



Tortugas invasivas del Mediterráneo

Los ecosistemas mundiales están continuamente sujetos a amenazas que comprometen su futuro. Las poblaciones salvajes de tortugas, piezas emblemáticas en estos ecosistemas, están siendo diezgadas a pasos agigantados.

PROBLEMA ECOLÓGICO

Estamos acostumbrados a escuchar casos de incendios forestales que amenazan las tortugas mediterráneas, la caza o el expolio que amenaza a las tortugas asiáticas, la sobreexplotación pesquera en las tortugas marinas y un largo etcétera... Pero, en el siglo XXI, una nueva plaga se cierne sobre los ecosistemas: las especies introducidas, la fauna fuera de lugar. Se trata de animales que no están en su sitio y que poco a poco van abriéndose paso en hábitats que no son los suyos, a costa de competir con otras especies que están desde hace milenios en ellos. La evolución está llena de estos ejemplos, con aves que colonizan islas, o lagartos que se expanden en territorios nuevos para ellos. Hicieron falta muchos miles de años, millones de intentos fallidos, muchísimos animales muertos en el camino y un sinnúmero de casualidades biológicas y climáticas para que la iguana sudamericana (*Iguana iguana*) llegaran en troncos flotantes a las islas Fiji, a miles de kilómetros de la costa americana, y originaran una nueva especie, la Iguana de las Islas Fiji (*Brachylophus subfasciatus*). Pero desde que a un lagarto sudafricano polizón en un buque de mercancías le cuesta tan sólo varios días llegar a Galicia, el problema se escapa a los límites controla-

« La lucha por la supervivencia se vuelve feroz y los visitantes fuertes aniquilan a los residentes débiles »

dos por los procesos de selección natural. La evolución se entorpece y se encuentra con obstáculos muy difíciles de superar. La lucha por la supervivencia se vuelve feroz y los visitantes fuertes aniquilan a los residentes débiles. Estamos rodeados de ejemplos lamentables, como las cotorras argentinas (*Myopsitta monachus*) que viven en nuestras ciudades, los peces de nuestros ríos (carpas, *black bass*, trucha arcoiris, etc...), las cucarachas sudamericanas (*Periplaneta americana*) que invaden nuestras casas, las algas invasivas (*Caluherpa taxifolia*) de nuestras costas, el cangrejo de río americano de

Foto 2

Cuatro ejemplares de tortuga de Florida toman el sol en una reserva natural del delta del Llobregat (Barcelona), robándole esta zona de asoleamiento a las tortugas autóctonas.



Foto 1

Aspecto de una gavia en un mercado de Singapur. En el interior pueden observarse tortugas de Florida con su característica mancha roja a ambos lados de la cabeza. En este mercado estaban dirigidas al consumo humano, si bien en la mayoría de países Europeos su comercio se dirige al mercado de mascotas.

Por: A. MARTÍNEZ SILVESTRE; J. SOLER MASSANA Y D. MEDINA
Centro de Recuperación de Anfibios y Reptiles de Cataluña (C.R.A.R.C.)



Foto 3
Un guarda de Parques de la Diputación de Barcelona recoge una tortuga de Florida capturada durante un trampeo en el pantano de El Foix (Tarragona), área donde esta especie es extremadamente abundante.

nuestros humedales, la gambusia de nuestros riachuelos y un largo etc... Y, desde hace una década, un nuevo grupo de especies se ha unido a esta problemática: las tortugas exóticas.

PANORAMA INTERNACIONAL

La protagonista de las invasiones es, por supuesto, la reina del comercio: la tortuga de Florida (*Trachemys scripta elegans*). Esta especie ha sido ampliamente comercializada durante más de 50 años en multitud de países de todos los continentes. Sus efectivos a nivel mundial se cifran por millones. Sirva como ejemplo un estudio hecho por Teresa M. Telecky de la *Humane Society of the United States*, con datos extraídos de la *United States Fish and Wildlife Service*, entre el periodo 1989–1997. El estudio concluye que 18,3 millones de reptiles vivos fueron importados de Estados Unidos; y de estos, 5,7 millones eran tortugas.

Los Estados Unidos exportaron también en el mismo periodo de tiempo un total de 57,8 millones de reptiles, de los cuales 53,7 millones correspondían a quelonios y, concretamente, 52,1 millones pertenecían de la especie *Trachemys scripta elegans*.

La mayor parte de las exportaciones salieron del puerto de New Orleans, (Louisiana), y las componían las tortugas de Florida, que tenían como destino

China, Hong Kong, y Corea del Sur. Y lo peor del caso es que un porcentaje indeterminado de esta cifra se encuentra actualmente en libertad, ocupando los ecosistemas de multitud de países. Áreas tan alejadas como Sudáfrica, Tailandia, Reino Unido, México, Vietnam, Francia o Japón han tenido que incluir esta especie en sus atlas de reptiles autóctonos. Su elevada capacidad de adaptación es su principal virtud, contra la que casi no tiene enemigos. Los países asiáticos son unos de los principales importadores, pero no como mascota, sino que el mercado principal se dirige a usarla como alimento tradicional (**Foto 1**). Aun y así, se escapan de sus contenedores y se dispersan por amplias áreas de la geografía asiática. En el resto de países, se libera más raramente de forma accidental y el principal problema reside en la suelta voluntaria. Personas que ya se han hartado de tener este quelonio en casa le proporcionan una imaginaria mejor vida soltándola en ríos, charcos o embalses.

Esta especie se considera evolutivamente joven, no superando los 35.000 años de antigüedad, y su capacidad de adaptación a nuevas condiciones es espectacular. Procedente de los afluentes del río Mississippi, es capaz de adaptarse a cálidos veranos, fríos invernales e, incluso, sobrevivir en la corriente bajo aguas congeladas. Siempre se ha dicho que la denominación de tortuga de Flo-

rida no es correcta, ya que su origen no se halla en esta península. Pues bien, si bien lo anterior es cierto, actualmente está también introducida en gran número por toda la península de Florida.

En España ya existen datos de su reproducción en libertad en una multitud de áreas naturales. En el Delta del Llobregat (Barcelona) se han visto ya muchos ejemplares y se ha comprobado su reproducción. En muchos puntos del delta es más abundante que la propia tortuga autóctona (*Mauremys leprosa*) (**Foto 2**). Hace ya un par de años, los esfuerzos se centran en eliminarla de las aguas de muchas zonas afectadas mediante trampas adecuadas y un servicio permanente de vigilancia forestal (**Foto 3**).

LAS OTRAS ESPECIES

Pero el comercio no sólo afecta a esta especie, sino a otras muchas y muy variadas (asiáticas, sudamericanas, etc...), de modo que en muchos países del mundo se está asistiendo a una masiva introducción de tortugas exóticas. Según un trabajo publicado en la revista *Biodiversity and Conservation* en 1998 por el investigador F. M. Jaksic, en Chile hay 20 especies de vertebrados introducidos. Uno de ellos es un quelonio, la tortuga terrestre argentina (*Geochelone (Chelonoidis) chilensis*), de la que no se conoce con seguridad cuando se introdujo en Chile central. Este país no tiene ninguna especie de tortuga terrestre y esta especie, proveniente de Argentina, sólo se encontraba en los mercados de mascotas en las calles de Santiago, la capital. Los motivos por los que se ha establecido esta nueva población salvaje estriban en fugas y liberaciones voluntarias. Se han empezado a ver efectos de presión alimentaria sobre la vegetación autóctona y se desconoce si la situación empeorará.

DAÑOS A LOS ECOSISTEMAS MUNDIALES

Hace tiempo que se trabaja en el tema. Se sabe, por ejemplo, que el riesgo de competencia con otras tortugas residentes es sólo un pequeño aspecto del riesgo real que representa la introducción de especies foráneas. Las tortugas terrestres exóticas realizan galerías en áreas donde nunca nadie había

escarbado, son portadoras de especies nuevas de parásitos y se alimentan de un mayor tipo de plantas que las autóctonas (por eso se adaptan a cualquier situación), depredando prácticamente sobre cualquier brote vegetal (incluso de árboles en el caso de la tortuga rusa, *Agryonemys horsfieldii*) que aparezca sobre el suelo. Como ejemplo complementario, la tortuga rusa es la única especie animal que, en su área de origen, se alimenta de lo que nadie quiere: las amapolas, flores con un alto componente tóxico que parece no afectarles en absoluto. Incluso los antílopes de estepa (saigas y similares) las rechazan, y, por ello, estas tortugas tienen todo el alimento que quieren. Pero, curiosamente, estos quelonios están sufriendo un severo declive poblacional en sus áreas de origen a causa de la recolección comercial. Nuevamente asistimos al efecto pésimo del mercado descontrolado. En un lugar como Uzbekistan están siendo diezmadas hasta casi la extinción y a muchos miles de kilómetros se están adaptando tan bien que corren el riesgo de convertirse en una especie invasiva. ¡Hasta dónde pretendemos llegar!

MÁXIMO RIESGO EN EL MEDITERRÁNEO

Desde que el equipo del CRARC descubrió la capacidad reproductora (y adaptativa) de la tortuga de Florida en nuestros ecosistemas, en 1997, se estructuró un plan para conocer el grado de adaptabilidad de otras especies a nuestro clima. Hasta la fecha, se ha podido demostrar la capacidad reproductora en condiciones climáticas mediterráneas de nada menos que siete especies. La tortuga de Florida sigue encabezando el listado, pero la siguen de cerca la tortuga mordedora (*Chelidra serpentina*) (Foto 4), la tortuga de caja americana (*Terrapene carolina*), la tortuga rusa (*Agryonemys horsfieldii*), la tortuga norteafricana o mora (*Testudo graeca*) la tortuga turca (*Testudo ibera*) y la tortuga griega (*Testudo marginata*). Algunas de ellas es natural que se adapten a nuestro clima, ya que provienen de áreas con climatología muy parecida, como la tortuga mora o la griega. Pero la adapta-

« Incluso han sido localizadas tortugas autóctonas realizando el cortejo a tortugas exóticas en libertad »

ción de las otras especies simplemente denota su elevada capacidad de colonización de nuevos hábitats, como la tortuga mordedora o la tortuga de caja americana. Todas ellas llevan criando varios años en el CRARC sin dificultades (foto 5) La tortuga rusa sólo ha criado los años cuyos inviernos han sido mas fríos, factor que la aproxima a su área de distribución, donde los crudos inviernos seguidos de templadas primaveras estimulan el desarrollo gonadal y hormonal adecuado para iniciar la estación de cría.

Una vez libres, los autores han podido confirmar en distintos puntos de la geografía catalana como las tortugas invasoras luchan con las autóctonas por lugares de insolación, lugares de-

puesta, comida, etc. (Foto Delta Llobregat)... Incluso han sido localizadas tortugas autóctonas realizando el cortejo a tortugas exóticas en libertad, factor que predispone a una sensible disminución de la eficacia reproductora para las autóctonas.

PELIGROS INCALCULABLES

Una vez expuestos los problemas, podemos intuir que los motivos por los que se considera que debería evitarse cualquier introducción de especies invasivas de quelonios son los siguientes:

1) Contaminación genética. El riesgo de que una subespecie se cruce con otra estrechamente emparentada hace que, poco a poco, la autóctona vaya empobreciendo su material genético antes exclusivo. Esto conlleva una lenta pero inexorable pérdida de biodiversidad y aboca a la especie afectada a la extinción.

2) Introducción de patógenos extraños en poblaciones salvajes. Cuando viajamos a países lejanos, muchas veces nos hemos de vacunar. Sencillamente, no estamos inmunizados ante los patógenos que podemos encontrarnos en nuestro viaje. ¿Que ocurriría si una persona inmune trasladara su enfermedad a un país donde nadie es inmune? Sencillamente: una catástrofe. Si esto lo aplicamos a nuestra fauna, pasará exactamente lo mismo. Si introducimos una tortuga asiática, con patógenos asiáticos, en un ecosistema me-



Foto 4

Una pareja de tortugas mordedoras copulan al aire libre en las instalaciones del CRARC, demostrando su perfecta adaptación a las condiciones mediterráneas.



Foto 5

Momento de la eclosión de una tortuga de caja americana (*Terrapene carolina*) tras haber estado incubándose bajo el suelo durante tres meses, nueva comprobación de la adaptación al clima mediterráneo.

diterráneo, las tortugas mediterráneas tardaran mucho tiempo en habituarse a esos nuevos patógenos. Para entonces, la mayoría habrán fallecido.

3) Desconocimiento de relaciones ecológicas. Todos pensamos que si introducimos la tortuga de Florida en el Mediterráneo competirá con las tortugas autóctonas. Pero, realmente, ¿el daño que puede hacer esta introducción es tan simple como esto? En absoluto. En los momentos actuales de investigación se desconoce, por ejemplo, si a la tortuga de Florida le encantará alimentarse de nenúfares autóctonos como la nimfea (*Nymphaea alba*) y peces amenazados como el fartet (*Aphanius iberus*); o si sus mudas de piel y placas serán aprovechadas por microorganismos o invertebrados que bajo esas circunstancias favorables proliferaran descontroladamente. El problema es, pues, muy complejo.

ADAPTABILIDAD DESCONOCIDA

¿Qué queremos decir con que “se adaptan a nuestras condiciones climáticas”? Aun es temprano para responder con total exactitud. De momento, sabemos que estas especies foráneas

« Estas especies foráneas no se mueren durante el invierno y crían muy bien en primavera »

no se mueren durante el invierno y crían muy bien en primavera. Con el tiempo veremos si crían incluso mejor que las autóctonas, o si llegan a lugares donde las autóctonas no llegaban, o muchas otras posibilidades aun desconocidas... Los resultados son impredecibles a largo plazo.

CONCLUSIONES

Puesto que el clima mediterráneo es tan variable y podríamos asegurar que no hay dos años iguales, siempre existirá un año favorable para la reproducción de unas especies y perjudicial para otras. Eso no será problema para ellas puesto que si no crían este año, lo harán al siguiente o al otro. El caso es que, una vez asilvestradas, podrán ha-

cerse con un pedazo del preciado pastel que representan los frágiles ecosistemas mediterráneos. Si no se pone algún tipo de medida de control comercial, educativo, etc..., el futuro depara a nuestros hijos una naturaleza desvirtuada, donde salir al campo podrá representar encontrar cualquier especie inverosímil en lugares inusitados. Ya no hará falta que llegue el hombre para destruir hábitats, en su lugar llegarán las especies foráneas para desequilibrarlos. Cualquier rincón queda a merced de esta nueva oleada de amenazas al frágil puzzle de la vida.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su agradecimiento a Santiago Lavin (Universidad Autónoma de Barcelona) por la cesión de la fotografía del mercado de Singapur. También se agradece al servicio de guardas del parque del pantano de El Foix (Tarragona) y a la dirección del mismo (Isabel Cabrera y Assumpta Gorriz) toda la ayuda prestada durante las capturas y muestreos de tortugas invasivas en esa área. Y, finalmente, a E. De Roa por su colaboración en las capturas de tortugas asilvestradas en el Delta del Llobregat (Barcelona).