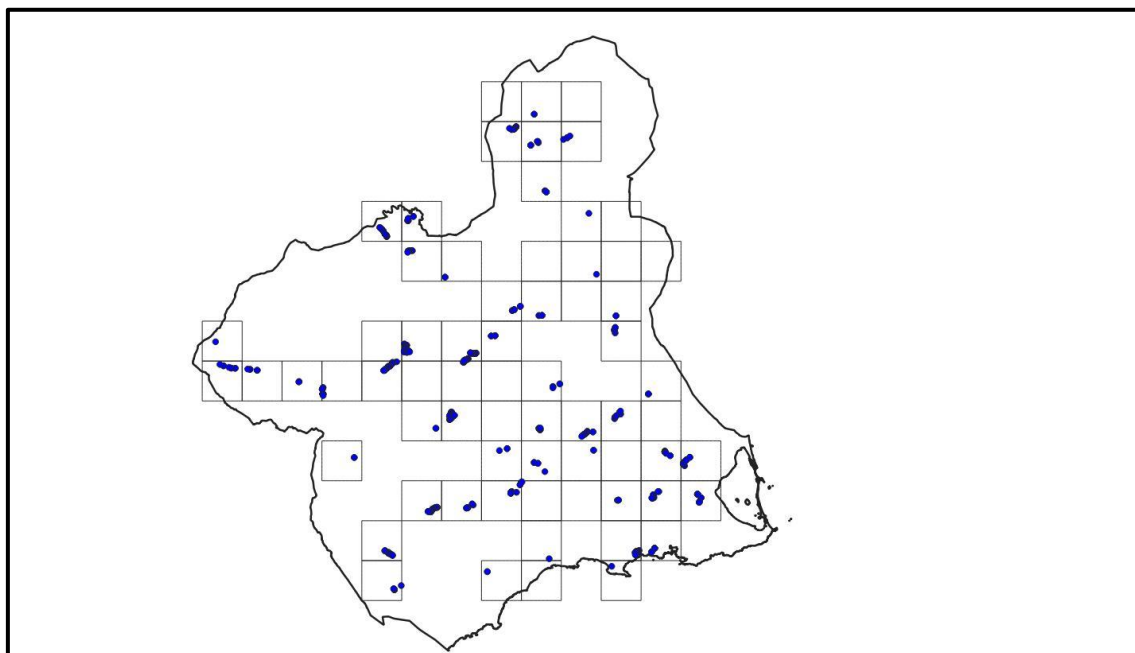


Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente
Dirección General de Medio Natural
Subdirección General de Política Forestal, Caza y Pesca Fluvial



Mapa 3. Paloma bravía (*Columba livia*)

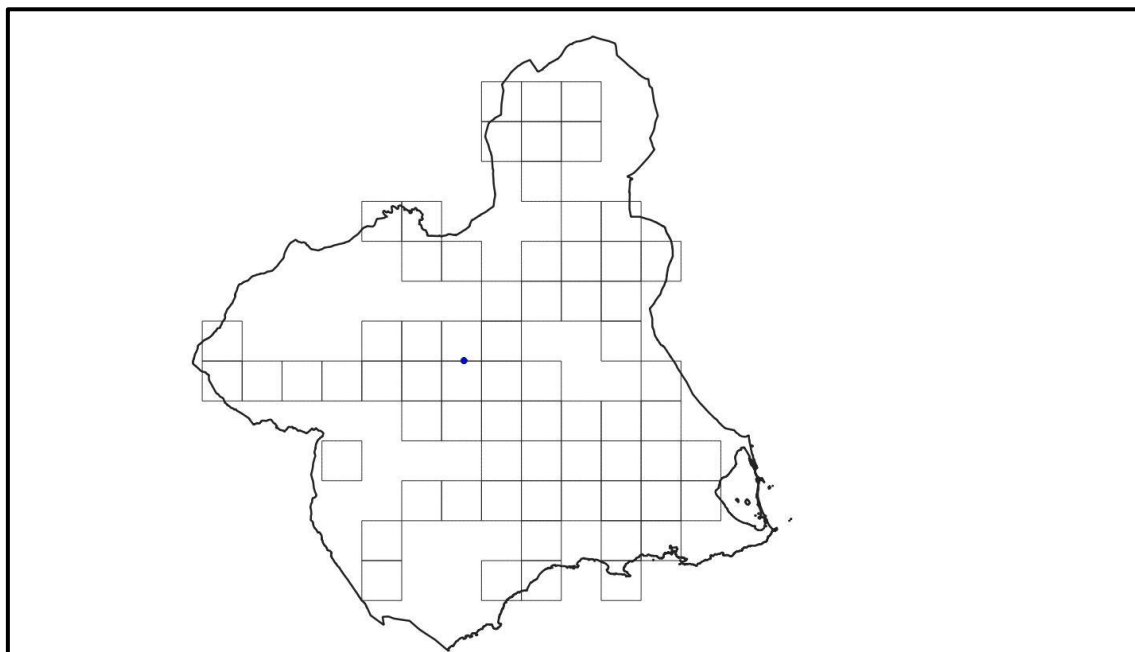


Mapa 4. Paloma torcaz (*Columba palumbus*)

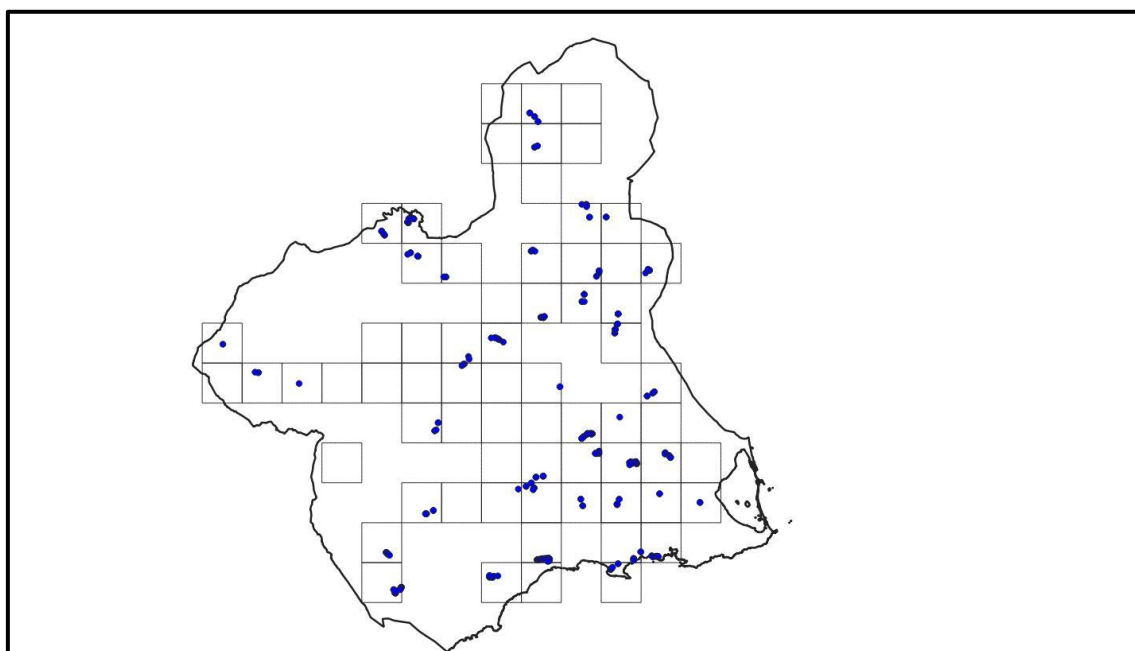


Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente
Dirección General de Medio Natural
Subdirección General de Política Forestal, Caza y Pesca Fluvial



Mapa 5. Paloma zurita (*Columba oenas*)

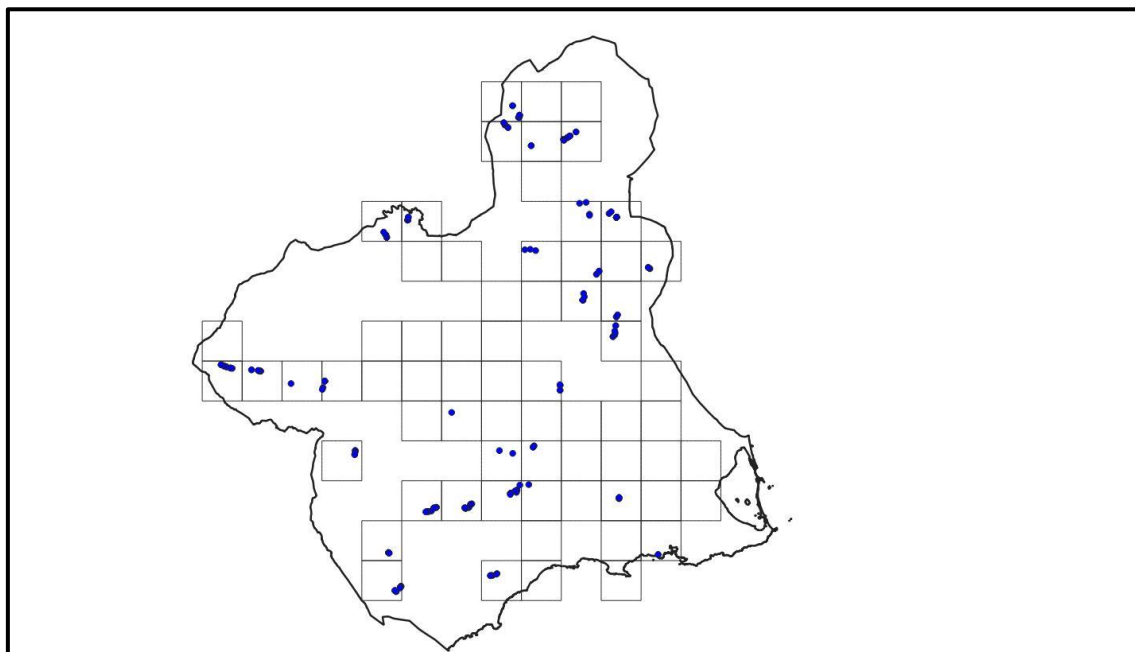


Mapa 6. Perdiz roja (*Alectoris rufa*)



Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente
Dirección General de Medio Natural
Subdirección General de Política Forestal, Caza y Pesca Fluvial



Mapa 7. Urraca (*Pica pica*)