

APROXIMACIÓN A LA DISTRIBUCIÓN DE LA ARDILLA ROJA (*Sciurus vulgaris* LINNAEUS, 1758) EN LA PROVINCIA DE ZAMORA (NO DE ESPAÑA)

JAVIER TALEGÓN

C/ Judería nº 33. 49800 Toro (Zamora). (jtalegon@hotmail.com)

RESUMEN

Se ofrece información sobre la distribución de la ardilla roja en la provincia de Zamora (NO de España) en el periodo 1983-2008. Se incluyen datos de presencia (observaciones, mortalidad y restos de alimentación) recopilados por el autor y por colaboradores con experiencia entrevistados. Aunque estudios previos localizan a la especie en 10 cuadrículas UTM 10x10 km del centro, este y sur de la provincia, el presente trabajo aporta datos de presencia para un total de 39 cuadrículas nuevas, localizadas principalmente en el oeste del área de estudio. De forma conjunta, con todos los datos disponibles, la especie se ha detectado en el 30,2 % de las cuadrículas UTM 10x10 km de la provincia. Se sugiere la existencia de al menos dos núcleos poblacionales aparentemente independientes y con un posible diferente origen: a) el que ocupa la mayor parte del cuadrante NO (comarcas de Sanabria, La Carballeda, Aliste y Tábara) y las montañas del NE (Sierra de las Carpurias) y b) el que aparece en algunos puntos del S (Sayago), SE (comarca de Toro) y E (Tierra de Campos). Se discuten las posibles causas de la situación y evolución reciente de la especie en Zamora.

Palabras clave: Ardilla roja, distribución, expansión, Zamora.

ABSTRACT

Red Squirrel (Sciurus vulgaris Linnaeus, 1758) distribution approach in the province of Zamora (NW of Spain)

The main goal of this study is to assess the distribution of the Red Squirrel (*Sciurus vulgaris*) in Zamora province (Castille and León autonomous region, NW Spain) during 1983-2008 period. This paper shows data about the presence of this species through field work (direct observations, mortality data, remains of analyzed nourishment) and personal interviews to selected collaborators. Other previous studies showed that the red squirrel was present in 10 UTM 10x10 grid cells in the center, east and south of Zamora province. This paper shows new data about the range of the Squirrel in 39 grid cells; in conjunction with all available data, the species was detected in 30.2% (n=49) UTM 10x10 grid cells of the province, mainly in the west of the study area. According to these results, we suggest that this species occurs in two apparently isolated populations with different origin, one in the northwestern areas (Sanabria, Carballeda,

Aliste, Tábara and Carpurias montains), and a second one in southern (Sayago, Toro region) and eastern parts of Tierra de Campos region. Finally, we discuss about the evolution and present distribution of the Red Squirrel in Zamora.

Key words: distribution, expansion, red squirrel, Zamora

INTRODUCCIÓN

La ardilla roja (*Sciurus vulgaris*) es un esciúrido de hábitos forestales y de distribución paleártica, que ocupa las áreas boscosas de toda Europa (Mitchell-Jones *et al.* 1999, Gippoliti 2002). Es la única especie de ardilla autóctona presente en España (Purroy 2007).

Muchos de los conocimientos existentes sobre la distribución de la especie en la Península Ibérica se circunscriben a diferentes ámbitos territoriales, como el valle del Río Torío, en León (Hernández 1999), Sierra Nevada (Palomares 1988), provincias como Valencia (Gil Corell y Martí 1967) o comunidades como Galicia (Chouza y Cid 1995) entre otras. También existen consideraciones de ámbito geográfico más amplio; así, según Valverde (1967), la ardilla roja aparece en diferentes áreas de los Pirineos, Cordillera Cantábrica, Sistema Central e Ibérico, centro de Castilla y León, este de Andalucía y de Castilla la Mancha, etc. Posteriormente, Castells y Mayo (1993), Blanco (1998) y Purroy y Varela (2003) indican que esta especie muestra una distribución discontinua en casi toda España y aparece repartida irregularmente por las zonas forestales; pero su presencia es rara en el cuadrante suroccidental y está ausente en los archipiélagos Balear y Canario. En la comunidad de Castilla y León, según Velasco *et al.* (2005), el roedor se distribuye por las principales zonas montañosas y en los pinares de meseta.

Con mayor detalle, su presencia ha sido descrita en gran parte de la región Eurosiberiana, en áreas del Sistema Ibérico, Central y del Levante, así como en la franja más oriental de las comunidades de Castilla-La Mancha y Andalucía (Purroy 2002, 2007).

En el Atlas de los Mamíferos Terrestres de España, y para la provincia de Zamora, Purroy (2002) indica su presencia en un total de seis cuadrículas UTM 10x10 km; cinco de ellas (30TTM92, 30TUM02, 30TTL99, 30TUL08 y 30TUL07) situadas en el centro, este y sureste de la provincia (en el límite con la provincia de Valladolid) y otra más (30TTL57) en el centro-sur (en el límite con la de Salamanca). Velasco *et al.* (2005) citan a la ardilla roja en los pinares de llanura de Zamora, aunque en

el mapa de distribución correspondiente no aparece reflejada su presencia. Más recientemente, en la actualización del Atlas de Mamíferos (Purroy 2007), aparece en 10 cuadrículas de la provincia de Zamora, cuatro más que en la edición anterior, dos en el centro-sur provincial (30TTL47 y 30TTL56) y dos más (29TQG43 y 30TTM53) en la comarca de Tábara (centro-oeste de Zamora); la especie aparece pues en el 6,17 % de las cuadrículas UTM 10x10 km de la provincia (incluyendo en este porcentaje las cuadrículas de compensación de husos).

El objetivo de este trabajo es presentar una estima más ajustada de la distribución real y actual de la especie en la provincia de Zamora. Además de discutir las posibles causas que caracterizan a la evolución reciente de su población.

MATERIAL Y MÉTODOS

Este trabajo es, por un lado, una recopilación de todas las citas de presencia de ardilla roja recogidas directamente por el autor, en la provincia de Zamora, desde 1988 hasta 2008. También se han recopilado numerosas citas distribuidas en el periodo 1983-2008 y que han sido aportadas por personal con experiencia (naturalistas, biólogos, técnicos, celadores de medio ambiente, agentes medio-ambientales y cazadores, entre otros), vinculadas de una u otra forma al área de estudio y que fueron entrevistadas a tal efecto durante el periodo 2006-2008.

Se han incluido los datos de presencia procedentes de tres tipos de información:

1. Observación directa de individuos vivos.
2. Ejemplares muertos, principalmente atropellados en carreteras.
3. Localización de restos alimenticios (ver Piqué *et al.* 2007).

Todas las citas recogidas han sido asignadas a cuadrículas UTM 10x10 km aunque se han tenido también en cuenta el resto, como las cuadrículas de compensación de husos, de tamaño muy variable. En la mayoría de los datos se obtuvo solo el año de procedencia. En el listado de citas se ha incluido el año en el que la especie ha sido detectada en cada cuadrícula (Tabla 1).

El área de estudio es la provincia de Zamora, con una superficie de 10.559 km² y que se sitúa en el centro-oeste de la comunidad de Castilla y León (entre 41° 15' y 42° 07' de latitud N y 5° 14' y 7° 02' de longitud O), en el NO de la Península Ibérica. Está conformada por tres unidades geomorfológicas distintas (Morán 1995): a) Montañas galaico-leonesas (cuadrante más NO), donde la superficie media rebasa los 1.500 m de altitud y con varias cotas superiores a los 2.000 m);

b) penillanuras del oeste (resto del cuadrante occidental) con relieves de entre 680 y 950 m de altitud; y c) cuenca sedimentaria, en el sector oriental, formada por materiales de deposición cuaternaria y con un relieve suave. Según Rivas-Martínez (1983) la provincia de Zamora se encuentra en la Región Mediterránea desde un punto de vista bioclimático.

La zona noroccidental está representada por formaciones de roble melojo (*Quercus pyrenaica*), matorral (*Erica*, *Genista*, *Cytisus*, etc) y numerosas áreas dedicadas a pinares de repoblación de pino silvestre (*Pinus sylvestris*) y resinero (*Pinus pinaster*). En el resto de la franja oeste son frecuentes las formaciones de encina (*Quercus ilex*) y, en ocasiones aunque en menor medida, de quejigo (*Quercus faginea*) y alcornoque (*Quercus suber*), generalmente explotadas como dehesas en el cuadrante suroeste. En el este y sureste el desarrollo agrícola ha ido sustituyendo la vegetación original por grandes extensiones de cultivos que aún conservan escasos bosques isla de pino piñonero (*Pinus pinea*), resinero y encina (Ferrerías y Azorena 1987, Morán 1995, Oria de Rueda 2003).

RESULTADOS

Se han recopilado numerosas citas de presencia confirmada para la especie en Zamora. Con la información disponible se ofrecen datos de presencia en un total de 39 nuevas cuadrículas UTM 10x10 km que no aparecían incluidas en el último atlas nacional (Purroy 2007). Estas cuadrículas se reflejan en la Tabla 1. El área ocupada por la ardilla roja se ha incrementado -con los datos que se ofrecen- en un 24,07% (Figura 1).

TABLA 1

Nuevas citas de ardilla roja en Zamora; se incluye la cuadrícula UTM 10x10 km, años en el que se detecta la especie, localidad a la que pertenece la cita más antigua y tipo de cita.

New data of red squirrel in Zamora; it includes the UTM 10x10 grid cell where the species is detect, the years in which the species is cited, the locality of the older data, and the type of information.

UTM 10x10 Km	AÑO	LOCALIDAD	TIPO CITA
29TPG86	1983,2000,2006, 2007	Sotillo de Sanabria	Observación
29TPG75	1993,2002,2006	Lubián	Observación
29TPG65	1998	Villanueva de la Sierra	Observación

Continuación Tabla 1

UTM 10x10 Km	AÑO	LOCALIDAD	TIPO CITA
29TQG24	1999,2003,2005	Villardecervos	Observación, Restos de alimentación
29TQG04	2000	Santa Cruz de los Cuérragos	Observación
30TTM66	2001,2003,2008	Villaferrueña	Observación, Restos de alimentación
29TPG96	2003-2008	San Justo de Sanabria	Observación, Atropello
29TQG25	2003	Otero de Centenos	Observación
29TQG33	2003	Sarracín de Aliste	Observación
29TQG34	2003,2004	Otero de Bodas	Observación, Restos de alimentación
29TQG44	2003-2005	Ferreras de Abajo	Observación, Atropello
29TQG06	2004,2005	Doney de la Requejada	Observación
30TTM90	2004	Toro	Observación
29TPG97	2005	San Ciprián de Sanabria	Observación
29TQG07	2005	Doney de la Requejada	Observación
29TPG66	2006	Pías	Observación
29TPG74	2006	Hermisende	Observación
29TPG85	2006-2008	Requejo de Sanabria	Observación
29TPG95	2006,2007	Puebla de Sanabria	Observación
29TQG05	2006,2007	Robledo	Observación
29TQG14	2006,2007	San Pedro de las Herrerías	Observación
29TQG15	2006	Sagallos	Observación
29TQG26	2006	Donadillo	Observación
29TQG30	2006	Castro de Alcañices	Observación
29TQG03	2007	Moldones	Observación
29TQG12	2007	Alcañices	Observación
29TQG13	2007	Figueruela de Arriba	Observación
29TQG16	2006,2007	Carbajales de la Encomienda	Observación
29TQG17	2007	Vega del Castillo	Observación
29TQG21	2007	Alcañices	Observación
29TQG22	2007	Alcañices	Observación
29TQG23	2007	Pobladura de Alíste	Observación
29TQG27	2007	Quintanilla	Observación
29TQG42	2007	Ferreruela de Tábara	Observación
30TTM62	2008	Moreruela de Tábara	Observación
30TTM93	2008	Villalpando	Observación
30TTL66	2008	Mayalde	Observación
29TQG11	2008	Alcañices	Observación
29TQG31	2008	Gallegos del Río	Observación

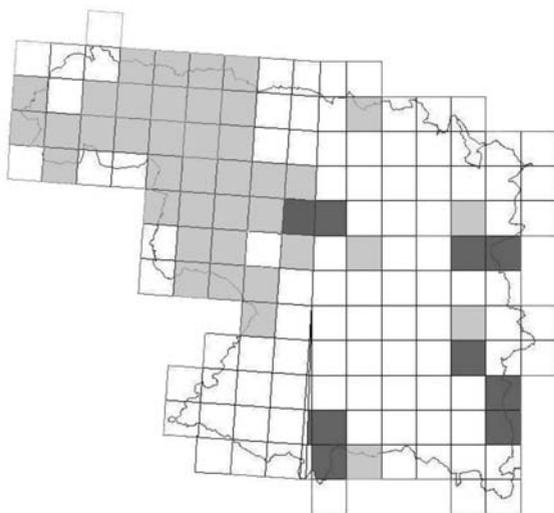


Figura 1. Cuadrículas UTM 10x10 km donde se ha detectado la presencia de ardilla roja en la provincia de Zamora. Gris oscuro (Purroy 2007), gris claro (este trabajo).

UTM 10x10 grid cells where the presence of red squirrel has been confirmed in this work (in fair grey), and grid cells defined in Purroy (2007) in dark grey.

La ardilla roja se ha detectado en la mayor parte del cuadrante NO de la provincia, en la práctica totalidad de las comarcas de Sanabria y La Carballeda, comarca de Tábara (llegando por el SE a las estribaciones de Sierra Roldada) y gran parte de la comarca de Aliste (llegando incluso por el sur a la Sierra de Bozas); por tanto y de forma global, la especie se detecta en la práctica totalidad de la Sierra de la Culebra (que es compartida parcialmente por las cuatro comarcas anteriores). De igual modo, se describe su presencia en las estribaciones de la Sierra de las Carpurias en el NE provincial, al NO de Benavente y limitando con el SE de la provincia de León. Además se ha detectado a este roedor en algunas nuevas cuadrículas del E y SE provincial (cercanas a Villalpando y Toro) y también en el S (Sayago), limitando con la provincia de Salamanca (Figura 1).

En resumen, a partir de la información recopilada en este trabajo y en los ya existentes (Purroy 2007), la ardilla roja aparece citada en 49 cuadrículas UTM 10x10 km de la provincia Zamora, lo que supone el 30,24 % del total de cuadrículas existentes (Figura 1).

DISCUSIÓN

Aunque se desconoce la evolución de la distribución de la ardilla roja en Zamora durante las últimas décadas, con los datos disponibles parece que en algunas áreas del NO de la provincia la especie ya estaba presente (o al menos fue detectada) a principios de la década de 1980. Las citas más antiguas que se aportan en este trabajo se refieren a dos individuos observados respectivamente en 1983 y 1993 en las localidades sanabresas de Sotillo de Sanabria (29TPG86) y Lubián (29TPG75), en el NO del área de estudio (J. I. Regueras *com pers*). En el caso de la última localidad, con la información recogida parece que la especie es solo habitual en los últimos años, pero no con anterioridad (R. Domínguez *com pers*). Según los datos recogidos en este trabajo, entre 1983 y 1999, la especie aparece citada sólo en cuatro cuadrículas del área de estudio (Figura 2).

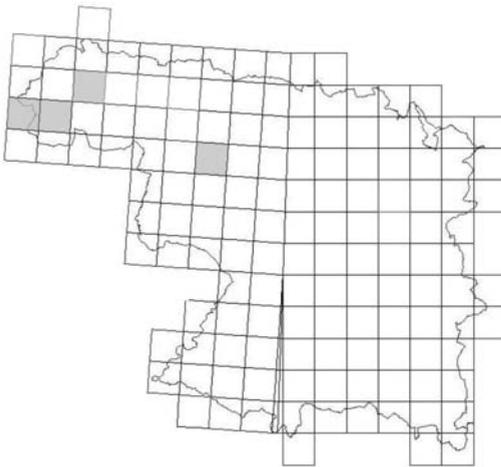


Figura 2. Cuadrículas UTM 10x10 km donde se ha detectado la presencia de ardilla roja en el periodo 1983-1999 (ambos inclusive).

UTM 10x10 grid cells where the presence of red squirrel has been confirmed in the period 1983-1999 (both included).

Aunque existe la posibilidad de que la ardilla roja no haya desaparecido nunca de las formaciones forestales del NO, es posible que la especie haya colonizado, especialmente en la última década, gran parte del N, NO y O de la provincia de Zamora; este fenómeno puede ser debido a la presencia de individuos dispersantes procedentes de áreas vecinas, como el norte de Portugal (Ferreira *et al.* 2001) o Galicia (Chouza y Cid 1995). El fenómeno de la expansión parece claro en una de las áreas ocupadas actualmente por la ardilla roja, la Sierra de la Culebra (NO

del área de estudio). Tras la realización de entrevistas a la guardería y diversos estudios de fauna, durante el período 1987-1998, la especie no había sido detectada en esta zona (M. Rodríguez, *com pers*). Sin embargo, a finales de la década de 1990 y principios del S. XXI, empiezan a ser frecuentes las referencias sobre este esciúrido en algunas de las comarcas del NO, como Aliste y Sanabria (M. Rodríguez y P. Moldón *com pers*). Hay que tener en cuenta que en el distrito de Bragança (NE de Portugal), la especie aparece en el periodo 1997-1998 tras una rápida expansión desde el NE portugués (Ferreira *et al.* 2001); la colonización de este distrito portugués podría estar relacionada -y con las debidas reservas quizá podría explicar- la evolución reciente de la ardilla roja en las comarcas vecinas de Sanabria y Aliste (y por tanto en la Sierra de la Culebra), desde finales de 1990 y primeros años del presente siglo. De igual modo, en el sur de la provincia de Orense, la especie está presente en 1988 en algunas cuadrículas (Chouza y Cid 1995), desde las que podría existir un intercambio de individuos con las áreas de NO de Zamora. Por último, la recopilación en este trabajo de numerosas citas recogidas en los periodos 2000-2005 y 2006-2008 en otras tantas cuadrículas (principalmente del O, NO y N provincial) donde la especie no estaba citada con anterioridad, hace pensar en una posible expansión (Figuras 3 y 4). Numerosos datos han sido recogidos además en las mismas cuadrículas durante varias temporadas, lo que parece indicar la presencia estable de la especie en algunas zonas.

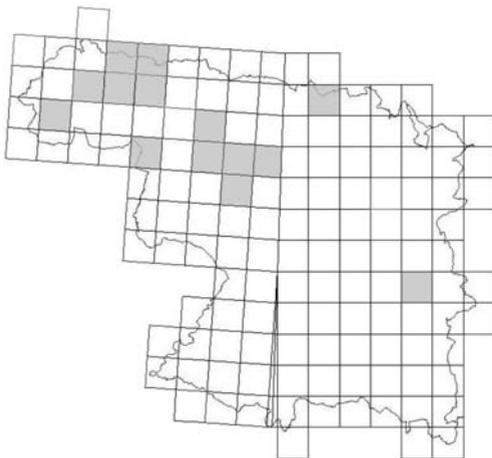


Figura 3. Cuadrículas UTM 10x10 km donde se ha detectado la presencia de ardilla roja en el periodo 2000-2005 (ambos inclusive).

UTM 10x10 grid cells where the presence of red squirrel has been confirmed in the period 2000-2005 (both included).

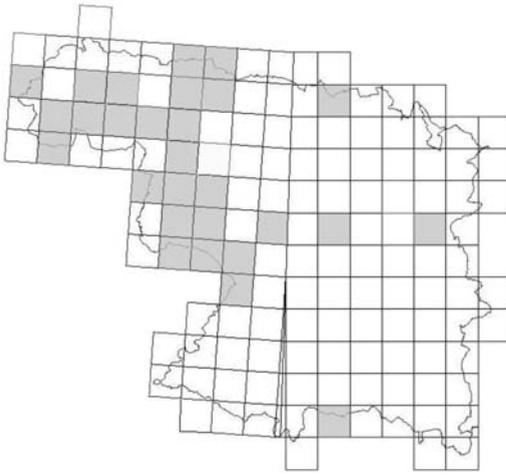


Figura 4. Cuadrículas UTM 10x10 km donde se ha detectado la presencia de ardilla roja en el periodo 2006-2008 (ambos inclusive).

UTM 10x10 grid cells where the presence of Red squirrel has been confirmed in the period 2006-2008 (both included).

Para comprender la presencia de la ardilla roja en el S y SE provincial -en las manchas forestales cercanas a Toro y Peñausende- existen varias hipótesis. Por un lado es posible que estos animales constituyan el límite occidental de la población que también ocupa los extensos pinares del sur de Valladolid, tal como se refleja en el mapa de Purroy (2007). En este sentido la presencia de ardilla roja en los pinares de *P. pinea* y *P. pinaster* de las localidades vallisoletanas de Medina de Campo, Olmedo, Boecillo, etc. era ya común hace al menos cinco décadas (Valverde 1967). En la zona de Toro existen numerosas manchas de *P. pinea* (cada vez más fragmentadas por la intensificación agrícola y las infraestructuras de transporte) y la especie se puede considerar en la actualidad muy escasa. La otra alternativa para explicar la presencia de la ardilla roja en el S y SE de Zamora, y también en las cuadrículas situadas al este (en el entorno de Villalpando), es la posible traslocación o introducción desde otras zonas. La presencia de esta especie en estas áreas se localiza con regularidad en bosques isla (algunos de ellos poco comunicados con otras masas forestales, como el Raso de Villalpando), o en áreas donde el hábitat está cada más fragmentado y existe menor conectividad entre fragmentos, factores, que sin duda pueden explicar esta hipótesis. El hecho de ser una especie muy carismática, puede favorecer su posesión y la posterior suelta de ejemplares; en este sentido existen numerosas poblaciones con este origen, tanto en España (Cabrera 1914, Palomares 1988) como en el Reino Unido (Hale *et al.* 2004).

Con los datos disponibles, se sugiere la posibilidad de que la ardilla roja presente, en la provincia de Zamora, dos núcleos poblacionales aparentemente independientes: el que ocupa el NO-N y el presente en el E-SE-S. Es probable que el intercambio de individuos entre ambos núcleos sea escaso pues gran parte de las zonas intermedias están dedicadas a la agricultura intensiva de secano y regadío, donde no existen masas forestales continuas (excepto algún tramo de bosque de ribera del Duero o sus afluentes) que faciliten los posibles movimientos de las ardillas (Figura 1).

Otros factores que han podido beneficiar a la especie en Zamora, son la escasa presión humana (sólo se dispone de unos pocos casos de mortandad por atropello en la provincia), así como la existencia de hábitats idóneos para la especie, como los pinares (Valverde 1967 y Ferreira *et al.* 2001). En este sentido aunque las repoblaciones de *P. pinaster* y *silvestris* no comienzan a desarrollarse en la provincia hasta la década de 1950, es a partir de entonces y hasta la de 1970, cuando se repueblan numerosos sectores de la mitad occidental y especialmente del NO (Junta de Castilla y León 1988); a mediados del siglo pasado se comienza a plantar el pinar de Peñausende (S) y el pinar isla del Raso de Villalpando (E), en los cuales se ha detectado la especie (Purroy 2007 y este trabajo). Con posterioridad el II Inventario Forestal Nacional estima que en la provincia de Zamora existen más de 14.895 ha de *P. pinaster*, 5.964 ha de *P. pinea* y más de 29.735 ha con mezcla de *Pinus* (MMA/JCyL 2001).

Teniendo en cuenta la rápida expansión que ha caracterizado a la especie en áreas vecinas al área de estudio (Mata y González 1995, Ferreira *et al.* 2001), unido a la existencia de hábitats idóneos, es posible que la ardilla roja también aparezca en algunas de las cuadrículas UTM 10x10 km del oeste y norte de la provincia en las que aún no se han obtenido datos. En este sentido también existe la posibilidad de que la expansión en Galicia (Chouza y Cid 1995), Portugal (Ferreira *et al.* 2001) o en el área de estudio, esté favoreciendo la colonización de otras áreas vecinas del sur de la provincia de León; de hecho en numerosos sectores de la Cabrera o la Valdería existen extensos pinares adecuados para la especie, aunque no se dispone de datos de presencia en los trabajos de referencia anteriores (Velasco *et al.* 2005, Purroy 2007); según el presente estudio, la ardilla roja aparece en el norte de Zamora, en numerosas cuadrículas compartidas con León y se dispone de un dato de presencia en el SO de la provincia de León en diciembre del 2005

(un individuo muerto por disparo en la localidad de Truchillas, J. I. Regueras *com pers.*). Por último, otra posibilidad que podría explicar la presencia de ejemplares en la franja norte del área de estudio, es el flujo de individuos procedentes del sur de la provincia de León, donde la especie ha podido pasar desapercibida.

En cuanto al hábitat ocupado por la especie en Zamora, existe una diferencia entre las dos poblaciones definidas en este trabajo. Por un lado, en la zona más noroccidental ocupa formaciones mixtas dominadas por el roble melojo, bosques de ribera y pinares de repoblación de pino silvestre y pino resinero, todos ellos en un marco geográfico de marcada influencia atlántica (Rivas-Martínez 1983, Oria de Rueda 2003); con los datos disponibles en la península Ibérica, la especie aparece de forma continua por la región eurosiberiana, donde ocupa todo tipo de bosques (Purroy 2007). En el otro extremo provincial, en las cuadrículas del S, SE y E donde la especie también ha sido detectada, cobra especial importancia como hábitat típico los pinares isla de repoblación, así como los bosques naturales de pino piñonero mezclados en ocasiones con pino resinero y encina; en este área perteneciente a la región Mediterránea, el hábitat ocupado es similar al descrito en Purroy (2007) en las regiones ibéricas con influencia mediterránea.

El hasta ahora escaso conocimiento de la especie en Zamora y la escasez de datos de distribución en este área en trabajos previos (Purroy 2002, 2007, Velasco *et al.* 2005), se puede deber a varios factores. El hecho de que no existan muestreos específicos y el que sea una especie que aparentemente podría haber aparecido de forma reciente en numerosas zonas del área de estudio, pueden explicar la escasez de citas en Purroy (2002, 2007). Por otro lado, hay que tener en cuenta que, aunque el uso de información inédita procedente de colaboradores, puede aportar datos valiosos sobre la presencia de mamíferos y su uso tiene una amplia trayectoria en nuestro país (Rojas *et al.* 2001, Palomo y Gisbert 2002, Palomo *et al.* 2007), en ocasiones las informaciones no son representativas geográficamente y pueden proceder solo de determinados lugares, como el lugar de residencia, de trabajo o los más visitados por el observador. De hecho y al igual que ocurre con otras especies, la distribución encontrada puede ser más bien un reflejo de la distribución de las personas entrevistadas, que de la especie en si (véase el caso del turón *Mustela putorius*, GCT 2001). Por estos motivos, y a pesar de ser un animal conspicuo e inconfundible, la ardilla ha podido pasar desapercibida en los últimos años en algunas cuadrículas del área de estudio.

Por último, se hace necesario continuar el estudio aquí comenzado para conseguir información de las áreas no cubiertas y que permita determinar con exactitud el patrón de distribución y las tendencias de esta especie en la provincia de Zamora.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer la ayuda de numerosas personas que han sido entrevistadas y que han aportado datos y citas para este artículo: Gonzalo Alarcos, L. Mariano Barrientos, Antonio Campesino, Juan Antonio Casado, Víctor Colino, Ramón Domínguez, Jorge Echegaray, Evelio Fernández, Roberto Fernández, Javier Franco, Elisa Gallego, José Antonio García, Pablo García, J. Alfredo Hernández, Verónica Herrero, Miguel Ángel López, David Losada, Pedro Moldón, Luís Miguel Mota, Ester Peñín, Luís Pintado, José Ignacio Regueras (y sus colaboradores), Mariano Rodríguez, Víctor Salvador, José Miguel San Román, José Luís Santiago, Iván Prieto y Nacho Viñas. Rubén Portas y Manuel Ortiz me ayudaron con la bibliografía. Víctor Colino y muy especialmente Álvaro Gallego y Jorge Echegaray, hicieron numerosas aportaciones y revisaron el manuscrito original. Gracias también a los dos revisores anónimos del texto.

REFERENCIAS

- BLANCO, J. C. (1998). *Mamíferos de España*. Vol II. Planeta, Barcelona. 384 pp.
- CABRERA, A. (1914). *Fauna Ibérica. Mamíferos*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid, 441 pp.
- CASTELLS, A. Y M. MAYO (1993). *Guía de los Mamíferos en Libertad de España y Portugal*. Pirámide. Madrid. 471 pp.
- CHOUZA, M. Y R. CID (1995). *Mamíferos*. Pp. 171-322. En: Consello da Cultura Galega y Sociedade Galega de Historia Natural (eds.) (1995). *Atlas de Vertebrados de Galicia. Aproximación a distribución dos Vertebrados terrestres de Galicia durante o quinquenio 1980-85. Tomo 1: Peixes, Anfibios, Réptiles e Mamíferos*. Agencia Gráfica S. A., Santiago de Compostela.
- FERREIRA, A. F., M. GUERRERO, F. ÁLVARES Y F. P. FONSECA (2001). Distribución y aspectos ecológicos de *Sciurus vulgaris* en Portugal. *Galemys*, 13 (n.e.): 155-170.
- FERRERAS C. Y M. A. AZORENA (1987). *Guía Física de España: Los Bosques*. Alianza Editorial. 399 pp.
- GIL CORELL, M. Y F. MARTÍ (1967). Distribución y biotopo de las ardillas (*Sciurus vulgaris*) en la provincia de Valencia. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Biología)*, 65: 249-251.
- GIPPOLITI, S. (2002). *Sciurus vulgaris*. En: IUCN 2007 Red List of Threatened Species. Obtenido el 15 de Julio de 2008 en <http://www.iucnredlist.org>

- GRUPO DE CARNÍVOROS TERRESTRES DE LA SECEM (2001). Distribución y estatus del Turón (*Mustela putorius*) en España: un análisis basado en encuestas. *Galemys*, 13 (1): 39-61.
- HALE, M. L., P. W. W. LURZ Y K. WOLF (2004). Patterns of genetic diversity in the red squirrel (*Sciurus vulgaris* L.): footprints of biogeographic history and artificial introductions. *Conservation Genetics*, 5 (2): 167-179.
- HERNÁNDEZ, A. (1999). Emplazamiento de nidos de ardilla roja (*Sciurus vulgaris*) en melojares y setos arbolados del valle del Río Torío, (León, NO de España). *Galemys*, 11 (2): 35-42.
- JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN (1988). Análisis del Medio Físico. Zamora. Delimitación de unidades y estructura territorial. 92 pp.
- MATA, M. C. Y R. C. GONZÁLEZ (1995). *Atlas de Vertebrados de Galicia. Tomo I Peixes, Anfibios, Réptiles e Mamíferos*. Sociedad Galega de Historia Natural. 327 pp.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE/JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN (2001). II Inventario Forestal de Castilla y León. 622 pp.
- MITCHELL-JONES, A. J., G. AMORI, W. BOGDANOWICZ, B. KRSTUFEEK, P. J. H. REIJNDERS, F. SPITZENBERGER, M. STUBBE, J. B. M. THISSEN, V. VOHRALIK Y J. ZIMA (1999). *The Atlas of European Mammals*. T & AD Poyser Natural History. 484 pp.
- MORÁN, M. A. (1995). *Medio Natural y Hábitat en la provincia de Zamora*. Cuadernos de Investigación “Florián de Ocampo”. Diputación de Zamora. 167pp.
- ORIA DE RUEDA, J. A. (2003). *Los Bosques de Castilla y León*. Junta de Castilla y León. 300 pp.
- PALOMARES, F. (1988). Notas sobre la distribución y expansión de la ardilla común en Sierra Nevada, sureste de España. *Doñana, Acta Vertebrata*, 15: 254-257.
- PALOMO L. J. Y J. GISBERT (eds.) (2002). *Atlas de los mamíferos terrestres de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SECEM-SECEMU, Madrid. 564 pp.
- PALOMO, L. J., J. GISBERT Y J. C. BLANCO (eds.) (2007). *Atlas y libro rojo de los mamíferos terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SECEM-SECEMU, Madrid. 588 pp.
- PIQUÉ, J., J. D. RODRIGUEZ-TEIJEIRO Y D. CAMPS (2007). Ardilla roja (*Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758). Guía de los indicios de los mamíferos. *Galemys*, 19 (2): 53-58.
- PURROY, F. J. (2002). *Sciurus vulgaris*, Linnaeus, 1758. Pp: 350-353. En: L. J. Palomo y J. Gisbert (eds) 2002. *Atlas de los mamíferos terrestres de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SECEM-SECEMU, Madrid.
- PURROY, F. J. (2007). *Sciurus vulgaris*, Linnaeus, 1758. Pp: 378-380. En: Palomo, L. J., J. Gisbert y J.C. Blanco (eds) 2007. *Atlas y libro rojo de los mamíferos terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SECEM-SECEMU, Madrid.
- PURROY, F. J. Y J. VARELA (2003). *Guía de los mamíferos de España, Península, Baleares y Canarias*. Linx Ediciones. 165 pp.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1983). Pisos bioclimáticos de España. *Lazaroa*, 5: 33-43.

- ROJAS, A. B., I. COTILLA Y L. J. PALOMO (2001). El Atlas de distribución de los Mamíferos terrestres de España. Análisis final del proyecto. *Resúmenes V Jornadas de la SECEM. Vitoria*: 120-121.
- VALVERDE, J. A. (1967). Nueva ardilla del S.E. español y consideraciones sobre las subespecies peninsulares. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat (Biol.)*, 65: 225-248.
- VELASCO, J. C., M. LIZANA, J. ROMÁN, M. DELIBES Y J. FERNÁNDEZ (2005). *Guía de los Peces, Anfibios, Reptiles, y Mamíferos de Castilla y León*. Náyade Editorial. Medina del Campo. 272 pp.