# CENSO DE CABRA MONTÉS EN NÚCLEOS PRINCIPALES Y SECUNDARIOS DE LA REGIÓN DE MURCIA, 2020



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



# CENSO DE CABRA MONTÉS EN NÚCLEOS PRINCIPALES Y SECUNDARIOS DE LA REGIÓN DE MURCIA (2020)

CITA RECOMENDADA: Eguía, S. y Martínez García, J.A. (2020) Censo de Cabra montés en núcleos principales y secundarios de la Región de Murcia. Dirección General de Medio Natural. Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente. Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Inf. Inéd.

#### **EQUIPO DE TRABAJO:**

Juan José Bas Zaragoza

María Romero Martínez

Sergio Eguía Martínez Coordinación, Redacción, fotografías y censos

Censos

Censos

Censos

José Antonio Martínez García Dirección Técnica

Luís Cavero Sancho Coordinación AAMM. Censos Coordinación AAMM. Censos

María Dolores Andrés Blanco José Antonio Sánchez Zapata Censos Juan Víctor Izquierdo Ramsanz Censos Francisco López de Paco Censos Enemérito Muñiz Suarez Censos Juan José Talavera Sánchez Censos Emilio Galipienso García Censos Jesús David Pérez Navarro Censos Casimiro Esteban Moreno Censos Cristóbal Muñoz Robles Censos Francisco J. Ruíz Fernández Censos Cristóbal Martínez Abril Censos Sebastián Sánchez Beltrán Censos Juan José Rodríguez Méndez Censos Manuel Martínez Valera Censos Efren Marín Palop Censos Juan López Bermúdez Censos Sergio Sánchez García Censos Ricardo Castillo García Censos Ricardo Castillo Revelles Censos José Avilés Gómez Censos Roberto Carreño Castillo Censos José Navarro García Censos

Jerónimo Aliaga Martínez Censos María Dolores Pérez Hernández Censos Juan José Cánovas Andreu Censos Adolfo Luna Marmol Censos Ricardo Castillo Revelles Censos Pablo Luís Villar Pérez Censos Jesús Sánchez Lozano Censos José Antonio Serrano Censos Andrés Carrillo López Censos Diego Sánchez Herrera Censos

José Carrillo Pérez Censos Emilio José López Campillo Censos María Ángeles Gálvez Sánchez Censos Juan Silverio Blázquez Molina Censos Miguel Laso Guirao Censos Bienvenido Molina Arcas Censos José Miñano Ruíz Censos Francisco Ponce Lucaa Censos Javier Herrera García

Eugenio J. Martínez Noguera Censos
Pablo Espinosa Parra Censos
Roberto Pascual Rico Censos
Beatriz de las Nieves López Pastor Censos
Andrés Giménez Casalduero Análisis

Andrés Giménez Casalduero Análisis de resultados Roberto Rodríguez Caro Análisis de resultados

# ÍNDICE

CITA RECOMENDADA	2
EQUIPO DE TRABAJO	2
ÍNDICE	3
1. INTRODUCCIÓN	4
2. ÁMBITO DE TRABAJO (Sierras e itinerarios de censo)	5
3. METODOLOGÍA	9
4. RESULTADOS	13
4.1. Observaciones por sierra	13
4.2. Parámetros de dinámica poblacional	14
4.2.1. Sex-ratio	14
4.2.2. Supervivencia primer año	15
4.2.3. Pirámide de edades	17
4.2.4. Abundancia/Densidad	20
4.3. Localización de cabras con síntomas de sarna	26
4.4. Otras especies de ungulados avistados	27
5. CONCLUSIONES	29
5.1. Cobertura del censo	29
5.2. Estima de la población total	29
5.3. Condiciones, medios, preparación. Influencia	30
5.4. Crecimiento de la población de cabra en Murcia	31
6. LISTADO DE GRUPOS LOCALIZADOS EN EL CENSO	33

# 1. INTRODUCCIÓN

Sobre la Cabra montés existe desde finales de los 80 del siglo pasado un buen conocimiento a nivel regional con censos periódicos desde inicios de los 90 y con una excelente revisión de su evolución histórica en los últimos 100 años (Sánchez, M.A., 1.998).

Desde inicios de los 90 del siglo pasado, se han realizado censos heterogéneos en cuanto a su esfuerzo y metodología. En los años 1992 (primer censo regional), 1998, 2000, 2001, 2001, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2012, 2016, 2017, 2018 y 2019 se llevaron a cabo censos con metodología y esfuerzo muy similar, cuyos detalles pueden consultarse en los informes de dichos censos.

La amplia distribución de este ungulado en nuestra Comunidad Autónoma, sus especiales características (comportamiento muy esquivo, distancia de huida muy larga, distribución altamente contagiosa) y otros factores (furtivismo, sarna, competencia interespecífica, densidad de la vegetación en alguno de los núcleos, etc.) dificultan los trabajos con la misma y la obtención de información que permita calcular con precisión el tamaño de la población regional.

Sin embargo, las réplicas realizadas a lo largo de los últimos treinta años, si que permiten conocer la tendencia de la población regional y de las diferentes subpoblaciones que la forman, tanto en cuanto a su abundancia y distribución, como en algunos parámetros de dinámica poblacional.

Si bien la abundancia total no es conocida con suficiente precisión, si se conoce el área de distribución actual y la evolución de la misma desde principios de los 90 (gracias a los trabajos de censo citados) e incluso desde principios del siglo pasado (gracias a la recopilación de citas y testimonios de Miguel A. Sánchez incluidos en el Plan de Conservación de la Cabra montés en Murcia, 1998).

El presente informe refleja la metodología empleada, el ámbito de los trabajos y los resultados obtenidos en los censos de 2019 y 2020 de forma conjunta, ya que ambos abarcaron subpoblaciones diferentes y suponen casi la totalidad de la población murciana de cabra montés. Este informe muestra también una comparativa de parámetros poblacionales, distribución y abundancia con los resultados obtenidos en censos anteriores.

# 2. ÁMBITO DE TRABAJO (SIERRAS e ITINERARIOS DE CENSO)

#### I. Sa REVOLCADORES-CUERDA GITANA

- 2.2.1. Solana Revolcadores
- 2.2.2. Umbría Revolcadores
- 2.2.3. Puerto Alto-Rogativa
- 2.2.4. Inazares-Los Odres
- 2.2.5 Cumbre Revolcadores

#### II. Sa VILLAFUERTE

- 2.2.6. Cantalar
- 2.2.7. B Las Huesas-H. Lóbrega
- 2.2.8. Arroyo Las Polladas
- 2.2.9. Fuentes grandes-Casa Manta

#### III. LOS CALARES de CUCHARRO

- 2.2.10. Rambla de Parriel-Barrancos
- 2.2.11. Casas de Moya-Cumbre

#### IV. Sa de MOJANTES

- 2.2.12. Solana
- 2.2.13. B. Del Pozo-cumbre
- 2.2.14. B. Del Noguerón
- 2.2.15. Umbría

## V. Sa GAVILÁN-BUITRE-BEBEDOR

- 2.2.16. Nevazo-Cumbre Buitre
- 2.2.17. R. Béjar
- 2.2.18. Umbría P. Negro-Collado Gavilán
- 2.2.19. Solanas P.Negro y 7 Peñones
- 2.2.20. Solana Bebedor-R. Buitreras
- 2.2.21. Umbría Bebedor-Tejo
- 2.2.22. Bebedor-Calar

#### VI. Sa LOS ALAMOS-FRONTON

2.2.23. Umbría y Solana

#### VII. Sa MUELA-CEREZO

- 2.2.24. Rincón D. Estebán-B. Ubacas
- 2.2.25. Río Alhárabe
- 2.2.26. Umbría Muela

- 2.2.27. Umbría Cerezo
- 2.2.28. Solana Cerezo

#### VIII. CENAJO

- 2.2.29. Solana Búho
- 2.2.30. Oeste Búho-Serratica
- 2.2.31. Este y Umbría Búho
- 2.2.32. Cumbre Búho
- 2.2.33. Solana Cubillas
- 2.2.32. Umbría Cubillas-Pajares

### IX. Sa LA PUERTA-Sa MOLINO-PALERA-Sa de S.MIGUEL

- 2.2.34. Solana Sa La Puerta/El Portillo
- 2.2.35. Umbría Sa La Puerta
- 2.2.36. Solana Sa Molino y Sa de La Palera
- 2.2.37. Umbría Sa del Molino
- 2.2.38. Solana y Umbría S. Miguel

#### X. Sa de RICOTE-Sa del ORO

- 2.2.39. Solana de Ricote
- 2.2.40. Barranco de Ambróz
- 2.2.41. Barranco del Pozo
- 2.2.42. Solana del Oro

## XI. Sa CABEZA DEL ASNO-PUERTO

- 2.2.43. Solana Cabeza del Asno-Puerto
- 2.2.44. Umbría Cabeza del Asno-Puerto

## XII. ALMORCHÓN

2.2.45. Almorchón

# XIII. Sa QUÍPAR Y LAS CABRAS

2.2.46. Solana de la Sierra de Las Cabras y del Quípar

#### XIV. BURETE-CASTELLAR

- 2.2.47. Burete-Coto Real
- 2.2.48. Castellar

#### XVI. GIGANTE-PERICAY-ALMIREZ

- 2.2.49. Solana Gigante
- 2.2.50. Cerro de los Machos
- 2.2.51. Pericay-Almirez
- 2.2.52.. Umbria Gigante-Taibena

#### XVII. TORRECILLA

- 2.2.53. Solana-P. Rubia-C. Enamorados
- 2.2.54. Torrecilla

## XVIII. SIERRA ESPUÑA

2.2.55. Solana Morrón-Solana Pedro López

#### XIX. MUELA DE ALHAMA

2.2.56. Solana-Castillo

#### XX. SIERRA DE LA TERCIA-CHICHAR

2.2.57. Solana-Este

# XXI. SIERRA DE LAS HERRERÍAS

2.2.58. Solana Herrerías-Gamonales

#### XXII. SIERRAS DE FORTUNA-BARINAS-MACISVENDA

- 2.2.59. Solana Sierra Pila
- 2.2.60. Sierra de Quíbas
- 2.2.61. Solana y Oeste Sierra Barinas
- 2.2.62. Solana y Este Sierra Cantón

#### XXIII. SIERRAS DE JUMILLA

- 2.2.63. Solana Sierra del Buey
- 2.2.64. Sierra del Molar\*
- 2.2.65. Solana Sierra de Cingla-Solana Las Hermanas de Jumilla
- 2.2.66. Picarios y Solana Sierra Magdalena
- 2.2.67. Solana Sopalmo
- 2.2.68. Sierra Picacho\*

## XXIV. CAMBRÓN-PEDRO POCE-MADROÑO

- 2.2.69. Madroño de Arriba
- 2.2.70. Barranco de Pedro Ponce
- 2.2.71. El Francés
- 2.2.72. La Selva
- 2.2.73. Sierra Madroño

En rojo, nuevos itinerarios que se han incluido por su interés, aunque no estaban en la Memoria Justificativa

En azul, itinerarios que no estaban en la Memoria y no se han podido realizar.

<sup>\*</sup>Itinerarios que estaban e la Memoria pero no se han podido hacer este año por causas diversas

En total se han realizado 68 itinerarios (La Memoria Justificativa incluía un total de 63).

Ha quedado fuera del censo una importante subpoblación por su abundancia (La Sierra de La Puerta) y una subpoblación menos abundante (la de la Sierra del Molino).

Los itinerarios no realizados (Picacho y Molar), lo han sido por su baja o nula rentabilidad. Se ha cambiado por otros que aportan más información al trabajo.

Ningún itinerario se ha quedado sin hacer por las condiciones meteorológicas.

En total, se han empleado 23 jornadas de censo para abarcar todo el ámbito territorial de este trabajo (incluyendo las zonas censadas a finales de 2019 y las de 2020).

# 3. METODOLOGÍA

El método utilizado para el censo de la población de cabra montés en la Región de Murcia, consiste en el recuento simultáneo y directo de animales observados mediante itinerarios a pie o en vehículo, combinados con puntos fijos de observación en los que se permanece el tiempo que se estime necesario para localizar los animales objetivo presentes en el campo visual del observador (Telleria, 1986).

El diseño de los itinerarios se realizó en base a los trabajos realizados con la especie en las ultimas décadas y a su distribución y viabilidad. Los itinerarios se han distribuido de manera más o menos uniforme por todo el ámbito de trabajo.

Todos los itinerarios de censo se realizaron con la ayuda de óptica de aproximación (prismáticos y telescópios terrestres de 8x, 10x, 12x, 15x-45x y 20x-60x), por personal con experiencia en la distinción de sexo y edad de esta especie y en el manejo de cartografía. El trabajo de campo se hizo coincidir con la época de celo de la especie, que es el momento del año de mayor detectabilidad para todas las clases de edad y sexos (especialmente para los machos cuya detectabilidad se reduce ostensiblemente el resto del año).

El presente censo se realizó en el mínimo espacio de tiempo posible, desde el 14 de noviembre hasta el 12 de diciembre para los núcleos censados en 2019 y desde 18 noviembre hasta el 18 de diciembre para los núcleos censados en 2020, en días con unas condiciones climatológicas favorables (día soleado, con escaso o nulo viento y nubes), y con una duración aproximada de cada itinerario de 4 horas (entre las 8:00 y las 12:00 h). Únicamente hubo que posponer un día de los programados por las malas condiciones meteorológicas.

Cada sierra o grupo de sierras se realizó simultáneamente para evitar conteos dobles.

Todos los avistamientos fueron registrados en unas fichas de confección propia (a continuación) y ubicados en un mapa cartográfico escala 1:25.000. Posteriormente, todos estos avistamientos se incluyeron en una hoja de Excel.

FICHA PARA CENSO DE CABRA 2016
Fecha: Zona:
Itinerario:
Hora inicio: Hora fin: Observador/es:
Otros (climatología, visibilidad, interferencias, etc):
<u>INSTRUCCIONES</u>
Cada columna para un solo grupo . En caso de errores, tachad la columna entera y pasad a la siguiente En caso de errores, tachad la columna entera y pasad a la siguiente En la casilla "Comportamiento" anotad si comen, se asolean, se desplazan y en ese caso dirección de desplazamiento.
1) <b>MUY IMPORTANTE: Indicad en el plano la localización</b> de cada grupo con su nº correspondiente. En la casilla "Lugar" indicad el topónimo más cercano a la localización del grupo
2) MUY IMPORTANTE: Identificar bien las clases de edad y sexos. Utilizad el
tiempo necesario e incluso haced un acercamiento si no pueden verse de otra forma.
3) <b>MUY IMPORTANTE</b> : En caso de duda, es preferible colocar los ejemplares en la casilla "Ind" (Indeterminados).
Subadulto = animal nacido el año anterior y al que no conseguimos identificar sexo

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6
Lugar						
Hora						
Distanc						
Comp.						
M1-2 años						
M3-4 años						
M5-7 años						
M8-11 años						
M+12 años						
Hjov						
Had						
Sub						
Juv						
Ind						
TOTAL						

Observaciones, otras especies de interés:

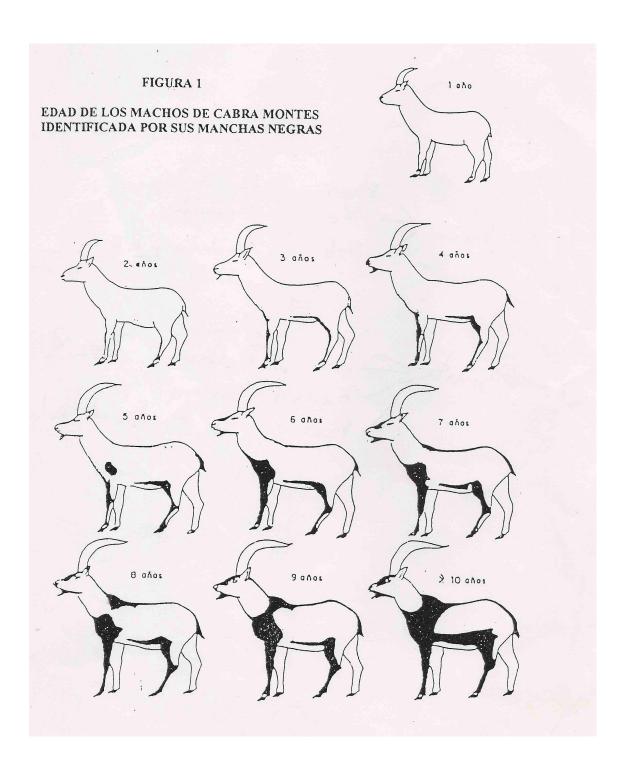
Juvenil = animal nacido en el presente año

Ind = animal no determinado ni en sexo ni en edad

FICHA EMPLEADA EN EL CENSO DE CABRA 2020

Para la determinación de la edad en los machos, se emplearon dos métodos:

- a) conteo de los medrones de los cuernos
- b) evolución de las superficies negras en el pelo (como propone Fandos, 1986)



El conteo de los medrones es mucho más preciso que las manchas de pelo negro ya que éstas, al igual que el tamaño de los cuernos, dependen de factores externos tales como la disponibilidad y calidad del alimento, niveles de estrés, etc. El uso de las manchas negras para adjudicar la edad, puede estar infraestimando la edad de los machos (en 1 ó 2 años)

Las hembras fueron clasificadas en HJov (hembra joven, entre 1 y 2 años de edad) y Had (hembra adulta, mayor de dos años de edad).





En la fotografia de la izquierda, hembra joven de 2º año y en la de la derecha hembra adulta, de 6º año

Es muy importante reconocer las hembras porque algunas clases de edad de machos (las correspondientes a machos menores de 3 años) pueden ser confundidas con éstas, lo que alterará no solo la pirámide de edades sino también el porcentaje de sexos o sex-ratio, parámetro muy determinante para el diseño de medidas de gestión de una población.

Esta confusión a la hora de determinar el sexo de los animales avistados, genera una sobreestima del número de hembras que, teniendo en cuenta que no lo son, no llevan cría del año y, por tanto, altera también los parámetros reproductores (tasa de juveniles nacidos/hembra y juveniles que sobreviven al primer año).

# 4. RESULTADOS

# 4.1. TABLA DE OBSERVACIONES/SIERRA

Se han localizado 1349 individuos en 255 grupos (media grupo = 5,29 cabras con un mínimo de 1 y un máximo de 15). En la siguiente tabla se muestran los resultados (animales diferentes avistados durante las jornadas de censo) para cada una de las sierras o grupos de sierras. Se han separado por grandes grupos (machos de cualquier edad, hembras de cualquier edad y juveniles nacidos en la última primavera). Para el número total, se han incluido además los individuos de los que no se pudo determinar la clase de sexo y edad.

Sierras	Nº	Nº	Nº	Nº
	Machos	Hembras	Juveniles	TOTAL*
Búho/Cubillas/Herrerías	<b>54</b> , 27 (17)	<b>66</b> , 38 (42)	<b>48</b> , 27 (17)	<b>168</b> , 93 (76)
Mojantes	<b>49</b> , 29 (31)	<b>59,</b> 52 (71)	<b>28,</b> 38 (33)	<b>138</b> ,122 (137)
Bebedor-Tejo	7, 6 (11)	<b>11</b> , 7 (19)	7, 4 (14)	<b>26,</b> 17 (44)
Calares de Cucharro	<b>8</b> , 14 (24)	<b>18,</b> 22 (34)	<b>16,</b> 22 (18)	<b>42</b> , 58 (77)
Villafuerte	<b>25</b> , 15 (36)	<b>32</b> , 16 (45)	<b>19</b> , 6 (17)	<b>76,</b> 37 (98)
Revolcadores-C.Gitana	<b>24,</b> 9 (16)	<b>34</b> , 23 (33)	<b>19</b> , 9 (20)	<b>83</b> , 41 (85)
Gavilán/P.Negro/Buitre	<b>40</b> , 41 (38)	<b>75</b> , 47 (48)	<b>32</b> , 17 (14)	<b>147</b> , 105 (100)
Muela/Cerezo/Álamos	<b>70,</b> 58 (35)	<b>73</b> , 95 (43)	<b>43</b> , 34 (21)	<b>187</b> , 194 (104)
La Puerta/S.Miguel*	<b>5,</b> 27 (27)	<b>9,</b> 34 (33)	<b>3</b> , 21 (25)	<b>17</b> , 82 (85)
Molino/Palera*	<b>4</b> , 9 (18)	<b>6</b> , 6 (8)	<b>5</b> , 4 (6)	<b>15</b> , 19 (35)
Ricote	<b>6</b> , 0 (3)	9, 3 (4)	7. 3 (5)	<b>22</b> , 6 (13)
Cabeza Asno/Puerto	<b>20</b> , 16 (19)	<b>25</b> , 24 (37)	<b>12</b> , 12 (17)	57, 52 (73)
Almorchón/Oro	<b>18</b> , 16 (13)	<b>17</b> , 25 (30)	<b>13</b> , 15 (9)	<b>48</b> , 56 (52)
Cabras/Quípar/Castellar	<b>22,</b> 7 (6)	<b>22,</b> 9 (7)	<b>16,</b> 5 (5)	<b>60</b> , 21 (18)
Gigante-Pericay-Almiréz	<b>19,</b> 12, (13)	<b>25,</b> 13, (19)	<b>15,</b> 8, <b>(</b> 11)	<b>60</b> , 34, <b>(</b> 43)
Torrecilla-Peña Rubia	<b>14,</b> 1, (3)	<b>16,</b> 3, (9)	<b>10,</b> 1, (7)	<b>40,</b> 5, (19)
Sierras Jumilla	7, 9 (3)	<b>9,</b> 10 (4)	7, 5 (2)	<b>23</b> , 24 (9)
Sierras Fortuna-Macisvenda	9, 4	<b>6</b> , 5	3, 4	<b>18</b> , 13
Cambrón-PPonce-Madroño	<b>29</b> , 12, (30)	<b>39</b> , 13, (15)	<b>21</b> , 8, (9)	<b>93,</b> 34, (55)
Espuña-Muela Alhama-Tercia	7, 3, (4)	<b>13,</b> 6, (5)	9, 2, (2)	<b>29,</b> 11, (11)
TOTAL	<b>437,</b> 314	<b>564,</b> 451	<b>333,</b> 245	<b>1349,</b> 1024
	(360)	(506)	(252)	(1134)

Tabla 1. Observaciones/Sierra.

La primera cifra en negrita corresponde a este censo de 2019-20, la segunda a 2017 ó 2018 y entre paréntesis los resultados obtenidos en 2016 (\*incompleto o no realizado en 2020/\*incluidos los individuos que quedaron sin determinar en sexo y edad)

Como vemos en la tabla, la abundancia detectada durante las jornadas de censo del presente año, ha sido la mayor desde 2016 y también la mayor,

con mucha diferencia, de toda la serie histórica desde el primer censo regional en 1992 (ver más abajo en CONCLUSIONES).

# 4.2. PARÁMETROS DE DINÁMICA POBLACIONAL

# 4.2.1) SEX-RATIO (Hembras/machos)

2019-20 (presente trabajo) = 1,29 2018 = 1,46 2016 = 1,46

El Sex-ratio, como es habitual en la mayoría de poblaciones de cabra montés, se encuentra desequilibrado a favor de las hembras. Esto puede ser un efecto directo de la actividad cinegética y el furtivismo (ambas actividades seleccionan machos y no siempre van acompañadas de una caza selectiva o de gestión para equilibrar las proporciones de ambos sexos).

No obstante, si tomamos los datos de todas las sierras murcianas con poblaciones estables de cabra montés en Murcia, como una única población, el desequilibrio no es preocupante, pudiendo con medidas de gestión ir aproximando este parámetro al óptimo para la especie (=1). De hecho, como se puede ver en el gráfico de la página siguiente (Evolución del sex-ratio de la población de cabra montés de la Región de Murcia), la población regional de cabra montés tiende, desde hace 25 años, a equilibrar la proporción de uno y otro sexo (aunque desde 1998 hasta 2000, este parámetro experimentó un importante incremento desde 1,27 hasta casi 1,9 hembras por cada macho).

Llama la atención el equilibrio encontrado en el grupo de sierras de Moratalla (Muela de Moratalla-Cerezo-Frontón-Álamos) con un sex-ratio de 1,04 hembras/macho. Las sierras del entorno del Embalse del Cenajo (Búho-Cubillas-Pajares-Herrerías) también han dado como resultado un sex-ratio equilibrado (1,22 hembras/macho). Cabe destacar que el grupo de sierras donde la cabra montés se encuentra en simpatría con el arrui (Quipar-Cabras de Cehegín-Burete-Castellar-Cambrón-Pedro Ponce-Madroño), también ha arrojado un sex-ratio equilibrado (1,2 hembras/macho). Igualmente, la subpoblación de Mojantes, que se puede considerar más aislada que el resto (se trata de una sierra desconectada de cualquier otra), también tiene un 1,2 de sex-ratio.

Las sierras de Caravaca (Gavilán-Pinar Negro-Nevazo-Buitre) han sido la zona en la que mayor desequilibrio hemos obtenido para este

parámetro (1,8 hembras/macho), aunque siempre la cifra para un año, debe tomarse con cautela porque pueden haber influido varios factores en la no detección de machos (experiencia de los observadores, distancia media de las observaciones, molestias los días anteriores al censo, etc.). Lo que nos valdrá para detectar desequilibrios en la relación hembras:machos es la tendencia observada tras varios años de muestreo.

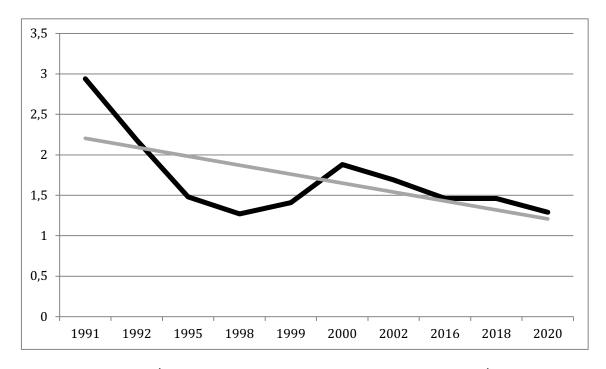


Gráfico 1. EVOLUCIÓN (y tendencia) DEL SEX-RATIO EN LA POBLACIÓN DE CABRA MONTÉS DE LA REGIÓN DE MURCIA (1990-2020)

# 4.2.2) SUPERVIVENCIA PRIMER AÑO (Juveniles/hembras adultas)

2019-20 (presente trabajo) = 0.69

2018 = 0.69

2016 = 0,60

Dado que no disponemos de datos sobre la natalidad en esta temporada para todas las sierras estudiadas, supondremos que todas las hembras adultas han podido parir y de esta forma, los juveniles que se hayan avistado, serán los que han sobrevivido a sus primeros 9-10 meses de vida.

Este parámetro nos indica el éxito reproductor con mayor precisión que el índice de natalidad, puesto que los chotos han tenido que pasar el periodo estival que, sin duda, debe suponer un importante examen para las hembras y sus crías.

La cifra obtenida este año (0,69), la misma que obtuvimos en 2018, debe considerarse un porcentaje muy elevado de supervivencia que indica por un lado que existe una buena disponibilidad de recursos y, por otro, que la población se encuentra en crecimiento.

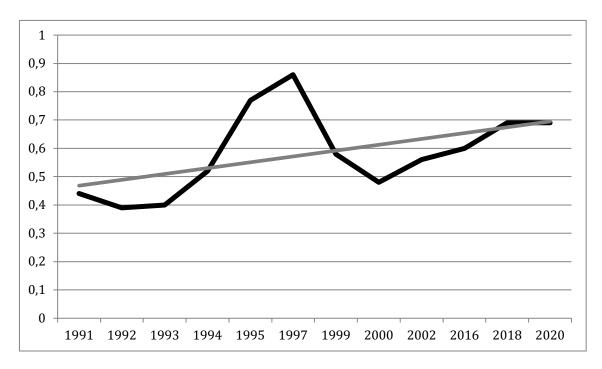


Gráfico 2. EVOLUCIÓN (y tendencia) DE LA SUPERVIVENCIA DE LOS CHOTOS EN LA POBLACIÓN DE CABRA MONTÉS DE LA REGIÓN DE MURCIA (1990-2020)

A la vista de los datos con los que contamos, parece que en los primeros años de la década de los 90 del siglo pasado, la epidemia de sarna pudo afectar a la especie disminuyendo su potencial reproductivo. A partir de 1.995, este parámetro experimentó un espectacular incremento para estabilizarse posteriormente en torno al 0,65 %.

No obstante la línea de tendencia ascendente, nos indica que la población murciana de cabra montés, considerada en su totalidad, se encuentra aun en expansión y sugiere que el hábitat posee aun una mayor capacidad de carga de la alcanzada hasta la fecha, todo ello a pesar de la los ciclos de sequía y la consiguiente disminución de los recursos alimenticios para esta especie.

El bloque de sierras de Caravaca (Gavilán-Pinar Negro-Nevazo-Buitre) es la zona donde hemos encontrado el valor más bajo para este parámetro. Es curioso que también es la zona donde más desequilibrio encontramos para el sex-ratio. Quizás ambos parámetros estén alertando del estado de esta subpoblación.

En el otro lado, en los núcleos Revolcadores, Cenajo y Villafuerte, hemos encontrado una tasa de supervivencia muy alta (0,76; 0,77 y 0,76 respectivamente). En estos tres casos, donde además el tamaño de estas poblaciones es importante (menor en Revolcadores), este dato sugiere una alta disponibilidad de recursos en la presente temporada.

En las poblaciones de cabra que viven en simpatría con el arruí, también hemos encontrado una alta tasa (0,69).

El análisis de este parámetro a lo largo del tiempo, incluso el análisis comparativo del mismo para las diferentes subpoblaciones, puede indicar procesos de superpoblación, óptimos poblacionales, migración entre subpoblaciones, etc.

# 4.2.3) PIRÁMIDE DE EDADES

La pirámide de edades obtenida en el presente censo para el total regional de 2020, queda así:

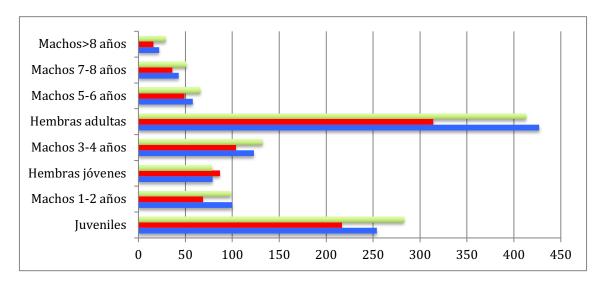


Gráfico 3. Pirámide de edades de 2020 (color verde), 2018 (color rojo) y 2016 (color azul)

En general, las diferentes edades se encuentra bien representadas. Los machos, como ya se ha comentado en el apartado 4.2.1., están ligeramente por debajo del porcentaje considerado óptimo para esta especie (50% machos y 50% hembras). Se han avistado casi 1,3 hembras por cada macho. Este parámetro, de todas formas, muestra una tendencia al equilibrio en los últimos 5 años para el total regional.

Entre las clases de edad de los machos, la única que presenta un ligero desequilibrio es la de los machos de 1-2 años de edad (cuyo porcentaje debería ser mayor del encontrado). Esto puede responder a un reclutamiento bajo en los últimos años por la escasez de alimento (improbable si atendemos a otros parámetros que sugieren alta disponibilidad de recursos) aunque también puede deberse a la dificultad para diferenciar esta clase de las hembras adultas a larga distancia o en observaciones fugaces. Pensamos que este es el factor que impide detectar todos los machos de 1-2 años y que produce año tras año un valor inferior al real en las pirámides de edades.



Foto 1. En la imagen puede verse un macho de la clase de edad de difícil identificación (1-2 años). En este caso, la cercanía y el comportamiento del animal, facilitan su identificación pero hay que tener en cuenta que la mitad de los avistamientos durante el censo, se realizan a más de 750 m de distancia y no siempre con las cabras estáticas.



Foto 2. En la imagen un grupo en el que también hay un macho de 1-2 años, más difícil de identificar que el de la imagen anterior, aunque al encontrarse estáticas, el observador puede acabar afinando las clases (una de las hembras adultas, la de la izquierda, tiene en el cuello y cara, síntomas compatibles con sarna sarcóptica).



Foto 3. En la imagen, grupo de 6 cabras avistadas a una distancia habitual durante las jornadas de censo (1830 m.). Téngase en cuenta que la imagen esta hecha con 40 aumentos en el ocular del telescópio. En estos casos, es difícil afinar con las clases de edad de todos los individuos y es probable que algún macho de la primera (1-2 añosa) e incluso segunda clase (3-4 años), sea confundido con una hembra. También puede algún juvenil pasar por hembra adulta (especialmente si se trata de un macho, ya que su tamaño es mayor que el de un juvenil hembra).

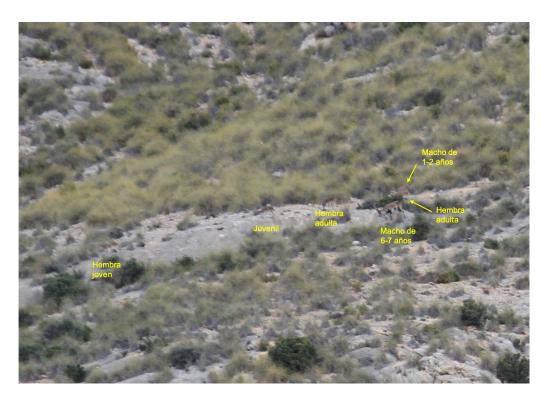


Foto 4. Clases de edad y sexo de los seis individuos del grupo avistado a casi dos kilómetros en la Sierra de la Cabeza del Asno el día 10 de diciembre de 2020.

La clase de edad "machos de 3-4 años" esta muy bien representada y asegura que en las próximas temporadas y, salvo la aparición de algún episodio de sarna, habrá un buen número de machos de entre cinco y diez años.

La clase inferior en edad, juveniles, como se ha comentado en el apartado 4.2.2. esta muy bien representada.

Las diferencias entre los tres años estudiados, no son importantes y pueden responder a factores que participan en la determinación de las edades en campo (comportamiento de los animales, experiencia e interés del observador, visibilidad, etc.)

# 4.2.4.) ABUNDANCIA/DENSIDAD

La metodología empleada, no permite calcular la abundancia con suficiente precisión. Las réplicas con el mismo esfuerzo a lo largo de una serie larga de años, nos ofrecen la posibilidad de conocer la tendencia de cada subpoblación. Los parámetros de dinámica si pueden conocerse con nuestro método siempre que la muestra sea suficientemente grande (como lo ha sido en los censos realizados desde 2016). Sin embargo, podemos obtener algunos índices de abundancia (IKA y número de avistamientos/100 has.) que servirán para comparar entre años y para conocer la tendencia de las diferentes poblaciones. Incluso será posible especular con abundancias totales si además tenemos en cuenta la detectabilidad esperada.

Para hacer una estima, hemos considerado 7 niveles de detectabilidad, desde nulo (= 0) hasta total (=100), teniendo en cuenta a grandes rasgos las cuencas visuales accesibles y la cobertura de la vegetación. El nivel 7 correspondería al 100% de detectabilidad y cada nivel corresponde a un porcentaje de detectabilidad que permite estimar la abundancia total según la siguiente fórmula:

Abundancia total estimada =  $N^o$  individuos avistados  $x = \frac{D \cdot 100}{7}$ 

*D* = Nivel de Detectabilidad Valor de cada nivel: 0=0; 1=1; 2=2; 3=3; 4=4; 5=5; 6=6; 7=7 Se ha asignado a cada itinerario uno de estos niveles y se ha obtenido la media ponderada para todos los kilómetros de censo realizados. De esta forma, para cada uno de los grupos de sierras más importantes, hemos obtenido el IKA (índice kilométrico de abundancia, es decir, número de individuos localizados por kilómetro de censo recorrido); la Abundancia Mínima (resultado de dividir los individuos localizados entre los km2 de superfície útil para la especie) y la Estima de la Población, resultado de aplicar la media de detectabilidad de los itinerarios realizados en el grupo de sierras considerado.

En el caso de Mojantes, además, hemos hecho una réplica del censo para obtener una horquilla de esta subpoblación utilizando el programa DISTANCE (ver más abajo).



Foto 5. Cálculo del área útil de la Sierra de Mojantes (perímetro en amarillo). Itinerarios a pie (en rojo) e itinerarios realizados en vehículo (en azul)

# 4.2.4.1.) Grupo de Sierras de Moratalla (Cerezo, Muela, Álamos y Frontón)

Superficie útil aproximada = 12900 has.

Kilómetros recorridos en los itinerarios = 62,9 km

Nº de cabras localizadas visualmente = 187 individuos

IKA = 2,97 cabras/km recorrido

Abundancia mínima y densidad = 187 = 1,58 cabras/100 has.

Estima total = 467 = 3,62 cabras/100 has.

# 4.2.4.2.) Grupo de Sierras de Caravaca (Buitre, Nevazo, Gavilán, Bebedor, Tejo y Pinar Negro)

Superficie útil aproximada = 11740 has.

Kilómetros recorridos en los itinerarios = 29,55 km

Nº de cabras localizadas visualmente = 173 individuos

IKA = 5,85 cabras/km recorrido

Abundancia mínima y densidad = 147 = 1,47 cabras/100 has.

Estima total = 458 = **3,90 cabras/100 has**.

## 4.2.4.3.) Grupo de Sierras de Villafuerte (Villafuerte y Calares de Cucharro)

Superficie útil aproximada = 8760 has.

Kilómetros recorridos en los itinerarios = 52,2 km

Nº de cabras localizadas visualmente = 118 individuos

IKA = 2,26 cabras/km recorrido

Abundancia mínima y densidad = 118 = 1,35 cabras/100 has.

Estima total = 312 = 3,56 cabras/100 has.

# 4.2.4.4.) Grupo de Sierras de Revolcadores (Revolcadores, Odres y Cuerda de la Gitana)

Superficie útil aproximada = 7500 has.

Kilómetros recorridos en los itinerarios = 47,5 km

Nº de cabras localizadas visualmente = 83 individuos

IKA = 1,75 cabras/km recorrido

Abundancia mínima y densidad = 83 = 1,11 cabras/100 has.

Estima total = 242 = 3,23 cabras/100 has.

# 4.2.4.5.) Grupo de Sierras del entorno del Embalse del Cenajo (Búho, Cubillas, Pajares y Serratica)

Superficie útil aproximada = 6790 has.

Kilómetros recorridos en los itinerarios = 42,5 km

Nº de cabras localizadas visualmente = 168 individuos

IKA = 3,95 cabras/km recorrido

Abundancia mínima y densidad = 168 = 2,47 cabras/100 has.

Estima total =

423 = 6,23 cabras/100 has.

## 4.2.4.6.) Sierras Cabeza del Asno y del Puerto

Superficie útil aproximada = 2960 has.

Kilómetros recorridos en los itinerarios = 35 km

Nº de cabras localizadas visualmente = 57 individuos

IKA = 1,63 cabras/km recorrido

Abundancia mínima y densidad = 57 = 1,93 cabras/100 has.

Estima total = 133 = 4,49 cabras/100 has.

# 4.2.4.7.) Grupo de Sierras de Cambrón-Burete (Burete, quipar, Cabras de Cehegín, Castellar, Cambrón, Pedro Ponce y Madroño)

Superficie útil aproximada = 22000 has.

Kilómetros recorridos en los itinerarios = 56,3 km

Nº de cabras localizadas visualmente = 93 individuos

IKA = 1,65 cabras/km recorrido

Abundancia mínima y densidad = 93 = 0,42 cabras/100 has.

Estima total = 277 = 1,26 cabras/100 has.

# 4.2.4.8.) Sierra de Mojantes)

Superficie útil aproximada = 2319 has.

Kilómetros recorridos en los itinerarios = 32,8 km

Nº de cabras localizadas visualmente = 138 individuos

IKA = 4,21 cabras/km recorrido

Abundancia mínima y densidad = 138 = 5,95 cabras/100 has.

Estima total = 321 = 13,84 cabras/100 has.

Como hemos comentado más arriba, en esta sierra contábamos con una réplica reciente (2018-2019) del censo para calcular la abundancia mediante el programa Distance. Los resultados obtenidos, se explican a continuación:

Los dos censos consecutivos se desarrollaron entre diciembre/2018 y enero/2019. Los transectos fueron los mismos que se llevan realizando desde hace años y que se han realizado en el presente censo de 2020.

En el conjunto de los 6 transectos se observaron 48 grupos con una media de 4.92 individuos por grupo. En total se encontraron en los censos 136 cabras en el primer censo y 132 en el segundo (en este año 2020, han sido 138, casi la misma cantidad que en los dos censos anteriores). La distancia de truncamiento fue de 400 metros descartando la observación más alejada.

La detectabilidad se modeló usando las estrategias de otras sierras en las que hemos empleado el mismo método. Para el cálculo de la función de detectabilidad se usaron los datos procedentes de todos los censos, de esta manera el número de observaciones aumenta y la detectabilidad de los individuos se puede definir de una manera más precisa.

Los resultados obtenidos indican que la densidad de cabra es de 0.15 ejemplares por hectárea (IC 95% 0.07-0.32 individuos por ha) en el primer censo y 0.09 ejemplares por hectárea (IC 95% 0.04-0.23 individuos por ha) en el segundo. Estos resultados se traducen en una abundancia total de la sierra de:

	Abundancia	IC
1º censo	345	Hasta 468
2º censo	207	Hasta 346

# COMPARACIÓN DE AMBOS MÉTODOS PARA LA Sª DE MOJANTES:

- a) Abundancia estimada según detectabilidad: Estima total 321 individuos
- b) Abundancia estimada mediante los dos censos y el programa Distance Estima total: En la horquilla 207-468, el punto medio = 328,5 individuos

Como puede verse, <u>los resultados son muy similares</u> utilizando ambos métodos, lo que no significa que podamos validar el primero, aunque, sin duda, resulta esperanzador. En futuros censos, podremos ir afinando el método para las demás subpoblaciones de la Región.

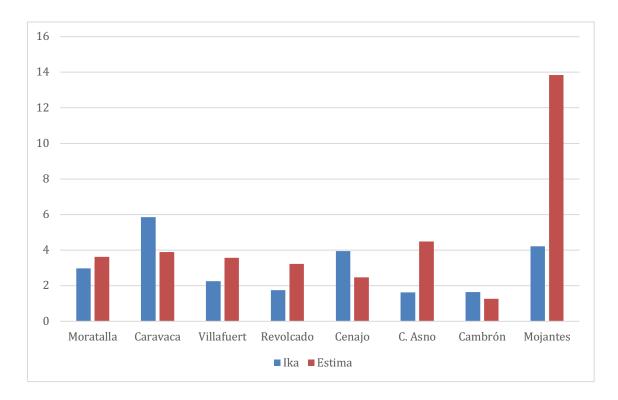


Gráfico 4. Nº de cabras/km recorrido (IKa) y Nº de cabras estimadas por 100 has.

En este gráfico podemos ver que existe cierta homogeneidad en los resultados obtenidos para la mayoría de las subpoblaciones de cabra, especialmente en cuanto a la estima de densidad (excepto las poblaciones de Cambrón y Mojantes en las que hemos encontrado la densidad más baja y la más elevada de este censo de 2020)

El IKa para cinco de los núcleos considerados (Moratalla, Villafuerte, Revolcadores, Cabeza del Asno y Cambrón) oscila entre 1,63 y 2,97 cabras/km recorrido, mientras que en los otros tres (Caravaca, Cenajo y Mojantes), hemos encontrado entre 3,95 y 5,85 cabras/km recorrido. Estas diferencias deben tener relación con la densidad pero también (quizás con más peso), con la eficacia y rentabilidad de los itinerarios. Esto puede verse en el núcleo denominado Cabeza del Asno-Puerto que con un IKa muy bajo (1,63 cabras/km recorrido), tiene una densidad de las más altas encontradas (4,49 cabras/100 hectáreas) y, sin embargo, en el núcleo denominado Sierras de Caravaca, hemos encontrado un IKa muy alto (el más alto de este trabajo, 5,85 cabras/km recorrido) y una densidad (3,90 cabras/100 hectáreas) que se sitúa muy próxima a la media para todos los núcleos (= 3,03 cabras/100 hectáreas). Esto significa que los itinerarios diseñados para esta subpoblación, son muy rentables (en número de cabras localizadas por unidad de esfuerzo).

# 4.3. LOCALIZACIÓN DURANTE LAS JORNADAS DE CENSO DE CABRAS CON SÍNTOMAS COMPATIBLES CON SARNA SARCÓPTICA

Aunque las fechas de realización del censo no coinciden con el momento del año en el que con más facilidad podemos detectar cabras con síntomas de sarna, la visualización de varios centenares de individuos, puede permitir localizar alguno con sintomatología de esta enfermedad. De las 1349 cabras localizadas durante este censo, 11 tenían síntomas compatibles con sarna (el 0,82 %).

Núcleo	Fecha	Sexo	Edad	X	Y
Cenajo	24/11/20	Hembra	Adulta	606469	4246255
Cenajo	24/11/20	Hembra	Adulta	609531	4247388
Cenajo	24/11/20	Hembra	Adulta	609531	4247388
Mojantes	02/12/20	Hembra	Adulta	580890	4208685
Mojantes	02/12/20	Hembra	Juvenil	580890	4208685
Mojantes	02/12/20	Macho	2-3 años	581945	4209095
Caravaca	03/12/20	Hembra	Adulta	596675	4218075
C. del Asno	10/12/20	₹?	Juvenil	627230	4242790
S <sup>a</sup> S. Miguel	10/12/20	Hembra	Adulta	612340	4232560
S <sup>a</sup> S. Miguel	10/12/20	Hembra	Juvenil	612340	4232560
S <sup>a</sup> S. Miguel	10/12/20	ر?	Juvenil	612175	4232450

Tabla 2. Avistamientos de cabras con síntomas compatibles con sarna sarcóptica durante las jornadas de censo.

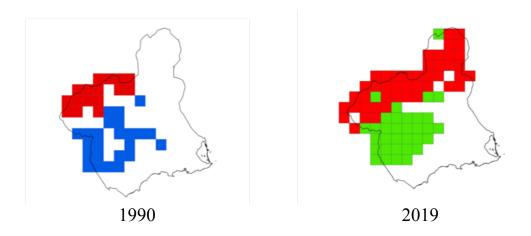


Foto 6. Uno de los individuos con síntomas de sarna (Sa de Mojantes 02/12/20)

Todas las localizaciones de cabras con síntomas de sarna, fueron comunicadas con carácter de urgencia a través del correo electrónico de la Sección de Coordinación de Agentes Medioambientales (SECAM) y al Servicio de Biodiversidad, Caza y Pesca Fluvial de la CARM, por si consideraban necesario poner en marcha protocolos de actuación contra esta enfermedad.

# 4.4 OTRAS ESPECIES DE UNGULADOS AVISTADAS DURANTE LAS JORNADAS DE CENSO

Año tras año, resulta cada vez más frecuente, avistar otros ungulados durante la realización de los censos. En los primeros trabajos, en la década de los 90 del siglo pasado, incluso la cantidad de arruís (*Ammotragus lervia*) avistada era muy baja porque el área de distribución de la cabra montés en Murcia no llegaba hasta los territorios o sierras habitados por el muflón africano.



Área de distribución del arruí (color azul), la cabra montés (color rojo) y zonas en las que ambas especies viven en simpatría (color verde)

El mapa de la izquierda muestra la distribución de subpoblaciones estables de arruí y cabra a principios de los 90 del siglo pasado. El de la derecha, treinta años después, muestra como la cabra montés ha avanzado hasta ocupar todos los territorios donde antes únicamente había arruí. Esta recolonización de territorios por parte de la cabra, ha obligado a incluir nuevas sierras en los trabajos de censo de la especie, lo que facilita la localización de arruís durante los mismos.

Además, otros ungulados como el ciervo común o europeo (*Cervus elaphus*), el gamo común o europeo (Dama dama) y el muflón de Córcega,

común o europeo (*Ovis orientalis musimon*), cuyo origen parece estar relacionado con escapes desde fincas de aprovechamiento cinegético, también pueden localizarse ahora en los censos de cabra montés.

Fecha	Sierra	Nº individuos
18/11/20	Castellar de Bullas	16
18/11/20	S <sup>a</sup> de Burete	9
19/11/20	S <sup>a</sup> Quipar-Cabras	39
25/11/20	S <sup>a</sup> Cambrón-P.Ponce	69
09/12/20	S <sup>a</sup> Villafuerte	6
18/12/20	Muela de Alhama	21
26/11/20	Tercia	14
16/11/20	S <sup>a</sup> Espuña	67
TOTAL	8 LOCALIDADES	241

Tabla 3. Arruis localizados durante las jornadas de censo de cabra montés 2019-20

Fecha	Sierra	N° individuos
14/12/20	Bebedor	1
15/12/20	Revolcadores-Odres	4
TOTAL	2 LOCALIDADES	5

Tabla 4. Ciervos localizados durante las jornadas de censo de cabra montés 2019-20

Fecha	Sierra	Nº individuos
15/12/20	Revolcadores-Cuerda	16
	Gitana	
TOTAL	1 LOCALIDAD	16

Tabla 5. Gamos localizados durante las jornadas de censo de cabra montés 2019-20

No se han incluido las observaciones directas de jabalí, que siempre son escasas por los hábitos nocturnos de la especie.

# 5. CONCLUSIONES

## 5.1. COBERTURA DEL CENSO

Podemos considerar que la cobertura de este censo en cuanto a itinerarios/sierra considerada, es apropiada para conocer la tendencia de la población y sus parámetros poblacionales. Las similitudes con los censos de 2016 y 2018, sugieren que el método y el esfuerzo son adecuados para seguir monitorizando las poblaciones de cabra montés de Murcia.

Dado que la cabra montés esta colonizando sierras donde no habitaba cuando comenzaron los censos de esta especie en Murcia (1990), podría considerarse la inclusión de nuevas zonas para futuros censos, teniendo siempre en cuenta que, al incrementar el esfuerzo, también debe verse incrementado el número total de individuos avistados.

# 5.2. ESTIMA DE LA POBLACIÓN TOTAL

Los itinerarios de este censo no pueden ser analizados con suficiente precisión para realizar un cálculo de la población total (excepto los de la Sierra de Mojantes). Su heterogeneidad y la distancia a la que se ven gran parte de las cabras (más de 800 m.), hacen imposible el uso de la herramienta estadística que habitualmente se utiliza para este fin, el software estadístico Distance.

Para hacer una primera aproximación al tamaño de la población de cabra montés de cada una de las sierras o grupos de sierras muestreadas, hemos asignado una detectabilidad a cada itinerario (ver capítulo 4.2.4).

La extrapolación de información de pequeñas sierras y la repetición de algunos muestreos, sugieren que el porcentaje de cabras a las que accedemos visualmente en los censos se encuentra entre el 20 y el 40 % del total de animales (teniendo también en cuenta que algunas clases de edad tienen menor detectabilidad que otras). Así pues, si consideramos que los núcleos censados suponen el total de la población de cabra montés en Murcia, debe haber una **abundancia total de entre 3372 y 6745 cabras**.

Otros núcleos no censados en este trabajo, pueden incrementar ligeramente estas estimaciones.

Teniendo en cuenta que el área de distribución útil de la cabra montés en Murcia supera las 200.000 has, la densidad media regional se sitúa entre 1,6 y 3,2 cabras/Km2. No obstante, como hemos visto en el capítulo 4.2.4 de este informe, algunas subpoblaciones tienen densidades mayores (sierras del entorno del embalse del Cenajo con 6,23 y Sierra de Mojantes con 13,84 cabras/Km2).

Las densidades encontradas en Murcia (excepto la de la Sierra de Mojantes), son inferiores a las encontradas en zonas similares, como las 6-15 cabras/Km2 de las sierras del entorno de los ríos Segura y Mundo (Acevedo et al., 2007); las 9 de media con zonas de más de 20 cabras/Km2 de Sierra Nevada (Observat. Camb. Global del P.N. de S. Nevada, 2020); las 11,7 cabras/Km2 de varias sierras de Castellón (Prada, et al., 2019).

Y estas cantidades están muy por debajo de las que se encontraron en las cercanas sierras de Cazorla en la década de los 80 del siglo pasado, con 105,5 cabras/Km2 (Alados y Escós, 1995) o las que actualmente mantiene la Sierra de Guadarrama, donde se han estimado 45 cabras/Km2 (P.N. de Guadarrama, 2019).

La media regional para todas las subpoblaciones (1,6-3,2 cabras/Km2) se encuentra entre la horquilla de las densidades encontradas para todas las subpoblaciones de Andalucía, donde se estimaron 0,1-13,4 cabras/Km2 (Pérez-Jiménez, coord., 2002).

# 5.3. CONDICIONES, MEDIOS Y PREPARACIÓN, INFLUENCIA EN LOS RESULTADOS

Sin duda, el éxito de un trabajo de estas características radica en varios factores. Las condiciones meteorológicas pueden condicionar los resultados, produciéndose en el caso de condiciones adversas, la infraestima por el descenso de la detectabilidad de los animales y la dificultad para emplear la óptica de aproximación adecuada y para realizar los itinerarios.

La preparación técnica del personal, la experiencia e incluso la motivación, son también aspectos de gran importancia, especialmente en poblaciones de cabra como la murciana cuya densidad sigue siendo baja y la dificultad para localizar a los individuos de la especie sigue siendo alta en la mayoría de las subpoblaciones.

Los medios técnicos (vehículos todoterreno, óptica adecuada, cartografía, etc.) también cumplen un importante papel en la obtención de datos en el campo.

# 5.4. CRECIMIENTO REGIONAL DE LAS POBLACIONES DE CABRA

A la vista de los resultados obtenidos en el presente censo y comparando los mismos con los obtenidos en censos anteriores, parece que la población de cabra montés de la Región de Murcia experimenta un lento pero seguro crecimiento y recoloniza gran parte de los territorios que debió ocupar hasta el siglo XIX. No obstante, desde que se realizan censos regionales, es la tercera vez (la primera fue en 2016) que los resultados sugieren una estabilización de la población con más o menos la mitad de las zonas que han visto incrementar sus efectivos y la otra mitad, han experimentado un pequeño descenso. Sin embargo, el área de distribución si que continúa creciendo año tras año con presencia de cabras en nuevos macizos montañosos y, cada vez más, en pequeñas sierras y terrenos forestales que antes solo eran zonas de conexión entre subpoblaciones. Esto es lo que ha supuesto un incremento de individuos avistados.

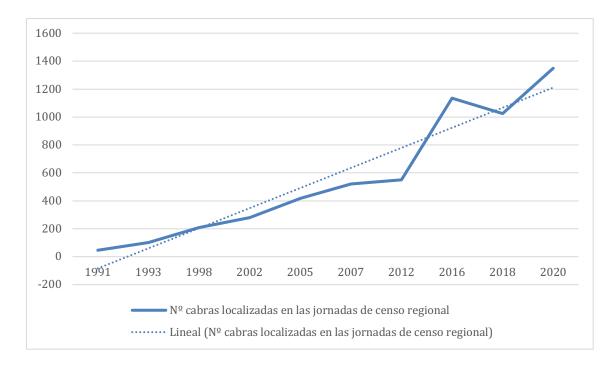


Gráfico 5. Evolución del número de cabras avistadas en censos regionales (1991-2020)

En el gráfico puede verse el llamativo incremento en estos casi treinta años, habiéndose pasado de una media de 0,5 cabras por itinerario de censo a una de 19,9 (casi 40 veces más).

La mortalidad por sarna (difícil de calcular su impacto, pero que sin duda, habrá causado la muerte de muchas decenas de cabras, el programa de control de la misma (que ha supuesto también el sacrificio de varias decenas de individuos) y la concesión de permisos de caza por daños a la agricultura, han debido frenar el crecimiento del tamaño de la población murciana de cabra montés (esto ya se sugirió que estaba ocurriendo en 2016).

Las barreras antrópicas (carreteras, zonas agrícolas, vallados, etc.) deben suponer una dificultad para esta recolonización pero no parecen impedirla.

El análisis de los parámetros poblacionales para cada subpoblación, el seguimiento de su estado físico-sanitario y el seguimiento a lo largo de todo el año (que permitirá obtener datos sobre selección de hábitat, migraciones, natalidad, etc.), posibilitarían acercar nuestro conocimiento a este proceso de expansión y diseñar medidas de gestión que minimicen o impidan afecciones y, favorezcan el aprovechamiento (no solo cinegético sino también turístico, fotográfico, ecológico, etc.) de la especie en la Región de Murcia.



# 6. LISTADO DE GRUPOS AVISTADOS

Fecha, zona, nº de machos, nº de hembras, nº de juveniles y total de cada grupo.

Fecha	Zona	Machos	Hembras	Juv	TOTAL
18/11/20	Castellar	3	5	3	11
18/11/20	CotoReal	2	1	1	4
18/11/20	CotoReal	1			1
18/11/20	CotoReal		2	1	3
18/11/20	CotoReal	3	3	2	8
18/11/20	CotoReal	6	3	2	10
18/11/20	CotoReal	1	1	1	3
18/11/20	CotoReal		2	2	4
19/11/20	Solanas	3	3	2	8
19/11/20	Solanas	3	2	2	7
24/11/20	Cenajo	3	3	2	8
24/11/20	Cenajo		2	2	4
24/11/20	Cenajo	3	4	3	10
24/11/20	Cenajo		1	1	2
24/11/20	Cenajo	1	1	1	3
24/11/20	Cenajo	1			1
24/11/20	Cenajo	1	2	1	4
24/11/20	Cenajo	3	3	1	7
24/11/20	Cenajo		1	1	2
24/11/20	Cenajo		1	1	2
24/11/20	Cenajo	2	2	2	6
24/11/20	Cenajo	1			1
24/11/20	Cenajo		1		1
24/11/20	Cenajo	1			1
24/11/20	Cenajo		3	2	5
24/11/20	Cenajo	3	2	2	8
24/11/20	Cenajo	1	1	1	3
24/11/20	Cenajo	1			1
24/11/20	Cenajo	5	6	4	15
24/11/20	Cenajo	1	2	1	4
24/11/20	Cenajo	2	2		4
24/11/20	Cenajo	2	5	4	11
24/11/20	Cenajo	4	4	3	11
24/11/20	Cenajo	2	2	2	6
24/11/20	Cenajo	3	1	0	4

25/11/20       Cenajo       1       1       2         25/11/20       Cenajo       6       5       4         25/11/20       Cenajo       1       2         25/11/20       Cenajo       2       1         16/11/20       SolanaPLópez       3       5       3         16/11/20       SolanaPLópez       1       1       1         25/11/20       Cambrón-Madroño       3       2       2         25/11/20       Cambrón-Madroño       1       3       1         25/11/20       Cambrón-Madroño       4       5       3         25/11/20       Cambrón-Madroño       2       2         25/11/20       Cambrón-Madroño       1       1	4 15 1 3 11 3 7 5 2
25/11/20       Cenajo       6       5       4         25/11/20       Cenajo       1       1         25/11/20       Cenajo       2       1         16/11/20       SolanaPLópez       3       5       3         16/11/20       SolanaPLópez       1       1       1         25/11/20       Cambrón-Madroño       3       2       2         25/11/20       Cambrón-Madroño       1       3       1         25/11/20       Cambrón-Madroño       4       5       3         25/11/20       Cambrón-Madroño       2       2	15 1 3 11 3 7 5 2
25/11/20       Cenajo       1         25/11/20       Cenajo       2       1         16/11/20       SolanaPLópez       3       5       3         16/11/20       SolanaPLópez       1       1       1         25/11/20       Cambrón-Madroño       3       2       2         25/11/20       Cambrón-Madroño       1       3       1         25/11/20       Cambrón-Madroño       4       5       3         25/11/20       Cambrón-Madroño       2       2	1 3 11 3 7 5 2
25/11/20       Cenajo       2       1         16/11/20       SolanaPLópez       3       5       3         16/11/20       SolanaPLópez       1       1       1         25/11/20       Cambrón-Madroño       3       2       2         25/11/20       Cambrón-Madroño       1       3       1         25/11/20       Cambrón-Madroño       1       1       1         25/11/20       Cambrón-Madroño       4       5       3         25/11/20       Cambrón-Madroño       2       2	3 11 3 7 5 2
16/11/20     SolanaPLópez     3     5     3       16/11/20     SolanaPLópez     1     1     1       25/11/20     Cambrón-Madroño     3     2     2       25/11/20     Cambrón-Madroño     1     3     1       25/11/20     Cambrón-Madroño     1     1     1       25/11/20     Cambrón-Madroño     4     5     3       25/11/20     Cambrón-Madroño     2     2	11 3 7 5 2
16/11/20       SolanaPLópez       1       1       1         25/11/20       Cambrón-Madroño       3       2       2         25/11/20       Cambrón-Madroño       1       3       1         25/11/20       Cambrón-Madroño       1       1       1         25/11/20       Cambrón-Madroño       4       5       3         25/11/20       Cambrón-Madroño       2       2	3 7 5 2 12
25/11/20       Cambrón-Madroño       3       2       2         25/11/20       Cambrón-Madroño       1       3       1         25/11/20       Cambrón-Madroño       1       1       1         25/11/20       Cambrón-Madroño       4       5       3         25/11/20       Cambrón-Madroño       2       2	7 5 2 12
25/11/20       Cambrón-Madroño       1       3       1         25/11/20       Cambrón-Madroño       1       1         25/11/20       Cambrón-Madroño       4       5       3         25/11/20       Cambrón-Madroño       2       2	5 2 12
25/11/20       Cambrón-Madroño       1       1         25/11/20       Cambrón-Madroño       4       5       3         25/11/20       Cambrón-Madroño       2       2	2 12
25/11/20     Cambrón-Madroño     4     5     3       25/11/20     Cambrón-Madroño     2     2	12
25/11/20 Cambrón-Madroño 2 2	
25/11/20 Cambrón-Madroño 1	4
23/11/20 Callivi Oli-Iviaul Olio 1	1
25/11/20 Cambrón-Madroño 4 3 1	8
25/11/20 Cambrón-Madroño 1	1
25/11/20 Cambrón-Madroño 4 5 3	12
25/11/20 Cambrón-Madroño 1	1
25/11/20 Cambrón-Pponce 1	1
25/11/20 Cambrón-Pponce 1 1 1	3
25/11/20 Cambrón-Pponce 3 3 3	9
25/11/20 Cambrón-Pponce 2 3 1	6
25/11/20 Cambrón-Pponce 1 2	7
25/11/20 Cambrón-Pponce 3	3
25/11/20 Cambrón-Pponce 4 1	5
26/11/20 TerciaCumbre 3 3	6
30/11/20 Barinas 1	1
30/11/20 Cantón 2 2 1	5
30/11/20 Cantón 3 1 1	5
30/11/20 Cantón 3 3 1	7
1/12/20 Moratalla 1 2 0	3
1/12/20 Moratalla 1	1
1/12/20 Moratalla 2 3 2	7
1/12/20 Moratalla 2 1 1	4
1/12/20 Moratalla 1 1 1	3
1/12/20 Moratalla 5 3 3	11
1/12/20 Moratalla 2 3 2	7
1/12/20 Moratalla 1	1
1/12/20 Moratalla 2 1	3
1/12/20 Moratalla 1	1
1/12/20 Moratalla 3	4
1/12/20 Moratalla 2 2 1	5
1/12/20 Moratalla 1 1 1	3

		I			
1/12/20	Moratalla	1	3	2	6
1/12/20	Moratalla	1	1	1	3
1/12/20	Moratalla	1	1	1	3
1/12/20	Moratalla	2	4	2	8
1/12/20	Moratalla	1	2	1	4
1/12/20	Moratalla	2	1	1	4
1/12/20	Moratalla	1	4	2	7
1/12/20	Moratalla	2	2	2	6
1/12/20	Moratalla		1	1	2
1/12/20	Moratalla	4	4	1	9
1/12/20	Moratalla	2			2
1/12/20	Moratalla		1		1
1/12/20	Moratalla		2	2	4
1/12/20	Moratalla	1	1		2
1/12/20	Moratalla	1			1
1/12/20	Moratalla	2			2
1/12/20	Moratalla	1	1	1	3
1/12/20	Moratalla	1	1	1	3
1/12/20	Moratalla	3	1		4
1/12/20	Moratalla	2	2	1	5
1/12/20	Moratalla	4	3	1	8
1/12/20	Moratalla	2	3	1	6
1/12/20	Moratalla		1	1	2
1/12/20	Moratalla	2	2	2	6
1/12/20	Moratalla	5	5	2	12
1/12/20	Moratalla	5	5	3	13
1/12/20	Moratalla	1	1	1	3
1/12/20	Moratalla	2	2	1	5
1/12/20	Herrerías		1	1	2
1/12/20	Herrerías		2	1	3
1/12/20	Herrerías	2	1	1	4
1/12/20	Herrerías	2	3	1	6
1/12/20	Herrerías		1	1	2
2/12/20	Mojantes	2	3	1	6
2/12/20	Mojantes		4		4
2/12/20	Mojantes	2	4	2	8
2/12/20	Mojantes	1			1
2/12/20	Mojantes	1	4	1	6
2/12/20	Mojantes	3	3	2	8
2/12/20	Mojantes	2			2
2/12/20	Mojantes	2			2
2/12/20	Mojantes		1		1

2/12/20	Mojantes	2			2
2/12/20	Mojantes	2	1		3
2/12/20	Mojantes	2			2
2/12/20	Mojantes	3	1		4
2/12/20	Mojantes		2		2
2/12/20	Mojantes		1		1
2/12/20	Mojantes	4	4	2	10
2/12/20	Mojantes	2	1	1	4
2/12/20	Mojantes	3	2	2	8
2/12/20	Mojantes		3	2	6
2/12/20	Mojantes	3	1	1	5
2/12/20	Mojantes	2	1	1	4
2/12/20	Mojantes	1	1		2
2/12/20	Mojantes	1	5	3	9
2/12/20	Mojantes		4	1	5
2/12/20	Mojantes	2	5	2	9
2/12/20	Mojantes	2	1	1	4
2/12/20	Mojantes		1		1
2/12/20	Mojantes	2			2
2/12/20	Mojantes	1	1	1	3
2/12/20	Mojantes	3	2	2	7
2/12/20	Mojantes	1	3	3	7
3/12/20	Nevazo-Buitre		1	1	2
3/12/20	Nevazo-Buitre	3	3	4	10
3/12/20	Nevazo-Buitre	5	6	1	12
3/12/20	Nevazo-Buitre	4	6	2	12
3/12/20	Nevazo-Buitre		2	2	4
3/12/20	Nevazo-Buitre		1	1	2
3/12/20	Nevazo-Buitre	1	4	3	8
3/12/20	SolanasCaravaca	1	2	1	4
3/12/20	SolanasCaravaca		2	1	3
3/12/20	SolanasCaravaca		2		2
3/12/20	SolanasCaravaca		1	1	2
3/12/20	SolanasCaravaca	1	1		2
3/12/20	SolanasCaravaca		1		1
3/12/20	SolanasCaravaca	3	3	1	7
3/12/20	SolanasCaravaca	2	1	1	4
3/12/20	SolanasCaravaca		2	1	3
3/12/20	SolanasCaravaca	2	3	2	7
3/12/20	SolanasCaravaca		1		1
3/12/20	SolanasCaravaca	5	3	1	9
3/12/20	SolanasCaravaca		1	1	2

	olanasCaravaca	, ,			
2/12/20   64	alamas Carray ra aa	2	2	1	5
	olanasCaravaca	2	1	1	3
	olanasCaravaca	4	1	1	7
	olanasCaravaca	1	1	1	3
	ejar	1			2
3/12/20 Be		1	1	1	1
3/12/20 Be		1	2	2	
	ejar	2	3	2	5
3/12/20 Be		2	1	4	3
	ejar	1	4	1	6
	ejar		1	1	2
3/12/20 Ga			2		2
	avilán		3	1	4
3/12/20 G	İ		4		4
3/12/20 G			1		1
	illafuerte		1	1	2
9/12/20 Vi	İ	2	3		5
9/12/20 Vi	illafuerte		2		2
9/12/20 Vi	illafuerte	1	1		2
9/12/20 Vi	illafuerte		2		2
9/12/20 Vi	illafuerte	1	2	2	5
9/12/20 Vi	illafuerte	1	2	1	4
9/12/20 Vi	illafuerte	1			1
9/12/20 Vi	illafuerte	1			1
9/12/20 Vi	illafuerte	1			1
9/12/20 Vi	illafuerte	1	3	3	7
9/12/20 Vi	illafuerte	1			1
9/12/20 Vi	illafuerte	3	2	2	7
9/12/20 Vi	illafuerte	1	1	1	3
9/12/20 Vi	illafuerte	5	2	1	8
9/12/20 Vi	illafuerte		2	1	3
9/12/20 Vi	illafuerte	1	2	2	5
9/12/20 Vi	illafuerte	2	3	1	6
9/12/20 Vi	illafuerte	2	2	2	6
9/12/20 Vi	illafuerte		1	1	2
9/12/20 Vi	illafuerte	1	1	1	3
10/12/20 Ca	abeza Asno		2	1	3
10/12/20 Ca	abeza Asno	2	4	2	8
10/12/20 Ca	abeza Asno	1	1	1	3
10/12/20 Ca	abeza Asno	2	3	1	6
10/12/20 Ca	abeza Asno			1	1
10/12/20 Ca	abeza Asno	1	2	_	3

I					
10/12/20		4			4
	Cabeza Asno		1	1	2
10/12/20	Cabeza Asno	1	1	1	3
10/12/20	Cabeza Asno	1	2		3
10/12/20	Cabeza Asno	4	4	1	9
10/12/20	Cabeza Asno	3	2	1	6
10/12/20	Cabeza Asno	1	3	2	6
10/12/20	SanMiguel	1			1
10/12/20	SanMiguel		2		2
10/12/20	SanMiguel	2	2	1	5
10/12/20	SanMiguel	2	2	1	5
10/12/20	SanMiguel		3	1	4
14/12/20	Calares	3	6	4	13
14/12/20	Calares	2	4	4	10
14/12/20	Calares		1	1	2
14/12/20	Parriel		1	1	2
14/12/20	Parriel	3	6	6	15
14/12/20	Calar Noguera		1		1
14/12/20	Calar Noguera		1	1	2
14/12/20	La Gorra	1	1		2
14/12/20	Tejo	1	1	2	4
14/12/20	Calar Noguera	2	3	1	6
14/12/20	Calar Noguera	2	2	1	5
14/12/20	PuntalJaboneros	1	1	1	3
14/12/20	LasBuitreras		1	1	3
15/12/20	Odres	2	2	2	6
15/12/20	Odres		1	1	2
15/12/20	Odres		2	1	3
15/12/20	Revolcadores	1	4	2	7
15/12/20	Revolcadores				6
15/12/20	Revolcadores	1	2	1	4
15/12/20	RevolcadoresCumbre	1			1
15/12/20	RevolcadoresCumbre	2	2	2	6
15/12/20	RevolcadoresCumbre	1	1		2
15/12/20	RevolcadoresCumbre	1	1	1	3
15/12/20	RevolcadoresCumbre	5	2	2	9
15/12/20	RevolcadoresCumbre	1			1
15/12/20	RevolcadoresCumbre	3	1		4
15/12/20	RevolcadoresCumbre		1	1	2
15/12/20	Revolcadores	1			1
15/12/20	Revolcadores	1	5	3	9
15/12/20	Revolcadores	1	4	1	6

15/12/20	Revolcadores	1	1		2
15/12/20	Revolcadores	2	5	2	9
17/12/20	Jumilla	1	2	2	5
17/12/20	Jumilla	2	2	1	5
17/12/20	Jumilla	2	1	3	6
17/12/20	Jumilla	1			1
17/12/20	Jumilla	1	2	1	4
17/12/20	Jumilla		2		2
18/12/20	Muela Alhama	3	2	1	6
18/12/20	Muela Alhama	1	1	1	3

En alguna de las filas, puede no coincidir el total con la suma de las tres columnas (machos, hembras, juveniles), esto se debe a que hubo individuos de los que no se pudo identificar clase de edad y sexo.