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

ANÁLISIS DE CAPTURAS DE LA TEMPORADA 2019/2020, ANÁLISIS DE CAPTURAS DE CAZA Y CENSOS DE ESPECIES CINEGÉTICAS DE CAZA MENOR

INDICE

1. INTRODUCCIÓN 1
2. ANÁLISIS DE CAPTURAS DE LA TEMPORADA 2019/2020 4
   2.1. Análisis de Capturas según resultados del Anexo IV de la Orden de Vedas 4
   2.2. Análisis de Precintos de Caza Mayor 34
3. CENSOS DE CONEJO 43
   3.1. Zona de trabajo 43
   3.2. Metodología 44
   3.3. Resultados 66
4. CENSOS DE ESPECIES CINEGÉTICAS 90

1. INTRODUCCIÓN

El objeto de este trabajo es realizar el análisis y base de datos de las capturas de caza realizadas en la temporada 2019/2020. Igualmente se diseñarán y realizarán una serie de censos de especies cinegéticas para aumentar su conocimiento y optimizar los esfuerzos en la gestión.

Del resultado del mismo, se condiciona la gestión sobre estas especies y los permisos de caza que se pueden otorgar en próximas temporadas, en base a 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.

Además, la proliferación del conejo de monte (*Oryctolagus cuniculus*) en determinadas comarcas ha motivado la inclusión de determinados municipios en la Comarca de Emergencia Cinegética para disminuir los daños en la agricultura.

Con el objeto de poder determinar si es necesario continuar con la comarca de emergencia, el esfuerzo de los censos se centrará para esta especie y en dichas zonas o municipios.

Las actuaciones a realizar son:

1.- Análisis de Capturas de caza de la temporada 2019/2020

- ✓ Análisis de capturas realizadas durante la temporada 2019/2020, incluyendo todas las fichas correspondientes al Anexo IV, en un Excel, donde se podrán realizar análisis comparativos con temporadas anteriores, así como tendencias temporales en las capturas de las distintas especies.

- ✓ Procesado y Análisis de precintos de caza mayor de la temporada 2019/2020:

    - Revisión de la tabla-registro de control de precintos entregada por los Agentes Medioambientales,

- ✓ Procesado de la información: se deberá procesar la información, comparando los datos procedentes de capturas con los de los precintos. Además, se compararán los datos con los de temporadas pasadas, y se reflejará en un informe final.

2.- Censos de conejo en las zonas declaradas Comarcas de Emergencia Cinegética:

- ✓ Áreas a censar: Los municipios y zonas en los que se realizarán los censos de conejo serán: Abanilla (ver Anexo I), Abarán (ver Anexo I), Albudeite (ver Anexo I), Archena (todo el municipio), Blanca (ver Anexo I), Campos del Río (ver Anexo I), Fortuna (ver Anexo I), Molina (todo el municipio), Mula (ver Anexo I), Ojós (todo el municipio), Totana (ver Anexo I), las Torres de Cotillas (todo el municipio), Ulea (ver Anexo I) y Villanueva (ver Anexo I).

- ✓ Método de muestreo: 38 cuadrículas a escala de detalle. Cada cuadrícula tiene una superficie de 625 ha (2,5 x 2,5 km) y en ella se recorren 3.000 metros a pie para el conteo de letrinas, obteniéndose un valor de letrinas/km que está directamente relacionado con la densidad de conejos. Los resultados obtenidos en intervalos se pueden relacionar con las características del hábitat y permiten determinar las densidades de presencia de la especie. Se realizarán 4 transectos de 750 metros de longitud, en cada subcuadrícula de 1,25 x 1,25 km más o menos equidistantes y en zonas óptimas para la especie, ecotonos entre matorral y cultivos, zonas de cauces con sustratos idóneos para madrigueras, etc. Previamente al inicio de los trabajos, se seleccionarán las cuadrículas a muestrear mediante una revisión cartográfica de los municipios considerados en el presente trabajo.

- ✓ Estructura de hábitat. Este trabajo tiene por finalidad evaluar la estructura del hábitat mediante la realización de un recorrido a pie de 5 Km en cada cuadrícula UTM de 2,5 x 2,5 Km estratificado por hábitat. En cada recorrido se realiza una estima visual en áreas circulares de 25 m de diámetro situadas cada 500 m resultando 10 círculos de muestreo por itinerario y cuadrícula. En cada área circular se estiman seis variables: porcentaje de cobertura de arbolado, porcentaje de cobertura de matorral arbustivo, porcentaje de cobertura de matorral serial, altura media de arbolado, altura media de matorral arbustivo y altura media de matorral serial (Las cuadrículas coinciden geográficamente con las utilizadas para el censo a escala detalle de conejos). El análisis de la estructura del hábitat en las cuadrículas permite extrapolar estimas de abundancia.

- ✓ Mapa final de densidad de conejos. A partir de los datos obtenidos sobre distribución y abundancia de conejo se elaborará una memoria final y un mapa de distribución potencial de presencia y abundancia de la especie en las cuadrículas muestreadas.

La memoria con los resultados se representará por cuadrículas de censo de conejo en 4 intervalos de nº letrinas/km (rangos de <10 let/km, 10-20 let/km, 20-40 let/km y >40 let/km). Con la información obtenida, se volcarán posteriormente los datos en una tabla de Excel y en un SIG con los itinerarios (tracks) y letrinas de conejo (waypoints) para analizar posteriormente la información, variaciones territoriales por hábitat, densidades, cambios temporales, etc.

3.- Censos de Especies Cinegéticas

- ✓ Previamente al inicio de los trabajos se diseñarán y seleccionarán 5 itinerarios de censo para especies cinegéticas, centrados en la Tórtola europea (*Streptopelia turtur*), por lo que se definirán en aquellas zonas más óptimas para la especie, donde existan mayores abundancias.
- ✓ Se realizarán dichos itinerarios según la metodología, e introducir los resultados en un Excel.
- ✓ Comparación con los resultados de censos anteriores para detectar posibles tendencias poblacionales y fenológicas.

4.- Informe final

- ✓ Cada uno de los trabajos descritos en los puntos anteriores se reflejará en un informe final.

2. ANÁLISIS DE CAPTURAS DE LA TEMPORADA 2019/2020

- ✓ Análisis de capturas realizadas durante la temporada 2019/2020, incluyendo todas las fichas correspondientes al Anexo IV, en un Excel, donde se podrán realizar análisis comparativos con temporadas anteriores, así como tendencias temporales en las capturas de las distintas especies.

- ✓ Procesado y Análisis de precintos de caza mayor de la temporada 2019/2020

2.1. Análisis de Capturas según resultados del Anexo IV de la Orden de Vedas

Según las distintas órdenes de vedas, publicadas anualmente, mediante las cuales se regula la actividad cinegética en la Región de Murcia, se establece en su articulado que:

Artículo 10. Control de capturas.

1. Los titulares de aprovechamientos cinegéticos, arrendatarios o personas que ostenten su representación, finalizada la actividad cinegética anual, remitirán a la Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal, en el plazo de tres meses, una memoria sobre soporte normalizado (Anexo IV) en la que se especificarán los resultados de caza obtenidos, el número de los ejemplares abatidos y cuantas circunstancias de interés se hayan producido en el desarrollo de la actividad cinegética anual en el acotado.

2. En aquellos casos en que el titular cinegético, arrendatario o persona que ostente su representación, no haya presentado la memoria anual, la Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal podrá suspender el ejercicio de la actividad cinegética en el acotado. Se establecerán planes de inspección de los acotados con la finalidad de programar las inspecciones que se realicen en los mismos, pudiendo igualmente suspenderse la actividad cinegética en aquellos cotos en los que los resultados de estas inspecciones evidencien irregularidades, inexactitudes o falsedades en los datos aportados

Con dichas fichas de capturas (Anexo IV) se confecciona una tabla de Excel, en la que se incluye por columnas, la comarca cinegética, el municipio, la matrícula del coto, tipo de coto (privado, deportivo, intensivo), la superficie y la especie con el número de ejemplares cazados. Para esta temporada analizada, 2019/2020, se han recibido un total de 286 fichas de capturas, en las que se incluyen algunas que no presentan datos ya que no han tenido actividad cinegética durante esa temporada, de los 1.130 cotos de caza que existen en la Región de Murcia.

En cuanto al total de ejemplares cazados de cada especie y totales, son los que se muestran en la siguiente tabla:

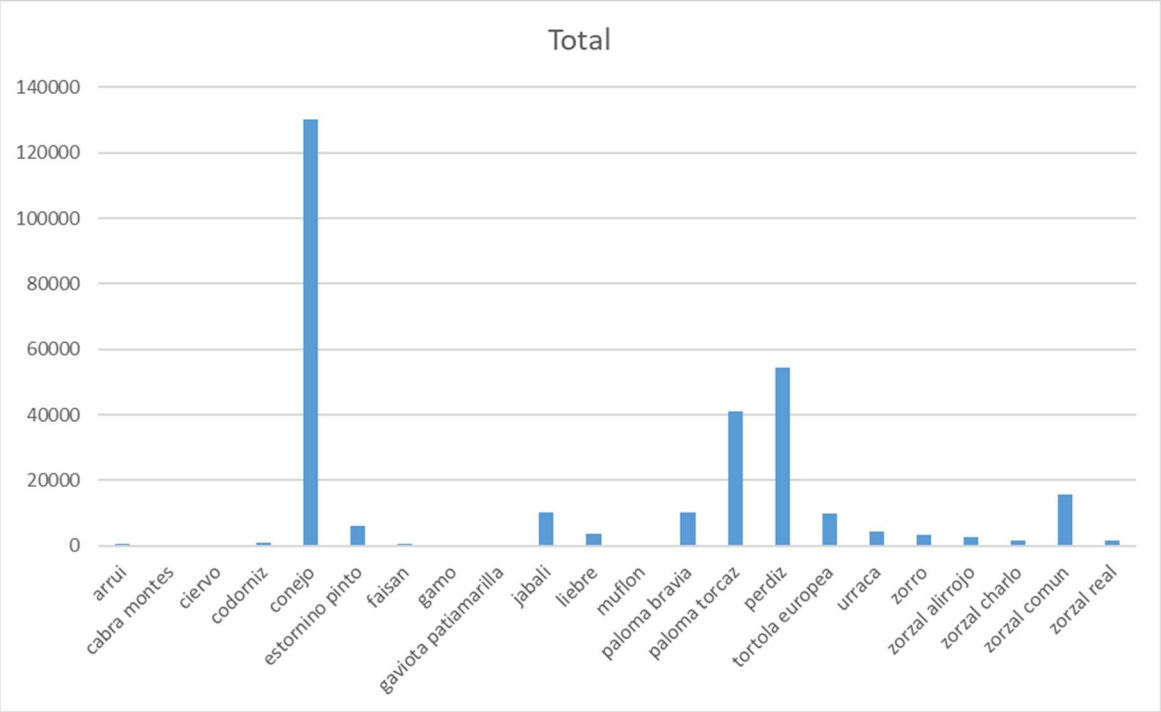
Capturas realizadas durante la temporada 2019/2020

Nº cotos: 936

Nº ejemplares cazados: 297.039

Especie	Nº EJEMPLARES
arrui	666
cabra montes	167
ciervo	95
codorniz	881
conejo	130083
estornino pinto	5990
faisan	717
gamo	7
gaviota patiamarilla	217
jabali	10271
liebre	3778
muflon	77
paloma bravia	10055
paloma torcaz	41080
perdiz	54431
tortola europea	9663
urraca	4339
zorro	3425
zorzal alirrojo	2457
zorzal charlo	1497
zorzal comun	15500
zorzal real	1643
Total	**297039**

Tabla 1. Total de capturas realizadas en la temporada 2019/2020



Gráfica 1. Número total de ejemplares cazados por especie en la temporada 2019/2020

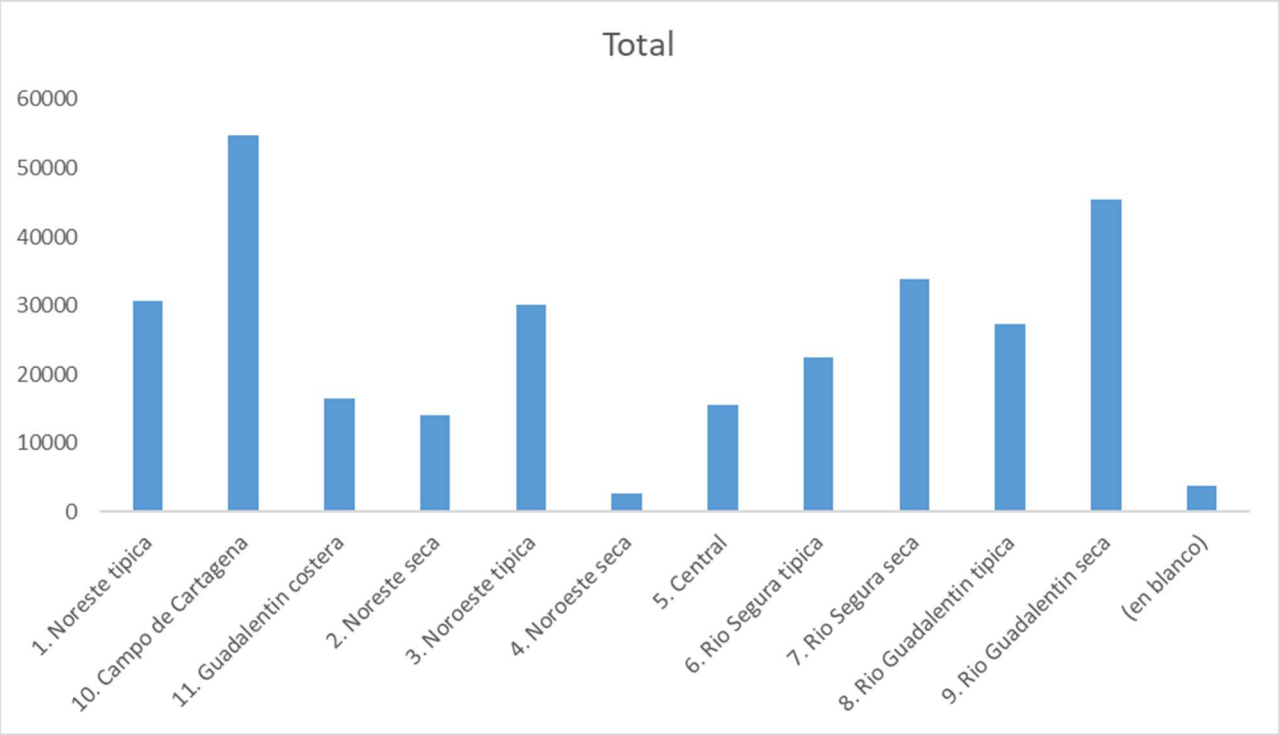
Además del total de ejemplares de todas las especies cinegéticas de la Región de Murcia, capturados en la temporada 2019/2020, se muestran a continuación, desglosados por Comarca Cinegética y por Municipio.

Especie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	(en blanco)	Total
arrui			39	18	98			504	7				666
cabra montes			136		1			30					167
ciervo			61	25	8	1							95
codorniz	245		109	15	72		20	61	9	310	30	10	881
conejo	7422	6221	1457	421	8126	6822	19682	9707	28317	31568	7815	2525	130083
estornino pinto	37	346	89		59	340	272	165	2211	2087	384		5990
faisan	65		150	7			18	432		42	3		717
gamo			4	3									7
gaviota patiamarilla			4		10		2	1		125	75		217
jabali	1151	400	1763	318	783	1736	113	2096	996	283	524	108	10271
liebre	610	226	423	86	139	264	153	369	586	611	235	76	3778
muflon			39	26					12				77
paloma bravia	1042	257	830	85	126	468	407	320	1297	3030	2073	120	10055
paloma torcaz	8934	1390	5096	547	2027	3341	2777	5475	4447	6152	710	184	41080
perdiz	6538	2580	14770	389	2474	3507	7310	3238	3777	6182	3084	582	54431
tortola europea	121	467	309	26	234	630	680	680	2471	3510	434	101	9663
urraca	722	234	581	28	53	1305	255	488	317	28	296	32	4339
zorro	343	55	509	63	187	269	147	631	423	368	419	11	3425
zorzal alirrojo	87	184	402	40	49	1097	73	473	52				2457
zorzal charlo	59	57	579	8	193	262	41	250	3	5	40		1497
zorzal comun	3043	1690	2671	570	896	1863	1517	2089	471	400	253	37	15500
zorzal real	300	27	133	10	38	605	221	190	56	15	48		1643
Total	**30719**	**14134**	**30154**	**2685**	**15573**	**22510**	**33688**	**27199**	**45452**	**54716**	**16423**	**3786**	**297039**

Tabla 2. Capturas por Comarca Cinegética

- Comarca Cinegética 1. Nordeste típica (Jumilla y Yecla).
- Comarca Cinegética 2. Nordeste seca (Abanilla y Fortuna).
- Comarca Cinegética 3. Noroeste típica (Caravaca y Moratalla).
- Comarca Cinegética 4. Noroeste seca (Cehegín y Bullas).
- Comarca Cinegética 5. Central (Albudeite, Campos del Río, Mula y Pliego).
- Comarca Cinegética 6. Río Segura típica (Cieza, Calasparra, Abarán, Blanca y Ricote).
- Comarca Cinegética 7. Río Segura Seca (Alcantarilla, Alguazas, Archena, Beniel, Ceutí, Lorquí, Molina de Segura, Ojós, Torres de Cotillas, Ulea, Villanueva del Segura, Santomera, y parte de Murcia).
- Comarca Cinegética 8. Río Guadalentín típica (Aledo y parte más septentrional de los municipios de Lorca, Totana, Librilla y Alhama, situados a la derecha del río Guadalentín).
- Comarca Cinegética 9. Río Guadalentín seca (Puerto Lumbreras y los terrenos situados a la derecha del río Guadalentín, de los municipios de Lorca, Totana, Alhama y Librilla).
- Comarca Cinegética 10. Campo de Cartagena (Cartagena, La Unión, Los Alcázares, Torre Pacheco, Fuente Álamo, San Javier, y San Pedro del Pinatar y parte más meridional de Murcia.
- Comarca Cinegética 11. Guadalentín Costera (Águilas y Mazarrón).

Si observamos el total de capturas por comarca de manera gráfica, vemos claramente como la comarca que mayor número de capturas acumula es la 10, Campo de Cartagena. Esto es debido a la cantidad de conejos cazados en esta comarca, que asciende a 31.568, seguida de la comarca 9, Río Guadalentín seca, también por el número de conejos (28.317), ya que son las comarcas que mayores densidades de esta especie presentan en toda la Región de Murcia, junto con la comarca 7, Río Segura Seca (19.682), siendo esta última una de las incluidas en los censos de conejo realizados, mostrados en el apartado de censos.



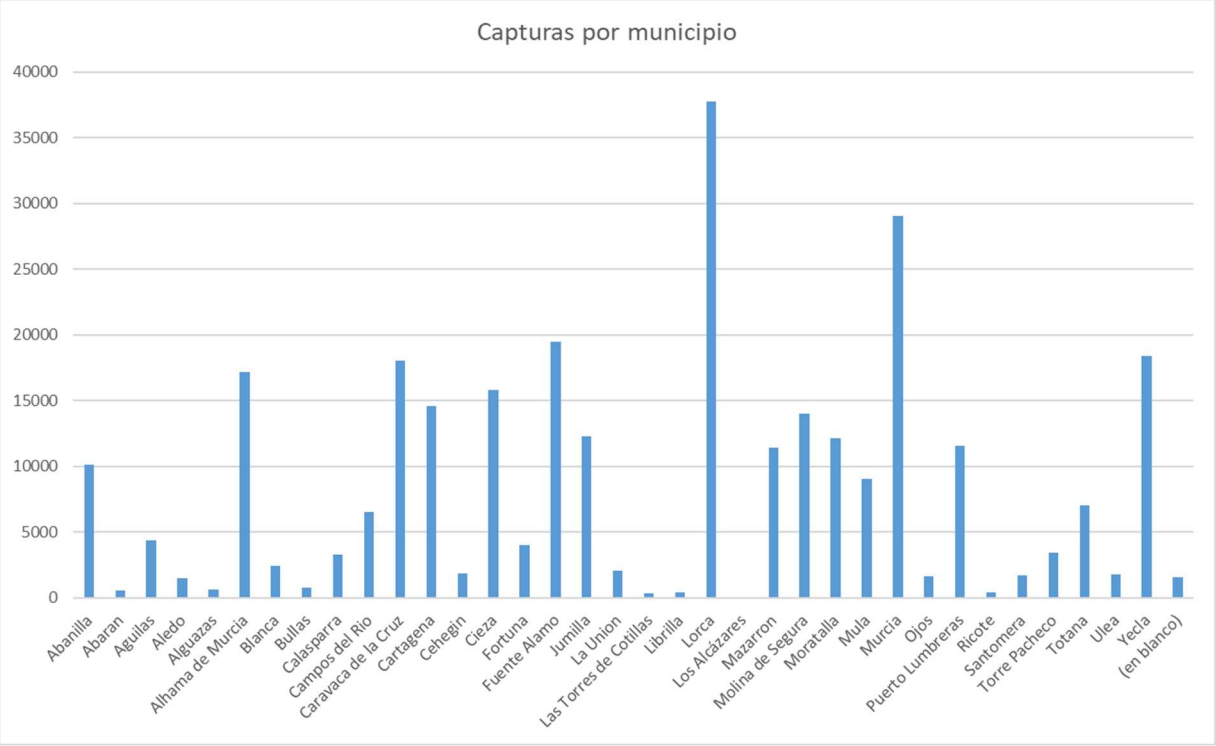
Grafica 2. Capturas por comarca

	arrui	cabra mon	ciervo	codorniz	conejo	estornino pinto	faisan	gamo	gaviota pat	jabali	liebre	muflon	paloma bravia	paloma torcaz	perdiz	tórtola	urraca	zorro	zorzal alirr	zorzal char	zorzal com	zorzal real	Total
Abanilla					5124	24				279	214		175	736	1989	343	48	48	74	13	1037	10	10114
Abaran					135					115	15			60	95	10	50	27		25	45		577
Aguilas					2428					131	122		531	157	739	95	72	72			4		4351
Aledo	32				289					230	30		38	351	173	82		47	90	15	100	21	1498
Alguazas					460						22			68	80								630
Alhama de Murcia	7				8739	2063				290	212		703	1664	1575	1908	1	24			13		17199
Blanca					1791					220	2		45	124	171	33	44	22					2452
Bullas	1		3		65					93	14	4	20	232	66	14	10	26	40	5	195	10	798
Calasparra			1		580					228	113		47	845	782	206	68	46	22	219	84	66	3307
Campos del Rio				46	5143					17	25			63	1203		12	6			3		6518
Caravaca de la Cruz	38	30	9	89	873	62			4	899	292		369	3606	9570	211	480	331	177	107	825	72	18044
Cartagena				222	5601	1784	12		6	103	132		1382	2432	1220	1465	2	100			123	15	14599
Cehegin	17		22	15	356		7	3		225	72	22	65	315	323	12	18	37		3	375		1887
Cieza					4279	340				1101	129		376	2208	2263	381	1143	174	1075	18	1734	539	15760
Fortuna					1097	322				145	12		82	654	591	124	186	7	110	44	653	17	4044
Fuente Alamo				44	14398	190			47	68	230		827	805	2054	640	17	139			9		19468
Jumilla				205	1630	32	65			685	58		533	3396	3744	61	129	79	75	9	1326	283	12310
La Union					772	10			25	45	14		143	634	157	237		30			43		2110
Las Torres de Cotillas					293									50		8							351
Librilla					120					3					265			6					394
Lorca	430	30		85	16730	273	432		1	2169	511	12	906	6440	4033	1016	579	725	405	238	2355	211	37581
Mazarron				25	5170	384	3		75	324	104		1421	419	2205	329	216	328		40	249	48	11340
Molina de Segura					10100	218			2	13	26		55	738	2100	64	138	19		26	417		13916

	arrui	cabra mon	ciervo	codorniz	conejo	estornino pinto	faisan	gamo	gaviota pat	jabali	liebre	muflon	paloma bravia	paloma torcaz	perdiz	tórtola	urraca	zorro	zorzal alirr	zorzal char	zorzal com	zorzal real	Total
Moratalla	1	106	52	20	584	27	150	4		864	131	39	461	1490	5200	98	101	178	225	472	1846	61	12110
Mula	98	1	8	26	2983	59			10	766	114		126	1964	1271	234	41	181	49	193	893	38	9055
Murcia				57	16626	64	18			125	224		459	2729	6359	1084	47	202	67	16	778	221	29076
Ojos					634					32			76	172	563		18	12			133		1640
Puerto Lumbreras					8536	4				286	121		204	1088	933	136	47	156	22		57	9	11599
Ricote					37					72	5			104	196								414
Santomera					500					8	50			330	370	250	18	5			170		1701
Torre Pacheco				5	1037	93	30		47		80		408	827	441	436	6	8			16		3434
Totana	42				4890	36				291	141		7	697	383	120	204	126	8		72	5	7022
Ulea				2	1109					2	11		87	144	173	6	37		6	4	228		1809
Yecla				40	5792	5				442	552		509	5538	2794	60	593	264	12	50	1717	17	18385
(en blanco)					1182										350		14						1546
Total	**666**	**167**	**95**	**881**	**130083**	**5990**	**717**	**7**	**217**	**10271**	**3778**	**77**	**10055**	**41080**	**54431**	**9663**	**4339**	**3425**	**2457**	**1497**	**15500**	**1643**	**297039**

Tabla 3. Capturas por municipio

Sin embargo, si comprobamos de forma gráfica las capturas por municipio, vemos que el que mayor número de capturas totales acumula, es el municipio de Lorca, con 31.876 capturas.



Grafica 3. Capturas por municipio.

Además de la tabla de capturas por comarca y por municipio, se ha querido mostrar en las tablas siguientes, un índice de capturas por kilómetro cuadrado para cada comarca y cada municipio de manera que se observe de forma más real, datos de captura por superficie, lo cual nos muestra de forma orientativa densidades de capturas que pueden ser comparadas con las densidades que se obtengan en los censos. No obstante, deberían realizarse censos que abarquen más superficie o al menos más municipios, ya que, por limitaciones de recursos, solamente se han realizado 5 transectos de censo, los cuales se muestran más adelante en el apartado de censos.

	Comarca										
Especie	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
arrui	0,000	0,000	0,022	0,047	0,135	0,000	0,000	0,378	0,007	0,000	0,000
cabra montes	0,000	0,000	0,075	0,000	0,001	0,000	0,000	0,022	0,000	0,000	0,000
ciervo	0,000	0,000	0,034	0,066	0,011	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
codorniz	0,156	0,000	0,060	0,039	0,099	0,000	0,021	0,046	0,008	0,185	0,044
conejo	4,715	16,158	0,805	1,105	11,208	8,073	20,740	7,277	26,341	18,835	11,359
estornino pinto	0,024	0,899	0,049	0,000	0,081	0,402	0,287	0,124	2,057	1,245	0,558
faisan	0,041	0,000	0,083	0,018	0,000	0,000	0,019	0,324	0,000	0,025	0,004
gamo	0,000	0,000	0,002	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
gaviota patiamarilla	0,000	0,000	0,002	0,000	0,014	0,000	0,002	0,001	0,000	0,075	0,109
jabali	0,731	1,039	0,974	0,835	1,080	2,054	0,119	1,571	0,927	0,169	0,762
liebre	0,388	0,587	0,234	0,226	0,192	0,312	0,161	0,277	0,545	0,365	0,342
muflon	0,000	0,000	0,022	0,068	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011	0,000	0,000
paloma bravia	0,662	0,668	0,459	0,223	0,174	0,554	0,429	0,240	1,207	1,808	3,013
paloma torcaz	5,676	3,610	2,815	1,436	2,796	3,954	2,926	4,104	4,137	3,671	1,032
perdiz	4,154	6,701	8,160	1,021	3,412	4,150	7,703	2,427	3,513	3,689	4,483
tortola europea	0,077	1,213	0,171	0,068	0,323	0,746	0,717	0,510	2,299	2,094	0,631
urraca	0,459	0,608	0,321	0,073	0,073	1,544	0,269	0,366	0,295	0,017	0,430
zorro	0,218	0,143	0,281	0,165	0,258	0,318	0,155	0,473	0,393	0,220	0,609
zorzal alirrojo	0,055	0,478	0,222	0,105	0,068	1,298	0,077	0,355	0,048	0,000	0,000
zorzal charlo	0,037	0,148	0,320	0,021	0,266	0,310	0,043	0,187	0,003	0,003	0,058
zorzal comun	1,933	4,390	1,476	1,496	1,236	2,205	1,599	1,566	0,438	0,239	0,368
zorzal real	0,191	0,070	0,073	0,026	0,052	0,716	0,233	0,142	0,052	0,009	0,070
Total	**19,517**	**36,712**	**16,660**	**7,047**	**21,480**	**26,639**	**35,498**	**20,389**	**42,281**	**32,647**	**23,871**

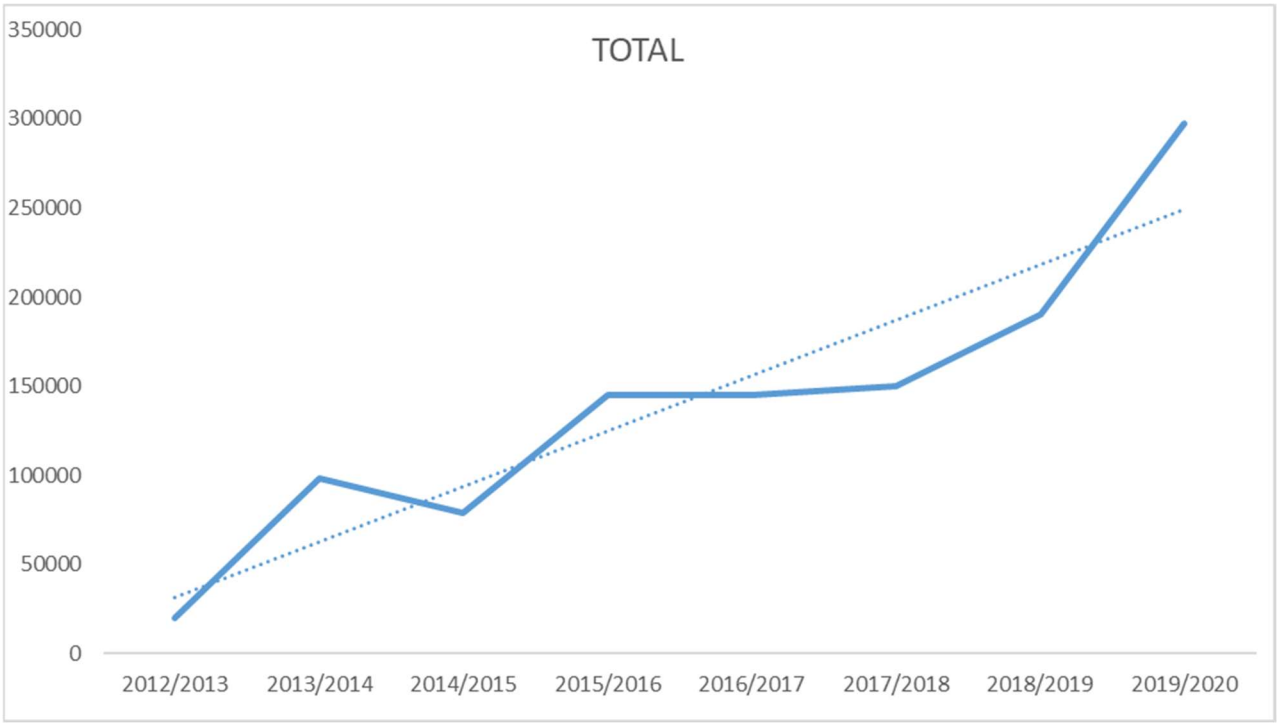
Tabla 4. Capturas por kilómetro cuadrado por comarca cinegética

Municipio	arrui	cabra montes	ciervo	codorniz	conejo	estornino pinto	faisan	gamo	gaviota patiamarilla	jabali	liebre	muflon	paloma bravia	paloma torcaz	perdiz	tórtola europea	urraca	zorro	zorzal alirrojo	zorzal charlo	zorzal comun	zorzal real
Abanilla	0,000	0,000	0,000	0,000	21,804	0,102	0,000	0,000	0,000	1,187	0,911	0,000	0,745	3,132	8,464	1,460	0,204	0,204	0,315	0,055	4,413	0,043
Abaran	0,000	0,000	0,000	0,000	1,174	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,130	0,000	0,000	0,522	0,826	0,087	0,435	0,235	0,000	0,217	0,391	0,000
Aguilas	0,000	0,000	0,000	0,000	9,673	0,000	0,000	0,000	0,000	0,522	0,486	0,000	2,116	0,625	2,944	0,378	0,287	0,287	0,000	0,000	0,016	0,000
Aledo	0,653	0,000	0,000	0,000	5,898	0,000	0,000	0,000	0,000	4,694	0,612	0,000	0,776	7,163	3,531	1,673	0,000	0,959	1,837	0,306	2,041	0,429
Alguazas		0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000			0,000					0,000					
Alhama de Murcia	0,023	0,000	0,000	0,000	28,100	6,633	0,000	0,000	0,000	0,932	0,682	0,000	2,260	5,350	5,064	6,135	0,003	0,077	0,000	0,000	0,042	0,000
Blanca	0,000	0,000	0,000	0,000	24,203	0,000	0,000	0,000	0,000	2,973	0,027	0,000	0,608	1,676	2,311	0,446	0,595	0,297	0,000	0,000	0,000	0,000
Bullas	0,012	0,000	0,037	0,000	0,793	0,000	0,000	0,000	0,000	1,134	0,171	0,049	0,244	2,829	0,805	0,171	0,122	0,317	0,488	0,061	2,378	0,122
Calasparra	0,000	0,000	0,005	0,000	3,152	0,000	0,000	0,000	0,000	1,239	0,614	0,000	0,255	4,592	4,250	1,120	0,370	0,250	0,120	1,190	0,457	0,359
Campos del Rio	0,000	0,000	0,000	0,979	109,426	0,000	0,000	0,000	0,000	0,362	0,532	0,000	0,000	1,340	25,596	0,000	0,255	0,128	0,000	0,000	0,064	0,000
Caravaca de la Cruz	0,044	0,035	0,010	0,104	1,017	0,072	0,000	0,000	0,005	1,048	0,340	0,000	0,430	4,203	11,154	0,246	0,559	0,386	0,206	0,125	0,962	0,084
Cartagena	0,000	0,000	0,000	0,398	10,038	3,197	0,022	0,000	0,011	0,185	0,237	0,000	2,477	4,358	2,186	2,625	0,004	0,179	0,000	0,000	0,220	0,027
Cehegin	0,057	0,000	0,074	0,050	1,191	0,000	0,023	0,010	0,000	0,753	0,241	0,074	0,217	1,054	1,080	0,040	0,060	0,124	0,000	0,010	1,254	0,000
Cieza	0,000	0,000	0,000	0,000	11,659	0,926	0,000	0,000	0,000	3,000	0,351	0,000	1,025	6,016	6,166	1,038	3,114	0,474	2,929	0,049	4,725	1,469
Fortuna	0,000	0,000	0,000	0,000			0,000	0,000	0,000			0,000	0,554							0,297		
Fuente Alamo	0,000	0,000	0,000	0,161	52,740	0,696	0,000	0,000	0,172	0,249	0,842	0,000	3,029	2,949	7,524	2,344	0,062	0,509	0,000	0,000	0,033	0,000
Jumilla	0,000	0,000	0,000	0,212	1,682	0,033	0,067	0,000	0,000	0,707	0,060	0,000	0,550	3,505	3,864	0,063	0,133	0,082	0,077	0,009	1,368	0,292
La Union	0,000	0,000	0,000	0,000	32,167	0,417	0,000	0,000	1,042	1,875	0,583	0,000	5,958	26,417	6,542	9,875	0,000	1,250	0,000	0,000	1,792	0,000
Las Torres de Cotillas	0,000	0,000	0,000	0,000			0,000	0,000				0,000					0,000		0,000	0,000		0,000
Librilla	0,000	0,000	0,000	0,000	2,143	0,000	0,000	0,000	0,000	0,054	0,000	0,000	0,000	0,000	4,732	0,000	0,000	0,107	0,000	0,000	0,000	0,000
Lorca	0,257	0,018	0,000	0,051	9,988	0,163	0,258	0,000	0,001	1,295	0,305	0,007	0,541	3,845	2,408	0,607	0,346	0,433	0,242	0,142	1,406	0,126
Mazarron	0,000	0,000	0,000	0,079	16,258	1,208	0,009	0,000	0,236	1,019	0,327	0,000	4,469	1,318	6,934	1,035	0,679	1,031	0,000	0,126	0,783	0,151

Municipio	arrui	cabra montes	ciervo	codorniz	conejo	estornino pinto	faisan	gamo	gaviota patiamarilla	jabali	liebre	muflon	paloma bravia	paloma torcaz	perdiz	tórtola europea	urraca	zorro	zorzal alirrojo	zorzal charlo	zorzal comun	zorzal real
Molina de Segura	0,000	0,000	0,000	0,000	59,763	1,290	0,000	0,000	0,012	0,077	0,154	0,000	0,325	4,367	12,426	0,379	0,817	0,112	0,000	0,154	2,467	0,000
Moratalla	0,001	0,111	0,055	0,021	0,612	0,028	0,157	0,004	0,000	0,906	0,137	0,041	0,483	1,562	5,451	0,103	0,106	0,187	0,236	0,495	1,935	0,064
Mula	0,155	0,002	0,013	0,041	4,705	0,093	0,000	0,000	0,016	1,208	0,180	0,000	0,199	3,098	2,005	0,369	0,065	0,285	0,077	0,304	1,409	0,060
Murcia	0,000	0,000	0,000	0,064	18,765	0,072	0,020	0,000	0,000	0,141	0,253	0,000	0,518	3,080	7,177	1,223	0,053	0,228	0,076	0,018	0,878	0,249
Ojos	0,000	0,000	0,000				0,000	0,000	0,000			0,000								0,000		
Puerto Lumbreras	0,000	0,000	0,000	0,000	59,278	0,028	0,000	0,000	0,000	1,986	0,840	0,000	1,417	7,556	6,479	0,944	0,326	1,083	0,153	0,000	0,396	0,063
Ricote	0,000	0,000	0,000	0,000	0,430	0,000	0,000	0,000	0,000	0,837	0,058	0,000	0,000	1,209	2,279	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Santomera	0,000	0,000	0,000	0,000	11,364	0,000	0,000	0,000	0,000	0,182	1,136	0,000	0,000	7,500	8,409	5,682	0,409	0,114	0,000	0,000	3,864	0,000
Torre Pacheco	0,000	0,000	0,000	0,026		0,492	0,159	0,000	0,249			0,000	2,159						0,000	0,000		0,000
Totana	0,146	0,000	0,000	0,000	16,979	0,125	0,000	0,000	0,000	1,010	0,490	0,000	0,024	2,420	1,330	0,417	0,708	0,438	0,028	0,000	0,250	0,017
Ulea	0,000	0,000	0,000	0,050	27,725	0,000	0,000	0,000	0,000	0,050	0,275	0,000	2,175	3,600	4,325	0,150	0,925	0,000	0,150	0,100	5,700	0,000
Yecla	0,000	0,000	0,000	0,066	9,574	0,008	0,000	0,000	0,000	0,731	0,912	0,000	0,841	9,154	4,618	0,099	0,980	0,436	0,020	0,083	2,838	0,028
Total	**1,347**	**0,166**	**0,193**	**2,301**	**552,300**	**15,584**	**0,716**	**0,014**	**1,742**	**31,355**	**11,887**	**0,170**	**34,395**	**124,440**	**160,879**	**38,709**	**11,618**	**10,213**	**6,953**	**3,742**	**42,081**	**3,581**

Tabla 5. Capturas por kilómetro cuadrado por municipios

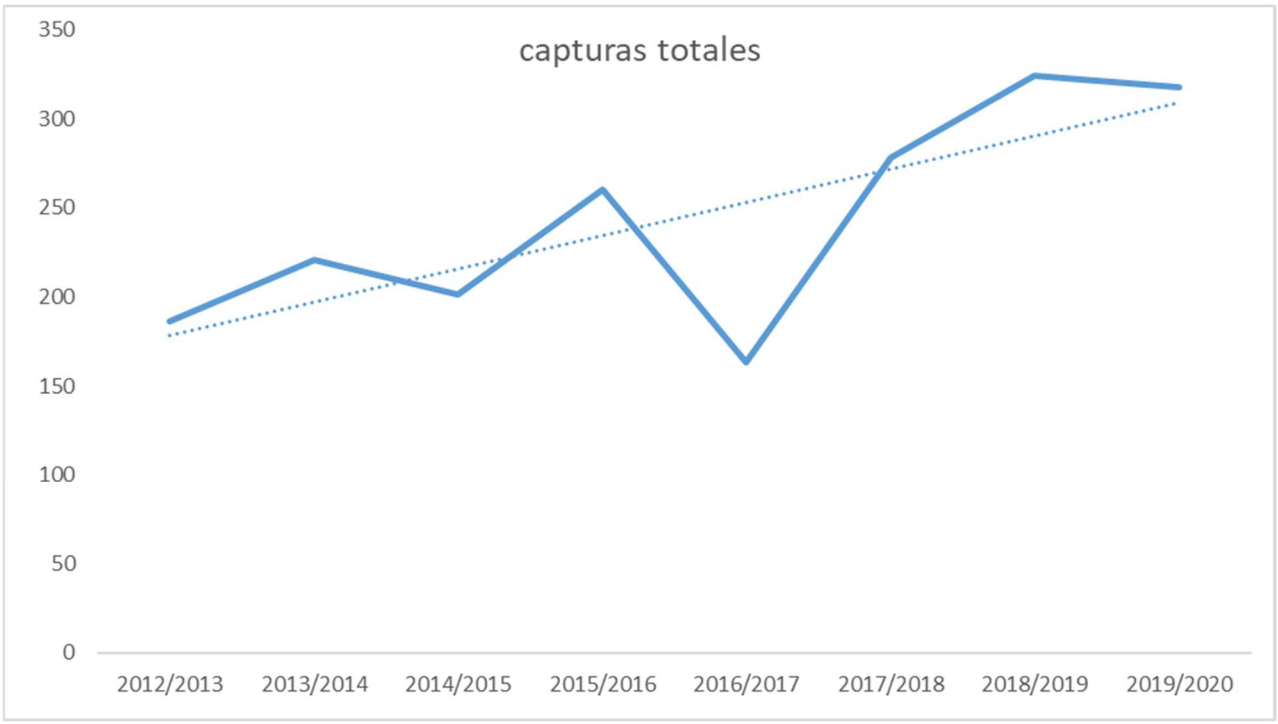
Además de los datos de capturas anuales, resulta interesante ver la evolución de capturas con el tiempo, mediante la comparación con temporadas anteriores, las cuales se muestran en la siguiente gráfica, donde se observa que esta temporada analizada (2019/2020) se han cazado menos ejemplares que durante la temporada anterior (datos globales de todas las especies y todas las modalidades).



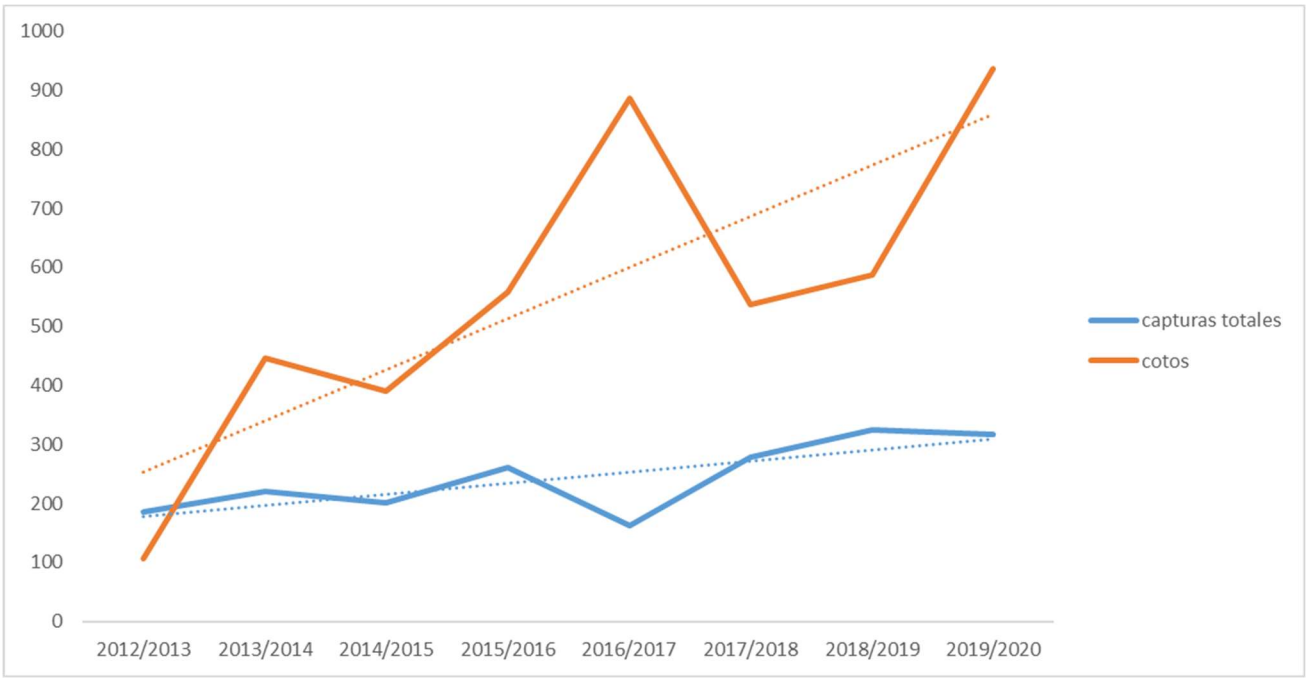
Grafica 4. Evolución del número total de capturas según las fichas de capturas recibidas de los cotos para cada temporada.

Sin embargo, resulta evidente que estos datos no nos dicen mucho, habida cuenta que no todos los años se han recopilado el mismo número de fichas del mismo número de cotos. Aunque el aumento en las capturas ha estado asociado al aumento en las fichas recopiladas, este no ha sido proporcional todos los años.

Por tanto, se ha optado por calcular un índice relativo, resultante de dividir el número de capturas anuales, por el número de cotos que han presentado ficha de resultados para ese año, obteniendo así el número de capturas por coto. Se observa que esta temporada ha habido un aumento general de capturas, al igual que en las dos temporadas anteriores, frene al brusco descenso que se observa hace en la temporada 2016/2017.



Gráfica 5. Evolución interanual del índice de capturas en las últimas 8 temporadas de caza



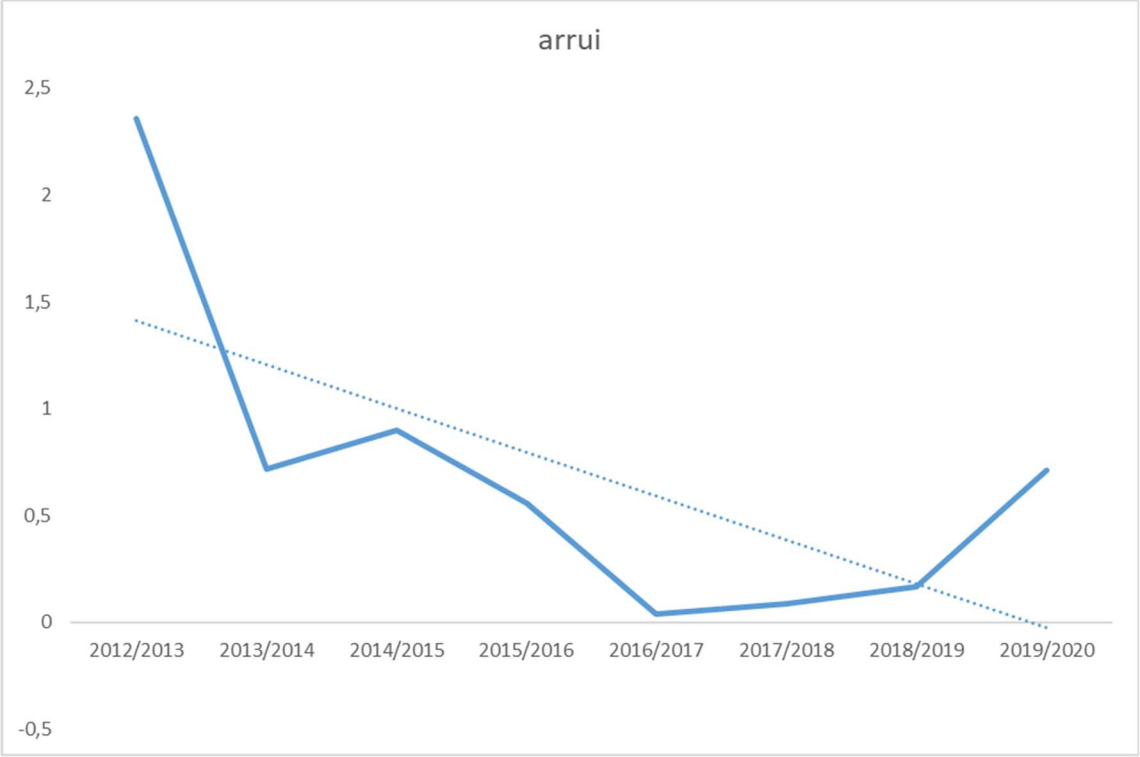
Gráfica 6. Evolución de cotos que entregan ficha de capturas y el número de éstas.

Esto en cuanto a capturas totales de todas las especies cinegéticas, en todos los cotos, sin embargo, también se ha querido calcular dicho índice de "**capturas por coto**" para cada especie por separado, los cuales se muestran en la siguiente tabla:

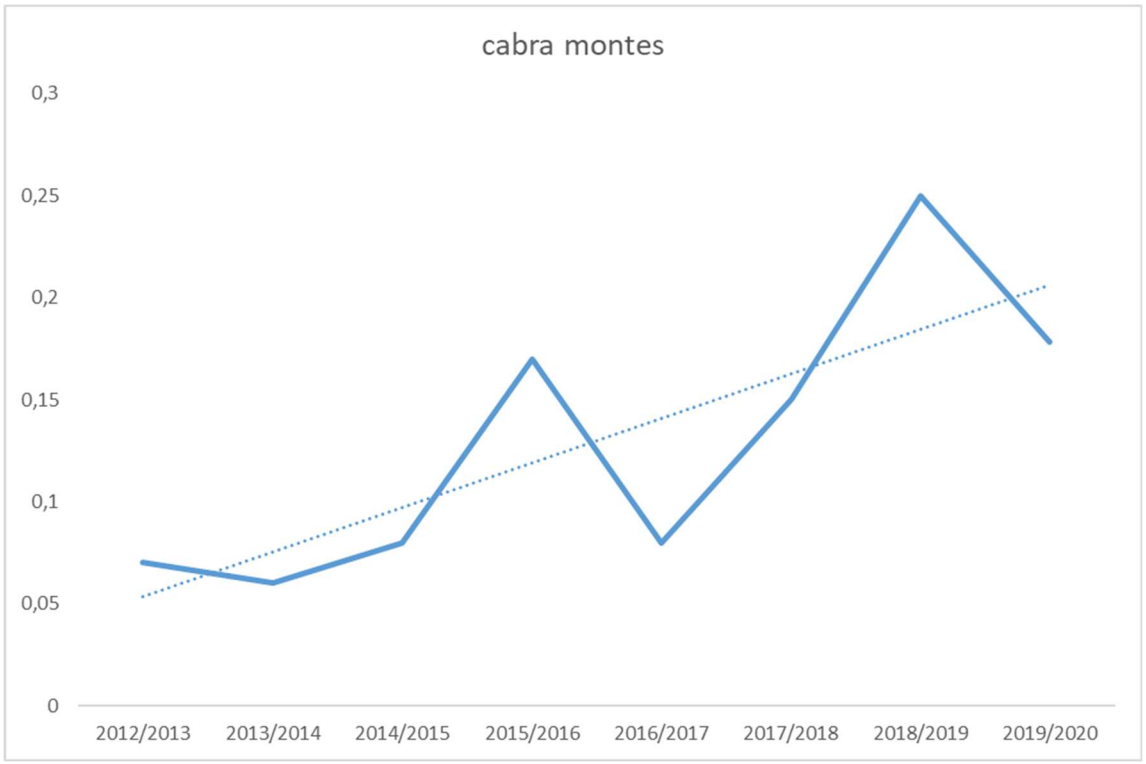
	TEMPORADA															
ESPECIE	**2012/2013**		**2013/2014**		**2014/2015**		**2015/2016**		**2016/2017**		**2017/2018**		**2018/2019**		**2019/2020**	
arrui	252	2,36	321	0,72	352	0,9	315	0,56	38	0,04	46	0,09	99	0,17	666	0,71
cabra montes	8	0,07	28	0,06	30	0,08	93	0,17	68	0,08	80	0,15	145	0,25	167	0,18
ciervo	32	0,3	74	0,17	51	0,13	77	0,14	44	0,05	37	0,07	135	0,23	95	0,10
codorniz	289	2,7	364	0,82	411	1,05	1887	3,38	1460	1,65	447	0,83	2061	3,51	881	0,94
conejo	4798	44,84	31297	70,17	21550	55,12	55822	100,04	48526	54,71	51851	96,38	71216	121,32	130083	138,98
corneja		0	37	0,08	31	0,08	20	0,04	31	0,03	39	0,07	86	0,15		0,00
corzo																0,00
estornino pinto	90	0,84	1015	2,28	992	2,54	1346	2,41	3293	3,71	2413	4,49	3513	5,98	5990	6,40
faisan		0	68	0,15	721	1,84	1445	2,59	830	0,94	969	1,80	1197	2,04	717	0,77
gamo	8	0,07	23	0,05	13	0,03	29	0,05	29	0,03	14	0,03	41	0,07	7	0,01
gaviota patiamarilla	2	0,02	10	0,02	103	0,26	51	0,09	197	0,22	195	0,36	177	0,30	217	0,23
grajilla	2	0,02	97	0,22	42	0,11	71	0,13	97	0,11	95	0,18	171	0,29		0,00
jabali	554	5,18	4073	9,13	4054	10,37	5713	10,24	7410	8,35	5898	10,96	7958	13,56	10271	10,97
liebre	737	6,89	4124	9,25	2817	7,2	3965	7,11	4299	4,85	3938	7,32	3405	5,80	3778	4,04
muflon	8	0,07	39	0,09	21	0,05	78	0,14	27	0,03	37	0,07	156	0,27	77	0,08
paloma bravia	488	4,56	1861	4,17	2473	6,32	3952	7,08	4485	5,06	4198	7,80	6715	11,44	10055	10,74
paloma torcaz	2144	20,04	12373	27,74	11541	29,52	17581	31,51	20153	22,72	23236	43,19	26283	44,78	41080	43,89
perdiz	6780	63,36	24067	53,96	16980	43,43	30800	55,2	27792	31,33	31858	59,22	37078	63,17	54431	58,15
tortola comun	1581	14,78	6754	15,14	5886	15,05	8551	15,32	7780	8,77	6402	11,90	7474	12,73	9663	10,32
urraca	329	3,07	1720	3,86	1296	3,31	2280	4,09	2027	2,29	3049	5,67	3708	6,32	4339	4,64
zorro	291	2,72	1377	3,09	1228	3,14	2140	3,84	2687	3,03	2467	4,59	3293	5,61	3425	3,66
zorzal alirrojo		0	1123	2,52	828	2,12	354	0,63	1198	1,35	1615	3,00	1996	3,40	2457	2,63
zorzal charlo	291	2,72	799	1,79	475	1,21	379	0,68	869	0,98	775	1,44	1095	1,87	1497	1,60
zorzal comun	1236	11,55	6770	15,18	6470	16,55	8064	14,45	10763	12,13	9680	17,99	11554	19,68	15500	16,56
zorzal real		0	141	0,32	273	0,7	152	0,27	646	0,73	494	0,92	565	0,96	1643	1,76
TOTAL	**19920**	**186,17**	**98555**	**220,98**	**78638**	**201,12**	**145165**	**260,15**	**14474 9**	**163,19**	**14983 3**	**278,50**	**19012 1**	**323,89**	**29703 9**	**317,35**
Nº COTOS		107		446		391		558		887		538		587		936

Tabla 6. Capturas por especie para cada temporada e índice relativo de captura por coto para cada especie

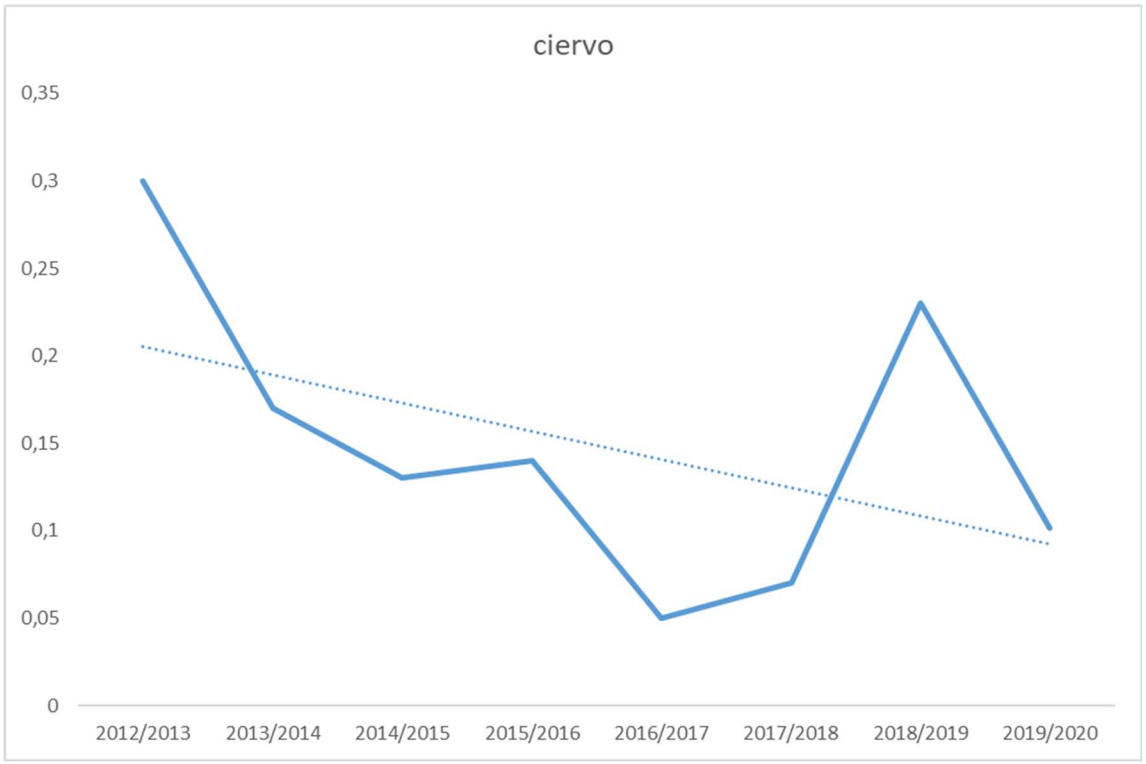
Con esta evolución anual en el índice de capturas, se han diseñado las siguientes gráficas que muestran de forma más visual dicha evolución en las capturas para cada especie.



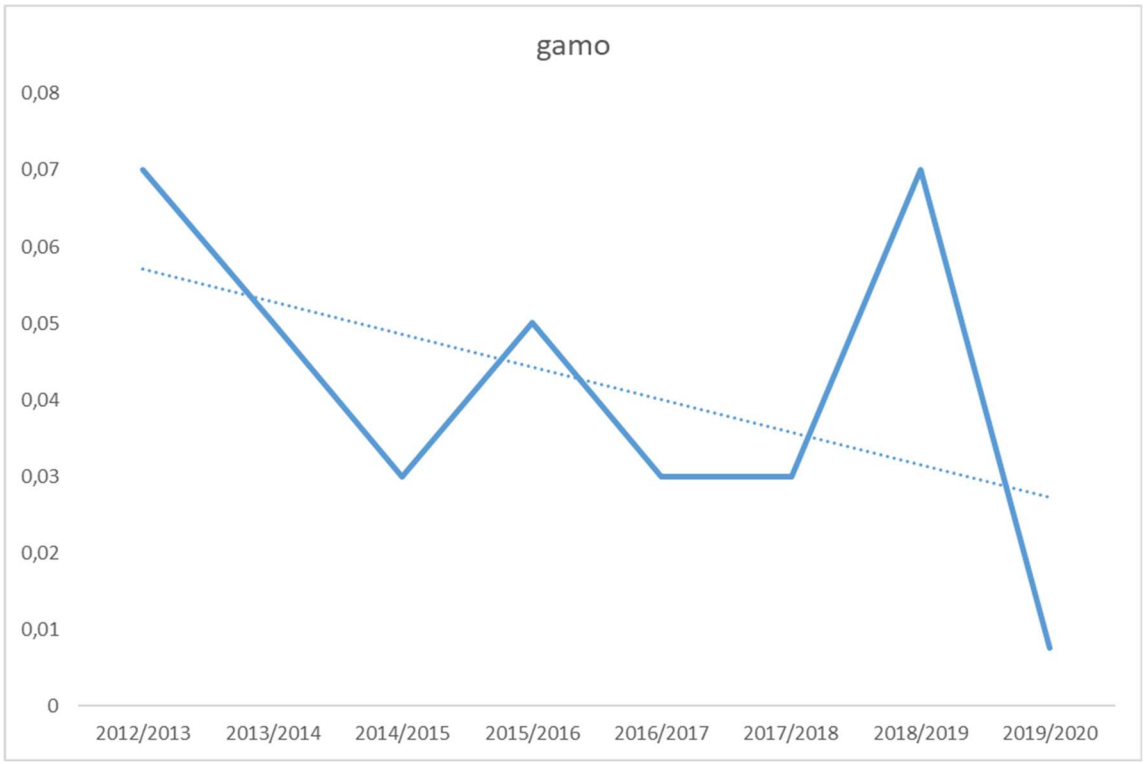
Gráfica 7. Evolución de índice de capturas por coto de Arrui



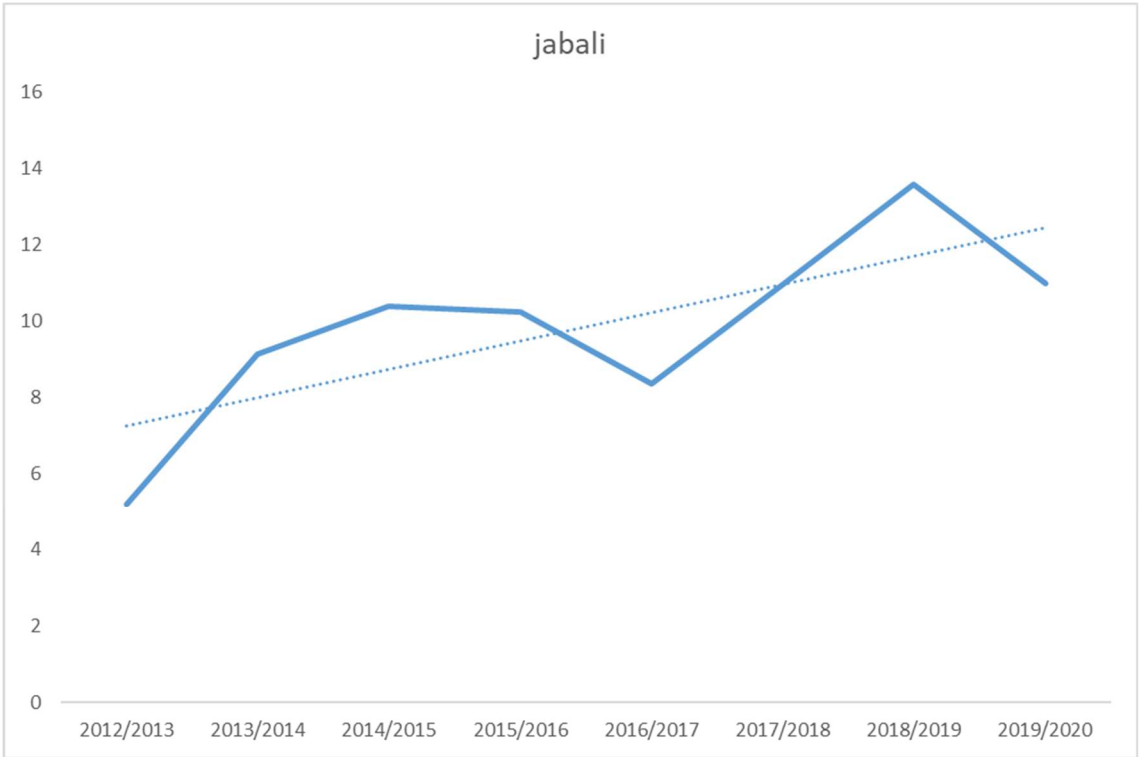
Gráfica 8. Evolución de índice de capturas por coto de Cabra montés



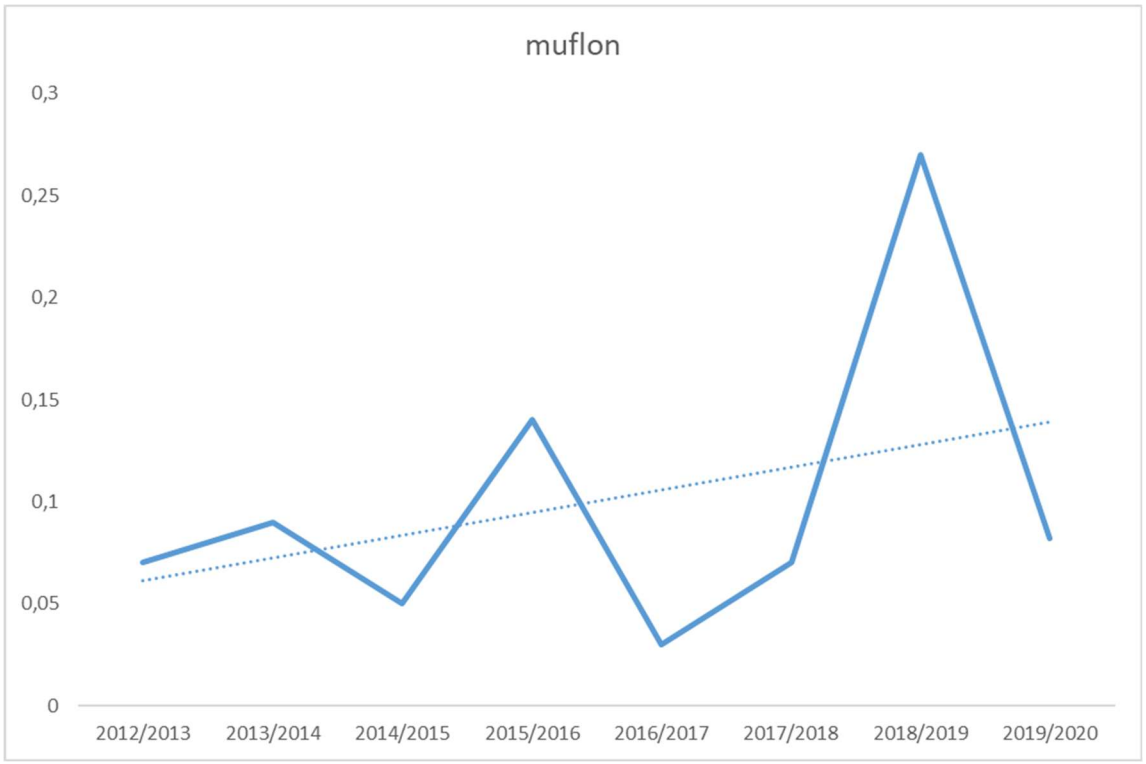
Gráfica 9. Evolución de índice de capturas por coto de Ciervo



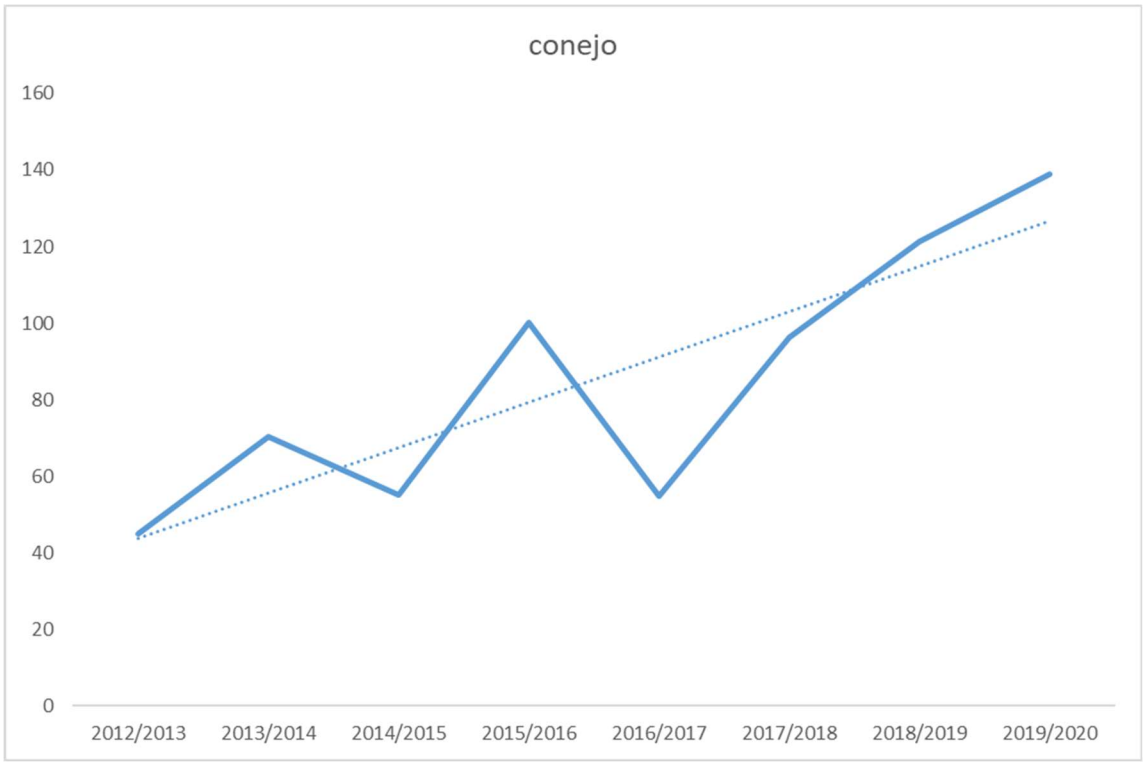
Gráfica 10. Evolución de índice de capturas por coto de Gamo



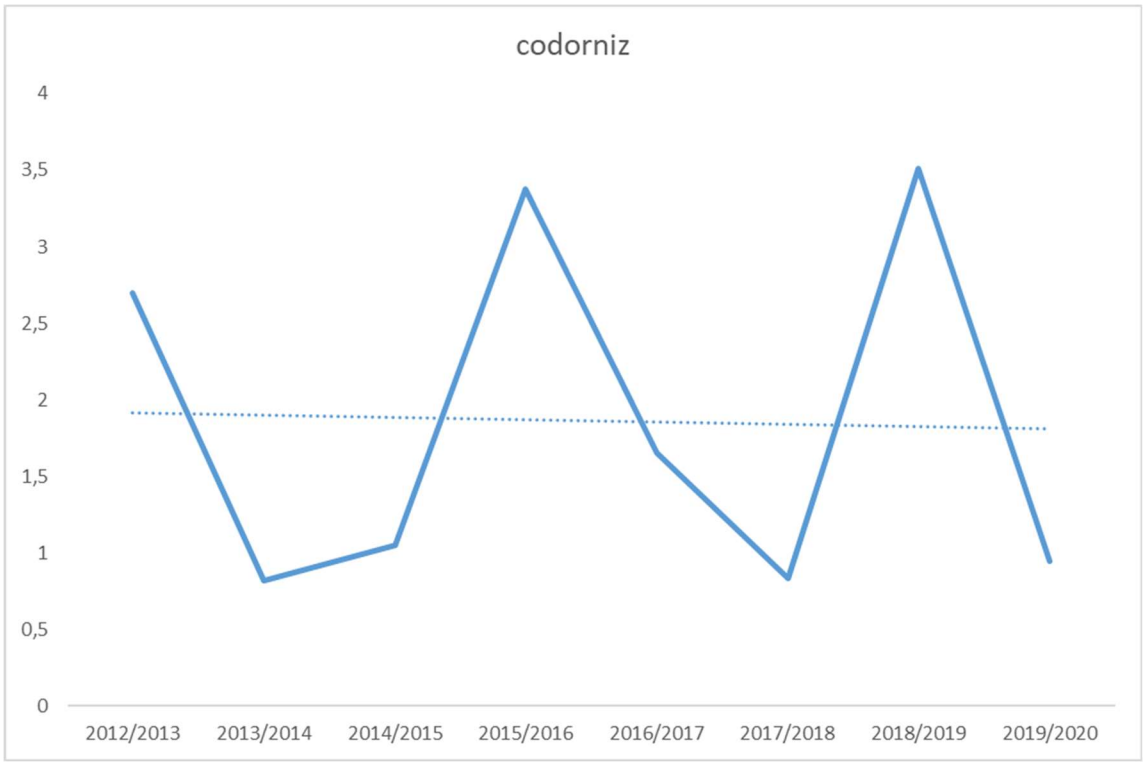
Gráfica 11. Evolución de índice de capturas por coto de Jabalí



Gráfica 12. Evolución de índice de capturas por coto de Muflón



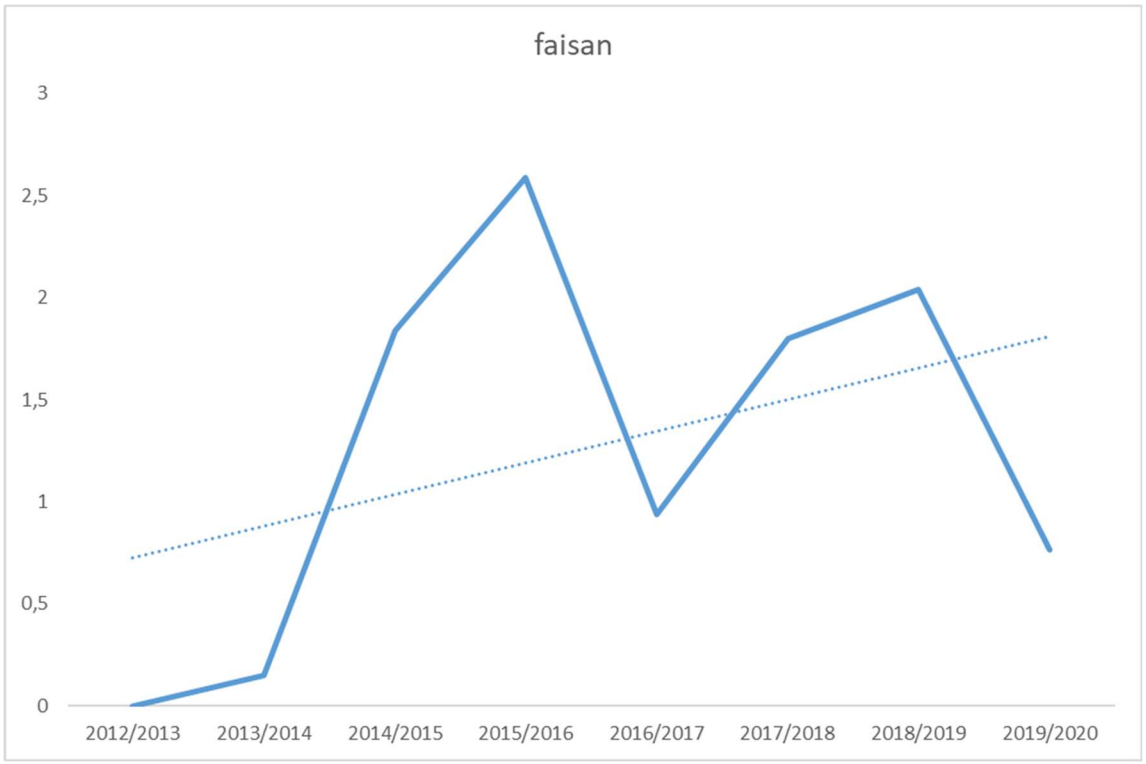
Gráfica 13. Evolución de índice de capturas por coto de Conejo



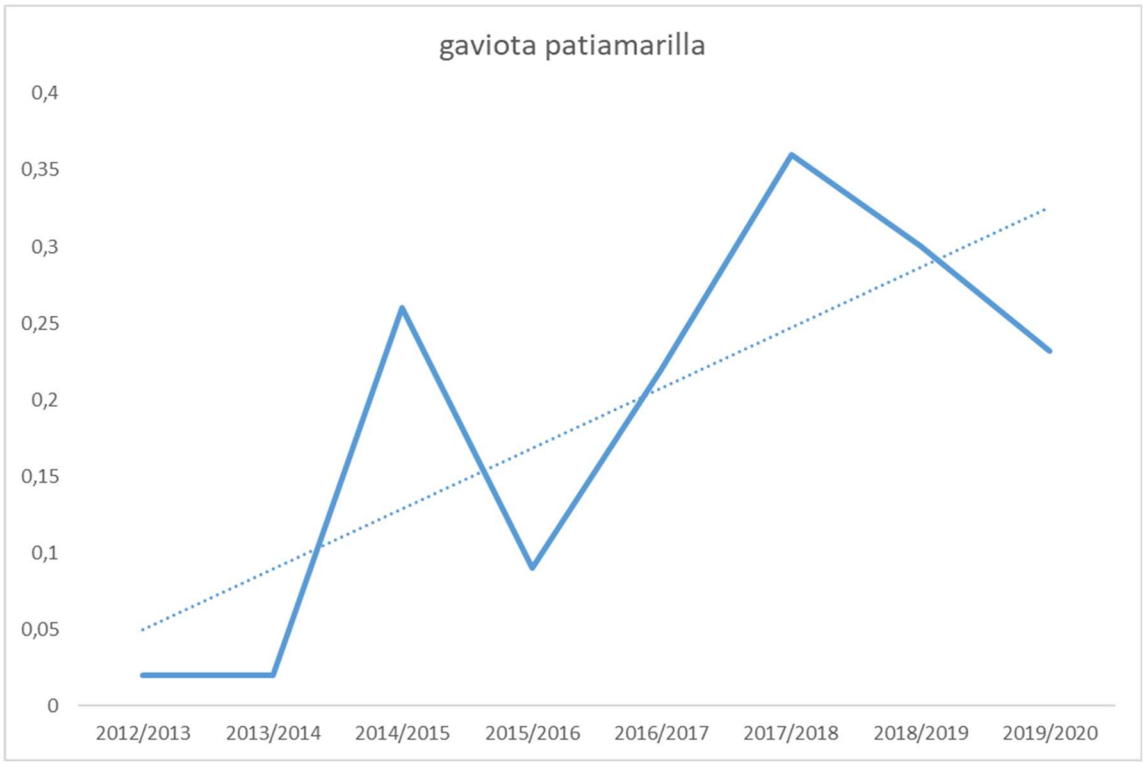
Gráfica 14. Evolución de índice de capturas por coto de Codorniz



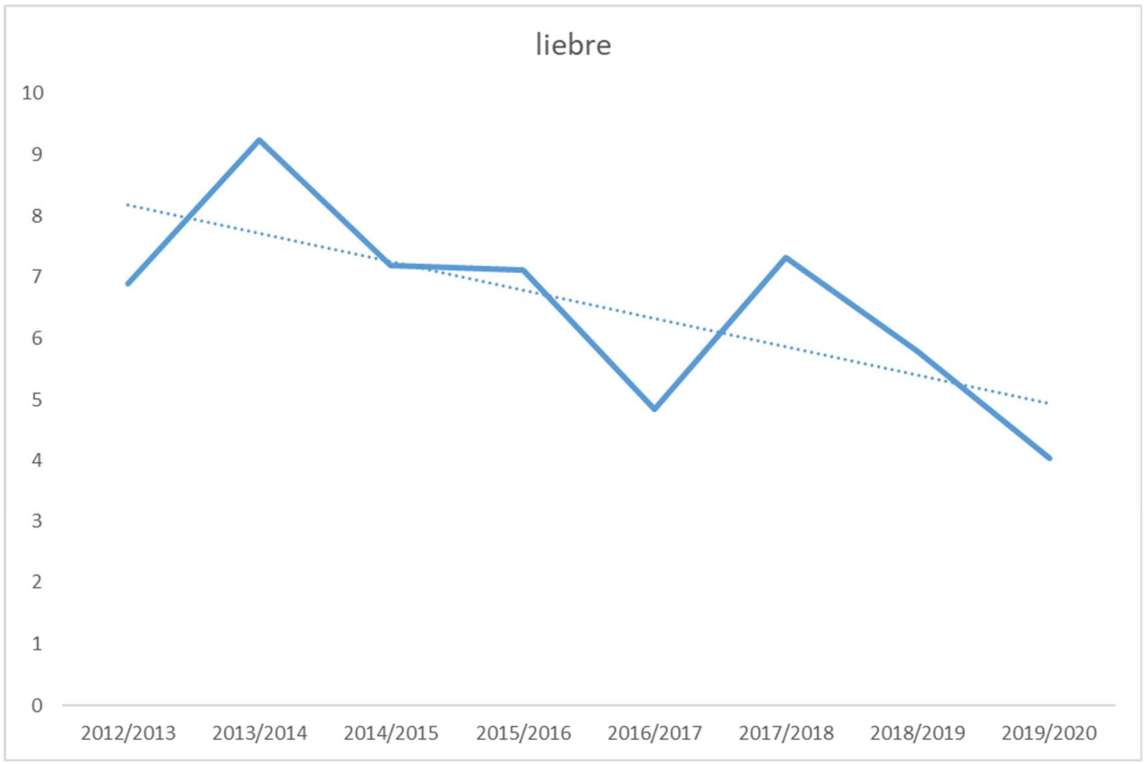
Gráfica 15. Evolución de capturas por coto de Estornino pinto



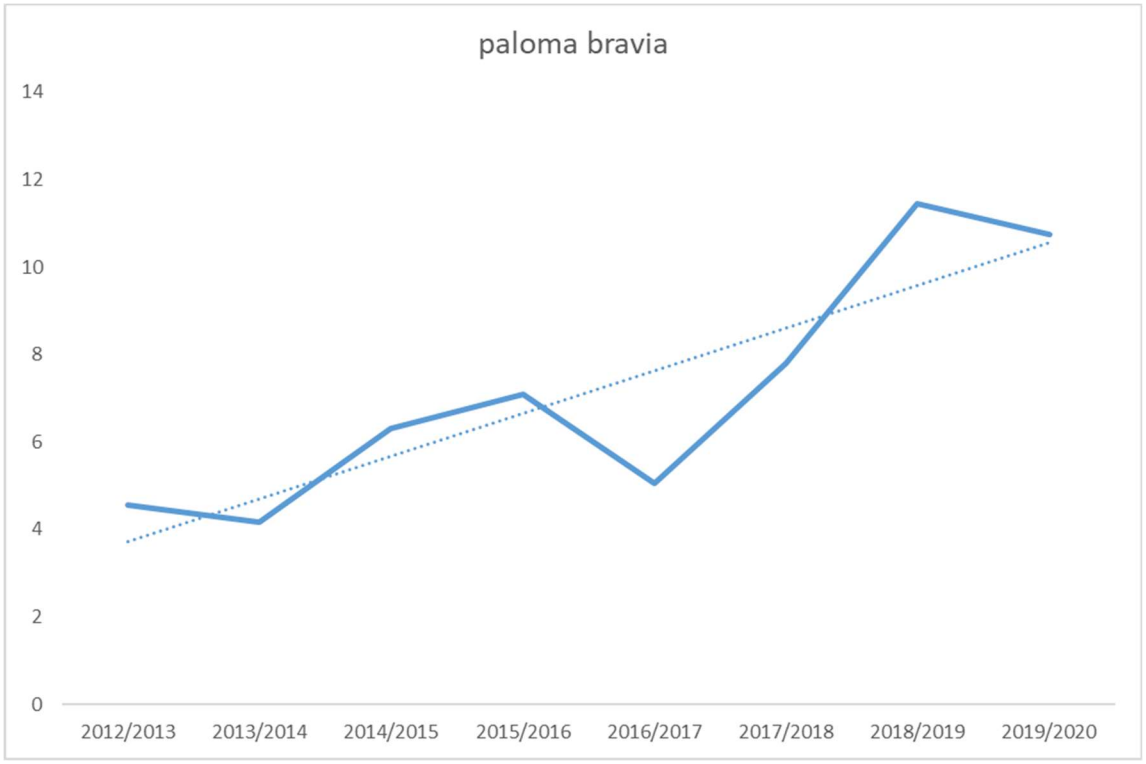
Gráfica 16. Evolución de índice de capturas por coto de Faisán



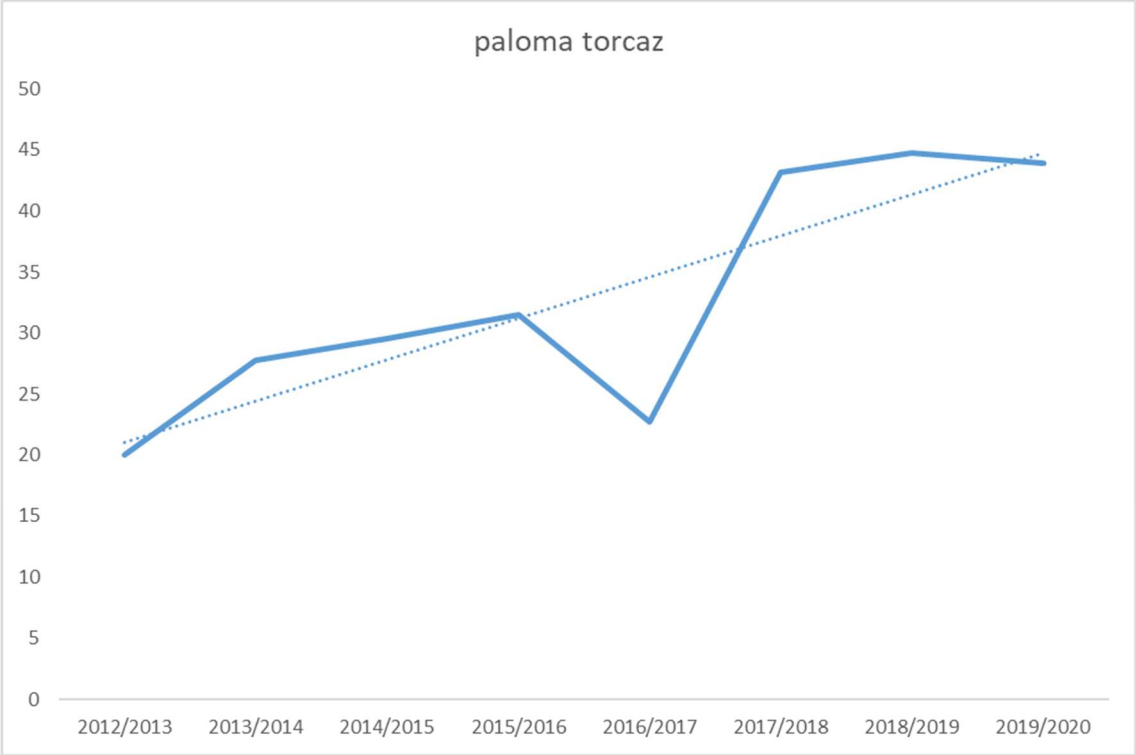
Gráfica 17. Evolución de índice de capturas por coto de Gaviota patiamarilla



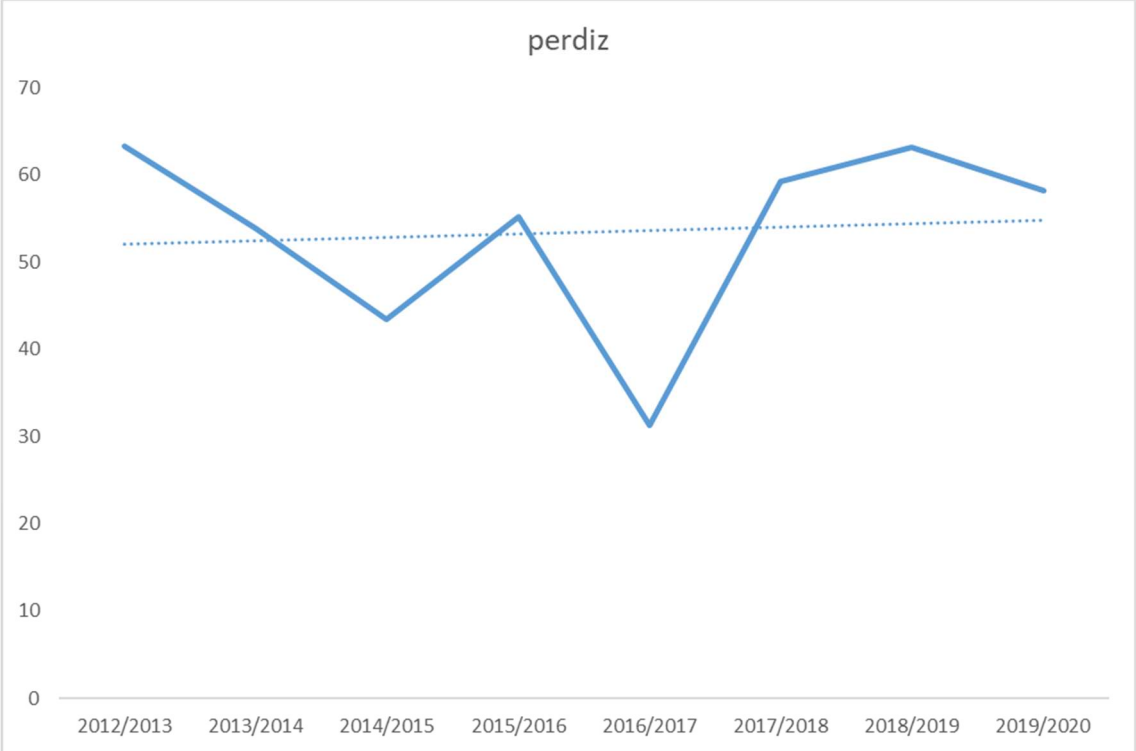
Gráfica 18. Evolución de índice de capturas por coto de Liebre



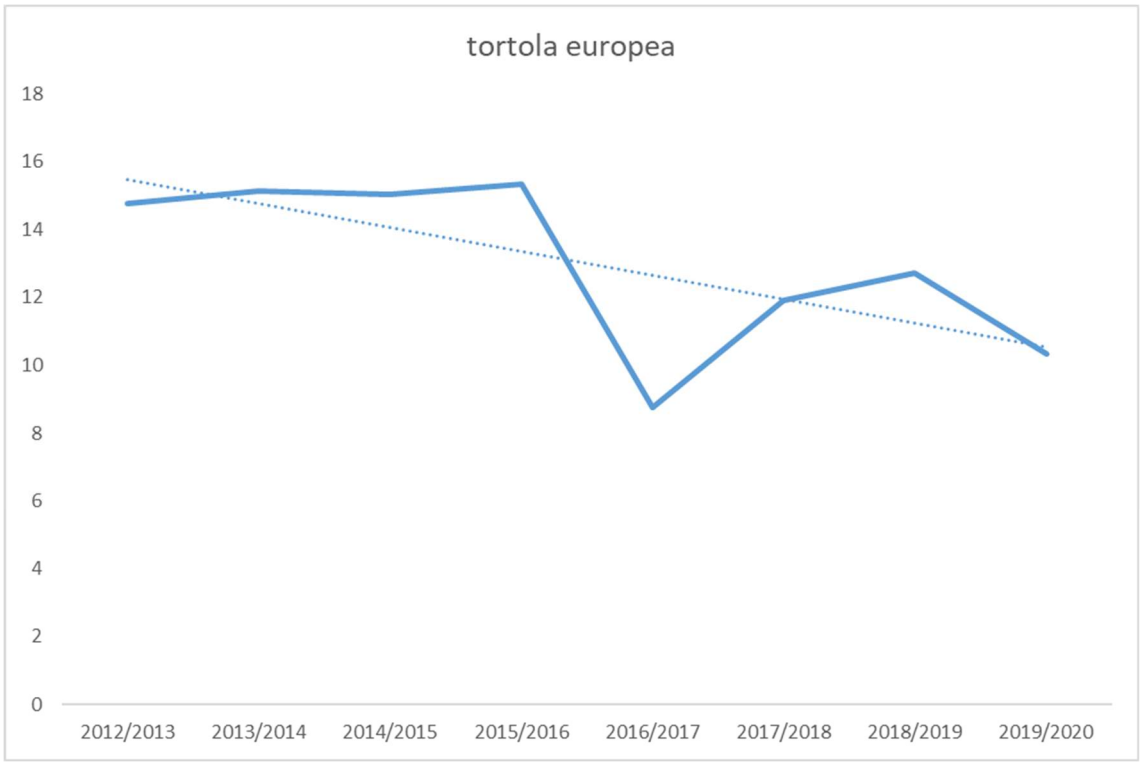
Gráfica 19. Evolución de índice de capturas por coto de Paloma bravía



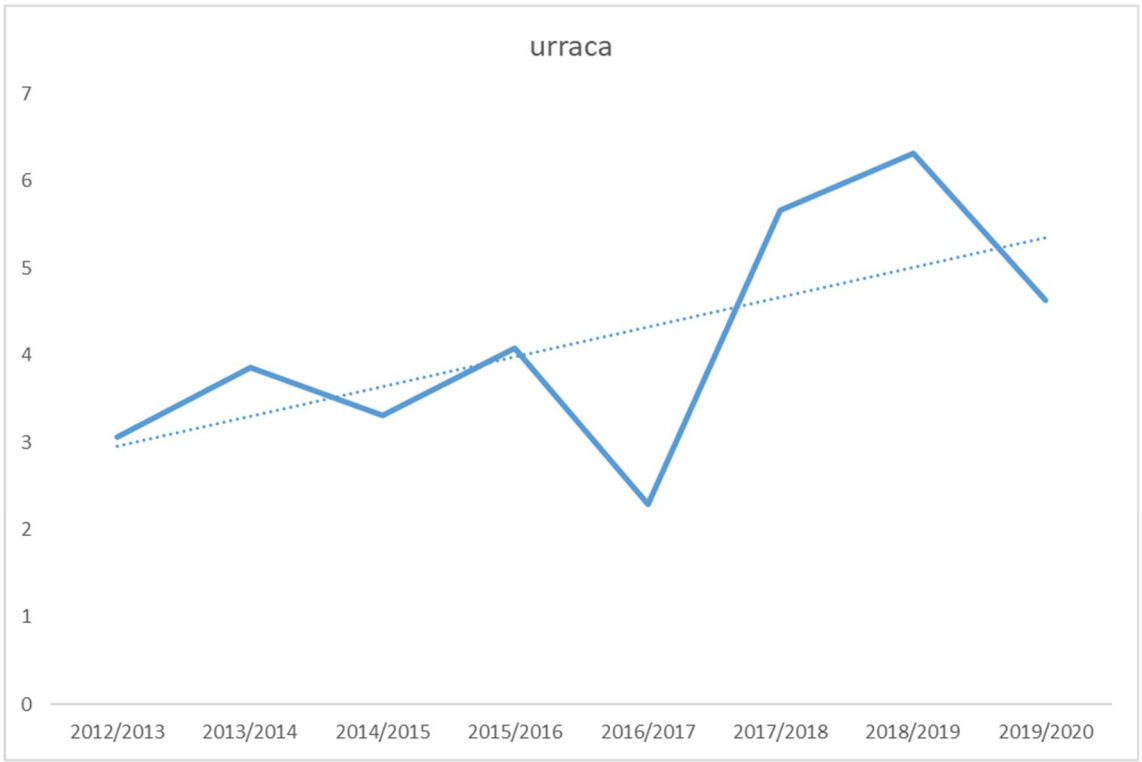
Gráfica 20. Evolución de índice de capturas por coto de Paloma torcaz



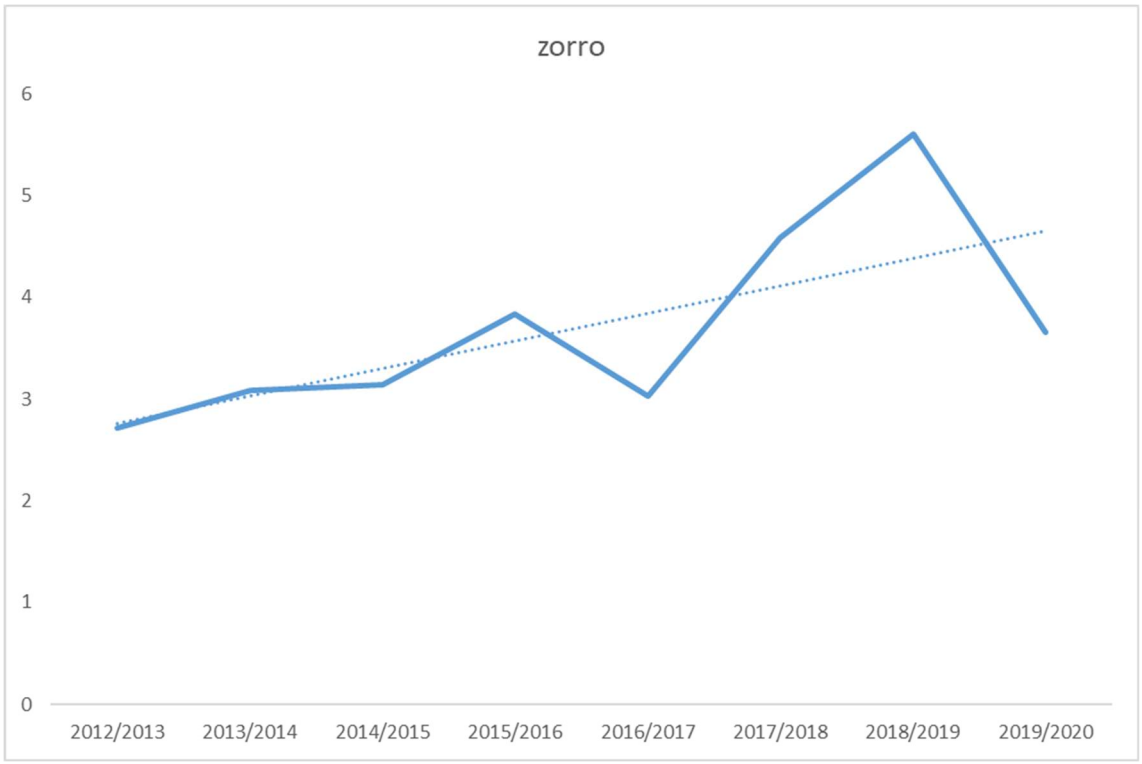
Gráfica 21. Evolución de índice de capturas por coto de Perdiz roja



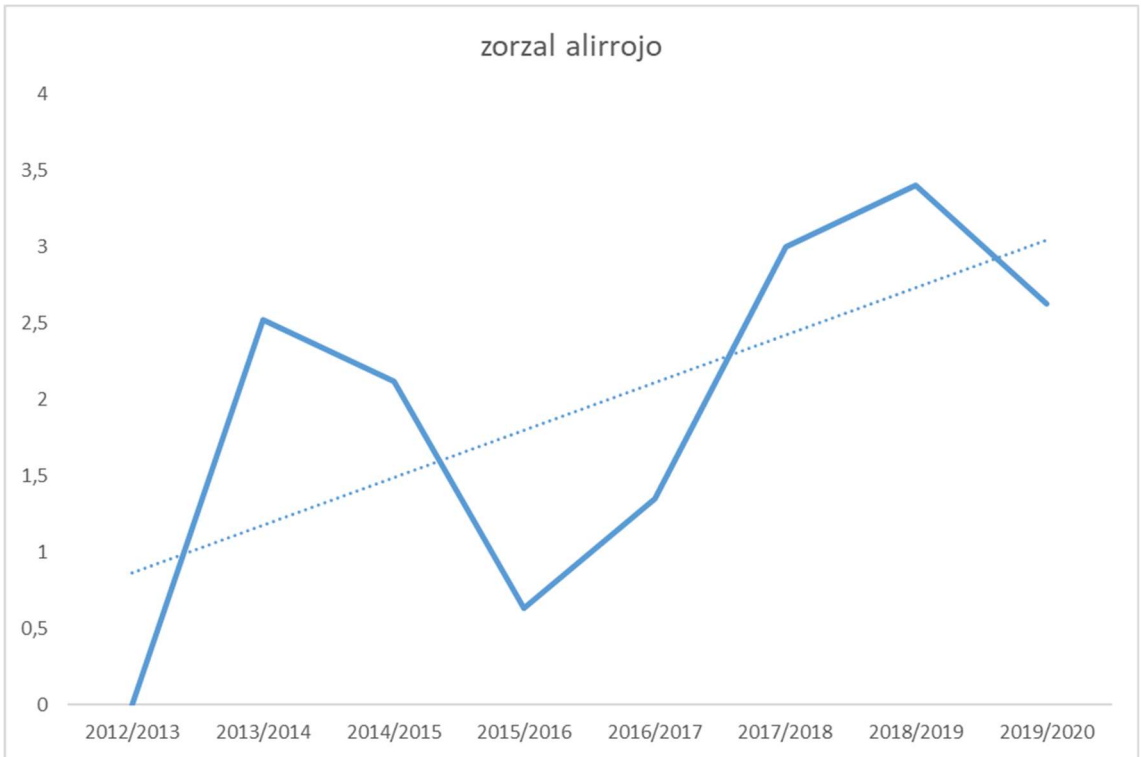
Gráfica 22. Evolución de índice de capturas por coto de Tórtola europea



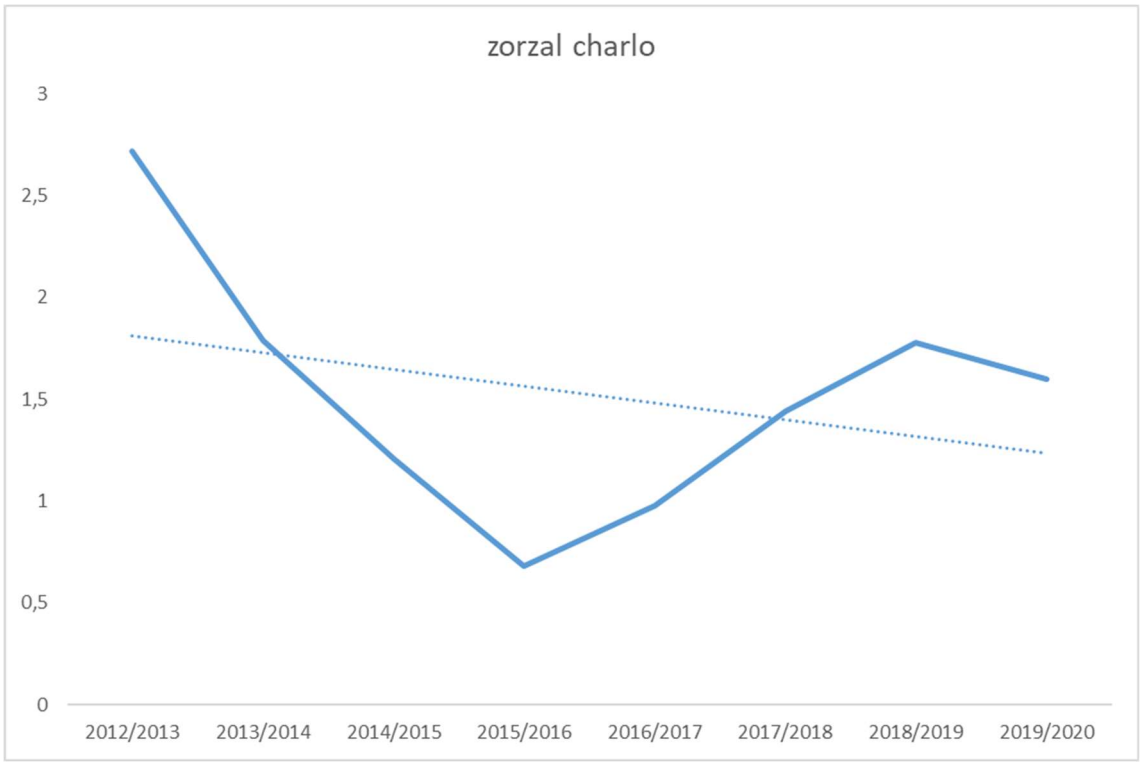
Gráfica 23. Evolución de índice de capturas por coto de Urraca



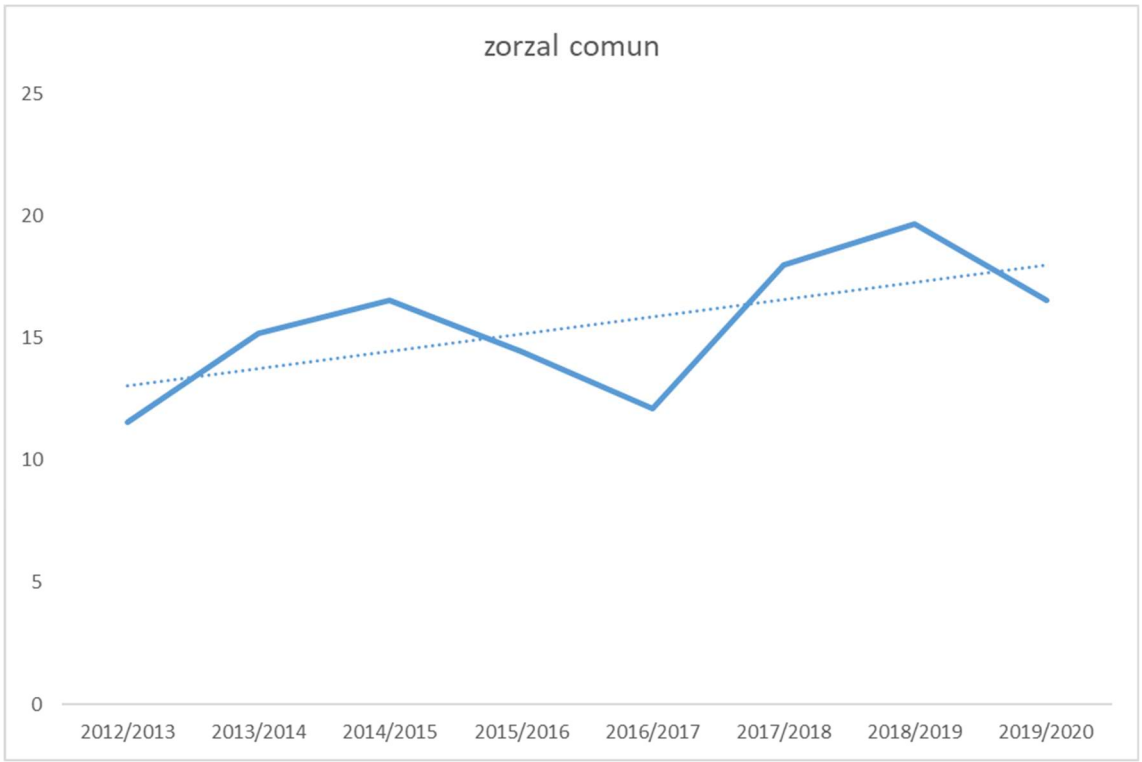
Gráfica 24. Evolución de índice de capturas por coto de Zorro



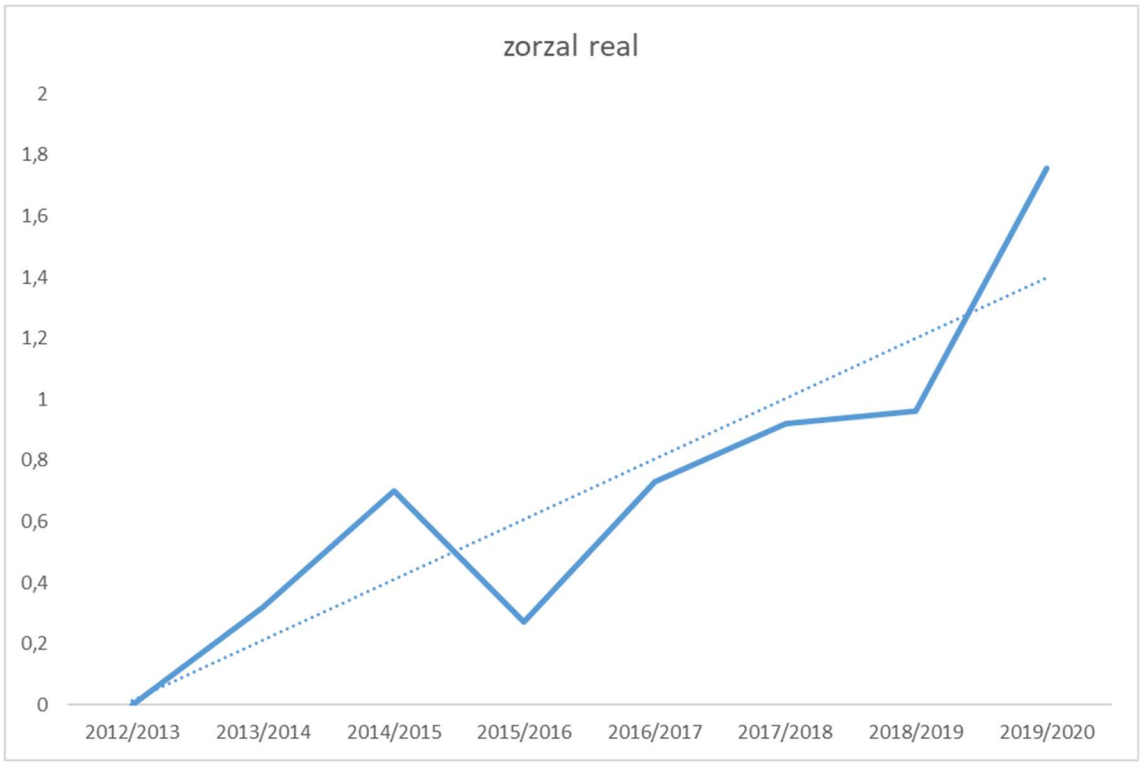
Gráfica 25. Evolución de índice de capturas por coto de Zorzal alirrojo



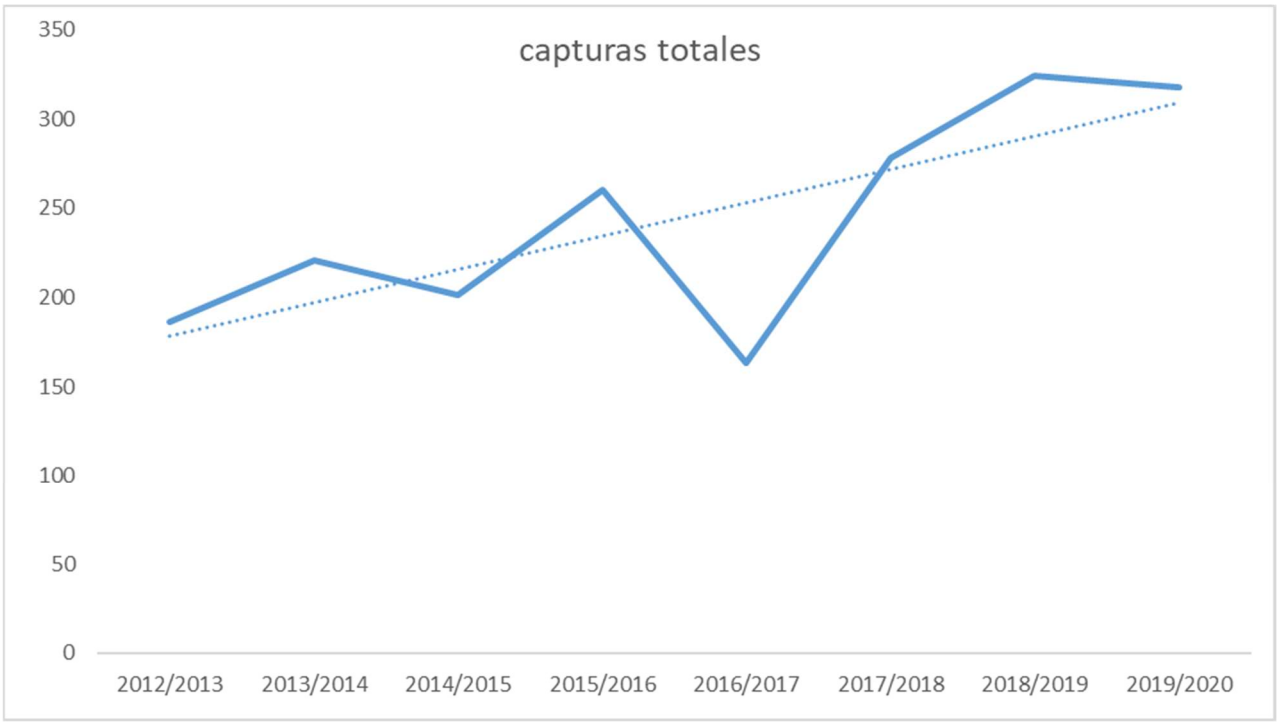
Gráfica 26. Evolución de índice de capturas por coto de Zorzal charlo



Gráfica 27. Evolución de índice de capturas por coto de Zorzal común



Gráfica 28. Evolución de índice de capturas por coto de Zorzal real



Gráfica 29. Evolución de índice de capturas por coto totales

Observando las gráficas anteriores, en cuanto a la caza mayor, vemos la recuperación de arruí, una vez se ha reestablecido su caza en aquellas zonas en las que ya estaba presente en el año 2007, tal y como se recoge en la nueva Ley 7/2018, de 20 de julio, de modificación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, la cual supone un nuevo cambio en la gestión de esta especie, pudiendo realizarse su aprovechamiento cinegético en aquellas zonas en las que estuviera presente la especie con anterioridad a la publicación de la Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y Biodiversidad. Es por esto que posteriormente a esta Ley 7/2018, se publicó una modificación de la Orden de Vedas 2018/2019 (Orden de 18 de diciembre de 2018) para la inclusión del Arruí como especie cazable. Esa modificación se produjo una vez ya iniciada la temporada 2018/2019, por lo que ese año el número de capturas fue bajo, mientras que en el siguiente 2019/2020, analizado en este trabajo, el número de capturas de arruí ha aumentado de forma importante.

El Ciervo y el Gamo continúan una tendencia negativa, habiendo, en el caso del ciervo disminuido las capturas esta temporada. Para la Cabra montés, el Jabalí y el Muflón, la tendencia en el número de capturas es positiva. No obstante, estas especies se encuentran reguladas mediante la concesión de precintos, los cuales son analizados en el siguiente apartado, ofreciendo el control de precintos más fiabilidad y precisión de los datos.

En cuanto a la caza menor, se observan diferencias entre especies bastante marcadas. Las especies que han experimentado subidas los últimos años en su número de capturas son conejo, corneja, estornino pinto, faisán, gaviota patiamarilla, grajilla, paloma bravía y torcaz, urraca, zorro, y los zorzales alirrojo común y real, mientras que las especies que se ha visto reducido el número de capturas o que presentan tendencia a la baja en su caza son liebre, tórtola europea y zorzal charlo. Sin embargo, algunas especies presentan un descenso en la última o dos últimas temporadas, a pesar de que la tendencia en todas las temporadas analizadas (desde 2012) sea al alza. Este es el caso de faisán, gaviota patiamarilla, grajilla, urraca, zorro, zorzal alirrojo y zorzal común. En el caso del zorzal charlo, es, al contrario, que su tendencia desde 2012 es a la baja, pero en las últimas dos temporadas ha experimentado un aumento.

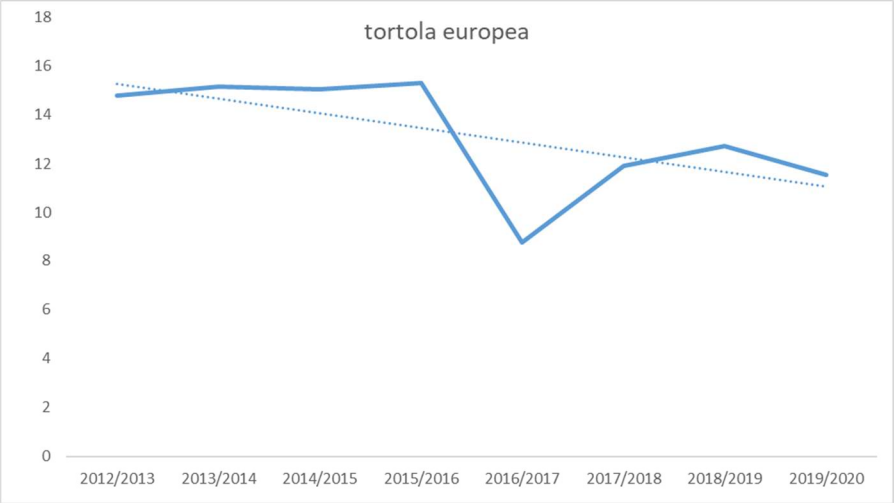
Destacar que, a pesar de haber sido eliminadas de la orden de vedas, hay cotos que siguen declarando capturas de corneja y grajilla.

En el caso de la liebre y la tórtola, sería conveniente prestar atención a sus poblaciones y tendencias ya que en el caso de la Tórtola es de sobra conocido el problema al que se enfrenta la especie de disminución de sus poblaciones a nivel europeo. No obstante, también hay que tener en cuenta que, en los últimos años, también se han reducido en las órdenes de vedas, los días de caza para esta especie, así como el cupo de ejemplares por cazador y día, lo cual tiene su efecto en la reducción del número de capturas que se observa en la gráfica, habiendo descendido esta temporada el número de ejemplares capturados y el índice de ejemplares por coto.

Tal y como se muestra en la modificación de la última orden de vedas, publicada en el BORM de 20 de agosto de 2019, mediante la Orden de 14 de agosto de 2019, de la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente, de modificación de la Orden de 29 de abril de la Consejería de Empleo, Universidades, Empresa y Medio Ambiente sobre periodos hábiles de caza para la temporada 2019/2020 en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, La Región de Murcia, ha hecho un gran esfuerzo durante las últimas 3 temporadas en la restricción de la actividad cinegética para la tórtola europea pasando de 12 jornadas a 4 jornadas más retrasadas para no interaccionar en la reproducción y se estableció un cupo de 8 ejemplares por cazador y jornada, pues anteriormente no existía ninguno. Para la temporada 2019/2020 se ha reducido el cupo a 5 ejemplares por cazador y jornada y el número de jornadas a 3 mediante una modificación de la Orden de Vedas..

En la Región de Murcia, la caza de la Tórtola europea se ha reducido en los últimos años mediante la reducción del número de jornadas de caza, que ha pasado de 12 días a 3, tal y como se muestra en los siguientes extractos de las órdenes de vedas:

- ✓ Temporada 2015/2016: jueves, sábados, domingos y festivos durante el periodo comprendido entre el 20 de agosto de 2015 al 13 de septiembre (12 días). Cupo de 10 ejemplares cazador y día.
- ✓ Temporada 2016/2017: 4 días (28 de agosto, 4, 11 y 18 de septiembre). Cupo de 8 ejemplares cazador y día.
- ✓ Temporada 2017/2018: 4 días (27 agosto y 3, 10 y 17 de septiembre). Cupo de 8 ejemplares cazador y día.
- ✓ Temporada 2018/2019: 4 días (26 agosto y 2, 9 y 16 de septiembre). Cupo de 8 ejemplares cazador y día.
- ✓ Temporada 2019/2020. 4 días (25 de agosto y 1, 8 y 15 de septiembre). Cupo de 5 ejemplares cazador y día.
- ✓ Modificación temporada 2019/2020. 3 días (25 de agosto y 1 y 8 de septiembre). Cupo de 5 ejemplares cazador y día.



Grafica 30. Evolución del índice de capturas por coto de Tórtola europea

A partir de la temporada 2016/2017 se redujeron los días de caza para esta especie, de 12 a 4 días, con el objeto de ayudar a recuperar sus poblaciones. De hecho, esa temporada, se observa según el grafico, un descenso en las capturas importante. Sin embargo, las dos siguientes se comprueba como las capturas han aumentado, no ya en términos absolutos, ya que no se dispone de todas las fichas de capturas de todos los cotos, pero si en términos relativos de capturas por coto, de manera que se puede concluir que, si todos los cotos hubieran presentado su ficha de capturas, estas cifras serían mucho mayores. Comparando ese índice, se observa un descenso entre las temporadas 2015/2016 y la siguiente 2016/2017 y a partir de esta, un aumento las dos siguientes 2017/2018 y 2018/2019. Tal y como se ha comentado anteriormente, para la temporada 2019/2020, se han reducido las jornadas de caza y los cupos, en primer lugar, el cupo se redujo de 8 a 5 ejemplares por cazador y día en la Orden de vedas, y posteriormente se redujeron las jornadas de caza, de 4 días a 3, en la posterior modificación del mes de agosto de 2019, lo cual se refleja en esta última temporada en la que ya se aprecia un descenso, pasando el índice de capturas de 12,73 en la temporada 2018/2019 a 11,55 en la temporada analizada 2019/2020.

ESPECIE	2012/2013		2013/2014		2014/2015		2015/2016		2016/2017		2017/2018		2018/2019		2019/2020	
tórtola común	1581	**14,78**	6754	**15,14**	5886	**15,05**	8551	**15,32**	7780	**8,77**	6402	**11,90**	7164	**12,73**	9663	**10,32**

Tabla 7. Evolución de capturas de Tórtola europea en números absolutos e índice de capturas por coto

Después de la reducción de días de caza para esta especie, y del cupo de ejemplares permitidos por cazador y día, habría que observar el efecto de estas medidas en las próximas temporadas.

2.2. Análisis de Precintos de Caza Mayor

Procesado y Análisis de precintos de caza mayor de la temporada 2019/2020:

- ✓ Revisión de la tabla-registro de control de precintos entregada por los Agentes Medioambientales

En este apartado se muestran los resultados de la caza de especies de caza mayor (excepto el jabalí) la cual se controla mediante la entrega de precintos a los cotos de caza que lo solicitan, llevando un registro de los precintos entregados, así como los devueltos y las matrices entregadas de los ejemplares cazados. Toda esa información se ha incluido en una tabla de Excel para analizar la evolución de ejemplares cazados, relación de sexos, cantidad de precintos devueltos, así como toda la información que pudiera extraerse de estos datos.

En cuanto al Arrui, desde que fue introducido a principios de los años 70 del siglo XX en Sierra Espuña, experimentó una importante expansión, ocupando un nicho ecológico que en ese momento estaba vacío por la ausencia de otros ungulados, siendo especie cazable en numerosos cotos del centro-noroeste de la Región de Murcia hasta su inclusión como especie exótica invasora por Sentencia del Tribunal Supremo que modificaba el Real Decreto de 2013 por el que se creaba el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras. Posteriormente, la nueva Ley 7/2018, de 20 de julio, de modificación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, supone un nuevo cambio en la gestión de esta especie, pudiendo realizarse su aprovechamiento cinegético en aquellas zonas en las que estuviera presente la especie con anterioridad a la publicación de la Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y Biodiversidad. Es por esto que posteriormente a esta Ley 7/2018, se publicó una modificación de la Orden de Vedas 2018/2019 (Orden de 18 de diciembre de 2018) para la inclusión del Arrui como especie cazable. Esta modificación se produjo una vez comenzada la temporada 2018/2019, por lo que el número de arruís cazados fue bajo, habiendo experimentado un gran aumento esta temporada 2019/2020.

La Cabra montés, especie autóctona de la Península Ibérica, ha experimentado un importante aumento en la Región de Murcia, tanto en número de efectivos como en área de distribución, hasta el punto que, considerada como especie vulnerable en la Ley 7/1995 de fauna silvestre, caza y pesca fluvial, ya fue incluida como especie cinegética en la Ley 7/2003 de caza y pesca fluvial de la Región de Murcia.

Y ya en lo que se refiere a las otras especies, el Ciervo, el Gamo y el Muflón, estos han ido siendo introducidos en fincas de caza mayor, pero que fruto de escapes accidentales, se están extendiendo por numerosas zonas de la Región de Murcia.

Por último, mencionar que esta temporada se incluye el corzo, que ha sido introducido en algunos cotos, pero que, a pesar de entregar algún precinto, no se ha capturado ningún ejemplar.

Como en cada temporada cinegética, las especies de caza mayor excepto el Jabalí, están sujetas a una gestión y control estricto de las capturas, para evitar principalmente, el furtivismo y el tráfico ilegal de trofeos. Dicho control se lleva a cabo mediante la entrega y posterior recepción después de la caza, de unos precintos que los Agentes Medioambientales entregan a los responsables de los cotos de caza, con la información de la especie a cazar, sexo, modalidad, matrícula del coto y código del precinto.

Este control mediante la entrega de precintos, unido a los resultados de capturas que los cotos deben entregar al acabar cada temporada de caza, reflejado en una ficha (Anexo IV de la Orden de vedas), nos ayuda a conocer la cantidad de animales que se cazan y poder así, junto con los resultados de censos, conocer la evolución de las poblaciones de ungulados silvestres y obtener datos para aplicar medidas de gestión.

Análisis de precintos

El procedimiento comprende en primer lugar, la entrega de precintos a las distintas Oficinas Comarcales, posteriormente, se realiza entrega y registro a los titulares cinegéticos por parte de los Agentes Medio Ambientales, y por último la devolución de matrices (animales abatidos) y precintos, tanto los entregados a los cotos, pero no utilizados, como los no entregados a los cotos, y devueltos en blanco a la Oficina de Caza.

La entrega de los precintos por parte de la administración se hace a las distintas Oficinas Comarcales. Las comarcas a las que se le entregaron precintos son Caravaca de la Cruz, Cehegín, Cieza, Lorca-Alhama-Totana (Lorca sur), Moratalla, Mula-Bullas, Villanueva del Río Segura, Zarcilla de Ramos, Jumilla y Fortuna.

La cantidad de precintos entregados a cada una de las OCAMs fue la siguiente:

Comarca	Precintos entregados a la OCAM
Caravaca de la Cruz	330
Cehegín	240
Cieza	15
Lorca	389
Moratalla	735
Mula	360
Zarcilla de Ramos	523
Villanueva	15
TOTAL	**2607**

Tabla 8. Numero de precintos entregados a cada comarca forestal.

Se entregaron un total de 2.607 precintos, de los cuales han sido utilizados por los cotos (suma de los devueltos por los cotos sin usar más las matrices) un total de 2.397 precintos.

Con todos los precintos entregados por las Comarcas Forestales, se han ido clasificando, separando en primer lugar aquellos no entregados a los cotos y que por tanto están en blanco, de aquellos que sí se entregaron a los cotos de caza, y que son los que se han incluido en la tabla de Excel para el procesado de los datos.

De estos últimos, están los que los cotos han devuelto sin usar, completos, por no haber abatido al animal, y aquellas matrices correspondientes a animales cazados.

La tabla de Excel confeccionada, presenta la siguiente información:

COMARCA CINEGETICA	MUNICIPIO	MATRICULA	PRECINTO	ESPECIE	SEXO	MODALIDAD	MATRIZ	OBSERVACIONES

En la columna MATRIZ, se ha introducido la información SI o NO. SI en el caso de que lo devuelto sea la Matriz, NO en el caso de que se devuelva el precinto entero. De esta forma, al generar la Tabla Dinámica, discriminando entre los SI y los NO, obtenemos los precintos devueltos no cazados y las matrices correspondientes a ejemplares cazados.

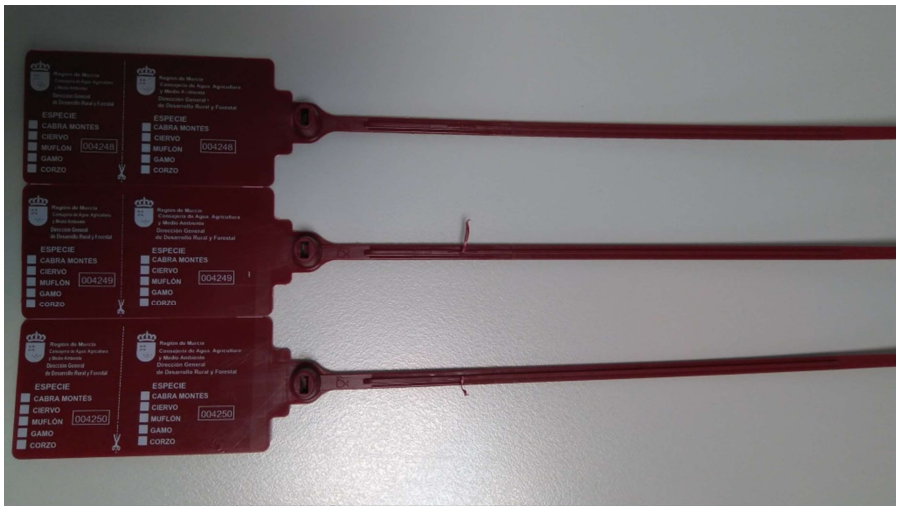


Imagen 1. Precintos utilizados para el marcaje de animales abatidos en los cotos de caza.

De los 2.607 precintos entregados a las oficinas comarcales, se tienen un total de 2.397 empleados (precintos más matrices devueltas, sin contar extraviados). Estos precintos, corresponden tanto a los devueltos por los cotos una vez finalizada la temporada, por no haber sido gastados, como a las matrices correspondientes a aquellos precintos utilizados para el marcaje de ejemplares abatidos.

De esos 2.397 precintos usados, han sido devueltos 1.215, y cazados 1.182 ejemplares, que como se observa en la tabla siguiente corresponden a 735 ejemplares de Arrui, 214 de Cabra montés, 103 de Ciervo, 32 de Gamo y 98 de Muflón.

Especie	Devueltos	Cazados	Total
Arrui	611	735	1346
Cabra montes	193	214	407
Ciervo	155	103	258
Corzo	2	0	2
Gamo	96	32	128
Muflón	157	98	255
En blanco	1	0	1
Total	**1215**	**1182**	**2397**

Tabla 9. Ejemplares cazados y precintos devueltos

Con la información incluida en la tabla, mediante generación de una tabla dinámica, podemos ir seleccionado que clase de datos queremos analizar, e ir generando tablas que nos muestren de forma más clara los resultados. Así, por ejemplo, podemos diferenciar por sexos qué animales se han cazado para cada especie, quedando la tabla como sigue.

	Arrui	Cabra montes	Ciervo	Corzo	Gamo	Muflon	Total
Devueltos	**611**	**193**	**155**	**2**	**96**	**157**	**1215**
Hembra	428	132	108		62	115	846
Macho Selectivo	13	11	5			5	34
Macho Trofeo	169	50	35	2	34	37	327
(en blanco)	1		7				8
Cazados	**735**	**214**	**103**		**32**	**98**	**1182**
Hembra	455	115	46		16	46	678
Macho Selectivo	19	8	11			8	46
Macho Trofeo	260	91	45		16	44	456
(en blanco)			1				2
Total	**1346**	**407**	**258**	**2**	**128**	**255**	**2397**

Tabla 10. Precintos devueltos y ejemplares cazados por especie, sexo y edad.

	Arrui	Cabra montes	Ciervo	Corzo	Gamo	Muflon	Total
Hembra	**883**	**247**	**154**	**0**	**78**	**161**	**1524**
Devueltos	428	132	108	0	62	115	846
Cazados	455	115	46	0	16	46	678
Macho Selectivo	**32**	**19**	**16**	**0**	**0**	**13**	**80**
Devueltos	13	11	5	0	0	5	34
Cazados	19	8	11	0	0	8	46
Macho Trofeo	**429**	**141**	**80**	**2**	**50**	**81**	**783**
Devueltos	169	50	35	2	34	37	327
Cazados	260	91	45	0	16	44	456
(en blanco)	**2**	**0**	**8**	**0**	**0**	**0**	**10**
Devueltos	1	0	7	0	0	0	8
Cazados	1	0	1	0	0	0	2
Total	**1346**	**407**	**258**	**2**	**128**	**255**	**2397**

Tabla 11. Precintos devueltos y ejemplares cazados por especie, sexo y edad. Misma información que la tabla 10 pero mostrada de diferente manera para mejor visualización de ejemplares por sexo.

TOTAL PRECINTOS	CAZADOS	%				
2397	1182	49,31				
HEMBRAS	**CAZADAS**	**%**	**MACHOS**	**CAZADOS**	**%**	**H/M**
1524	678	44,48	863	502	58,17	1,35
ARRUI						
HEMBRAS	**CAZADAS**	**%**	**MACHOS**	**CAZADOS**	**%**	**H/M**
883	455	51,52	461	279	60,52	1,63
CABRA MONTÉS						
HEMBRAS	**CAZADAS**	**%**	**MACHOS**	**CAZADOS**	**%**	**H/M**
247	115	46,55	160	99	61,87	1,16
CIERVO						
HEMBRAS	**CAZADAS**	**%**	**MACHOS**	**CAZADOS**	**%**	**H/M**
154	46	29,87	96	56	58,33	0,82
GAMO						
HEMBRAS	**CAZADAS**	**%**	**MACHOS**	**CAZADOS**	**%**	**H/M**
78	16	21,05	50	16	32	1
MUFLÓN						
HEMBRAS	**CAZADAS**	**%**	**MACHOS**	**CAZADOS**	**%**	**H/M**
161	46	28,57	94	52	55,31	0,88

Tabla 12. Proporción de ejemplares cazados totales y por especie respecto de los precintos entregados.

Se observa en la tabla anterior que a pesar de que se entreguen más precintos de hembra que de macho, se siguen cazando proporcionalmente más machos que hembras (proporcionalmente a los precintos entregados para cada especie), sin embargo, en números absolutos, sí que se cazan más hembras que machos ya que la proporción Hembra/Macho cazados es mayor que 1 en todos los casos excepto en el ciervo (0,82) y en el muflón (0,88). Este es un factor a tener en cuenta por la descompensación de la sex-ratio a favor de las hembras que va asociado a un aumento de las poblaciones. Esto puede ser debido a que se trata de especies en las que las hembras no tienen cuernos y por tanto son menos apreciadas como trofeo por los cazadores.

En cuanto al número absoluto de animales abatidos, se observa que solamente se han cazado un 49,31 % de los precintos entregados, que, visto por sexos, este porcentaje es mayor para machos que para hembras, ya que se han entregado aproximadamente el doble de precintos de hembra que de macho. La realidad es que, en números absolutos, el número de hembras cazadas ha sido mayor, con una proporción Hembras/Machos de 1,35.

Al igual que en años anteriores, también se ha querido mostrar la cantidad de ejemplares abatidos por municipio, lo cual ayuda a establecer aproximaciones a la distribución de las especies y sus densidades.

	arrui	cabra montes	ciervo	corzo	gamo	muflon	(en blanco)	Total
Devultos	**611**	**193**	**155**	**2**	**96**	**157**	**1**	**1215**
Aledo	8							8
Alhama de Murcia	4							4
Bullas	8							8
Caravaca de la Cruz	80	69	30	2	8	12		201
Cehegin	50	7	12			29		98
Lorca	288	22						310
Moratalla	13	92	98		88	92	1	384
Mula	135	3	10			7		155
Mula y Bullas	21							21
Mula y Cehegin			5			7		12
Mula, Cehegin y Bullas						10		10
Totana	4							4
Cazados	**735**	**214**	**103**		**32**	**98**		**1182**
Aledo	1							1
Alhama de Murcia	4							4
Bullas	1							1
Caravaca de la Cruz	27	44	14		3			88
Cehegin	34	2	9			24		69
Lorca	507	26				15		548
Moratalla	7	139	72		29	45		292
Mula	99	3	7			7		116
Mula y Bullas	3							3
Mula y Cehegin			1					1
Mula, Cehegin y Bullas						7		7
Totana	52							52
Total	**1346**	**407**	**258**	**2**	**128**	**255**	**1**	**2397**

Tabla 13. Ejemplares cazados y precintos devueltos para cada especie por municipio

Una vez recopilada la información que nos proporciona el registro de precintos y matrices, se ha querido contrastar con los datos de estas especies extraídos de las fichas de capturas que entregan los cotos de caza al final la temporada (Anexo IV), los cuales se muestran en la siguiente tabla

Especie	Matrices	Anexo IV
Arrui	735	612
Cabra montés	214	144
Ciervo	103	52
Gamo	32	7
Muflón	98	38

Tabla 14. Diferencias entre control de precintos y Anexo IV (ficha de capturas)

Se observan importantes diferencias, posiblemente producidas por el hecho de que todos los cotos no han presentado su ficha de capturas (782 cotos de 1.130), por lo que los datos que ofrece el Anexo IV son menores que los de las matrices.

Comparando los cotos incluidos en la tabla de registro de precintos y matrices, con los cotos que presentan Anexo IV (solamente para especies de caza mayor excepto el jabalí), se comprueba que, del total de cotos, 126 han practicado caza mayor y se encuentran incluidos en la tabla de control de precintos y matrices, mientras que presentes en la tabla correspondiente al Anexo IV que incluyan especies de caza mayor (Arrui, Cabra montés, Ciervo, Gamo y Muflón) son 90. De los primeros, un total de 47 cotos no han presentado la ficha de capturas del Anexo IV, de ahí que las cifras de capturas correspondientes a esta columna sean menores. Por otro lado, aparecen 11 cotos incluidos en los que presentan Anexo IV, que no aparecen en la tabla de control de precintos y matrices, por lo que podría tratarse de ejemplares capturados mediante permisos por daños.

		NO PRESENTAN ANEXO IV	NO INCLUIDOS EN CONTROL PRECINTOS
CONTROL PRECINTOS	126	38	
ANEXO IV	90		14

Tabla 15. Comparativa de cotos incluidos en control de precintos de caza mayor y Anexo IV (control capturas)

3. CENSOS DE CONEJO

Censos de conejo en las zonas declaradas Comarcas de Emergencia Cinegética:

Otra de las tareas incluidas en el presente trabajo, era la realización de censos de conejo en aquellas zonas o municipios incluidos en la Comarca de Emergencia Cinegética por elevada abundancia de esta especie y por tanto numerosas quejas de daños en cultivos.

La proliferación del conejo de monte (*Oryctolagus cuniculus*) en determinados municipios de la Región durante estos 3 últimos años ha motivado la toma de medidas excepcionales adoptadas por la Dirección General de Medio Natural que han sido aplicadas con el fin de dotar de herramientas suficientes a los titulares de los cotos, cazadores y agricultores para una mayor efectividad en el control de daños y perjuicios que viene ocasionando esta especie en la agricultura, sus infraestructuras, así como en otras infraestructuras de carácter viario.

Debido a la dificultad de controlar estas poblaciones con los métodos que actualmente se aplican, como puede ser la regulación anual establecida en la orden de periodos hábiles de caza, o los permisos especiales concedidos como consecuencia de los daños, obliga a la administración a trabajar conjuntamente con los sectores agrícola y cinegético en el establecimiento de las herramientas más adecuadas que favorezcan una efectividad en el control de estos daños mediante la aplicación de una serie de medidas preventivas que incrementen el esfuerzo de caza, apoyadas en las medidas excepcionales que se incluyen en la Orden de Comarca de Emergencia Temporal que era necesario aprobar.

3.1. Zona de trabajo

Las áreas a censar comprendían los municipios de:

1. Yecla: mitad norte del municipio
2. Abanilla: La zona donde se aplica la Orden es en el sur del municipio, donde están las zonas agrícolas afectadas por los daños
3. Fortuna: zona sur del municipio
4. Abarán, todas las zonas agrícolas del municipio excepto Sierra del Oro y Sierra de la Pila
5. Blanca: todas las zonas agrícolas del municipio
6. Archena, todo el municipio

7. Ulea: zona sur y este del municipio
8. Villanueva del Río Segura: casi todo el municipio, zona sur
9. Ojós: todo el municipio
10. Mula: zona este, junto a Campos del Río y Albudeite
11. Albudeite, la práctica totalidad del municipio
12. Campos del Río: todo el municipio
13. Las Torres de Cotillas: todo el municipio
14. Alguazas: todo el municipio
15. Molina de Segura: todo el municipio
16. Totana: valle del Guadalentín

3.2. Metodología

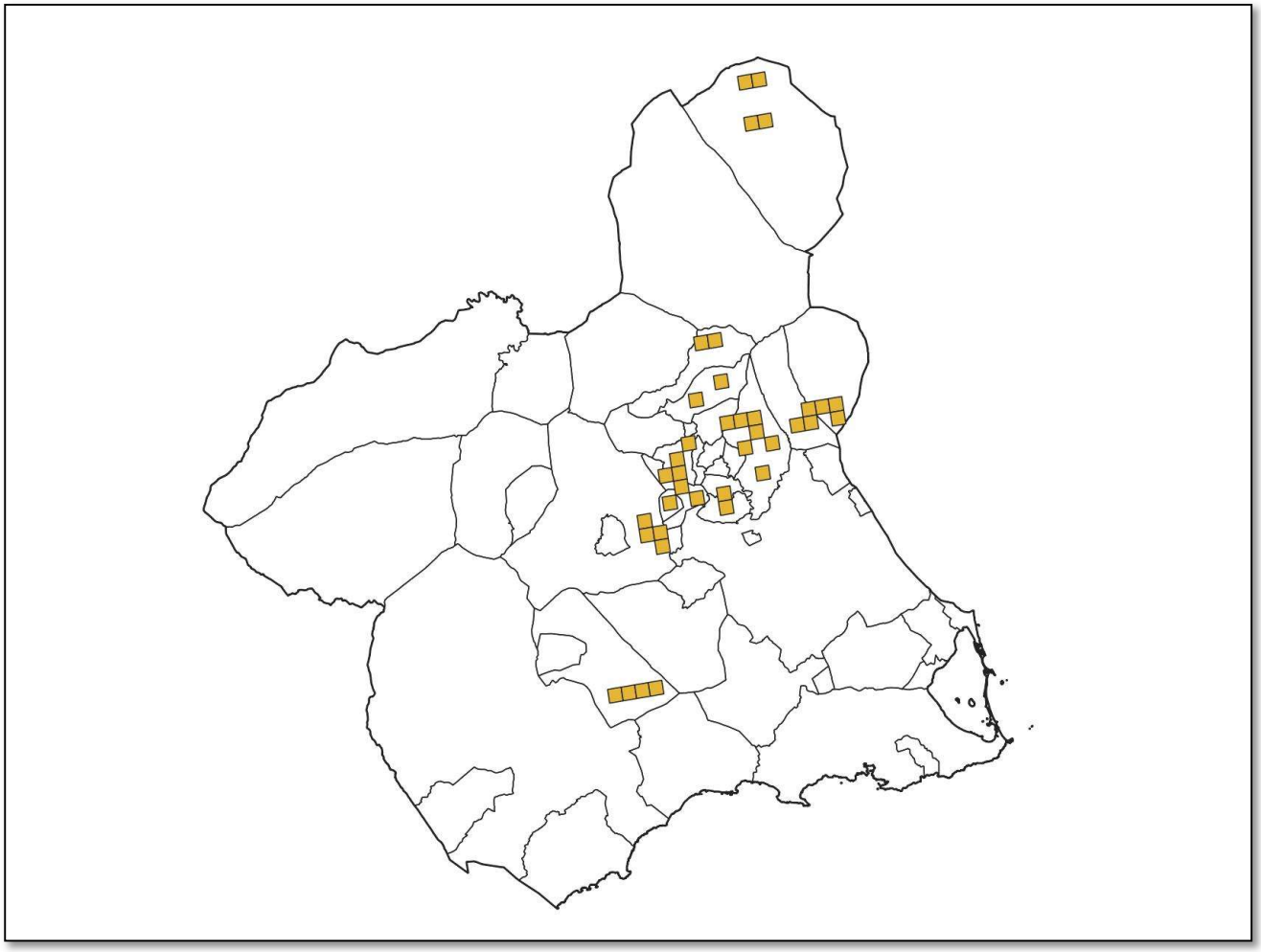
Puesto que toda la Comarca de Emergencia abarca mucha superficie, por limitaciones temporales y de presupuesto, se han seleccionado en las zonas más propicias, 38 cuadrículas. Se han empleado las cuadrículas utilizadas para el conteo de letrinas de conejo en los estudios enmarcados dentro del LIFE Iberlince, de manera que, aunque en principio los hábitats muestreados no resulten idóneos para esta especie, los datos obtenidos puedan emplearse para otros estudios. Cada cuadrícula tiene una superficie de 625 ha (2,5 km x 2,5 km) y en ella se recorren 3.000 metros a pie para el conteo de letrinas, obteniéndose un valor de letrinas/km que está directamente relacionado con la densidad de conejos. Los resultados obtenidos en intervalos se pueden relacionar con las características del hábitat y permiten determinar las densidades de presencia de la especie. Se realizarán 4 transectos de 750 metros de longitud, en cada subcuadrícula de 1,25 x 1,25 km más o menos equidistantes y en zonas óptimas para la especie, ecotonos entre matorral y cultivos, zonas de cauces con sustratos idóneos para madrigueras, etc. Previamente al inicio de los trabajos, se seleccionarán las cuadrículas a muestrear mediante una revisión cartográfica de los municipios considerados en el presente trabajo.

Sin embargo, una vez seleccionadas las cuadrículas y las zonas a muestrear, y haber buscado los recorridos más idóneos en la cartografía de forma previa al muestreo en el campo, se han realizado ciertas modificaciones de la metodología descrita. Para optimizar el esfuerzo, se recorría toda la cuadrícula de manera que se prospectara de forma homogénea abarcando las cuatro subcuadrículas de 1,25x1,25, y recorriendo siempre al menos 3000 metros, aunque siempre fueron más, es decir, se han realizado transectos seguidos de más de 3000 metros en vez de realizar 4 transectos de 750 metros en cada subcuadrícula.

Las cuadrículas muestreadas y los transectos realizados se muestran a continuación, ordenadas de norte a sur y de oeste a este.

CUADRÍCULA	NOMBRE	MUNICIPIO	LONGITUD (m)
E33425N18075	CASAS IBAÑEZ	YECLA	6279
E33450N18075	TOBARRILLA BAJA	YECLA	6128
E33425N18000	CAÑADA DEL PULPILLO OESTE	YECLA	4962
E33450N18000	CAÑADA DEL PULPILLO ESTE	YECLA	5491
E33275N17625	CAPELLANIA	ABARAN	6279
E33300N17625	CASA BLANCA	ABARAN	6254
E33300N17550	LOS QUINARES-CASA PORTILLO	BLANCA	3698
E33250N17525	HOYA DE SAN ROQUE	BLANCA	2824
E33300N17475	SERRETA	ULEA Y MOLINA DE SEGURA	5966
E33325N17475	SIERRA DE LA ESPADA	MOLINA DE SEGURA	4601
E33350N17475	FENAZAR	MOLINA DE SEGURA	5323
E33450N17475	DERRAMADORES	FORTUNA	4667
E33475N17475	CAÑADA DEL CALDERON	ABANILLA	4601
E33500N17475	EL LAZARETO	ABANILLA	5390
E33225N17450	EL CAJAL	OJÓS	5330
E33350N17450	LA ALBARDA	MOLINA DE SEGURA	5257
E33425N17450	EL CAMPILLO DE ARRIBA	FORTUNA	6697
E33450N17450	RAMBLA AJAUQUE	FORTUNA	5988
E33500N17450	LOS TRISTANES-CHICAMO	ABANILLA	5340
E33200N17425	LA MUELA	OJÓS	4231
E33325N17425	CAMPOTEJAR DEPURADORA	MOLINA DE SEGURA	6193
E33375N17425	LOS VALIENTES	MOLINA DE SEGURA	5086
E33175N17400	MUELAS DE CAMPOS	CAMPOS DEL RIO	4137
E33200N17400	LA ALQUIBLA	OJÓS	5975
E33200N17375	LLANO DE LOS PERROS	CAMPOS DEL RIO	5344
E33350N17375	LAS SALINAS	MOLINA DE SEGURA	8282
E33175N17350	ALBUDEITE	ALBUDEITE	4450
E33225N17350	LOS RODEOS	CAMPOS DEL RIO	5278
E33275N17350	BIENVENIDA	ALGUAZAS	7558
E33125N17325	CASA DE LOS ALAMOS	MULA	5182
E33275N17325	LA PILICA-LAS PEDRERAS	LAS TORRES DE COTILLAS	5415
E33125N17300	LA ALQUIBLA	MULA	5426
E33150N17300	CASA ABOGADO-RAMBLA SALADA	MULA	5225
E33150N17275	MINGLANILLO	MULA	6143
E33025N17025	LOS PORCHES	TOTANA	5202
E33050N17025	LA BARQUILLA	TOTANA	6209
E33075N17025	PRESA DEL PARETON	TOTANA	5642
E33100N17025	HUERTOS DE LOS GARCÍAS	TOTANA	4484

Tabla 16. Cuadrículas de muestreo de letrinas de conejo



Distribución de las cuadrículas muestreadas.



Transecto realizado en cuadrícula E33425N18075



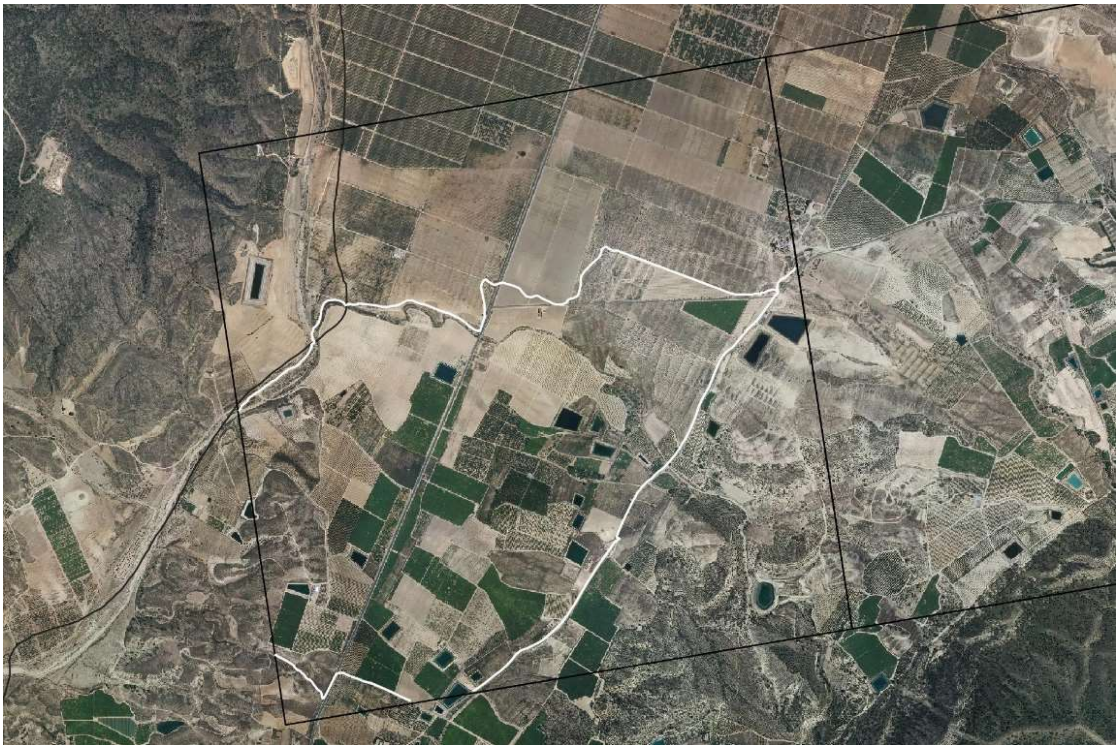
Transecto realizado en cuadrícula E33450N18075



Transecto realizado en cuadrícula E33425N18000



Transecto realizado en cuadrícula E33450N18000



Transecto realizado en cuadrícula E33275N17625



Transecto realizado en cuadrícula E33300N17625



Transecto realizado en cuadrícula E33300N17550



Transectos realizados en cuadrícula E33250N17525



Transecto realizado en cuadrícula E33300N17475



Transecto realizado en cuadrícula E33325N17475



Transecto realizado en cuadrícula E33350N17475



Transecto realizado en cuadrícula E33450N17475



Transecto realizado en cuadrícula E33475N17475



Transecto realizado en cuadrícula E33500N17475



Transecto realizado en cuadrícula E33225N17450



Transecto realizado en cuadrícula E33350N17450



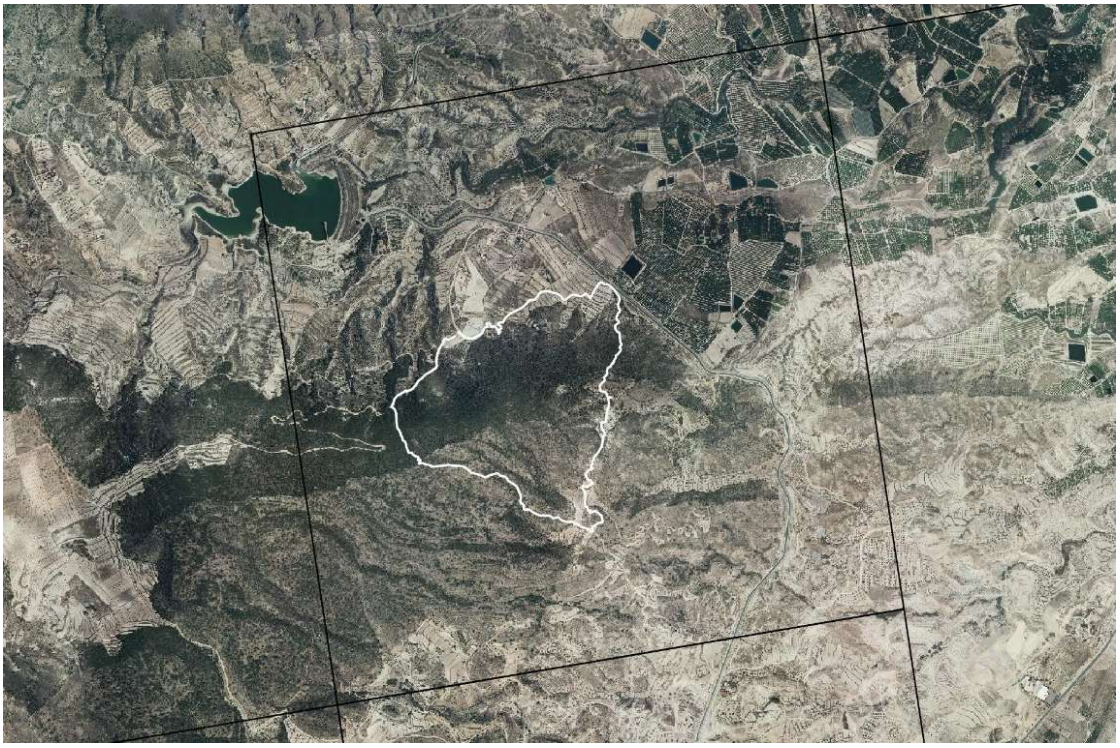
Transecto realizado en cuadrícula E33425N17450



Transecto realizado en cuadrícula E33450N17450



Transecto realizado en cuadrícula E33500N17450



Transecto realizado en cuadrícula E33200N17425



Transecto realizado en cuadrícula E33325N17425



Transecto realizado en cuadrícula E33375N17425



Transecto realizado en cuadrícula E33175N17400



Transecto realizado en cuadrícula E33200N17400



Transecto realizado en cuadrícula E33200N17375



Transecto realizado en cuadrícula E33350N17375



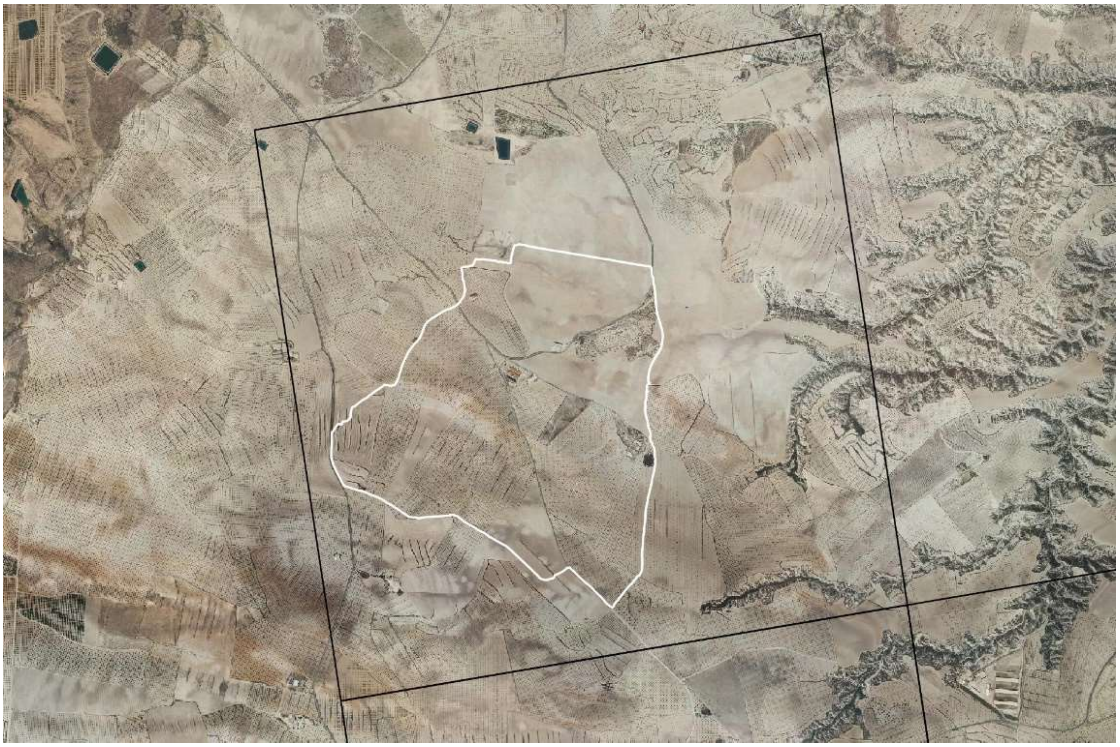
Transecto realizado en cuadrícula E33175N17350



Transecto realizado en cuadrícula E33225N17350



Transecto realizado en cuadrícula E33275N17350



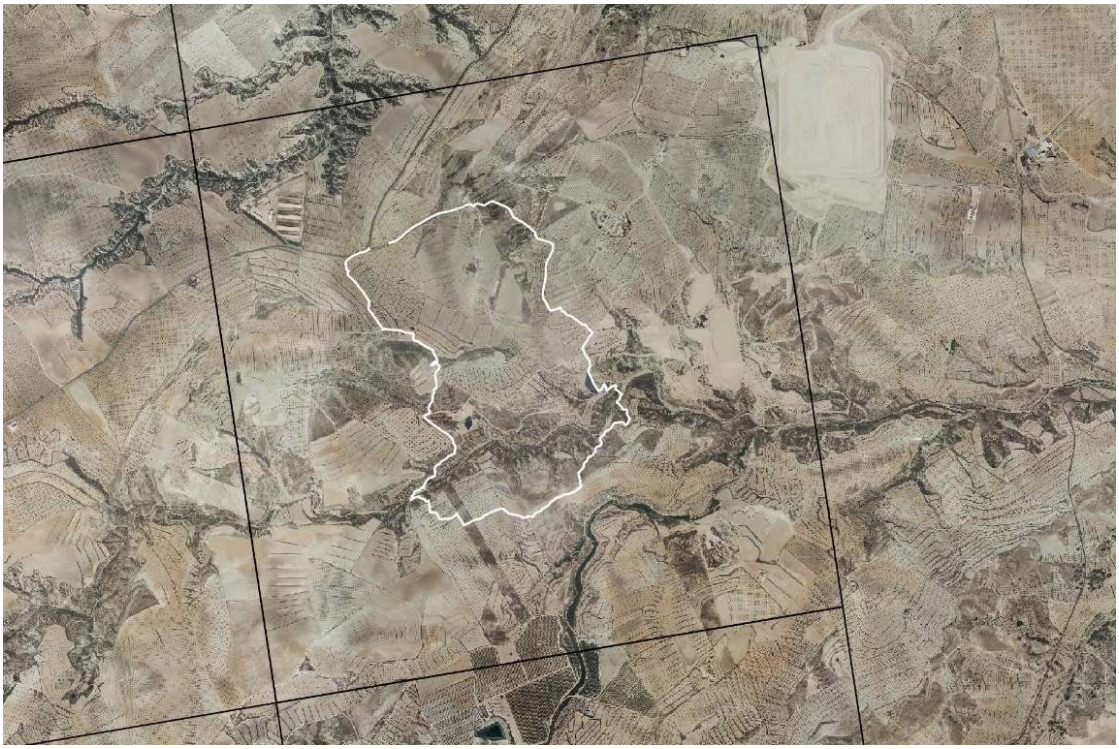
Transecto realizado en cuadrícula E33125N17325



Transecto realizado en cuadrícula E33275N17325



Transecto realizado en cuadrícula E33125N17300



Transecto realizado en cuadrícula E33150N17300



Transecto realizado en cuadrícula E33150N17275



Transecto realizado en cuadrícula E33025N17025



Transecto realizado en cuadrícula E33050N17025



Transecto realizado en cuadrícula E33075N17025



Transecto realizado en cuadrícula E33100N17025

3.3. Resultados

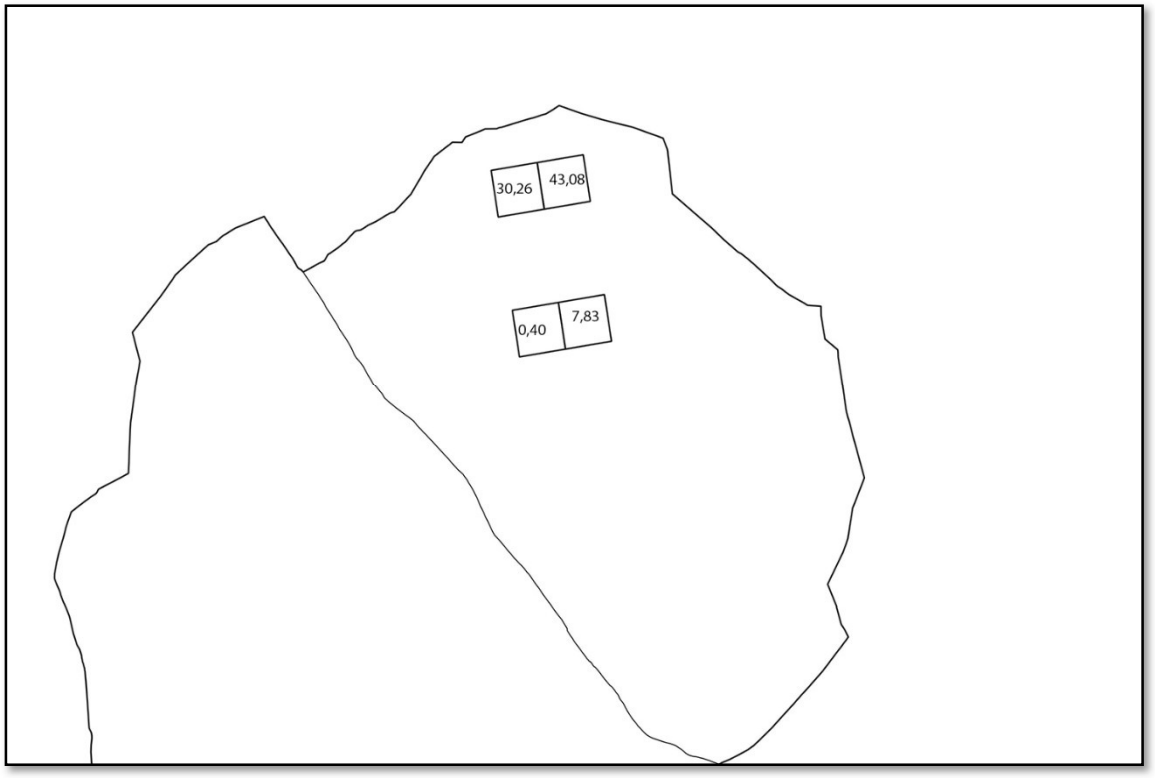
Los resultados de letrinas localizadas en cada transecto se muestran en la siguiente tabla. Se obtiene un IKA (Índice Kilométrico de Abundancia) expresado en letrinas por kilómetro, además de una densidad de conejos, expresada en conejos por hectárea, ya que se asume, según trabajos realizados y contrastados, que un IKA de 10 letrinas por kilómetro corresponde a una densidad de 1 conejo por hectárea.

A partir de los datos obtenidos sobre distribución y abundancia de conejo se ha elaborado un mapa de distribución potencial de presencia y abundancia de la especie en las cuadrículas muestreadas.

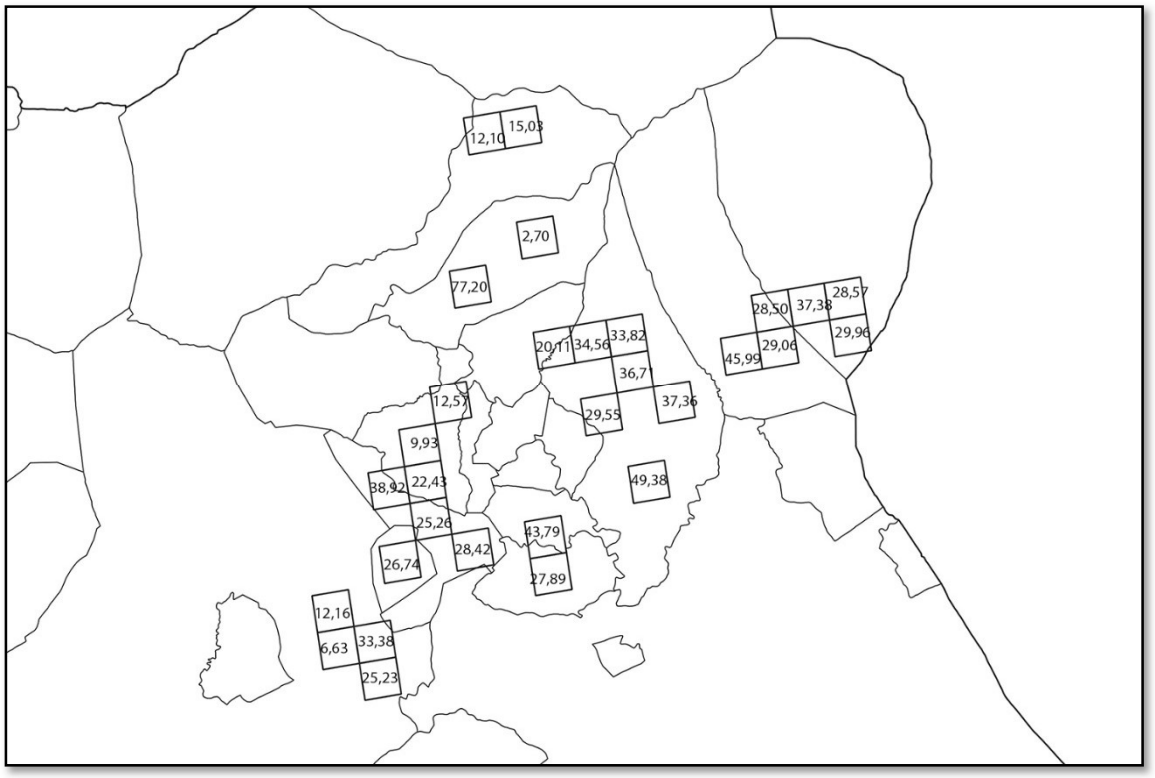
CUADRÍCULA	NOMBRE	MUNICIPIO	LONGITUD	Nº LETRINAS	IKA	DENSIDAD (conej/ha)
E33425N18075	CASAS IBAÑEZ	YECLA	6279	190	30,26	3,03
E33450N18075	TOBARRILLA BAJA	YECLA	6128	264	43,08	4,31
E33425N18000	CAÑADA DEL PULPILLO OESTE	YECLA	4962	2	0,40	0,04
E33450N18000	CAÑADA DEL PULPILLO ESTE	YECLA	5491	43	7,83	0,78
E33275N17625	CAPELLANIA	ABARAN	6279	76	12,10	1,21
E33300N17625	CASA BLANCA	ABARAN	6254	94	15,03	1,50
E33300N17550	LOS QUINARES-CASA PORTILLO	BLANCA	3698	10	2,70	0,27
E33250N17525	HOYA DE SAN ROQUE	BLANCA	2824	218	77,20	7,72
E33300N17475	SERRETA	ULEA Y MOLINA DE SEGURA	5966	120	20,11	2,01
E33325N17475	SIERRA DE LA ESPADA	MOLINA DE SEGURA	4601	159	34,56	3,46
E33350N17475	FENAZAR	MOLINA DE SEGURA	5323	180	33,82	3,38
E33450N17475	DERRAMADORES	FORTUNA	4667	133	28,50	2,85
E33475N17475	CAÑADA DEL CALDERON	ABANILLA	4601	172	37,38	3,74
E33500N17475	EL LAZARETO	ABANILLA	5390	154	28,57	2,86
E33225N17450	EL CAJAL	OJÓS	5330	67	12,57	1,26
E33350N17450	LA ALBARDA	MOLINA DE SEGURA	5257	193	36,71	3,67
E33425N17450	EL CAMPILLO DE ARRIBA	FORTUNA	6697	308	45,99	4,60
E33450N17450	RAMBLA AJAUQUE	FORTUNA	5988	174	29,06	2,91
E33500N17450	LOS TRISTANES-CHICAMO	ABANILLA	5340	160	29,96	3,00
E33200N17425	LA MUELA	OJÓS	4231	42	9,93	0,99
E33325N17425	CAMPOTEJAR DEPURADORA	MOLINA DE SEGURA	6193	183	29,55	2,95
E33375N17425	LOS VALIENTES	MOLINA DE SEGURA	5086	190	37,36	3,74
E33175N17400	MUELAS DE CAMPOS	CAMPOS DEL RIO	4137	161	38,92	3,89
E33200N17400	LA ALQUIBLA	OJÓS	5975	134	22,43	2,24
E33200N17375	LLANO DE LOS PERROS	CAMPOS DEL RIO	5344	135	25,26	2,53
E33350N17375	LAS SALINAS	MOLINA DE SEGURA	8282	409	49,38	4,94
E33175N17350	ALBUDEITE	ALBUDEITE	4450	119	26,74	2,67
E33225N17350	LOS RODEOS	CAMPOS DEL RIO	5278	150	28,42	2,84
E33275N17350	BIENVENIDA	ALGUAZAS	7558	331	43,79	4,38
E33125N17325	CASA DE LOS ALAMOS	MULA	5182	63	12,16	1,22
E33275N17325	LA PILICA-LAS PEDRERAS	LAS TORRES DE COTILLAS	5415	151	27,89	2,79
E33125N17300	LA ALQUIBLA	MULA	5426	36	6,63	0,66
E33150N17300	CASA ABOGADO-RAMBLA SALADA	MULA	5225	177	33,88	3,39
E33150N17275	MINGLANILLO	MULA	6143	155	25,23	2,52
E33025N17025	LOS PORCHES	TOTANA	5202	162	31,14	3,11
E33050N17025	LA BARQUILLA	TOTANA	6209	164	26,41	2,64
E33075N17025	PRESA DEL PARETON	TOTANA	5642	159	28,18	2,82
E33100N17025	HUERTOS DE LOS GARCÍAS	TOTANA	4484	147	32,78	3,28

Tabla 17. Resultados de los censos de letrinas de conejo

De forma gráfica, se muestran a continuación en las siguientes figuras, los datos de los IKA obtenidos (letrinas por kilómetro recorrido) para las 38 cuadrículas. Se han separado en 3 figuras para su mejor comprensión.



IKAs de las cuadrículas de Yecla

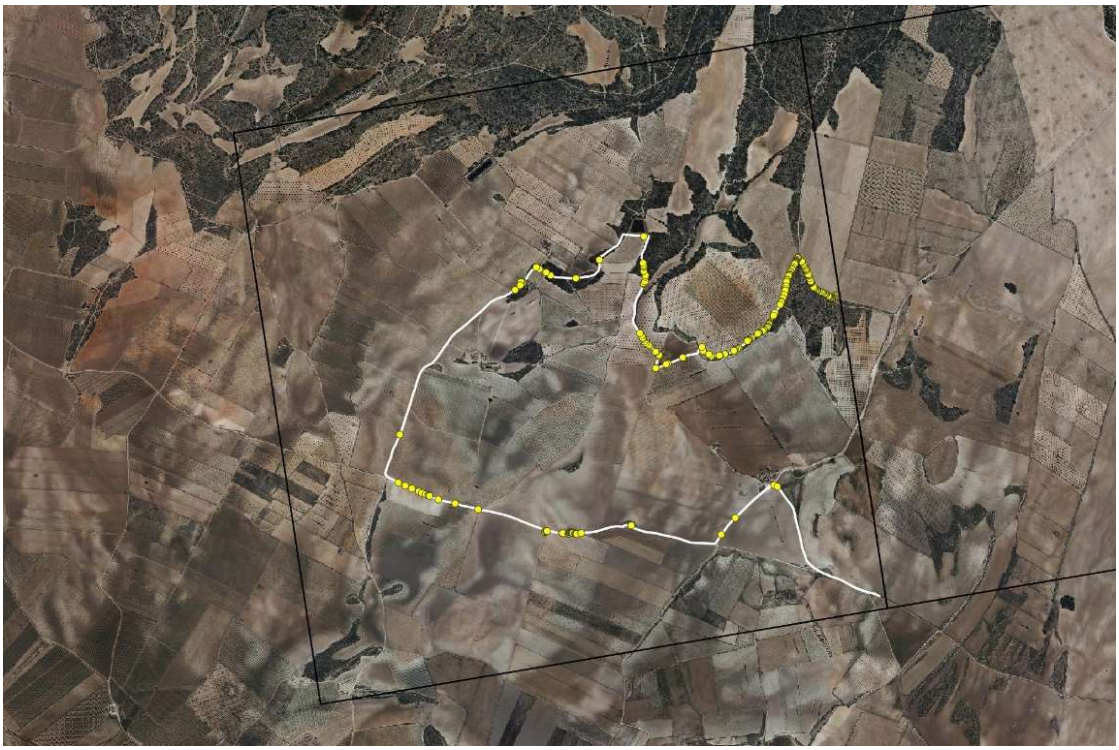


IKAs de las cuadrículas centro



IKAs de las cuadrículas de Totata

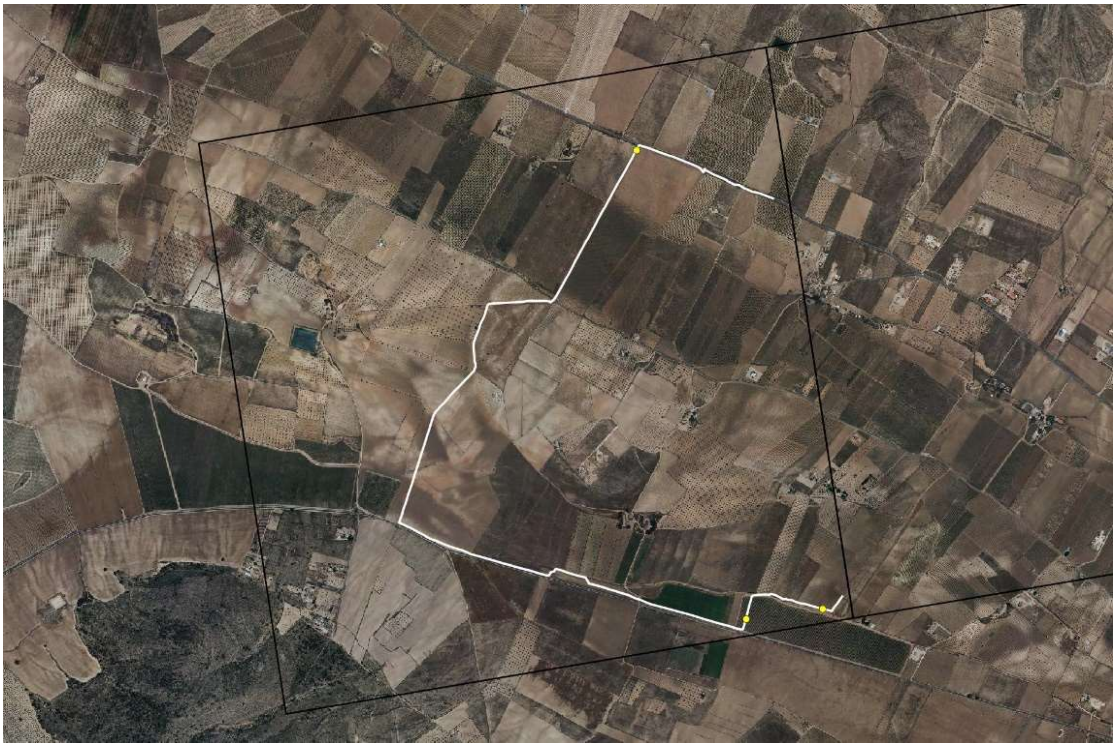
En cuanto a letrinas detectadas en los transectos realizados, los resultados se muestran de forma gráfica a continuación, correspondiendo cada punto obtenido con el GPS, a una letrina, ordenadas las cuadrículas de norte a sur y de oeste a este.



Letrinas localizadas en cuadrícula E33425N18075



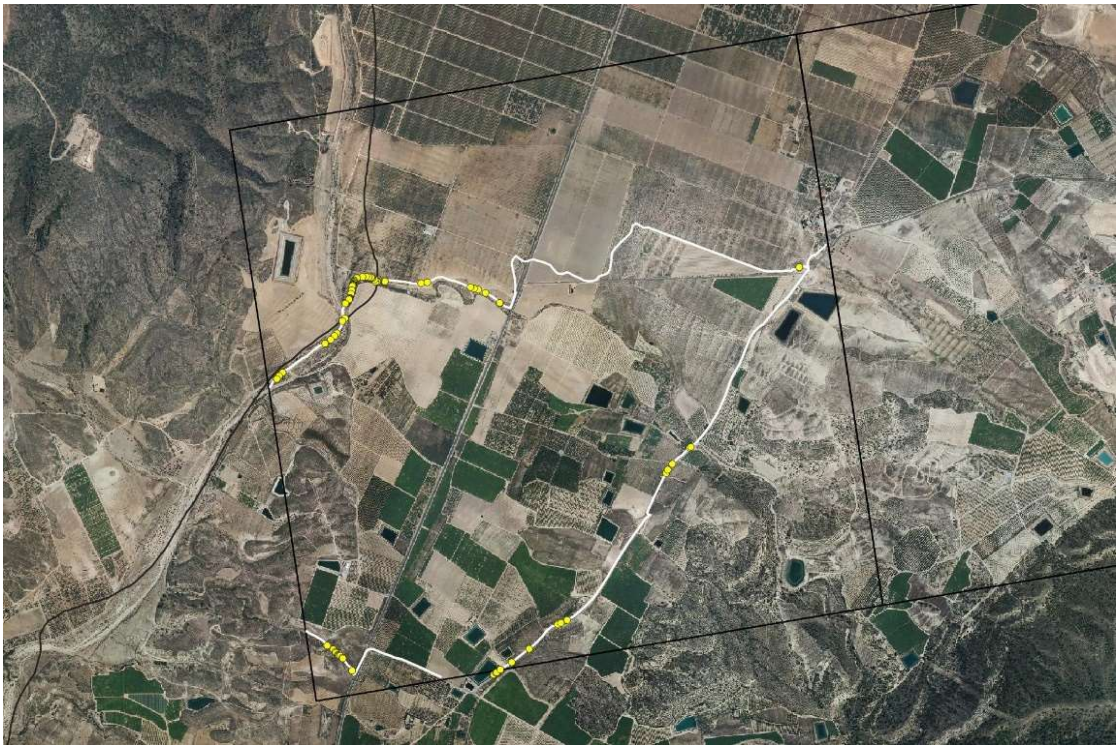
Letrinas localizadas en cuadrícula E33450N18075



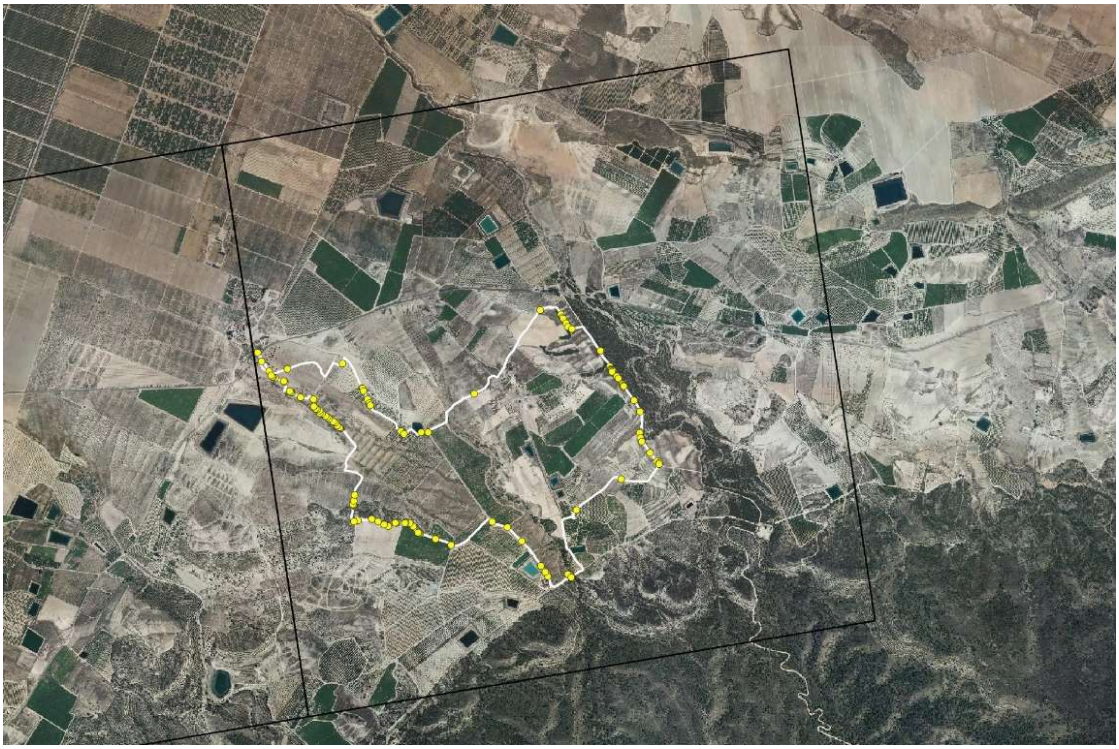
Letrinas localizadas en cuadrícula E33425N18000



Letrinas localizadas en cuadrícula E33450N18000



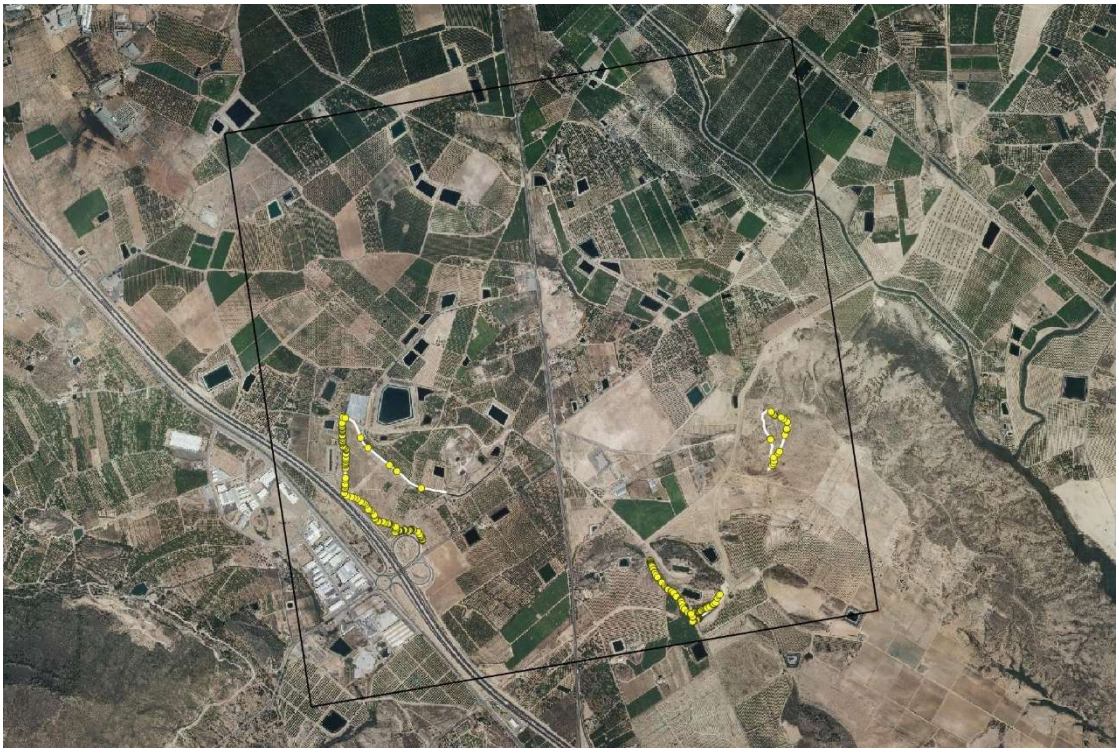
Letrinas localizadas en cuadrícula E33275N17625



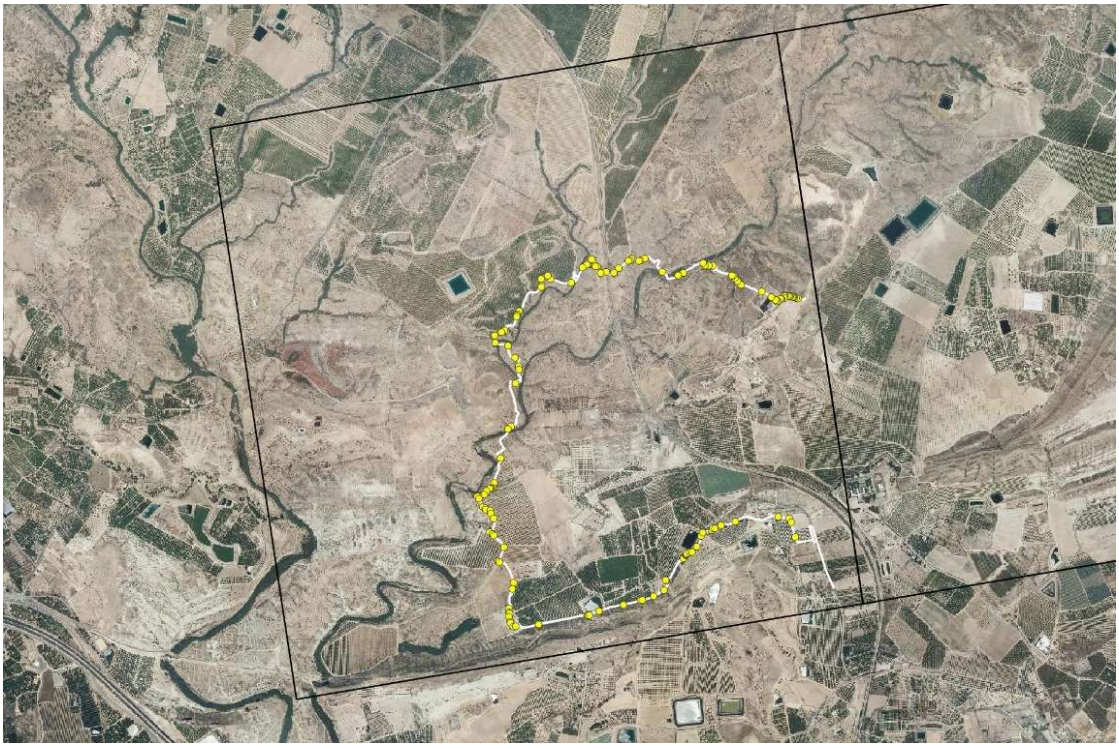
Letrinas localizadas en cuadrícula E33300N17625



Letrinas localizadas en cuadrícula E33300N17550



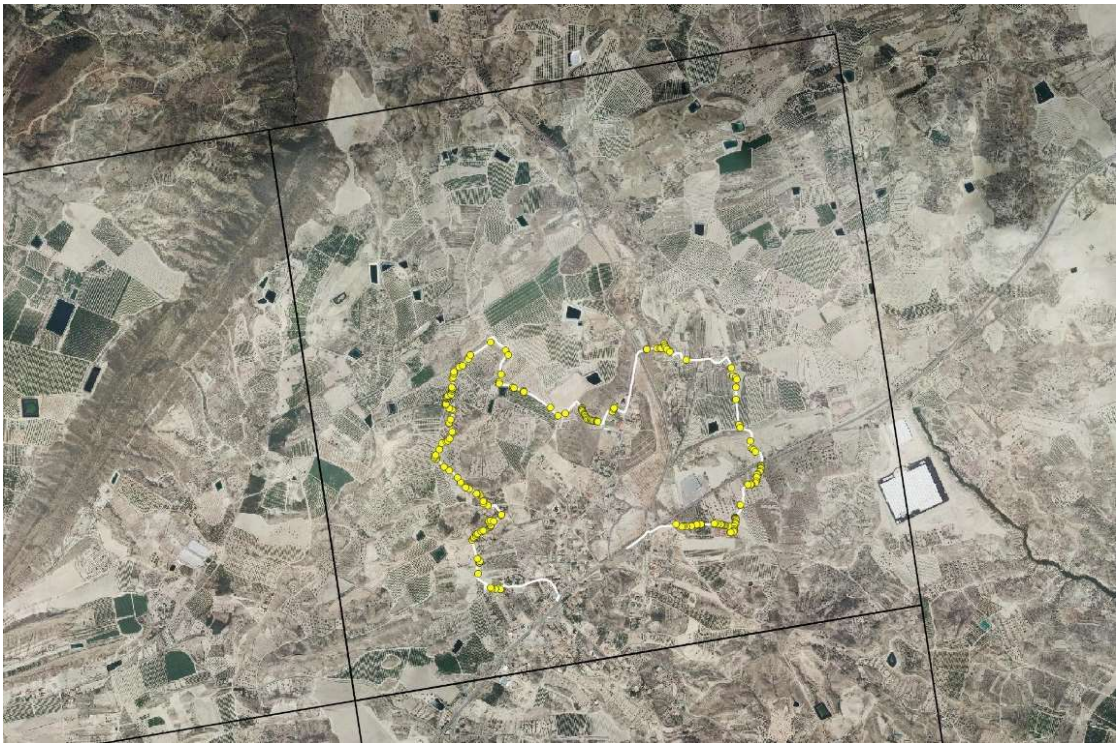
Letrinas localizadas en cuadrícula E33250N17525



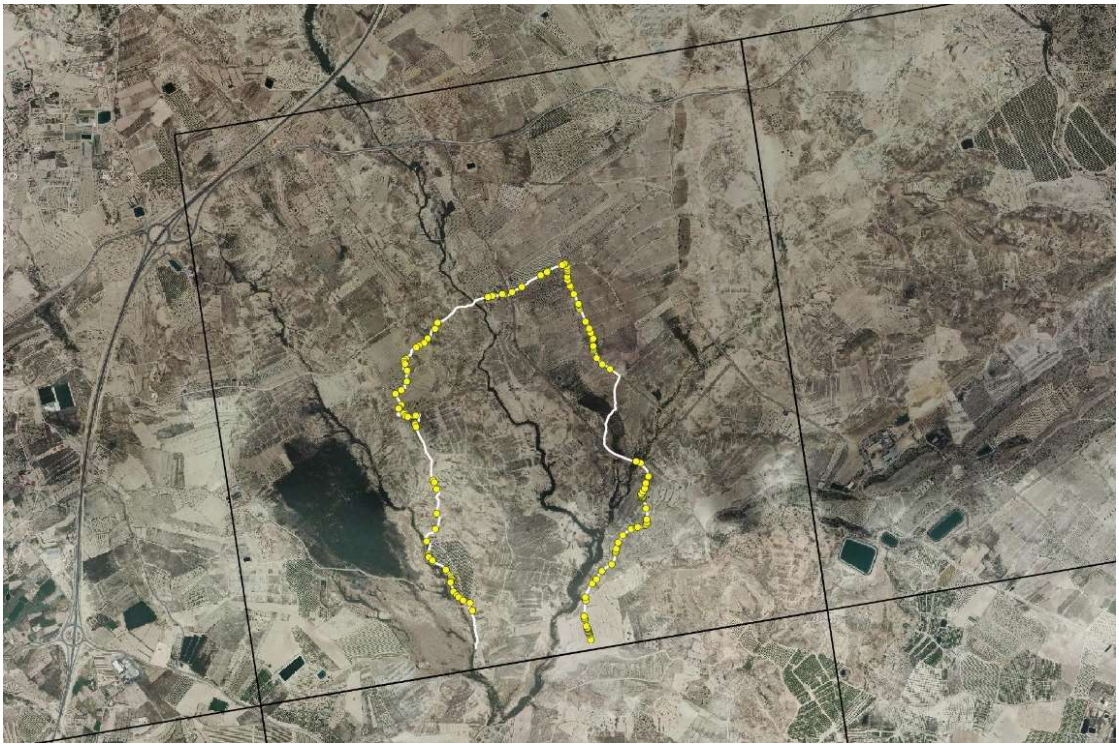
Letrinas localizadas en cuadrícula E33300N17475



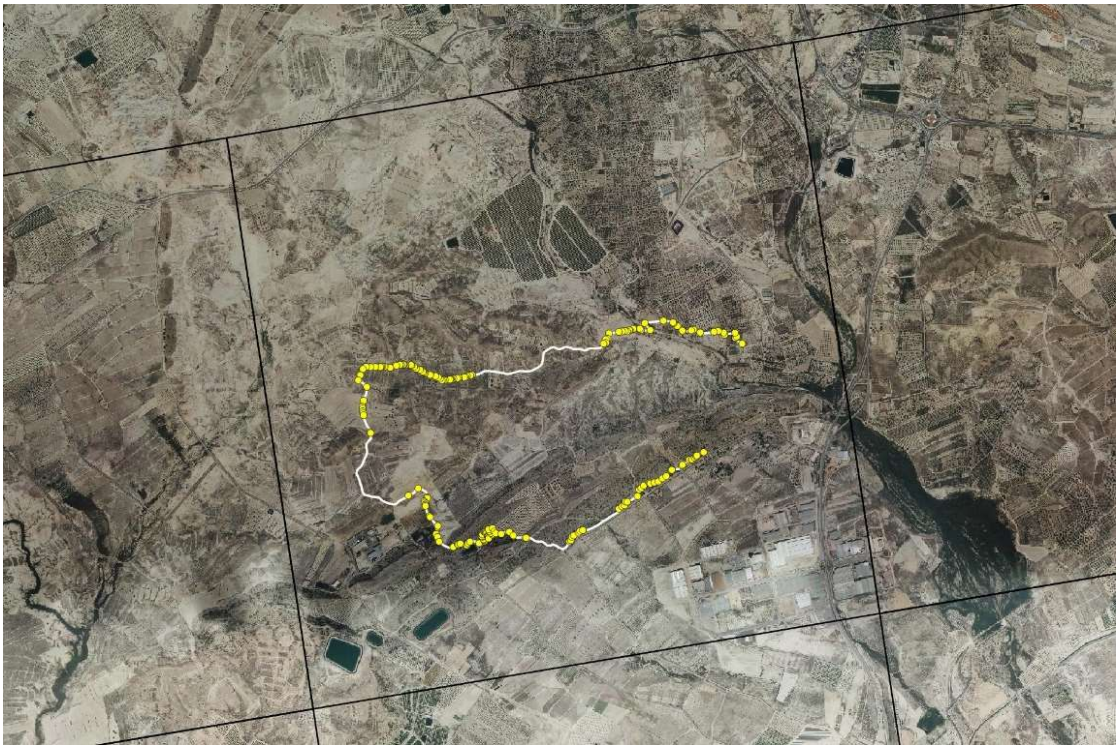
Letrinas localizadas en cuadrícula E33325N17475



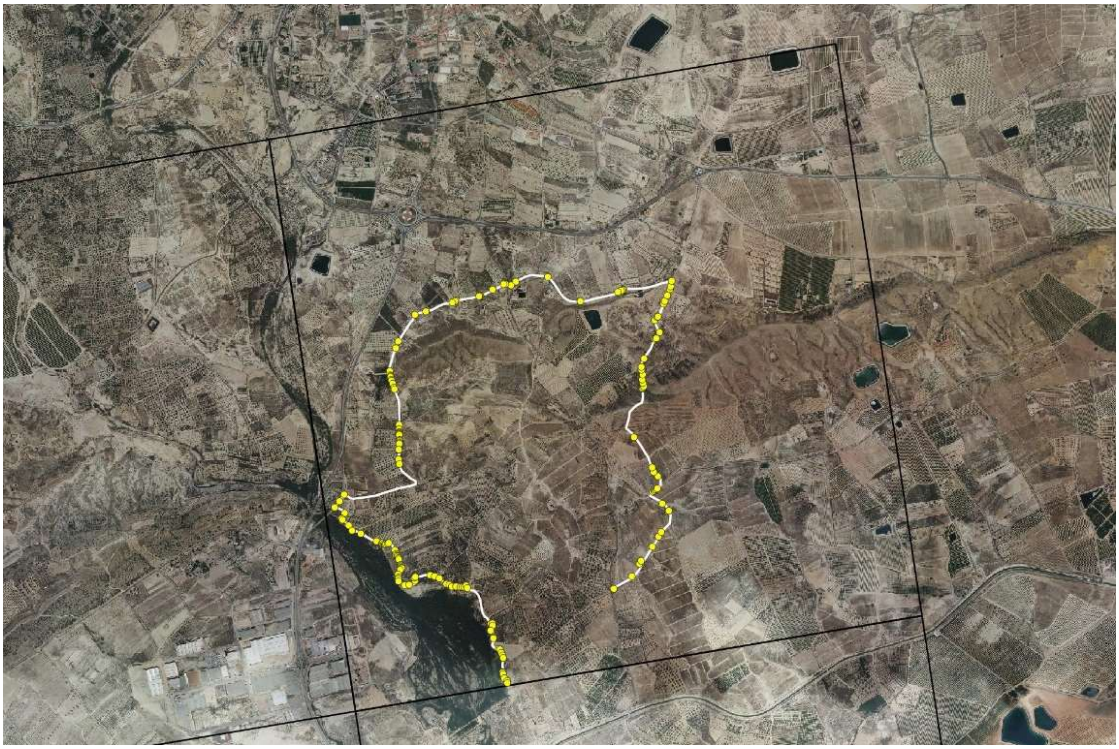
Letrinas localizadas en cuadrícula E33350N17475



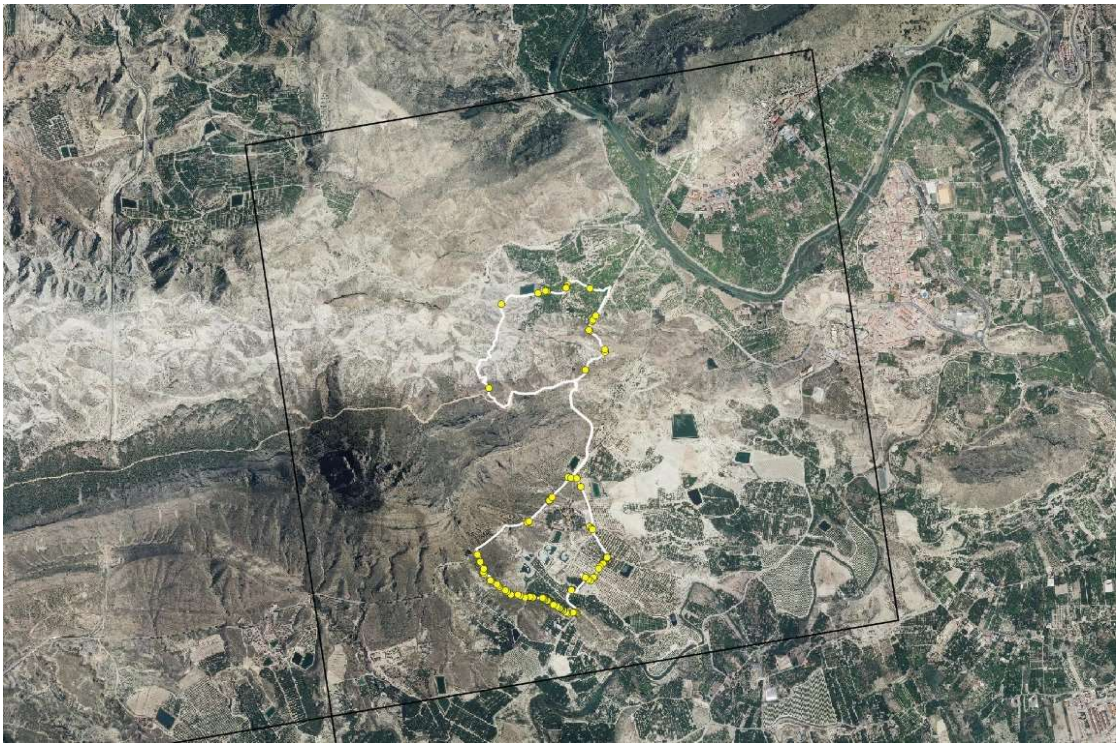
Letrinas localizadas en cuadrícula E33450N17475



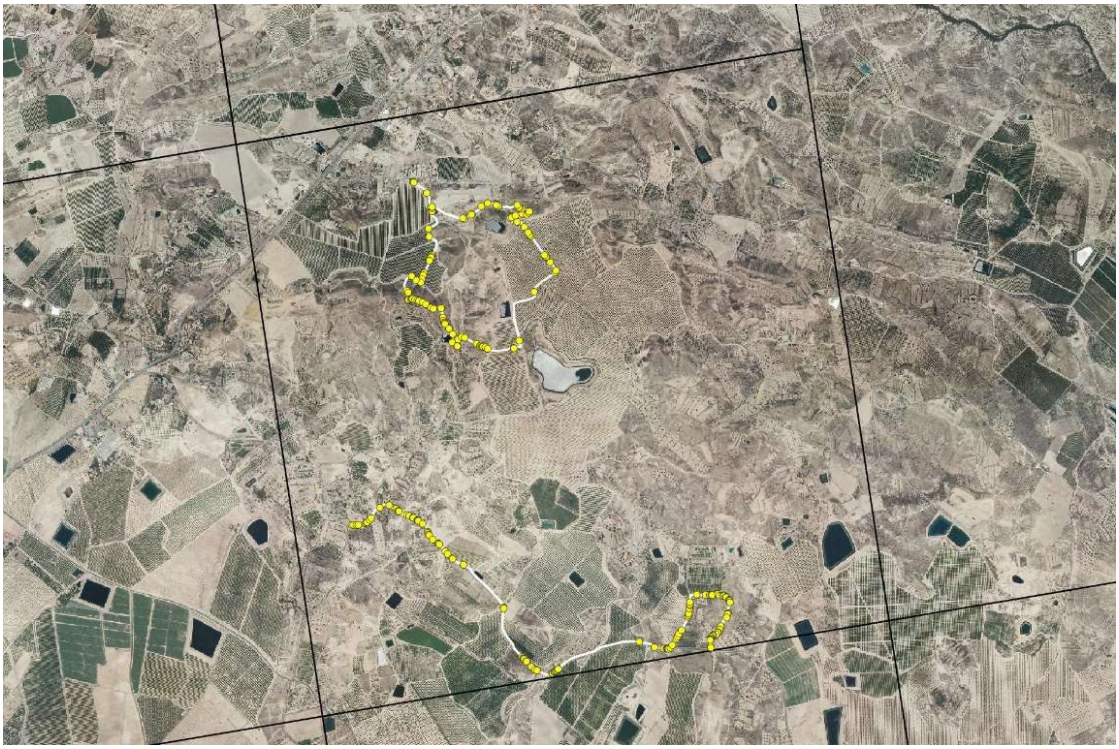
Letrinas localizadas en cuadrícula E33475N17475



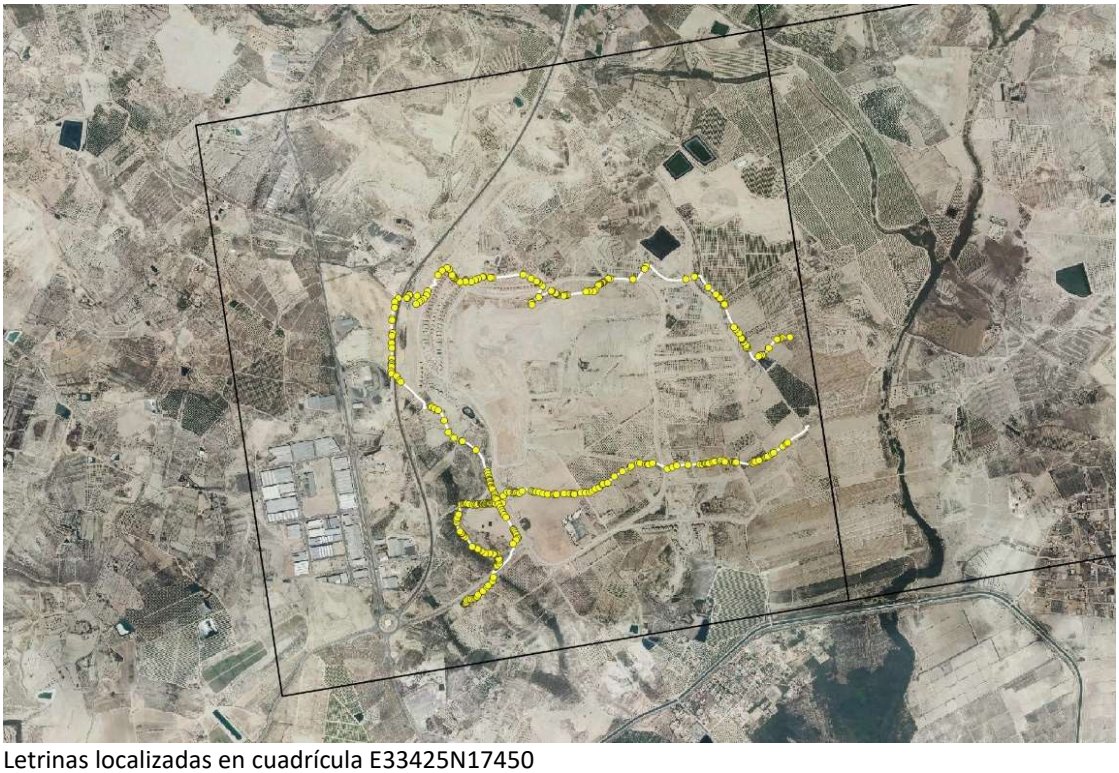
Letrinas localizadas en cuadrícula E33500N17475



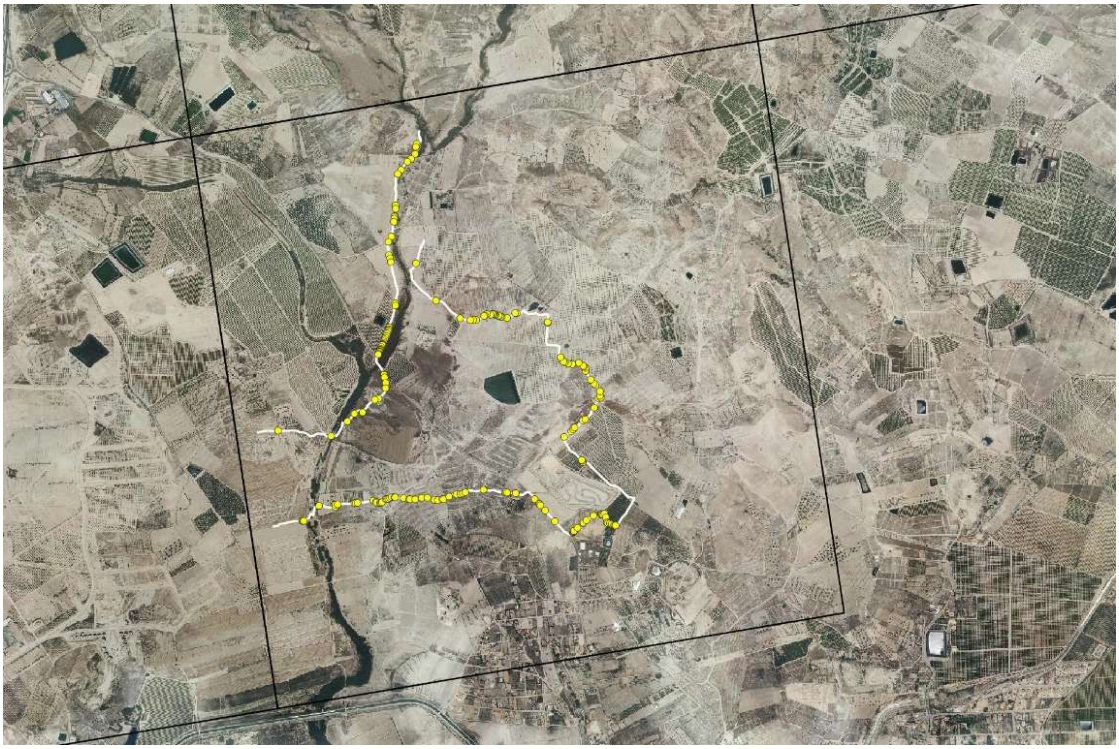
Letrinas localizadas en cuadrícula E33225N17450



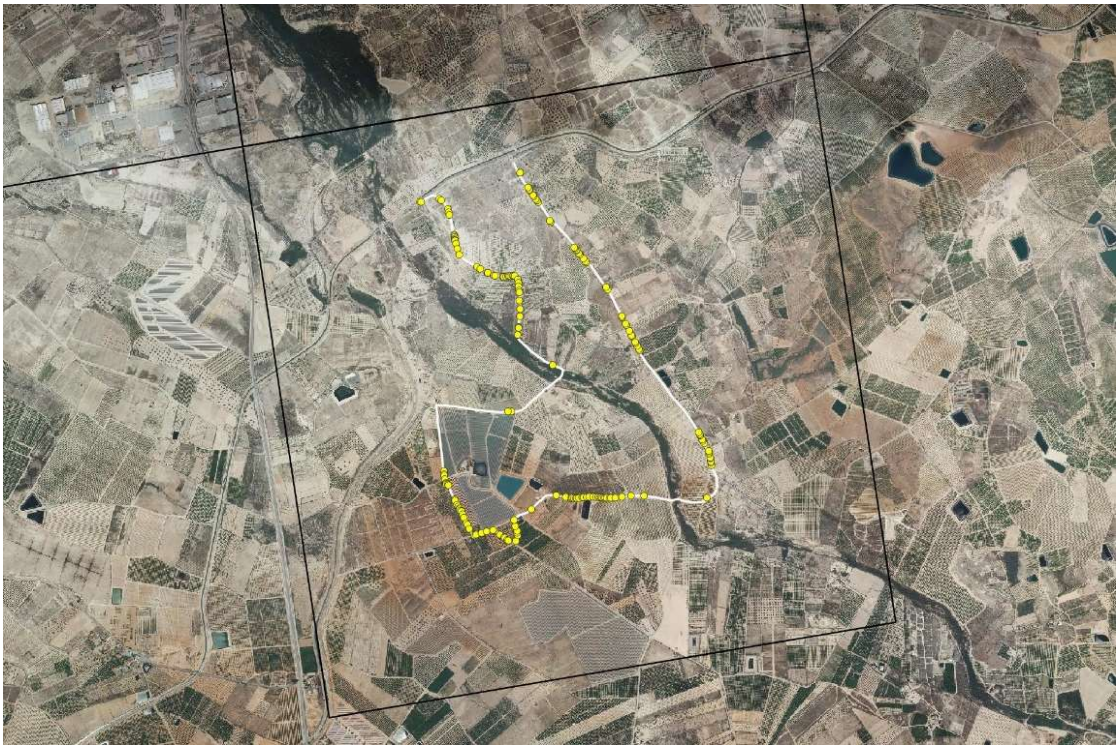
Letrinas localizadas en cuadrícula E33350N17450



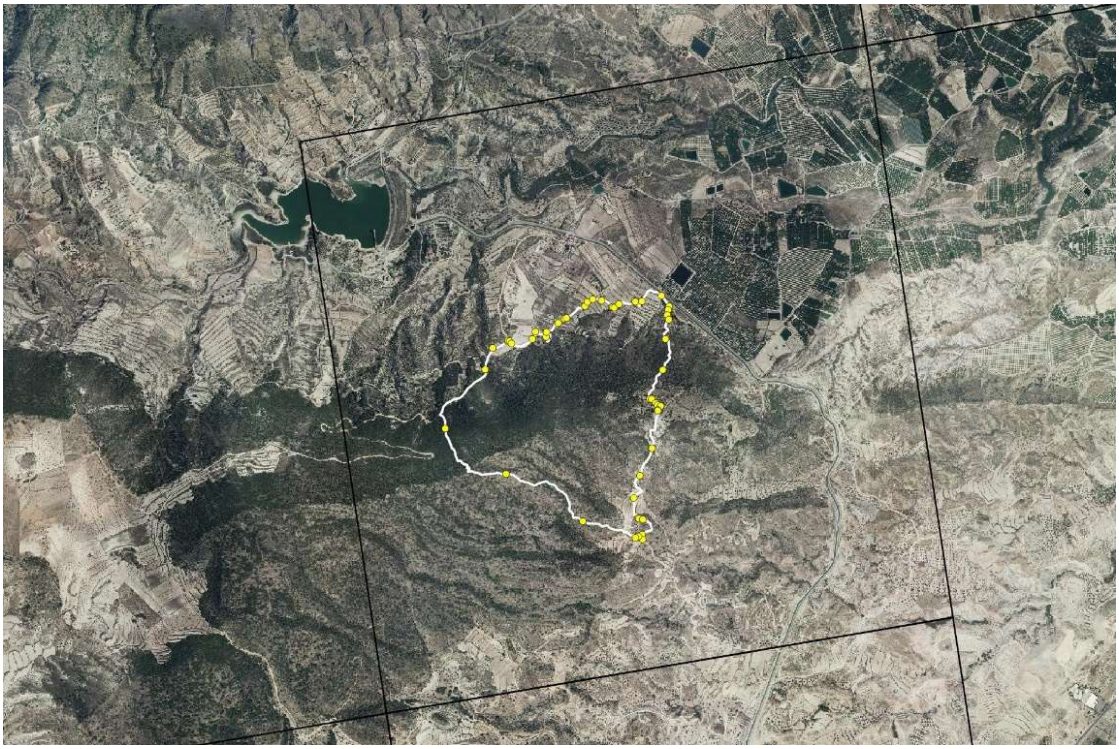
Letrinas localizadas en cuadrícula E33425N17450



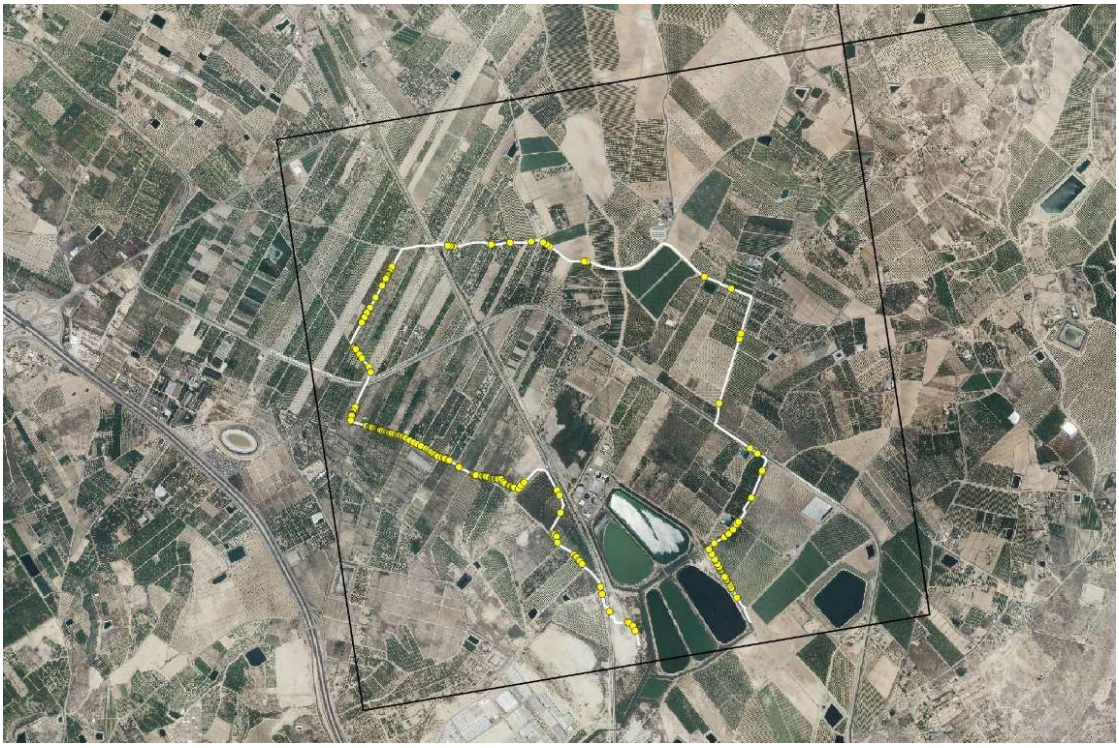
Letrinas localizadas en cuadrícula E33450N17450



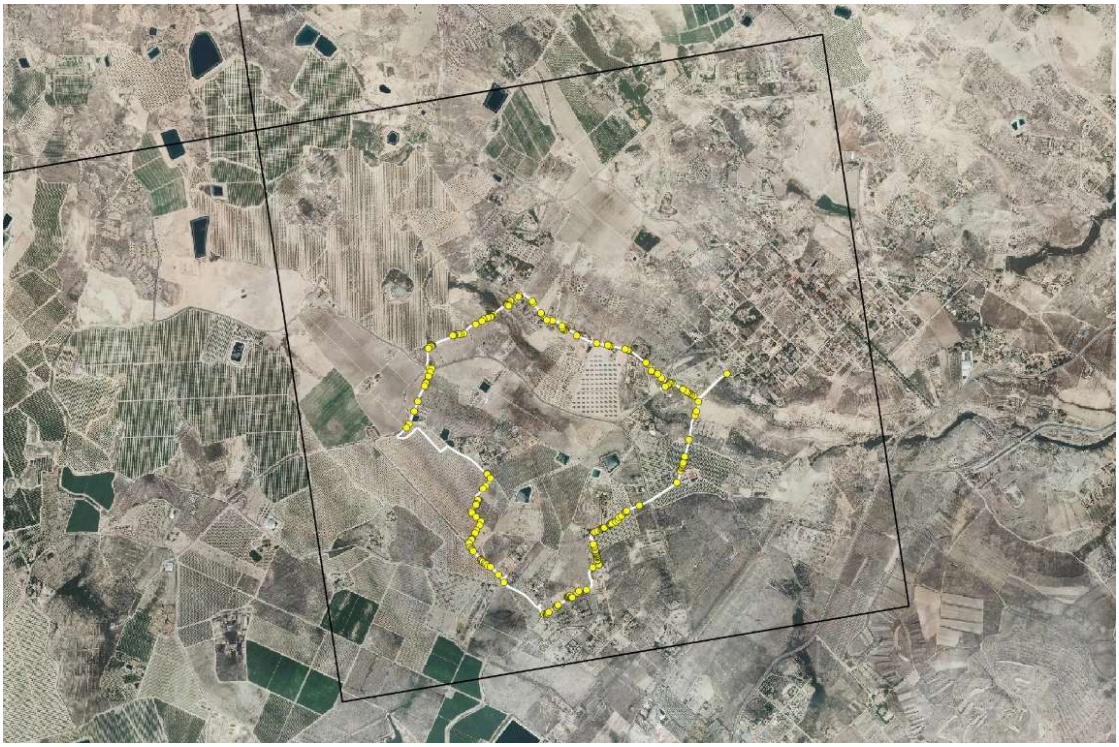
Letrinas localizadas en cuadrícula E33500N17450



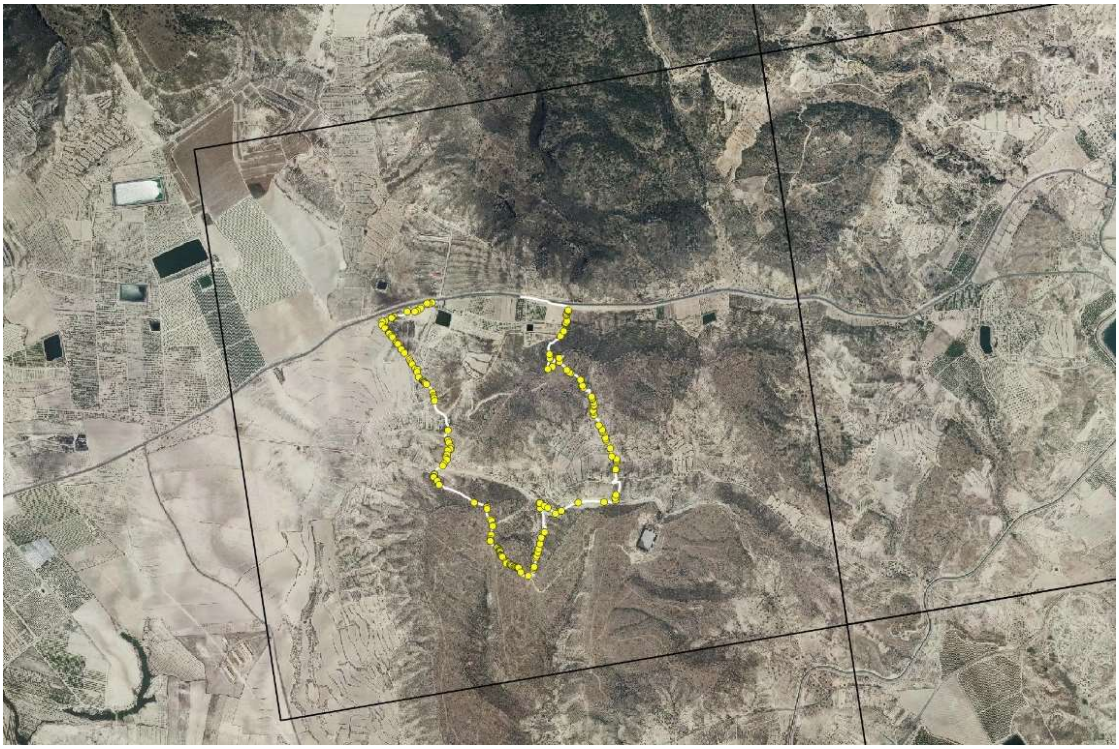
Letrinas localizadas en cuadrícula E33200N17425



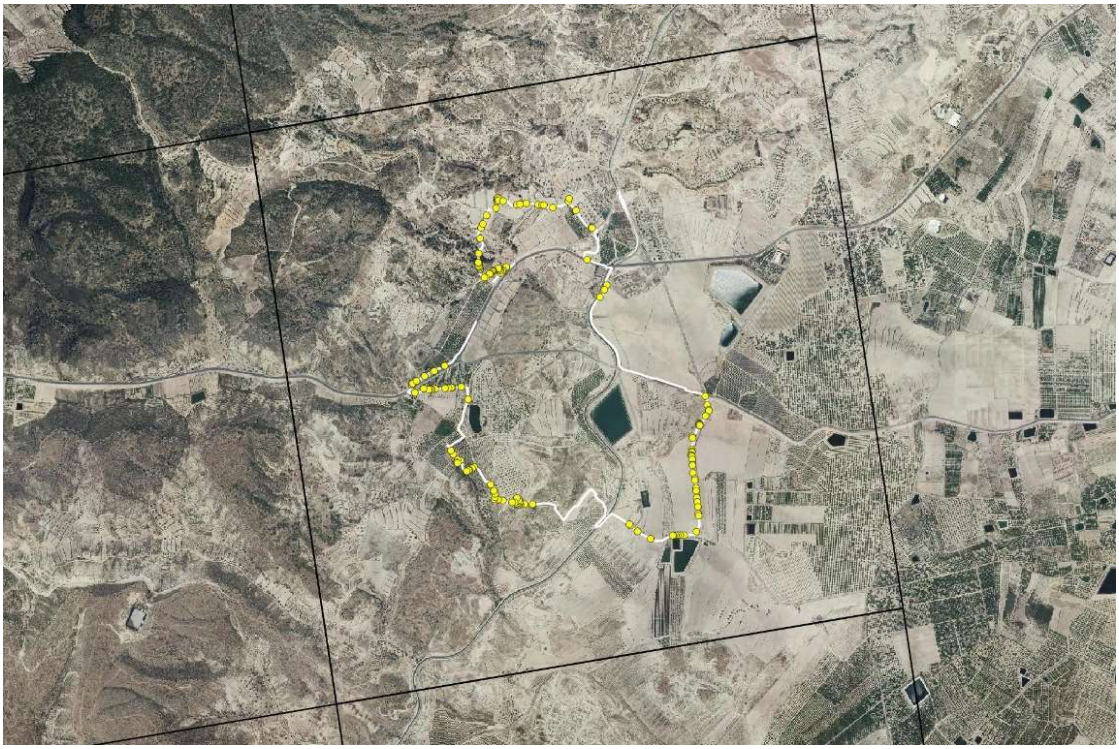
Letrinas localizadas en cuadrícula E33325N17425



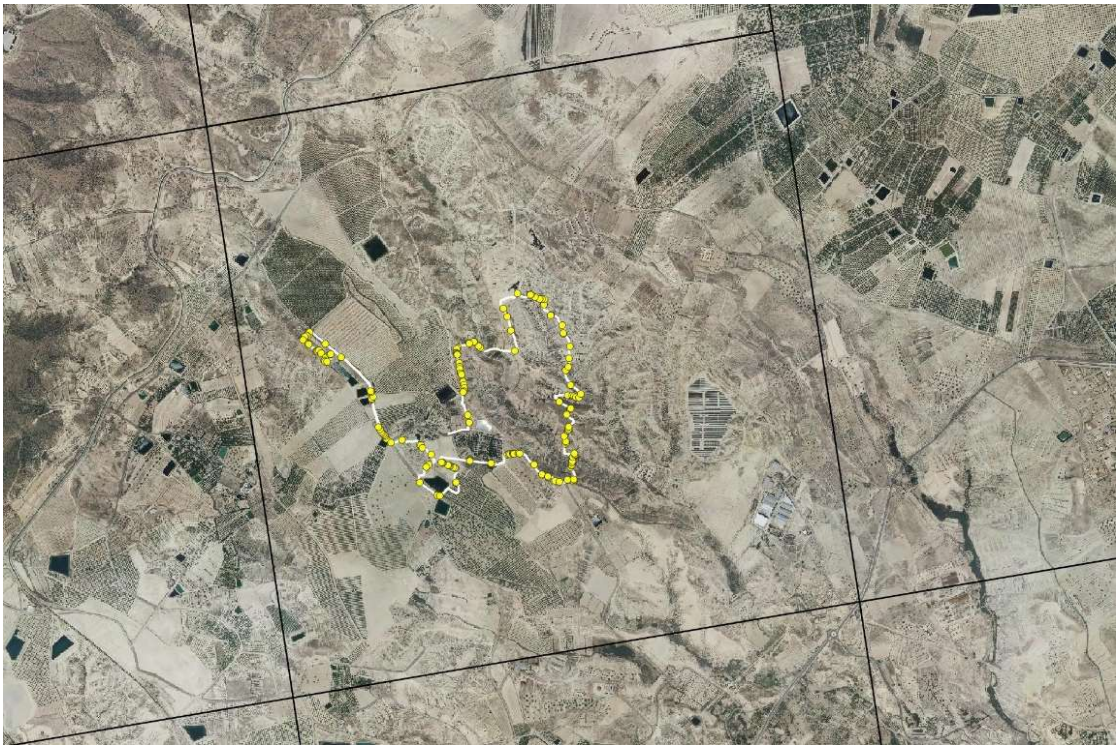
Letrinas localizadas en cuadrícula E33375N17425



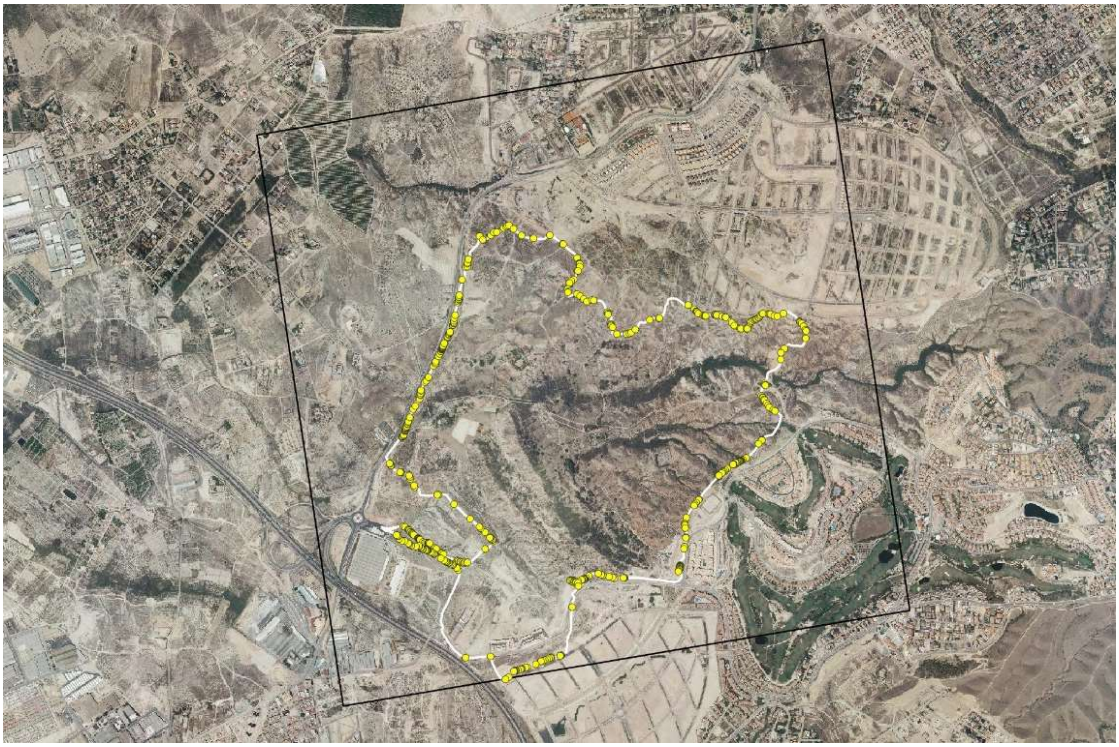
Letrinas localizadas en cuadrícula E33175N17400



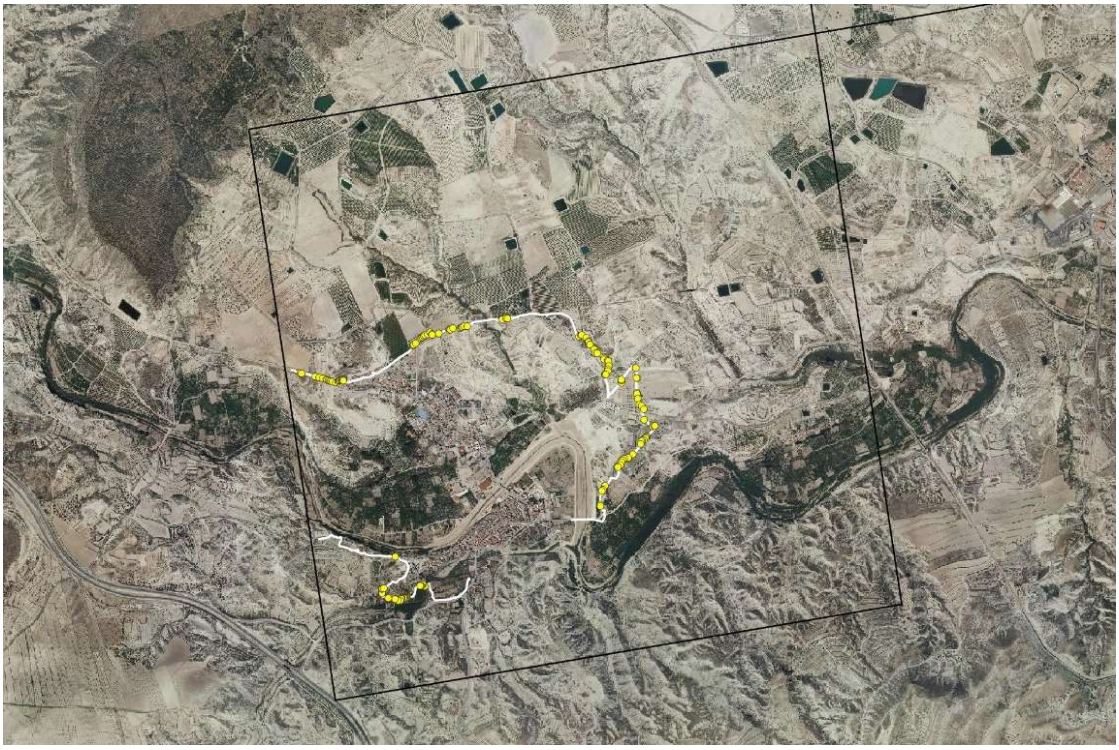
Letrinas localizadas en cuadrícula E33200N17400



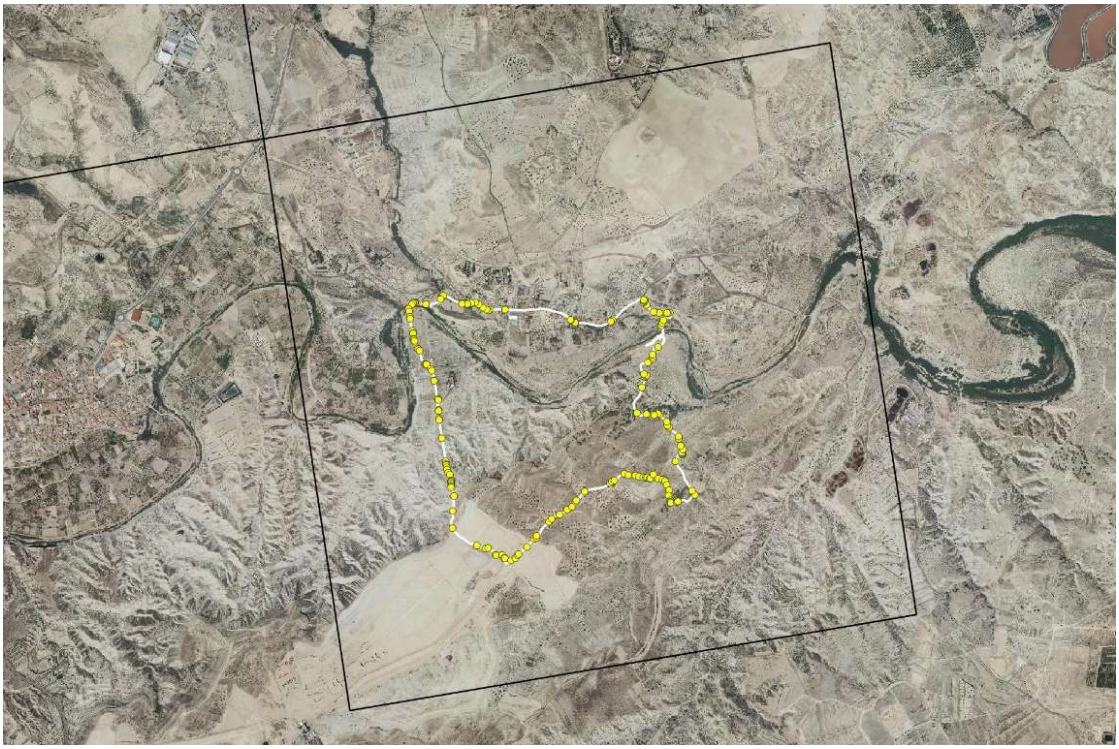
Letrinas localizadas en cuadrícula E33200N17375



Letrinas localizadas en cuadrícula E33350N17375



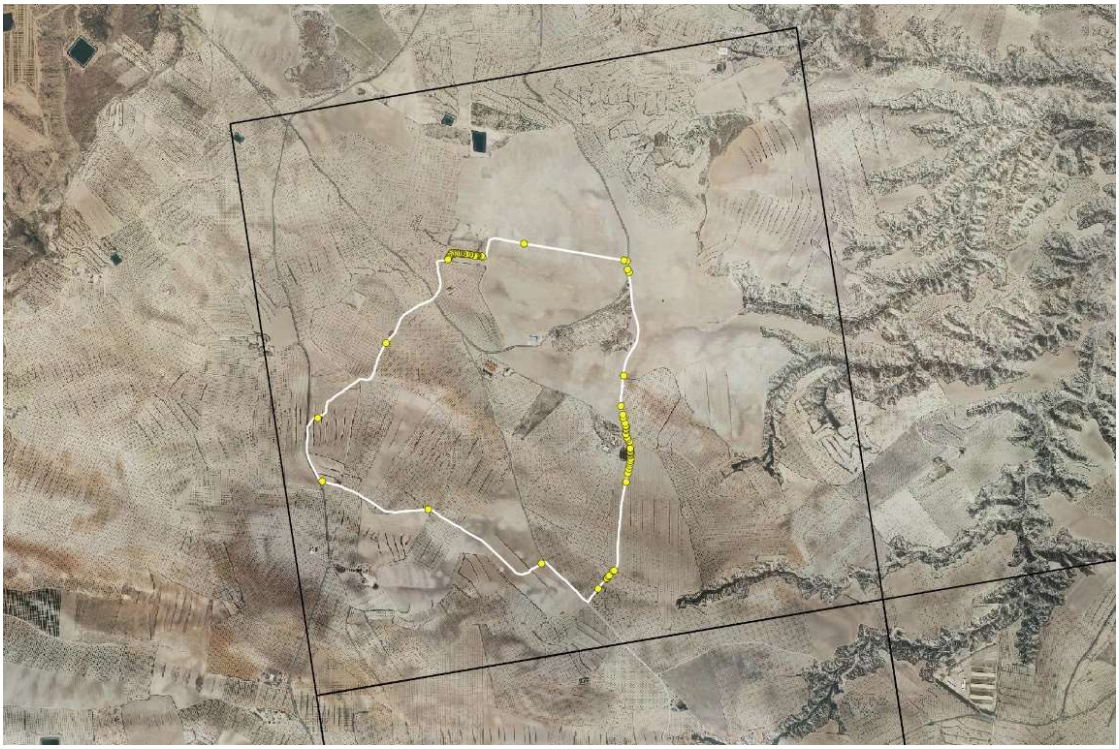
Letrinas localizadas en cuadrícula E33175N17350



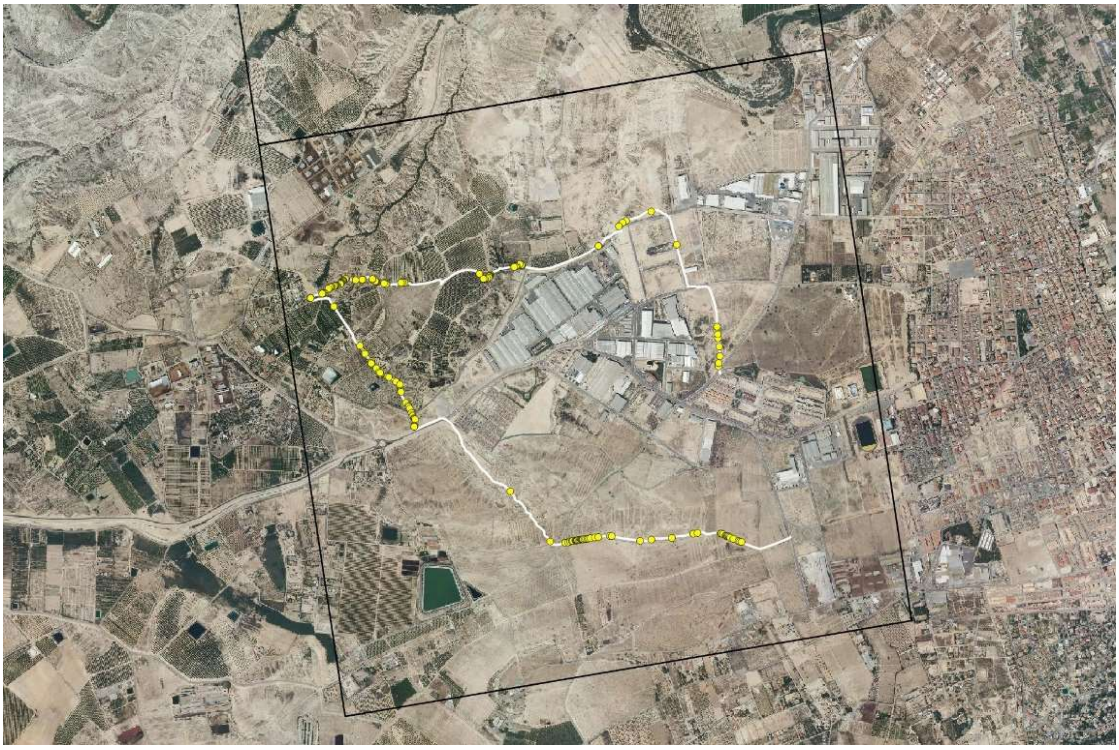
Letrinas localizadas en cuadrícula E33225N17350



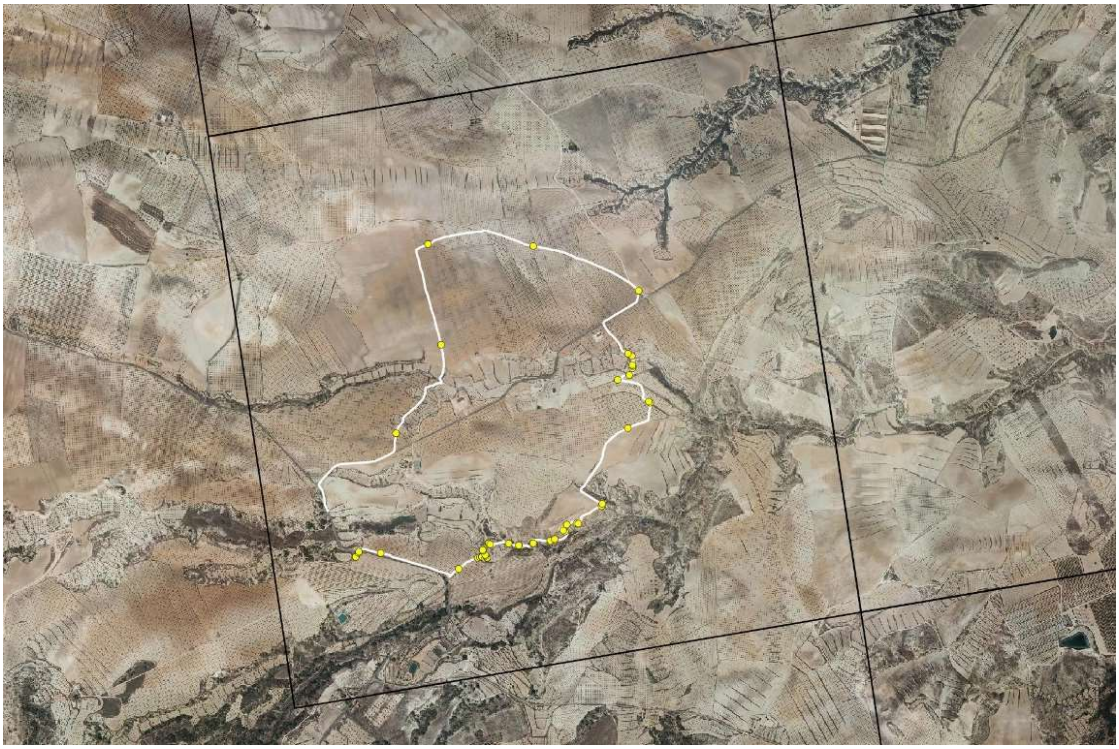
Letrinas localizadas en cuadrícula E33275N17350



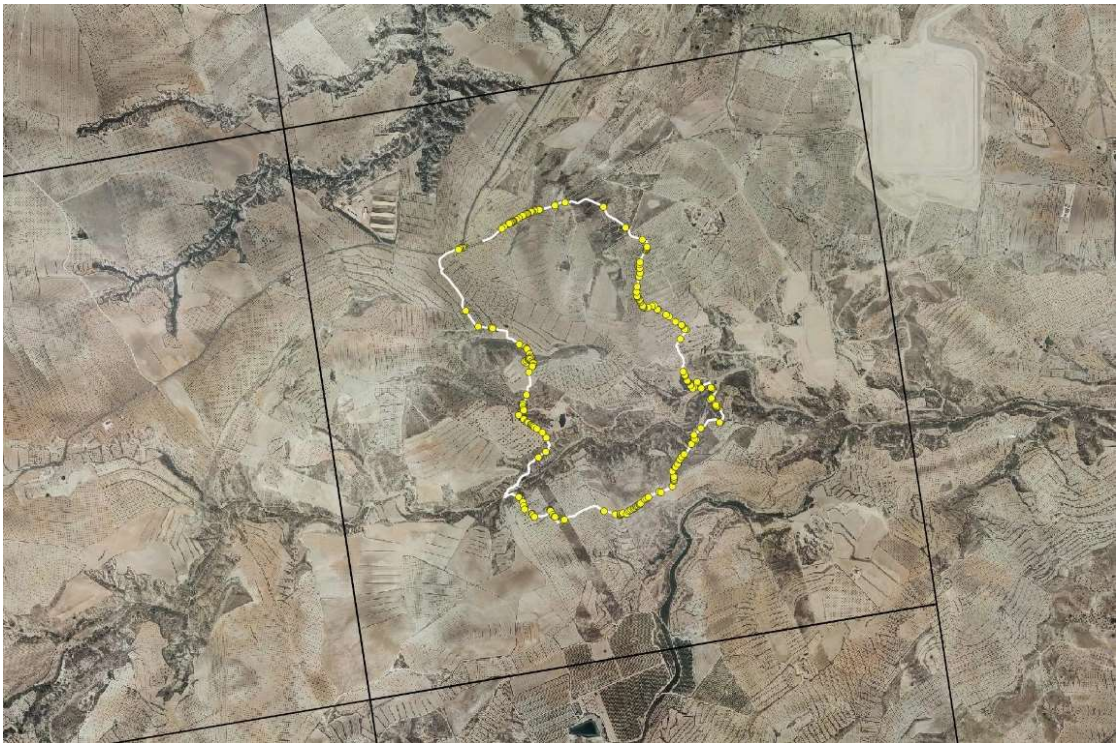
Letrinas localizadas en cuadrícula E33125N17325



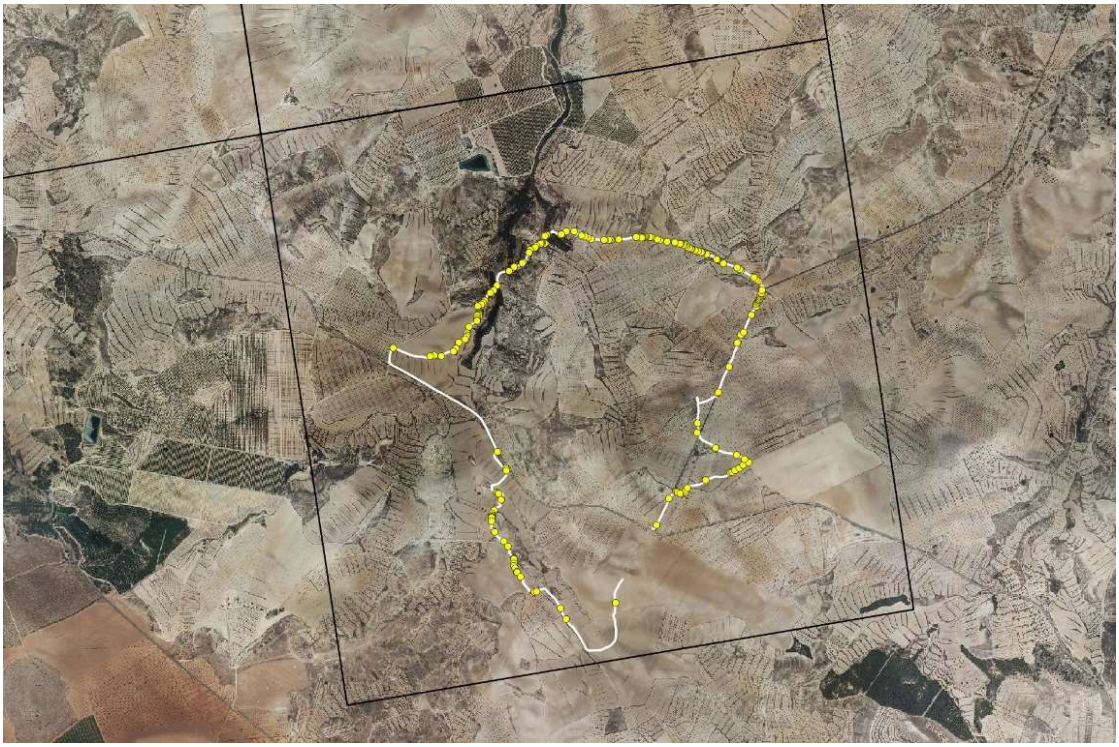
Letrinas localizadas en cuadrícula E33275N17325



Letrinas localizadas en cuadrícula E33125N17300



Letrinas localizadas en cuadrícula E33150N17300



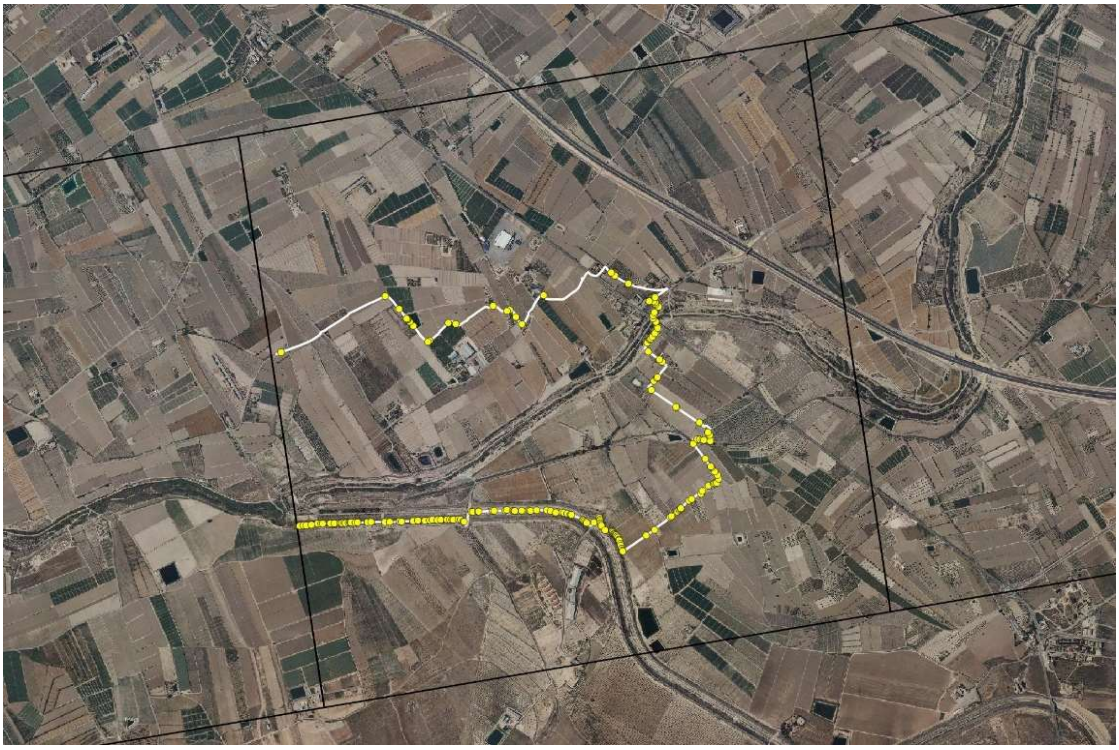
Letrinas localizadas en cuadrícula E33150N17275



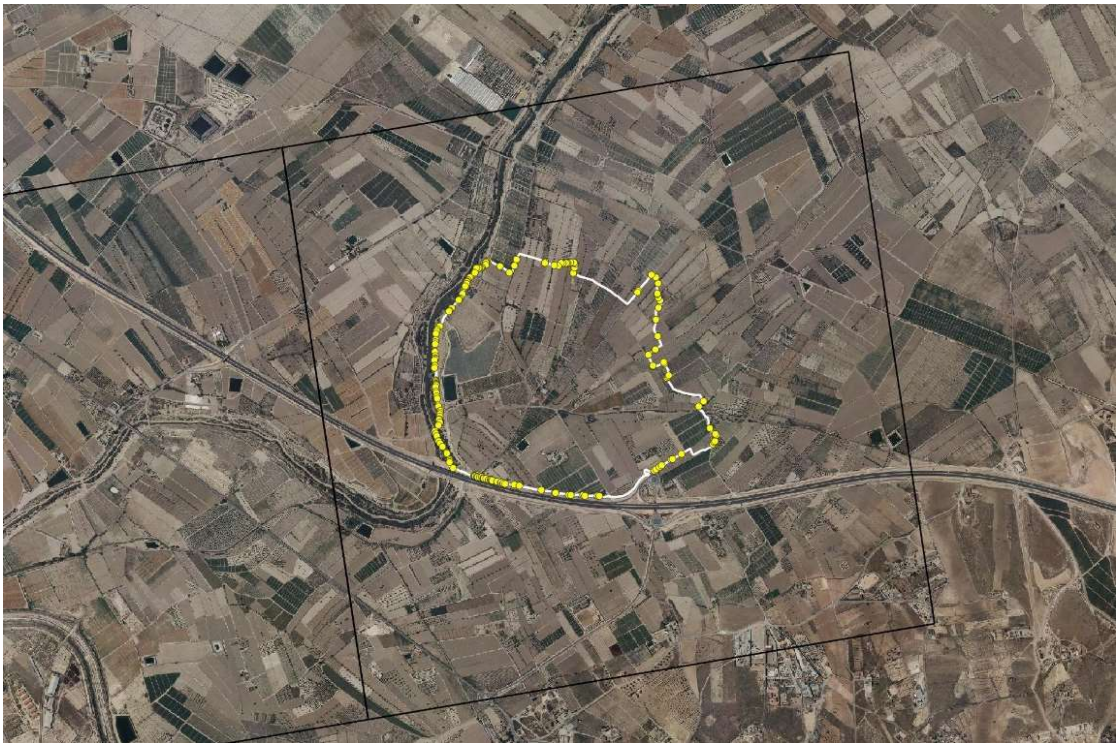
Letrinas localizadas en cuadrícula E33025N17025



Letrinas localizadas en cuadrícula E33050N17025



Letrinas localizadas en cuadrícula E33075N17025



Letrinas localizadas en cuadrícula E33100N17025

4. CENSOS DE ESPECIES CINEGÉTICAS

Censos de Especies Cinegéticas

- ✓ Previamente al inicio de los trabajos se diseñarán y seleccionarán 5 itinerarios de censo para especies cinegéticas, centrados en la Tórtola europea (*Streptopelia turtur*), por lo que se definirán en aquellas zonas más óptimas para la especie, donde existan mayores abundancias.
- ✓ Se realizarán dichos itinerarios según la metodología, e introducir los resultados en un Excel.
- ✓ Comparación con los resultados de censos anteriores para detectar posibles tendencias poblacionales y fenológicas.

Dentro del presente trabajo, una de las tareas era la de realizar censos de especies cinegéticas, este año centrados en la tórtola europea (*Streptopelia turtur*).

Tal y como se contempla en la Memoria justificativa que determina las condiciones de contratación del trabajo, en lo que a los censos se refiere, el trabajo consistirá en seleccionar 5 itinerarios de censo en zonas óptimas para la tórtola europea. Se realizarán dichos itinerarios según la metodología, e introducir los resultados en un Excel. Además, y posteriormente, comparación con los resultados de censos anteriores para detectar posibles tendencias poblacionales y fenológicas.

En este sentido, se han seleccionado en primer lugar, 5 transectos de censo algunos de los cuales se han realizado años anteriores ya que la idea es poder tener una serie histórica de datos comparables para analizar tendencias poblacionales.

1. Abanilla
2. Campotéjar, Molina de Segura
3. La Muela, Alhama de Murcia
4. El Carmolí, Cartagena
5. El Paretón, Totana

La metodología para censar las distintas especies consiste en la realización de transectos lineales, abarcando los distintos hábitats de ocupación en las áreas a censar. En el caso que nos ocupa, se trata del censo de primavera 2019, por tanto, periodo postcaza.

Para estimar la densidad de cada especie se emplea el método de muestreo por distancias en itinerarios, también conocido como método de los itinerarios de censo, o de los transectos. Es el método más usado en el estudio de multitud de poblaciones de especies animales, desde invertebrados hasta mamíferos, tanto acuáticos como terrestres.

En el caso de la caza menor se realiza el recorrido a una velocidad baja y constante anotando las especies vistas u oídas a lo largo del transecto. Se utiliza una banda de censo de 100 metros a cada lado del mismo.

El método del itinerario de censo se basa en la distribución espacial de los ejemplares o grupos, mediante el conteo de los contactos observados a lo largo de un recorrido realizado a pie o en vehículo con material de observación apropiado.

Durante su ejecución se registrarán para cada contacto:

- El número de individuos observados y sus características de sexo y edad.
- La distancia entre el observador y el contacto.
- Las características ecológicas del hábitat del lugar donde se encuentran los ejemplares.
- Presencia de pollos en nidos o proporción de jóvenes del año.

La estima de la densidad estará basada en el número de contactos, la longitud recorrida, y una función que relaciona la distancia perpendicular de los animales al itinerario de censo, y que define la detectabilidad de la especie a censar en unas condiciones concretas.

La detectabilidad de los individuos de una población depende de las características ecológicas del medio, las condiciones ambientales y el comportamiento de los mismos. Es un hecho conocido que la distribución, hábitos, comportamiento, etc. de los animales presentan variaciones tanto anuales como diarias. Además, los

itinerarios se deben realizar bajo condiciones meteorológicas homogéneas con el fin de no alterar la detectabilidad de los animales.

También hay un componente humano que influye en la detectabilidad, por lo que es necesario no olvidar el sesgo que se produce debido a la diferente experiencia de los agentes que llevan a cabo el muestreo, debiéndose intentar homogeneizar al máximo los criterios de los censadores.

Existen cuatro criterios básicos a tener en cuenta en la realización de los muestreos (Burnham et al., 1980), y que el método considera como supuestos:

- ✓ Todos los animales que se encuentran en la línea de progresión del itinerario son detectados con probabilidad 1 (máxima probabilidad).
- ✓ Las medidas de distancia se deben tomar en el primer punto en el que son vistos los animales, de tal forma que la distribución sea de forma natural, sin interferencia del observador por atracción o por huida de los animales.
- ✓ Los animales sólo son contados una vez y la medida se toma de una forma homogénea, sin error en la determinación de las distancias.
- ✓ La distribución de los animales es independiente de la muestra o de otros ejemplares.

En un muestreo por banda, donde todos los animales fueran detectados hasta una distancia determinada, la densidad sería:

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

donde n = número de animales contactados; w = ancho de la banda a cada lado del itinerario; L = longitud total recorrida.

En el muestreo por distancias en itinerarios, sólo una proporción del área muestreada (a) es detectada (Pa). Si esta proporción es conocida, la estimación de la densidad es automática. En caso contrario, es necesario hacer una estimación de dicha proporción, a través de los datos de distancias:

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

Este método de muestreo permite, además, sin ningún esfuerzo adicional, obtener índices de abundancia como el IKA (Telleria, 1986):

$$\text{IKA} = \frac{\text{nº individuos contados}}{\text{nº kilómetros recorridos}}$$

El muestreo por distancias en itinerarios puede considerarse como el método de censo que más ha evolucionado en los últimos tiempos, debido a las bases teóricas y estadísticas que lo sustentan, y a las ventajas de una relativa eficacia frente a un bajo coste económico.

El equipo de censo estará formado por un vehículo todoterreno y dos agentes, equipados con una ficha de campo, cartografía en papel, brújula, teléfono móvil, GPS, prismáticos (o telescopios) y en caso de que sea posible.

El horario será siempre a las horas de mayor actividad de la fauna, principalmente al amanecer, dando comienzo sobre las 7:00 y las 10:00 para este censo de primavera. El desarrollo de cada itinerario se hará a una velocidad de unos 15-20 Km/hora, registrando en la ficha las observaciones de animales (parando si es necesario).

FICHA DE CENSO DE ESPECIES CINEGÉTICAS DE CAZA MENOR SEDENTARIAS

Fecha: / /2018 Término Municipal: Zona:
Hora inicio: Hora fin:
Transecto UTM Inicio: X= Y= UTM Fin: X= Y= Longitud:
Censadores:
Otros (Climatología, visibilidad, presencia de interferencias o molestias, etc.):

Nº obs	Especie	Nº individuos	Distancia	Hábitat
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

INSTRUCCIONES

Las especies a censar todas las especies de caza menor y caza mayor, vistas u oídas durante el transecto. Estas especies son las siguientes:

Especies censables:

Perdiz roja (*Alectoris rufa*)
Paloma torcaz (*Columba palumbus*)
Paloma bravía (*Columba livia*)
Codorniz común (*Coturnix coturnix*)
Tórtola común (*Streptopelia turtur*)
Zorzal real (*Turdus pilaris*)
Zorzal común (*Turdus philomenos*)
Zorzal alirrojo (*Turdus iliacus*)
Zorzal charlo (*Turdus viscivorus*)
Estornino pinto (*Sturnus vulgaris*)
Zorro (*Vulpes vulpes*)
Conejo (*Oryctolagus cunniculus*)
Liebre ibérica (*Lepus granatensis*)
Gaviota patiamarilla (*Larus michaellis*)
Urraca (*Pica pica*)
Grajilla (*Corvus monedula*)
Corneja (*Corvus corone)*

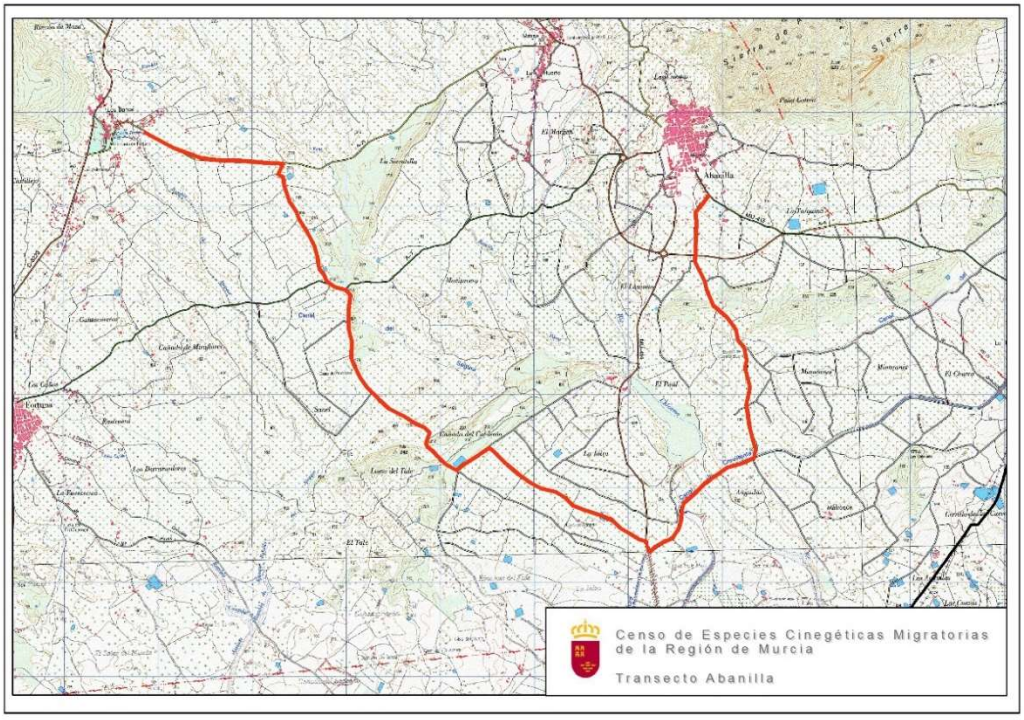
Hábitat Inventario Forestal Nacional:

1. Arbolado
1.1. Arbolado denso
1.2. Arbolado ralo
1.3. Arbolado temporalmente sin cobertura
1.4. Desarbolado con arbolado disperso
1.5. Desarbolado total
2. Matorral
2.1. Matorral bajo cubierta arbórea
2.2. Matorral en superficie desarbolada
3. Cultivo
3.1. Cultivo secano herbáceo
3.2. Cultivo secano arbóreo
3.3. Cultivo regadío herbáceo
3.4. Cultivo regadío arbóreo

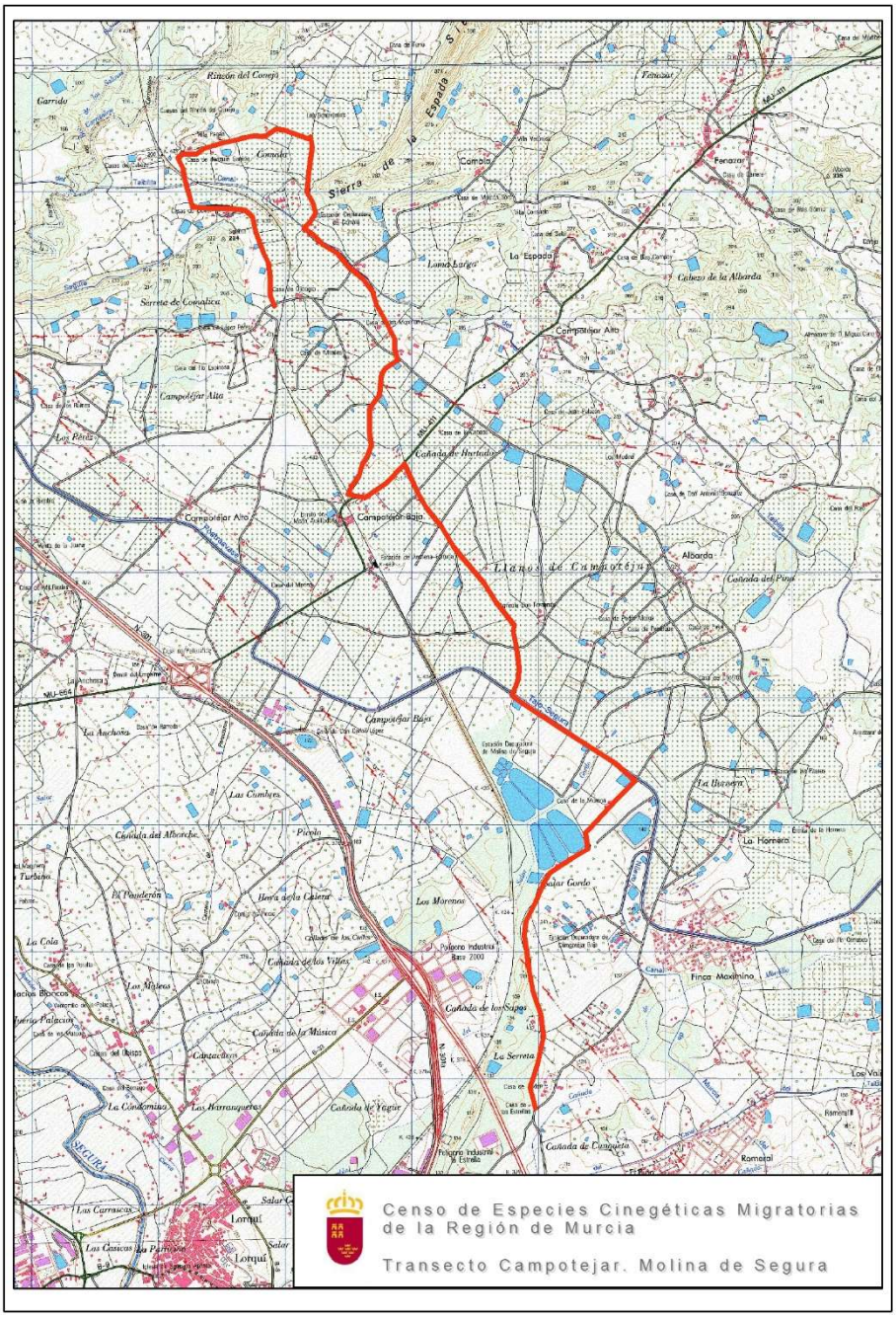
Cada transecto se realizará una sola vez entre el 15 de mayo y el 15 de junio (este año, por las fechas en las que se contrató el trabajo, ocasionadas por cuestiones administrativas, los censos se realizaron entre finales de junio y finales de julio).

Los muestreos ser realizarán a primera hora de la mañana, entre las 8 y las 10 de la mañana.

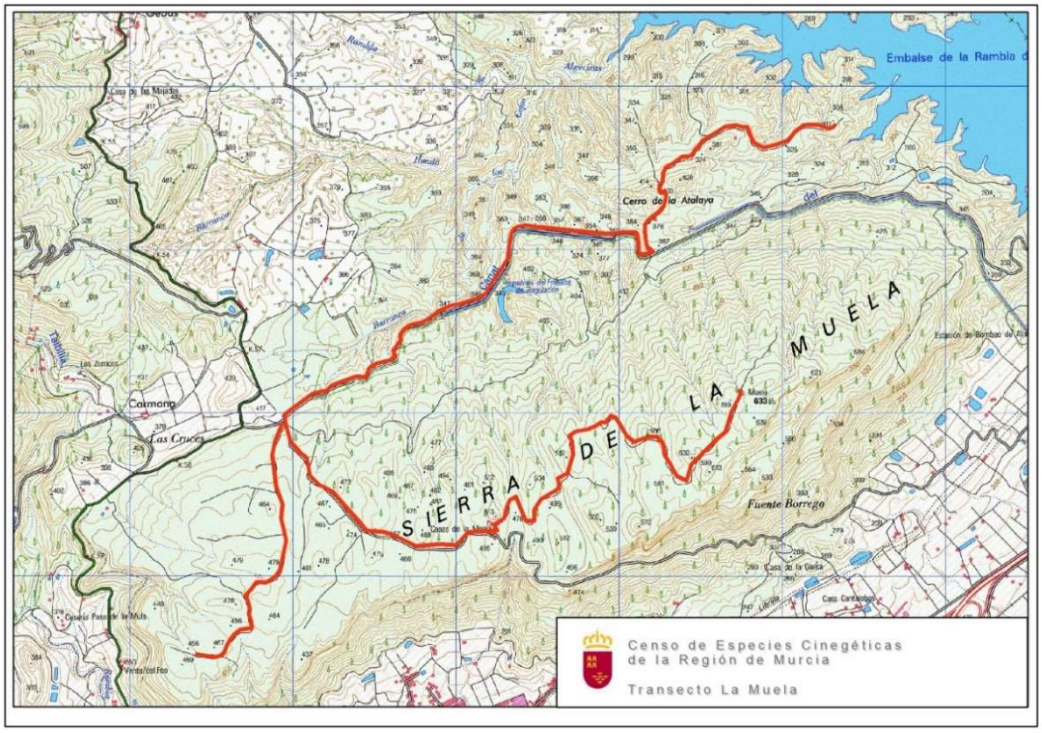
Los transectos o itinerarios serán muestreados desde coche, anotando los individuos vistos u oídos en una banda de 100 metros a cada lado del camino, se realizarán mayormente por caminos, a una velocidad media de 15-20 km/h.



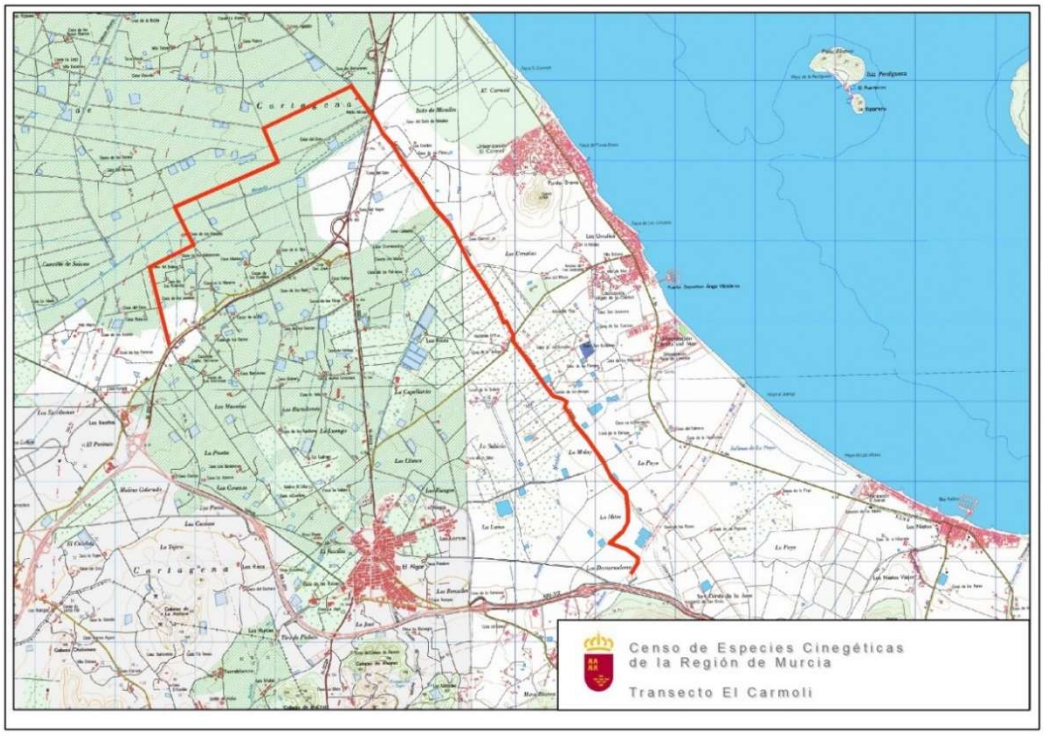
Transecto 1, Abanilla. Comarca 2



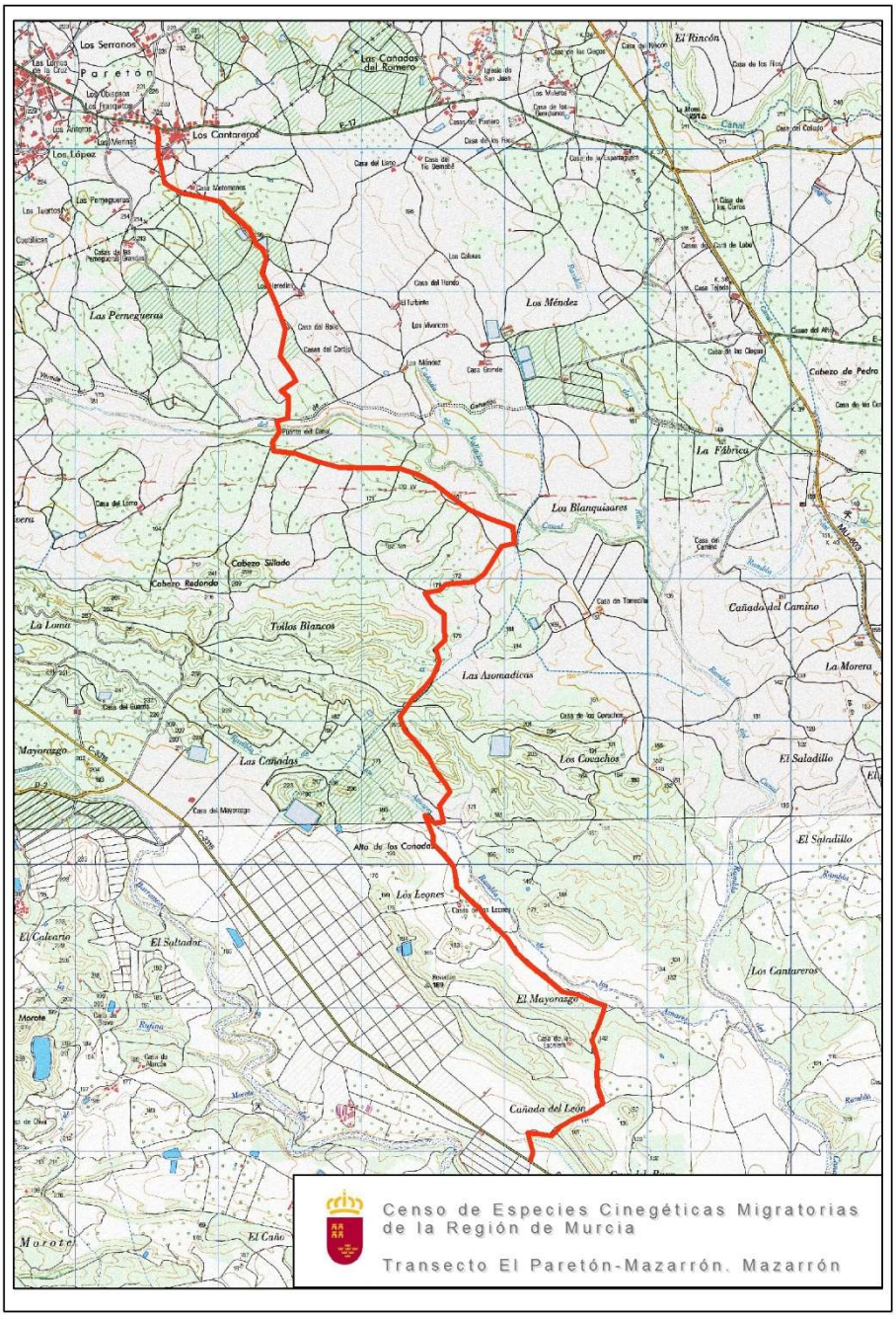
Transecto 2, Campotéjar. Comarca 7



Transecto 3, La Muela. Comarca 9



Transecto 4, El Carmolí. Comarca 10



Transectro 5, El Paretón. Comarca 11.

TRANSECTO	LONGITUD (m)	SUPERFICIE (km2)
2. Abanilla	12.834	2,56
7. Campotéjar	12.941	2,58
9. La Muela	4.383	0,87
10. El Carmolí	12.857	2,57
11. El Paretón	11.106	2,21

Tabla 18. Longitudes en metros y superficie en km^2 de cada transecto realizado

Con los ejemplares observados en cada transecto, se han calculado los IKA y las densidades, que son los que se muestran en las siguientes tablas, una para cada transecto.

ESPECIE	IKA	DENSIDAD
Perdiz	0,47	0,023
Paloma torcaz	0,7	0,035
Paloma bravía	1,79	0,089
Codorniz	0	0
Tórtola	0,31	0,016
Zorzal común	0	0
Zorzal real	0	0
Zorzal alirrojo	0	0
Zorzal charlo	0	0
Estornino pinto	0	0
Zorro	0	0
Conejo	1,63	0,081
Liebre	0	0
Gaviota pati.	0	0
Urraca	0,62	0,031

Tabla 19. Datos de Abanilla

ESPECIE	IKA	DENSIDAD
Perdiz	0,91	0,045
Paloma torcaz	1,37	0,068
Paloma bravía	0	0
Codorniz	0	0
Tórtola	0,91	0,046
Zorzal común	0	0
Zorzal real	0	0
Zorzal alirrojo	0	0
Zorzal charlo	0	0
Estornino pinto	0	0
Zorro	0	0
Conejo	0,228	0,011
Liebre	0	0
Gaviota pati.	0	0
Urraca	0	0

Tabla 20. Datos de La Muela

ESPECIE	IKA	DENSIDAD
Perdiz	0,23	0,012
Paloma torcaz	0	0
Paloma bravía	0	0
Codorniz	0	0
Tórtola	0,31	0,015
Zorzal común	0	0
Zorzal real	0	0
Zorzal alirrojo	0	0
Zorzal charlo	0	0
Estornino pinto	0	0
Zorro	0	0
Conejo	1,39	0,07
Liebre	0	0
Gaviota pati.	0	0
Urraca	0,62	0,031

Tabla 21. Datos de Campotéjar

ESPECIE	IKA	DENSIDAD
Perdiz	0,47	0,023
Paloma torcaz	2,1	0,105
Paloma bravía		
Codorniz		
Tórtola	1,63	0,082
Zorzal común		
Zorzal real		
Zorzal alirrojo		
Zorzal charlo		
Estornino pinto		
Zorro		
Conejo	0,86	0,043
Liebre		
Gaviota pati.	0,78	0,039
Urraca	0,23	0,032

Tabla 22. Datos de El Carmolí

ESPECIE	IKA	DENSIDAD
Perdiz	0,81	0,041
Paloma torcaz	1,082	0,054
Paloma bravía	3,42	0,17
Codorniz	0,09	0,005
Tórtola	0,36	0,018
Zorzal común	0	0
Zorzal real	0	0
Zorzal alirrojo	0	0
Zorzal charlo	0	0
Estornino pinto	0	0
Zorro	0	0
Conejo	1,44	0,072
Liebre	0	0.
Gaviota pati.	0,18	0,009
Urraca	0,63	0,032

Tabla 23. Datos de El Paretón

Especies censadas y especies observadas

El listado de especies censadas es el de todas las especies de caza menor de la Región de Murcia, el cual incluye 17 especies, entre aves y mamíferos, tanto sedentarias como estivales e invernantes. Es obvio que por las fechas en las que se realiza el muestreo, solamente se localizan especies sedentarias y estivales ya que las fechas de los censos se encuentran entre los meses de junio y julio, por lo que las especies migratorias estivales ya se encuentran asentadas y en pleno periodo reproductor. Es por ello que en ninguno de los transectos se han localizado el estornino pinto y las especies de zorzales, las cuales nos visitan en otoño-invierno resultando más abundantes. Los zorzales cuentan con 4 especies, común, real, alirrojo y charlo, de los cuales el real y el alirrojo son exclusivamente invernantes, y el común y el charlo si presentan poblaciones reproductoras en la Península Ibérica. De estos dos, solamente se encuentra en época reproductora en Murcia, el charlo, en zonas boscosas, principalmente pinares. El común, sin embargo, se encuentra en zonas con clima húmedo y templado, estando presente en el tercio norte peninsular y las sierras del centro, apareciendo en la Región de Murcia como invernante. No obstante, las 4 especies resultan abundantes en invierno por las concentraciones que se dan de individuos procedentes del norte.

Las especies localizadas en cada transecto se muestran a modo de resumen en la siguiente tabla

Transecto	Especies	Nº especies
Abanilla	Perdiz, Paloma Torcaz, Paloma bravía, Tórtola europea, Conejo, Urraca	6
Campotéjar	Perdiz, Tórtola europea, Conejo y Urraca	4
La Muela	Perdiz, Paloma torcaz, Tórtola europea, Conejo	4
El Carmolí	Perdiz, Paloma torcaz, Tórtola, Conejo, Gaviota patiamarilla y Urraca	6
El Paretón	Perdiz, Paloma torcaz, Paloma bravía, Codorniz, Tórtola, Conejo, Gaviota patiamarilla y Urraca	8

Tabla 24. Número de especies detectadas en cada censo

Predominan como se puede observar, la perdiz y la paloma torcaz, las cuales aparecen en casi todos los transectos. Si bien es cierto que estos transectos discurren algunos por zonas forestales con presencia de masas de pinar, se trata de dos especies que también aparecen en zonas agrícolas, matorrales y ecotonos entre diversos ambientes. La paloma torcaz es más forestal ya que necesita arbolado para nidificar, pero es una especie que se encuentra criando hasta en zonas semiurbanas y alimentándose en zonas de cultivo, por lo que la encontramos en todos los transectos.

El número de especies localizadas es bajo, siendo la media 5,6; 0,8 veces superior al censo del año 2019. Este número tan bajo de especies observadas está determinado por varias razones. En primer lugar, como ya se ha comentado, de las 17 especies cinegéticas, algunas de ellas solo se observan en época invernal, principalmente Zorzal real, Zorzal alirrojo y Zorzal común. Además, no todas las especies utilizan los mismos hábitats, mientras que los hábitats por los que discurren los transectos son muy homogéneos, a excepción de El Carmolí.

Por otro lado, la metodología no resulta idónea para otras especies, como es el caso de la Liebre y el Zorro, animales más nocturnos que requieren de otros métodos, como puede ser la realización de los transectos antes del amanecer para el caso de la Liebre, o la búsqueda de rastros en el caso del Zorro.

Comparativa entre censos

Otra de las finalidades de este trabajo, era la de poder comparar estos resultados con los de temporadas anteriores. Muchas veces, cuando se trabaja con gestión de fauna silvestre, además de conocer el número de ejemplares de una zona, o saber el tamaño de las poblaciones, es más interesante conocer la evolución temporal de dichas poblaciones, para poder observar si estas van aumentando o si por el contrario se encuentran en retroceso y en tal caso, poder buscar tanto las causas del mismo como las posibles soluciones.

Sin embargo, los censos de especies cinegéticas, muestreando los transectos aquí mostrados, que se definieron en un trabajo realizado en 2015, llevan realizándose desde ese año, teniendo información de los siguientes periodos:

- ✓ Otoño 2015
- ✓ Primavera 2016
- ✓ Otoño 2016
- ✓ Primavera 2018
- ✓ Primavera-Verano 2019
- ✓ Primavera-Verano 2020

De todas las especies muestreadas incluidas en el listado de especies cinegéticas de la Región de Murcia, existen las que son sedentarias, presentes todo el año, y también las estivales que finalizada la época de reproducción migran a latitudes más al sur -básicamente la Tórtola europea y la Codorniz-, así como las invernantes que nos visitan en otoño-invierno y que son junto a las sedentarias la mayoría de las que se cazan en temporada general. Este hecho, unido también a cambios en comportamiento, como dispersiones postreproductoras, aumento de poblaciones por aparición de juveniles, concentraciones para búsqueda de alimento, etc. hace que los datos de poblaciones en primavera y en otoño deban tratarse por separado, por lo que solamente podemos comparar 4 temporadas. Además, hay que tener en cuenta por las fechas de contratación del trabajo, se realizaron los censos entre finales de junio y finales de julio, por lo que la información obtenida resulta sesgada por la fenología de las especies.

				PERDIZ			PALOMA TORCAZ			PALOMA BRAVIA			CODORNIZ			TORTOLA			CONEJO			GAVIOTA PATIAMARILLA			URRACA		
EPOCA	COMARCA	LONGITUD (m)	SUPERFICIE (km2)	NÚMERO	IKA	DENSIDAD	NÚMERO	IKA	DENSIDAD	NÚMERO	IKA	DENSIDAD	NÚMERO	IKA	DENSIDAD	NÚMERO	IKA	DENSIDAD	NÚMERO	IKA	DENSIDAD	NÚMERO	IKA	DENSIDAD	NÚMERO	IKA	DENSIDAD
PRIMAVERA 2016	2	11925	238,50	1	0,084	0,004	3	0,252	0,013	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000
PRIMAVERA 2018	2	11925	238,50	2	0,168	0,008	3	0,252	0,013	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000
PRIMAVERA 2019	2	12834	256,68	9	0,701	0,035	16	1,247	0,062	9	0,701	0,035	0	0,000	0,000	6	0,468	0,023	18	1,403	0,070	0	0,000	0,000	6	0,468	0,023
PRIMAVERA 2020	2	12834	256,68	6	0,468	0,023	9	0,701	0,035	23	1,792	0,090	0	0,000	0,000	4	0,312	0,016	21	1,636	0,082	0	0,000	0,000	8	0,623	0,031
PRIMAVERA 2016	7	7663	153,26	2	0,261	0,013	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	8	1,044	0,052	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000
PRIMAVERA 2018	7	7663	153,26	3	0,391	0,020	4	0,522	0,026	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	7	0,913	0,046	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000
PRIMAVERA 2019	7	12941	258,82	4	0,309	0,015	2	0,155	0,008	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	3	0,232	0,012	23	1,777	0,089	0	0,000	0,000	9	0,695	0,035
PRIMAVERA 2020	7	12941	258,82	3	0,232	0,012	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	4	0,309	0,015	18	1,391	0,070	0	0,000	0,000	8	0,618	0,031
PRIMAVERA 2016	9	11298	225,96	2	0,177	0,009	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	4	0,354	0,018	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000
PRIMAVERA 2018	9	11298	225,96	3	0,266	0,013	2	0,177	0,009	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	3	0,266	0,013	0	0,000	0,000	3	0,266	0,013
PRIMAVERA 2019	9	4383	87,66	0	0,000	0,000	2	0,456	0,023	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	5	1,141	0,057	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000
PRIMAVERA 2020	9	4383	87,66	4	0,913	0,046	6	1,369	0,068	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	4	0,913	0,046	1	0,228	0,011	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000
PRIMAVERA 2016	10	7354	147,08	7	0,952	0,048	2	0,272	0,014	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	7	0,952	0,048	6	0,816	0,041	0	0,000	0,000
PRIMAVERA 2018	10	7354	147,08	2	0,272	0,014	51	6,935	0,347	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	9	1,224	0,061	4	0,544	0,027		0,000	0,000	2	0,272	0,014
PRIMAVERA 2019	10	12857	257,14	2	0,156	0,008	55	4,278	0,214	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	39	3,033	0,152	7	0,544	0,027	9	0,700	0,035	2	0,156	0,008
PRIMAVERA 2020	10	7354	147,08	6	0,816	0,041	27	3,671	0,184	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	21	2,856	0,143	11	1,496	0,075	10	1,360	0,068	3	0,408	0,020
PRIMAVERA 2016	11	4270	85,40	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000
PRIMAVERA 2018	11	4270	85,40	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0	0,000	0,000
PRIMAVERA 2019	11	11106	222,12	6	0,540	0,027	16	1,441	0,072	26	2,341	0,117	0	0,000	0,000	7	0,630	0,032	9	0,810	0,041	6	0,540	0,027	4	0,360	0,018
PRIMAVERA 2020	11	11106	222,12	9	0,810	0,041	12	1,080	0,054	38	3,422	0,171	1	0,090	0,005	4	0,360	0,018	16	1,441	0,072	2	0,180	0,009	7	0,630	0,032

Tabla 25. Comparativa de censos por temporadas.