TESTUDO: *Un programa de seguimiento para la conservación de las poblaciones de tortuga mora en España*

Memoria de resultados para la Región de Murcia, 2016

Organizan:

En colaboración con:

Participan:

TESTUDO: Un programa de seguimiento para la conservación de las poblaciones de tortuga mora en España

Memoria de resultados para la Región de Murcia, 2016

ORGANIZAN:

Asociación Herpetológica Española

Área de Ecología. Dpto Biología Aplicada. Universidad Miguel Hernández. Elche

DIRIGEN:

Eva Graciá
Roberto C. Rodriguez-Caro
Andrés Giménez

Memoria justificativa del trabajo "SEGUIMIENTO DE POBLACIONES SILVESTRES DE TORTUGA MORA EN LA ZEPA ALMENARA-MORERAS-CABO_COPE" subvencionado por la Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente de la Región de Murcia

Asociación Herpetológica Española
MNCN - José Gutierrez Abascal 2
28006 Madrid

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA APLICADA
ÁREA DE ECOLOGÍA
Edif. Torreblanca
Campus de Elche. Avda. de la Universidad s/n
Teléfono 966 659610
03202 ELCHE (Alicante) ESPAÑA - Spain

Índice

1. Introducción 5

a. Antecedentes 5

b. Tortuga mora 7

c. Amenazas 8

d. Proyecto TESTUDO 10

e. Objetivos 11

2. Voluntariado 12

3. Censo de las poblaciones 13

a. Estrategia de censos 13

b. Estimas de densidad 14

4. Tendencias poblacionales 18

a. Seguimiento medio-largo plazo en la Galera 19

b. Seguimiento del Proyecto Testudo 20

5. Conclusiones 21

6. Agradecimientos 22

1. Introducción

a. Antecedentes

Entender el funcionamiento de las poblaciones, identificar las amenazas que sufren y estudiar sus tendencias son aspectos clave de la conservación de especies amenazadas. Para tomar decisiones de gestión que garanticen su supervivencia se requieren diagnósticos precisos de la evolución del estado de conservación de las poblaciones. En este sentido, los programas de seguimiento a largo plazo ofrecen datos útiles en la elaboración y el desarrollo de los planes de conservación o de recuperación de las especies.

Desde la Asociación Herpetológica Española (AHE) y la Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH) se ha puesto en marcha un programa de seguimiento a largo plazo de las poblaciones de tortuga mora en España. Inicialmente este programa se desarrolla en las poblaciones del sureste ibérico y se soporta por cuatro pilares: la experiencia en investigación del Área de Ecología de la UMH; la capacidad de coordinación de programas de seguimiento de la AHE; el trabajo de voluntariado realizado por asociaciones naturalistas locales y estatales; y el apoyo de administraciones autonómicas y locales como el Gobierno Regional de Murcia o el Ayuntamiento de Puerto Lumbreras.

Figura 1.1 Técnicos y voluntarios realizando trabajo de campo para el seguimiento de tortugas en el Proyecto Testudo.

El grupo de investigación del Área de Ecología de la UMH realiza estudios con poblaciones tortugas desde hace más de quince años, con especial intensidad en las poblaciones de Tortuga mora del sureste ibérico. Durante este tiempo se han estudiado las amenazas de la especie, su demografía, su origen y viabilidad poblacional. En general estos estudios han permitido incrementar el conocimiento científico concretado en publicaciones científicas y divulgativas, o documentos para la gestión y la conservación de las poblaciones.

La AHE es una entidad científica muy activa que coordina un gran abanico de proyectos para la conservación de los anfibios y reptiles amenazados del territorio nacional. Tiene experiencia en acción voluntaria y un gran potencial de difusión de actividades y resultados tanto a nivel nacional como a nivel internacional.

Figura 1.2. Censo de tortugas llevado a cabo por voluntarios en una de las poblaciones del sureste ibérico

Por otro lado, el papel social que desempeñan las asociaciones naturalistas locales es un factor clave para la difusión y educación ambiental. Asociaciones como Ecologistas en Acción de Murcia, la Asociación Herpetológica Murciana (AHEMUR) o la sociedad Castillo de Chuecos, tienen amplia experiencia gestionando campos de trabajo y voluntariados ambientales para la conservación del medio ambiente.

La colaboración de los gobiernos autonómicos es clave para el desarrollo de un proyecto que culmine con la integración del seguimiento de las poblaciones en la adopción de medidas de gestión de la especie. En concreto, la Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente de la Región de Murcia ha financiado parte del seguimiento en Murcia, ha facilitado el trabajo de investigadores y voluntarios con la concesión de permisos y con el apoyo institucional. La vocación de este proyecto es generar una relación bidireccional, donde los resultados del seguimiento de la especie sean útiles para el desarrollo de estrategias de conservación y, a su vez, que las medidas gubernamentales de gestión sean evaluadas con programas de seguimiento. Por último, pero no menos importante, el Ayuntamiento de Puerto Lumbreras (Murcia) ha desempeñado una función clave como centro de operaciones del proyecto.

b. Tortuga mora

La tortuga mora (*Testudo graeca* L. 1758) es uno de los elementos faunísticos más característicos del Mediterráneo Occidental. En Europa la población de mayor entidad se encuentra en el sureste peninsular, entre las provincias de Murcia y Almería.

La tortuga mora está catalogada por la UICN y en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas como “Vulnerable”. Además, esta especie está incluida en los Anexos II y IV de la Directiva Hábitat, que prescribe la declaración de Especiales de Conservación (ZEC), el desarrollo de planes de conservación, el diagnóstico periódico de su estado de conservación y fomento de la investigación (arts. 3, 17 y 18).

Figura 1.3. Tortuga mora en el Sureste Ibérico

c. Amenazas

Las poblaciones de tortuga mora en el sureste Ibérico se encuentran amenazadas principalmente por la pérdida y fragmentación del hábitat, así como por su captura y tenencia en cautividad.

La tortuga mora presenta su hábitat óptimo en los paisajes agrícolas tradicionales de las sierras litorales y prelitorales del sureste de Murcia y Almería. Estos paisajes están compuestos por áreas de matorral que se alternan con usos agrícolas de secano. De esta manera se genera un hábitat que ofrece refugio, alimento y lugares abiertos para la termorregulación de las tortugas. Pero, como en otros ambientes mediterráneos, en las últimas décadas se está produciendo una notable intensificación del territorio debido principalmente al desarrollo de nuevos regadíos y al desarrollo urbano-turístico, principalmente en piedemontes y llanos.

Paralelamente, en las sierras y otras zonas con alto relieve dentro del área de distribución la especie, se ha producido un fuerte éxodo y abandono rural. Estos procesos han generado pérdidas de paisajes agrícolas mixtos y como consecuencia de su intensificación o abandono. Con estos cambios de usos del suelo, las poblaciones se fragmentan y aíslan, disminuyen en densidad e incluso se extinguen a escala local.

Figura 1.3. Paisaje típico del área de distribución y óptimo de la especie, con usos agrícolas tradicionales alternados con matorral abierto.

Otra de las grandes amenazas es la consideración de la tortuga como un animal de compañía. Este fenómeno tiene importantes implicaciones para la conservación en el sureste peninsular, en dónde se calcula que alrededor del 64% de las personas tienen tortugas cautivas y las han obtenido directamente de las poblaciones silvestres. La tenencia de tortugas en cautividad, que incluso está penada con penas prisión por la reciente reforma de la ley (Ley 1/2015, del 30 de marzo), juega en contra de la conservación de la población silvestre principalmente por el mal estado zoosanitario que presentan la mayoría de los ejemplares en cautividad. El 15% de las personas que tienen como mascota tortugas las acaban devolviendo al campo, donde entran en contacto con las poblaciones silvestres. En estos casos se corre el riesgo de contagio de enfermedades desarrolladas en condiciones domésticas (e incluso de hacinamiento) a las tortugas silvestres. Además, se establece un intercambio genético entre individuos de diferentes poblaciones y que podría conllevar la pérdida de adaptaciones locales (conocido como exogamia genética).

Finalmente, otros factores de amenaza son la contaminación, el aumento de predadores oportunistas o cambios en la frecuencia de incendios. En poblaciones demográficamente debilitadas por pérdida de hábitat o por extracción de individuos, estos otros factores pueden convertirse en causas de declive de primer orden. Además, cabe apuntar que para estudiar las dinámicas poblacionales de la especie es necesario realizar seguimientos a medio y largo plazo, ya que su gran longevidad podría enmascarar temporalmente situaciones de inviabilidad poblacional.

d. Proyecto TESTUDO

El proyecto Testudo surgió en 2015, cofinanciado en su primer año por la UMH y la Fundación Biodiversidad, como una herramienta para el diagnóstico y la gestión de la población silvestre de tortuga. Se trata de una necesidad para afrontar los cambios que está sufriendo la especie y para asegurar su persistencia en el futuro.

El proyecto Testudo pretende impulsar un programa de seguimiento a largo plazo con el fin de identificar cuáles son los efectos de las principales amenazas que soporta la especie en el sureste peninsular y proponer directrices de conservación para que este elemento faunístico, especie bandera de paisajes mediterráneos, continúe habitando estas tierras en el futuro.

e. Objetivos

El objetivo general del proyecto es incentivar un estudio a largo plazo del estado de conservación de las poblaciones de tortuga mora en España. Para abordar este objetivo general se desarrollaron los siguientes objetivos específicos en las poblaciones del sureste ibérico:

i. Realizar el seguimiento de 4 poblaciones en la Región de Murcia durante tres turnos de muestreo.
ii. Organizar un voluntariado para llevar a cabo el programa de seguimiento
iii. Formar y sensibilizar para la observación naturalista de la tortuga
iv. Difundir a la población el interés de conservación de estas poblaciones
v. Proporcionar directrices para la gestión de la especie a las administraciones.

2. Voluntariado

Con el fin promover grupos estables de voluntarios con las asociaciones colaboradoras AHEMUR, Ecologistas en Acción de Murcia y la sociedad Castillo de Chuecos difundieron las actividades y seleccionaron su propio grupo de voluntarios de entre 4 y 8 personas.

En total se censaron 4 poblaciones en la Región de Murcia durante las tres visitas con un total de 70 participantes (Tabla 2.1) incluyendo marcadores y voluntarios. Las visitas se realizaron la primera semana de abril, la primera y la última semana de mayo.

	1º Turno	2º Turno	3º Turno
Participantes	21+34*	22	27

Tabla 2. 1. Número de participantes en cada turno de muestreo.

**Estos buscadores fueron alumnos de las prácticas de la asignatura Ecología aplicada de la Universidad Miguel Hernández.*

En total se realizaron más de 8900 horas de búsqueda acumulada y se encontraron 283 tortugas en las cuatro poblaciones censadas (Tabla 2.2). Tres de estas poblaciones (Adanes, Galera y Tova) fueron seleccionadas para su seguimiento a medio/largo plazo el año pasado, mientras que Chuecos es una población nueva propuesta por la sociedad Castillo de Chuecos. Todas estas poblaciones presentan densidades medias a excepción de Tova que según los indicios del voluntariado del año anterior tiene una densidad alta.

Tabla 4.1. Información de los lugares de muestreo, municipio al que pertenecen y la localización física de la población. Además aparece la información de la Asociación que gestiona el grupo de voluntarios, así como la presencia o no dentro de la Red Natura 2000.

Localidad	Municipio	Red Natura 2000	Localización	Entidad
Adanes	Lorca	Si	Almenara	Ecologistas en Acción
Chuecos	Águilas	Si	Almenara	Castillo de Chuecos S.L.
Galera	Lorca	Si	Almenara	UMH/AHE
Tova	Lorca	No	Norte de Lorca	AHEMUR

3. Censo de las poblaciones

a. Estrategia de censos

Cada visita a las poblaciones fue coordinada por al menos un marcador con formación técnica para dirgir el trasecto y tomar muestras y datos de las tortugas encontradas. Los censos se realizaron entre 4 y 8 personas que caminaron aproximadamente tres horas por el área de estudio.

Cada participante debía controlar la cantidad de tiempo invertido en el censo y la distancia a las que encontraban las tortugas, lo cual es necesario en el cálculo de densidades para relativizar el esfuerzo y la probabilidad de detección de la especie.

Las tortugas encontradas se recogían para su posterior marcado y toma de datos, anotando la localización exacta de la tortuga y dejando una cinta para devolverla a su lugar de encuentro. El marcaje se realizó mediante marcas permanentes en el caparazón con una lima, siguiendo el código que emplea el Área de Ecología de la Universidad Miguel Hernández desde 1999. Las tortugas fueron sexadas, se estimaron sus edades, se tomaron datos biométricos (peso, longitud, altura, etc…) y se realizaron fotografías. En algunos casos se tomaron además muestras de sangre que servirán para estudios genéticos.

Todos los resultados obtenidos de presencia de la especie serán incluidos en la base de datos del Servidor de Anfibios y Reptiles de España (SIARE) de la AHE. La información contenida en este servidor es accesible para el público en general (http://siare.herpetologica.es).

b. Estimas de densidad

Los resultados en las diferentes poblaciones de muestreo fueron los siguientes:

Adanes

Tabla 3.1. Datos generales de las tres visitas realizadas realizados en la población Adanes en Murcia, así como los resultados generales de densidad relativa al esfuerzo y densidad absoluta

	V1	V2	V3	Total
Tortugas	9	6	6	21
Voluntarios	9	6	10	25
Tiempo de búsqueda (min)	927	934	1491	3352
Densidad (tort/hora)				**0.376**
Densidad (tort/ha)				**0.868**

Figura 3.1. Imagen de la población de los Adanes

Galera

Tabla 3.2. Datos generales de la visita realizada realizados en la población Galera en Murcia, así como los resultados generales de densidad relativa al esfuerzo y densidad absoluta. Esta población es objeto de estudio de la UMH y la densidad es conocida por otros trabajos del grupo de investigación. La primera visita fue substituida por un censo sistemática que realizan los alumnos año tras año en esa población

	V1	V2	V3	Total
Tortugas	NA	17	9	26
Voluntarios	NA	4	4	8
Tiempo de búsqueda (min)	NA	626	547	1173
Densidad (tort/hora)				**1.330**
Densidad (tort/ha)				**1.918**

Figura 3.2. Cortijo de La tortuga mora en la población Galera

Tova

Tabla 3.3. Datos generales de las tres visitas realizadas realizados en la población Tova en Murcia, así como los resultados generales de densidad relativa al esfuerzo y densidad absoluta.

	V1	V2	V3	Total
Tortugas	112	56	34	202
Voluntarios	7	4	5	16
Tiempo de búsqueda (min)	700	764	792	2238
Densidad (tort/hora)				**5.416**
Densidad (tort/ha)				**7.816**

Figura 3.3. Imagen del paisaje de la Tova

Chuecos

Tabla 3.4. Datos generales de las tres visitas realizadas realizados en la población Chuecos en Murcia, así como los resultados generales de densidad relativa al esfuerzo y densidad absoluta

	V1	V2	V3	Total
Tortugas	3	13	9	25
Voluntarios	6	7	8	21
Tiempo de búsqueda (min)	330	490	1330	2150
Densidad (tort/hora)				**0.698**
Densidad (tort/ha)				**0.800**

Figura 3.4. Imagen del paisaje de Chuecos

Con los datos que hemos obtenido a partir de los censos podemos determinar que la mayoría de poblaciones censadas pertenecen a clases de densidad medias (entre 0.80 – 1.91 tortugas/ha) a excepción de la Tova que presenta una densidad alta (7.82 tortugas/ha).

4. Tendencias poblacionales

La conservación de las poblaciones de tortuga mora en el sureste ibérico requiere del desarrollo de planes de seguimiento a largo plazo que permitan diagnosticar su estado de conservación y tendencia poblacional. En este informe se evalúan las tendencias de las poblaciones censadas:

- Evaluación desde 1999 de la población de la Galera a través de los datos de estudios anteriores
- Estudiar las tendencias de las poblaciones de este proyecto iniciado en 2015.

Figura 4.1. Imagen de las tortugas mientras se van realizando la toma de medidas biométricas y el marcado

a. Seguimiento medio-largo plazo en la Galera

El Área de Ecología de la UMH realiza un seguimiento anual desde 1999 de la población Galera localizada en el término municipal de Lorca (Murcia). Su seguimiento mantenido ha permitido desarrollar varios trabajos para conservación de la especie.

Entre los estudios más destacables está el efecto a lo largo de tiempo que tuvo un incendio en 2004, que quemo parte de la población, a partir del cual se comprobó que la supervivencia de la población disminuye, pero que se recupera en poco tiempo según trabajos desarrollados por el Área de Ecología de la UMH. Esto significa que una alta recurrencia de los incendios en el área de estudio podría acabar con las poblaciones de tortuga. En la figura 5.2. se puede observar como a partir del año 2004 (año donde sucedió el incendio) la población parece disminuir, manteniéndose en densidades más bajas a las precedentes al incendio durante casi una década para recuperarse posteriormente.

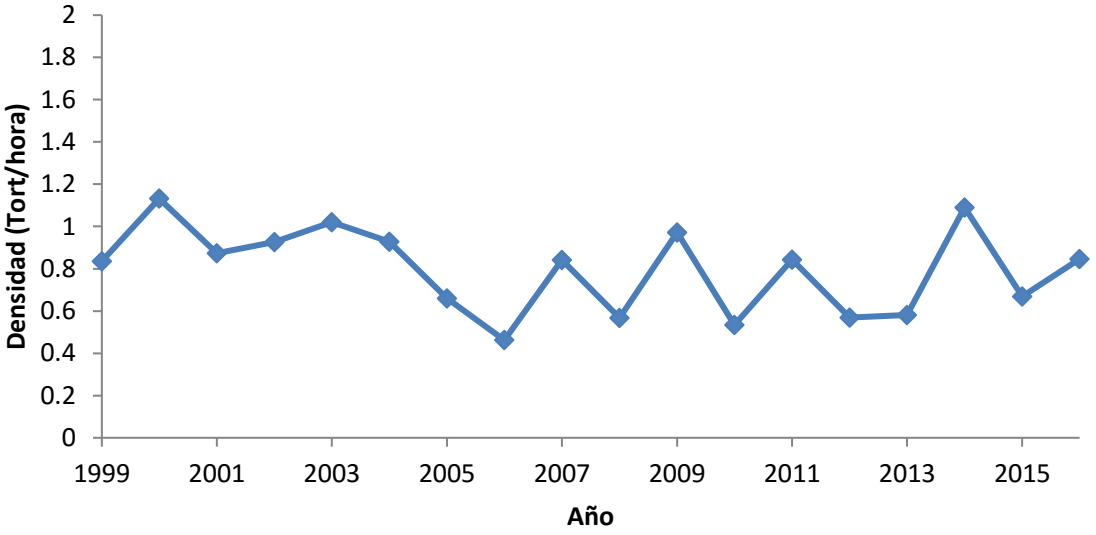

Figura 5.2. Tendencia de la densidad de la Galera desde 1999 hasta 2015. En el grafico se aprecia la caída de densidad después del ocurrido en 2004 que afecto parcialmente a esta población, ya que se quemó un 33% de la reserva. A pesar de esta caída en la densidad, en los años posteriores se ha creado un equilibrio dinámico con años mejores y peores, pero con una tendencia ascendente para recuperar las densidades previas al incendio. Galera se trata de una población bien conservada, en un paisaje tradicional del sureste ibérico. Un ejemplo del hábitat óptimo para la especie

b. Seguimiento del Proyecto Testudo

El seguimiento de poblaciones permite evaluar diferentes aspectos de interés para la conservación de la especie. Durante estos dos primeros años de muestreo con voluntarios ya disponemos de información inicial sobre las tendencias de tres de las poblaciones de Murcia censadas este año (Figura 5.3). En la población de la Galera, en la Sierra de la Almenara, los resultados de estos dos primeros años sugieren que la población se mantiene estable. En esta misma sierra para la población de los Adanes se apunta por el contrario un fuerte declive. En la población de la Tova, ubicada al norte de Lorca y que presenta una de las densidades más altas de tortugas en todo el sureste ibérico, se muestra crecimiento poblacional. Futuros censos permitirán identificar tendencias para la población de Chuecos y corroborar o no las que se apuntan de los dos primeros años de seguimiento.

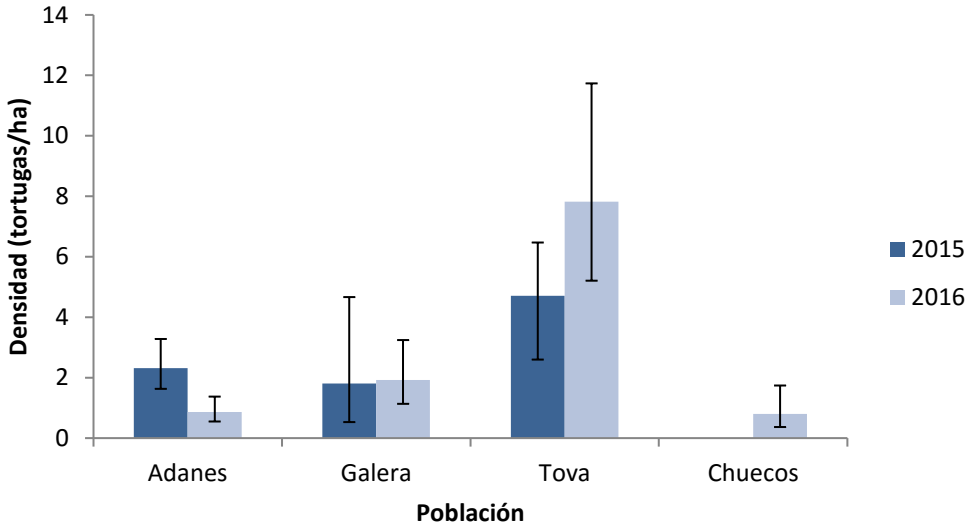

Figura 5.2. Tendencia de las poblaciones de Murcia censadas en el marco del voluntariado del Proyecto Testudo durante los dos últimos años (2015-16). Chuecos sólo fue visitada en 2016.

5. Conclusiones

1) Este voluntariado se presentó como una actividad atractiva para divulgar sobre las poblaciones silvestres de tortuga mora en el sureste ibérico, transmitiendo la visión naturalista de la especie. Cambiar el concepto de la tortuga, de mascota a animal silvestre, es clave para protección de sus poblaciones naturales.
2) Los resultados obtenidos indican que las poblaciones censadas se encuentran en buena situación, ya que presentan densidades medias y altas. Esta pequeña muestra sugiere que las medidas de protección deben ir encaminadas a aliviar las principales amenazas de la especie: la perdida y la fragmentación del hábitat y su consideración de animal doméstico.
3) A pesar de que la densidad de la población en los Adanes es media, las estimas de abundancia de los dos años de seguimiento sugieren un descenso poblacional. Es por tanto especialmente interesante mantener el seguimiento de esta población para corroborar y detectar posibles causas de declive.
4) La única población que no se encuentra en una zona de la Red Natura 2000 es la población de la Tova, con la mayor densidad encontrada. En este sentido, sería necesaria una revisión de las áreas protegidas de la región de Murcia para incluir poblaciones que, como ésta, son de especial interés.
5) Se requiere del desarrollo de un plan de conservación y de seguimiento de la especie que permita controlar a medio-largo plazo la tendencia de las poblaciones y que proporcione herramientas de gestión frente a sus principales amenazas.

6. Agradecimientos

Queremos agradecer el esfuerzo de las entidades participantes: la Asociación Herpetológica Murciana (AHEMUR), Ecologistas en Acción de la Región de Murcia y la sociedad Castillo de Chuecos. Así mismo agradecemos a las administraciones públicas como la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y al Ayuntamiento de Puerto Lumbreras (Murcia) su apoyo expreso.

Por último, agradecemos a todos los técnicos su esfuerzo y dedicación: Raúl, Bea, Sergio Moya, Sergio Moreno, Antonio, Tania y Pedro; y especialmente a los voluntarios que con su trabajo, interés y entrega han hecho posible una campaña más de seguimiento para la especie.