

VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LA CONSERVACIÓN *EX SITU*

Cría en cautividad de **REPTILES AMENAZADOS**



Lagarto gigante de El Hierro (*Gallotia simonyi*). Foto: José Francisco Mingorance.

por A. Martínez-Silvestre, J.L. Silva, A. Andreu, J.A. Mateo y J. Soler

Cuatro especies de reptiles amenazados, todos ellos pertenecientes a la fauna española, sirven de modelo para valorar las ventajas e inconvenientes de la cría en cautividad como alternativa a la conservación de poblaciones naturales. En tres de estas especies se ha revelado como una herramienta muy útil, mientras que en la cuarta puede llegar a ser del todo desaconsejable.

La fauna herpetológica española es la más importante de Europa en cuanto a riqueza de especies (1). Muchas de ellas cuentan con poblaciones estables y hábitats poco modificados, como la culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*) o la salamandrea común (*Tarentola mauritanica*). Otras, por el contrario, sufren un drástico declive, como el galápagu europeo (*Emys orbicularis*) o la víbora hocicuda (*Vipera latastei*). Un tercer grupo han sido descritas recientemente y sus efectivos son escasos pero estables, caso de la lagartija de montaña *Archaeolacerta aurelioi*, o rozan el límite mínimo aceptable para perpetuarse, como ocurre con el lagarto gigante de La Gomera (*Gallotia gomerana*). Finalmente, hay especies que se capturan a millares y, sin embargo, aún ignoramos su situación real, como la tortuga boba (*Caretta caretta*).

Los programas de conservación suelen diseñarse para favorecer a las especies más amenazadas en estado salvaje, pero la pregunta clave es: ¿qué especies necesitan realmente una intervención humana fuera de su hábitat para que se recuperen? O, dicho con otras palabras, ¿en qué caso es necesaria la llamada conservación *ex situ*? Hay centros de recuperación que se dedican a conservar dichas especies fuera de su hábitat (*ex situ*) con el fin de reproducirlas y liberarlas cuando las condiciones sean favorables. Pero demostrar que una especie está en declive no basta para justificar su cría en cautividad y, por otro lado, la conservación *ex situ* no siempre supone una solución segura e inmediata. En la mayoría de los casos, los zoológicos y los centros de recuperación de fauna sólo representan un pequeño aspecto dentro de los programas de recuperación, en otros son una pieza clave e incluso hay veces en que no sirven prácticamente para nada.

Hemos reunido aquí cuatro programas de recuperación emblemáticos de la herpetofauna española. Dos de ellos están enfocados a la conservación de la tortuga mediterránea (*Testudo hermanni*) en Cataluña y de la tortuga mora (*Testudo graeca*) en Murcia y Andalucía, mientras que los otros dos se refieren a sendas especies de lagartos gigantes, el de El Hierro (*Gallotia simonyi*) y el de La Gomera (*Gallotia gomerana*), ambos endémicos de las islas Canarias. En todos estos proyectos el papel de los centros de recuperación es distinto, con diferentes grados de importancia y aportaciones particulares a la conservación de cada especie.

LAGARTO GIGANTE DE EL HIERRO

Las primeras medidas consistieron en prohibir el acceso a la zona donde se encontraron los lagartos, actualmente catalogada como reserva natural especial, y tenerla bajo vigilancia. Luego se puso en marcha un plan de recuperación que, debido a la fragilidad de la población y a la escasez de efectivos, contemplaba la cría en cautividad para garantizar la supervivencia de la especie, ampliar su área de distribución y crear otras nuevas. En 1986 se obtuvieron 21 lagartos a partir de un macho y dos hembras adultas que se capturaron el año anterior en la Fuga de Gorreta.

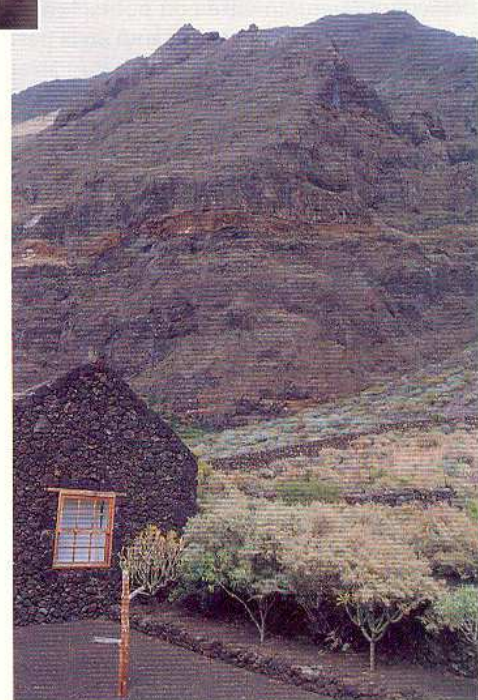


Arriba, uno de los machos de lagarto gigante de El Hierro (*Gallotia simonyi*) soltados recientemente en la zona de La Dehesa. Está equipado con un radioemisor para seguir sus movimientos y valorar cómo se adapta a la vida en libertad. A la derecha, instalaciones del centro de recuperación de esta especie en el Risco de Tibataje (fotos: A. Martínez Silvestre).

Desde entonces, los esfuerzos se han concentrado en garantizar la variabilidad genética de la especie, añadiendo nuevos progenitores silvestres al programa de cría en cautividad, que pasó por distintas etapas de productividad debido a unas instalaciones que resultaron inadecuadas e insuficientes hasta 1994. Al año siguiente se puso en funcionamiento un centro creado específicamente para llevar a cabo el programa de cría y albergar a los reproductores en óptimas condiciones, así como a los lagartos nacidos en cautividad hasta el momento de su liberación. Al mismo tiempo, comenzó a ejecutarse el *Plan de recuperación del lagarto gi-*

gante de El Hierro, financiado a través del programa Life de la Unión Europea, prolongado dos años más a través del *Plan de reintroducción del lagarto gigante de El Hierro* en su antiguo hábitat, que abarcó hasta diciembre del año 2000. Actualmente, el Gobierno de Canarias y el Cabildo Insular de El Hierro son las instituciones responsables de un plan de gestión que tiene como finalidad descatalogar al lagarto gigante como especie en peligro de extinción.

Hasta la fecha, los resultados se traducen en una notable disminución de las posibilidades que tenía la especie de extinguirse a corto plazo, gracias al rápido incremento de la población cautiva en el Centro de Recuperación del Lagarto Gigante de El Hierro y a las nuevas poblaciones creadas tras las cuatro sueltas llevadas a cabo. En los terrarios del centro, situados en la base de la Fuga de Gorreta, se alojan unos 400 lagartos en fase de adaptación a los lugares donde serán liberados. Casi 200 forman parte ya del nuevo núcleo establecido en El Julán, al suroeste de El Hierro, mientras que otros 30 ejemplares han sido liberados recientemente de forma experimental en la zona de La Dehesa. También se han reintroducido 35 individuos en los roques de Salmor, islotes que durante mucho tiempo pasaron por ser su último hábitat. Tras un año y medio de seguimiento puede decirse que han logrado establecerse bastante bien e incluso se ha recogido ya algún caso de reproducción en libertad. Hoy en día, el programa de cría en cautividad está respaldado por las lí-



neas de investigación abiertas, las actividades de educación ambiental y la exposición de ejemplares en el centro. Desde las primeras experiencias de reproducción en cautividad la especie ha mostrado una gran capacidad para adaptarse a las instalaciones de cría, sobre todo en los últimos años, ya que se encuentran muy próximas a su hábitat natural y las condiciones ambientales son similares.

De momento, el éxito reproductor parece garantizado, dado que se evita el cruce entre individuos emparentados y además el número de crías obtenidas es muy alto. Por otro lado, tras un año y medio de seguimiento de las poblaciones reintroducidas, los resultados son también alentadores, sobre todo en lo que se refiere a la capacidad de los lagartos para adaptarse a los nuevos hábitats. Sin embargo, todavía es pronto para garantizar el establecimiento de estas nuevas poblaciones, pues persisten algunos de los factores que contribuyeron al declive de la especie, como la presencia de gatos asilvestrados o las alteraciones del hábitat. Las actuaciones inmediatas persiguen consolidar y ampliar las áreas de distribución de la especie mediante un estricto control de los gatos domésticos, que son sus principales depredadores. Al mismo tiempo que se establecen nuevas poblaciones en diferentes lugares de la isla considerados viables y que estuvieron habitados en el pasado por lagartos gigantes.

TORTUGA MEDITERRÁNEA

Debido a las alteraciones del hábitat y a la recolección de ejemplares con destino al mercado de mascotas, la tortuga mediterránea cuenta actualmente con poblaciones reducidas y muy localizadas, tanto en la península Ibérica como en las islas Baleares. En la Península ha quedado restringida al macizo gerundense de La Albera, aunque el delta del Ebro (Tarragona) alberga una pequeña población introducida, y los efectivos relativamente más estables se encuentran en Mallorca y Menorca.

La tortuga mediterránea es más abundante cautiva, como mascota en domicilios particulares, que en libertad, paradoja que comparte con la tortuga mora (*Testudo graeca*). Así pues, las primeras medidas correctoras chocaron con intereses particulares. La sociedad no asimilaba las leyes que impedían la posesión y comercialización de un animal tan familiar. La conservación de la tortuga mediterránea debía repartirse entre las Administraciones públicas y los particulares.



Un ejemplar de tortuga mediterránea (*Testudo hermanni*). La población cautiva de esta especie supera en efectivos a la población silvestre (foto: Antonio Sacristán / Grévol).

Como primer paso, se publicaron trípticos y artículos de prensa sobre la situación de la especie, seguidos de una oferta para participar en los proyectos de cría y reintroducción donando los ejemplares cautivos.

Las actuaciones comenzaron en el Parque Natural del Delta del Ebro, donde en 1987 tuvieron lugar las primeras sueltas de tortugas. El objetivo era crear una colonia dentro de este espacio protegido para estudiar la adaptación de la especie a las condiciones del delta y, al mismo tiempo, servir como futura zona de extracción de ejemplares para abastecer otros proyectos.

dad de quelonios cautivos en casas particulares, con la dificultad añadida de detectar las posibles poluciones genéticas a causa del apareamiento con otras tortugas del género *Testudo*, a menudo mantenidas también en cautividad.

Por otro lado, la Generalitat ha autorizado instalaciones de cría en cautividad controladas por técnicos del Centro de Recuperación de Anfibios y Reptiles de Cataluña (CRARC). Las tortugas así obtenidas permanecen entre cuatro y cinco años en las instalaciones del CRARC y pasan a formar parte del proyecto de reintroducción de la especie en el Parque

Demostrar que una especie animal se encuentra en declive no es argumento suficiente para justificar un programa de cría en cautividad.

Paralelamente, la Generalitat de Cataluña dio prioridad a la gestión de la tortuga en su último reducto de la sierra de La Albera y respaldó la creación de un centro de cría para los ejemplares cuyo ecotipo coincidiera con el de la población de este macizo. Pero la mayoría de los poseedores de tortugas mediterráneas no pudieron participar en el proyecto, pues, al haber adquirido sus animales en el comercio, desconocían el origen de los reptiles.

Si bien los primeros objetivos se habían cumplido, quedaba dar salida a la ingente canti-

Natural del Garraf (Barcelona), paraje de la sierra litoral catalana habitado por la tortuga mediterránea hasta mediados de siglo, cuando se dio por extinta.

Esta colaboración de los particulares en el salvamento de una especie salvaje representa un caso único de gestión de fauna amenazada. De hecho, el proyecto nació con el propósito de ser un nexo de unión entre la sociedad y la conservación de la tortuga mediterránea.

Los ejemplares pasan aproximadamente seis meses del adaptación en un cercado

del macizo del Garraf antes de ser liberados, lo que permite detectar factores que tal vez no se manifestaron en el centro de recuperación. En la actualidad, 434 tortugas mediterráneas habitan ya en el Parque Natural del Garraf y, hasta septiembre del año 2000, se han registrado 61 ejemplares nacidos en libertad.

Los proyectos de recuperación de una especie que incluyen planes de cría en cautividad consumen una gran cantidad de tiempo y dinero, que debe rentabilizarse con resultados. Y si, como en el caso de la tortuga mediterránea, damos entrada a los particulares, el esfuerzo se multiplica.

LAGARTO GIGANTE DE LA GOMERA

Aunque los planes de recuperación de especies suelen enfocarse a poblaciones enteras, a veces nos encontramos con casos tan críticos que la gestión debe hacerse individuo por individuo. Uno de ellos es precisamente el del lagarto gigante de La Gomera, especie que se creía extinguida hasta que en junio de 1999 fueron localizados algunos individuos en el risco de La Mérica y Quiebracanillas, que es como se conoce la base de este promontorio. Un paraje de apenas tres o cuatro hectáreas de superficie gravemente amenazado por la enorme presión urbanística de sus alrededores.

Las estimas realizadas han venido a confirmar algo que se sospechaba desde el principio, es decir, que la única población conocida no pasa de la veintena de individuos, lo que convierte a este lagarto en uno de los vertebrados más amenazados del planeta. Una situación tan grave obliga a que el plan de recuperación del lagarto gigante de La Gomera incluya un programa de cría en cautividad como paso previo a un proyecto de reintroducción que se antoja aún lejano. Actualmente, seis individuos adultos (cuatro machos y dos hembras) y tres crías nacidas en incubadora se mantienen en cautividad dentro de las instalaciones provisionales situadas en la localidad de Antoncojo (La Gomera), donde reciben una alimentación adaptada a sus características particulares. Por ejemplo, una hembra sufrió una carencia de calcio y se le aportó una dieta compensatoria, mientras que un macho que padecía anemia se recuperó con un suplemento de hierro.

Sin embargo, Antoncojo ha demostrado ser un centro poco adecuado para la recuperación de esta especie. Está situado a más de 500 metros sobre el nivel del mar y el lugar está sujeto a inviernos demasiado largos, con temperaturas por debajo de las usuales en la zona de procedencia de los lagartos. Así pues, es necesario construir un nuevo



Escolares de visita en el Centro de Recuperación de Anfibios y Reptiles de Cataluña (CRAC). La educación ambiental es un pilar básico para la conservación de cualquier especie (foto: A. Martínez Silvestre).

centro de cría a nivel del mar y muy cerca de donde se encontró la última población natural.

Otro grave problema es el de la consanguinidad, francamente preocupante dado que el número de individuos conocidos está muy por debajo de lo que se considera una población viable. La búsqueda de nuevas poblaciones en zonas propicias de la isla es la única esperanza de soslayar tan gravísimo inconveniente. Los otros pilares sobre los que se asienta el futuro de esta especie serían la conservación a ultranza de su escuálida población natural, la salvaguarda de su amenazado entorno y la divulgación de todas estas actividades. Librar a Quiebracanillas y al risco de La Mérica de cualquier posible agresión, controlar las especies introducidas en la isla (gatos, ratas y cabras) y mantener el seguimiento de los pocos lagartos que aun subsisten en la zona, son actuaciones fuera de toda discusión. Sin embargo, mientras los gomeros no acepten al lagarto como algo propio, como una riqueza, de nada servirá tanto esfuerzo. Por eso las campañas de divulgación y concienciación deben ser consideradas fundamentales.

TORTUGA MORA

En España sólo existen tres poblaciones de tortuga mora (*Testudo graeca*), una en Doñana (Huelva), otra entre Almería y Murcia, y la tercera en Mallorca.

La población de Doñana habita en el interior del parque nacional, de manera que disfruta de un régimen de protección estricto desde hace más de treinta años. Sus efectivos, bas-

tante estabilizados, giran en torno a los 5.000 ejemplares (2). En cuanto a las tortugas del sureste, se distribuyen en núcleos aislados dentro de un amplio territorio, donde a menudo ocupan hábitats que no son los óptimos para la especie. Las tortugas de Mallorca constituyen al parecer una sola población y apenas tenemos datos sobre ella. Todas estas tortugas, salvo las de Doñana, están sometidas a expoliación y se ven afectadas por una progresiva pérdida de hábitat.

Actualmente, dos organizaciones conservacionistas encabezan sendos proyectos de conservación en el sureste ibérico. Una de ellas es la Asociación de Naturalistas del Sureste (Anse), con una larga trayectoria en defensa del medio ambiente en Murcia. Anse promueve campañas divulgativas para concienciar a la opinión pública, mantiene un centro de recuperación de animales procedentes de cautividad y gestiona una finca propia con poblaciones silvestres. Ha hecho también alguna reintroducción de tortugas moras en áreas marginales de esta finca con ejemplares mantenidos en cautividad por la población rural.

La otra organización es el Fondo Patrimonio Natural Europeo / Global Nature, que ha enfocado el problema desde un punto de vista muy prometedor. Aparte de comprar algunas fincas con tortugas, ha conseguido involucrar a muchos propietarios de terrenos con las poblaciones silvestres de estos reptiles, ya que se comprometen a un uso respetuoso de los hábitats naturales. Más de 800 hectáreas repartidas entre Murcia y Almería están siendo gestionadas de este modo, para beneficio,

CUADRO 1: CRITERIOS PARA RECHAZAR REPTILES EN LOS CENTROS DE RECUPERACIÓN

Por bien del resultado final, una serie de animales deben ser excluidos de cualquier programa de recuperación, automáticamente y sin contemplaciones.



Laboratorio del Centro de Recuperación de Anfibios y Reptiles de Cataluña (CRAC), indispensable para detectar patologías en reptiles salvajes (foto: A. Martínez Silvestre).

- Animales enfermos, sospechosos o que han convivido durante algún tiempo con reptiles afectados por enfermedades contagiosas (11).
- Especies, subespecies, ecotipos, variantes o tribus inadecuadas al programa de recuperación en curso (12).
- Reptiles procedentes de pequeños grupos aislados y que han estado criando entre ellos durante muchos años, con el consiguiente incremento de la consanguinidad (13).
- Animales con alteraciones congénitas manifiestas en padres o hermanos, como polidactilias y, en las tortugas, multiplicación de placas (14).
- Reptiles de procedencia exacta desconocida, aunque tengan un aspecto (fenotipo) muy parecido al que nos interesa (3).

También deben desestimarse aquellos programas de reproducción que no cuenten con un número suficiente de ejemplares para producir una población genéticamente estable (15). La única excepción actualmente válida en España sería el lagarto gigante de La Gomera, en el que los nueve animales cautivos representan el 60% de la población mundial conocida.

no sólo de las tortugas moras, sino de ecosistemas completos. Dado el pequeño tamaño de las actuales áreas de distribución de la tortuga mora y la baja densidad de la especie en nuestro país, la mejor manera de protegerla pasa por preservar su hábitat y ejercer un control más riguroso para evitar nuevos expolios. Pero dos graves problemas desaconsejan la reintroducción en este caso: en primer lugar, que la tortuga mora es enormemente susceptible a sufrir ciertas enfermedades en cautividad, especialmente la rinitis vírica, causante de elevadas mortandades, como muy bien saben los responsables de todos los centros de recuperación que han alojado tortugas de esta especie. Además, los animales que sobreviven a estas hecatombes son en muchos casos portadores asintomáticos de la enfermedad y pueden transmitirla a sus parientes silvestres si son liberados. El segundo problema es la compleja taxonomía de la especie, aún sin resolver, que desaconseja la suelta indiscriminada de animales a menos que se conozca su origen con absoluta certeza.

Como hemos visto, los reptiles que han pasado una parte importante de su vida en

cautividad acarrear una serie de problemas que comprometen muchos programas de reintroducción. Repasaremos a continuación los más importantes.

CONSEGUIR POBLACIONES ESTABLES Y AUTOSUFICIENTES

Para que una repoblación se considere útil y perdurable, sus integrantes deben ser capa-

ces de reproducirse con normalidad. No basta con soltar tortugas o lagartos y comprobar que no se mueren, ni siquiera detectar que han criado, pues muchas hembras pueden venir fecundadas de cautividad ya que mantienen espermatozoides viables en su espermatoteca hasta cuatro años después de la cópula. Así pues, hasta que las crías se hagan adultas y den lugar a una nueva generación, no puede decirse que una reintroducción ha tenido éxito. Y, si extrapolamos a otros reptiles españoles sometidos a programas de reintroducción lo que sabemos sobre las tor-

tugas terrestres, nos referimos a un periodo mínimo de entre diez y quince años (3).

Como es obvio, el hábitat ha de mantenerse inalterado y los factores que provocaron la extinción de la especie deben eliminarse por completo. En el caso de los reptiles, la recolección por coleccionismo y la captura accidental son problemas difíciles de resolver y que esquilman completamente las poblaciones salvajes. Conseguir una población estable pasa por controlar, no sólo a la gente desinformada, sino también a los herpetólogos aficionados. Por ejemplo, pretendidos especialistas han comprometido seriamente a las poblaciones silvestres de la tortuga ariete (*Geochelone inyphora*) en Madagascar a través del robo, la captura y el tráfico ilegal.

ESCASO ÉXITO A CORTO PLAZO

La reintroducción de especies mantenidas en cautividad es difícil y exige un adecuado programa de previsión y prevención de la mortalidad. Por ejemplo, el porcentaje mínimo de mortalidad infantil en cautividad es muy variable en dos de los programas antes expuestos. Los lagartos gigantes de El Hierro tienen una mortalidad perinatal bajísima, del 5% anual en el peor de los casos. Por el contrario, la mortalidad infantil de las tortugas mediterráneas supera con frecuencia el 50%. Todas las necropsias realizadas a las crías de tortuga demuestran que las causas no son epidémicas, sino relacionadas con las condiciones de hacinamiento, los cuidados no individualizados y la masificación (4). La solución no consiste en soltar a los animales cuando son pequeños, para evitar la mortalidad infantil, sino en detectar las causas y contrarrestarlas adecuadamente. Los trabajos sin apenas mortalidad infantil

La reintroducción de especies mantenidas en cautividad es difícil y exige un adecuado programa de previsión y prevención de la mortalidad.

en instalaciones pequeñas o con cuidados personalizados, como en el caso de los lagartos gigantes de El Hierro, soportan bien este planteamiento.

ALTOS COSTES

También hemos de asumir la idea de que la relación entre costes y beneficios nunca es favorable a la conservación de especies amenazadas y desgraciadamente, ningún Estado va a ganar dinero con ella, antes al contrario. Así pues, la conservación debe ser un compromiso político del mismo orden que la

sanidad, la educación o la defensa. En la Europa del siglo XXI no puede aducirse la falta de dinero para conservación. Mantener los ecosistemas en buen estado entra ya dentro de la necesidad de hacer habitable nuestro mundo. No es un capricho prescindible, es una necesidad imperante. Por desgracia, caemos en el error conceptual de invertir muchísimo dinero en ocio y poco en necesidades y, en consecuencia, la mayoría de las especies españolas protegidas están en manos de voluntarios sin medios pero con gran voluntad, tarea que debería recaer en los mejores profesionales. Por ejemplo, el fichaje de un solo jugador de fútbol profesional garantizaría la conservación durante varias generaciones de las cuatro especies aquí reseñadas.

DOMESTICACIÓN Y ANIMALES TROQUELADOS

Las anomalías de comportamiento observadas en reptiles cautivos son innumerables. Desde el canibalismo hasta no reconocer a la propia especie cuando buscan pareja, pasando por la dependencia de los humanos para sobrevivir, deficiencias en la termorregulación, búsqueda errónea de refugios para hibernar y una agresividad y territorialidad exacerbada. El reptil cautivo con destino a la reintroducción debería vivir en unas condiciones absolutamente diferentes a las de un zoológico, es decir, con tranquilidad, buscando alimento en distintos lugares y en cercados de adaptación situados en la zona de suelta, sin contacto con la gente. Desde este punto de vista, sólo un porcentaje muy pequeño de los reptiles mantenidos largamente en cautividad y depositados en un centro de recuperación servirán en el futuro para ser reintroducidos.

ANIMALES NO APTOS PARA LA CRÍA EN CAUTIVIDAD

Los centros de recuperación han de ser muy estrictos antes de soltar un reptil que se ha mantenido largo tiempo en cautividad. Además, deben seguirse unos criterios muy estrictos de exclusión antes, durante y después de incorporar cualquier reptil a un programa de recuperación. Entre otros, han de contemplarse factores sanitarios, genéticos y geográficos (Cuadro 1). Por lo tanto,

en especies gravemente amenazadas no puede seleccionarse cualquier animal como reproductor. Y, lo que es más importante, no debería haber ningún problema ético para sacrificar animales que no sean aptos para el programa de reproducción, pues están ecológicamente muertos de antemano. Este duro concepto debe considerarse a menudo en los centros de acogida y aplicarse con una mayor decisión. Hemos oído demasiadas veces: "vamos a soltar unas tortugas en este parque natural porque tenemos tantas que ya no caben y no sabemos qué hacer con ellas".

CONTROL DE ENFERMEDADES

Un solo brote de enfermedad en un centro de cría mal controlado puede hacer que se tambalee todo un proyecto de reintroducción, por lo que deben redoblar los esfuerzos preventivos. Todas las pruebas son pocas para prevenir y diagnosticar a tiempo los desastres epidémicos. Además,

muchas de las enfermedades que padecen las especies protegidas tienen portadores asintomáticos que actúan de transmisores de la enfermedad a otros animales sanos. Este punto se ha demostrado en la herpevirosis de la tortuga mora (5) y cada vez es menos aconsejable liberar especies susceptibles de padecer enfermedades. Cuarentenas largas, tratamientos estrictos, diagnósticos complejos o sacrificio de animales sospechosos (6) no suelen practicarse en centros con una excesiva carga conceptual de "protectora de animales", cuando lo razonable sería asumir que su cometido es conservar poblaciones amenazadas, no individuos ecológicamente inservibles. Las cuarentenas deben dejar de ser una anécdota, que sólo se practica con algunos animales muy valiosos, para convertirse en una rutina (7). Por otro lado, los reptiles cauti-



Técnicos de televisión graban imágenes y sonido en el Centro de Recuperación de Anfibios y Reptiles de Cataluña (CRAC). La divulgación es otro de los aspectos fundamentales de cualquier programa de conservación (foto: A. Martínez Silvestre).

vos tienen disminuidas sus defensas por el mero hecho de estar confinados. Y, lógicamente, la inmunodepresión de la cautividad predispone a sufrir enfermedades. En muchos zoológicos y centros de recuperación, los reptiles sospechosos de tener reducidas sus defensas son desparasitados para evitarles una exposición excesiva a los agentes patógenos. Estos animales desparasitados nunca han entrado en contacto con los parásitos de su entorno natural y sus defensas no están por tanto preparadas para enfrentarse a la vida en libertad (8), otra razón de peso para que pasen por un periodo de adaptación en el lugar de suelta.

CONTINUIDAD Y MANTENIMIENTO DE LOS PROYECTOS

Los proyectos han de tener la continuidad necesaria para que sean justificables desde el punto de vista de la conservación. En algunas ocasiones, el mal funcionamiento administrativo ha sido el único problema que ha hecho fracasar todo un proyecto (9). La vida media de estos proyectos no baja nunca de diez años y, en nuestros días, ¿quién garantiza que un incendio forestal no eche a perder en un día el trabajo de toda una década? Así pues, las Administraciones implicadas han de comprometerse a respaldar un proyecto a lo largo de toda su duración. Y conviene recordar que sólo la conservación indefinida de los hábitats garantiza la de sus especies.

LA OPINIÓN PÚBLICA

Es fundamental que cualquier proyecto sea conocido, estimado y adoptado como propio por todas las personas implicadas en él. La conservación de especies debe acercarse a las escuelas, a los bares, a los clubes de jubilados, a los turistas... Todos los colectivos están implicados en ellos a través de sus impuestos,

La hemeroteca de *Quercus*

Artículos complementarios publicados en *Quercus*

■ *Quercus* 128 (octubre 1996)

Ref. 5301128 / 550 Pta.

· *El plan de recuperación del lagarto gigante de El Hierro*. Albert Montori y otros autores.

■ *Quercus* 144 (febrero 1998)

Ref. 5301144 / 550 Pta.

· *La última población autóctona de tortuga mediterránea en la península Ibérica*. Ramón Mascort y Xavier Capalleras.

· *El proyecto de conservación de la tortuga mediterránea en el Parque Natural del Delta del Ebro*. Albert Bertolero y Albert Martínez-Vilalta.

■ *Quercus* 146 (abril 1998)

Ref. 5301146 / 550 Pta.

· *Dos ONGs intentan repatriar a más de cien lagartos africanos decomisados*. Alberto Álvarez y Albert Martínez-Silvestre.

■ *Quercus* 161 (julio 1999)

Ref. 5301161 / 550 Pta.

· *Las recolecciones de tortuga mora en el sureste ibérico: implicaciones para su conservación*. Andrés Jiménez y otros autores.

■ *Quercus* 171 (mayo 2000)


Ref. 5301171 / 550 Pta.

· *Lagarto gigante de La Gomera: un fósil que vuelve a la vida*. Juan Carlos Rando y otros autores.

Insertamos un boletín de pedidos en la página 76.

su voto o las corrientes de opinión. Ningún proyecto puede llevarse a cabo de espaldas a la población local e ignorando a los medios de comunicación, las escuelas, la industria turística, el sector de la caza y la pesca deportiva o a los agricultores (10). La clave no está en que entiendan el proyecto, sino en que lo defiendan. El científico dedicado a la conservación ha de ser un excelente orador, capaz de convencer a los demás sin cerrarse en los términos fríos, elitistas y huidizos que suele manejar en su trabajo. Sólo cuando los electores del mañana, los padres de los futuros ministros, constructores, cazadores, ingenieros y arquitectos sientan la conservación de las especies como algo propio podemos dar por garantizada la biodiversidad en una zona.

Debido a los cambios genéticos y fenotípicos que se producen inexorablemente en los animales cautivos, hemos de asumir que la cría en estas condiciones es una medida extrema para la recuperación de especies y no una solución a largo plazo. En consecuencia, los centros de recuperación con programas de cría en cautividad deben basar todos sus esfuerzos en prevenir enfermedades, asegurar el control genético de sus animales y garantizar que no sufren alteraciones del comportamiento. Pero, para justificar realmente su pa-

pel en la conservación de la biodiversidad, es aún más importante que se dediquen a la educación ambiental, la investigación y el apoyo incondicional de la conservación sobre el terreno, o *in situ*. 

Bibliografía

- (1) Astudillo, G. y Arano, B. (1995). Europa y su herpetofauna: responsabilidades de cada país en lo referente a su conservación. *Bol. Asoc. Herpetol. Esp.*, 6: 14-45.
- (2) Andreu, A.; Díaz, C. y Keller, C. (2000). *La tortuga mora (Testudo graeca L.) en Doñana*. Asociación Herpetológica Española. (Monografía nº 5). Barcelona.
- (3) Martínez-Silvestre, A. (1999). Libération de tortues en Espagne. *La Tortue*, 48: 34-35.
- (4) Martínez-Silvestre, A. y otros autores (1999). Brote de mortalidad infantil en tortuga mediterránea (*Testudo hermanni hermanni*): análisis de 110 casos. En *34 Congreso Nacional de AVEPA*, 324. AVEPA. Barcelona.
- (5) Martínez-Silvestre, A. y otros autores (2001). Analyse virale dans un cas de rhinite chronique chez une tortue mauresque (*Testudo graeca*) en captivité. En *International Congress of Testudo Genus*, 29. Hyeres. Francia.
- (6) Jacobson, E.R.; Behler, J.L. y Jarchow, J.L. (1999). Health assessment of chelonians and release into the wild. *Zoo and Wild Animal Medicine (Current Therapy)*, 4: 232-242.
- (7) Miller, R.E. (1999). Quarantine: a necessity for zoo and aquarium animals. *Zoo and Wild Animal Medicine (Current Therapy)*, 4: 13-17.
- (8) Kennedy-Stoskopf, S. (1999). Evaluating immunodeficiency disorders in captive wild animals. *Zoo and Wild Animal Medicine (Current Therapy)*, 4: 58-62.
- (9) Alvarez, A. y Martínez-Silvestre, A. (1998). Dos ONGs intentan repatriar a más de cien lagartos africanos deco-

misados. *Quercus*, 146: 46-47.

- (10) Saumure, R.A. y Bider, J.R. (1998). Impact of agricultural development on a population of Wood turtles (*Clemmys insculpta*) in Southern Quebec, Canada. *Chelonian Conservation and Biology*, 3 (1): 37-45.
- (11) Merchán, M. y Martínez-Silvestre, A. (1999). *Tortugas de España*. Antiquaria. Madrid.
- (12) Alvarez, Y. y otros autores (2000). Mitochondrial DNA haplotyping of *Testudo graeca* on both continental sides of the Strait of Gibraltar. *Journal of Heredity*, 91: 39-41.
- (13) Rossi, J. y Rossi, R. (2000). Preliminary report on the survival, growth and problems of captive born bra-zos water snakes, *Nerodia harteri harteri*, released in the wild, with implications for head starting and species survival. *Proceedings of the ARAV*, 7: 99-100.
- (14) Martínez-Silvestre, A. y otros autores (1998). Polidactilia en *Testudo hermanni* y causas teratogénicas en reptiles. *Bol. Asoc. Herp. Esp.*, 9: 35-38.
- (15) Kuchling, G. y Dejose, J.P. (1989). A captive breeding operation to rescue the critically endangered western swamp turtle *Pseudemysdura umbrina* from extinction. *Int. Zoo. Yb.*, 28: 103-109.

FOROS

Natuweb

Si quieres aportar datos u opiniones sobre los programas de cría en cautividad de reptiles amenazados puedes incorporarte al foro de debate que hemos abierto en Natuweb, el portal donde está alojada la versión de *Quercus* en Internet.

www.natuweb.com

LOS AUTORES



De izquierda a derecha, A. Martínez-Silvestre, J.L. Silva, A. Andreu, J.A. Mateo y J. Soler.



Albert Martínez Silvestre es veterinario y especialista en medicina de reptiles. Actualmente ejerce el cargo de director científico del Centro de Recuperación de Anfibios y Reptiles de Cataluña (CRARC) y ha trabajado como patólogo en los proyectos de conservación de la tortuga mediterránea en Cataluña, la lucha contra la rinitis de la tortuga mora, el plan para erradicar la tortuga de Florida en Cataluña o la gestión sanitaria de los reptiles decomisados por las Administraciones catalanas. Además, es el director veterinario del proyecto de conservación de los lagartos gigantes de Tenerife, El Hierro y La Gomera.

Juan Luis Silva Armas es licenciado en Biología Marina por la Universidad de La Laguna. Durante 1996 y 1997 estuvo becado por el Cabildo Insular de Tenerife para compilar el *Catálogo de las colecciones de ictiología planctónica del Museo de Ciencias Naturales de Santa Cruz de Tenerife*. A partir de 1998 se hizo cargo de la gestión técnica del Centro de Recuperación e Investigación del Lagarto gigante de El Hierro y actualmente compagina este cargo con el seguimiento y control de las poblaciones de lagartos reintroducidas.

Ana Cristina Andreu se dedica a la ecología y la conservación de tortugas terrestres, galápagos y camaleones. Ha trabajado en varios proyectos de conservación

sobre la tortuga gigante del desierto en Mapimí (México), la tortuga laúd en la Guayana Francesa y la tortuga mediterránea en Francia. En la actualidad participa en un estudio sobre las estrategias reproductivas de las tres especies de quelonios presentes en Doñana (la tortuga mora y los galápagos leproso y europeo), así como en la evaluación del impacto de los galápagos de Florida en los ecosistemas acuáticos mediterráneos y en la forma de erradicarlos.

José Antonio Mateo Mira es doctor en Biología y desde 1984 trabaja en evolución y conservación de reptiles en la Estación Biológica de Doñana (CSIC) y en las universidades de Montpellier (Francia) y Las Palmas de Gran Canaria. Actualmente es el responsable del *Programa de conservación del lagarto gigante de La Gomera*.

Joaquín Soler Massana, naturalista y director técnico del CRARC, está vinculado al programa de gestión de la tortuga mediterránea en Cataluña desde principios de los años ochenta. Actualmente coordina las instalaciones colaboradoras de cría en el *Plan de conservación de la tortuga mediterránea en Cataluña*. También participa en el *Plan para la erradicación de la tortuga de Florida* y en el seguimiento del galápagos leproso en el Pantano de Foix (Tarragona).

Agradecimientos

A todos los centros consultados, así como a los profesionales y las entidades que nos han proporcionado datos para redactar este artículo, en especial a Celia Sánchez, Miguel Ángel Rodríguez, Manuel Santana, Juan Luis Rodríguez, Jim Pether, Dulce Medina, Roger Tarín, la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias y la Direcció General de Medi Ambient de la Generalitat de Cataluña.

Dirección de contacto: Centro de Recuperación de Anfibios y Reptiles de Cataluña (CRARC) · 08783 Masquefa · Barcelona