

DISTRIBUCION Y COLONIZACION DE LA MARMOTA (*Marmota marmota* L. 1758) EN EL PIRINEO CENTRAL Y ORIENTAL IBERICO

J. CANUT¹, D. GARCÍA-FERRÉ y J. MARCO

RESUMEN

En el presente estudio se da a conocer la expansión de la Marmota por el Pirineo Central y Oriental Ibérico.

Se citan los núcleos franceses en los que se efectuaron las primeras sueltas, a partir de las cuales la especie ha ido colonizando el área estudiada.

Se da también a conocer la distribución de las colonias existentes hasta el año 1987, junto con sus características de altitud, orientación, así como el año de colonización, aproximado o exacto, de cada una de ellas.

Se comentan, por último, las posibles repercusiones que sobre los sistemas supraforestales pirenaicos podría tener la especie.

INTRODUCCION

La Marmota era una especie presente en el Norte de España durante el período glaciár, ocupando la montaña media y bajos niveles altitudinales (ALTUNA, 1965; VILLALTA, 1972) estando ampliamente distribuida a lo largo de toda Europa durante el Pleistoceno (OLIVIER, 1979). No obstante, al final de esa etapa desapareció en toda aquella área, quedando relegada a los Alpes y Cárpatos; la razón de esa desaparición continúa siendo hoy una incógnita.

En 1948 se produjo una primera suelta en los Pirineos occidentales franceses (COUTURIER, 1955) con la intención de ampliar la dieta de ciertos carnívoros para disminuir la predación sobre los rebecos. A partir de entonces (y siempre con ejemplares procedentes de los Alpes) se sucedieron una serie de introducciones a lo largo de toda la cadena montañosa del vecino país (OLIVIER, 1979; BESSON, 1971). Debido fundamentalmente a los con-

dicionantes climáticos menos rigurosos (exposición Sur dominante) de la vertiente española, pronto se contactó la especie en nuestro país. De esta manera, antes de 1974 se observó en el Port d'Aulà (Lérida) y quizá con anterioridad en la provincia de Huesca (fruto de un mayor número de sueltas en aquel lado francés) expandiéndose rápidamente a lo largo de la vertiente Sur de los Pirineos. El proceso de expansión aún continúa.

Recientemente ha sido publicada una breve nota sobre la distribución actual de la especie en el ámbito del Pirineo español (GARCÍA-GONZÁLEZ *et al.*, 1985). En la misma se recalca la importancia que supone el detenido seguimiento del proceso expansivo en nuestro país de una nueva especie de vertebrados propia del medio supraforestal y los problemas ecológicos que esta situación puede producir, tales como la alteración de la cadena alimentaria de la comunidad de vertebrados predadores, modificación de la circulación hídrica de las laderas (dadas sus costumbre excavadoras), posibles competencias interespecíficas, etcétera.

Por todo ello, en el presente estudio se exponen los resultados del seguimiento de la mencionada colo-

¹Direcció General de Política Forestal. Servei de Protecció de la Natura. Camp de Mart, 35. 25004 Lleida.

nización y expansión que la Marmota ha realizado (entre 1979 y 1987) en el Pirineo Central y Oriental Ibérico, o más concretamente en el sector nororiental de Huesca, las comarcas de Lérida y zonas adyacentes de Andorra y Gerona (Fig. 1).

De acuerdo con OLIVIER (1979), llamaremos colonia al sector o área con un número variable de familias, ocupando cada una de ellas el denominado territorio familiar formado por una marmotera principal y otras secundarias. Se han localizado varias zonas en las que únicamente se ha detectado la presencia de la especie pero no su reproducción. Estas áreas no serán conceptuadas como colonias, pero sí tenidas en cuenta en el conocimiento del proceso colonizador de la especie en nuestra área de estudio.

METODOLOGIA

Una vez delimitada el área de estudio (ver Figura 1) se han prospectado aquellas laderas apropiadas para la especie y, sobre todo, aquellas zonas en las que se nos comunicó su presencia. En este sentido, se ha contado con la inestimable ayuda de la guardería de las Reservas Nacionales de Caza d'Alt Pallars-Aran y Cerdanya, así como de diversas personas quienes nos han informado inmediatamente al contactar directa o indirectamente con individuos de la especie. Gracias a esta colaboración conocemos el año exacto de instalación de varias de las colonias localizadas. Ello supone un grado máximo de fiabilidad en el conocimiento del proceso colonizador de la Marmota, así como un punto de partida para el seguimiento, control y posible futura gestión de esta nueva especie del medio alpino pirenaico.

RESULTADOS

Según OLIVIER (1979), los núcleos originales de suelta en la vertiente francesa resultan ser los siguientes:

1. Macizo del Carlit. Relizada en julio de 1951 con 12 ejemplares. En 1979, tras otras posteriores sueltas, ocupan las 20.000 Ha. del macizo.
2. Ariège. Dos sueltas de 5 y 10 ejemplares en julio de 1959, los cuales se pasan al lado español.
3. Haute Garonne. Tres sueltas, en 1965, 1967

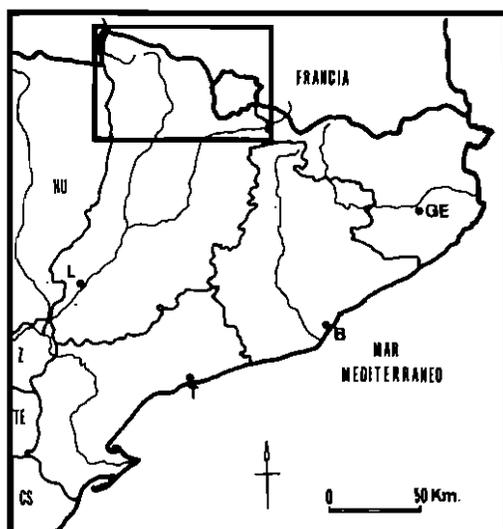


Fig. 1. Localización geográfica del área de estudio.

y 1973, de un total de 56 ejemplares repartidos en dos núcleos (Pic de Bacanère y Pic de Burat). Todos pasan una vez más al lado español.

Por otra parte, hemos de pensar que los datos anteriormente expuestos corresponden a las introducciones controladas a nivel oficial. No podemos descartar un número indeterminado de sueltas no controladas, particularmente en el extremo más oriental del área tratada.

La situación en 1979 queda, pues, perfectamente reflejada en la Figura 2, a partir de lo expuesto por OLIVIER (1979) y de datos propios que complementan la información.

Una vez consultadas las áreas de suelta se aprecia la formación inicial de tres núcleos, aislados entre sí por la existencia de barreras de tipo biogeográfico.

Núcleo 1: Cerdaña. Procedentes del Carlit, así como de posibles sueltas incontroladas.

Núcleo 2: Zona fronteriza, Alto Pallars y parte del Valle de Arán. Procedentes de l'Ariège.

Núcleo 3: Zona central, ribera izquierda del Garona y sucesión. Procedentes de l'Haute Garonne.

Las características más importantes y año de colo-

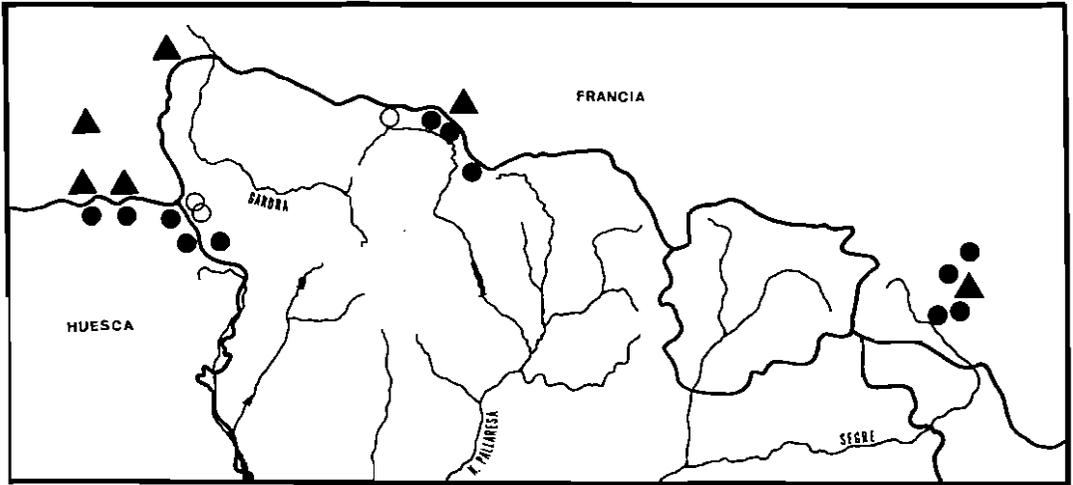


Fig. 2. Zonas de suelta (▲) según Olivier (1979), y colonias conocidas hasta 1979: ● según Olivier (1979); ○ según datos propios.

nización (aproximado o exacto) de las colonias localizadas en cada uno de los tres núcleos citados resultan ser los siguientes:

Núcleo 1 (Tabla I)

Las colonias 3, 4, 5, 6 y 7 pertenecen a Andorra,

mientras que la 16 y 17 están en la provincia de Gerona. El resto se encuentran incluidas en la de Lérida.

La presencia de la especie en este núcleo se detecta por primera vez entre 1980 y 1982 en la vecina zona de Montmalús (Andorra), la Muga y Sierra

TABLA I
NUCLEO 1 - CERDAÑA

Colonia	Núm.	Altitud	Orientación	Colonización
Calm Colomer-1	1	2.450	S	<1982
Calm Colomer-2	2	2.450	S	1984
Montmalús-1	3	2.680	SE	<1982
Montmalús-2	4	2.680	S	>1982
Montmalús-3	5	2.680	SE	>1982
Sobre Montmalús-1	6	?	?	1984
Sobre Montmalús-2	7	?	?	1984
Canals Muga-1	8	2.470	S	1982-1983
Canals Muga-2	9	2.660	S	1982
Muga-3	10	2.550	NE	1986
Muga-4	11	2.550	NE	1986
Satur	12	2.500	S	<1982
Corna Estremera	13	2.700	S	1983-1984
Sirvent-Colilla	14	2.600	S	1982-1983
Clot Port Perafita	15	2.500	S	1984
Castell Lladres-1	16	2.600	S	≥ 1985
Castell Lladres-2	17	2.600	S	≥ 1985

ALTITUD (n = 15)
 \bar{x} = 2.578.
 Máx. = 2.700.
 Mín. = 2.450.

ORIENTACION (n = 15)
 S = 73,4%.
 SE = 13,3%.
 NE = 13,3%.

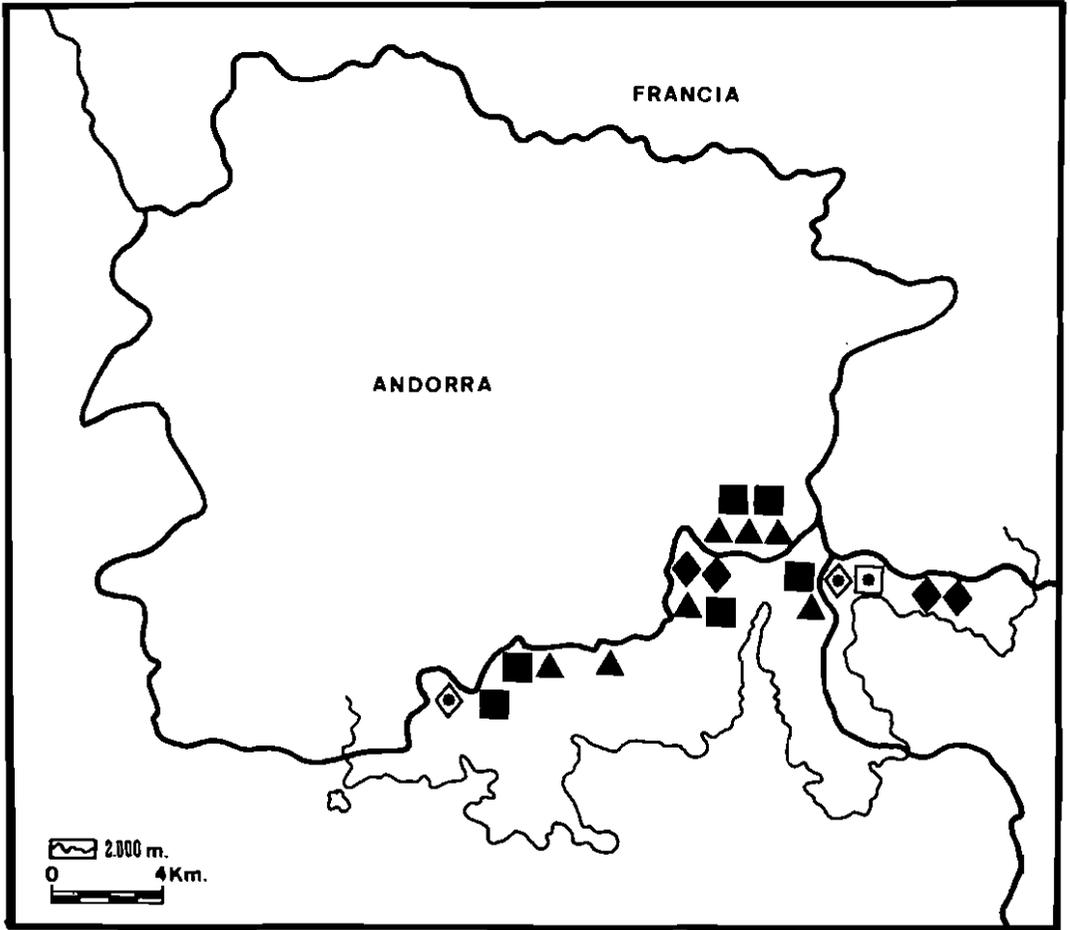


Fig. 3. Núcleo 1, Cerdaña. Colonias conocidas:

▲ entre 1979 y 1982.

■ entre 1982 y 1985.

◆ entre 1985 y 1987.

* indicios, zonas con presencia de la especie, pero reproducción no confirmada.

de Can Colomer. A partir de entonces se aprecia una clara expansión con tendencia al W, así como un afianzamiento del plantel poblacional tras la localización de nuevas colonias en estas áreas iniciales (ver Figura 3). En la actualidad (1987) ocupa gran parte de la alta Cerdania española con una extensión aproximada de 19 Km y, si bien roza ya su límite distributivo, es de esperar nuevas colonizaciones en muchas de las áreas aún no ocupadas. El extremo occidental del núcleo (Port Negre) no ha sido catalogado como colonia, puesto que aún no se ha confirmado su reproducción (Fig. 3).

La totalidad de las colonias se asientan sobre suelos de tipo granítico. Se trata, por otra parte, del núcleo en el que éstas se encuentran ubicadas a mayor altitud, debido, sin lugar a dudas, a la influencia mediterránea que se da en todo el área.

Núcleo 2 (Tabla II)

Las colonias 1, 2, 3 y 4 se asientan sobre suelos calcáreos, mientras que las restantes se encuentran en terrenos silíceos. Todas pertenecen a la provincia de Lérida.

TABLA II
 NUCLEO 2 - ZONA FRONTERIZA

Colonia	Núm.	Altitud	Orientación	Colonización
Aulá-1	1	2.260	S	<1975
Aulá-2	2	2.260	S	<1975
Aulá-3	3	2.260	S	<1975
Bco. Tinta	4	2.200	S	>1980
Forcall-Orla	5	2.100	SW	≤ 1979
Bandolers	6	2.200	S	?
Barradós	7	2.000	S	1982-1983
Atis-1	8	2.275	S	1982
Atis-2	9	2.375	S	1984
Roja Moitàs	10	2.100	S	1981-1982

ALTITUD (n = 10)	\bar{x} = 2.203. Máx. = 2.375. Mín. = 2.000.	ORIENTACION (n = 10)	S = 90%. SW = 10%.
------------------	--	----------------------	-----------------------

Este núcleo abarca todo el terreno fronterizo entre el Valle de Arán y Andorra (ver Figura 4). Tal como señala OLIVIER (*op. cit.*), tras las sueltas efectuadas en 1959 en el Ariège, se producen los pri-

meros contactos con la especie en nuestra zona, como mínimo antes de 1974 (Pto. de Aulá y Clavera). A partir de estas colonias iniciales se da una expansión con tendencia al W, siendo el extremo

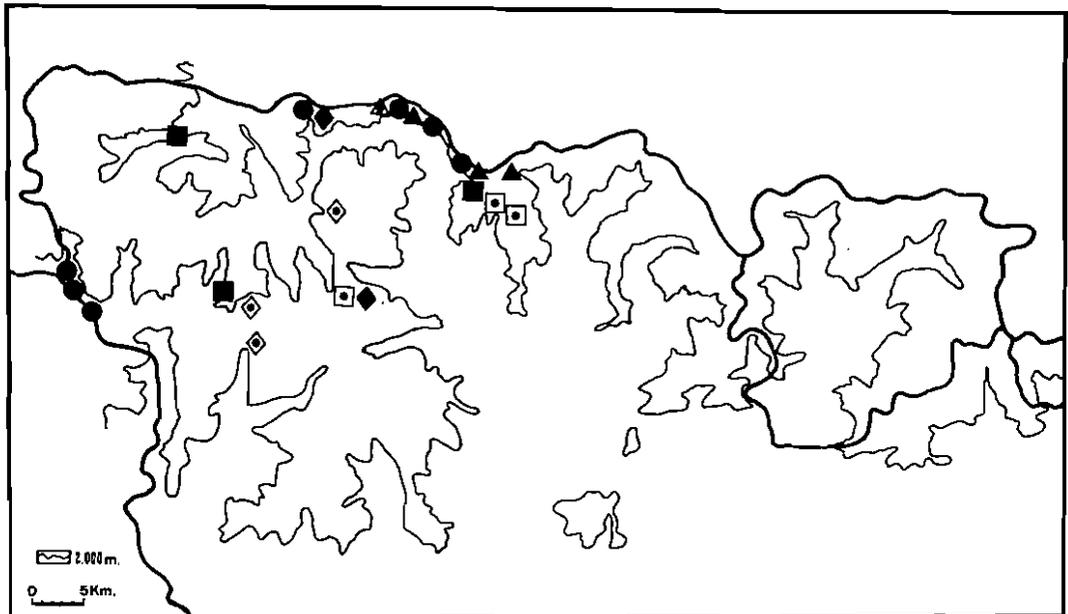


Fig. 4. Núcleos 2 y 3. Colonias conocidas:

- hasta 1979.
- ▲ entre 1979 y 1982.
- entre 1982 y 1985.
- ◆ entre 1985 y 1987.
- * indicios, zonas con presencia de la especie, pero reproducción no confirmada.

actual de este núcleo la colonia número 7 (Barra-dós). Paradójicamente, hacia el E no se detecta una expansión más que hasta la ribera de Noarre (colonia número 10), ya que tanto la de Tabescan como la de la Vall Ferrera han dado resultados negativos de prospección y de información. Por último, se ha localizado también a la especie en dos puntos situados al Sur del pico del Montroig, pero sin existir todavía ninguna colonia (ver Fig. 4).

Núcleo 3 (Tabla III)

Este núcleo se extiende hacia la zona de Benasque, en la provincia de Huesca, en donde hay colonias en las áreas de Cerler, Pto. de la Picada, Perdigue-ro, Remuñe, Gurgutes, Ampliu, así como en la comarca de la Alta Ribagorza (Llauset) (datos propios; Hnos. Ciria, com. pers.).

La expansión se produce primero en dirección E y luego al S. Hacia el E aparecen, en 1983, la colonia número 5 (Pto. de Rius) y, en 1985, la número 6 (Gerber); se detecta, por otra parte, la presencia de la especie en Losserún, Gerber y Basiver (Fig. 4). Hacia el S han aparecido ya indicios de su existencia en la ribera de Caldas (Fig. 4), y es de esperar futuras colonizaciones en la cabecera del río Flamicell, así como en el área de Llessuy y alrededores.

Las marmotas localizadas en Gerber podrían proceder de la zona de Losserún (distante unos 10 Km), y de aquí haber atravesado el Pto. de la Bonaigua para llegar a Basiver. No obstante, también puede haberse dado un fenómeno inverso, a partir de individuos procedentes del núcleo 2. En

este caso tendrían que haber atravesado el Pla de Berer (situado a unos 1.900 msnm) para llegar a Basiver y de aquí, por la Bonaigua, hasta Gerber. De haberse dado este último fenómeno significaría el contacto poblacional entre dos núcleos originariamente aislados.

Se aprecia en la media altitudinal de las colonias (\bar{x} = 2.017 msnm) una gran diferencia con respecto a la del núcleo 1 (\bar{x} = 2.578 msnm), debido a la influencia atlántica de la zona (aguas vertientes al río Garona).

DISCUSION

De acuerdo con el presente estudio, tras las sueltas efectuadas en Francia se confirma la rápida adaptación y expansión de la Marmota en el área que abarca el trabajo. Tal como señala OLIVIER (1979), la especie se instala muy pronto en las vertientes españolas lindantes de Hautes Pyrénées, Ariège y Haute Garonne, prácticamente al producirse las sueltas (Figura 2), mientras que en los Pirineos orientales es preciso esperar que la especie ocupe la totalidad del macizo de Carlit para que a través de Andorra colonice nuestro país (ver resultados). A partir de 1979, fruto de un mayor número de prospecciones, así como del aumento poblacional de las áreas ocupadas, se producen las ya citadas expansiones hacia el W (núcleos 1 y 2) y hacia el E (núcleo 3), produciéndose el asentamiento de la especie en aquellos lugares que le son más favorables: zonas soleadas con suelos profundos o asequibles para excavar, junto a grandes o pequeños bloques de piedra, pedrizas o gleras en la mayoría de

TABLA III
NUCLEO 3 - ZONA CENTRAL

Colonia	Núm.	Altitud	Orientación	Colonización
Montaña Vilamós	1	1.900	SE	?
Pomero-1	2	1.975	E	1977-1978
Pomero-2	3	2.100	E	≤ 1979
Toro	4	2.000	S	≤ 1979
Puerto Rius	5	1.920	SE	1983
Gerber	6	2.210	S	1985
ALTITUD (n = 6)		\bar{x} = 2.017. Máx. = 2.210. Mín. = 1.900.	ORIENTACION (n = 6) SE = 33,3%. S = 33,3%. E = 33,3%.	

TABLA IV
SINTESIS GLOBAL

ALTITUD ($n=31$)	$\bar{x}=2.348.$ Máx. = 2.700. Mín. = 1.900.	ORIENTACION ($n=31$)	S = 71%. SE = 12,9%. SW = 3,3%. E = 6,4%. NE = 6,4%.
--------------------	--	------------------------	--

los casos. Dada la expansión producida hasta la fecha, es de esperar una pronta colonización, sobre todo, en Cardós-Vallferrera (núcleo 2) y Capdella-Llessui (núcleo 3). La especie está también presente en la zona de Nuria (GARCÍA-GONZÁLEZ *et al.*, 1985) procedente de la vecina zona del Puigmal francés (el área no figura en la zona abarcada en este estudio) tras una suelta realizada en 1983 (Cl. Novoa, com. pers.).

Vemos, por tanto, la necesidad de continuar estudiando el proceso expansivo de este fitófago alpino, así como de evaluar los incrementos poblacionales de las colonias ya instaladas, por motivos diversos de índole puramente ecológico.

Puesto que la Marmota se extinguió hace milenios en nuestro país, la situación actual se puede considerar como la aparición de una nueva especie de mamífero de tamaño medio que modificará, sin lugar a dudas, la cadena alimentaria de la comunidad de vertebrados de los medios supraforestales pirenaicos (GARCÍA-GONZÁLEZ, *et al.*, 1985): recientemente se ha comprobado el aporte de ejemplares de Marmota en un nido de Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) (R. Heredia, com. pers.). Asimismo, es de esperar un nuevo complemento en la dieta del Aguila Real (*Aquila chrysaetos*), especialmente importante en aquellos lugares donde existen colonias de Marmota de grandes efectivos dentro de los territorios de las citadas rapaces, hecho confirmado en la zona de Aulà (Lérida). Otros potenciales predadores (osos, lince, zorros, rapa-

ces medianas, entre otros) pueden verse favorecidos con esta nueva especie. Sería conveniente comprobar si, en efecto, la Marmota forma ya parte de la dieta de estos depredadores y estudiar la evolución de su importancia relativa en la misma que podría modificar el papel seleccionador de alguna relación predador-presa en la cordillera pirenaica.

Otro punto de interés ecológico radica en evaluar la competencia que se pueda establecer con otras especies de herbívoros, tanto domésticos como silvestres. El posible papel modificador geodinámico de las laderas donde se instalan colonias importantes no hace sino acrecentar el ya tan mencionado interés por continuar el seguimiento de este proceso expansivo. El objetivo final sería el conocimiento detallado de los factores biogeográficos, climáticos y tróficos limitantes de esta nueva especie en nuestro país, punto de partida fundamental para una buena gestión en la conservación, uso y manejo de este mamífero.

AGRADECIMIENTOS

El presente estudio no habría podido realizarse sin la desinteresada colaboración de las siguientes personas: Ignacio Marco, José Medán, Marc Alonso, Lluís Toldrà, Jaime Riart, Jorge Puig, Rafael Heredia, Hnos. Ciria, José Aranda y Modesto Llusá, así como a los guardas de las Reservas Nacionales de Caza de «Alt Pallars-Arán» y «Cerdanya-Alt Urgell».

SUMMARY

In this study it is shown the expansion that the Marmot has experimented in the Central and Oriental Iberic Pyrenees.

Also they are quoted the French areas where the first marmots were liberated. This had supposed the gradual colonisation of those areas.

Likewise, it is shown the distribution of the actual colonies till 1987 and besides, their characteristics of altitud, orientation and the exact or approximate year of colonisation.

At the end, it is considered the possible repercussions that this specie could produce in the supra-forests system of the Pyrenees.

BIBLIOGRAFIA

- ALTUNA, J., 1965: «Las marmotas del yacimiento prehistórico de Letxiki (Guipúzcoa)». *Munibe*, 7: 65-71. San Sebastián.
- BESSON, J.-P., 1971: «Introduction de la marmotte dans les Pyrénées Occidentales». *96^e Congrès National des Sociétés Savantes, Sciences*, 3: 397-399. Toulouse.
- COUTURIER, M. A., 1955: «Acclimatation et acclimatement de la marmotte des Alpes, *Marmota marmota* (Linné, 1758) dans les Pyrénées françaises». *Säugetierkundl. Mitt.*, 3 (3): 105-107. München.
- GARCÍA-GONZÁLEZ, R.; CANUT, J.; GARCÍA, D.; HERRERO, J.; HIDALGO, R.; JORDAN, G.; NAVAZO, V.; RUIZ-OLMO, J., y MARCO, J.: «Primeras notas sobre la distribución de la Marmota (*Marmota marmota*, L. 1758) en la Península Ibérica». *Pirineos*, Notas y comunicaciones, 125: 113-115. Jaca.
- OLIVER, J., 1979: *La marmotte (Marmota marmota Linné 1758) dans les Pyrénées*. 104 pp. Ecole National Veterinaire Toulouse. Association des Elèves. Toulouse.
- VILLALTA, J. F., 1972: «Presencia de la Marmota y otros elementos de la fauna esteparia en el Pleistoceno catalán». *Acta Geológica Hispánica*, 7 (6): 170-173. Barcelona.