

Situación de la población de tortuga mediterránea (*Testudo hermanni hermanni* Gmelin, 1789) en la Sierra de Llaberia, Tarragona, Cataluña



Diego Martínez-Martínez^{1,2}, Aïda Tarragó³, M^a Elena Pérez Tous², Luis Pena Lupión⁴ & CAR Priorat⁵

¹Forestal Catalana S.A. Generalitat de Catalunya. Barcelona. Spain

²Servicios Territoriales en Tarragona, Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca, Alimentación y Medio Natural. Generalitat de Catalunya. Tarragona. Spain

³Servicio de Biodiversidad y Protección de los Animales, Dirección General del Medio Natural. Generalitat de Catalunya. Barcelona. Spain

⁴Ayuntamiento de Marçà. 43775 Marçà. Tarragona, Spain.

⁵Agentes Rurales, Área Básica del Priorat, Dirección General del Medio Natural y Biodiversidad. Generalitat de Catalunya. Tarragona. Spain

INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

Ante la presencia de numerosos ejemplares de tortuga mediterránea silvestre en el municipio a partir del año 1999, el Ayuntamiento de Marçà comenzó en 2005 a trabajar en el control del hábitat de la tortuga. En 2005 se determinó una estima poblacional de 235 individuos.

La existencia de una población de tortuga mediterránea tan cercana al pueblo, en principio sugirió que se trataba de una población no natural generada a partir de liberaciones o escapes de individuos que se encontraban en cautividad. Para determinar si provenían de liberaciones recientes en el medio o si se trataba de una subespecie no propia de Cataluña, durante el año 2007 se realizó una caracterización genética de las poblaciones de tortuga mediterránea a Marçà.

El resultado del estudio fue que todas las tortugas de la población de Marçà analizadas presentan un genoma mitocondrial que se corresponde al del *Testudo hermanni hermanni*.



ÁREA DE ESTUDIO

El área de actuación se encuentra localizado entre los términos municipales de Marçà y Capçanes, en el sureste de la comarca del Priorat, en la provincia de Tarragona, dentro del PEIN de la Sierra de Llaberia.

Se trata de un clima continental, veranos secos y calurosos, e inviernos fríos. La altitud oscila entre los 500-700 m.s.n.m. El hábitat se enmarca dentro de la sucesión de las comunidades vegetales típicamente mediterráneas

Maquias, matorrales o bosques abiertos de encinas (*Quercus sp.*) y pino blanco (*Pinus halepensis*), salpicado de zonas de cultivo abandonado, con gran abundancia de vegetación arbustiva.



METODOLOGIA

Los muestreos se llevaron a cabo en los meses de Mayo, Junio y Septiembre, durante 2 días consecutivos cada mes, entre las 9:00-11:00h. En total se muestrearon 0,065km², repartidos en dos parcelas de 0,035 y 0,027 km² respectivamente. Del área de distribución conocida se eligió las zonas más favorables para la especie.



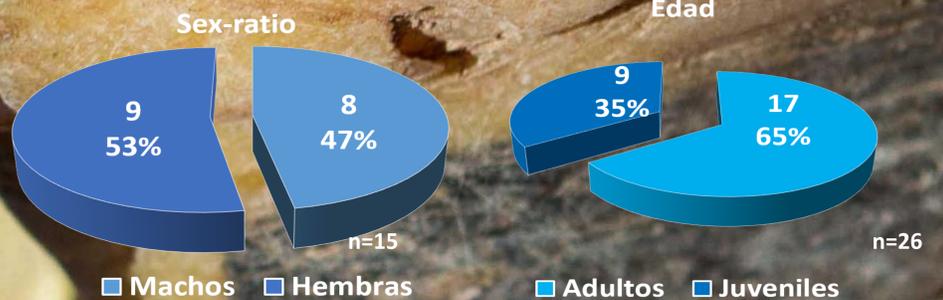
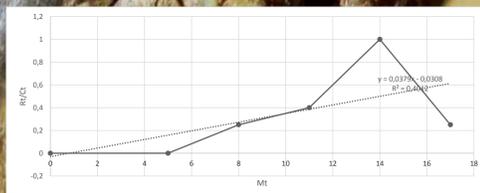
De todos los ejemplares se tomaron medidas biométricas: peso, curva escapular, anchura/Longitud del plastrón, longitud/anchura del caparazón y altura máxima. Todos los individuos con peso superior a 100 gr se marcaron con un microchip. Los ejemplares inferiores a este peso se le hicieron dos muescas en las placas caudales con una sierra de mano.



RESULTADOS

El número de ejemplares censados y marcados en la zona es de 26 tortugas, 17 de ellas dentro de los periodos de censo, las 9 restantes han sido encontradas por diferentes causas en la zona. En el transcurso del muestreo se recapturaron 4 ejemplares en una ocasión y un ejemplar fue recapturado 2 veces. La estimación poblacional mediante la aplicación del método Schnabel de captura-recaptura (Schnabel, 1938) determinó una población de 33 individuos, y una densidad de 5 inv/Ha.

Sesión (t)	Capturados (C)	Marcados (C)	Marcados (C)	Marcados totales (M)	Recapturados (R)
1	5	5	0	0	0
2	3	3	5	8	0
3	4	3	8	11	1
4	5	3	11	14	2
5	2	0	14	17	2
6	4	3	17	17	1
Total	23	17	17	17	6



Respecto a la proporción de sexos y la clase de edad, de los 27 individuos, 9 eran juveniles (35%); el resto 17, correspondían a individuos adultos (65%), de los cuales 9 son hembras y 8 machos, 53% y 47% respectivamente, lo que nos da un sex-ratio de 1:0,9 a favor de las hembras. Con estos datos podemos decir que el peso medio de las hembras es de 639,9 gr, ($r = 84-1328$ gr), mientras la longitud media es de 129,4 mm ($r = 55-210$ mm); para los machos el promedio de peso es de 486,57 gr ($r = 172-654$ gr), la longitud media es de 117,75 mm ($r = 72-150$ mm).

Con estos datos de población en la zona muestreada, los datos generales de la zona de distribución total sería una media de 3,3 inv/Ha, y una población estimada de 330±5.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La razón de sexos es equiparable con otras poblaciones estudiadas de la misma subespecie en Les Alberes (1:0,77; Fèlix, 1999), Delta del Ebro (1:1; Bertolero, 2002), Menorca (1:1; Bertolero, 2006), Garraf (1:1,16; Soler *et al.*, 2012b) y Montsant (1,2:1; Soler & Martínez-Silvestre, 2012).

Población	Estructura Poblacional		Densidad		Referencia
	Sexratio	% Juv/Ads	Superficie (Ha)	Ind/Ha	
Albera	1:0,77	14,7/85,3	4,6	10,95	Felix et al. 1989
Delta Ebro	1:1	35/65	11,1	9,8	Bertolero (no publi.)
Menorca	1:1	25,4/74,6	5	9,4	Bertolero (2006)
Marçà	1:0,9	35/65	5,6	5	2013

Tabla 2. Compara las Estructuras poblacionales y la Densidades de poblaciones salvajes de tortuga mediterránea con los datos obtenidos en el presente trabajo.

Población	Longitud del espaldar (mm)		Peso (g)		Referencia
	Hembras	Machos	Hembras	Machos	
Albera	150(21)	130(25)	715(10)	440(12)	Bertolero 2007
Delta Ebro	166,9(44)	137,8(63)	926(44)	517(63)	Bertolero (no publi.)
Menorca	160,9(164)	136,4(187)	823(165)	501(189)	Bertolero (2003,2006)
Marçà	129,4 (9)	117,75(8)	639,9(9)	486,5(8)	2013

Tabla3. Biometría. Teniendo en cuenta la escasa muestra (15 ind en total), si el peso se encuentra dentro de parámetros normales, las longitudes está, por debajo de la media del resto de las poblaciones

Podemos concluir que por los diferentes parámetros poblacionales, la tortuga mediterránea en la Sierra de Llaberia presenta síntomas de una población salvaje y madura; pocos juveniles y un sexratio de prácticamente una hembra por macho, como presentan el resto las poblaciones (tabla 2). Con una densidad por debajo de la media, debido posiblemente a que hay poca muestra y a que la dispersión de los ejemplares, es mucho mayor de lo que se supone.

BIBLIOGRAFIA

Bertolero, A. 2002. *Biología de la tortuga mediterránea Testudo hermanni aplicada a su conservación*. Tesis doctoral. Universidad de Barcelona. Barcelona.

Bertolero, A. 2006. La tortue d'Hermann *Testudo hermanni* sur les îles de Majorque et Minorque. *Chéloniens*, 1: 12-19. Bertolero A. 2010. Tortuga mediterránea - *Testudo hermanni*. In: Salvador A. & Marco, A. (eds.), *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales.

Fèlix, J. 1999. Avaluació d'una població de tortuga mediterrània (*Testudo hermanni hermanni* Gmelin, 1789), la incidència d'un incendi forestal i la cicatrització de la població els quatre anys següents. *Butlletí de la Societat Catalana d'Herpetologia*, 14: 78-94.

Soler, J. & Martínez-Silvestre, A. 2005. La tortuga mediterrània a Catalunya. Edicions l'Agulla de Cultura Popular. Tarragona.

Soler, J. & Martínez-Silvestre, A. 2012. Estat actual del projecte de reintroducció de la tortuga mediterrània (*Testudo hermanni hermanni*) al Parc Natural de Montsant. 20-21. In: XIV Jornades Herpetològiques Catalanes. Marçà (Priorat).

