

# DISTRIBUCIÓN DE LA MARMOTA ALPINA *Marmota marmota* (LINNAEUS, 1758) EN EL EXTREMO SURORIENTAL DEL PIRINEO

E. GONZÁLEZ-PRAT, D. PUIG Y A. FOLCH

Dirección: Grup d'Estudi i Defensa de la Natura (GEDENA-Ripollès). Centre Eudald Graells.  
Passeig St. Joan, 1. 17500-RIPOLL. (fgprat@eresmas.net)

## RESUMEN

En el presente trabajo se hace una revisión de la situación actual, hasta el año 1999, de la marmota alpina, y de su evolución en el extremo suroriental del Pirineo. Han pasado 10 años desde la publicación de un primer estudio en el que se citaban las primeras colonias de Marmota alpina, *Marmota marmota* (Linnaeus, 1758) en el extremo oriental de la vertiente Sur del Pirineo (González-Prat et al. 1989). A partir de dos colonias iniciales se han ido ocupando progresivamente, primero los valles glaciales de relieve más suave, y después incluso las vertientes de mayor pendiente y agrestes, siempre por encima de los 1.500 m de altitud. Actualmente, y después de una prospección exhaustiva de toda el área con hábitat favorable, se constata la presencia de un mínimo de 51 colonias, cuya distribución se presenta en este estudio en cuadrículas UTM de 5x5 km.

Palabras clave: Altitud, Cataluña, Distribución, Marmota alpina, *Marmota marmota*, Orientación, Pirineo suroriental, Ripollés.

## ABSTRACT

*Distribution of the Alpine marmot Marmota marmota (Linnaeus, 1758)  
in the outermost southeastern Pyrenees*

In this work an approach to the current situation, until 1999, of the Alpine marmot and its evolution in the southeastern Pyrenees, is presented. Ten years have passed since the publication of a study where the first colonies of the Alpine marmot, *Marmota marmota* (Linnaeus, 1758) living in the oriental side of the south Pyrenees were mentioned (González-Prat et al. 1989). From these two initial colonies some other areas have been progressively occupied: first the glacial valleys with a smoother relief and then even the most steep and rugged slopes, always above 1500 m. Nowadays, following an exhaustive prospection of the area with a suitable habitat, we can confirm the presence of a minimum of 51 colonies, whose distribution is given in this study in 5x5 km UTM squares.

Key words: Alpine marmot, Altitude, Catalonia, Distribution, *Marmota marmota*, Orientation, Ripolles, Southeastern Pyrenees.

## INTRODUCCIÓN

La presencia de la Marmota alpina, *Marmota marmota* (Linnaeus, 1758), en el Pirineo es debida a sucesivas introducciones de ejemplares provenientes de los Alpes occidentales (Couturier 1955, Besson 1971), donde la especie sobrevivió después de su extinción en diversos macizos montañosos de Europa, a finales del Pleistoceno principios del Holoceno (Besson 1971, Villalta 1972). Desde 1948 se ha introducido en los Pirineos de manera repetida, tanto por organismos oficiales como por cazadores (Couturier 1955, Besson 1971). Fue en el valle de Otal

(Huesca) donde se estableció por primera vez en la vertiente meridional del Pirineo, probablemente en 1962 (Herrero et al. 1996). No es hasta el año 1974, cuando la especie aparece en Cataluña (Canut et al. 1989), donde se expande de forma notable durante los años 80 (Herrero et al. 1992). Aunque en el Ripollés ya se atestigua su presencia a partir de unos excrementos hallados en 1987, es en 1988 cuando se comprueba su asentamiento y reproducción (González-Prat et al. 1989).

El origen de su población en los Pirineos orientales se debe a varias sueltas que se realizaron en su vertiente francesa (Claude Novoa, com. pers.). Así, durante el año 1983 se introdujeron 17 individuos, 12 en el sector norte del macizo del Puigmal y otros 5 en el macizo del Canigó (Figura 1). En el año 1987 se liberaron 21 individuos repartidos en dos grupos, uno de 11 y otro de 10, cerca del valle del Ter. En el mismo año, otros 10 individuos fueron reintroducidos en sectores más cercanos al Puigmal. Finalmente, en el año 1988 se liberaron 13 individuos en dicho macizo del Puigmal, repartidos en dos grupos de 6 y 7 individuos.

La localización de las dos primeras colonias en la vertiente Sur, en el Ripollés, fue en el año 1988. Se realizó a partir de varias visitas a la casi totalidad de valles y circos glaciares, que presentaban el hábitat idóneo para la pervivencia de la especie en esta zona. Habitualmente, en los Pirineos, ocupa zonas abiertas (prados, canchales,...) por encima de los 1.800 m (Bibikov 1968, Herrero et al. 1994). A partir de esta cota se comprobó la presencia de dos colonias: una en el valle del Ter, en un pequeño y tranquilo circo glaciar excavado en gneis y de orientación Sur, y otra en un valle secundario de la cuenca del Freser, moldeado en esquistos, con una orientación E-SE. La primera colonia que mencionamos se situó a unos 2.250 m de altitud, en la cuadrícula DG4095, con un mínimo de 7 ejemplares (4 adultos y 3 jóvenes). La segunda, localizada en una ladera con más pendiente que la primera, se situaba a unos 2.200 m en el límite de las cuadrículas DG2590 y DG3090 y, al igual que en la anterior, se localizaron 7 ejemplares (3 adultos y 4 jóvenes).

En la comarca del Ripollés se considera que el piso alpino ocupa el territorio situado aproximadamente entre los 2.300 m y 3.000 m de altitud, dominado por prados alpinos y canchales. Por debajo de los 2.300 m y hasta los 1.600 m se encuentra el dominio de los pinares de pino negro (*Pinus mugo* ssp. *uncinata*), donde son frecuentes los prados subalpinos y claros de bosque, generalmente de origen antrópico. En el piso montano, que abarca de los 1.600 m hasta el mínimo comarcal de los 600 m, se extienden los bosques caducifolios y pinares de pino silvestre (*Pinus sylvestris*).

También hay que tener en cuenta que la zona de estudio se encuentra en la vertiente Sur del Pirineo, por lo que buena parte de los circos glaciares y valles se hallan orientados hacia este punto cardinal.

Figura 1. Mapa de situación de la zona de estudio. En verde espacios incluidos en el Plan de Espacios de Interés Natural de Catalunya (PEIN)  
*Map of location of the study area. In green the area of the «Plan of the natural Interest Areas of Catalonia» (PEIN)*



El objetivo de este trabajo es conocer la distribución y el número de colonias actuales de la población de marmota alpina en la zona del Pirineo oriental, que constituye el límite oriental de su distribución en la vertiente Sur de los Pirineos, para evaluar la expansión y ocupación de nuevos espacios en esta área. Asimismo, se pretende que sirva de base para posteriores seguimientos tanto de la estimación del censo de los diferentes grupos como de los requerimientos de hábitat.

#### MATERIAL Y MÉTODOS

Para conocer la evolución de la distribución y número de colonias de marmota alpina, se realizaron prospecciones exhaustivas a pie de toda el área con hábitat favorable situada por encima de los 1.500 m de altitud, con una extensión de unas 35.000 Ha, con la excepción de unas pocas localidades situadas en la cuadrícula DG3095, a las cuales, pese a presentar un hábitat adecuado, las adversas condiciones meteorológicas han impedido, siempre que se ha intentado, el acceso y la consiguiente visualización de las señales de presencia. Dichas prospecciones se llevaron a cabo durante los meses de marzo hasta octubre de los años 1998 y 1999, con una frecuencia de visitas desde dos diarias hasta cuatro por semana. Se buscaban indicios tales como madrigueras, excrementos recientes así como observación directa de los ejemplares.

Para evaluar la orientación principal de las madrigueras de las diferentes colonias, se ha tomado como referencia el punto medio entre el total de madrigueras de cada colonia. De modo que, aunque cada colonia tiene asignada una orientación única, algunas de sus madrigueras pueden estar orientadas hacia otros puntos. En muchos casos, el hecho de estar situadas en zonas llanas dificulta asignar su exposición, ya que aunque las madrigueras de esta zona no tengan orientación, sí la tiene la unidad geomorfológica donde se ubican. En cada colonia se presenta la altitud aproximada, obtenida mediante un altímetro.

La distribución de las colonias de marmota se presenta en cuadrículas UTM de 5x5km; toda la comarca del Ripollés se sitúa en la cuadrícula DG de 100x100 km.

Cabe resaltar que en el presente trabajo se utiliza el término colonia para definir el lugar donde se localizan concentraciones de madrigueras y donde pueden residir uno o más grupos familiares.

#### RESULTADOS

##### *Distribución*

La distribución de la Marmota alpina en el Ripollés queda reflejada en la Figura 2 que, comparada con la distribución de las dos primeras colonias del año 1988 (González-Prat et al. 1989), nos permite apreciar la enorme expansión de la especie

en la comarca en poco más de 10 años. Durante este período se han localizado 51 colonias (ver Tabla 1), lo que representa un incremento de 49 colonias; aunque no podemos mostrar unos resultados exhaustivos sobre los grupos familiares, hemos constatado que al menos dos de las colonias están ocupadas por más de uno. Estas colonias se encuentran repartidas en 12 cuadrículas UTM de 5X5 km (Tabla 1), y ocupan tanto las cabeceras de los ríos principales, el Ter y el Freser, como los principales afluentes de sus cuencas, el Rigard y el Núria (Figura 1).

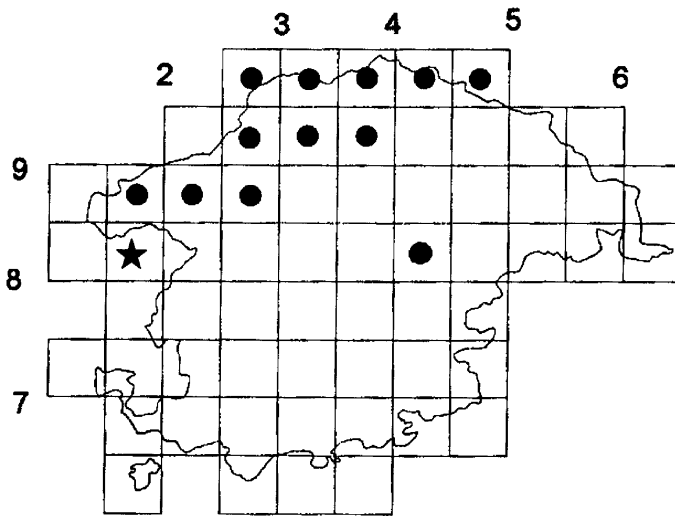


Figura 2. Distribución de la Marmota alpina en el Ripollés (Pirineo suroriental). Cuadrículas UTM de 5x5 km. M Localidad del Berguedà

*Distribution of the Alpine marmot in the Ripollés (Southeastern Pyrenees). Location is given in 5x5km UTM squares. M Locality of Berguedà*

El límite occidental de su distribución en el Ripollés se encuentra cerca de la collada de Toses, a unos 2.100 m de altitud, y en el sector norte del valle del Rigard. Cerca de la misma collada de Toses, en la vecina comarca del Berguedà, también se ha detectado la presencia de la marmota, concretamente a partir del año 1996, en la cuadrícula DG1580 a unos 1.900 m de altitud (Aymerich y Santandreu 1998), aunque no se ha podido comprobar su reproducción pese a las madrigueras existentes (ver localidad señalada con M en Figura 2).

La única colonia ubicada en la cuadrícula DG4080, que señala el límite Sur de su distribución, parece completamente aislada geográficamente del área principal de distribución y está situada a unos 1.560 m de altitud. Hemos comprobado que

existe una vía de expansión de fácil acceso desde el área principal, en la cual no hemos localizado hasta la fecha ningún grupo familiar asentado, debido probablemente a que el hábitat es poco adecuado, ya que domina la vegetación arbustiva y no existen canchales.

TABLA 1  
Colonias localizadas en el Ripollés (Pirineo suroriental). Número de cuadrícula UTM de 5x 5km, altitud y orientación

*Located colonies in the Ripollés (Southeastern Pyrenees). Number of square UTM 5x5km, altitude and orientation*

Número	Altitud (m)	Orientación	UTM 5x5km	C 26	2340	S	3595
C 1	2150	SW	2585	C 27	2250	S	4095
C 2	2320	E	2590	C 28	1880	E	3595
C 3	2280	SE	2590	C 29	2260	SE	4095
C 4	2100	S	2590	C 30	2280	E	4095
C 5	2280	NE	2590	C 31	2280	SW	4095
C 6	2280	SE	2590	C 32	2200	W	4095
C 7	2160	E	2590	C 33	2100	S	4595
C 8	2200	E	2590	C34	2150	SW	4595
C 9	1940	W	2590	C35	2300	S	4595
C 10	2310	E	2590	C36	2180	S	2085
C 11	2180	E	3090	C37	2230	S	2085
C 12	2380	N	2590	C38	2090	S	2085
C 13	2320	S	2590	C39	2030	SW	2085
C 14	2120	E	2590	C40	2400	SE	3095
C 15	2120	W	2595	C41	2380	SE	3590
C 16	2240	S	3095	C42	2320	S	3590
C 17	2380	S	3095	C43	2450	E	3595
C 18	1970	SE	3090	C44	2110	S	1585
C 19	2050	S	3090	C45	2020	SE	2590
C 20	2480	S	3595	C46	1940	SE	2585
C 21	2580	SW	3595	C47	1980	S	2585
C 22	2500	SW	3595	C48	2140	SW	2585
C 23	2120	E	3590	C49	2220	S	3590
C 24	2150	SE	3590	C50	1580	S	4080
C 25	2460	E	3595	C51	2120	E	2585

Cabe mencionar que buena parte del espacio con hábitat favorable se encuentra regulado en forma de Reserva Nacional de Caza (de Freser-Setcases). Sólo la colonia que se encuentra al límite sur de la comarca, cuadrícula DG4080, se encuentra fuera de dicha Reserva.

### *Altitud*

De la observación de la Figura 3 se deduce que la máxima concentración de colonias (35), que representa el 68,6%, se distribuye por el piso subalpino. Destacamos que la franja superior del piso montano también presenta, al menos hasta el momento, una colonia, es decir un 2% (colonia C50, Tabla 1), situada por tanto

a una altitud sensiblemente menor que la del resto. Aunque esta colonia se encuentra a sólo 1.560 m de altitud, que correspondería al límite entre el piso montano y subalpino, en realidad ocupa un hábitat funcionalmente subalpino, como la mayoría de las colonias, debido a sus características geomorfológicas y cobertura vegetal presente en la actualidad. Cabe resaltar que las madrigueras de esta última colonia se encuentran excavadas en un suelo desarrollado sobre rocas calizas, rocas que en el resto de colonias aparecen de una manera muy puntual, ya que buena parte del sector septentrional del Ripollés está constituido por gneis y esquistos.

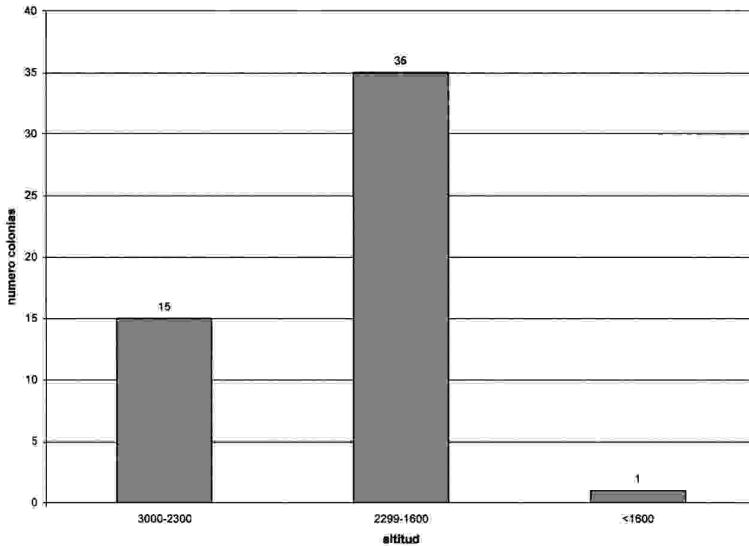


Figura 3. Distribución altitudinal de las colonias de Marmota alpina en el Ripollés (Pirineo suroriental)  
*Altitudinal distribution of the Alpine marmot colonies in the Ripollés (Southeastern Pyrynees)*

El resto de colonias se han localizado en el piso alpino con madrigueras hasta una altitud máxima de 2.580 m (un 29,4%, tabla 1).

### *Orientación*

Del total de colonias localizadas, más de una tercera parte (18) están orientadas directamente al Sur, como se observa en la Figura 4. Si se incluyen las que están orientadas al Sureste (9) y al Suroeste (7), la exposición predominante señala hacia el mediodía (66,7%).

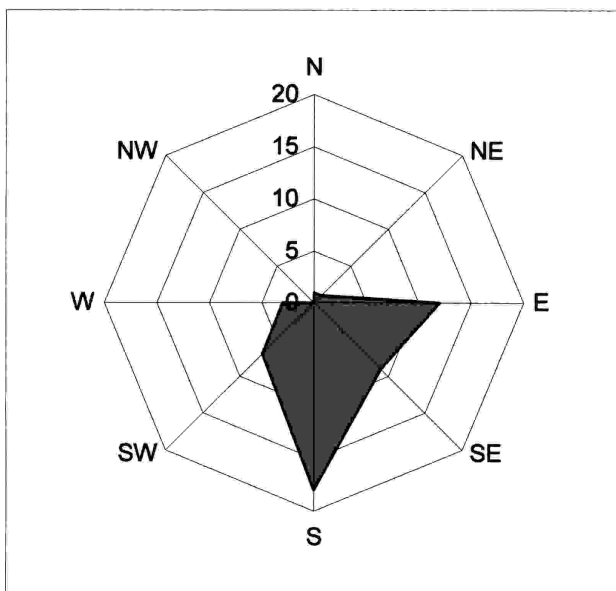


Figura 4. Orientación de las colonias de Marmota alpina en el Ripollés (Pirineo suroriental)  
*Orientation of the colonies of Alpine marmot in the Ripollés (Southeastern Pyrenees)*

#### DISCUSIÓN

Probablemente la causa de la rápida expansión de la marmota en la comarca del Ripollés sea la orientación hacia el Sur de la mayoría de los valles, ya que existen mejores condiciones climatológicas, especialmente en invierno.

Los resultados que hemos obtenido son coincidentes con otros estudios tanto del Pirineo como de los Alpes (Mann y Janeau 1988, Allainé et al. 1992, Herrero et al. 1996), ya que la marmota en dicha comarca sólo ocupa los pisos alpino y subalpino (Tabla 1).

En cuanto al límite oriental de la distribución de la marmota alpina en el Pirineo, tanto en el Ripollés como en toda la vertiente Sur del Pirineo, es importante señalar que esta presencia coincide con la última estribación relevante de la zona situada por encima de los 2.000 m de altitud (Costabona, 2.465 m).

Por lo que respecta a la orientación, sólo dos de las 51 colonias están orientadas hacia el Norte y ninguna hacia el Noroeste. Curiosamente las zonas en donde se liberaron e instalaron las primeras marmotas en el Pirineo oriental francés se encontraban expuestas al Norte, con una insolación mucho menor.

No es de extrañar que haya habido un incremento considerable del número de colonias en estos últimos años, vista su expansión en el resto de Pirineo (Herrero et



al. 1987, 1992), ya que la colonización de la marmota alpina en la zona de estudio se ha visto potenciada por la presencia de hábitat favorable, constituido por una ancha franja de pastos (Herrero *et al.* 1994). Además existen pocos predadores, ya que actualmente no se conoce la presencia de lobo (*Canis lupus* Linnaeus, 1758) ni lince (*Lynx sp.*), y la densidad de población de águila real (*Aquila chrysaetos* L. 1758) es muy baja, con sólo tres parejas en toda la zona ocupada por las marmotas (Gil *et al.* 1988, González *et al.* 1990).

Por el momento, aunque no se encuentra protegida por la legislación, su caza está vedada, siendo una de las especies de las que está pendiente elaborar un Plan de Conservación y Gestión por parte de la administración catalana.

#### AGRADECIMIENTOS

Deseamos agradecer la colaboración de F. Bonada y J. Bonada, guardas de la Reserva Nacional de Caza de Freser-Setcases, por la aportación de algunas localizaciones, así como a J. Canut por cedernos información de las introducciones efectuadas. Agradecemos también al Dr. Juan Herrero y a un revisor anónimo por sus interesantes críticas constructivas.

#### REFERENCIAS

- ALLAINÉ, D., I. RODRIGUE Y C. LAFRONT (1992). Rôle des facteurs écologiques sur la stratégie d'installation des marmottes. En: R. Ramousse y M. Le Berre (eds). *1ère Journée d'Étude sur la Marmotte alpine. Actes du Seminaire National. Lyon, 2 Decembre 1992.*
- AYMERICH, P. Y J. SANTANDREU (1998). *Fauna del Berguedà. Àmbit de Recerques del Berguedà, Berga.*
- BESSON, J. P. (1971). Introduction de la Marmotte dans les Pyrénées occidentales. *C.R. du 96ème Congrès des Sociétés Savantes, Toulouse*, 3: 397-399.
- BIBIKOV, D. I. (1968). *Die Murmeltiere*. Neue Brehm-Bücherei, Stuttgart: Ziemsen-Verlag. 168 pp.
- CANUT, J., D. GARCÍA-FERRÉ Y J. MARCO (1989). Distribución y colonización de la marmota (*Marmota marmota* L. 1758) en el Pirineo central y oriental ibérico. *Ecología*, 3: 149-156.
- COUTURIER, M. A. J. (1955). Acclimatation et acclimatement de la Marmotte des Alpes, *Marmota marmota marmota* (Linné 1758), dans les Pyrénées françaises. *Säugetierk. Mitt.*, 3: 105-107.
- GIL, J., F. GONZÁLEZ, D. PUIG Y J. RUIZ-OLMO (1988). Distribució dels carnívors al Ripollès. *Annals del Centre d'Estudis del Ripollès*, 1987-88: 141-146.
- GONZÁLEZ-PRAT, F., J. GIL Y D. PUIG (1989). Notes sobre la presència de la Marmota al Ripollès. *Taleia*, 2: 15-17.
- GONZÁLEZ, F., D. PUIG Y J. GIL (1990). Els ocells rapinyaires al Ripollès. *Annals del Centre d'Estudis del Ripollès*, 1988-89: 123-132.
- HERRERO, J., J. CANUT, D. GARCÍA-FERRÉ, R. GARCÍA-GONZÁLEZ Y R. HIDALGO (1992). The Alpine marmot (*Marmota marmota* L.) in the Spanish Pyrenees. *Z. Säugetierkunde*, 57: 211-215.
- HERRERO, J., R. GARCÍA-GONZÁLEZ Y A. GARCÍA-SERRANO (1994). Altitudinal distribution of Alpine marmot (*Marmota marmota*) in the Pyrenees, Spain / France. *Arctic & Alpine Res.*, 26 (4): 328-331.
- HERRERO, J., A. GARCÍA-SERRANO Y I. GARIN (1996). Censo y distribución de la marmota alpina (*Marmota marmota*) en Navarra. *Doñana Acta Vertebrata*, 23 (2): 283-290.

- HERRERO, J., R. HIDALGO Y R. GARCÍA-GONZÁLEZ (1987). Colonization process of the Alpine marmot (*Marmota marmota*) in Spanish Western Pyrenees. *Pirineos*, 130: 87-94.
- MANN C. Y C. S. JANEAU (1988). Occupation de l'espace, structure sociale et dynamique d'une population de marmottes des Alpes (*Marmota marmota* L.). *Gibier Faune Sauvage*, 5: 427-445.