

PRIORIDADES DE ACTUACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS VERTEBRADOS DE LAS ISLAS BALEARES

El presente documento constituyó una comunicación al I Congreso Técnico de Conservación de Especies, desarrollado en Formentor el año 2007, cuyas actas están en prensa. Sus autores son Carlota Viada Sauleda y Joan Mayol Serra

1.- INTRODUCCIÓN.

Es evidente que los libros rojos ayudan al establecimiento de prioridades de conservación. Sin embargo, los procesos de evaluación del riesgo de extinción y la definición de prioridades de conservación son dos ejercicios diferentes, aunque relacionados (IUCN, 2003). En efecto, los libros rojos ofrecen información sobre la probabilidad de extinción a la que se enfrenta el taxón en cuestión y conocer este riesgo es una herramienta útil, complementaria y frecuentemente un paso previo, para establecer prioridades de actuación para la conservación de los taxones. Sin embargo, no puede ser el único aspecto a considerar, ya que para esto es necesario considerar otra serie de factores, como la situación del taxón a escala mundial, regional (p. ej. Europa o el Mediterráneo), o la proporción de la población mundial que está presente en la región de la evaluación (Gärdenfors *et al.*, 2001).

Esta reflexión es tanto más importante cuanto más reducido es el ámbito de la evaluación. En el caso de las Baleares, se puede dar el ejemplo de especies con poblaciones reproductoras en buen estado de conservación pero que muy probablemente nunca dejarán de tener un cierto riesgo de extinción, por tener poblaciones reducidas. Un ejemplo muy claro es el de las aves ligadas a zonas húmedas. Muchas de ellas cuentan con poblaciones en buen estado, incluso en neto incremento demográfico pero, por las obvias limitaciones de su hábitat, es imposible que alcancen unos efectivos poblacionales que las sitúen fuera de las categorías de amenaza de la IUCN. Una situación similar ocurre con especies que defienden territorios amplios y con aquellas que presentan poblaciones marginales muy pequeñas.

La pregunta que hay que hacerse es ¿dónde hay que invertir recursos y esfuerzos (siempre limitados) para mantener una población viable de cada especie? Es evidente que debe ser allá donde se concentra el grueso de la población, sin que ello signifique que se deban abandonar las acciones en las áreas límite de la distribución, pero la prioridad de conservación es clara en este sentido.

Por tanto, el ejercicio de aplicar localmente los criterios de la IUCN para evaluar el riesgo de extinción de las especies no da como resultado directo una lista local de prioridades de conservación, aunque es una herramienta útil para realizarla posteriormente.

Por otro lado, los criterios de la IUCN que se aplican para los libros rojos han sido diseñados para un ámbito mundial o continental y, al ser aplicados en territorios reducidos, como las islas, pueden proporcionar resultados poco útiles para la definición de prioridades de actuación para la conservación de las especies. Cuando

UICN hace uso del término “regional”, se refiere a la acepción biogeográfica de la palabra, y resulta obvio que los resultados directos de una evaluación según estos criterios en una región administrativa de poca extensión no son coherentes desde el punto de vista de la biología de conservación.

Por estos motivos, y dado que ya se había realizado gran parte del trabajo de compilación de datos en la revisión del Libro Rojo de los Vertebrados de Baleares (Viada, 2006), la Conselleria de Medi Ambient ha querido establecer las prioridades de actuación para la conservación de las especies de vertebrados evaluadas en dicho Libro Rojo.

El objetivo de este trabajo es definir unos criterios útiles para el establecimiento de prioridades de actuación para la conservación de los vertebrados de Baleares (excepto peces) y aplicarlos a efectos de invertir los limitados recursos disponibles a estas actuaciones.

2. METODOLOGÍA Y CRITERIOS APLICADOS

Se han aplicado los criterios de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial del Gobierno de Canarias (Martín *et al.*, 2005), con modificaciones (ver Tabla 1) que se adoptaron teniendo en cuenta los criterios de catalogación de especies del Consejo Asesor de Fauna y Flora Silvestres de la Conselleria de Medi Ambient (Junio 2006).

Los pasos realizados en esta evaluación han sido los siguientes:

A) Definición del listado de especies a evaluar: Para ello se han identificado las especies nativas, con poblaciones o subpoblaciones residentes y estables en Baleares. De acuerdo con Martín *et al.* (2005) consideramos como tales las unidades evolutivas significativas, es decir especies con poblaciones naturales que representan un componente evolutivo singular y exclusivo del legado de esa especie (cuya pérdida representaría la desaparición irreversible de un componente genético irreplicable). Pero también se han incluido poblaciones naturales que en Baleares constituyen poblaciones cerradas, aunque no se diferencien genética o morfológicamente de otras poblaciones. Así pues, se han excluido:

- los taxones exóticos, pero no los de introducción antigua. Aunque la Estrategia Europea de Especies Introducidas Invasoras (Genovesi y Shine 2004) considera impropio aplicar medidas de conservación sobre especies potencialmente invasoras, y que las especies introducidas no deben ser prioritarias desde el punto de vista de conservación, hemos considerado oportuno diferenciar las introducciones antiguas (algunas de las cuales han generado incluso subespecies insulares endémicas) de las introducciones modernas. En el primer caso, hay taxones que merecen ser evaluados, por su interés cultural o biológico, alguno de los cuales ha resultado prioritario con los criterios utilizados. En cualquier caso, se anota su origen, y se considera que la prioridad relativa de actuación sobre una especie introducida es la menor dentro de cada categoría.

- las especies migratorias (aves y cetáceos) que no crían en Baleares cuya presencia en las islas o sus aguas depende de factores externos al archipiélago.
- los visitantes irregulares cuya presencia es ocasional.
- los nuevos colonizadores, en tanto en cuanto no se haya instalado una nueva población o subpoblación estable (adoptamos como umbral la reproducción continuada en un periodo de 10 años), pues hasta entonces representan sólo un intento de colonización y, mientras no esté consolidado, no existe realmente una población sobre la cual aplicar medidas de recuperación específicas. En realidad puede tener efectivos bajos por el simple hecho de encontrarse en un proceso expansivo y no como resultado de un declive. Lo mejor que se puede hacer en estos casos es brindar protección al intento de asentamiento, acometer incluso algunas medidas de gestión menores si fueran oportunas y hacer un seguimiento de su evolución.
- las poblaciones periféricas: Cuando las Baleares representan un ámbito geográfico periférico del área mundial de distribución de la especie y, además, se da la circunstancia de que no reúnen condiciones óptimas para su supervivencia, puede presentarse un pequeño número de efectivos con más bajas que altas en cada generación, compensada con la llegada de nuevos inmigrantes. Estas subpoblaciones, geográfica y ecológicamente periféricas, tampoco deben ser objeto de evaluación ya que no reflejan una situación estable y lo normal es que se mantengan siempre en un estado de bajo número de individuos, pudiendo incluso experimentar extinciones esporádicas seguidas de nuevas colonizaciones.

Para las especies recientes colonizadoras o con poblaciones periféricas, las eventuales medidas de recuperación deberán arbitrarse a través de programas más globales que abarquen todo o la mayor parte de su área de distribución, y cuya definición trasciende el ámbito de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears.

B) Aplicación de los criterios de acuerdo con las siguientes orientaciones:

En muchas ocasiones, para comprobar el estado de amenaza de una especie, se necesitan datos de históricos que permitan averiguar las tendencias de cambio de las poblaciones. No siempre se tiene suficiente información y hay que recurrir a inferencias que permitan conclusiones por extrapolación.

El concepto de amenaza que se ha considerado no incluye las situaciones de riesgo, salvo que éstas sean crecientes. Así, se define como amenaza un proceso o vector de interferencia que disminuye las posibilidades de supervivencia del taxón y provoca su declive, de tal manera que si dicha amenaza cesa la población aumenta significativamente.

Una especie con un estado de conservación favorable es aquella que ocupa la mayor parte de su hábitat potencial disponible, pudiendo experimentar un incremento de sus tamaños poblacionales, aunque puede también experimentar fluctuaciones.

Una especie en regresión es aquella que está experimentando una reducción de sus posibilidades de supervivencia. Puede traducirse en un declive en el área de ocupación, una disminución del número de individuos maduros o una pérdida de

productividad. Cualquier situación que implique riesgo creciente de extinción de una especie supone que hay regresión (sea de su abundancia y estructura, sea de su distribución).

Antes de aplicar los criterios definidos se ha adoptado un período temporal de análisis. La tendencia de cambio de una especie puede medirse hacia atrás considerando sólo los últimos años, las últimas décadas o los últimos siglos. Dependiendo de cuál sea la perspectiva temporal se puede llegar a conclusiones diferentes, pues, por ejemplo, hay especies que tras un declive en los primeros siglos del periodo histórico, entraron en otra etapa de estabilidad, o incluso de recuperación. Delimitar el espacio temporal de referencia tiene que ver con las posibilidades reales de recuperación que sea razonable plantear para el taxón. El modelo actual de desarrollo socioeconómico del archipiélago, basado en la construcción y el turismo, se consolidó en los años 70 del pasado siglo, cuando el sector agrario y forestal entraron en crisis. Este cambio ha tenido una gran influencia en el estado de conservación de muchas especies, por lo que nos parece adecuado adoptar este periodo (1970-2006) como referente temporal para evaluar las tendencias del cambio.

Para que una especie pueda considerarse amenazada tiene que estar sufriendo un proceso de regresión corológica y/o demográfica. El objetivo de la evaluación es determinar si existe regresión y, en caso afirmativo, cuantificarla para averiguar si ésta tiene la magnitud suficiente como para superar los umbrales adoptados como criterio. Se han establecido umbrales de población, umbrales de distribución y umbrales de probabilidad de extinción. Los casos más evidentes de regresión son aquellos en los que el declive puede constatarse directamente en la disminución del área de distribución o del número de ejemplares, mientras que los más difíciles de establecer son aquellos en los que la regresión ha de deducirse mediante técnicas de inferencia o recurriendo a modelos matemáticos que permitan calcular las probabilidades de supervivencia de la población. La regresión inferida puede ser en relación al pasado (si ha habido pérdida de hábitat y/o de las comunidades a las que está ligada la especie evaluada, o pérdida de citas en los últimos 10 años en determinados lugares) o al futuro (como consecuencia de una pérdida de viabilidad deducida a partir de las características actuales de la población, basándose en modelos matemáticos).

La evaluación consiste en tres pruebas sucesivas y basta que una de ellas sea positiva para considerar una especie como prioritaria:

1- Análisis de regresión observada: se detecta, con la información disponible, si se ha producido una regresión en el número de efectivos, en la superficie de ocupación o un aumento en la fragmentación de las subpoblaciones y, en caso afirmativo, si la magnitud de dicha regresión alcanza a los umbrales establecidos.

2- Análisis de regresión inferida: si no se ha observado regresión o la regresión observada no es suficiente para considerar a la especie como amenazada, se intenta inferir cuál ha sido la evolución en el pasado de la población de la especie. Procede analizar el hábitat de la especie e intentar descubrir indicios de extinciones locales. Si

se puede demostrar una regresión inferida, hay que averiguar si ésta alcanza los umbrales de amenaza.

3- Análisis de viabilidad poblacional: cuando no hay datos suficientes para deducir una regresión, observada o inferida, se somete a la especie a un modelo predictivo. Se pretende averiguar si el riesgo para un periodo de tiempo inferior a 50 años o 10 generaciones futuras es tan elevado como para que la especie debe evaluarse como prioritaria. Este método es útil para especies raras con bajos tamaños poblacionales, de las que se tienen estimas de abundancia durante un periodo de tres años como mínimo, y con especies cercanas que permitan extrapolar tasas de supervivencia. No obstante, si la única información existente refleja un tamaño poblacional inferior a 100 ejemplares maduros, se puede suponer una probabilidad de extinción relevante, superior a los umbrales establecidos.

Si después de las tres pruebas para detectar una hipotética regresión superior a los umbrales establecidos ésta no se comprueba, bien porque el taxón no está en declive, bien porque el declive es insuficiente o porque la información disponible es muy deficiente, el taxón no será considerado en las principales categorías a efectos de actuaciones de conservación (Urgente, Alta y Supeditado al mantenimiento de actuaciones en curso). En tal caso, puede ser evaluada como de Prioridad Media o de Prioridad Baja, así como en Situación Incierta si no existe información suficiente como para realizar una evaluación completa. También se ha incluido la categoría de Extinguida en Estado Silvestre.

Los datos poblacionales que se han utilizado para esta evaluación son los del Libro Rojo de los Vertebrados de Baleares (Viada, 2006).

Tabla 1: Criterios para el establecimiento de prioridades de conservación entre los vertebrados de Baleares (adaptado de Martín, *et al.*, 2005).

	Población	Fragmentación	Superficie de ocupación¹	Probabilidad de extinción
A) Prioridad Urgente - Hay fuerte declive de población o de áreas de ocupación o de presencia.	- A1a: Se reduce a un ritmo superior al 40% en 50 años/10 generaciones. - A1b: Tras un declive continuado, en los últimos 10 años/3 generac., se ha reducido un 20% o más, y su población actual es de 250 ejs. maduros o menos.	A2: Superficie de ocupación inferior a 100 km ² y fragmentación creciente.	- A3a: La superficie de ocupación se reduce a un ritmo del 50% en 50 años/10 generaciones. - A3b: Superficie de ocupación en declive desde 1970 o más tarde ² y actualmente está por debajo del umbral correspondiente a la regla ³ : 40-20-5-2,5. Km ² .	- A4a: Su probabilidad de extinción es igual o superior al 20% en los próximos 20 años/5 generaciones. - A4b: Cuenta con 25 ejs. maduros o menos y una tasa media de crecimiento poblacional negativa. - A4c: Cuenta con 25 ejs. maduros o menos, una tasa media de crecimiento poblacional positiva y una fluctuación poblacional de, al menos, un 10% de promedio por generación.
B) Prioridad Alta - Hay declive de población o de área.	- B1a: Se reduce a un ritmo de entre el 20 y el 40% en 50 años/10 generaciones. - B1b: Tras un declive continuado, en los últimos 10 años/3 generac., se ha reducido un 10% o más, y su población actual es de 1.000 ejs. Maduros o menos.	B2: Superficie de ocupación inferior a 200 km ² y fragmentación creciente.	- B3a: La superficie de ocupación se reduce a un ritmo del 25% en 50 años/10 generaciones. - B3b: La superficie de ocupación está en declive desde 1970 o más tarde y actualmente está por debajo del umbral correspondiente a la regla: 160-80-20-10 Km ² .	- B4a: Su probabilidad de extinción es igual o superior al 10% en los próximos 20 años/5 generaciones. - B4b: Cuenta con 100 ejs. maduros o menos y una tasa media de crecimiento poblacional negativa. - B4c: Cuenta con 100 ejs. maduros o menos y una tasa media de crecimiento poblacional positiva y una fluctuación poblacional de, al menos, un 10% de promedio por generación.
C) Supeditado al mantenimiento de actuaciones en curso	C: Taxones con evolución positiva gracias a programas de conservación, la interrupción de los cuales podría hacerlos volver a una situación de Prioridad Urgente.			

¹ Área de Ocupación: superficie que ocupa el taxón (puede calcularse sumando las cuadrículas UTM con presencia constatada).

² Si no se aprecia una tendencia regresiva clara en la superficie de ocupación, se puede recurrir al área de presencia como método complementario.

³ Los cuatro umbrales de la regla a-b-c-d, se refieren a: a) si es una especie marina, b) si es un nativo no endémico o un endemismo que está presente en más de una isla; c) si es un nativo no endémico o un endemismo que sólo está en una isla, d) si se trata de un nativo no endémico o un endemismo que ocupa menos de 5 km² o el 1% de la isla.

<p>D) Prioridad Media - Declive actual o pasado, o efectivos y distribución muy limitados o fluctuantes, sin llegar a las categorías anteriores.</p>	<p>- D1a: Especie en regresión y que cuenta con menos de 1.000 ejs. maduros. - D1b: Existe presión antrópica sobre la especie y, aunque no se dispone de datos, se intuye que pudiera existir regresión en los últimos 10 años/3 generaciones.</p>	<p>D2: Fragmentación estabilizada, al menos desde 1970.</p>	<p>- D3a: Es igual o inferior a 2,5 km² y se estima que su reducida distribución no es debida a la falta de información. - D3b: Existe presión antrópica y la superficie de ocupación es igual o inferior al umbral correspondiente según la regla: 160-80-20-10 Km². - D3c: Existe presión antrópica y, aunque no se dispone de datos, se intuye que pudiera haber sufrido regresión desde 1970.</p>	<p><i>(No hay probabilidad relevante de extinción, o es inferior a las detalladas arriba)</i></p>
<p>- D5a: Taxones de interés científico, cuando poseen tamaños poblacionales reducidos, una distribución muy localizada o fragmentada, o una tendencia regresiva en sus poblaciones o en su distribución, observada o inferida.</p>				
<p>E) Situación Incierta - Se desconoce si hay o no declive.</p>	<p>- E: No es posible aplicar los criterios anteriores por falta de información sobre el estado de conservación del taxón y se trata de una especie con valor ecológico, cultural o de singularidad.</p>			
<p>F) Prioridad Baja</p>	<p>- F: No en declive.</p>			
<p>G) Extinguida en estado silvestre</p>	<p>- G: Taxón autóctono cuya extinción ha sido documentada a lo largo del siglo XX.</p>			

3. RESULTADOS

Se han evaluado 132 especies y 57 subespecies. De acuerdo con esta evaluación, son once los taxones de vertebrados con mayor prioridad de conservación en Baleares (Urgente, Alta y Supeditado al mantenimiento de actuaciones en curso) (ver Tabla 2).

Nombre científico		Resultado evaluación
<i>Puffinus mauretanicus</i>	Endémica	Prioridad Urgente
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Autóctona	Prioridad Urgente
<i>Milvus milvus</i>	Autóctona	Prioridad Urgente
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Autóctona	Prioridad Urgente
<i>Tursiops truncatus</i>	Autóctona	Prioridad Alta
<i>Pandion haliaetus</i>	Autóctona	Prioridad Alta
<i>Bufo viridis</i> (Población de Ibiza)	Introducida tiempos históricos	Prioridad Alta
<i>Emys orbicularis</i> (Población de Mallorca)	Introducida tiempos históricos	Prioridad Alta
<i>Testudo graeca</i>	Introducida tiempos históricos	Prioridad Alta
<i>Alytes muletensis</i>	Endémica	Supeditado al mantenimiento de actuaciones en curso
<i>Aegypius monachus</i>	Autóctona	Supeditado al mantenimiento de actuaciones en curso

Tabla 2. Listado de los taxones considerados con mayor prioridad de conservación en Baleares y categoría a la que pertenecen; se indica también la condición de su población en las islas (autéctono, endémico, introducido en tiempos históricos).

Las especies que se evalúan como de Prioridad Media son las que se relacionan en la Tabla 3.

Nombre científico	Motivo de la Prioridad Media
<i>Martes foina</i> (Introducida)	D1a: Especie en regresión y que cuenta con menos de 1.000 ejs. maduros.
<i>Bufo viridis</i> (Población Mca y Me; Introducidas); <i>Emys orbicularis</i> (Población Menorca; Introducida); <i>Physeter macrocephalus</i> ; <i>Lanius senator</i>	D1b: Existe presión antrópica sobre la especie y, aunque no se dispone de datos, se intuye que pudiera existir regresión en los últimos 10 años/3 generaciones.
<i>Myotis myotis</i> ; <i>Myotis nattereri</i> ; <i>Myotis emarginatus</i> ; <i>Myotis capaccinii</i> ; <i>Phalacrocorax aristotelis</i> ; <i>Botaurus stellaris</i> ; <i>Ixobrychus minutus</i> ;	D5a: Taxones de interés científico, cuando poseen tamaños poblacionales reducidos, una distribución muy localizada o fragmentada, o una tendencia regresiva en sus poblaciones o en su distribución, observada o inferida.

<i>Neophron percnopterus</i> ; <i>Charadrius dubius</i> ; <i>Charadrius alexandrinus</i> ; <i>Larus audouinii</i> ; <i>Acrocephalus melanopogon</i>	
---	--

Tabla 3. Especies evaluadas como de Prioridad Media y criterio que motiva dicha evaluación.

El resto de especies califican como de Prioridad Baja, excepto algunas (ver Tabla 4) para las cuales la información se ha considerado insuficiente y tres extinguidas en Baleares (*Monachus monachus*, *Aquila chrysaetos*, *Hieraetus fasciatus*). El procedimiento, por tanto, es muy satisfactorio, al permitir determinar objetivamente cuales son las prioridades de actuación.

<i>Lacerta perspicillata</i> * <i>Elaphe scalaris</i> * <i>Macroprotodon cucullatus</i> * <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> <i>Rhinolophus hipposideros</i> <i>Rhinolophus mehelyi</i> <i>Hypsugo savii</i> <i>Eptesicus serotinus</i> <i>Barbastella barbastellus</i> <i>Plecotus austriacus</i> <i>Tyto alba</i> <i>Caprimulgus europaeus</i> <i>Merops apiaster</i> <i>Calandrella brachydactyla</i> <i>Sylvia cantillans</i> <i>Parus caeruleus</i> <i>Corvus corax</i> <i>Passer montanus</i>
--

Tabla 4. Listado de taxones considerados en Situación Incierta debido a la insuficiente información que se dispone, lo que ha impedido su completa evaluación. Las especies introducidas están señaladas con un asterisco.

REFERENCIAS

- Gärdenfors, U., Hilton-Taylor, C., Mace, G. y Rodríguez, J. P. 2001. The applications of IUCN Red List Criteria at regional levels. *Conservation Biology* 15: 1.206-1.212.
- Genovesi, P. y Shine, C. 2004. European strategy on invasive alien species. *Nature and Environment*, 137. Council of Europe publ.67 pp.
- IUCN. 2001. *Categorías y Criterios de la Lista Roja de la IUCN: Versión 3.1*. Comisión de Supervivencia de Especies. IUCN, Gland, Suiza y Cambridge. Reino Unido. ii+33 págs.

- IUCN. 2003. *Directrices para emplear los criterios de la Lista Roja de la IUCN a nivel regional: Versión 3.0*. Comisión de Supervivencia de Especies. IUCN, Gland, Suiza y Cambridge. Reino Unido. ii+26 págs.
- Martín, J. L., Fajardo, S., Cabrera, M. A., Arechavaleta, M., Aguiar, A., Martín, M. y Naranjo, N. 2005. *Evaluación 2004 de especies amenazadas de Canarias. Especies en peligro de extinción, sensibles a la alteración de su hábitat y vulnerables*. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias. 95 pp.
- Viada, C. 2006. *Libro Rojo de los Vertebrados de las Baleares (3ª edición)*. Documento inédito. Secció d'Espècies Protegides, Conselleria de Medi Ambient del Govern de les Illes Balears. 264 págs.