



## MEMORIA

# COORDINACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL CENSO DE OTOÑO DE 2016 DE ESPECIES CINEGÉTICAS



# COORDINACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL CENSO DE OTOÑO DE 2016 DE ESPECIES CINEGÉTICAS

## ÍNDICE

1. ANTECEDENTES .....	1
2. CENSOS REALIZADOS.....	1
2.1. Área de trabajo .....	1
2.2. Metodología.....	2
3. RESULTADOS.....	28
4. CONCLUSIONES.....	54

## 1. ANTECEDENTES

Con el fin de obtener información y ahondar en el conocimiento de las distintas especies de fauna cinegética de la Región de Murcia, y así poder disponer de información aplicada a la gestión, se están realizando censos de especies cinegéticas, tanto en primavera como en otoño, durante los periodos precaza y postcaza, con la idea de poder detectar posibles variaciones temporales de las poblaciones de las distintas especies, representación cartográfica, diferencias territoriales, etc.

Anteriormente al presente trabajo, se realizaron censos en otoño de 2015 y primavera de 2016, en base a una metodología diseñada con anterioridad, objeto de un trabajo anterior.

## 2. CENSOS REALIZADOS

### 2.1. Área de trabajo

El área de trabajo es toda la Región de Murcia, dividida en comarcas cinegéticas:

- ✓ 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).

## 2.2. Metodología

Para la realización de los censos, se diseñaron una serie de transectos repartidos por toda la Región de Murcia, de manera que estuvieran representadas las 11 comarcas cinegéticas.

También se confeccionaron unas fichas para cumplimentar los datos obtenidos en el campo, con información de fecha de realización, hora de inicio y fin del transecto, especie, número de individuos, sexo y edad (según casos), etc. Se confeccionó una ficha para caza menor y otra para caza mayor.

En cuanto a las especies objeto de estudio, son aquellas consideradas cazables por la Ley 7/2003, de 12 de noviembre, de Caza y pesca Fluvial de la Región de Murcia, las cuales se citan a continuación.

Se distinguen entre caza menor y caza mayor, quedando esta clasificación como sigue:

### **Caza menor**

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 cuniculus*).  
Liebre ibérica (*Lepus granatensis*).  
Gaviota patiamarilla (*Larus michaellis*).  
Urraca (*Pica pica*).  
Grajilla (*Corvus monedula*).  
Corneja (*Corvus corone*).

### **Caza mayor**

Jabalí (*Sus scrofa*).

Arruí (*Ammotragus lervia*).  
Cabra montés (*Capra pyrenaica*).  
Ciervo (*Cervus elaphus*).

La metodología para censar las distintas especies variará según se trate de especies de caza menor (sedentarias o migratorias) o de caza mayor, siendo el método a utilizar la realización de transectos lineales, repetidos periódicamente a lo largo del año en caza menor (precaza y postcaza) y en caza mayor (épocas de cría y de celo), abarcando los distintos hábitats de ocupación en las áreas a censar. En el caso que nos ocupa, se trata del censo de otoño de 2016, por tanto precaza (caza menor) y celo (caza mayor).

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. Para la caza mayor el método es similar pero con paradas periódicas para realizar puntos de observación a mayor distancia, con una banda de muestreo de 1.000 metros a ambos lados.

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.

Los muestreos son realizados por Agentes Medioambientales y durante su ejecución los agentes registrarán el itinerario realizado anotando 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.

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 ( $P_a$ ). 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):

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

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 8:00 y las 11:00 para este censo de otoño. 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).

### Fichas de censo.

Las fichas empleadas para la realización de los censos son las siguientes:

#### FICHA DE CENSO DE ESPECIES CINEGÉTICAS DE CAZA MENOR

Fecha:	Zona:	
Cuadrícula 5x5:	Hora inicio:	Hora fin:
UTM Inicio:	UTM Fin:	
Censadores:		
Otros (Climatología, visibilidad, presencia de interferencias o molestias, etc.):		

Nº obs	Especie	Nº individuos	Sexo	Edad	Distancia	Hábitat
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						



### 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 cuniculus*)  
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 seco herbáceo
  - 3.2. Cultivo seco arbóreo
  - 3.3. Cultivo regadío herbáceo
  - 3.4. Cultivo regadío arbóreo

Para las especies de caza mayor, se propone la siguiente ficha de campo debiéndose proporcionar a los agentes medioambientales, la cartografía de las cuadrículas incluidas en su territorio para que además de cumplimentar las fichas, ubiquen en la cartografía los animales detectados que serán posteriormente introducidos en un SIG.

Para la Cabra montés (*Capra pyrenaica*) y el Arruí (*Ammotragus lervia*), se utilizará una ficha común, ya que por su ecología y comportamiento, suelen compartir hábitat en algunas áreas, en las cuales su distribución espacial se solapa. Aunque existen algunas diferencias en cuanto a la época de celo, los censos de ambas se encuentran muy próximos en el tiempo, por lo que se utilizará una misma ficha para ambas especies.

Para el Ciervo (*Cervus elaphus*) y el Jabalí (*Sus scrofa*), se utilizará una ficha común, ya que por su ecología y comportamiento, suelen compartir hábitat en los que su distribución espacial se solapa, por lo que se utilizará una misma ficha para ambas especies.

Además, para estas dos especies, se realizará de forma alternativa al censado visual, itinerarios de rastros por lo dificultoso de su censado diurno mediante transectos o puntos fijos de observación, por lo que este censo se realizara a pie incorporando el muestreo de rastros, principalmente huellas (también excrementos), a fin de determinar la densidad de esta especie en sus distintas áreas de distribución e intentar relacionar la densidad de rastros con las capturas realizadas en los cotos.

Para ello, se propone la realización, en las zonas seleccionadas para el muestreo de especies de caza mayor, de dos transectos a pie, de 1 km de longitud cada uno, para el rastreo de huellas y excrementos de jabalí y ciervo, rellenando una ficha en cada uno de dichos transectos, marcando su ubicación en el mapa.

Por otra parte, se aprovechara la realización de cacerías colectivas en las cuadrículas seleccionadas en las modalidades de batida o montería para realizar estimas poblacionales del conjunto de las especies de caza mayor.

## FICHA DE CENSO DE ESPECIES CINEGÉTICAS DE CAZA MAYOR (ARRUI-CABRA MONTES)

Fecha:	Zona:	
Cuadrícula 5x5:	Hora inicio:	Hora fin:
UTM Inicio:	UTM Fin:	
Censadores:		
Otros (Climatología, visibilidad, presencia de interferencias o molestias, etc.):		

		GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	GRUPO 4	GRUPO 5
	LUGAR					
	HORA					
	Dist. Observac.					
	Hábitat					
A R R U I	m1					
	m2					
	m3					
	m4					
	m5					
	H. joven					
	H. adulta					
	Choto					
	Juvenil					
	Subadulto					
	Indeterminado					
C A B R A	m1					
	m2					
	m3					
	m4					
	h.joven					
	h.adulta					
	Juvenil					
	Indeterminado					
<b>TOTAL</b>						

Observaciones:

Para la casilla de hábitat, se rellenará siguiendo las siguientes categorías del Inventario Nacional Forestal

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 seco herbáceo
  - 3.2. Cultivo seco arbóreo
  - 3.3. Cultivo regadío herbáceo
  - 3.4. Cultivo regadío arbóreo

**INFORMACIÓN GENERAL:**

- 1) Cada columna es para un único grupo (aunque se trate de un solo ejemplar).
- 2) En caso de errores, se deberá tachar la columna entera y pasar a la siguiente
- 3) Se indicara en el plano proporcionado la localización del grupo con el número correspondiente
- 4) En la casilla de "Lugar", se indicara el topónimo que más se acerque al punto de localización del grupo (según plano).
- 5) En caso de no avistar ningún individuo de ninguna especie, se rellenaran los demás datos.
- 6) Para las clases de edad y sexo se utilizara la clave adjunta.
- 7) Se dedicara el tiempo necesario para la identificación de cada grupo, incluso realizando un acercamiento si no se pueden ver con claridad las diferentes edades.

## **Arruí**

### **1. DIMORFISMO SEXUAL.**

Ocasionalmente pueden visualizarse los testículos (rasgo inequívoco de que nos encontramos frente a un macho) pero habitualmente tendremos que emplear otros criterios como:

a) Machos:

- Mas corpulentos
- Cuernos más largos y gruesos (especialmente a partir de los 3 años).
- En la base, los cuernos están prácticamente unidos.
- Chaparreras de largos pelos en patas delanteras y collar de pelo en cuello y garganta.
- Cabeza más compacta (hocico más corto y frente más amplia).

b) Hembras:

- Mas pequeñas (entre un 75 y un 50% del tamaño de los machos).
- Cuernos más estrechos en la base y claramente separados entre sí en la base.
- Hocico más alargado. Ojos más saltones y frente menos amplia.
- Chaparreras y collar menos evidentes.
- Orinan en cucullas.

Nota: Otros aspectos como el color del pelo o intentos de cópula, no deben emplearse para diferenciar sexos.

### **2. CLASES DE EDAD EN MACHOS:**

**m1: Machos entre 15 meses y 3 años (Cuerna inferior a 45 cm.).** Muy parecidos a las hembras pero con la cara no tan alargada, la frente más amplia y la base de los cuernos más ancha. Las puntas de los cuernos prácticamente no han iniciado la bajada.

**m2: Machos entre 3 y 5 años (Cuerna entre 45 y 60 cm.).** Parecidos a m1 (pero ya los cuernos han iniciado la bajada) y m3 (donde los cuernos ya poseen una clara curvatura hacia dentro).

**m3: Machos entre 5 y 7 años (Cuerna entre 60 y 67 cm.).** A esta edad, el Arruí de Sierra Espuña, alcanza su mayor tamaño. Se distinguen de la siguiente clase (m4) por su aspecto general más gallardo y ágil y porque el grosor de los cuernos de la base es menor.

**m4: Machos entre 7 y 11 años (Cuerna entre 67-72,5 cm.).** A esta edad, el Arruí empieza a mostrar signos de envejecimiento (cabeza menos altiva, movimientos más lentos, pesados, incluso obesidad en algunos ejemplares). Los cuernos poseen ya un evidente giro hacia adentro y han perdido gran parte de sus anillos (están casi lisos por el desgaste).

**m5: Machos de más de 11 años (Cuerna de más de 72,5 cm.)** A esta edad, encontraremos más acusados los signos de envejecimiento. Es difícil avistar animales de esta clase en Sierra Espuña

### **3. CLASES DE EDAD EN HEMBRAS:**

**h.joven: Hembra joven, edad entre 15 meses y 3 años (Cuerna entre 30,5 y 37,5 cm.).** Pequeño tamaño, aspecto grácil y cuernos poco curvados hacia abajo (normalmente no sobrepasan la línea que une las puntas de las orejas).

**h.adulta: Hembra de más de 3 años (Cuerna entre 37,5 hasta 73 cm. aprox.).** Mas corpulentas, pueden alcanzar más de 100 Kg. de peso. Aspecto menos grácil. Suelen ocupar puestos importantes en la manada.

### **4. CLASES DE EDAD EN JUVENILES (No es importante determinar el sexo en estas edades):**

**Chotos: Desde el nacimiento a los tres meses.** Muy pequeños y delgados. Normalmente juguetones aunque permanecen mucho tiempo sentados cerca de la madre.

**Juvenil: Entre 3 y 8 meses.** Algo mayores y más compactos pero considerablemente más pequeños que las clases de machos y hembras. La longitud del cuerno varía entre 1 y 2 veces la longitud de la oreja.

**Subadulto: Entre 8 y 15 meses.** Algunos poseen un tamaño muy cercano al de m1 y hj. La longitud del cuerno varía entre 2 y 3 veces la longitud de la oreja.

### **5.- INDETERMINADOS.**

**Ind.:** Ejemplares de los que no se puede determinar sexo ni edad.

# CLAVE PARA LA DETERMINACION DE SEXOS Y EDADES

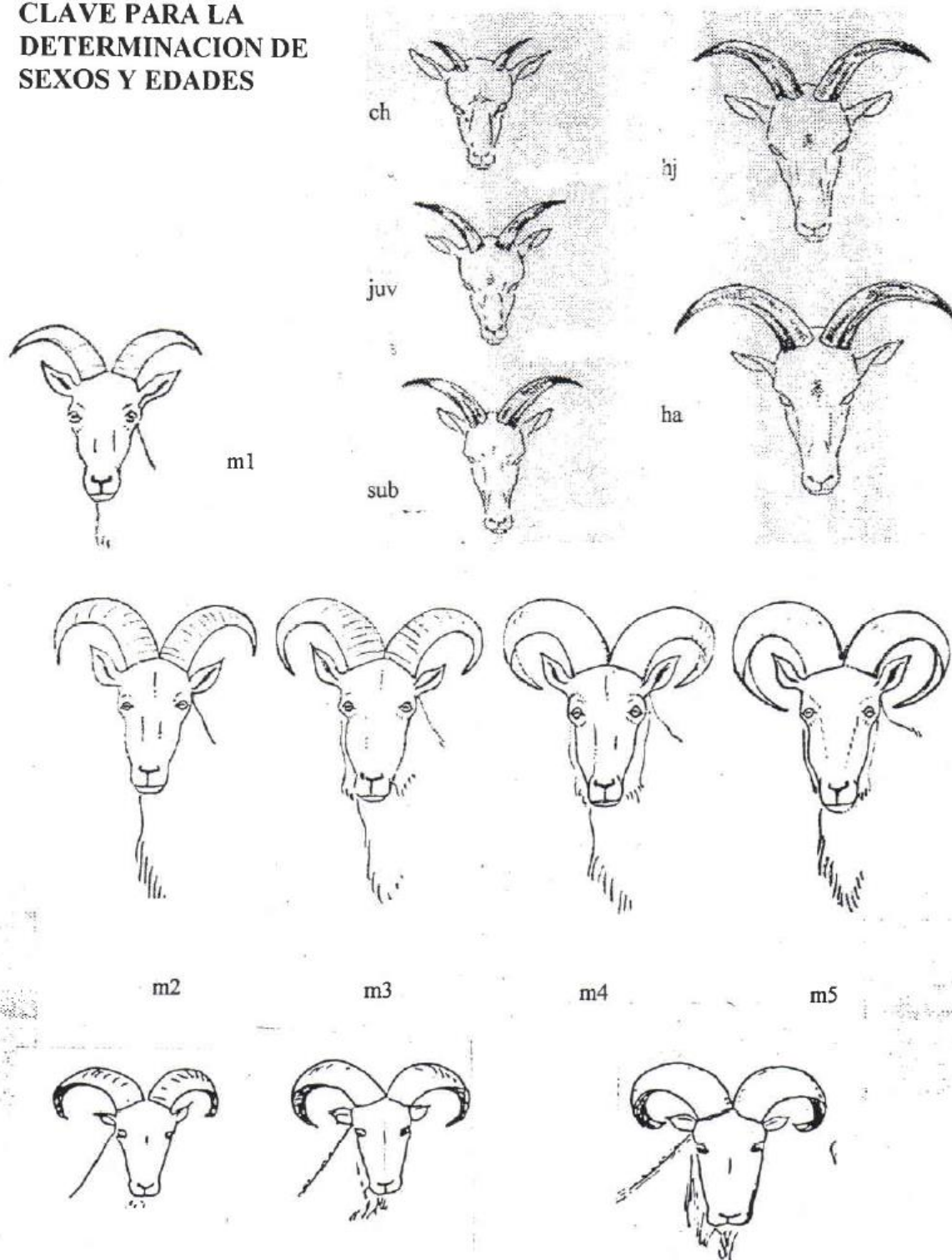


Figura 1. Claves de identificación para Arruí según sexo y clases de edad.

## **Cabra montés**

### **1.- DIMORFISMO SEXUAL.**

Ocasionalmente pueden visualizarse los testículos, pero habitualmente tendremos que emplear otros criterios como:

#### a) MACHOS:

- Más corpulentos. Altura de la cruz 81,5 cm.
- Cuernos más largos y gruesos.
- Cabeza más corpulenta (hocico más corto y frente más amplia).

#### b) HEMBRAS:

- Más pequeñas. Altura cruz 69,5 cm.
- Cuernos más finos, cortos y claramente separados entre sí en la base.

### **2.- CLASES DE EDAD EN MACHOS.**

**m1:** Entre 1 y 2 años. Tamaño del cuerpo más pequeño que el de las hembras adultas, con cuernos similares a los de ellas, aunque más gruesos y con menor separación.

**m2:** Machos entre 3 y 4 años. Presentan barba y bandas negras en las extremidades.

**m3:** Machos entre 5 y 8 años. Banda negra del flanco fina e incluso ausente, pero siempre presente en el pecho.

**m4:** machos de + de 8 años. Banda negra en flancos y pecho de forma continua.

### **3.- CLASES DE EDAD EN HEMBRAS.**

**hj:** Hembra joven, edad entre 1 y 2 años. Cuernos y tamaño del cuerpo menor que el de las adultas.

**ha:** Hembra adultas de más de 2 años. Cuernos bien desarrollados y con el máximo tamaño alcanzado por hembras.



#### 4.- CLASES DE EDAD EN JUVENILES (No es importante determinar el sexo en estas clases).

**Ju:** Juveniles. Menores de 1 año. Chotos, tamaño de los cuernos claramente más pequeño que el de los machos y hembras jóvenes.

#### 5.- INDETERMINADOS.

**Ind.:** Ejemplares de los que no se puede determinar sexo ni edad.

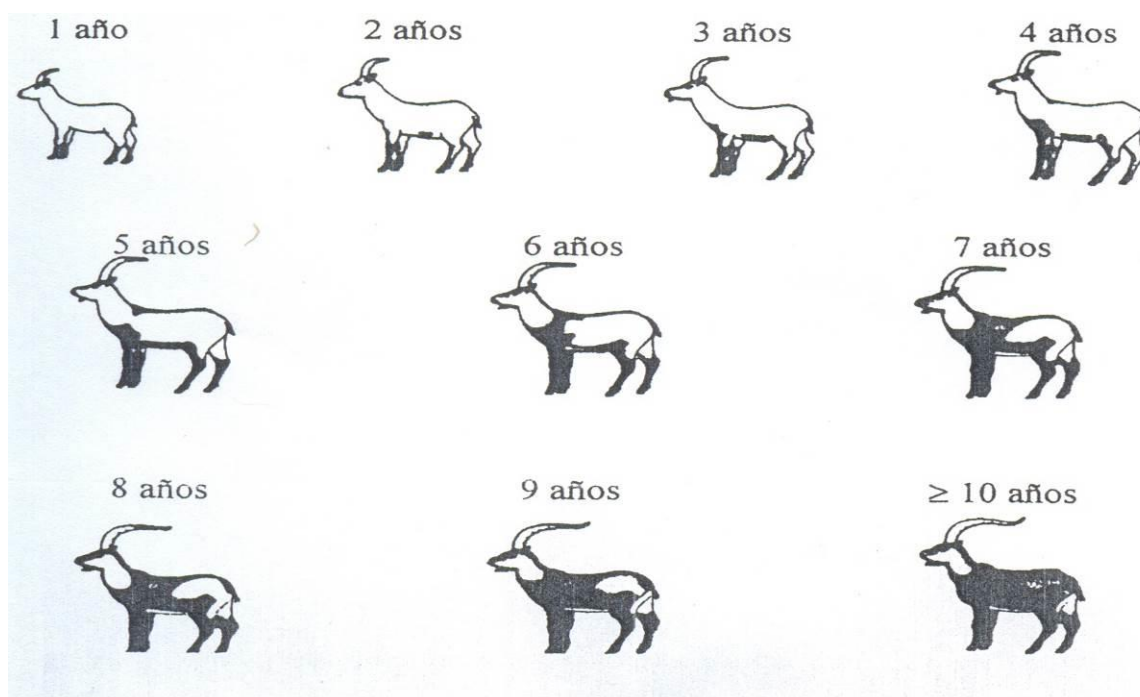


Figura 2. Claves de identificación de edades de macho montés.

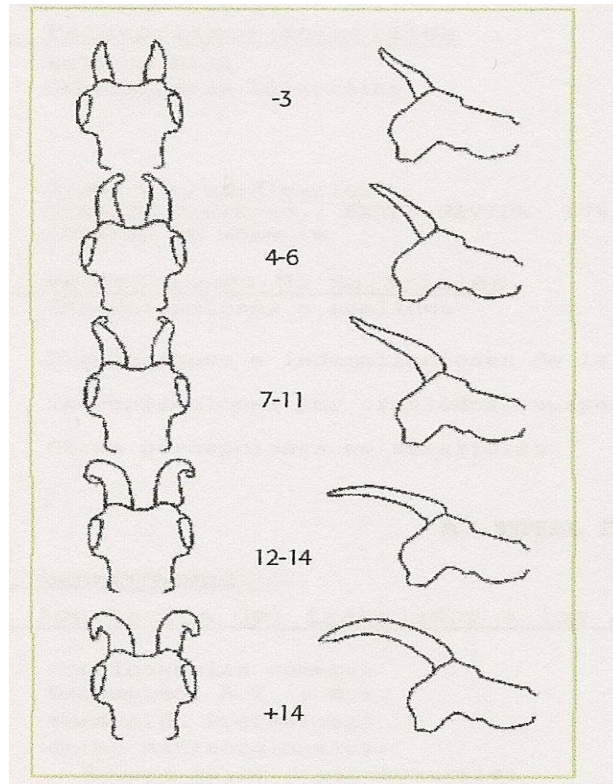


Figura 3. Esquema de identificación de hembras según la cornamenta (Fandos, 1991)

## FICHA DE CENSO DE ESPECIES CINEGÉTICAS DE CAZA MAYOR (CIERVO-JABALI)

Fecha:	Zona:	
Cuadrícula 5x5:	Hora inicio:	Hora fin:
UTM Inicio:	UTM Fin:	
Censadores:		
Otros (Climatología, visibilidad, presencia de interferencias o molestias, etc.):		

		GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	GRUPO 4	GRUPO 5
<b>LUGAR</b>						
<b>HORA</b>						
<b>Dist. Observac.</b>						
<b>Hábitat</b>						
C I E R V O	Vareto 1-2 años					
	Horquillón 2-3 años					
	Macho joven 3-4 años					
	Machos adultos >4años					
	H. joven					
	H. adulta					
	Juvenil					
	Subadulto					
	Indeterminado					
<b>TOTAL CIERVO</b>						
J A B A L I	Macho adulto					
	Hembra adulta					
	Bermejo					
	Rayón					
	Indeterminado					
<b>TOTAL JABALÍ</b>						

Observaciones:

Para la casilla de hábitat, se rellenará siguiendo las siguientes categorías del Inventario Nacional Forestal

## 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 seco herbáceo
  - 3.2. Cultivo seco arbóreo
  - 3.3. Cultivo regadío herbáceo
  - 3.4. Cultivo regadío arbóreo

## **INFORMACIÓN GENERAL:**

- 1) Cada columna es para un único grupo (aunque se trate de un solo ejemplar).
- 2) En caso de errores, se deberá tachar la columna entera y pasar a la siguiente
- 3) Se indicara en el plano proporcionado la localización del grupo con el número correspondiente
- 4) En la casilla de "Lugar", se indicara el topónimo que mas se acerque al punto de localización del grupo (según plano).
- 5) En caso de no avistar ningún individuo de ninguna especie, se rellenaran los demás datos.
- 6) Para las clases de edad y sexo se utilizara la clave adjunta.
- 7) Se dedicara el tiempo necesario para la identificación de cada grupo, incluso realizando un acercamiento si no se pueden ver con claridad las diferentes edades.

## **Ciervo**

### **a) DIMORFISMO SEXUAL.**

Los machos desarrollan a partir del primer año cuernas de origen óseo, que renuevan todos los años.

Las hembras carecen de cuernas.

Existe dimorfismo sexual en tamaño. Los machos, a partir de dos años de edad, tienen una longitud total cabeza-cola entre 160 y 220 cm y peso entre 80 y 160 kg. Las hembras a partir de dos años miden de la cabeza a la cola entre 160 y 195 cm y peso entre 50 y 100 kg.

### **b) CLASES DE EDAD EN MACHOS:**

**Vareto:** 1-2 años. Presentan cuernos sin ramificaciones, con forma de "vara".

**Horquillón:** 2-3 años.

**Joven:** 3-4 años.

**Adulto:** > 4 AÑOS.

### **c) CLASES DE EDAD EN HEMBRAS:**

**Hembra joven:** 1-4 años. Cuerpo estilizado y esbelto, cabeza bien erguida.

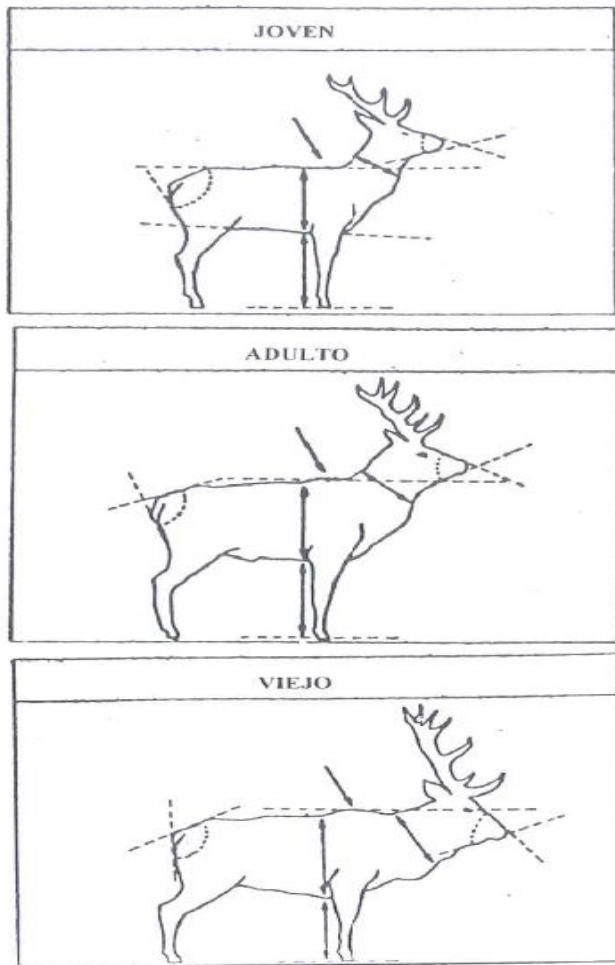
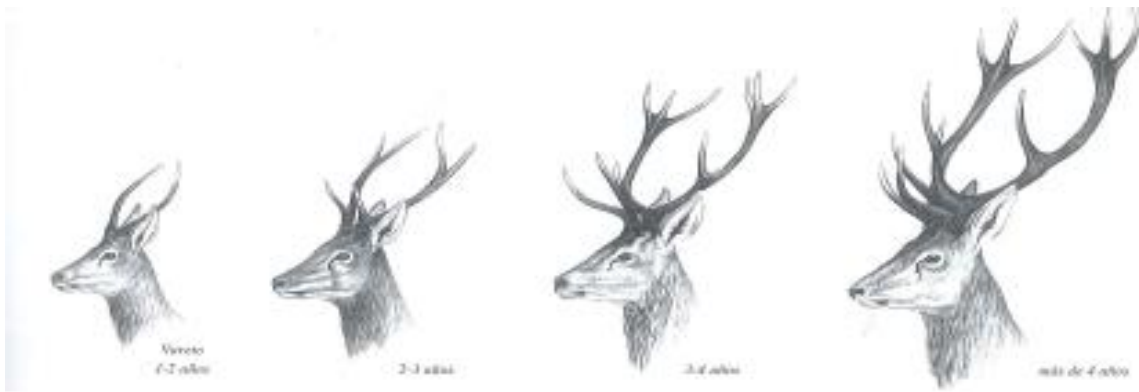
**Hembra adulta:** > 4 años. Cabeza gacha, hocico largo y estrecho

### **d) CLASES DE EDAD EN JUVENILES (No es importante determinar el sexo en estas edades):**

**Cría:** < 12 meses.

### **e) INDETERMINADOS.**

Aquí se incluyen aquellos individuos que por escasa visibilidad, distancia, exceso de vegetación, etc. no podemos identificar e incluir en una categoría u otra.



Figuras 4 y 5. Identificación de machos de ciervo según cornamenta y estructura corporal

## **Jabalí**

### **a) DIMORFISMO SEXUAL.**

Los machos son un 5-10% mayor que las hembras y tienen el cráneo más largo. En los machos resulta evidente el tamaño que adquieren los caninos. Los machos adultos que habitan en la península Ibérica tienen una masa corporal media que varía entre 75 y 85 kg y las hembras entre 55 y 65 kg.

### **b) CLASES DE EDAD**

> 12 meses HEMBRA ADULTA.

> 12 meses MACHO ADULTO.

0-6 meses RAYON. Pelaje mimético formado por rayas longitudinales claras y oscuras.

6-12 meses BERMEJO O JABATO. Pelaje rojizo y menor tamaño que adultos.

### **c) INDETERMINADOS.**

Aquí se incluyen aquellos individuos que por escasa visibilidad, distancia, exceso de vegetación, etc. no podemos identificar e incluir en una categoría u otra.

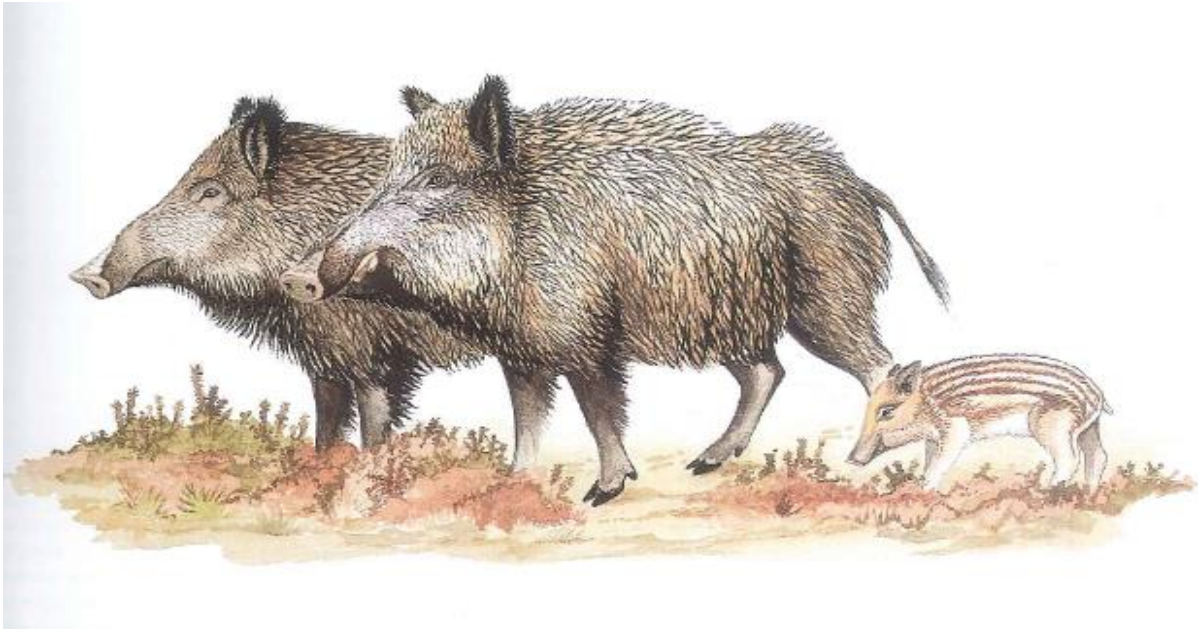


Figura 6. Identificación visual de jabalí. Macho adulto, hembra adulta y rayón.



**FICHA DE MUESTREO DE RASTROS Y HUELLAS PARA ESPECIES CINEGÉTICAS DE CAZA MAYOR (CIERVO-JABALI)**

Fecha:	Zona:	
Cuadrícula 5x5:	Hora inicio:	Hora fin:
UTM Inicio:	UTM Fin:	
Censadores:		
Otros (Climatología, visibilidad, presencia de interferencias o molestias, etc.):		

		GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	GRUPO 4	GRUPO 5
C I E R V O	LUGAR					
	HORA					
	Hábitat					
	Tipo de rastro					
J A B A L I	LUGAR					
	HORA					
	Hábitat					
	Tipo de rastro					

Observaciones:

Para la casilla de hábitat, se rellenará siguiendo las siguientes categorías del Inventario Nacional Forestal

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 seco herbáceo
  - 3.2. Cultivo seco arbóreo
  - 3.3. Cultivo regadío herbáceo
  - 3.4. Cultivo regadío arbóreo

### **Rastros de Ciervo**

En sus huellas se marcan perfectamente dos pezuñas de unos 6-7 x 8 cms. en el macho y 4-5 x 6 cms. en la hembra. La huella del pie delantero es más abierta que la de la parte posterior. La huella de la hembra es más afilada que la del macho.

Los excrementos son cilíndricos con un extremo redondeado o ligeramente cóncavo y el otro a menudo acabado en punta. Miden 20-25 x 13-18 mm. Son negros brillantes cuando están frescos y se vuelven más pardos al secarse.

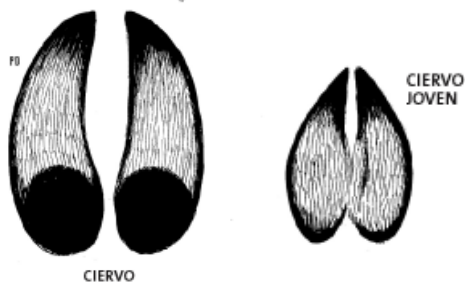


Figura 7. Identificación de huellas y excrementos de ciervo.

### Rastros de Jabalí

En las huellas del jabalí, se pueden observar los dedos rudimentarios posteriores. No siempre son visibles si el sustrato no es lo suficientemente blando, ya que estos dedos están en una posición más elevada.

Los excrementos están formados por varios elementos más o menos aglomerados entre ellos, formando un cilindro de 4 a 6 cm de diámetro.



Figura 8. Identificación de huellas y excrementos de jabalí.

## Planificación de los censos

Puesto que los censos son realizados por los Agentes Medioambientales, se les proporcionó una planificación previa de las fechas para los censos.

Los censos deberán realizarse entre el 1 y el 16 de noviembre, teniendo hasta el día 25 para el envío de las fichas. Se pueden enviar en papel o escaneadas por correo electrónico. Las fichas y los mapas de cada transecto se envía en archivos adjuntos al presente documento.

## TRANSECTOS DE CENSO

Se han reducido el número de transectos debido a la premura para la realización de los censos, quedando los 29 transectos realizados en otoño 2015 y primavera 2016, en los siguientes 20:

COMARCA	TRANSECTO	CENSO
1	1. Arabí	Caza menor y caza mayor
1	2. El Carche	Caza menor y caza mayor
2	3. La Pila	Caza menor y caza mayor
2	4. Ajauque	Caza menor
3	5. Cubillas Salmerón	Caza menor y caza mayor
3	6. El Bebedor	Caza menor y caza mayor
4	7. Las Maravillas	Caza menor y caza mayor
4	8. Coto Real	Caza menor y caza mayor
5	9. Prado Chico	Caza menor y caza mayor
6	10. El Molino	Caza menor y caza mayor
6	11. Ricote	Caza menor y caza mayor
7	12. Los Ásperos	Caza menor
7	13. Miravete	Caza menor
8	14. Alhagüeces sur	Caza menor
8	15. La Tercia	Caza menor y caza mayor
9	16. La Muela de Alhama	Caza menor y caza mayor
9	17. Campico Peñuelas	Caza menor y caza mayor
10	18. El Carmolí	Caza menor
10	19. La Ermita	Caza menor
11	20. Las Herrerías	Caza menor

Tabla 1. Transectos de censo para el muestreo de Otoño 2016

En aquellos transectos donde no se dan especies de caza mayor, solo se realizará el censo para especies de caza menor, según se especifica en la tabla anterior, aunque para el caso del Jabalí, si se tiene constancia de su presencia, se realizará prospección a pie para muestreo de huellas, rascaduras, excrementos, etc, según la ficha.

Las fechas propuestas para la realización son las siguientes:

LUN	MAR	MIER	JUE	VIE	SAB	DOM
31	1	2 -Las Herrerías -Campico Peñuelas -La Ermita	3	4 -La Tercia -El Carmolí -Miravete	5	6
7	8	9 -Los Ásperos -La Muela Alhama -Alhagúeces sur -Ricote	10	11 -El Molino -Ajauque -Las Maravillas -El Bebedor	12	13
14 -La Pila -Coto Real -Arabí	15	16 -El Carche -Cubillas Salmerón -Prado Chico	17	18	19	20
21	22	23	24	25 Fecha tope para enviar las fichas cumplimentadas	26	27
28	29	30	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11

Tabla 2. Planificación. Fechas para realización de los censos

Se han seleccionado lunes, miércoles y viernes ya que martes y jueves son los días que los agentes dedican a la atención al público.

Dentro de estas fechas, entre el 1 y el 16 de noviembre, si alguno de los transectos tuviera que moverse de día, por disponibilidad de agentes, previsión meteorológica, etc., podría hacerse siempre y cuando estén todos realizados antes del 17 de noviembre.

Los transectos se comenzarán a las 8:00 de la mañana, hasta su finalización, siguiendo las instrucciones que aparecen en las fichas.

### 3. RESULTADOS

De los 20 transectos realizados, en cuatro de ellos, Coto Real (Cehegín Comarca Cinegética 4), Miravete (Murcia, Comarca Cinegética 7), Campico Peñuelas (Lorca, Comarca Cinegética 9) y Las Herrerías (Mazarrón, Comarca Cinegética 11) no se han obtenido resultados para ninguna especie de caza menor. En cuanto a especies de caza mayor, los transectos localizados en área de distribución de especies de caza mayor que no han arrojado resultados, son 4, Arabí y El Carche en la Comarca Cinegética 1 (Yecla y Jumilla respectivamente), Las Maravillas en Cehegín (Comarca 4) y La Muela en Alhama (Comarca 9).

Los datos representados en las fichas se han volcado en una tabla Excel que se muestra a continuación. Se han eliminado por cuestiones prácticas las especies que no presentan resultado alguno en ninguno de los transectos, las cuales son Codorniz, Tórtola, Zorzal real, Gaviota patiamarilla, Corneja y Zorro.

En la siguiente tabla se indica para cada especie y transecto, la longitud del transecto, y la superficie muestreada, el número de individuos observados, su IKA (índice Kilométrico de Abundancia) y su Densidad (nº de individuos por km<sup>2</sup>). En el caso de la superficie muestreada esta se obtiene multiplicando la longitud del transecto por una banda de 200 metros en el caso de caza menor y de 2.000 metros en el caso de caza mayor.

Estos datos relativos de IKA y Densidad, nos sirven en un futuro para detectar variaciones significativas en las especies, no siendo en este caso la estima de números absolutos el objetivo del trabajo.

EPOCA	TRANSECTO	LONGITUD (m)	SUPERFICIE (km2)	PERDIZ			PALOMA TOR			PALOMA BRAVIA			ZORZAL COMUN			ZORZAL CHARLO			ESTORNINO PINTO			CONEJO			LIEBRE			URRACA			GRAJILLA		
				NUM	IKA	DE N	NUM	IKA	DE N	NUM	IKA	DE N	NUM	IKA	DE N	NUM	IKA	DEN	NUM	IKA	DE N	NUM	IKA	DEN	NUM	IKA	DE N	NUM	IKA	DE N	NUM	IKA	DE N
OTOÑO 2016	Arabí	2933	0,5866	10	3,41	17		0	0		0	0	5	1,7	8,52	3	1,02	5,114		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0
OTOÑO 2016	El Carche	31549	6,3098		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		2	0,06	0,32		
OTOÑO 2016	La Pila	11925	2,385		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0
OTOÑO 2016	Ajauque	6421	1,2842	1	0,16	0,78		0	0		0	0		0	0	1	0,16	0,78		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0
OTOÑO 2016	Cubillas	7171	1,4342	70	9,76	48,8	28	3,90	19,5		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		1	0,14	0,7		0	0		
OTOÑO 2016	El Bebedor	8224	1,6448	4	0,49	2,43		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0
OTOÑO 2016	Las Maravillas	6036	1,2072		0	0		0	0		0	0	3	0,5	2,49		0	0		0	0		0	0		0	0	3	0,5	2,49		0	0
OTOÑO 2016	Coto Real	6476	1,2952		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0
OTOÑO 2016	Prado Chico	4062	0,8124	10	2,46	12,3	31	7,63	38,2		0	0	17	4,19	20,9		0	0		0	0		0	0		0	0	3	0,74	3,69		0	0
OTOÑO 2016	El Molino	7584	1,5168	6	0,79	3,96		0	0		0	0	2	0,26	1,32		0	0		0	0		0	0		0	0	2	0,26	1,32		0	0
OTOÑO 2016	Ricote	14002	2,8004	3	0,21	1,07		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0
OTOÑO 2016	Los Ásperos	6251	1,2502	3	0,48	2,4		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0	1	0,16	0,8		0	0	6	0,96	4,8		0	0
OTOÑO 2016	Miravete	7663	1,5326		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0
OTOÑO 2016	Alhagüeces sur	4570	0,914		0	0	8	1,75	8,75		0	0		0	0		0	0		0	0	2	0,44	2,188		0	0		0	0		0	0
OTOÑO 2016	La Tercia	14239	2,8478	8	0,56	2,81	5	0,35	1,76		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0
OTOÑO 2016	La Muela	11298	2,2596		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0	1	0,089	0,44		0	0		0	0
OTOÑO 2016	Campico Peñuelas	3248	0,6496		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0
OTOÑO 2016	El Carmolí	7354	1,4708	2	0,27	1,36		0	0	5	0,68	3,4		0	0		0	0		0	0	3	0,41	2,04		0	0		0	0		0	0
OTOÑO 2016	La Ermita	6711	1,3422		0	0	2	0,29	1,49		0	0		0	0		0	0	27	4,02	20,1		0	0		0	0	2	0,3	1,49		0	0
OTOÑO 2016	Las Herrerías	4270	0,854		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0

Tabla 3. Resultados de caza menor.

**Arrui**

FECHA	COMARCA	MUNICIPIO	TRANSECTO	LONGITUD	SUPERFICIE	HORA INICIO	HORA FIN	PUNTO OBS	M1	M2	M3	M4	M5	H AD	H JO	CHO	JUV	SUBAD	INDET	TOTAL	DISTANC	HÁBITAT
OTOÑO 2016	1	Yecla	Arabí	2933	5,866																	
OTOÑO 2016	1	Jumilla	El Carche	31549	63,098																	
OTOÑO 2016	2	Fortuna	La Pila	11925	23,85																	
OTOÑO 2016	2	Fortuna	Ajauque	6421	12,842																	
OTOÑO 2016	3	Moratalla	Cubillas	7171	14,342																	
OTOÑO 2016	3	Moratalla	El Bebedor	8224	16,448																	
OTOÑO 2016	4	Cehegin	Las Maravillas	6036	12,072																	
OTOÑO 2016	4	Cehegin	Coto Real	6476	12,952																	
OTOÑO 2016	5	Mula	Prado Chico	4062	8,124	8:30	11:15	1	2					2						4	30	2.2
OTOÑO 2016	5	Mula	Prado Chico	4062	8,124	8:30	11:15	2											106	106	1000	2.2
OTOÑO 2016	6	Calasparra	El Molino	7584	15,168																	
OTOÑO 2016	6	Ricote	Ricote	14002	28,004																	
OTOÑO 2016	7	Santomera	Los Ásperos	6251	12,502																	
OTOÑO 2016	7	Murcia	Miravete	7663	15,326																	
OTOÑO 2016	8	Lorca	Alhagüeces sur	4570	9,14																	
OTOÑO 2016	8	Lorca	La Tercia	14239	28,478	9:00	13:00	1						1	3				4	20	1.2	
OTOÑO 2016	8	Lorca	La Tercia	14239	28,478	9:00	13:00	2	2	5		2							9	600	1.2	
OTOÑO 2016	9	Alhama de Murcia	La Muela	11298	22,596																	
OTOÑO 2016	9	Lorca	Campico Peñuelas	3248	6,496																	
OTOÑO 2016	10	Cartagena	El Carmolí	7354	14,708																	
OTOÑO 2016	10	Fuente Álamo	La Ermita	6711	13,422																	
OTOÑO 2016	11	Mazarrón	Las Herrerías	4270	8,54																	

Tabla 4. Resultados obtenidos para el Arrui (*Ammotragus lervia*). Se han resaltado en verde aquellos transectos incluidos en el área de distribución de la especie.



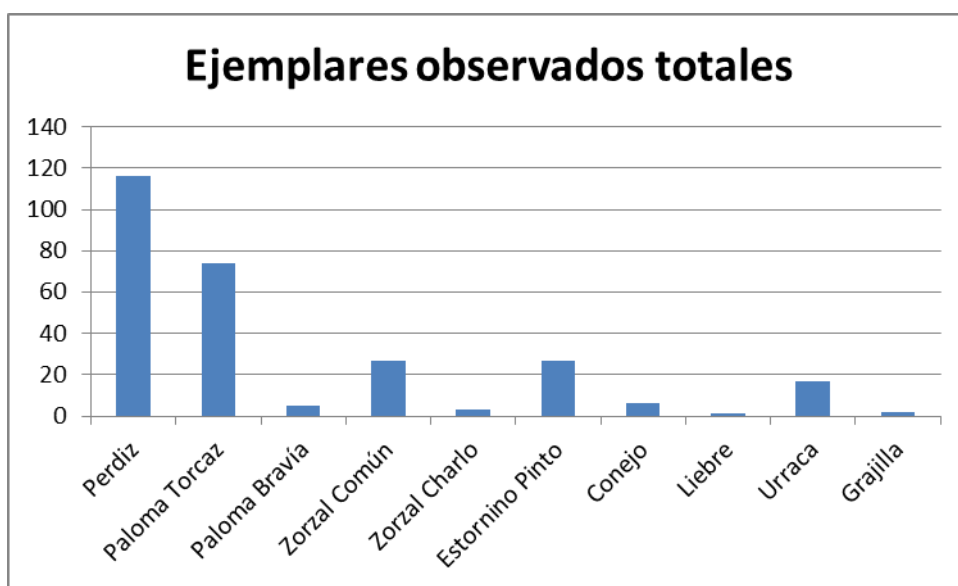
**Cabra montés**

FECHA	COMARCA	MUNICIPIO	ZONA	LONGITUD	SUPERFICIE	HORA INICIO	HORA FIN	PUNTO OBS	M1	M2	M3	M4	H AD	H JO	CHO	JUV	INDET	TOTAL	DISTANC	HÁBITAT
OTOÑO 2016			Arabí	2933	5,866															
OTOÑO 2016			El Carche	31549	63,098															
OTOÑO 2016			La Pila	11925	23,85															
OTOÑO 2016			Ajauque	6421	12,842															
OTOÑO 2016	3	Moratalla	Cubillas	7171	14,342	7:45	10:30	1					2	1	1			4	25	2.2
OTOÑO 2016	3	Moratalla	Cubillas	7171	14,342	7:45	10:30	2	1				1		1			3	150	2.2
OTOÑO 2016	3	Moratalla	Cubillas	7171	14,342	7:45	10:30	3					2		1	1		4	100	2.2
OTOÑO 2016	3	Moratalla	Cubillas	7171	14,342	7:45	10:30	4	3	1			1		1			6	300	2.2
OTOÑO 2016	3	Moratalla	El Bebedor	8224	16,448	8:00		1						1	1			2	400	2.2
OTOÑO 2016	3	Moratalla	El Bebedor	8224	16,448	8:00		2			1							1	80	1.4
OTOÑO 2016	3	Moratalla	El Bebedor	8224	16,448	8:00		3	1	1	2		2		2			8	400	1.4
OTOÑO 2016			Las Maravillas	6036	12,072															
OTOÑO 2016			Coto Real	6476	12,952															
OTOÑO 2016			Prado Chico	4062	8,124															
OTOÑO 2016	6	Calasparra	El Molino	7584	15,168	8:00	11:00	1	2				5		2			9	500	
OTOÑO 2016	6	Ricote	Ricote	14002	28,004	9:30	12:30	1						1				1	50	1.1
OTOÑO 2016			Los Ásperos	6251	12,502															
OTOÑO 2016			Miravete	7663	15,326															
OTOÑO 2016			Alhagüeces sur	4570	9,14															
OTOÑO 2016			La Tercia	14239	28,478															
OTOÑO 2016			La Muela	11298	22,596															
OTOÑO 2016			Campico Peñuelas	3248	6,496															
OTOÑO 2016			El Carmolí	7354	14,708															
OTOÑO 2016			La Ermita	6711	13,422															
OTOÑO 2016			Las Herrerías	4270	8,54															

Tabla 5. Resultados obtenidos para la Cabra montés (*Capra pyrenaica*). Se han resaltado en verde aquellos transectos incluidos en el área de distribución de la especie.

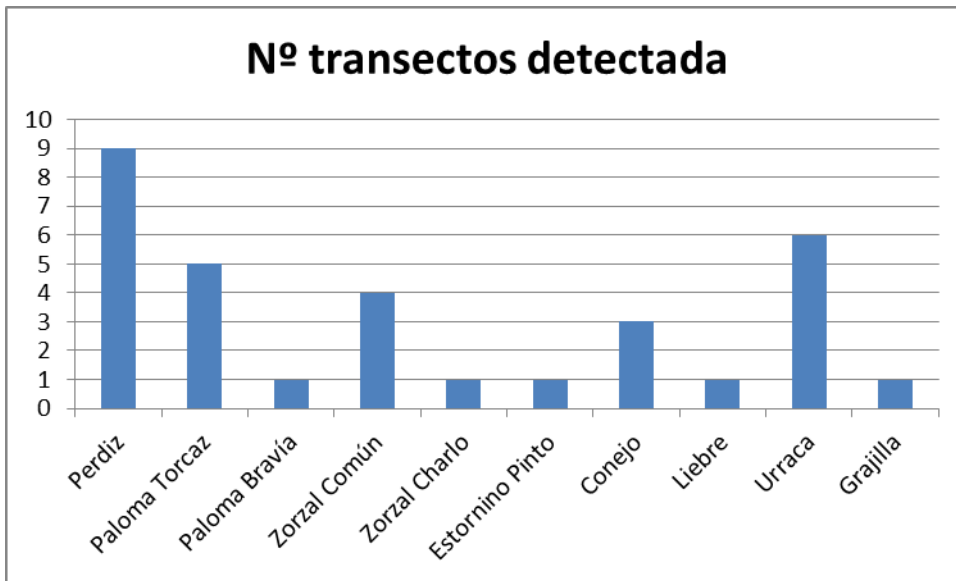
En cuanto al número de ejemplares observados, tal y como ocurría en censos anteriores, tanto de primavera como de otoño, las especies más abundantes que mayor número de ejemplares arrojan, siguen siendo la Perdiz y la Paloma Torcaz, seguidas de los zorzales que son relativamente abundantes en los censos de otoño.

Sin tener en cuenta a los zorzales, la siguiente especie en abundancia es la Urraca, especie que parece haber experimentado un auge tanto en cantidad de individuos como en área de distribución, por lo que se trata de una especie a tener en cuenta y a la que habrá que prestarle atención a corto plazo.



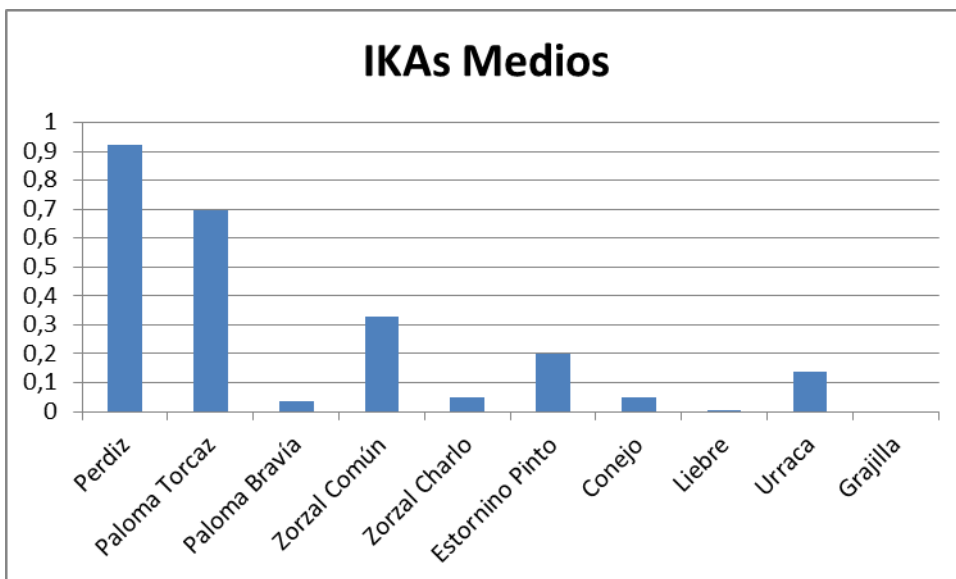
Gráfica1. Número de ejemplares observados por especie.

Si tenemos en cuenta el número de transectos en los que aparece cada especie, lo cual nos da una idea de su mayor o menor distribución espacial, vemos que la gráfica es similar a la anterior con dos casos a destacar, el Conejo y la Urraca, lo cual demuestra que aunque hayan arrojado valores menores que otras especies, se encuentran más ampliamente distribuidos.

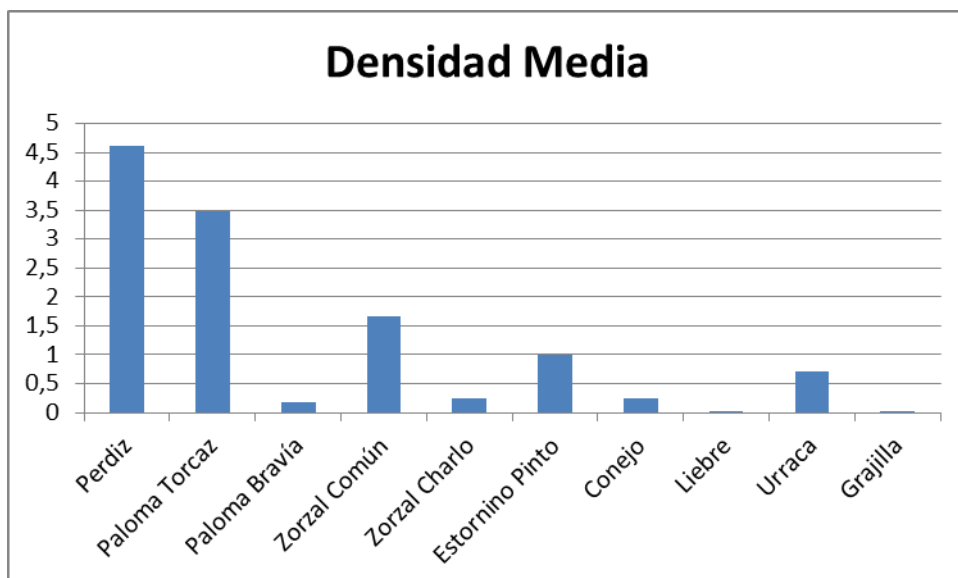


Gráfica 2. Nº de transectos en los que se detecta cada especie.

Para caza menor se han calculado los IKA (Indice Kilométrico de Abundancia) para cada especie en cada transecto, y posteriormente el IKA medio para cada especie. Igualmente se ha calculado la densidad de cada especie en cada transecto y su densidad media.



Gráfica 3. IKA medio para cada especie



Gráfica 4. Densidades medias para cada especie de caza menor

### Comparativa de censos

Aunque aún se dispone de pocos datos, ya que la serie recopilada de censos abarca únicamente una temporada postcaza (primavera de 2016) y dos temporadas precaza (otoño de 2015 y otoño de 2016, éste último con menos transectos realizados que el anterior), se muestra a continuación la tabla y gráficas en las que se observa de forma comparativa las variaciones entre los censos realizados.

		PERDIZ			PALOMA TORC			PALOMA BRAV			TORTOLA			ZORZAL COM			ZORZAL CHAR			ESTORNINO PIN			ZORRO			CONEJO			LIEBRE			URRACA			GRAJILLA			CORNEJA					
EPOCA	TRANS	N	IKA	D	N	IKA	D	N	IKA	D	N	IKA	D	N	IKA	D	N	IKA	D	N	IKA	D	N	IKA	D	N	IKA	D	N	IKA	D	N	IKA	D	N	IKA	D	N	IKA	D	N	IKA	D
OTOÑO 2015	1. Arabí	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRIMAVERA 2016	1. Arabí	2	0,68	3,41	2	0,68	3,41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTOÑO 2016	1. Arabí	10	3,41	17,05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1,70	8,52	3	1,02	5,11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTOÑO 2015	2. El Carche	3	0,10	0,48	17	0,54	2,69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,03	0,16	0	0	0	0	0	0
PRIMAVERA 2016	2. El Carche	1	0,03	0,16	3	0,10	0,48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTOÑO 2016	2. El Carche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,06	0,32	0	0	0
OTOÑO 2015	5. La Pila	0	0	0	1	0,08	0,42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRIMAVERA 2016	5. La Pila	1	0,08	0,42	3	0,25	1,26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTOÑO 2016	5. La Pila	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTOÑO 2015	6. Ajauque	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,47	2,34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRIMAVERA 2016	6. Ajauque	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0,93	4,67	1	0,16	0,78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTOÑO 2016	6. Ajauque	1	0,16	0,78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,16	0,78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTOÑO 2015	7. Cubillas Salmerón	29	4,04	20,22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRIMAVERA 2016	7. Cubillas Salmerón	4	0,56	2,79	4	0,56	2,79	0	0	0	2	0,28	1,39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTOÑO 2016	7. Cubillas Salmerón	70	9,76	48,81	28	3,90	19,52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,14	0,70	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTOÑO 2015	8. El Bebedor	0	0	0	9	1,09	5,47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,12	0,61	0	0	0	0	0	0
PRIMAVERA 2016	8. El Bebedor	4	0,49	2,43	4	0,49	2,43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,36	1,82	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTOÑO 2016	8. El Bebedor	4	0,49	2,43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTOÑO 2015	10. Las Maravillas	6	0,99	4,97	10	1,66	8,28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRIMAVERA 2016	10. Las Maravillas	0	0	0	5	0,83	4,14	0	0	0	1	0,17	0,83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	0,83	0	0	0	1	0,17	0,83	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTOÑO 2016	10. Las Maravillas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,50	2,49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,50	2,49	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTOÑO 2015	11. Coto Real	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRIMAVERA 2016	11. Coto Real	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTOÑO 2016	11. Coto Real	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTOÑO 2015	13. Prado Chico	9	2,22	11,08	2	0,49	2,46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,49	2,46	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRIMAVERA 2016	13. Prado Chico	8	1,97	9,85	11	2,71	13,54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1,48	7,39	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTOÑO 2016	13. Prado Chico	10	2,46	12,31	31	7,63	38,16	0	0	0	0	0	0	17	4,19	20,93	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,74	3,69	0	0	0	0	0	0	0	0	0

OTOÑO 2015	15. El Molino	3	0,40	1,98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
PRIMAVERA 2016	15. El Molino	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
OTOÑO 2016	15. El Molino	6	0,79	3,96	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,26	1,32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,26	1,32	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
OTOÑO 2015	16. Ricote	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
PRIMAVERA 2016	16. Ricote	0	0	0	3	0,21	1,07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
OTOÑO 2016	16. Ricote	3	0,21	1,07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
OTOÑO 2015	17. Los Ásperos	1	0,16	0,80	2	0,32	1,60	0	0	0	2	0,32	1,60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,48	2,40	0	0	0	1	0,16	0,80	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
PRIMAVERA 2016	17. Los Ásperos	13	2,08	10,40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,16	0,80	4	0,64	3,20	0	0	0	5	0,80	4,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
OTOÑO 2016	17. Los Ásperos	3	0,48	2,40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,16	0,80	0	0	0	6	0,96	4,80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
OTOÑO 2015	18. Miravete	0	0	0	66	8,61	43,06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,26	1,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
PRIMAVERA 2016	18. Miravete	2	0,26	1,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	1,04	5,22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
OTOÑO 2016	18. Miravete	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
OTOÑO 2015	19. Alhagüeces sur	7	1,53	7,66	37	8,10	40,48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	1,53	7,66	0	0	0	3	0,66	3,28												
PRIMAVERA 2016	19. Alhagüeces sur	0	0	0	2	0,44	2,19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,22	1,09	1	0,22	1,09	2	0,44	2,19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
OTOÑO 2016	19. Alhagüeces sur	0	0	0	8	1,75	8,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,44	2,19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
OTOÑO 2015	22. La Tercia	10	0,70	3,51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,07	0,35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
PRIMAVERA 2016	22. La Tercia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
OTOÑO 2016	22. La Tercia	8	0,56	2,81	5	0,35	1,76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
OTOÑO 2015	23. La Muela	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,18	0,89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
PRIMAVERA 2016	23. La Muela	2	0,18	0,89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0,35	1,77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
OTOÑO 2016	23. La Muela	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,09	0,44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTOÑO 2015	24. Campico peñuelas	1	0,31	1,54	0	0	0	0	0	0	1	0,31	1,54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,31	1,54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
PRIMAVERA 2016	24. Campico peñuelas	2	0,62	3,08	0	0	0	0	0	0	1	0,31	1,54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
OTOÑO 2016	24. Campico peñuelas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTOÑO 2015	26. El Carmolí	22	2,99	14,96	13	1,77	8,84	0	0	0	12	1,63	8,16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0,68	3,40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

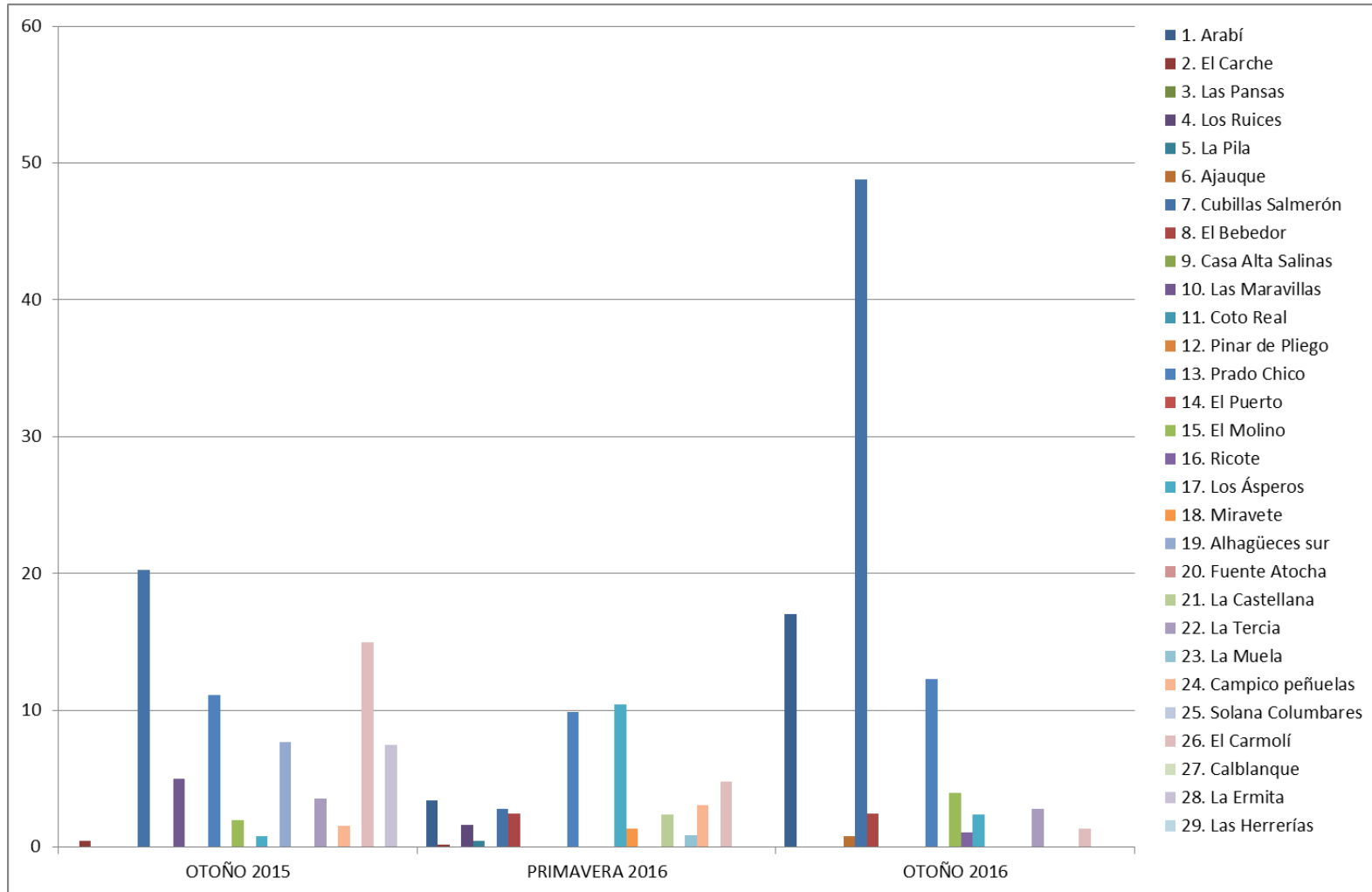
PRIMAVERA 2016	26. El Carmolí	7	0,95	4,76	2	0,27	1,36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0,95	4,76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
OTOÑO 2016	26. El Carmolí	2	0,27	1,36	0	0	0	5	0,68	3,40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,41	2,04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
OTOÑO 2015	28. La Ermita	10	1,49	7,45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
PRIMAVERA 2016	28. La Ermita	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,15	0,75	1	0,15	0,75	1	0,15	0,75	0	0	0	0	0	0	0	0			
OTOÑO 2016	28. La Ermita	0	0	0	2	0,30	1,49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,30	1,49	0	0	0	0	0	0	0			
OTOÑO 2015	29. Las Herrerías	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
PRIMAVERA 2016	29. Las Herrerías	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
OTOÑO 2016	29. Las Herrerías	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 6. Resultados de caza menor para los 3 censos realizados.

De una manera más gráfica que ayude a visualizar los datos, se muestran a continuación las gráficas comparativas de los valores de densidades de cada especie en los distintos censos.

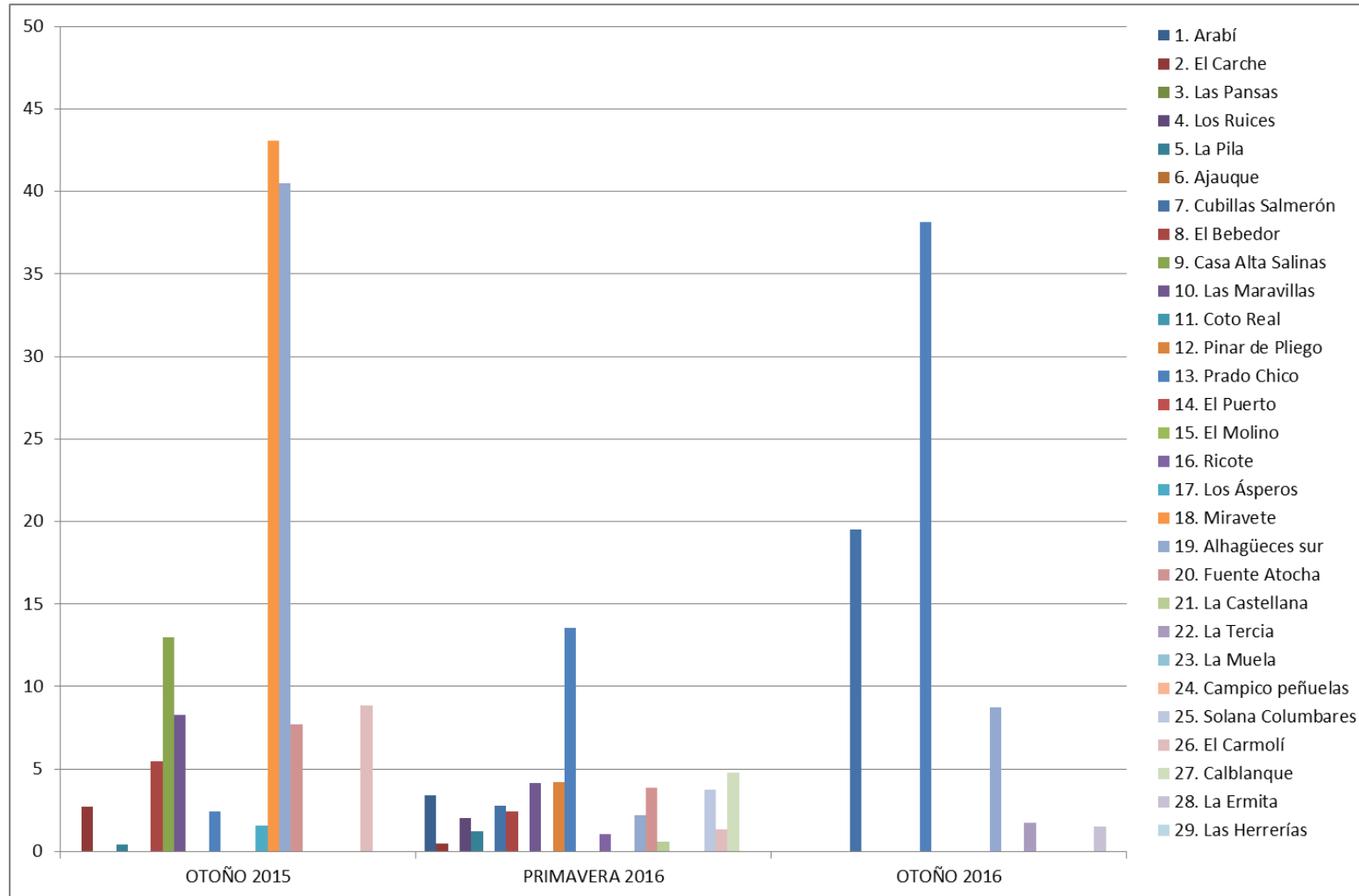


## Perdiz Roja



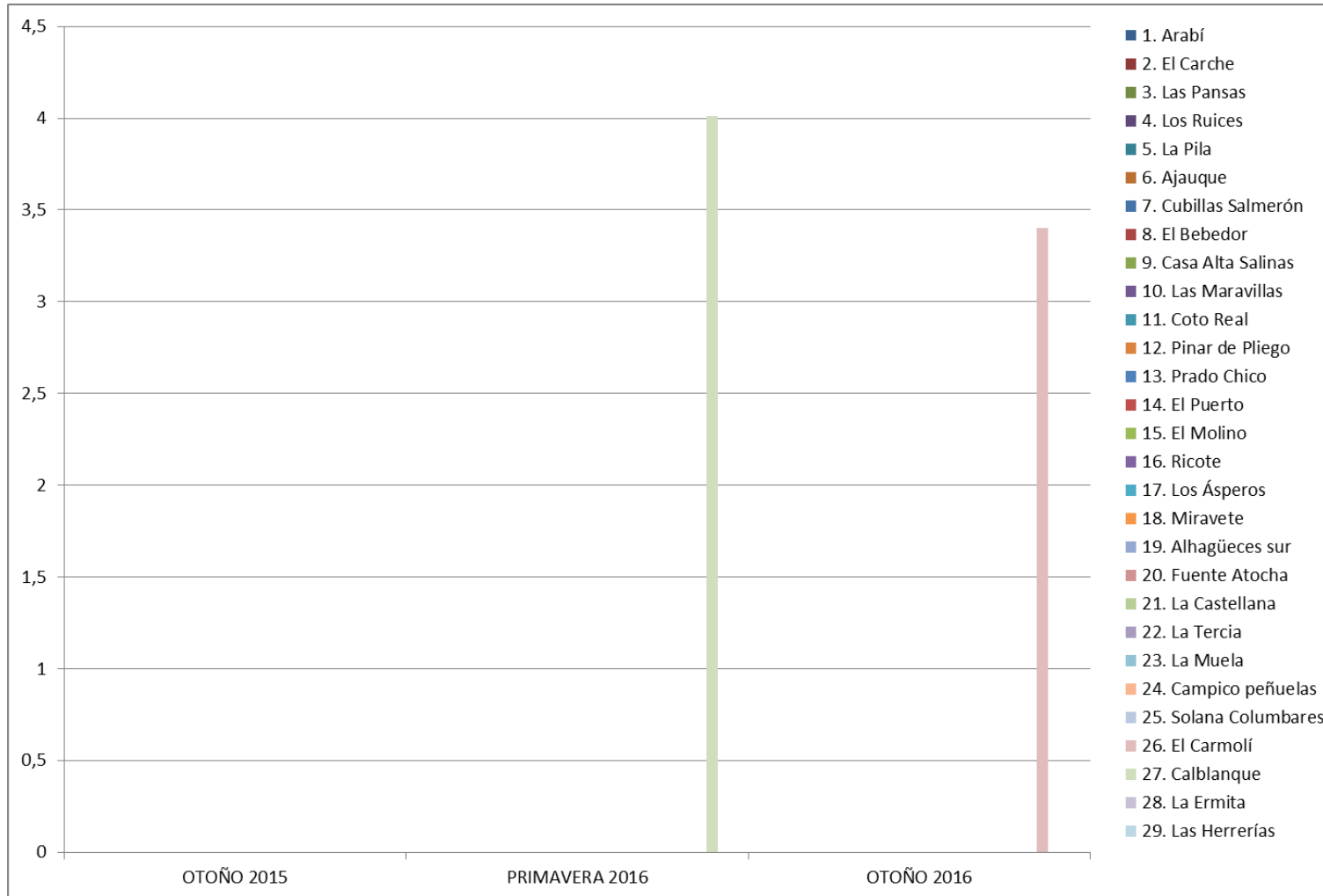
Gráfica 5. Densidad de Perdiz roja por transectos

## Paloma torcaz



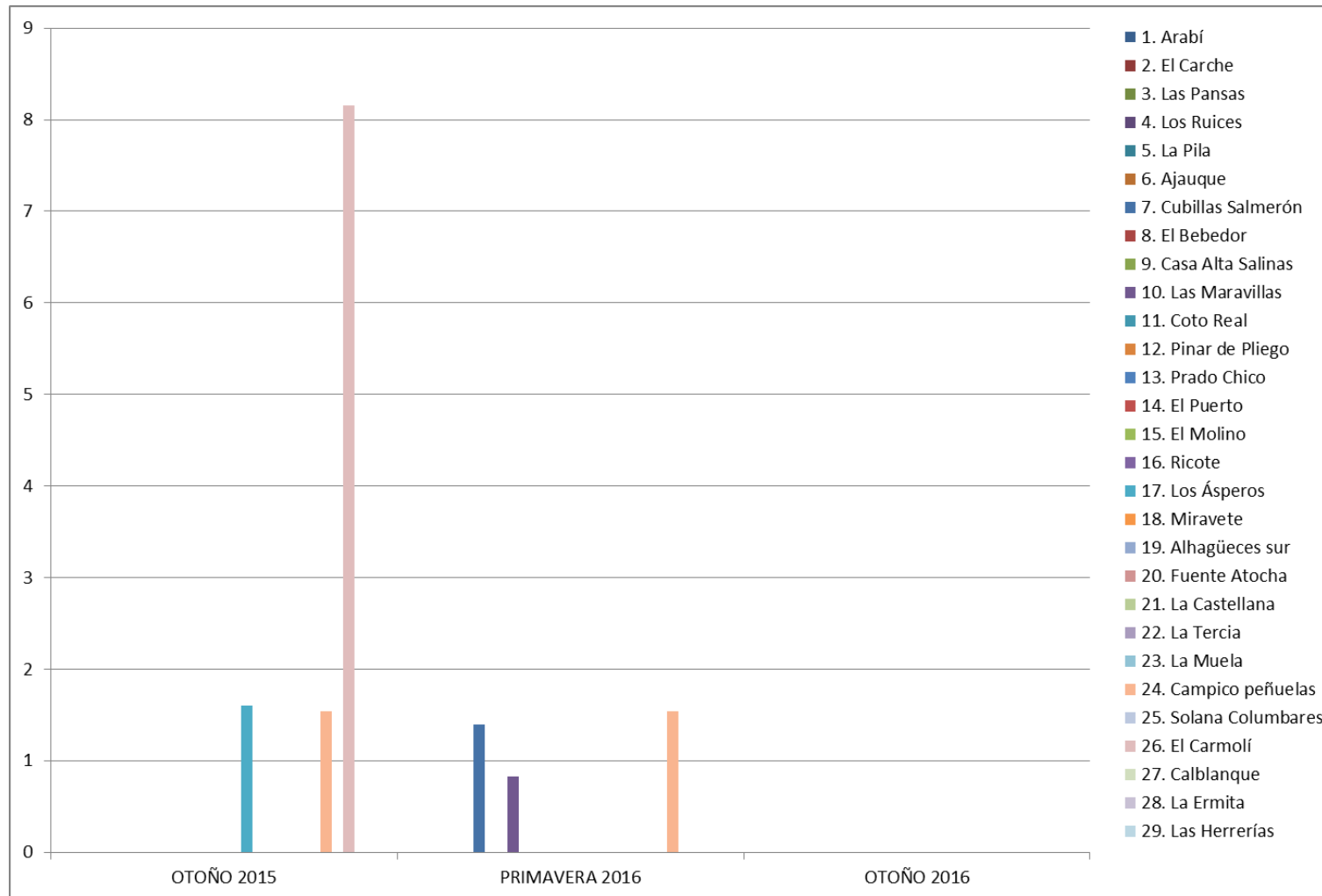
Gráfica 6. Densidad de Paloma torcaz por transectos

## Paloma bravía



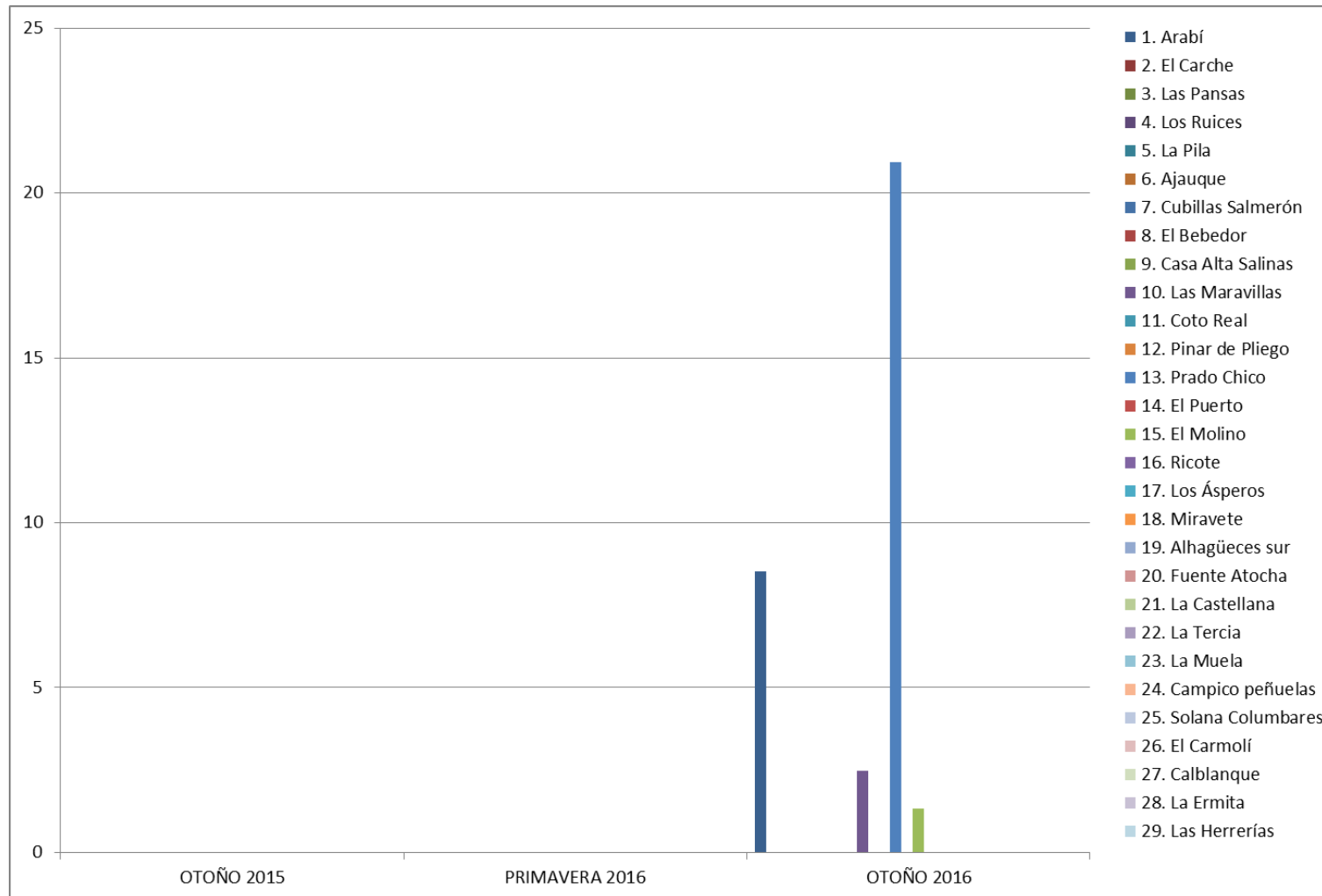
Gráfica 7. Densidad de Paloma bravía por transectos

## Tórtola europea



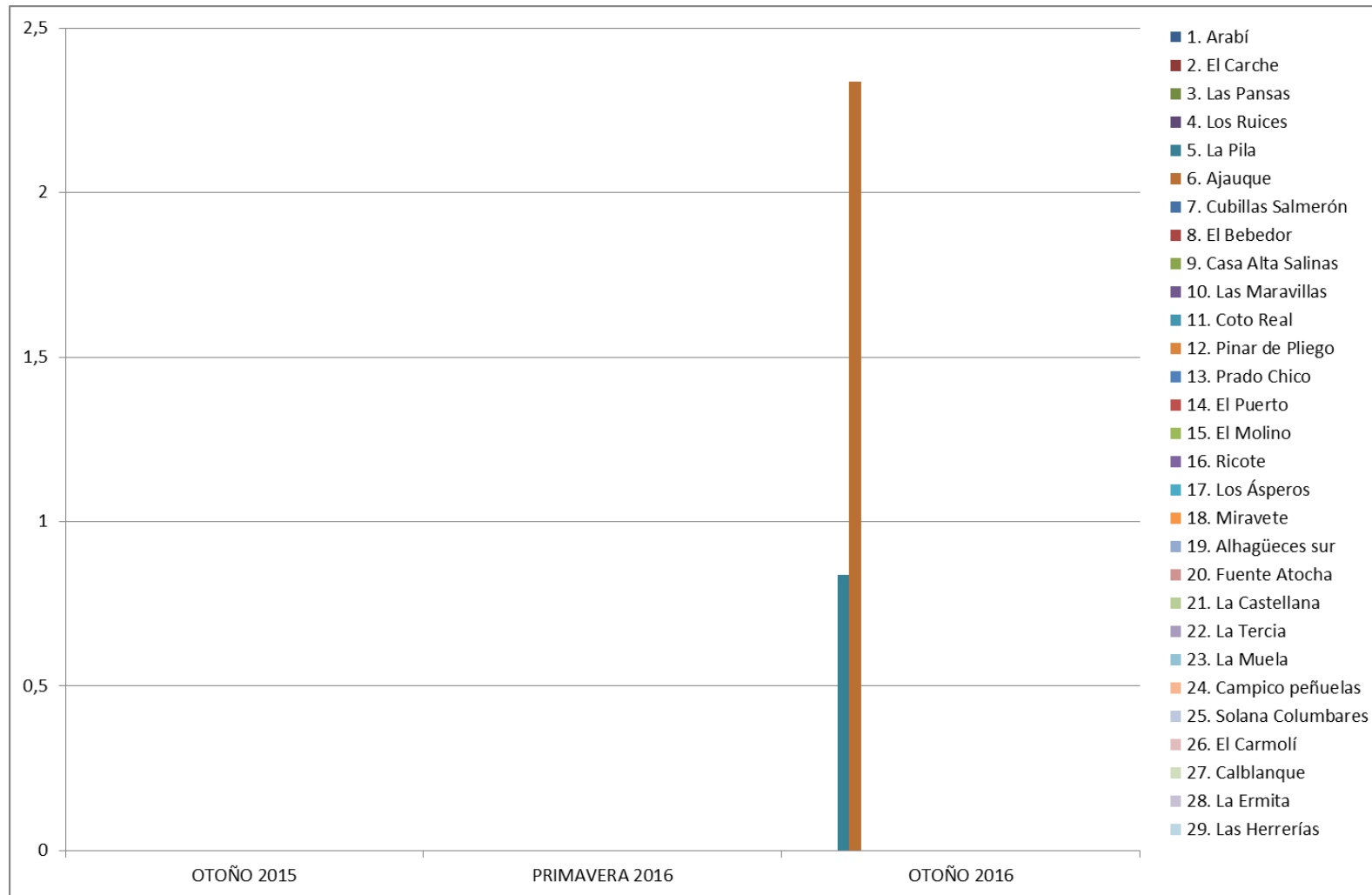
Gráfica 8. Densidad de Tórtola europea por transectos

## Zorzal común



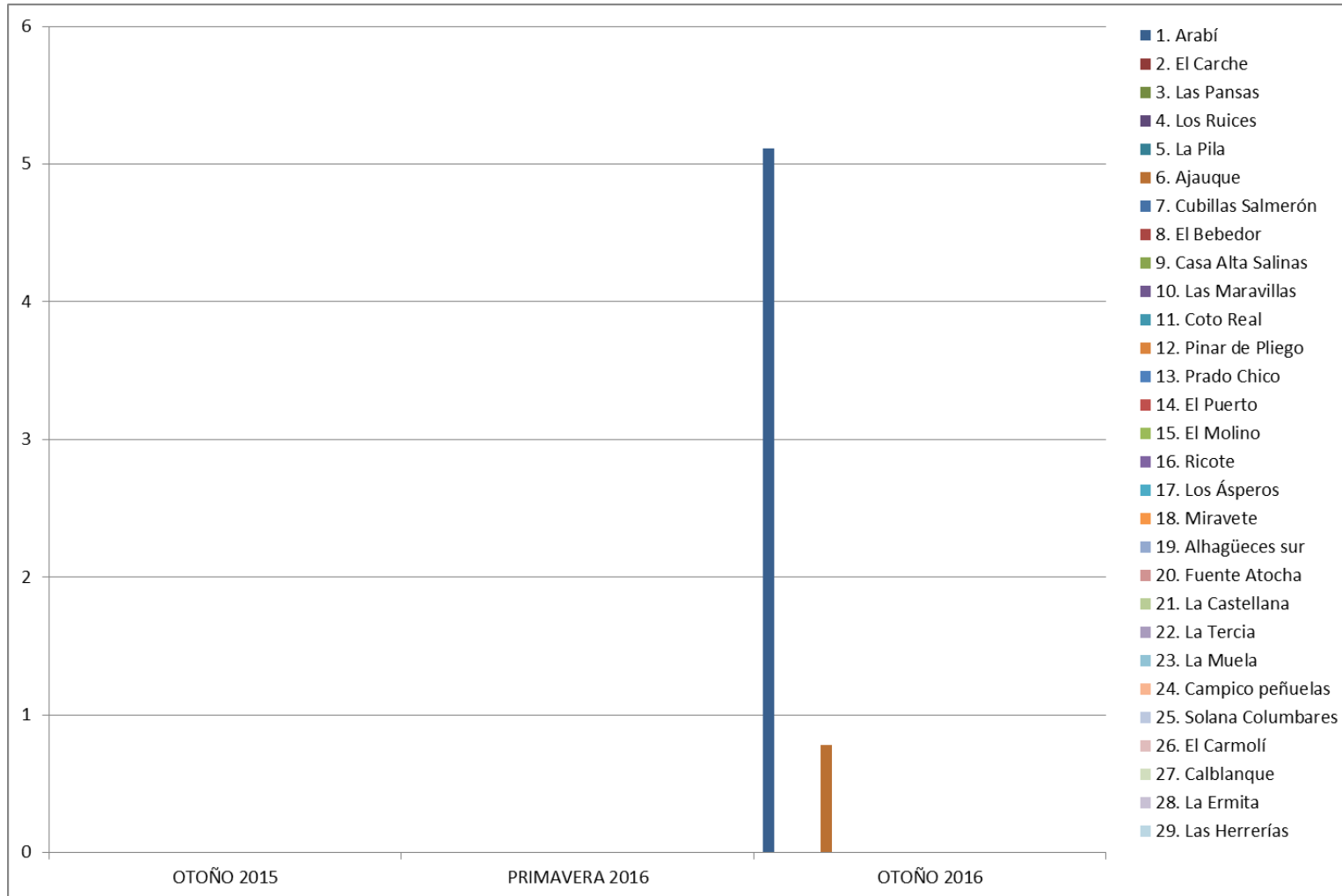
Gráfica 9. Densidad de Zorzal común por transectos

## Zorzal alirrojo



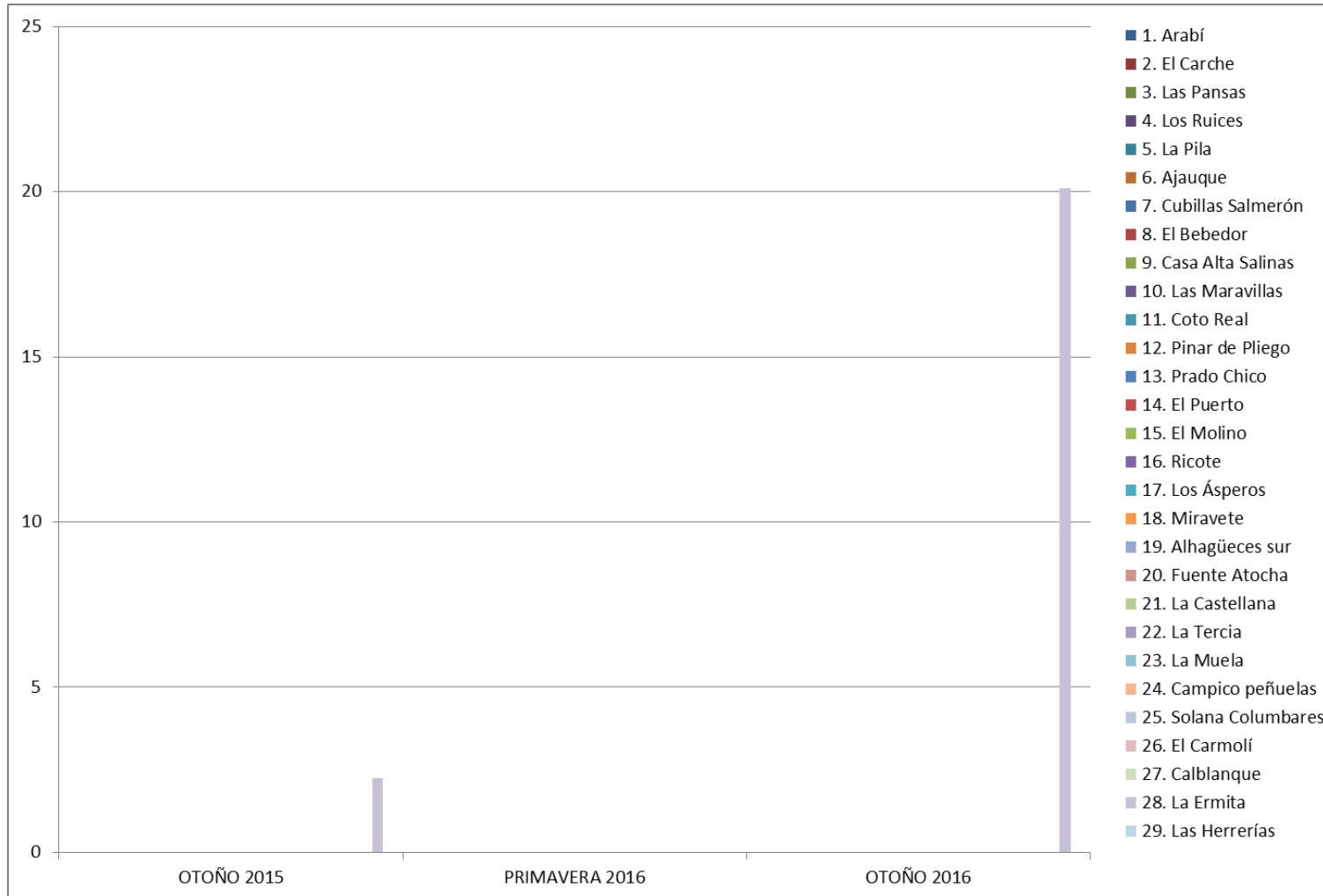
Gráfica 10. Densidad de Zorzal alirrojo por transectos

## Zorzal charlo



Gráfica 11. Densidad de Zorzal charlo por transectos

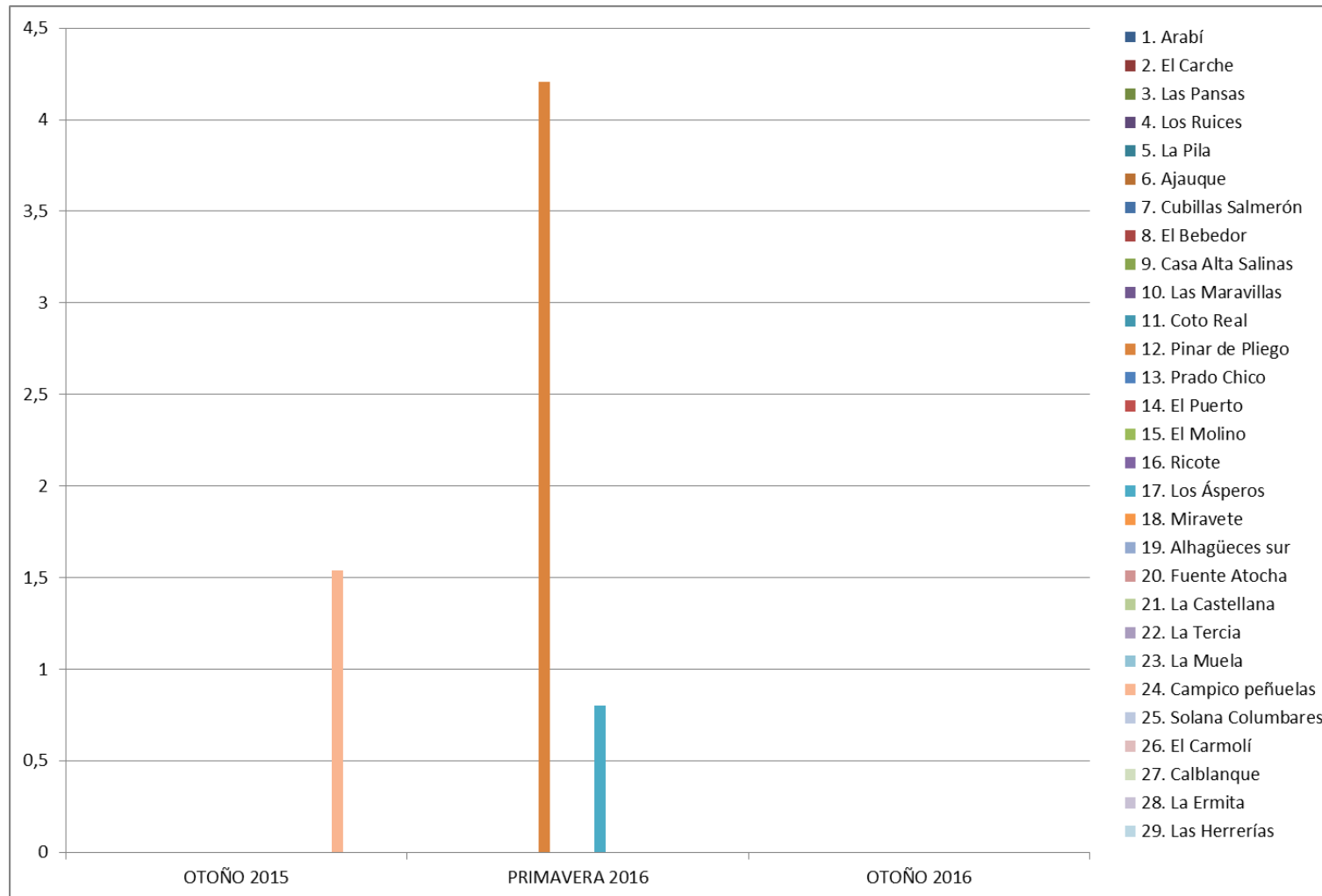
## Estornino pinto



Gráfica 12. Densidad de Estornino pinto por transectos

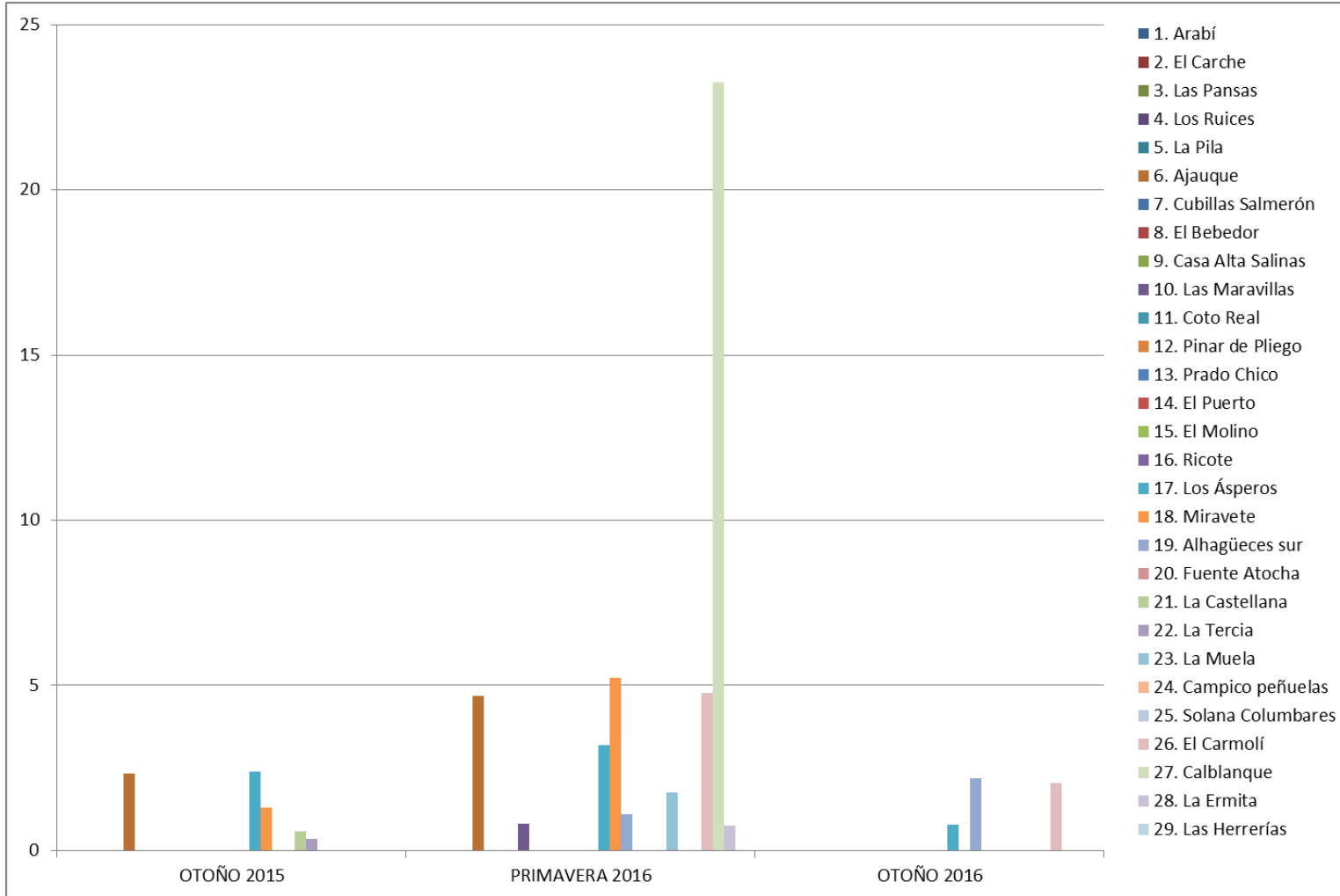


## Zorro



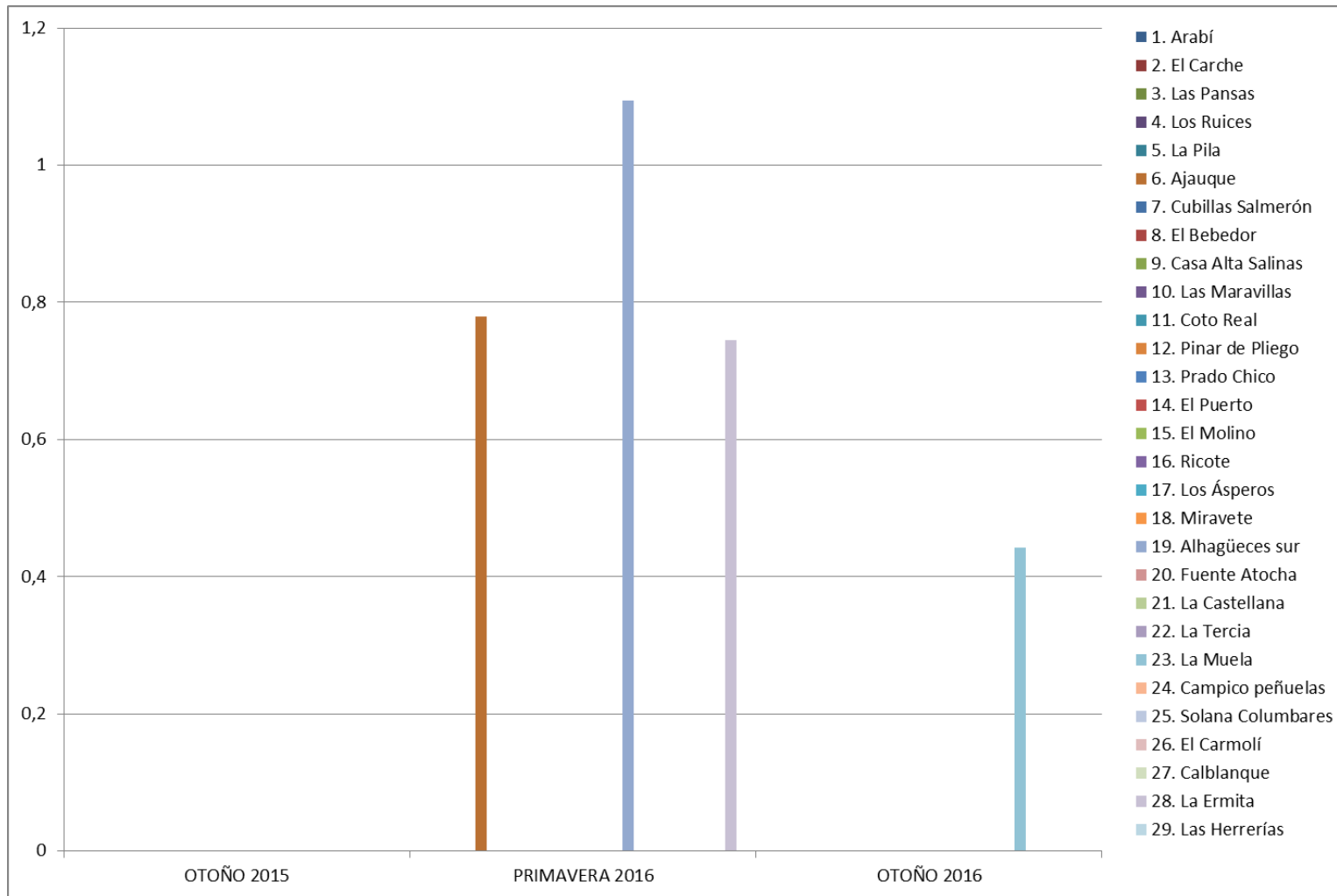
Gráfica 13. Densidad de Zorro por transectos

## Conejo



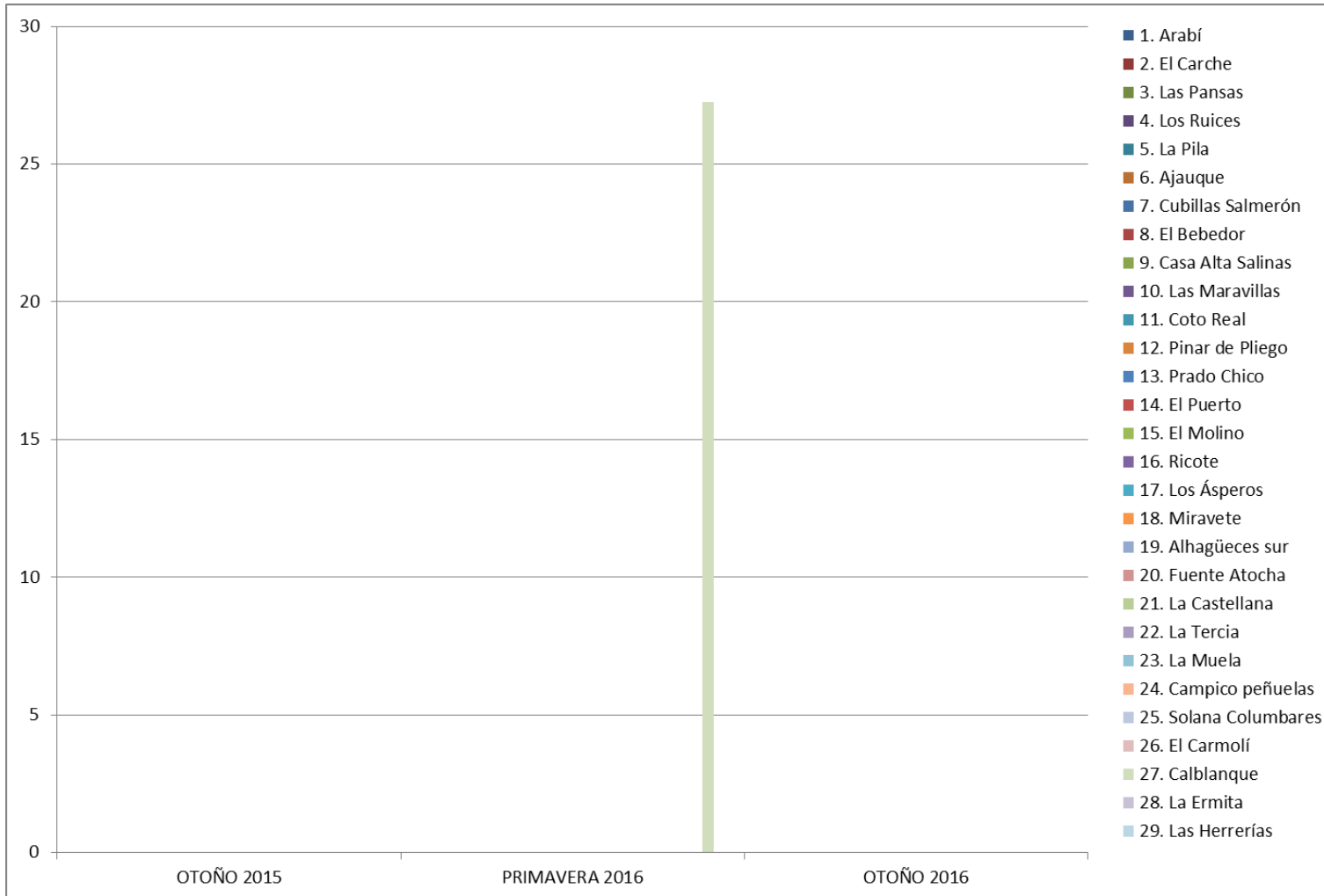
Gráfica 14. Densidad de Conejo por transectos

## Liebre



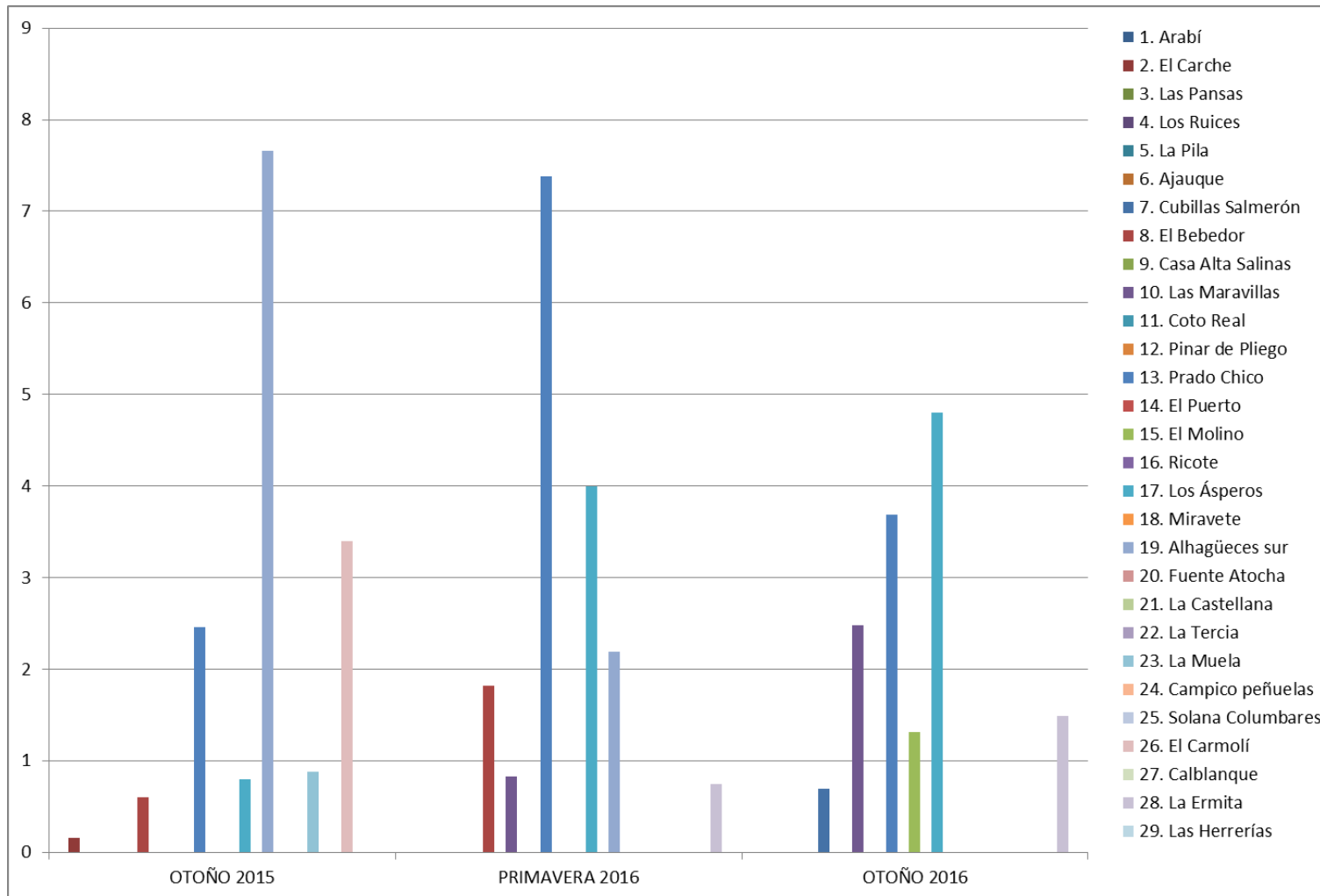
Gráfica 15. Densidad de Liebre por transectos

## Gaviota patiamarilla



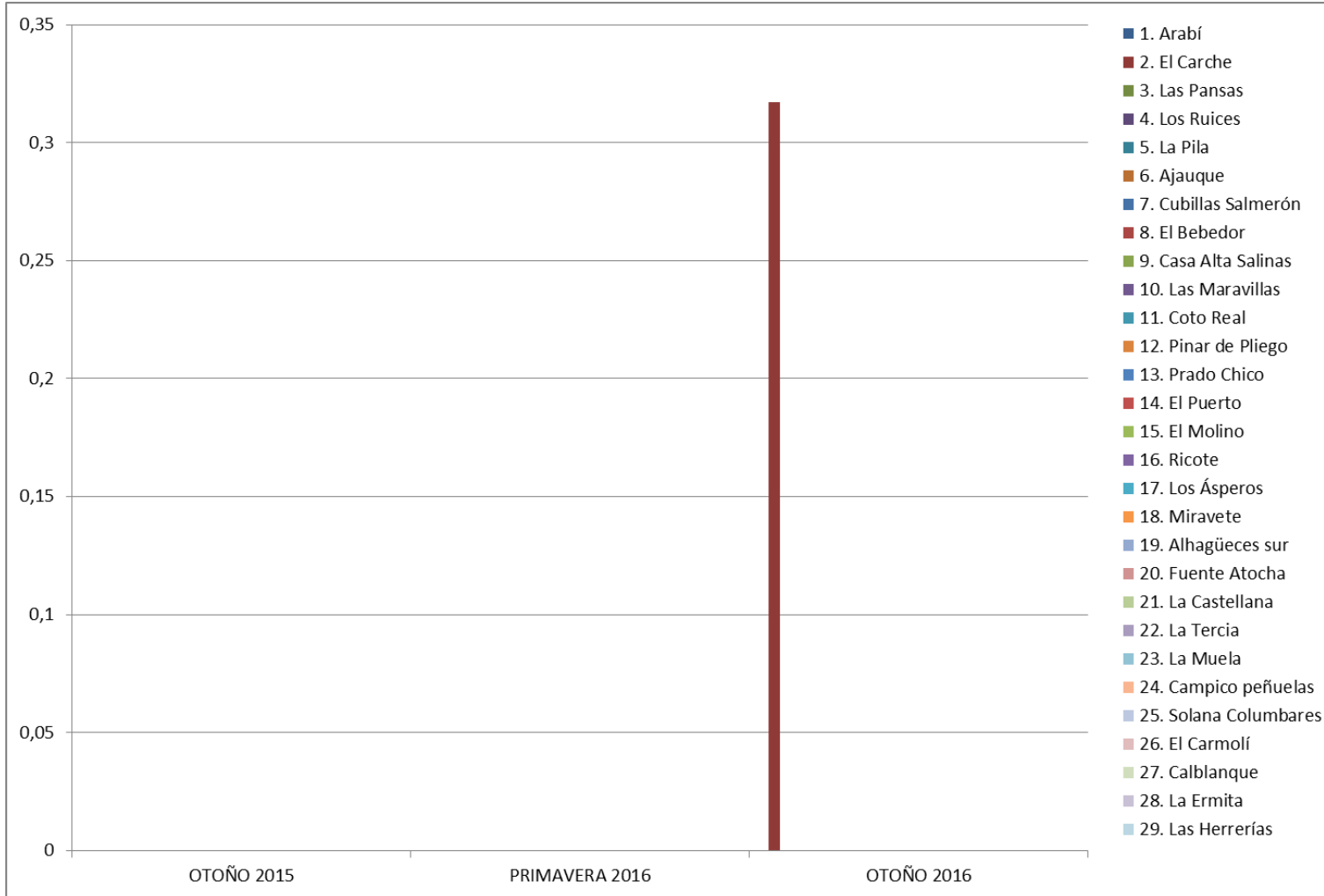
Gráfica 16. Densidad de Gaviota patiamarilla por transectos

## Urraca



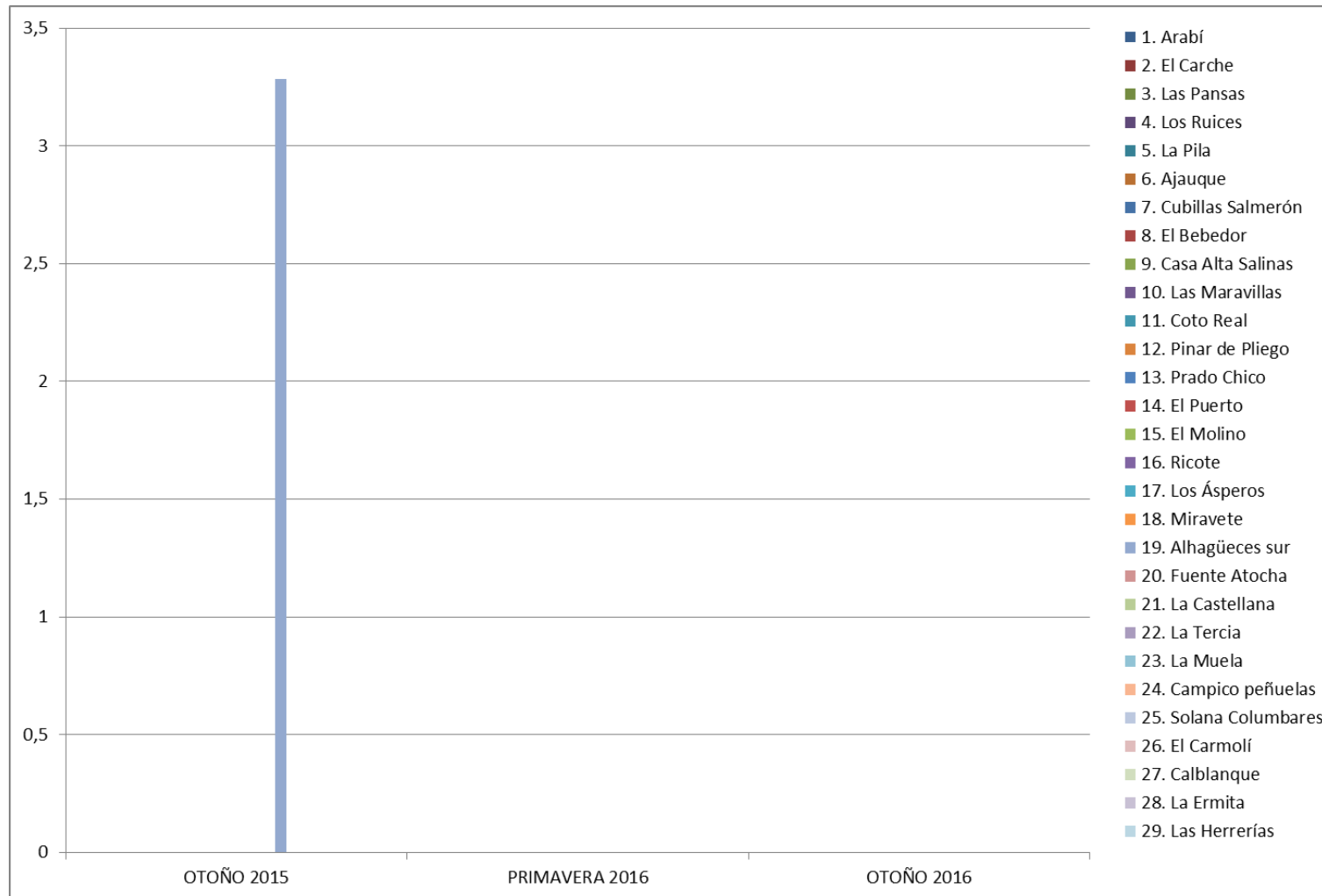
Gráfica 17. Densidad de Urraca por transectos

## Grajilla



Gráfica 18. Densidad de Grajilla por transectos

## Corneja



Gráfica 19. Densidad de Corneja por transectos

## 4. CONCLUSIONES

La realización de censos repetidos en el espacio y en el tiempo, nos proporciona una valiosa información del estado de las poblaciones y su evolución, lo cual nos puede ayudar a tomar decisiones en su gestión siempre que analicemos los posibles factores que influyen en el estado de cada una de ellas.

En el caso de la fauna cinegética, no por tratarse de especies comunes y supuestamente abundantes, se está exento de la necesidad de estudio, ya que en su gestión entra en juego algo tan importante como la regulación de sus capturas, mediante las que se extraen numerosos ejemplares del medio, así como la delimitación de las fechas en las que se pueden realizar dichas capturas. Es por ello que para poder decidir en qué fechas se caza y qué cupos de captura se definen, es necesario poder conocer el estado en el que se encuentran las distintas poblaciones de las especies cinegéticas.

Este hecho es más necesario aun cuando se trata de especies en el punto de mira por considerarse que sus poblaciones se encuentran amenazadas en base a trabajos realizados por organismos independientes, como es el conocido caso de actualidad que es el de la Tórtola europea, lo cual hace más necesario que las administraciones regionales encargadas del estudio y conocimiento, así como de la gestión de la fauna silvestre, disponga de trabajos específicos para las distintas especies.

En el caso que nos ocupa, en el que se han realizado censos de todas las especies cinegéticas a nivel regional, no se persigue como objetivo principal el realizar el censo de la población total de cada especie, con estimaciones de valores absolutos, ya que para ello habría que realizar un gran número de transectos mucho mayor que el que se ha realizado con un gran equipo de profesionales realizando los censos de forma casi simultánea, cosa altamente difícil realizando los mismos con Agentes Medioambientales ya que no resulta posible por cuestiones logísticas de disponibilidad de personal suficiente que deben atender otras muchas tareas intrínsecas a su trabajo.

Dichos censos en los que se pretenda estimar poblaciones absolutas son más posibles para especies concretas los cuales deben realizarse exclusivamente para dichas especies, como el caso de censos de Arrui, Cabra Montés, etc. Pero como ya se ha dicho, para especies más abundantes con áreas de distribución muy amplias, serían necesarios un gran número de transectos repartidos por toda la Región de Murcia (se estima alrededor de unos 100) que deberían ser realizados en unos 10-12 días, por lo que desde el punto de vista logístico resulta complicado y muy caro.

Sin embargo, sí que resulta más viable, la realización de censos de este tipo, en el que se diseñan unos 20-30 transectos repartidos por toda la Región de Murcia, que se repiten en el espacio y en el tiempo y que a medio plazo nos proporcionan información de la evolución de las poblaciones para detectar posibles problemas de conservación.



En cuanto a los datos obtenidos, se observa que se hace necesario adaptar la metodología a determinadas especies, ya que las más nocturnas o crepusculares como ocurre con el conejo y sobre todo con la liebre, son más difíciles de detectar.

Una vez se hayan acumulado datos suficientes de al menos 3 años, podrán reajustarse las cifras de IKAs y Densidades de manera que podamos estimar poblaciones de cada especie para zonas concretas. La aplicación más directa sería la de estimar poblaciones en determinadas áreas o cotos para establecer cupos de captura. Pero como se ha comentado, se hace necesario obtener datos de al menos una o dos temporadas más, ya que actualmente solo se disponen censos de dos otoños (precaza) y una primavera (postcaza)

Uno de los problemas que presenta esta metodología, es el hecho de que uno de los factores que introducen error en los censos, es el derivado del propio censador, por lo que la metodología requiere que a ser posible los censos sean realizados siempre por las mismas personas. Normalmente suelen ser los mismos agentes lo que realizan los censos, aunque con variaciones dependiendo de sus cuadrantes laborales y otras obligaciones intrínsecas a su puesto, por lo que un cambio de un año para otro del censador, podría distorsionar los resultados, lo que indica que sería más efectivo que los censos fueran realizados siempre por la misma o mismas personas. El realizar los censos por un profesional o equipo de profesionales independiente, supondría una mayor fiabilidad en los resultados por la propia reducción de errores acumulables.

Para el presente año 2017 y posteriores, se considera importante la modificación de la metodología en la que se tengan en cuenta los siguientes aspectos:

- Introducción de transectos en áreas agrícolas para detectar especies ligadas a estos medios que actualmente están pasando desapercibidas
- Realización de censos a horas nocturnas o crepusculares para especies como jabalí, liebre, conejo, etc.
- Realización de censos por personal constante independiente especializado en estudio y seguimiento de fauna silvestre para reducir la introducción de errores derivados del censador en los datos. Este punto tiene especial importancia porque si todos los transectos son realizados por uno o dos censadores, se mantiene la homogeneidad en la toma de datos, no existiendo diferentes errores derivados del censador, lo cual podría arrojar diferencias por comarcas no reales.

En Murcia, febrero de 2017



Eugenio José Martínez Noguera.  
Biólogo  
Arenaria Sur S.L.