

## **Gestión**

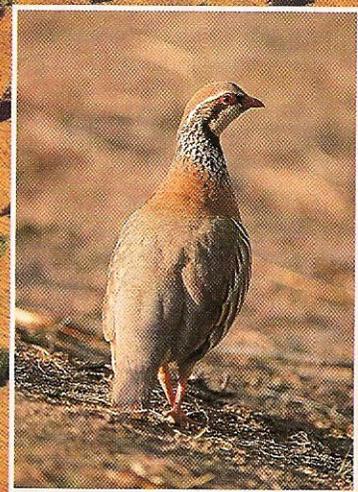
La Universidad de Málaga ha diseñado un método eficaz y sencillo para guardas y cazadores

# CÓMO CENSAR PERDICES EN LOS OLIVARES

Una técnica imprescindible para la correcta gestión de un coto

J. Mario Vargas y Jesús Duarte

Dpto. Biología Animal Universidad de Málaga Facultad de Ciencias, Campus de Teatinos, 29071 Málaga. E-mail: [jduarte@uma.es](mailto:jduarte@uma.es)



*El censo es actualmente indispensable para la elaboración del plan técnico y saber las piezas que debemos cazar. Los autores nos proponen una técnica sencilla y efectiva para censar a la perdiz roja en el olivar.*



**U**NA cuestión prioritaria para los investigadores y técnicos que trabajan con especies cinegéticas es determinar la abundancia local de las poblaciones. Estos datos son imprescindibles para la correcta gestión de los cotos de caza, ya que permiten regular cada temporada la intensidad de las capturas en función de las existencias inventariadas. De hecho, la aprobación de cualquier plan técnico de caza está sujeta, entre otras circunstancias, a que la previsión de las capturas se adecúe en cada caso al capital cinegético del acotado. Para calcular las existencias de una especie se requiere la utilización de métodos de muestreo, absolutos o relativos, denominados censos. Los métodos de censo absolutos intentan determinar el número de ejemplares a partir del conteo exhaustivo de todos los individuos de la especie en el territorio inventariado, mientras que los métodos relativos estiman los ejemplares existentes en una extensión limitada para extrapolar los resultados al resto del territorio.

**Censar perdices  
no es fácil,  
entre otras  
razones porque  
no existe un  
método  
estándar  
generalizable**

La amplia gama de adaptaciones ecológicas de las especies cinegéticas y la diversidad de medios que ocupan han propiciado la multiplicación de diferentes métodos de censo. Cada especie, momento y lugar requieren la utilización de un método cuyas características permitan obtener una estimación fiable del tamaño poblacional. Tales métodos, dispersos en la literatura científica, son de difícil acceso y comprensión para los cazadores, que en la mayor parte de los casos suelen ser quienes se encargan de la gestión real de sus propios cotos. Por ello, urge poner a punto y divulgar herramientas metodológicas sencillas y precisas que faciliten a los interesados las labores rutinarias de autogestión.

**La dificultad de censar perdices**

Censar perdices no es tarea sencilla, entre otras razones porque no existe un método estándar que sea generalizable a todos los medios ocupados por la especie ni que funcione con la misma efectividad en distintos momentos del año. El presente artículo tiene dos objetivos concretos. En primer lugar, hacer una breve descripción y crítica de los principales métodos de censo utilizados para el conteo de perdices. En segundo lugar, proponer un procedimiento para convertir abundancias en densidades, que por su sencillez de aplicación puede ser llevado a la práctica por personal no especializado.

La elección del olivar para poner a punto este método se debe a la amplia extensión que ocupa este cultivo en el sur de España. En consecuencia, constituye el paisaje dominante de un buen número de cotos en Andalucía donde la perdiz roja es el principal aprovechamiento cinegético o, al menos, el que rinde mayores beneficios económicos.

**Métodos exhaustivos de censo**

Los dos métodos más utilizados son el registro de territorios de parejas en época de celo y el registro exhaustivo de nidos. En

el primer caso se trata de recorrer el coto o una parcela representativa hasta llegar a determinar el número total de parejas reproductoras existentes. Para ello, las localizaciones de las parejas observadas en el curso de cada visita se marcan en un mapa, y esta operación se repite tantas veces como recorridos se efectúen. Este método presenta dos inconvenientes: decidir cuándo se ha llegado a identificar todas las parejas existentes e identificar si dos localizaciones próximas pertenecen a una misma pareja o a colleras vecinas. Este método da muy buen resultado cuando la densidad de perdices es muy baja.

El registro exhaustivo de nidos consiste en localizar todos los nidos del coto o de una parcela representativa. Este método es adecuado en medios lineales, como los setos de la campiña inglesa, ya que la perdiz está obligada a anidar en estos setos y una búsqueda metódica con perros de muestra permite localizar hasta el 95 por ciento de los nidos existentes. También ha sido utilizado en el olivar andaluz, aprovechando la información aportada por los agricultores, tras la cava individual del ruedo de los árboles durante la época de reproducción.

Estos dos métodos absolutos son muy precisos y exactos pero requieren cierta cualificación para aplicarlos y son poco rentables porque implican mucho esfuerzo. El registro exhaustivo de nidos, además, añade riesgos directos e indirectos a las puestas, por lo que se desaconseja su utilización generalizada.

**EJEMPLO DE APLICACIÓN DEL MÉTODO**

Con un vehículo se ha realizado un recorrido de 7 Km por un olivar y se han contado 16 perdices. El cálculo del IKA se realiza de la siguiente forma:

$$IKA = \frac{\text{perdices observadas}}{\text{Kilómetros recorridos}} = \frac{16}{7} = 2,3$$

Según la tabla 1, 2, 3 perdices/kilómetro equivale a una densidad de 43,63 perdices/100 hectáreas.

Si el coto cuenta con una superficie de olivar de 350 hectáreas, la población de perdiz en el momento del censo será de:

$$\text{Densidad} \times \text{Superficie de olivar en el coto} = \frac{43,63 \times 350}{100} = 153 \text{ perdices}$$

**Métodos relativos de censo**

Los métodos más utilizados son los transectos o itinerarios de censo. Consisten en efectuar un recorrido a pie o en coche y anotar las perdices observadas. Con estos datos se obtiene un Índice Kilométrico de Abundancia (IKA), que refleja el número de perdices existentes por kilómetro recorrido (ver ejemplo expuesto sobre estas líneas). Por tanto, es un método que establece niveles de abundancia pero no densidades.

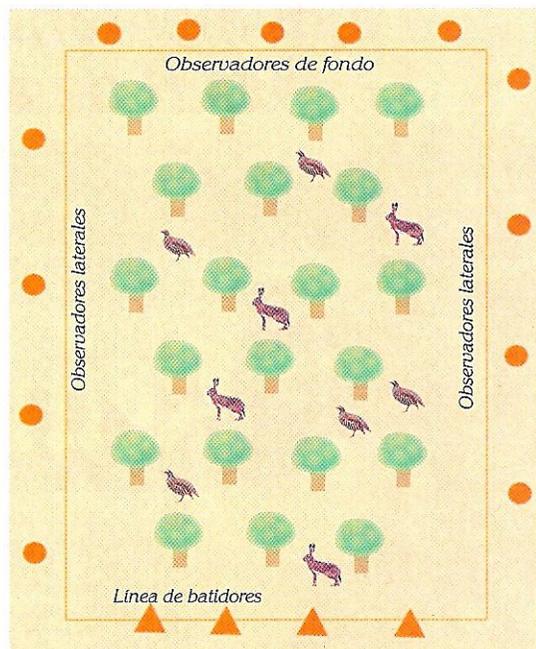
Cuando los transectos se diseñan para obtener densidades relativas (número de perdices/unidad de superficie), el conteo se limita a las perdices que se encuentran dentro de una o dos bandas laterales y paralelas a la línea de censo, cuya anchura aconsejable es de 50 metros en medios cerrados y hasta 100 metros en medios abiertos (figura 1).

Otra modalidad consiste en anotar la distancia individual a la que se detecta cada perdiz. Dicha distancia se toma en perpendicular a la línea de progresión o, en su defecto, es necesario

**TABLA 1**

IKA	D	Dmin	Dmax
1,0	31,16	16,16	46,15
1,1	32,12	17,65	46,58
1,2	33,08	19,12	47,04
1,3	34,04	20,56	47,51
1,4	34,99	21,98	48,02
1,5	35,95	23,37	48,54
1,6	36,91	24,74	49,09
1,7	37,87	26,09	49,66
1,8	38,83	27,41	50,26
1,9	39,79	28,71	50,88
2,0	40,75	29,98	51,52
2,1	41,71	31,23	52,19
2,2	42,67	32,46	52,88
2,3	43,63	33,66	53,60
2,4	44,59	34,84	54,34
2,5	45,55	36,01	55,10
2,6	46,51	37,13	55,89
2,7	47,46	38,24	56,70
2,8	48,42	39,32	57,53
2,9	49,38	40,38	58,39
3,0	50,34	41,42	59,27
3,1	51,31	42,43	60,18
3,2	52,26	43,42	61,11
3,3	53,23	44,38	62,06
3,4	54,18	45,32	63,04
3,5	55,14	46,24	64,04
3,6	56,10	47,13	65,07
3,7	57,06	48,01	66,12
3,8	58,02	48,85	67,19
3,9	58,98	49,67	68,28
4,0	59,93	50,47	69,41
4,1	60,89	51,24	70,55
4,2	61,85	51,99	71,72
4,3	62,81	52,72	72,91
4,4	63,77	53,42	74,13
4,5	64,73	54,10	75,37
4,6	65,69	54,75	76,63
4,7	66,65	55,38	77,92
4,8	67,61	55,99	79,23
4,9	68,57	56,57	80,56
5,0	69,53	57,13	81,92
5,1	70,49	57,67	83,31
5,2	71,45	58,18	84,71
5,3	72,41	58,67	86,14
5,4	73,37	59,13	87,60
5,5	74,32	59,57	89,08
5,6	75,28	59,99	90,58
5,7	76,24	60,38	92,11
5,8	77,20	60,75	93,65
5,9	78,16	61,09	95,23
6,0	79,12	61,42	96,82

**Conversión de perdices por kilómetros IKA a densidad real (D).**  
**D:** nº perdices por 100 hectáreas. **Dmin:** densidad mínima; **Dmax:** densidad máxima. El intervalo de confianza es del 95 por ciento.



**Figura 2. Esquema de una batida de censo en una parcela de olivar.**

**Cuándo hacer los censos**

**En el caso concreto de la perdiz, los censos deben realizarse en tres épocas concretas del año: en febrero, para estimar la densidad de parejas reproductoras; en agosto, para determinar el incremento poblacional tras la reproducción, y en octubre para establecer el capital precaza, a partir del cual se estiman los cupos de captura para la temporada.**

como instrumentos de gestión para guardas y cazadores, ya que a las dificultades de aplicación en el campo (cálculo de distancias, de ángulos de observación) se suman el uso de tratamientos estadísticos y de programas informáticos específicos.

**Censar mediante batidas**

Un método relativo de uso común en Francia es la batida de censo, que es similar a un ojeo en el que las escopetas se reemplazan por observadores. Consiste en anotar las perdices levantadas por los batidores en una determinada superficie y obtener así una densidad relativa. Existe dos tipos de batidas: la batida en ala –en blanco o en rastrillo–, donde los batidores recorren en mano una superficie previamente balizada, y la batida de censo propiamente dicha que, a diferencia de la anterior, cuenta con observadores en el fondo y en los laterales del terreno a batir (figura 2).

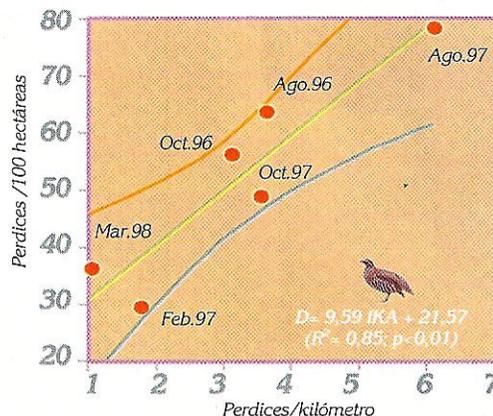
Aunque es un método eficiente en sus dos variantes, presenta algunos inconvenientes de cara a la gestión, tales como el alto número de participantes que requiere, cierta dosis de cualificación para evitar, por ejemplo, contar dos veces la misma perdiz, y un alto grado de coordinación.

La batida en ala ha dado muy buenos resultados en la campiña francesa, hasta el punto de considerarla como método absoluto. Sin embargo, en el olivar andaluz este método no es válido ya que la falta de visibilidad facilita la huida de las perdices antes de ser detectadas. Por ello, en el olivar resulta más conveniente la variante de la batida de censo.

**Un método estándar, sencillo, eficiente y exacto**

Tras varios años de trabajo, un equipo de investigadores del Departamento de Biología Animal de la Universidad de Málaga ha conseguido poner a punto un método de censo sencillo, eficiente y exacto cuya aplicación está al alcance de gestores, guardas y cazadores.

El trabajo de campo, desarrollado entre 1996 y 1998 en una parcela de 132 hectáreas en un coto de olivar continuo de 954 hectáreas, ha consistido en comparar los resultados de las batidas de censo y los IKAs, tomando co-

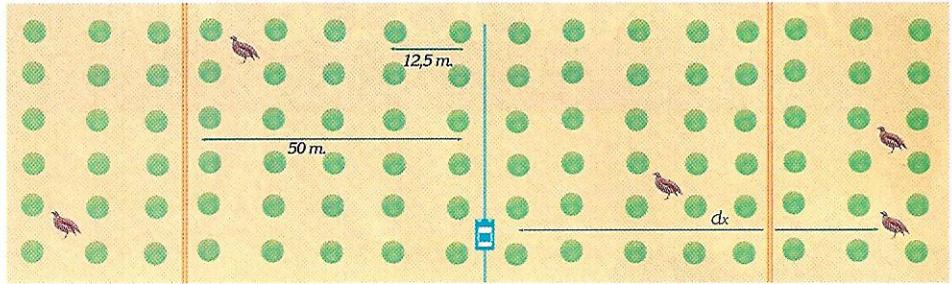


**Figura 3. Ajuste por regresión lineal entre la abundancia de perdices obtenida mediante IKAs y la densidad obtenida mediante batidas de censo.**



F. Cámara

Figura 1. Esquema de un itinerario de censo (transecto) en coche por el olivar. Se han marcado las dos bandas laterales de 50 metros, que suelen corresponder con las cuatro primeras calles de olivos.



mo referencia la densidad absoluta de perdices obtenida con el método del registro exhaustivo de nidos. De este modo se ha conseguido transformar los datos de abundancia en densidad.

Estos resultados son muy esperanzadores para la gestión de cotos en zonas olivareras, ya que permiten conocer la densidad de perdices a partir del conteo realizado desde un vehículo a lo largo de un determinado recorrido.

Tanto las batidas como los itinerarios de censo se realizaron en las tres épocas del año más representativas: febrero, agosto y octubre. Este método lo puso a punto hace algunos años el Dr. Ricci y viene siendo utilizado como herramienta habitual de gestión en el sur de Francia, aunque exclusivamente restringido al período reproductor.

Durante la fase experimental, las batidas de censo se realizaron contando con la colaboración de 30-50 personas, en su mayoría alumnos de la asignatura de Zoogeografía de la UMA, así como algunos cazadores y el guarda del coto. Los transectos se realizaron desde un vehículo 4x4 a lo largo de un recorrido de 3 kilómetros por el interior de un olivar homogéneo, evitando los linderos.

La inspección de los nidos se realizó siempre tras la eclosión de los huevos para no incidir negativamente en el éxito reproductor. Cada nido se equiparó a una pareja, aunque también se tuvieron en cuenta los individuos solteros y los nidos que contenían puestas de restitución, para minimizar los errores en la estima de la densidad.

Los resultados que relacionan los valores del Índice Kilométrico de Abundancia (IKA), obtenidos a partir de los transectos, con las densidades de perdices por cada 100 hectáreas, obtenidas a partir de las batidas de censo, se representan en la figura 3. En dicha figura se ha recogido también la fórmula de transformación de abundancia en densidad. Para facilitar el uso de este método, se han tabulado los valores resultantes (tabla 1) y se ha calculado un intervalo de confianza al 95 por ciento, lo que permite transformar de forma inmediata un valor de abundancia en otro de densidad y conocer los valores máximos y mínimos entre los que oscila dicha transformación. Esta tabla ha sido concebida para facilitar las tareas de gestión, ya que basta efectuar un recorrido por el olivar anotando el número de perdices observadas y los kilómetros recorri-

dos, calcular el valor del IKA como se explica en el ejemplo 1 y proceder a transformarlo en el correspondiente valor de densidad.

### Las limitaciones del método

Aunque el trabajo de campo ha sido desarrollado en la comarca de Antequera, la aplicación del método puede hacerse extensiva a otras zonas dada la similitud fisionómica y la semejanza de labores agrícolas que existe entre la mayor parte de los olivares. No obstante, es probable que en olivares de montaña pierda exactitud, así como en otros cultivos leñosos similares. En cualquier caso, es un método exclusivamente diseñado para

censo en zonas de olivar y no es extrapolable a cultivos herbáceos o matorrales. La transformación de abundancias en densidades ha sido estimada para valores de IKA comprendidos entre 1 y 6 perdices/km. Por ello, no se puede garantizar la validez del método para estimaciones de IKA que sean inferiores o superiores a las cifras reseñadas.

En relación al horario en que deben realizarse los itinerarios de censo, se ha demostrado que en los olivares es preferible censo al atardecer. Se trata del momento del día en que los resultados obtenidos son más precisos y correctos, ya que no existe interferencia con las labores agrícolas. Durante la mañana y primeras horas de la tarde el trasiego de personas y de tractores dificulta las labores de censo y produce estimas irreales de la abundancia de perdices.

Las restantes limitaciones son las comunes a cualquier método de censo. Se recomienda hacer los recorridos de censo en coche, a una velocidad no superior a 10 - 15 km/h, con un mínimo de dos observadores. Debe evitarse circular cerca de las lindes con otros cultivos o matorrales. La longitud mínima del recorrido debe ser de 2 kilómetros por cada 100 hectáreas de olivar. Se recomienda realizar al menos tres transectos diferentes y expresar los resultados como la media de los IKAs obtenidos en cada uno de ellos. Cabe concluir que la aplicación del método es sobre todo recomendable durante los tres períodos anuales en que interesa especialmente conocer las densidades de perdices: febrero (densidad prerreproductora), agosto (densidad postreproductora) y octubre (densidad precaza). ■

**Este grupo de investigadores ha conseguido un método al alcance de gestores, guardas y cazadores**