



RESOLUCIÓN de 18 de marzo de 2021, de la Consejera, por la que se aprueba el Programa de acción selectiva de ungulados en el Parque Nacional de Monfragüe. (2021060894)

Primero. De conformidad con lo dispuesto en el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Nacional de Monfragüe aprobado mediante el Decreto 13/2014, de 18 de febrero, se ha procedido a la aprobación del Plan de Acción Selectiva para el control de ungulados en el Parque Nacional de Monfragüe, con la finalidad de llevar a cabo una adecuada gestión de las densidades de población de ungulados dentro del Parque Nacional de Monfragüe, especialmente de ciervo y jabalí, que pudieran comprometer el buen estado de las formaciones vegetales.

Segundo. El Programa de Acción Selectiva es el instrumento que teniendo como base teórica y marco estratégico el Plan de Acción, marca anualmente las acciones de control que se llevarán a cabo. Este Programa recoge al menos tres puntos esenciales. En primer lugar, la metodología y los resultados del censo y el inventario de las diferentes especies de ungulados en el Parque Nacional. En segundo lugar, la metodología y el resultado del seguimiento sanitario para conocer el estado sanitario de la población, especialmente prevalencia tuberculosis. Y finalmente, el método de control a utilizar y el número de animales a controlar.

La necesidad del programa se recoge en el Plan Rector de Uso y Gestión que establece en su punto 6.1.1.4 que se encuadrará en el Plan de Acción Selectiva y se desarrollará anualmente cuando la elevada densidad de ungulados pueda comprometer el estado de conservación favorable de las formaciones vegetales naturales. Asimismo, se recoge que, para su elaboración, anualmente se realizará un estudio sobre las densidades de ungulados, especialmente de ciervo y jabalí.

Tercero. Para la elaboración del presente programa se han tenido en cuenta, además del Plan de Acción y toda la información disponible con anterioridad, el documento elaborado en 2019 para la realización del plan de acción selectiva, así como las recomendaciones para la elaboración sobre las poblaciones de ungulados en el Parque Nacional de Monfragüe 2020.

Se han tenido también en consideración las aportaciones realizadas por el Patronato del Parque Nacional de Monfragüe, así como las puestas de manifiesto en las distintas reuniones mantenidas con las partes interesadas. Igualmente, se han incluido las aportaciones realizadas desde la Dirección General de Agricultura y Ganadería.

La vigencia del Programa de Acción será de un año desde su aprobación, conforme a lo establecido en el Plan Rector de Uso y Gestión.



Cuarto. El artículo 3, letra b), del Decreto 106/2007, 22 de mayo, por el que se regula la organización y funcionamiento del Parque Nacional de Monfragüe, establece que corresponde al Consejero con competencias en materia de Medio Ambiente: "Aprobar los planes sectoriales que, en su caso, desarrollen el Plan Rector de Uso y Gestión".

El artículo 4, letra b), del mismo decreto establece que corresponde al Director General con competencias en materia de espacios naturales protegidos: "Elaborar y elevar al Consejero para su aprobación los Planes sectoriales que, en su caso, desarrollen el Plan Rector de Uso y Gestión".

De conformidad con lo previsto en el Decreto 16/2019, del Presidente, de 1 de julio, por el que se modifican la denominación, el número y las competencias de las Consejerías que conforman la Administración de la Comunidad Autónoma de Extremadura, corresponden en la actualidad a la Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad las competencias en materia de conservación de la naturaleza y áreas protegidas. Por su parte, el Decreto 170/2019 de 29 de octubre, por el que se establece la estructura orgánica de esta Consejería, asigna las citadas competencias a la Dirección General de Sostenibilidad.

Por su parte, el artículo 11 de la Ley 1/2007, 2 de marzo, atribuye al Patronato del Parque Nacional de Monfragüe, como órgano consultivo y de participación de la sociedad en el Parque, adscrito a la Consejería con competencias en materia de medio ambiente de la Junta de Extremadura, entre sus funciones: "c) Informar el Plan Rector de Uso y Gestión y sus modificaciones, así como los planes de trabajo e inversiones o cualquier desarrollo sectorial derivados de los mismos".

En virtud de lo anterior, vistos la propuesta de la Dirección General de Sostenibilidad y el informe del Patronato del Parque Nacional de Monfragüe emitido en sesión celebrada el día 4 de marzo de 2021.

RESUELVO

Primero. Aprobar el Programa de Acción Selectiva de unguados en el Parque Nacional de Monfragüe, con una vigencia de un año desde la firma de la presente resolución y cuyo contenido se recoge en el anexo a la misma.

Segundo. Ordenar la publicación de esta resolución y de su anexo en el Diario Oficial de Extremadura, en el Portal de la Transparencia y la Participación Ciudadana de la Junta de Extremadura y en la página web extremambiente.gobex.es.

Contra la presente resolución, que agota la vía administrativa, podrán interponer los interesados recurso de reposición ante la Consejera para la Transición Ecológica y Sostenibilidad,



en el plazo de un mes contado a partir del día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de Extremadura conforme a lo previsto en los artículos 123 y 124 de la Ley 39/2105, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Mérida, 18 de marzo 2021.

La Consejera para la Transición
Ecológica y Sostenibilidad.

OLGA GARCÍA GARCÍA



PROGRAMA DE ACCIÓN SELECTIVA DE LAS POBLACIONES DE
UNGULADOS SILVESTRES EN EL PARQUE NACIONAL DE MONFRAGÜE 2021



MONFRAGÜE

PARQUE NACIONAL



ÍNDICE

1. Antecedentes, objeto y vigencia.
2. Programa de control.
 - 2.1. Censo e inventario de las poblaciones de Ciervo.
 - 2.1.1. Metodología.
 - 2.1.2. Resultados y discusión.
 - 2.2. Censo e inventario de las poblaciones de Jabalí.
 - 2.2.1. Metodología.
 - 2.2.2. Resultados y discusión.
 - 2.3. Seguimiento sanitario.
 - 2.3.1. Prevalencia de tuberculosis en las poblaciones de Ciervo.
 - 2.3.2. Prevalencia de tuberculosis en las poblaciones de Jabalí.
 - 2.4. Control.
 - 2.4.1. Método de control.
 - 2.4.2. Número de animales a controlar.
 - 2.4.2.1. Ciervos.
 - 2.4.2.2. Jabalíes.
 - 2.4.2.3. Muflones y Gamos.
3. Seguimiento del programa.
4. Bibliografía.



ANEXO I

FICHA CONTROL

1. ANTECEDENTES, OBJETO Y VIGENCIA.

El Programa Anual de Acción Selectiva es el instrumento que teniendo como base teórica y marco estratégico el Plan de Acción, marca anualmente las acciones de control que se llevarán a cabo. Este Programa recoge al menos tres puntos esenciales. En primer lugar, la metodología y los resultados del censo y el inventario de las diferentes especies de ungulados en el Parque Nacional. En segundo lugar, la metodología y el resultado del seguimiento sanitario para conocer el estado sanitario de la población, especialmente prevalencia tuberculosis. Y finalmente, el método de control a utilizar y el número de animales a controlar.

La necesidad del Programa se recoge en el Decreto 13/2014, de 18 de febrero, por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) del Parque Nacional de Monfragüe, que establece en su punto 6.1.1.4 que se encuadrará en el Plan de Acción Selectiva y se desarrollará anualmente cuando la elevada densidad de ungulados pueda comprometer el estado de conservación favorable de las formaciones vegetales naturales. Asimismo, se recoge que, para su elaboración, anualmente se realizará un estudio sobre las densidades de ungulados, especialmente de ciervo y jabalí.

Para la elaboración del presente Programa se ha tenido en cuenta, además del Plan de Acción y toda la información disponible con anterioridad, el documento elaborado en 2019 para la realización del plan de acción selectiva, así como las recomendaciones para la elaboración sobre las poblaciones de ungulados en el Parque Nacional de Monfragüe 2020.

Se han tenido también en consideración las aportaciones realizadas en el Patronato celebrado el día 1 de diciembre de 2020, así como las puestas de manifiesto en las distintas reuniones mantenidas con las partes interesadas. Igualmente se han incluido las aportaciones realizadas desde la Dirección General de Agricultura y Ganadería.

La vigencia del Programa de Acción será de 1 año desde su aprobación, conforme a lo establecido en el PRUG. Antes de ese periodo, la Consejería con competencias en materia de Medio Ambiente iniciará el procedimiento para la elaboración y aprobación de uno nuevo.

2. PROGRAMA DE CONTROL.

El Programa de Acción Selectiva se desarrolla en las 5 zonas recogidas en el Plan de Acción Selectiva recogidas en la Figura 1.

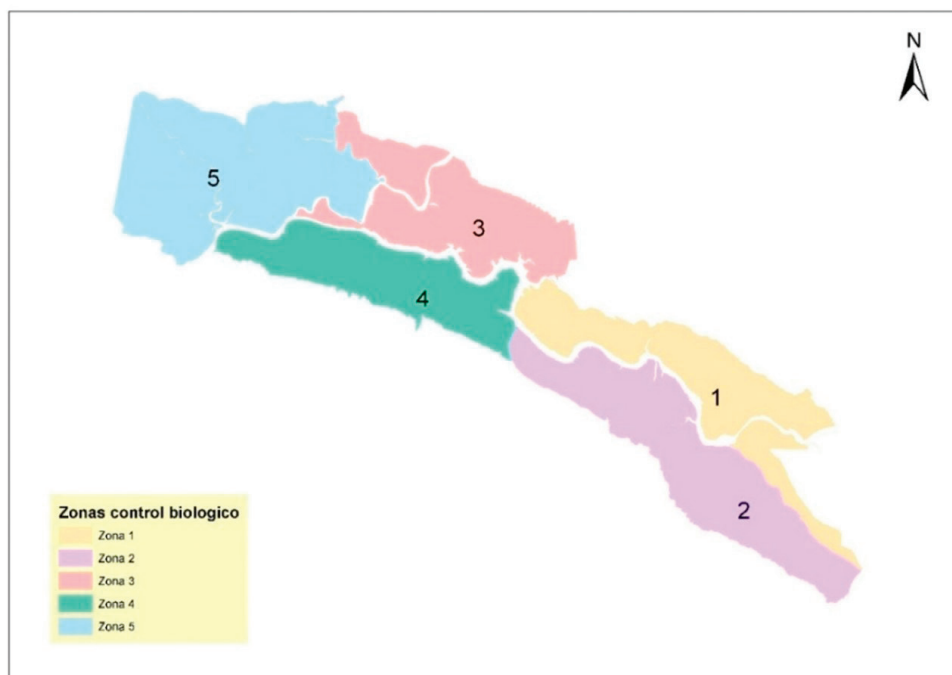


Figura 1. Zonas control biológico.

2.1. CENSO E INVENTARIO DE LAS POBLACIONES DE CIERVO.

2.1.1.- METODOLOGÍA.

Con el objetivo de valorar la abundancia de las poblaciones de ciervo en la zona de estudio, se han llevado a cabo una serie de recorridos en los que se ha aplicado una metodología repetible en el tiempo, de forma que se puedan establecer zonas piloto que permitan el seguimiento anual de las poblaciones de ungulados del Parque (Método Itinerario de censo, según el Plan de Acción Selectiva). Dichas zonas deben ser censadas a lo largo del tiempo, generando un histórico, tanto en lo referente a la cantidad de individuos de cada especie observados, como a la estructura poblacional resultante.

La estima poblacional se ha realizado en 11 itinerarios, consistentes en una serie de transectos elaborados a partir de la metodología propuesta por Tellería y Lenzano (Tellería 1986, Lenzano and Zamora 1999). Esta metodología consiste en realizar itinerarios en los que se contabilizarán los animales observados en una franja de terreno de una determinada anchura y paralela a un camino por el cual se circulará. El valor obtenido ofrecerá una estimación de la población que proviene de la expresión:

$$D = \frac{N}{2La}$$

D= Densidad estimada

N= Número de individuos contabilizados

L= Longitud del transecto

a= anchura de la franja de observación

Durante los itinerarios los individuos contabilizados se han clasificados en función de su edad y sexo. En el caso de la edad, las categorías establecidas son: macho adulto (mayor de dos años), vareto (macho de 1 a 2 años), hembra (hembras de más de 1 año) y finalmente cría, estas últimas se contabilizarán sin tener en cuenta el sexo, por la dificultad de su identificación a distancia. Esta categorización permite calcular la sex ratio de las poblaciones y el número de crías por hembra. Los itinerarios se realizaron durante el mes de septiembre, desde las horas previas al atardecer hasta que la falta de luz dificulte la visibilidad. Se selecciona este momento del día por ser una hora en la que la especie (durante la berrea especialmente), ocupa zonas abiertas en las que están establecidos los harenes y su visibilidad es más sencilla.

Junto con la información anterior se debe registrar la presencia de otras especies como gamos y muflones, que son consideradas especies alóctonas que deben ser erradicadas de la zona de estudio.

Los recorridos se han realizado en todoterreno, en la medida de lo posible a una velocidad constante de 20km/h y han tenido una extensión total mínima de 5 km de longitud. El ancho de la franja de visualización ha oscilado entre los 50 y 200 m dependiendo de la visibilidad, que varió en función de la vegetación. Los itinerarios de censo son los fijados en el mapa, su extensión en longitud y anchura, puede verse modificada por posibles variaciones en el terreno a lo largo de los años en los que se realice el estudio. Estas posibles variaciones están contempladas en la fórmula que presentamos arriba ya que incluye como variable la longitud y la anchura del transecto.

En la Figura 2 se muestra el mapa con los recorridos para las estimas de las poblaciones de ciervos marcados en color negro.

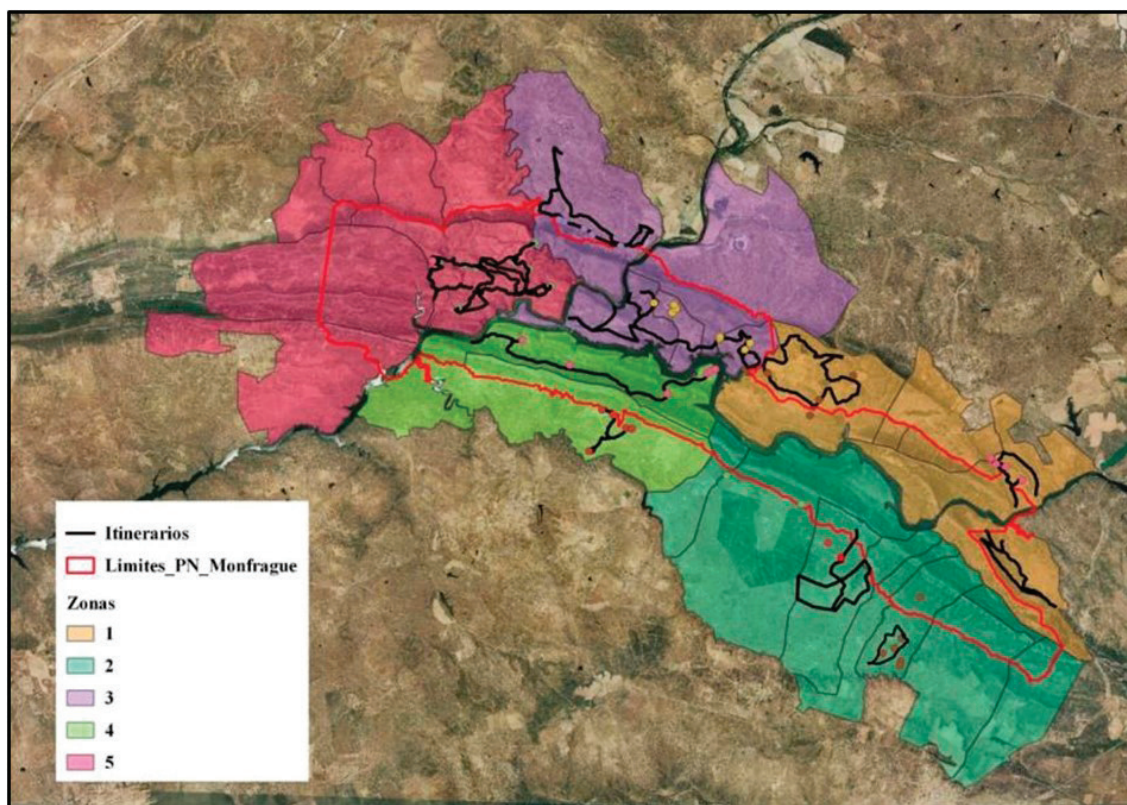


Figura 2. Recorridos de censo propuestos para el seguimiento poblacional.

2.1.2. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

En los 11 recorridos distribuidos por las 5 zonas establecidas indicadas anteriormente (Figura 1), se han obtenido los siguientes resultados:

Zona	Ciervos	Ciervas	Varetos	Crías	Total	Ciervos km ²	Sex ratio	Crías hembra
1	100	236	30	85	451	15,2	0,6	0,4
2	43	130	24	58	255	24,1	0,5	0,4
3	62	173	16	54	305	12,7	0,4	0,3
4	11	64	5	18	98	16,6	0,3	0,3
5	3	16	2	3	24	1,7	0,3	0,2
Total	219	619	77	218	1.133	12,9	0,46	0,34

Tabla 1. Resultados agrupados por zonas en 2020.



Para valorar la eficacia de establecer una serie de itinerarios que permitan monitorizar las poblaciones de ungulados de zonas más amplias a lo largo del tiempo, se toman como referencia los datos en los mismos recorridos en años anteriores, y posteriormente se evalúan si las posibles variaciones tienen un reflejo en el número de animales extraídos en las acciones de control del Parque.

En la Tabla 2 y 3, se presentan los datos de los recorridos de las mismas zonas obtenidos en el año 2017 y la comparativa con los datos realizados en este censo.

Zona	Ciervos	Ciervas	Varetos	Crías	Total	Ciervos km ²	Sex ratio	Crías hembra
1	92	197	10	62	361	22,6	0,5	0,3
2	119	281	46	74	520	22	0,6	0,3
3	79	170	39	53	341	19,4	0,7	0,3
4	25	185	19	78	307	38,4	0,2	0,4
5	6	14	0	4	24	6	0,4	0,3
Total	321	847	114	271	1.553	22,4	0,51	0,26

Tabla 2. Resultados de los recorridos por zonas en 2017.

Zona	Ciervos	Ciervas	Varetos	Crías	Total	Ciervos km ²	Sex ratio	Crías hembra
1	100	236	30	85	451	15,2	0,6	0,4
2	43	130	24	58	255	24,1	0,5	0,4
3	62	173	16	54	305	12,7	0,4	0,3
4	11	64	5	18	98	16,6	0,3	0,3
5	3	16	2	3	24	1,7	0,3	0,2
Total	219	619	77	218	1.133	12,9	0,46	0,34

Tabla 3. Resultados de los recorridos por zonas en 2020.

Como se puede observar, existe una tendencia a la baja en la mayoría de las poblaciones. El sex ratio se ha mantenido más o menos constante y el número de crías por hembra ha experimentado un ligero aumento. Las zonas en las que se ha detectado una mayor presencia de ciervos son las zonas 1, 2 y 4. En el caso concreto de la zona 4, a pesar de ser una de las áreas en las que más ejemplares se registran, se ha detectado una fuerte disminución en los ciervos respecto de los datos de 2017.

El segundo elemento a valorar es la tendencia de los resultados de capturas de los controles poblacionales en el interior del parque realizado en los últimos años.

En las figuras 3, 4, 5 y 6 se aprecia que, en la última temporada cinegética, los resultados marcan la tendencia a la baja con respecto a los datos recogidos para el año 2017 (y también en 2018).

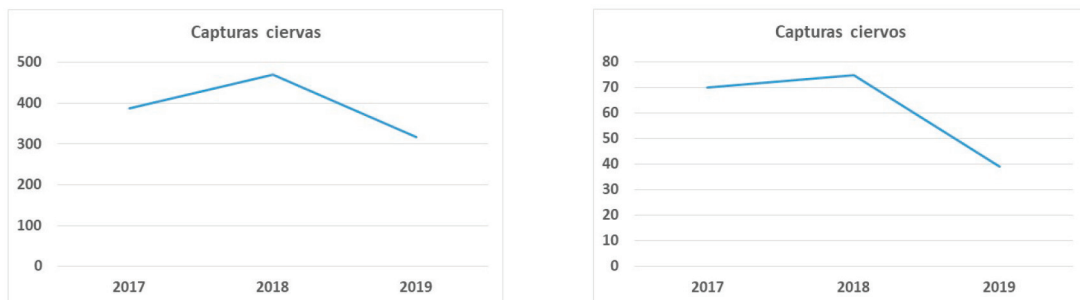


Figura 3 y 4.- Resultados de capturas de ciervas/os en los últimos años.

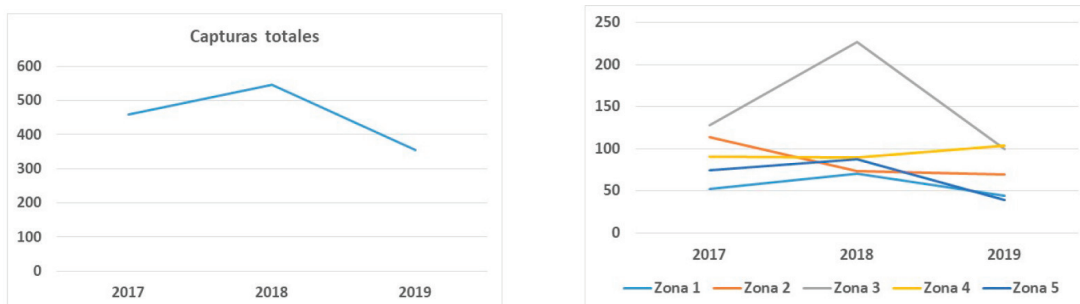


Figura 5 y 6.- Resultados de capturas totales y totales por zona en los últimos años.

Para poder valorar la información de capturas hay que resaltar que en el caso de las ciervas solo en la temporada 2017 se establecieron cupos (que no llegaron a alcanzarse), tanto el año 2018 como el 2019, se permitió un número ilimitado de ciervas. En el caso de los machos se establecieron cupos de capturas, sin embargo, globalmente, según la información proporcionada por Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas no se alcanzó el cupo máximo establecido.

Los resultados muestran una disminución en la población de ciervos, reflejándose ésta, tanto en un menor número de animales totales registrados en los itinerarios como en un descenso en las cifras de los controles poblacionales. De forma general, es, por tanto, factible valorar como positivo el hecho de que la tendencia poblacional a la baja detectada mediante el descenso de capturas en los controles poblacionales, haya sido detectada por los recorridos propuestos.

En función de los datos de densidad obtenidos durante los transectos, la población de ciervo sería la de unos 2.242 individuos (Tabla 4).

Zona control biológico	Ciervos km ²	N.º de ciervos
1	15,2	453
2	24,1	887
3	12,7	373
4	16,6	438
5	1,7	91
Total		2.242

Tabla 4. Número total de ciervos por zona.

El conocimiento de parámetros como la densidad o la abundancia es esencial a la hora de valorar posibles situaciones de sobreabundancia poblacional. En un contexto europeo según las recomendaciones ENETWILD (Consortium y col. 2018 a), densidades por debajo de 1 ciervos por km² suponen bajas densidades; zonas con densidades entre 1 y 10 ciervos por km² representarán densidades medias; y aquellos por encima de este límite representarán altas densidades. Estas cifras son difícilmente extrapolables a poblaciones del centro y suroeste español, densidades entre 25 y 60 por km² son frecuentes (Azorit y col 2002; Carpio y col 2015). Debido a esta situación particular se pueden establecer límites más acordes con la zona de estudio, se han establecido densidades de 20 ciervos por km² como densidades altas (Acevedo y col 2008), tomando esta información como punto de partida se establecen los siguientes rangos de densidades:

- >40 ciervos por km² densidad muy alta.

- 40-21 ciervos por km² densidad alta.
- 20-10 ciervos por km² densidad media.
- <10 ciervos por km² densidad baja.

Con estos datos, se puede considerar que el promedio de la densidad de ciervos en el Parque Nacional es de 12,9 ciervos por km², por lo que, según los rangos marcados por Acevedo, se correspondería con una densidad media. A la hora de actuar hay que tener también en cuenta los extremos, como son la zona 2 con 24,1 individuos por km², y la zona 5, con 1,7 individuos por km². La presión de los controles en estas zonas tendrá que ser mayor allí donde haya más individuos y menor donde el número de individuos sea bajo.

2.2. CENSO E INVENTARIO DE LAS POBLACIONES DE JABALÍ.

2.2.1. METODOLOGÍA.

Debido a la nula detectabilidad del jabalí en los censos visuales, la aproximación al estado de sus poblaciones se ha realizado mediante uno de los métodos propuestos en el Plan de Acción, como es el uso de cámaras de fototrampeo y estadísticas de caza. Éstas deberán estar en lugares representativos y que tengan tendencia a recoger los movimientos de la especie.

En la Figura 7 se recogen los 52 puntos de control para las poblaciones de jabalí mediante la colocación de cámaras de fototrampeo. Estos puntos están distribuidos en las diferentes zonas establecidas y permitirán hacer un seguimiento sectorizado del Parque.

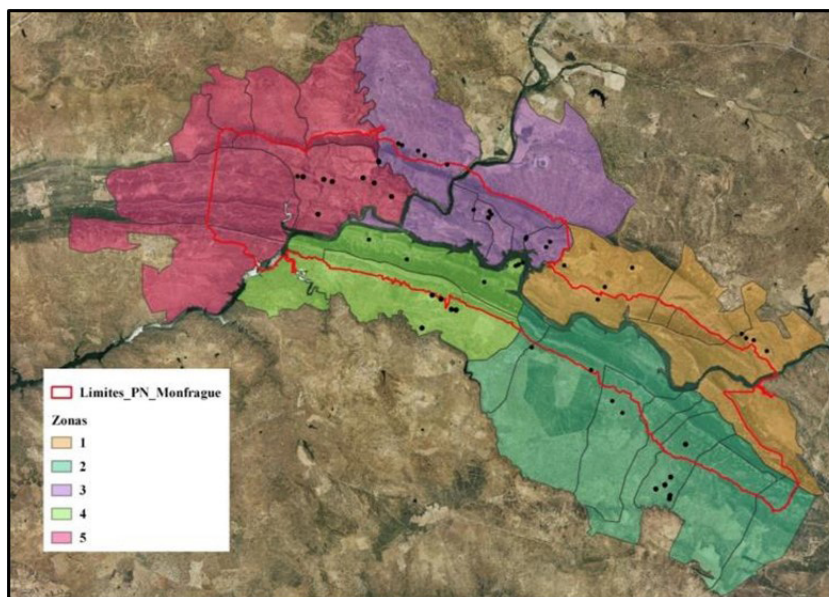


Figura 7. Puntos en los que se han situado las estaciones de fototrampeo.

Se ha diseñado una herramienta que puede ser de utilidad para marcar el uso del espacio por parte de las poblaciones de jabalí, determinando los lugares donde hay que hacer una mayor fuerza de extracción. Permitirá, además, hacer una aproximación a la estructura poblacional y al potencial productivo de la especie. La implementación de esta técnica trimestralmente a lo largo de todo el año, permitirá monitorizar la posible dispersión y concentración de la especie en las diferentes zonas dependiendo del época del año y los recursos disponibles.

Se han seleccionado 52 puntos para la ubicación de las cámaras, distribuidos por 12 fincas a lo largo del Parque. Las cámaras se han mantenido activas durante 3 días completos con una frecuencia de disparo de las cámaras de 3 fotos cada 2 minutos. La temporalidad de estos muestreos debe ser al menos trimestral. A partir de las imágenes obtenidas se ha valorado la estructura de edades y sexos de los jabalíes, así como las zonas donde tuvo lugar un mayor número de interacciones jabalí-cámara (fotos en las que se registra algún jabalí) y el número de jabalíes que aparecen en cada imagen. Se clasificarán los animales en las siguientes categorías de edad: adulto (>2 años), subadulto (1-2 años) y cría (< 1 año). En el caso de los adultos se ha establecido también en el sexo.

Para la validación del método, de la misma forma que se ha hecho con el ciervo, se exponen los resultados obtenidos y se valoran a la luz de los resultados de los controles poblacionales.

Paralelamente a los trabajos realizados, se ha determinado el tamaño de la población mediante el empleo de las estadísticas de caza, método que es ampliamente utilizado en los estudios de este tipo en las diferentes zonas de distribución de la especie. Los distintos estudios científicos que han tratado este asunto, indican que dicho método es válido para calcular el tamaño de la población cuando se analizan áreas amplias. Por el contrario, en zonas pequeñas, la extrapolación de los resultados obtenidos no suele ser fiable y derivar en errores que hacen imposible determinar la población de jabalíes que inicialmente se encontraba presente (PATUBES 2017).

A diferencia de lo que ocurre con el ciervo, en donde las capturas realizadas en el interior del Parque estaban condicionadas por los cupos asignados, en el caso del jabalí no ha existido una limitación en el número de individuos a extraer. Por lo tanto, las capturas realizadas pueden considerarse como un indicativo de los animales presentes en la zona cazada en el momento de la realización del Control Selectivo (Rosell et al. 2001).

En el caso de Monfragüe, la división del Parque en 5 zonas permite trabajar con áreas representativas y así poder asumir que, analizando el conjunto de acciones realizadas en cada una de las zonas, se podría obtener un valor de la población de jabalíes presente. De esta manera, el número de jabalíes cazados en cada una de las zonas, y de una forma global, el sumatorio de todas las zonas, sería un valor de la densidad relativa de jabalíes presentes en el Parque en el momento de las acciones selectivas.

Volviendo a lo que se asume en la literatura científica, las acciones cinegéticas realizadas de una forma regular en los bosques mediterráneos de la zona occidental de la península Ibérica, vienen a suponer que se caza aproximadamente el 30% de los disponible en las zonas cazadas. Es decir, que en una zona donde se han cazado 200 jabalíes a lo largo de la temporada, lo normal es que la población inicial sea de 600 individuos (Rosell et al., 2001). Por otra parte, estudios que analizan la dinámica poblacional de la especie, indican que con una extracción del 30% de la población, el crecimiento de la misma es muy limitado.

Posiblemente ese sea el motivo por el que los crecimientos poblacionales del jabalí en las áreas de gran tradición cinegética suelen ser escasos. Por el contrario, en las zonas de nueva colonización, en donde no hay acciones de control, la población se incrementa a un ritmo anual superior al 20% (Fernández-Llario y Mateos-Quesada, 2003).

2.2.2. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

A lo largo del periodo de estudio, tal y como se refleja en la Tabla 5, se han obtenido 1.782 fotografías en las que se registraron jabalíes.

N.º Cámaras	Fotos*	Machos	Subadultos	Hembras	Rayones	Total	Sex ratio**	Cría por hembra
52	1782	481	163	568	424	1636	0,8	0,75

*Fotos en las que se detectan jabalíes durante 3 días.** machos por cada hembra

Tabla 5. Resultados obtenidos en las estaciones de fototrampeo.

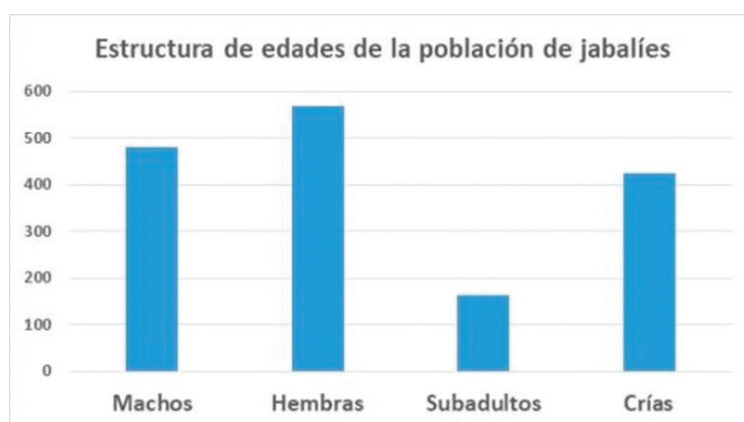


Figura 8. Estructura de edades y sexo.

Como se puede observar en la Tabla 5 y la Figura 8, el sector de edad más ampliamente registrado ha sido el de las hembras adultas, seguido de los machos adultos y posteriormente las crías. En el caso de los subadultos, este sector de edad puede estar subestimado. En cualquier caso, la sex ratio poblacional está próxima al equilibrio macho-hembra, como cabría esperar en una población natural, en la que no se realiza una caza destinada a la obtención de trofeos. Las Tablas 6 y 7 y la Figura 9 muestran los resultados de fototrampeo obtenidos por zonas.

Zona	N.º Cámaras	Fotos*	Machos	Subadultos	Crías	Hembras	Total
Zona 1	7	890	255	78	127	264	724
Zona2	10	630	182	68	252	207	709
Zona 3	16	180	28	14	22	84	148
Zona 4	10	18	0	0	13	2	15
Zona 5	9	64	16	3	10	11	40

*Fotos en las que se detectan jabalíes durante 3 días.

Tabla 6. N.º total de ejemplares registrados por las cámaras por zonas.

Zona	Valores medios por cámara						Sex ratio*	Cría por hembra
	Machos	Subadultos	Crías	Hembras	Total	Jabalíes por foto		
Zona 1	36	11	18	38	114	0,9	1,0	0,5
Zona2	18	7	25	21	71	1,1	0,9	1,2
Zona 3	2	1	1	5	9	0,8	0,3	0,3
Zona 4	0	0	1	0	1	0,8		6,5
Zona 5	2	0,4	1	1	4	0,6	1,5	1,0

* Machos por cada hembra.

Tabla 7. Valores medios de jabalíes detectados en relación al número de cámaras de cada zona.

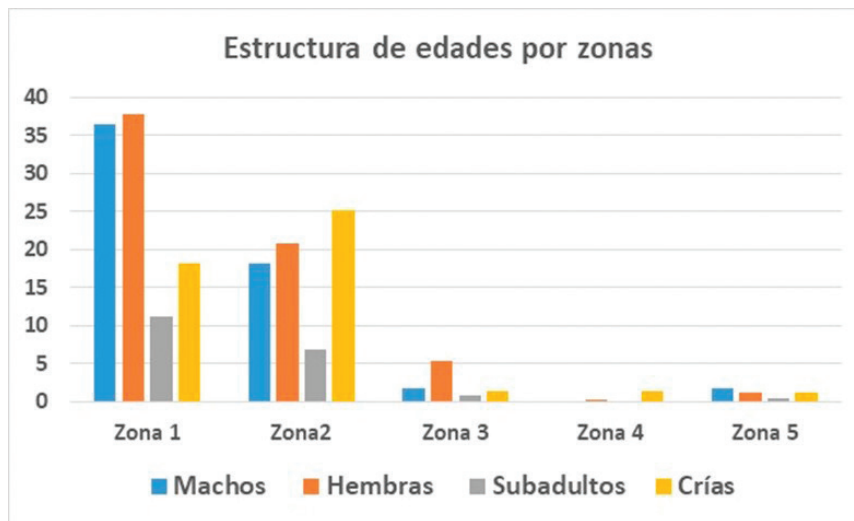


Figura 9. Resultados del fototrampeo por edades y zonas.

Las zonas 1 y 2 son las que han registrado un mayor número medio de jabalíes por cámara, la zona 2 es, además, la que ha presentado una mayor productividad (mayor número de jabalíes menores de 1 año). Estos resultados, aunque deben ser ampliados en futuros estudios, marcan la zona este como la de mayor presencia de jabalíes en el Parque durante el tiempo que se realizó este muestreo (agosto y septiembre de 2020). Las zonas 3, 4 y 5 se tratan posiblemente de zonas de transición para la especie, hay que tener presente que este trabajo se ha llevado a cabo durante los meses de agosto y septiembre, momento de escasez de recursos nutricionales naturales. Esto puede generar, que las poblaciones de la zona durante los meses de mayor estrés nutricional se establezcan en zonas periféricas con mayor disponibilidad de recursos.

Estos datos, al contrario de lo que sucede con los ciervos, no pueden ser contrastados con estudios de fototrampeo previos, pero son la base de esa comparación futura. Sin embargo, sí pueden indicar la necesidad de mantener una monitorización constante, ya que el carácter dinámico de las poblaciones se hace muy patente al analizar las capturas en cada zona a lo largo de los últimos años.

En cuanto a las capturas realizadas en los últimos tres años se recogen las Figuras 10 y 11 se expone gráficamente la evolución de las capturas para poblaciones de jabalí en las acciones de control llevadas a cabo en el parque de forma global (Figura 10), y en las diferentes zonas establecidas (Figura 11). Cabe indicar que no se establecieron cupos de capturas para la población de jabalíes.

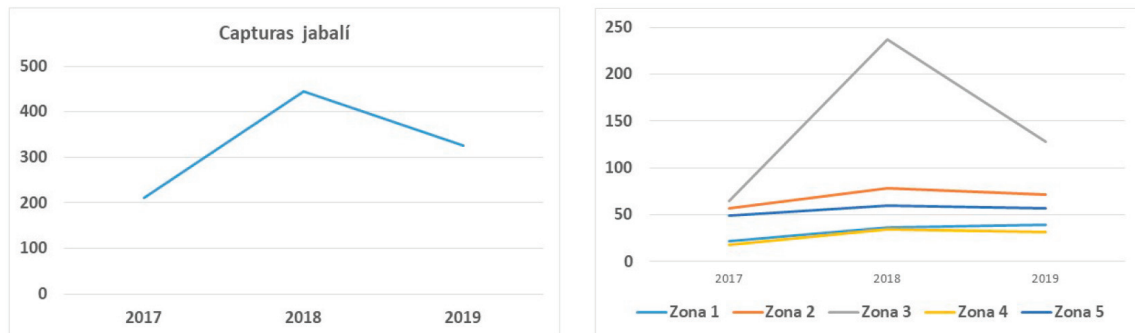


Figura 10 y 11. Resultado de los controles poblacionales de jabalí totales y por zona.

Las zonas en las que ha tenido lugar una mayor presión de capturas son la 3 y la 2, las zonas 1 y 4 las de menor número de capturas.

Por otra parte, analizando los jabalíes capturados en los últimos 3 años (2017: 210, 2018: 440, 2019: 320) se observa que cuando el número de animales extraídos ronda los 200 individuos, la población crece de una forma importante en la temporada siguiente. Mientras que las capturas del año 2018, con 440 individuos, tuvo como reflejo un número de capturas menor en el año 2019, 320

Siguiendo este mismo razonamiento, la población de jabalíes presente en el Parque Nacional de Monfragüe en los momentos previos al comienzo de los controles, sería de unos 1.000 individuos. Esto daría lugar a una densidad de jabalíes de 6-7 jabalíes/km², la cual es considerada como densidad media (Giménez-Anaya, 2020).

Si se analiza la información de capturas junto con los datos del fototrampeo, se pone de manifiesto el uso del espacio tan marcadamente estacional que realiza la especie. Las zonas de mayor presencia de jabalíes durante el fototrampeo de los meses de agosto y septiembre no siempre coinciden con un mayor número de capturas en los controles (como ocurre con la zona 3). Como ya se ha indicado se trata de una especie que presenta una enorme movilidad en función de los recursos disponibles. El establecimiento de estaciones de fototrampeo de forma continuada en el tiempo, permitirá controlar cómo oscilan las poblaciones de jabalíes y establecer medidas acordes a cada momento del año.

En cuanto a la distribución de estos efectivos, como se ha indicado anteriormente, no existe una distribución uniforme de los jabalíes en las diferentes zonas del Parque. Según los datos de captura y la distribución (aproximada) de animales vivos, el número mínimo de individuos es el siguiente (Tabla 8):

Zona	Población jabalíes
Zona 1	120
Zona 2	200
Zona 3	400
Zona 4	120
Zona 5	160
Total	1.000

Tabla 8. Estima de número de jabalíes presentes en el Parque Nacional de Monfragüe al comienzo de la temporada de bellota (otoño).

Es muy importante destacar que ésta es la relación de animales en otoño, que es cuando los jabalíes regresan a la zona de Parque y alrededores atraídos por la bellota. La valoración de los jabalíes en primavera y verano no puede realizarse debido a que, como se ha venido indicando, no se localiza en los mismos lugares ya que el alimento es muy escaso y, además, existe una mayor oferta alimenticia en zonas cultivadas alejadas de la zona protegida.

Sin embargo, el estudio del fototrampeo indica que existen algunas zonas de dentro del parque en donde se da una población de jabalíes sobre la que incidir. Concretamente, las zonas 1 y 2 acumulan la mayor de los registros de fototrampeo (1.520 de un total de 1.782). Es decir, en esas zonas se concentra el 85% de los jabalíes del parque durante el verano. Es interesante destacar que, durante las capturas de otoño, esas zonas 1 y 2 representaron el 35% del total de los capturados en el parque.

2.3. SEGUIMIENTO SANITARIO.

2.3.1. PREVALENCIA DE TUBERCULOSIS EN LAS POBLACIONES DE CIERVO.

A partir de la información proporcionada por el Servicio de Sanidad Animal de la Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Población y Territorio, se presentan los resultados de prevalencia de lesiones compatibles de las temporadas cinegéticas 2014/2015 y 2018/2019 en las diferentes zonas previamente establecidas (Tabla 9). La información expuesta de lesiones compatibles se refiere a las acciones de control junto con los datos de decomisos del resto de acciones celebradas en cada zona.

Zona	2014/2015			2018/2019		
	Hembra	Macho	Total	Hembra	Macho	Total
1	4.6	1.1	3.2	1.1	1.0	1.0
2	1.0	2.2	1.6	0.8	2.1	1.3
3	1.0	1.4	1.2	3.2	4.8	4.0
4	2.6	7.3	5.0	1.0	0.0	0.9
5	2.6	0.8	1.8	0.8	2.1	1.5

Tabla 9. Resultado prevalencia tuberculosis por zonas en base a las lesiones macroscópicas detectadas en la inspección visual de las canales.

Todas las zonas a excepción de la zona 3 han mostrado una estabilización o un descenso de la prevalencia de lesiones compatibles con tuberculosis. Este descenso se ha producido fundamentalmente para las hembras.

Junto con la información anterior presentamos dos gráficas (Figuras 12 y 13) que muestra la evolución del número de capturas a lo largo de los años realizadas en los controles poblacionales dentro del Parque y la evolución de la prevalencia de tuberculosis en el coto completo durante las temporadas en las que se dispone de esa información:



Figura 12. Evolución de los controles poblacionales y las prevalencias de tuberculosis en ciervo macho.



Figura 13. Evolución de los controles poblacionales y las prevalencias de tuberculosis en ciervo hembra.

El aumento de la presión sobre las poblaciones de ciervos que ha tenido lugar durante los últimos años parece tener un efecto en la prevalencia de tuberculosis registrada, con un claro descenso de la prevalencia media en las hembras y una estabilización en los machos, que es el sexo sobre el que se ha producido una menor tasa de capturas.

2.3.2. PREVALENCIA DE TUBERCULOSIS EN LAS POBLACIONES DE JABALÍ.

Al igual que se ha hecho para las poblaciones de ciervo, los resultados de prevalencia de lesiones compatibles de las temporadas cinegéticas 2014/2015 y 2018/2019 en las zonas en las que se dispone información comparable entre temporadas (Tabla 10) son los siguientes:

Zona	Prevalencia 2014/2015	Prevalencia 2018/2019
1	29.7	20.8
2	6.1	20.9
3	17.2	40.8
4	31.3	21.7
5	3.1	26.5

Tabla 10. Prevalencia de lesiones compatibles con tuberculosis en jabalí por zonas.

Las prevalencias de tuberculosis fueron superiores en todas las zonas analizadas, a excepción de las zonas 1 y 4, aunque siguen situándose muy por encima de la media de prevalencia que se registra en otras zonas de Extremadura y del centro y sur-oeste peninsular (14%). La zona de mayor prevalencia registrada es la zona 3, como ocurría en el caso de los ciervos.

Junto con la información anterior se presenta una gráfica (Figura 14) que muestra la evolución del número de capturas a lo largo de los años realizadas en los controles poblacionales dentro del Parque y la evolución de la prevalencia de tuberculosis en el coto completo en las temporadas en las que se dispone de esa información.

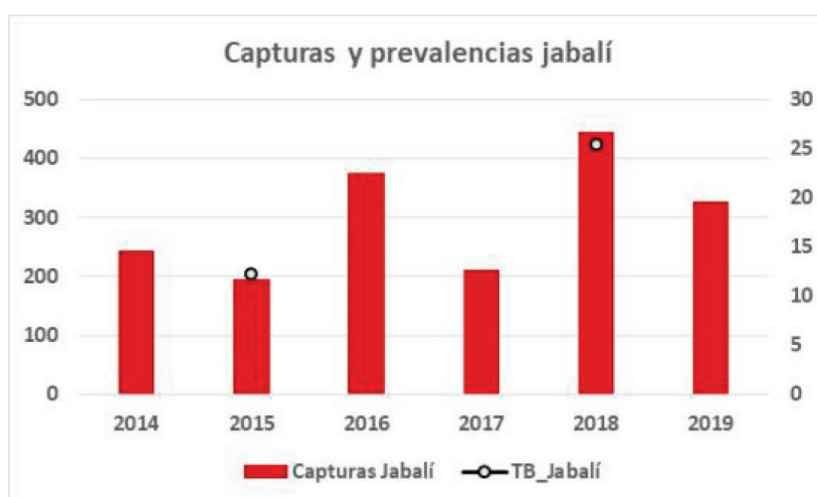


Figura 14: Evolución de los controles poblacionales y las prevalencias de tuberculosis en jabalí.

La gráfica muestra cómo, al contrario que ocurría en los ciervos, las prevalencias se han disparado en los últimos años, incluso aumentando el número de capturas. Así, prácticamente se ha duplicado el porcentaje de jabalí decomisados por ser portadores de lesiones compatibles con la tuberculosis. Estas inspecciones se han llevado a cabo por los servicios oficiales de inspección veterinaria de la Junta de Extremadura.

Es muy importante destacar que hay zonas, como la 3, donde la población de jabalíes no se mantiene estable en el tiempo. Durante el fototrampeo de verano apenas se han producido detecciones de jabalíes, sin embargo, es una de las zonas con un mayor número de capturas anual. Además, esta zona presenta altas prevalencias de tuberculosis (tanto para jabalí como para ciervo), lo que parece reflejar una población que se mueve desde fuera del Parque hacia dentro (y al contrario), en función de los recursos nutricionales existentes en cada momento, suponiendo un importante riesgo epidemiológico.

Con estos resultados obtenidos para el ciervo y el jabalí, se puede concluir:

- La gravedad de la tuberculosis puede ser medida mediante el análisis de los datos proporcionados por los servicios veterinarios oficiales de la Junta de Extremadura.
- Existe una problemática real y grave en gran parte de la superficie del Parque Nacional y en las áreas limítrofes analizadas.
- En los ciervos se ha producido una reducción de prevalencia en las hembras, que ha sido el sexo más afectado por los controles poblacionales.
- La prevalencia en los machos de ciervo sigue alta con 3 de las 5 zonas con prevalencias del 2% o superiores.
- En los jabalíes, las prevalencias son mucho mayores que en los ciervos y sus poblaciones presentan un carácter más dinámico.
- La prevalencia de tuberculosis en jabalí se ha incrementado globalmente de forma considerable.

2.4. CONTROL.

2.4.1. MÉTODO DE CONTROL.

El control de la población de los ungulados silvestres en Extremadura respecto a la tuberculosis, el control de las poblaciones de ungulados silvestres en el Parque Nacional de Monfragüe se realizará mediante los métodos selectivos y la prelación de los mismos establecida en el Plan de Acción.

En 2021 no se contemplará la redistribución de los animales capturados dado que la situación sanitaria con respecto a enfermedades infecciosas de los ungulados silvestres, así como, el riesgo potencial de difusión de otras enfermedades a través de estos reservorios silvestres lo desaconsejan expresamente, y no se aplicarán otros métodos no letales dadas sus dificultades técnicas y la falta de resultados contrastados en las condiciones actuales. Dentro de los letales se aplicarán preferentemente para la totalidad de ejemplares a extraer los establecidos como prioritarios en el Plan de Acción, esto es, la captura y la eutanasia, el uso de armas de fuego para el sacrificio en cercas de manejo y el sacrificio de fauna herida, animales alóctonos, individuos que muestren indicios de estar enfermos, animales semidomesticados o en zonas donde puntualmente se observe una alta densidad de individuos. En función de los datos obtenidos de los informes de seguimiento se podrán utilizar de forma añadida los restantes métodos letales contemplados en el Plan por su orden de prelación.



Estos métodos garantizan la compatibilidad de las actuaciones de control con la visita al Parque Nacional y los objetivos de Uso Público.

Las actuaciones de control se llevarán a cabo a lo largo del periodo de vigencia del Programa de Acción en las diferentes fincas públicas distribuidas por cada una de las 5 zonas confeccionadas por aspectos sanitarios.

Para ello se dispondrá de los medios personales y materiales necesarios. Atendiendo a distintas variables como la estacionalidad, la abundancia de ungulados, daños a vegetación o el estado sanitario, la finca seleccionada será representativa de cada zona, con el fin de que los resultados obtenidos sean los estimados.

Para la eliminación o sacrificio de fauna herida, animales alóctonos, individuos que muestren indicios de estar enfermos, animales semidomesticados o en zonas donde puntualmente se observe una alta densidad de individuos, se evaluará la situación para tomar la decisión más segura y rápida que proceda en cada momento, ya que éstas son consideradas intervenciones de urgencia. Es recomendable una absoluta celeridad y eficiencia para cumplir con estas premisas siendo imprescindible el uso de armas de fuego para evitar sufrimiento innecesario al animal, así como para evitar el peligro de tener que acercarse al animal herido para su sacrificio.

La labor de control de ungulados silvestres en el Parque Nacional de Monfragüe se llevará a cabo por personal especializado: perteneciente a la Junta de Extremadura, perteneciente al OAPN o profesionales contratados; pudiéndose recurrir también al apoyo de socios de sociedades locales de cazadores. En todo caso tendrá que estar tutelada por personal especializado propio de la Administración.

Una vez realizado el control, se llevará a cabo por personal competente del Servicio Extremeño de Salud (SES) pruebas diagnósticas para la identificación de lesiones compatibles con la tuberculosis a aquellos individuos que sean destinados al consumo humano, así mismo, también se realizarán extracciones de muestras para la detección de tuberculosis en laboratorio en coordinación con la Dirección General de Agricultura y Ganadería.

En aquellos individuos no destinados a consumo humano, de forma aleatoria, se realizarán extracciones de muestras para la detección de tuberculosis en laboratorio en coordinación con la Dirección General de Agricultura y Ganadería.

En todo caso, en cuanto a las diferentes opciones de intervención sobre la tuberculosis en relación con la fauna silvestre (diagnóstico, medidas de control, acciones preventivas o actuaciones sobre las poblaciones), se seguirán las estrategias marcadas en el Plan de Actuación sobre Tuberculosis en Especies Silvestres (PATUBES) en coordinación con la Dirección General de Agricultura y Ganadería.



Se cumplirá estrictamente con la legislación vigente en todo lo referente a las medidas sanitarias de salvaguardia sobre los subproductos animales no destinados al consumo humano (SANDACH), los cadáveres y sus partes, de piezas de caza mayor, al objeto de controlar la tuberculosis bovina en la Comunidad Autónoma de Extremadura (Real Decreto 50/2018, de 2 de febrero, por el que se desarrollan las normas de control de subproductos animales no destinados al consumo humano y de sanidad animal, en la práctica cinegética de caza mayor y Decreto 149/2016, de 13 de septiembre, por el que se determinan medidas sanitarias de salvaguardia sobre los subproductos animales no destinados al consumo humano, los cadáveres y sus partes, de piezas de caza mayor, al objeto de controlar la tuberculosis bovina en la Comunidad Autónoma de Extremadura). Los subproductos de la categoría 1, partes del cuerpo, incluidas pieles, vísceras, despojos y otros subproductos generados en la actividad, procedentes de animales silvestres, cuando se sospeche que están infectados con enfermedades transmisibles a los seres humanos o a los animales, serán transportados con la mayor brevedad posible a un establecimiento autorizado para su gestión o eliminación.

Mediante Resolución de 8 de marzo de 2018 de la Secretaría General, por la que se da publicidad al Convenio de Colaboración entre la Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio de la Junta de Extremadura y la asociación Banco de Alimentos de Cáceres para la entrega de carne procedente de las acciones de control poblacional realizadas por la Junta de Extremadura en el Parque Nacional de Monfragüe, se publicita la existencia de dicho Convenio y por tanto, la carne obtenida de las acciones de control de poblaciones en el Parque Nacional de Monfragüe que se organicen por esta administración, previos controles sanitarios, será donada al Banco de Alimentos de Cáceres que será responsable de su utilización y posterior distribución.

Con el fin de hacer frente al déficit alimentario de las aves carroñeras, especialmente durante la época de reproducción, se podrá aportar alimento procedente de los controles poblaciones en los muladares autorizados para la utilización de subproductos de origen animal no destinados a consumo humano (SANDACH) de la Red de Muladares de Extremadura. En todo caso, se deberá cumplir con lo establecido en el Decreto 23/2017, de 7 de marzo, por el que se modifica el Decreto 38/2015, de 17 de marzo, por el que se regula la alimentación de determinadas especies de fauna silvestre con subproductos animales no destinados a consumo humano en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

En el caso de que las dos posibilidades anteriores no puedan aplicarse por exceso de producto o por problemas de gestión, los animales se destinarán a la venta conforme a los procedimientos establecidos en la legislación al respecto.



2.4.2. NÚMERO DE ANIMALES A CONTROLAR.

2.4.2.1. CIERVOS.

El ciervo en la actualidad, y con respecto a la situación que tenía en temporadas pasadas, especialmente el año 2017, ha experimentado un ajuste de sus poblaciones. Según los registros de los recorridos entre ambos años, 2017 y 2020, el número de ciervos contabilizados ha sido, como término medio de un 35% menor.

Es interesante destacar que la sex ratio poblacional se mantiene en valores muy similares a la observada en el año 2017, pese a que el número de hembras autorizadas a ser cazadas era sensiblemente superior al de machos. Posiblemente este dato indique que una parte importante del ajuste se lleva a cabo fuera del área protegida.

En cuanto a los niveles de tuberculosis registrados por los servicios veterinarios de la Junta de Extremadura, se registran valores similares a los descritos en áreas mediterráneas. Es decir, una prevalencia con base en las lesiones macroscópicas detectadas en la inspección de carnes en monterías, media cercana al 2%.

Según el PATUBES una población estable requiere extraer entre 25-30% anualmente. Dado que la población está en valores medios y con el objetivo de mantener una población estable y considerando que la incidencia de la tuberculosis sigue siendo elevada se determina que el porcentaje de extracción esté en torno del 25-30 %.

Con el fin de mantener la actual estructura poblacional, se deberían contemplar unas capturas de machos y hembras proporcionales a las descritas en los censos (1 macho: 3 hembras).

El número mínimo de capturas a realizar en cada una de las 5 zonas será el descrito en la Tabla 11:

Zona	N.º ciervos	N.º Capturas	Capturas machos	Capturas hembras
Zona 1	453	113	34	79
Zona 2	887	222	67	155
Zona 3	373	93	28	65

Zona	N.º ciervos	N.º Capturas	Capturas machos	Capturas hembras
Zona 4	438	110	33	77
Zona 5	91	23	7	16
Total	2.242	561	168	392

Tabla 11. Estima de número de ciervos presentes en el Parque Nacional de Monfragüe y capturas a realizar.

A lo largo del Programa de acción selectiva se realizarán muestreos con el fin de obtener un conocimiento de la evolución de la población de ciervos en cada una de las 5 zonas, el análisis de la información permitirá la revisión del número de capturas con la conformidad del Servicio de Sanidad Animal.

2.4.2.2. JABALÍES.

Los resultados obtenidos muestran que, en la actualidad, el grueso de la población está en las zonas 1 y 2, y es una población joven, con una sex ratio normal y con un potencial de crecimiento importante. Sin embargo, llama la atención que las mayores capturas realizadas en los controles se producen en las zonas 2, 3 y 5. Es decir, la población de jabalíes es tremendamente móvil y las zonas de mayor uso del verano no son las de otoño e invierno.

Esta capacidad de movimiento no debe extrañar ya que la oferta alimenticia para el jabalí en gran parte del Parque durante el verano es muy escasa, y los jabalíes migran, posiblemente, a las zonas de regadío limítrofes.

La capacidad reproductiva, movilidad y estado sanitario de los jabalíes de Monfragüe hacen que no se observe, con los datos actuales, un escenario de control poblacional sin que se lleva a cabo una presión de extracción intensa y constante. Este objetivo es especialmente complicado de conseguir ya que las poblaciones periféricas de jabalí tienden a llenar las áreas desocupadas por los controles realizados. La oferta alimenticia de esas zonas periféricas de los alrededores del Parque permite mantener una población en los momentos en los que condiciones naturales las poblaciones tienden a autorregularse. Sin embargo, con la caída de la bellota de los bosques de Quercus de la zona protegida y las cercanas, los jabalíes regresan a su interior. En las zonas con más protección, durante los meses de enero y febrero, las jabalinas tienen la mayoría de los partos.



El objetivo anual de caza para que las poblaciones de jabalí se mantengan estables se ha establecido en un 30% aproximadamente (Fernández-Llario y Mateos-Quesada., 2003). En áreas de alta prevalencia de jabalí, se ha establecido que una reducción del 50% de la población genera una reducción de la prevalencia de tuberculosis de entre el 21-48% (Boadella y col., 2012). Por tanto, la tasa de extracción no debe situarse por debajo del 30% fijado. El control poblacional del jabalí en niveles superiores a los realizados hasta la fecha se antoja fundamental para la reducción de su prevalencia de tuberculosis. Este hecho será beneficioso también para el resto de especies susceptibles al padecimiento de esta enfermedad, otras de carácter ganadero e incluso la misma especie humana.

Desde el punto de vista práctico, y con el objetivo de poner unos valores que sirvan de referencia para la aplicación del Programa de Acción Selectiva, volvemos a hacer referencia a la Tabla 8 donde se justifica que, por lo menos, habría que eliminar 350 jabalíes ya que eso supondría extraer aproximadamente el 30% de la población de 1.000 jabalíes que habitan la zona protegida en el momento de disponibilidad de bellota.

La comparación de ambos datos es muy indicadora de ese movimiento poblacional repetidamente destacado y pone de manifiesto que el control de las poblaciones de jabalí podría adaptarse en cada momento del año a la localización de los jabalíes, siendo complementarios aquellos que inciden sobre las poblaciones en otoño y los que tienen mayor efectividad en épocas de escasez de alimento como es el verano. Un control poblacional realmente efectivo, una vez determinado el número de jabalíes a eliminar, podría contemplar todas las ventanas de oportunidad que ofrecen los diferentes momentos del ciclo biológico del jabalí en Monfragüe.

Con base en lo anteriormente indicado y teniendo especialmente en cuenta la elevada incidencia de tuberculosis en jabalí en el Parque Nacional de Monfragüe y lo indicado por Boadella y col., (2012), se considera necesario eliminar al menos el 50% de la población de jabalíes presentes, es decir, un mínimo de 500 individuos. Debido a que el estudio de fototrampeo llevado a cabo durante el periodo de ejecución de este contrato ha puesto de manifiesto un equilibrio entre machos y hembras, se recomienda incidir especialmente en hembras adultas ya que son las que tienen un mayor potencial reproductivo.



El número mínimo de capturas a realizar en cada una de las 5 zonas será el descrito en la Tabla 12:

Zona	Población jabalíes	Capturas
Zona 1	120	60
Zona 2	200	100
Zona 3	400	200
Zona 4	120	60
Zona 5	160	80
Total	1.000	500

Tabla 12. Estima de número de jabalíes presentes en el Parque Nacional de Monfragüe y capturas a realizar.

A lo largo del Programa de acción selectiva se realizarán muestreos con el fin de obtener un conocimiento de la evolución de la población de jabalíes en cada una de las 5 zonas, el análisis de la información permitirá la revisión del número de capturas con la conformidad del Servicio de Sanidad Animal

2.4.2.3. MUFLONES Y GAMOS.

Dada la obligación legal recogida en el punto 2.2. Objetivos del Plan y en el punto 6.1.1.6 para la conservación de la fauna, apartado f.5, del Decreto 13/2014, de 18 de febrero, por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Nacional de Monfragüe, de eliminar muflones y gamos, se podrán realizar las acciones de control selectivas que se estimen necesarias con el fin de conseguir el objetivo marcado, de acuerdo con el régimen y a los métodos selectivos establecidos en el Plan de Acción.



3. SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA.

Dada la situación de la tuberculosis en el Parque, el control de poblaciones de ungulados en el Parque Nacional de Monfragüe será evaluado con carácter trimestral, a través de los denominados informes de seguimiento de control poblacional.

De tal forma que en la primera quincena del mes siguiente en el que finalice cada uno de los trimestres a evaluar, por parte de la Dirección del Parque Nacional de Monfragüe, se emitirá un informe en el que se detallen las labores llevadas a cabo para controlar las poblaciones de ungulados distinguiendo por periodo y acumuladas; así como los resultados obtenidos.

Estos informes, incluirán, además, entre otros aspectos que se estimen oportunos, un apartado de conclusiones en el que se indique si la senda de cara al cumplimiento de los objetivos establecidos en el Programa de Acción selectiva en curso se va cumpliendo; o si, por el contrario, se aprecian desviaciones, caso este último en el que deberán proponerse medidas para corregirlas. Estos informes, serán remitidos a la Dirección General con competencias en Conservación de la Naturaleza, y a la Presidencia del Patronato de Monfragüe.

Anualmente se procederá a recopilar todos los datos recogidos en las fichas de los controles (Anexo I), redactándose un informe final donde se expondrá un análisis de los resultados de la aplicación del Programa.



4. BIBLIOGRAFÍA.

Acevedo P, Ruiz-Fons F, Vicente J, Reyes-García AR, Alzaga V, Gortázar C. 2008. Estimating red deer abundance in a wide range of management situations in Mediterranean habitats. *J Zool* 276:37-47.

Azorit, C., Analla, M., Carrasco, R., & Muñoz-Cobo, J. (2002). Influence of age and environment on antler traits in Spanish red deer (*Cervus elaphus hispanicus*). *Zeitschrift für Jagdwissenschaft*, 48(3), 137-144.

Bonenfant, C., Gaillard, J. M., Coulson, T., Festa-Bianchet, M., Loison, A., Garel, M., ... & Du Toit, J. (2009). Empirical evidence of density-dependence in populations of large herbivores. *Advances in Ecological Research*, 41, 313-357.

Carpio AJ, Guerrero-Casado J, Barasona JA, Tortosa FS (2017) Ecological impacts of wild ungulate overabundance on Mediterranean basin ecosystems. In: Menendez A, Sands N (eds) *Ungulates, Evolution, Diversity and Ecology*, 111–157. Nova Science Publishers, New York, USA.

Fernández-Llario, P., Mateos-Quesada, P., 2003. Population structure of the wild boar (*Sus scrofa*) in two Mediterranean habitats in the western Iberian Peninsula. *Folia Zool.* 52, 143–148.

Giménez-Anaya, A., Bueno, C. G., Fernández-Llario, P., Fonseca, C., García-González, R., Herrero, J., ... & Rosell, C. (2020). What Do We Know About Wild Boar in Iberia?. In *Problematic Wildlife II* (pp. 251-271). Springer, Cham.

Lenzano, R., and R. Zamora. 1999. Métodos de censo y optimización de aprovechamientos cinegéticos en Sierra Morena. *Forest Systems* 8:241-262.

PATUBES (2017). Plan Nacional de Actuación sobre Tuberculosis en Especies Silvestres. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

Realización del Plan de Acción Selectiva, así como las recomendaciones para la elaboración sobre las poblaciones de ungulados en el Parque Nacional de Monfragüe 2020. *Ingulados 2020*.

Rosell, C., Fernández-Llario, P., Herrero, J., 2001. El jabalí (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758). *Galemys* 13, 1-25

Tellería, J., José, Luis. 1986. Manual para el censo de los vertebrados terrestres.

**ANEXO I**

FICHA CONTROL

FICHA CONTROL DE UNGULADOS SILVESTRES EN EL PARQUE NACIONAL DE MONFRAGÜE

Nº PERMISO	ESPECIE	FECHA

PERSONAL AUTORIZADO

CONTROLADOR	
NOMBRE Y APELLIDOS	
DNI	
NIP	

DATOS DE LA ACCIÓN DE CONTROL

MUNICIPIO		DÍA	
PARAJE		HORA	
MÉTODO DE EXTRACCIÓN			

DATOS BIOMÉTRICOS DEL ANIMAL

SEXO		EDAD		PESO	
------	--	------	--	------	--

MORFOLOGÍA CORPORAL**TOMA DE MUESTRAS**

LONGITUD DE LA CABEZA			
ALTURA DE LA CRUZ			
LONGITUD CABEZA-COLA		NIVEL DE PARASITOS EXTERNOS	

JUNTA DE EXTREMADURAConsejería para la Transición Ecológica
y Sostenibilidad