

Familia *Emydidae*

***Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758). Galápago europeo**

Tortuga d'estany (cat.), *apoarmatu istilzalea* (eusk.), *sapoconcho común* (gal.)



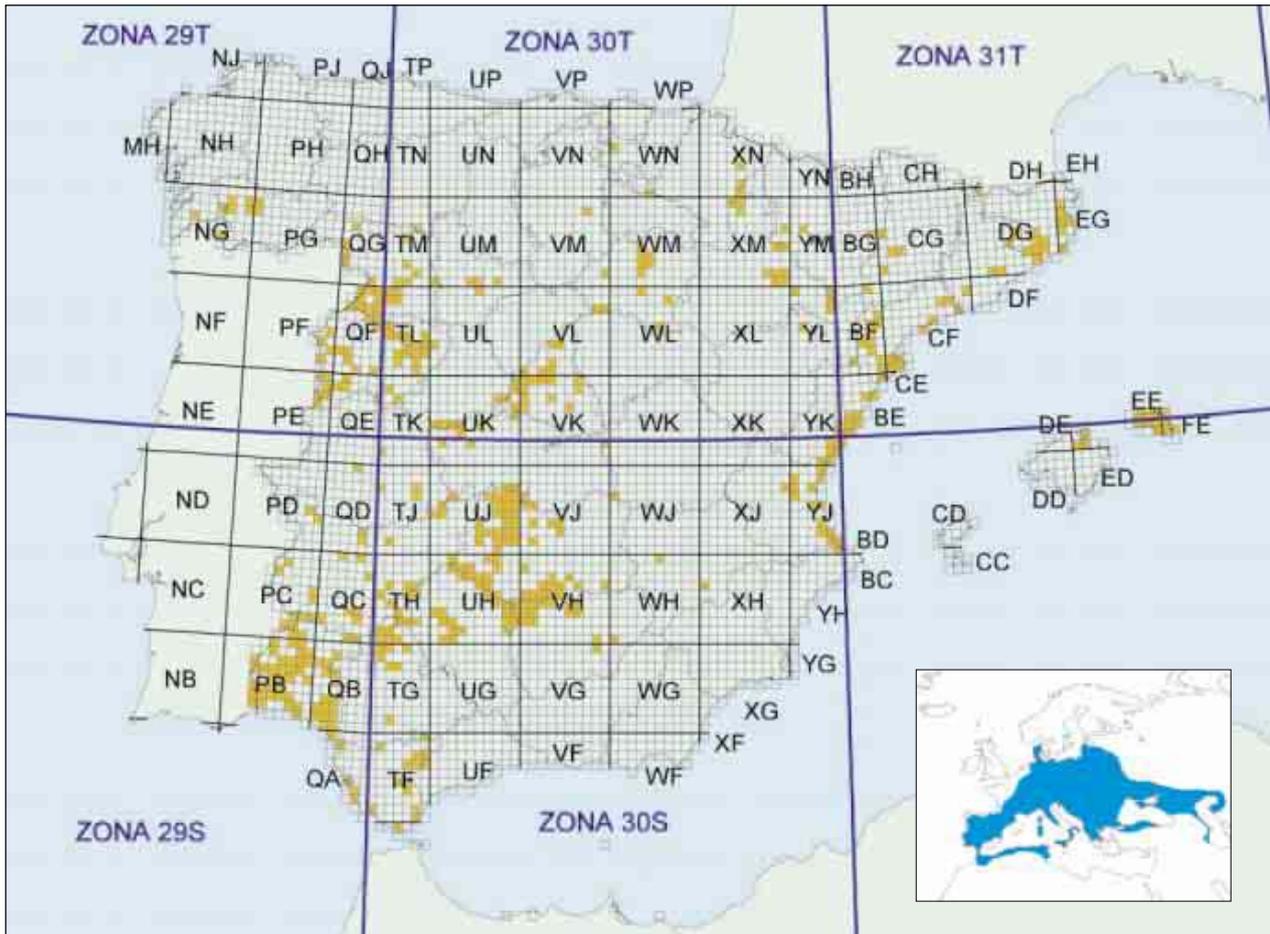
L. J. Barbado

Ejemplar de Alicante.

Se encuentra en algunos puntos del norte del Magreb en Túnez, Argelia y Marruecos (SCHLEICH *et al.*, 1996); en la Península Ibérica, Europa Central y del Este, si bien se consideran extintas las formas autóctonas del este de Francia, los Países Bajos, el oeste de Alemania, Dinamarca, Suiza y en casi todo el territorio de Austria y la República Checa (FRITZ, 2001). Hacia el norte llega, aproximadamente, hasta la latitud 55-56° N en los países Bálticos y Rusia (BOZHANSKY & ORLOVA, 1998). En Asia Menor se encuentra en Anatolia y la vertiente sur del Cáucaso hasta la orilla meridional del Mar Caspio (FRITZ, 1998). Los registros orientales más extremos son de las cercanías del Mar de Aral (FRITZ, 2001).

Dos subespecies descritas recientemente son endémicas de la Península Ibérica: *Emys orbicularis fritzjuergenobsti* (FRITZ, 1993), del Levante español, y *E. o. hispanica* (FRITZ *et al.*, 1996), del suroeste de España. Posiblemente una tercera subespecie exista en el noroeste (AYRES and CORDERO, 2002). La subespecie *E. o. hispanica* presenta características genéticas únicas en todo el área de distribución de la especie (haplotipos VIa, VIb y VIc; de LENK *et al.*, 1999), mientras que las poblaciones de la subespecie levantina son genéticamente polimórficas, ya que incluyen tanto los haplotipos del suroeste de la península, como los de otras zonas del Mediterráneo (LENK *et al.*, 1999).

La distribución de *Emys orbicularis* es discontinua y muy fragmentada en la Península Ibérica, siendo la mayor parte de las citas registros de individuos aislados o de poblaciones muy pequeñas y estando ausente de grandes áreas peninsulares. Es muy rara en Galicia dónde sólo se ha confirmado la existencia de algunas pequeñas poblaciones en enclaves aislados del sur de Pontevedra y Orense (AYRES & CORDERO, 2002). Las citas antiguas de otras zonas de Galicia se consideran bien como animales liberados bien como pertenecientes a poblaciones extintas en la actualidad. En Castilla y León se encuentra dispersa en la cuenca del Duero, siendo en general rara. Más común en zonas bajas de Zamora y Salamanca (GÓMEZ-CANTARINO & LIZANA, 2000). En la cuenca del Tago se encuentra en Madrid, donde existen poblaciones muy reducidas en el oeste, en el piso basal de la Sierra de Guadarrama (GARCÍA-PARIS *et al.*, 1989, CENTENERA *et al.*, en prensa). También se ha comprobado su presencia en la vertiente sur de la Sierra de Gredos, entre Toledo y Ávila (LIZANA *et al.*, 1991, 1998) y en algunos enclaves de Cáceres. En la cuenca del Guadiana es relativamente frecuente en la mitad occidental y el sur de Ciudad Real (RUBIO & PALACIOS, 1998). En Badajoz se han citado 4 pequeños núcleos poblacionales (DA SILVA, 1993). Huelva es la única provincia peninsular dónde se considera relativamente común y abundante (GONZÁLEZ DE LA VEGA, 1989), habiéndose estimado la



población del Parque Nacional de Doñana en más de 1.000 individuos (DÍAZ-PANIAGUA *et al.*, 1994). Tiene una amplia distribución en Sierra Morena aunque no es común (RUBIO & PALACIOS, 1998). En Cádiz se ha citado en la costa (BLANCO *et al.*, 1995) y en algunos puntos del interior. En la Comunidad Valenciana se encuentran pequeñas poblaciones residuales en humedales costeros de Valencia y Castellón. Tiene su continuación en el Delta del Ebro, ya en Cataluña, donde también reside una pequeñísima población (VENTO *et al.*, 1991; ALBERT & GÓMEZ, 1998; BERTOLERO, 1999; LACOMBA, 1999). Las citas son muy escasas en Cataluña y se concentran principalmente en el litoral, tratándose en la mayoría de los casos de individuos aislados o de pequeños grupos de animales (ARRIBAS, 1991). En Gerona existe una población compuesta por unos 300 individuos (MASCORT, 1998). Hay citas aisladas en Lérida. En el valle del Ebro se ha citado ocasionalmente en puntos de Teruel, Zaragoza y Huesca, donde se ha encontrado una única población en Sotonera (MARTINEZ-RICA, 1983; FALCÓN, 1982; FALCÓN & CLAVEL, 1987). En Navarra, BERGERANDI (1981) encontró la especie en algunos valles prepirenaicos sin que se haya vuelto a confirmar su existencia desde entonces. En Baleares ocupa la mayor parte de la isla de Menorca (ESTEBAN *et al.* 1994), mientras que en Mallorca sólo se encuentra en S'Albufera (MAYOL, 1993).

La ausencia de grandes áreas peninsulares podría estar asociada a factores climáticos y orográficos. Por ejemplo, no se encuentra en los Pirineos occidentales, Navarra atlántica, País Vasco, Cantabria, Asturias, Lugo y A Coruña, zonas que comparten un clima templado frío oceánico caracterizado por veranos frescos y lluviosos (CAPEL, 1981), lo que podría ser un factor negativo para el buen desarrollo de las puestas durante la incubación. Por otra parte los ríos cántabros, cortos y de caudal rápido debido a la cercanía de las montañas al mar, no deben ofrecer, en general, enclaves apropiados para la especie que prefiere aguas lentas o calmas. La especie no se ha citado o es rarísima en la vertiente del Pirineo Oriental, piedemonte del

mismo, interior de Cataluña, comarcas del Ebro y Sistema Ibérico, cabecera del Duero, vertiente sur de la Cordillera Cantábrica, y meseta de Lugo, áreas que presentan un clima templado frío continental con veranos lluviosos, baja insolación (relativa al resto de España) e inviernos muy fríos con abundantes heladas (CAPEL, 1981), características que de nuevo pueden influir negativamente en el éxito de la reproducción o en la supervivencia de crías y adultos. En el extremo opuesto, el clima mediterráneo subdesértico que afecta a la mayor parte de Murcia, Almería y el sur de Alicante, es probablemente la causa de la ausencia de la especie en el Sureste peninsular (PLEGUEZUELOS, 1989; HERNÁNDEZ *et al.*, 1993). Junto al característico déficit hídrico de este clima (menos de 300 mm de precipitación media anual), se da la circunstancia de que las precipitaciones se concentran dando lugar a fuertes crecidas en los ríos que tienen un régimen enormemente irregular, con largos periodos de sequía total y avenidas esporádicas.

En otras zonas del país la ausencia de *Emys* se debe sin duda a causas antropogénicas. Este debe ser el caso de muchos ríos de la mitad sur peninsular donde los galápagos se han capturado tradicionalmente para consumo humano. La desecación y transformación de humedales ha debido suponer también una fortísima reducción del área de distribución de la especie, por ejemplo en el Levante. Otras transformaciones como el talado de la vegetación de ribera, la construcción de embalses o la contaminación de las aguas, han debido disminuir asimismo el número de sus hábitats apropiados. La ausencia de la especie de buena parte de las tierras bajas peninsulares, tanto en el noreste, como en el sur y Levante peninsulares, parece haberse producido por una o varias de estas causas a lo largo del último siglo, como lo demuestran casos bien documentados para Cataluña (MASCORT, 1998), Castellón (ALBERT & GÓMEZ, 1998), Cádiz (BUSACK, 1977), marismas del Guadalquivir en Sevilla (ASENSIO, 1990; CASTROVIEJO, 1993), norte de Portugal (ARAUJO, 1996), y Galicia (AYRES & CORDERO, 2002). Es muy probable, también, que haya sido eliminada del valle del Guadalquivir en Sevilla, Córdoba y Jaén, y que su presencia en las serranías de estas provincias se deba a una presión menor de urbanización / transformación en estas zonas. Todo esto indica que la distribución de *E. orbicularis* fue probablemente mucho más extensa y continua en la península en un pasado no muy lejano.

Por último, es posible que la falta de citas de la especie en algunas zonas se deba a falta de prospección. Es especialmente necesario confirmar la presencia y/o distribución de la especie a lo largo del valle del Ebro hasta Navarra, en la cuenca del Duero en Soria, Burgos, Palencia, Valladolid, Segovia y Ávila, y en las provincias de Cáceres y Toledo.

Su presencia se considera probable en parte de Guadalajara, puesto que está citada en cuadrículas próximas de Madrid y Soria, si bien el carácter extremadamente puntual de la especie en estas provincias colindantes, parece indicar que también en Guadalajara la especie debe ser muy rara (ASTUDILLO *et al.*, 1993).

Se considera introducida en las Baleares (BRAITMAYER, 1998; FRITZ *et al.*, 1998), ya que está ausente del registro fósil (VIGNE & ALCOVER, 1985). Las primeras citas datan de comienzos del siglo IX en Menorca (DÜRIGEN, 1897) y de finales del siglo XVIII en Mallorca (MAYOL, 1993). Se sabe de introducciones de individuos alóctonos en el Parque Natural de Aiguamolls de l'Empordá, en el norte de Gerona (MASCORT, 1998) y se sospecha que muchas observaciones en Navarra se deban también a individuos liberados de procedencia alóctona (GOSÁ & BERGERANDI, 1994). Las observaciones de individuos aislados en Granada, Cuenca, Galicia y León, se sospecha que sean en realidad de animales procedentes de cautividad (ROBLES & GARNICA, 1988; PLEGUEZUELOS, 1989; E. AYLLÓN, com. pers.; A. CORDERO y C. AYRES, com. pers.).

Emys se ha encontrado en la Península Ibérica desde el nivel del mar hasta una altitud máxima de 1.200 m en Grado del Pico (Segovia). Llega hasta alrededor de los 1.000 m en Soria (M. Lizana, com. pers.) y a 1.050 m en la Sierra de Guadarrama en Madrid (GARCÍA-PARIS *et al.*, 1989). En el Pirineo se ha citado hasta los 600 m (BERGERANDI, 1981).

Habita aguas limpias, tanto dulces como salobres. En general ocupa ambientes lénticos y demuestra preferencia por áreas con abundante vegetación acuática (ARAUJO *et al.*, 1997; GÓMEZ-CANTARINO & LIZANA, 2000). En el occidente ibérico vive preferentemente en ríos y arroyos, en áreas de monte bajo y encinar (DA SILVA, 1993; SCV 1998; GÓMEZ-CANTARINO & LIZANA, 2000), mientras que en Levante habita sobretudo marjales (ALBERT & GÓMEZ, 1999). También en lagunas y charcas permanentes y tem-

porales, acequias y embalses. Prefiere o quizás depende de hábitats poco alterados y con escasa presencia humana, no tolerando la contaminación y la eutrofia (DA SILVA, 1993; KELLER, 1997; GÓMEZ-CANTARINO & LIZANA, 2000). La baja frecuencia reproductiva interanual puede ser la causa de la rareza y baja densidad natural observada para la especie (KELLER *et al.*, 1998) y de su vulnerabilidad frente a perturbaciones.

La especie se encuentra en situación muy crítica a lo largo de la costa mediterránea y en Galicia. Se sospecha igualmente que está en declive acentuado en el Valle del

Ebro, en la cuenca del Duero y en Extremadura (zonas en las que faltan inventarios más sistemáticos) y que ha sido eliminada de gran parte del Valle del Guadalquivir. Todos los autores de inventarios de la especie son unánimes en afirmar que sus efectivos están en regresión.

La principal amenaza es la destrucción, alteración y contaminación de los hábitats acuáticos en que viven. Las capturas accidentales, principalmente asociadas a la pesca del cangrejo rojo americano (ASENSIO, 1990; GÓMEZ-CANTARINO & LIZANA, 2000), así como el furtivismo para consumo humano (Huelva, Sevilla, Cádiz, Badajoz) son en muchos lugares responsables de la desaparición de la especie. Por último, hay indicios recientes de que la presencia cada vez más extendida de una especie invasora, el galápago de Florida, *Trachemys scripta elegans*, muy agresiva ecológicamente, pueda ocasionar el desplazamiento de *Emys* en aquellas zonas donde convivan (A. MARCO, com. pers.).

Las medidas a tomar para garantizar la conservación de la especie pasan, en primer lugar, por la conservación integral de los humedales, por el control y regulación de la actividad de pesca del cangrejo rojo, por un control efectivo de la caza furtiva (muy extendida en Andalucía y Extremadura) y, por la eliminación del galápago de Florida de los hábitats naturales.

Claudia Keller & Ana C. Andreu



I Catalão

Ejemplar de Alqueva, Alentejo (Portugal)

FIGHA LIBRO ROJO

Emys orbicularis

Categoría mundial UICN:	NT <i>Casi amenazada</i> .
Categoría España y criterios:	Vulnerable VU A 2ac
<i>Emys orbicularis fritzjuergenobsti</i>	En Peligro CR A2ac
<i>Emys orbicularis hispanica</i>	Vulnerable VU A2ac
<i>Emys orbicularis</i> ssp. no definida	En Peligro EN A2ac

Las subespecies ibéricas han sido identificadas y descritas por FRITZ (1993), FRITZ *et al.* (1996) y LENK *et al.* (1999). Las poblaciones del noroeste ibérico, aunque aún no han sido adscritas a ninguna subespecie, presentan características morfológicas distintas de las de *E. o. hispanica*, la subespecie del SO, lo que indicaría su pertenencia a una subespecie diferente de ésta (AYRES & CORDERO, 2001). Dado que se asume como natural la ausencia de la especie de las zonas montañosas y de las partes más áridas del sureste ibérico y de la Meseta Central, su distribución en la península podría resumirse en tres áreas disjuntas, cada una de ellas formada por un mosaico de poblaciones: una en el este-noreste (*E. o. fritzjuergenobsti* y otras subespecies europeas); otra en el suroeste (*E. o. hispanica*) y otra en el noroeste de la Península (la subespecie no descrita).

Ya que cada una de estas metapoblaciones se enfrenta con amenazas distintas, es necesario tratarlas por separado a la hora de valorar su estado de conservación.

Justificación de los criterios: A nivel nacional la evaluación del estado de conservación de la especie se ve dificultada por la reciente extensión del área en algunas regiones como Salamanca, Zamora o Andalucía occidental, que se debe a un aumento de la intensidad de muestreo y no a la ocupación de nuevos hábitats por la especie. El análisis se ve dificultado asimismo, por el déficit de datos históricos en algunas áreas y la falta casi completa de datos cuantitativos acerca del tamaño y/o abundancia de las poblaciones. A pesar de ello los autores en general, son unánimes en afirmar que la especie está en regresión, excepto en Baleares, donde la especie es introducida y se la considera no amenazada.

La clasificación general mínima de la especie en la Península debe ser "Vulnerable" (reducción mínima del 30% del tamaño poblacional a lo largo de los últimos 50 años – lo que corresponde a la duración aproximada de 3 generaciones según KELLER, 1997), tratándose de una evaluación conservadora. Sería probablemente más indicado el estatus de "Amenazado" (reducción mínima del 50% del tamaño poblacional a lo largo de los últimos 50 años) si consideramos la situación de la mayoría de las subpoblaciones españolas. El área de ocupación (AO) se estimó mediante la suma de cuadrículas UTM 10x10 km donde se ha detectado su presencia en los últimos 10 años.

La subpoblación del noreste (Levante y valle del Ebro) (definida, hasta que se dispongan de análisis de más detalles, como *E.o. fritzjuergenobsti*) se considera CR, Críticamente Amenazada. Su AO es de 7800 km², pero la gran mayoría de los registros se refieren a poblaciones relictas amenazadas de extinción (MASCORT, 1998, ALBERT & GÓMEZ, 1998), o a introducciones. Existe solamente una población estable en Cataluña, contando con alrededor de 300 individuos (MASCORT, 1998). El problema más grave es la destrucción y contaminación de humedales costeros, principal hábitat de la especie en esta zona, por procesos acelerados de urbanización y transformación agrícola. Sólo existen registros aislados Ebro arriba, con posible excepción de un núcleo subpoblacional en la zona del embalse de Sotonera (Huesca). En un número de cuadrículas equivalente a 3.900 km², no se registra la especie desde 1990. Es probable que al menos el 80% de la población haya desaparecido a lo largo de los últimos 50 años (3 generaciones).

La subpoblación del suroeste (Andalucía, Ciudad Real, Albacete, Murcia y Extremadura)(definida, hasta que se dispongan de análisis de más detalles, como *E. o. hispanica*), presenta un haplotipo endémico para la Península Ibérica. Es donde la especie es relativamente más abundante, con un AO estimada en 16.500 km², si bien siempre se infiere baja abundancia. Probablemente la subpoblación más estable y de mayor tamaño sea la de Doñana, estimada en alrededor de 1.000 individuos adultos (DÍAZ-PANIAGUA *et al.*, 1994). Ha desaparecido de las marismas del Guadalquivir en el pasado reciente y de buena parte de la provincia de Cádiz (DÍAZ-PANIAGUA *et al.*, 1994; Blanco *et al.*, 1995). Es probable asimismo que su ausencia del valle del Guadalquivir se debe a efectos antrópicos a lo largo del siglo pasado. Su presencia se concentra en áreas montañosas no elevadas, donde las tasas de transformación del hábitat son menores. Es probable que al menos el 30% de la población haya desaparecido a lo largo de los últimos 50 años (3 generaciones) y se la considera vulnerable (VU).

Para la subpoblación del noroeste (Castilla y León, Galicia, Madrid, Toledo y Cuenca) (*E. o. ssp.* no definida, pendiente de análisis genéticos), se considera amenazada de extinción EN, amenazada de extinción en Galicia, donde solo restan dos pequeños núcleos poblacionales, estando sólo uno de ellos en espacio protegido (AYRES & CORDERO, 2002). Con un AO estimada en 9.900 km², es algo más abundante en Salamanca, Zamora y Madrid, aunque siempre se la registra en núcleos aislados con un pequeño número de individuos. Aparte de Galicia, donde se puede inferir una fuerte reducción de la distribución y abundancia poblacional por causas antrópicas (como documentada para el norte de Portugal por ARAÚJO, 1996), es difícil evaluar la evolución de su estado de conservación en la zona del valle del Duero, debido a la falta de datos históricos. Sin embargo, si consideramos la fuerte presión antrópica en la cuenca del Duero, junto con la situación crítica en Galicia, la baja densidad de distribución en el restante del área y el bajo número de individuos en las subpoblaciones detectadas, es probable que al menos el 50% de los efectivos en esta región hayan desaparecido a lo largo de los últimos 50 años (3 generaciones).

Características biológicas relevantes para su conservación: Alta mortalidad infantil inferida y alta tasa de supervivencia adulta (KELLER, 1997) indican que la conservación de adultos debe ser prioritaria. Madurez sexual tardía de las hembras (6-10 años edad; KELLER, 1997) y iteroparidad acentuada (i.e. reproducción nula o muy reducida en años desfavorables; KELLER, 1999) hacen con que la tasa de crecimiento poblacional sea muy baja y las poblaciones tengan muy reducida capacidad de recuperación de impactos negativos. Presenta alta preferencia (quizás dependencia) por hábitats poco alterados y con escasa presencia humana, no tolerando la contaminación y la eutrofia (DA SILVA 1993; KELLER, 1997; GÓMEZ-CANTARINO & LIZANA, 2000).

Factores de amenaza:

- Destrucción, alteración, contaminación y fragmentación del hábitat;
- Capturas accidentales: pesca del cangrejo americano (ASENSIO, 1990; GÓMEZ-CANTARINO & LIZANA, 2000);
- Recolección para la tenencia o venta como mascotas;

- Alteración del régimen hídrico del hábitat por sobreexplotación de acuíferos;
- Consumo humano (Huelva, Sevilla, Cádiz, Badajoz);
- Potencialmente, la presencia de especies invasoras como *Trachemys scripta*.

Poblaciones amenazadas: Se encuentra en situación muy crítica a lo largo de la costa Mediterránea y en Galicia. Se sospecha igualmente que está en declive acentuado en el valle del Ebro, en la cuenca del Duero y en Extremadura (zonas en las que faltan inventarios más sistemáticos) y que ha sido eliminada de gran parte del valle del Guadalquivir y de muchas otras zonas (e.g. Burgos). Sus efectivos se han reducido sustancialmente también en Castilla-La Mancha, donde su distribución es extensa, pero las poblaciones infrecuentes, sobre todo en zonas bajas, dedicadas al cultivo con sobreexplotación hídrica (J.L. RUBIO, com. pers.). Las dos poblaciones aisladas de Albacete se hallan muy amenazadas, una de ellas en extinción o extinguida. La población de Castrejón (Madrid) se halla también aislada.

Actuaciones para su conservación: En Cataluña se lleva a cabo un programa de conservación/restauración del hábitat y de la mayor población estable conocida en Gerona, además de un programa de reintroducción de la especie en el Delta del Ebro (Tarragona). En Galicia se está desarrollando un programa de conservación para las poblaciones resquiciales de Pontevedra. Las medidas prioritarias de conservación que la especie requiere en todo el territorio nacional son:

- conservación de humedales;
- control y regulación de la actividad de pesca del cangrejo;
- control de la sobreexplotación de acuíferos;
- control de actividad de “galapagueros” furtivos (Huelva, Cádiz, Badajoz);
- control de poblaciones de *Trachemys*.

Otros expertos consultados. J. L. Rubio, L. J. Barbadillo, Í. Martínez Solano, A. Álvarez, A. Martínez Silvestre, M. Merchán. Otros especialistas consultados por C. Keller son A. Cordero y C. Ayres (Galicia), R. Mascort (Cataluña), E. Ayllón (Castilla La Mancha), J. P. González de la Vega (Andalucía), J.M. Pleguezuelos (Jaén y Granada), M. Lizana (Castilla León).

Referencias más significativas

ALBERT & GÓMEZ (1999); AYRES & CORDERO (2001); BLANCO (1995); BOZHANSKI & ORVOLA (1998); BRAITMAYER (1998); DA SILVA (1993); DÍAZ-PANIAGUA *et al.* (1994); ESTEBAN *et al.* (1994); FRITZ (1993, 1998, 2001); FRITZ *et al.* (1996, 1998); GÓMEZ-CANTARINO & LIZANA (2000); KELLER (1997); KELLER *et al.* (1998); LENK *et al.* (1999); MASCORT (1998).