



Directrices de Uso de la Gestión Ex situ para la Conservación de Especies de la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN



International Union for Conservation of Nature



Directrices de Uso de la Gestión *Ex situ*
para la Conservación de Especies de la
Comisión de Supervivencia de Especies
de la UICN

Versión 2.0

Aprobado por el Comité Directivo de la Comisión de
Supervivencia de Especies de la UICN
Tallinn, Estonia, 29 de agosto de 2014



La designación en este documento de entidades geográficas, y la presentación del material, no implican en absoluto la expresión de opinión alguna por parte de la UICN, o de las organizaciones de los autores y editores del documento, respecto de la condición jurídica de ningún país, territorio o área, o de sus autoridades, o respecto de la delimitación de sus fronteras y límites.

Citación: IUCN/SSC (2014). Guidelines on the Use of *Ex Situ* Management for Species Conservation. Version 2.0. Gland, Switzerland: IUCN Species Survival Commission

Traducción al Español de la versión original en Inglés por Celia Sánchez.

Disponible online en:

www.iucn.org/about/work/programmes/species/publications/iucn_guidelines_and_policy_statements/

Imágenes de la portada (de izquierda a derecha, y de arriba a abajo):

- Murciélago orejudo del Norte (*Myotis septentrionalis*) © Steve Taylor
- Cícada de Slavo (*Encephalartos sclavoi*) © Montgomery Botanical Center
- Rana Corroboree del Sur (*Pseudophryne corroboree*) © Michael McFadden
- Marmota de la Isla de Vancouver (*Marmota vancouverensis*) © oligardner.com
- Cooba (*Acacia salicina*) © Wolfgang Stuppy, Royal Botanic Gardens Kew
- Lince ibérico (*Lynx pardinus*) © Programa de Conservación Ex-Situ del Lince ibérico
- Galápagos de Blanding (*Emydoidea blandingi*) © Toronto Zoo
- Rana corista del Pacífico (*Pseudacris regilla*) © Katie Holzer
- Cámara de semillas en el Banco de Semillas del Milenio de Kew © Wolfgang Stuppy, Royal Botanic Gardens Kew

Índice

Acknowledgements	p.i
Sección 1: Introducción	p.1
Sección 2: Ámbito de aplicación y definiciones	p.2
Sección 3: La gestión <i>ex situ</i> como una herramienta de conservación	p.4
Sección 4: Planificación de conservación integrada <i>in situ</i> y <i>ex situ</i>	p.5
Proceso de toma de decisiones en cinco pasos para decidir cuándo la gestión <i>ex situ</i> es una herramienta de conservación apropiada	
PASO 1. Recopilar una revisión de la situación de la especie, incluyendo un análisis de amenazas.	p.7
PASO 2. Definir la(s) función(es) que puede desempeñar la gestión <i>ex situ</i> en el conjunto de la conservación de la especie.	p.8
PASO 3. Determinar las características y dimensiones necesarias de la población <i>ex situ</i> para cumplir con la(s) función(es) de conservación identificada(s).	p.9
PASO 4. Definir los recursos y la pericia necesaria para que el programa de gestión <i>ex situ</i> cumpla su(s) función(es) y evaluar la viabilidad y los riesgos.	p.11
PASO 5. Tomar una decisión que será informada (es decir, utiliza la información recabada antedicha) y transparente (es decir, demuestra cómo y por qué se tomó la decisión).	p.13
SECCIÓN 5: Puesta en marcha, monitorización, ajuste y evaluación del programa	p.14
SECCIÓN 6: Divulgación de la información	p.15
Figuras	p.16

Figura 1: Incorporación del proceso de toma de decisiones en cinco pasos que se describe de estas Directrices (números amarillos) al proceso de planificación de la conservación de especies para desarrollar una estrategia de conservación integrada para una especie.

Proceso de elaboración y agradecimientos

Se creó un grupo de trabajo para revisar las *Directrices Técnicas sobre Gestión de Poblaciones Ex Situ para Conservación de UICN* para esclarecer el proceso y armonizar las directrices con los avances que habían tenido lugar desde su publicación en 2002. Este proceso comenzó con un análisis de los pasos de toma de decisiones para evaluar las actividades *ex situ* para beneficio de la conservación durante la Reunión Anual de la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN (CSE) y del Grupo de Especialistas en Cría para la Conservación (CBSG) en Colonia, Alemania, en octubre de 2010. Este análisis se llevó a cabo por personas involucradas en diferentes Grupos de Especialistas taxonómicos y disciplinares de la CSE, organizaciones de conservación *in situ*, y la comunidad de zos y acuarios. Posteriormente, se formó un equipo de redacción bajo los auspicios del CBSG, formado por Kristin Leus (CBSG Europa, Zoo de Copenhague), Kathy Traylor-Holzer (CBSG), y Philip McGowan (Grupo de Especialistas en Galliformes). Contaron con el apoyo de representantes de todos los Subcomités de la CSE, a saber, Mike Maunder (Subcomité de Conservación de Plantas), Yvonne Sadovy (Subcomité de Conservación Marina), Paul Pearce-Kelly (Subcomité de Conservación de Invertebrados), Topiltzin Contreras MacBeath (Subcomité de Conservación de Agua Dulce), y Mark Stanley Precio (Subcomité de Planificación para la Conservación de Especies). Además, Mike Jordan representó al Grupo de Especialistas en Reintroducciones. Mike Hoffmann hizo de enlace para este proyecto con el Comité Directivo de la CSE.

Se presentó un primer borrador en la Reunión Anual del CBSG del 2011 en Praga, República Checa, y entre 2011 y 2013 se remitieron una serie de borradores al Comité Directivo de la CSE, a sus Subcomités, a los Presidentes de todos los Grupos de Especialistas y Grupos Operativos, y a los puntos focales de la Autoridad de la Lista Roja para una revisión cada vez más amplia. Durante la reunión de Presidentes de la CSE en febrero de 2012 tuvo lugar una consulta. Se informó en el boletín electrónico de la CSE del proceso consultivo y de revisión abierta, y se presentó en el Congreso Mundial de la Naturaleza del 2012 en Corea. La consulta incluyó a diversas entidades fuera de la UICN, incluyendo profesionales de la sanidad de la fauna silvestre; colecciones botánicas y jardines botánicos; asociaciones nacionales, regionales y mundiales de zos y acuarios; y organizaciones nacionales e internacionales, incluyendo, pero no sólo, International Fund for Animal Welfare, Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals, Royal Society for the Protection of Birds, Pan African Sanctuary Alliance, Organización de las NU para la Agricultura y la Alimentación, BirdLife Internacional, Wildlife Conservation Society, y el Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research. El borrador final fue entregado y aprobado por el Comité Directivo de la CSE el 29 de agosto de 2014.

El equipo de redacción (Kristin Leus, Kathy Traylor-Holzer y Philip McGowan) quisiera manifestar su sincero agradecimiento a todas y cada una de las personas que contribuyeron a la elaboración de las directrices. Un agradecimiento especial para Celia Sánchez por proporcionar esta traducción española de la versión original de las directrices en inglés. También reconocemos el apoyo de las instituciones y organizaciones de origen de todos los colaboradores, por permitirles dedicar el tiempo para llevar a cabo este trabajo. Esperamos que estas directrices contribuyan a la evaluación y, en su caso, a la aplicación eficaz de la gestión para la conservación de especies *ex situ*.

Directrices

Sección 1: Introducción

A medida que los hábitats y los ecosistemas se vuelven cada vez más alterados, y las poblaciones se ven afectadas para siempre por actividades humanas, un número cada vez mayor de especies requerirá alguna forma de gestión, tanto de individuos como de poblaciones, para asegurar su supervivencia. Una planificación de conservación de especies efectiva debería considerar todas las opciones al evaluar qué actuaciones son necesarias para abordar las presiones de conservación a que se enfrenta una especie en particular. La gestión *ex situ* (ver Sección 2 para definición) es una opción posible que puede contribuir a la conservación de especies amenazadas. La gama de escenarios y herramientas *ex situ* es variada, y puede orientarse a diferentes necesidades y funciones de conservación, y por lo tanto, servir a diversos fines.

La gestión *ex situ* se ha utilizado para proporcionar un beneficio a la conservación de especies amenazadas. Se han impedido extinciones de especies, y ha habido restauraciones de conservación o introducciones tras periodos de gestión *ex situ*, para un número creciente de especies. Sin embargo, la necesidad y la conveniencia de un programa *ex situ* deben ser cuidadosamente evaluados como parte de una estrategia de conservación integrada. Para tener éxito, los programas *ex situ* deben ser cuidadosamente planificados y puestos en marcha de forma que proporcionen beneficios para la conservación. Además, como los retos de conservación se hacen más complejos y urgentes, se incrementará la necesidad de seguir desarrollando enfoques de conservación *ex situ* con base científica e innovadores.

No todas las especies requerirán un componente *ex situ* como parte de su estrategia de conservación, y no todas las poblaciones *ex situ* tendrán una finalidad directa de conservación. Estas directrices están destinadas a ser utilizadas en situaciones en las que se está considerando la gestión *ex situ* como parte de una estrategia global integrada de conservación de las especies.

La finalidad de estas directrices es proporcionar orientación práctica para evaluar la idoneidad y requisitos de un componente *ex situ* para lograr los objetivos de conservación de especies. No deben malinterpretarse como promoción de la gestión *ex situ* sobre cualquier otra forma de actuar en conservación, y no deben tomarse los elementos específicos de forma aislada para justificar la gestión *ex situ* para la conservación. De hecho, están destinadas a asegurar que las propuestas de cualquiera de estas actividades se diseñan y escrutan rigurosamente, sea cual sea el taxón o la dimensión de operación. Por consiguiente, se hace hincapié en la necesidad de la evaluación del riesgo y del proceso racional de toma de decisiones en toda la gestión *ex situ* para la conservación, pero con el nivel de esfuerzo proporcional a la dimensión, riesgo e incertidumbres que rodean dicha actividad.

Estas directrices sustituyen a las Directrices Técnicas sobre Gestión de Poblaciones *Ex Situ* para Conservación de la UICN del 2002. Además, algunos aspectos de estas directrices se funden con muchas otras disciplinas de la conservación moderna, que tienen también sus propias directrices o políticas. Dentro de la UICN, estas Directrices deben considerarse como complementarias y coherentes con las siguientes obras clave:

- Directrices de IUCN para Reintroducciones y Otras Traslocaciones de Conservación (2013)¹. En aquellos casos en que los individuos se usan para restauración de la población o para introducción tras un periodo de gestión *ex situ*, estas directrices deberán consultarse conjuntamente.
- Directrices de IUCN para Prevención de la Pérdida de Biodiversidad Causada por Especies Exóticas Invasoras (2000)¹.
- UICN (2008). Planificación Estratégica para Conservación de Especies: Un Manual¹.
- UICN (2000). Posicionamiento Político de la UICN sobre el Uso Sostenible de los Recursos Silvestres Vivos.¹
- OIE y UICN (2014). Directrices para Análisis de Riesgo de Enfermedades de Fauna Silvestre¹
- Comisión Mundial de IUCN sobre Áreas Protegidas (2012), Restauración Ecológica para Áreas Protegidas: Principios, directrices y buenas prácticas²
- Lista Roja de UICN³

También hay que señalar que muchas otras organizaciones han desarrollado sus propias directrices para actividades dentro del espectro, desde la reintroducción de especies hasta la restauración de ecosistemas.

Estas Directrices están en consonancia con el Convenio sobre Diversidad Biológica y su Plan Estratégico para la Biodiversidad (las Metas de Biodiversidad de Aichi).

Sección 2: Ámbito de aplicación y definiciones

En algunas circunstancias puede ser problemático definir el término "*ex situ*", del mismo modo en que en ocasiones es difícil distinguir con precisión las condiciones que definen "silvestre" o "gestionado" en los actuales paisajes progresivamente alterados. Como consecuencia, en muchos contextos existe ahora un gradiente de intervenciones de gestión, desde ninguna gestión en un extremo y una gestión intensiva de los individuos en el otro, y entre las categorías tradicionales *in situ* y *ex situ*. Muchas poblaciones, tanto dentro como fuera de espacios protegidos, son objeto de diferentes intensidades de gestión tales como intervenciones contra la caza furtiva, control de predadores o de patógenos, aporte de alimentación suplementaria, modificación del hábitat (p.ej. quemas o inundaciones controladas), la aplicación de reproducción asistida, restricción de la migración y de la dispersión natural, gestión de meta-poblaciones, regulación de poblaciones, etc., que muestran algunas características en común con las utilizadas en la gestión intensiva de poblaciones *ex situ*. Si bien alentamos a valorar el espectro completo de opciones de gestión de poblaciones en el proceso de identificación de las estrategias de conservación más adecuadas para una especie, "desde el *in situ* hasta el *ex situ*", estas directrices están diseñadas para proporcionar una guía para situaciones próximas al extremo *ex situ* del espectro.

A los efectos de estas directrices, "*ex situ*" se define como las condiciones bajo las cuales los individuos están restringidos espacialmente con respecto a sus patrones espaciales

¹ http://www.iucn.org/about/work/programmes/species/publications/iucn_guidelines_and_policy_statements/

² http://www.iucn.org/about/work/programmes/gpap_home/gpap_capacity2/gpap_bpg/?10734/Ecological-Restoration-for-Protected-Areas

³ <http://www.iucnredlist.org/>

naturales o las de su progeñe, se privan de muchos de sus procesos ecológicos naturales, y se gestionan en algún grado por los seres humanos. En esencia, los individuos se mantienen en condiciones artificiales bajo diferentes presiones de selección que los de las condiciones naturales en un hábitat natural. Estas son generalmente circunstancias en que los seres humanos ejercen control sobre muchas de las dinámicas naturales de una población, incluyendo el control de ambientes climáticos y de vida, el acceso a la alimentación y al agua, cobijo, oportunidades reproductivas, y protección frente a la predación o a algunas otras causas naturales de mortalidad. La gestión *ex situ* puede tener lugar tanto dentro como fuera del área de distribución geográfica de la especie, pero está en un ambiente controlado o modificado. Esto puede incluir entornos altamente artificiales, donde los individuos se almacenan en estado latente en condiciones bajo cero (por ejemplo, bancos de semillas, bancos de recursos genómicos), o condiciones semi-naturales, donde los individuos se someten a entornos próximos a los naturales.

Estas directrices están destinadas específicamente para situaciones en que los *individuos (o bio-muestras viables) de cualquier especie (u otra unidad taxonómica) están presentes ex situ durante cualquier período de tiempo con un propósito de conservación claramente definido.*

Para simplificar, las directrices utilizan los términos de "individuo" para representar tanto a los individuos como a las bio-muestras viables y "especie" para representar cualquier unidad taxonómica con interés para la conservación. Estas directrices se aplican a:

Contextos ecológicos

- Todos los grupos taxonómicos (animales, plantas, hongos, bacterias, protozoos, etc.);
- Todos los niveles taxonómicos (p.ej. especie, subespecie o diferentes agrupaciones de ellos);
- Todos los niveles de población (p.ej. todos los individuos de una especie, de una sola población, de múltiples poblaciones);
- Todas las entidades viables (no sólo organismos vivos completos, sino también gametos, semillas, líneas celulares vivas, etc.); y
- Todos los niveles geográficos (p.ej. local, nacional, mundial).

Contextos de gestión

- Ambas situaciones, en que los individuos deben obtenerse de la naturaleza y llevarse para gestión *ex situ*, y situaciones en las que la gestión de poblaciones *ex situ* existentes puede ser utilizada o adaptada en beneficio de la conservación.
- La gama completa de fases *ex situ*, desde muy corto plazo hasta muy largo plazo, que pueden incluir o no todas las etapas de la vida o de la reproducción; y
- Sólo las poblaciones *ex situ* con metas y objetivos de conservación claramente definidos que contribuyan a la viabilidad de la especie como un componente de su estrategia general de conservación. Si bien existen muchos tipos diferentes de poblaciones *ex situ*, con muchos y a veces solapados funciones y contextos diferentes, la gestión *ex situ* para la conservación sólo se aplica a aquellas poblaciones *ex situ* que tienen la conservación como su fin primordial. Las actividades *ex situ* deben beneficiar a una población, a la especie, o al ecosistema que ocupa, y el principal beneficio debe estar a un nivel organizativo superior al del individuo. Las metas y los objetivos de conservación pueden ser diversos y pueden incluir no sólo proporcionar individuos para reintroducción u otras translocaciones de conservación, para el rescate genético o como seguro contra la extinción, sino también para permitir educación en conservación a medida, investigación en conservación y capacitación dirigida a la reducción de las amenazas o a la obtención de beneficios de conservación para la especie. Esto no impide a estas poblaciones *ex situ* para la conservación tener funciones adicionales que no estén necesariamente, o sólo de forma indirecta y general, relacionadas con la conservación.

Sección 3: La gestión *ex situ* como una herramienta de conservación

No todas las estrategias de conservación de especies requerirán un componente *ex situ*, del mismo modo que pueden requerirse o no otras intervenciones de gestión para conservar una especie. En algunos casos, la gestión *ex situ* será una parte fundamental de una estrategia de conservación y en otros será de importancia secundaria, apoyando a otras intervenciones. Es necesario, por tanto, considerar cómo puede contribuir la gestión *ex situ* a los objetivos generales de conservación establecidos para la especie y documentarlo claramente.

Con frecuencia las amenazas primarias tales como pérdida de hábitat, especies invasoras, o sobreexplotación, conducen a poblaciones pequeñas aisladas, que entonces a su vez se vuelven altamente susceptibles a amenazas estocásticas adicionales lo que puede conducir a un bucle de retroalimentación de declive poblacional y a la eventual extinción (conocido con frecuencia como el 'vórtice de extinción'). Es en estos casos cuando la gestión intensiva, incluyendo pero no restringido a la gestión *ex situ*, puede ser de un valor especial para la conservación si se considera apropiado para la especie y la situación.

La conservación *ex situ* tiene potencial para:

Abordar las causas de amenazas primarias

Las actividades *ex situ* pueden ayudar a reducir amenazas primarias como pérdida de hábitat, explotación, especies invasoras o enfermedades, cuando actividades de investigación específicamente diseñada para conservación, de capacitación en conservación, o de educación en conservación, impactan directa y efectivamente sobre las causas de esas amenazas (p.ej. capacitación para el reconocimiento de etapas de vida o de características de género específicas para explotación preferente, educación para limitar la diseminación de una especie invasora, o investigación en epidemiología o tratamiento enfermedades).

Compensar los efectos de las amenazas

Las actividades *ex situ* pueden mejorar la viabilidad demográfica y /o genética de una población silvestre mediante la mejora de los impactos sobre la población de las amenazas primarias o estocásticos. Las poblaciones pequeñas que son vulnerables a las amenazas primarias y a los procesos estocásticos pueden requerir algún tipo de gestión intensiva de individuos y poblaciones para mejorar la viabilidad demográfica y genética y evitar la extinción. Los retos que afrontan las poblaciones pequeñas (por ejemplo, supervivencia reducida, reproducción reducida, disminución del tamaño de población, y aislamiento genético) pueden ser contrarrestados por una gama de opciones de gestión de poblaciones, tales como los programas de "Head-Start" (salida con ventaja) para abordar elevadas mortalidades juveniles, o refuerzo de poblaciones para equilibrar el balance de edades y sexos.

Comprar tiempo

El establecimiento de una población de rescate o de respaldo *ex situ* diversa y sostenible puede ser crítico para prevenir la extinción de especies cuando el declive de la población silvestre es empinado y las oportunidades de reducir de forma suficientemente rápida las principales amenazas son escasas o inciertas, o hasta el momento no ha tenido el éxito apropiado. Los ejemplos incluyen poblaciones *ex situ* en respuesta a amenaza grave de enfermedad, a eventos catastróficos, o a degradación continuada de hábitat.

Restaurar las poblaciones silvestres

Una vez que se han abordado suficientemente las principales amenazas, las poblaciones *ex situ* se pueden utilizar para la restauración de la población (reforzamiento o reintroducción), o para introducción de conservación (colonización asistida o sustitución ecológica). Como tales, estas Directrices deben verse como complementarias y coherentes con las Directrices de la UICN para Reintroducciones y Otras Translocaciones de Conservación², y cualquier programa para conservación *ex situ* que incluya el regreso de individuos de condiciones *ex situ* a condiciones naturales debe igualmente referirse a estas.

Para un número cada vez mayor de taxones, la gestión *ex situ* puede jugar un papel crucial en la prevención de la extinción, a medida que los hábitats continúan disminuyendo o alterándose y se hacen cada vez más inadecuados. Por otra parte, hay que reconocer que, incluso en el más optimista de los escenarios de adaptación al impacto del cambio climático, un porcentaje cada vez mayor de especies (por ejemplo, especies polares y de montaña; arrecifes de coral y sus especies dependientes) pueden tener pocas probabilidades de persistencia a largo plazo en la naturaleza, a pesar de la opción de la colonización asistida en algunos casos cuidadosamente seleccionados. En la actualidad, muchos de los procesos de evaluación de amenazas son inadecuados para predecir los complejos impactos del cambio climático y la acidificación de los océanos sobre la posible persistencia de una especie *in situ* (ya sea dentro de su área de distribución actual o de una nueva).

Sección 4: Planificación de conservación integrada *in situ* y *ex situ*

Existe una necesidad creciente de garantizar la integración de la planificación de conservación *in situ* y *ex situ* para garantizar que, cuando proceda, la conservación *ex situ* se utiliza para apoyar de la mejor manera posible la conservación *in situ*. Estas directrices, por tanto, idealmente deberían ser usadas como parte integrante y complementaria de los procesos existentes de planificación de conservación de las especies (Figura 1). Cualquier apoyo de conservación *ex situ* debería seguir un proceso lógico desde el concepto inicial hasta el diseño, viabilidad, evaluación de riesgos, toma de decisiones, puesta en marcha, monitorización, ajuste y evaluación. Por otra parte, la estrategia de la Comisión de Supervivencia de Especies para la planificación de conservación de especies⁴, requiere que se especifiquen metas, objetivos y acciones:

- Una meta es una declaración del resultado que se pretende en términos de beneficio para la conservación;
- Los objetivos dan detalles claros y específicos de cómo se hará realidad la meta; y
- Las acciones son declaraciones de lo que debería hacerse para cumplir los objetivos.

Cuando la conservación *ex situ* se utiliza estratégicamente, puede ser una potente herramienta para la conservación de las especies que no socava, sino que complementa, los imperativos de la conservación de campo. Por lo tanto, dentro del proceso de planificación de la conservación, las posibles metas, objetivos y acciones *ex situ* deben evaluarse junto con las posibilidades de las actividades *in situ*, para garantizar que se utilizan de forma apropiada y para el mejor resultado. Mas concretamente, antes de desarrollar o continuar un programa de conservación *ex situ*, es importante tener en cuenta las funciones que puede desempeñar, las características y dimensiones que debería tener, y qué factores impedirían o podrían contribuir al éxito de la conservación. Al igual que en el caso de la planificación para la conservación en general, idealmente estas evaluaciones se hacen por un grupo de múltiples partes interesadas, que incluyan pericia y experiencia tanto *in situ* como *ex situ*.

Estas directrices describen cinco pasos (Figura 1) para valorar la conveniencia de la gestión *ex situ* como parte de una estrategia integral de conservación de especies. Exploran la función y el diseño de conservación, la viabilidad y la evaluación de riesgos, y orientan hacia una decisión final sobre si se debe o no proceder con un programa *ex situ* para la conservación. El proceso de cinco pasos también aporta ideas para la formulación de metas, objetivos y acciones claros para cualquier programa de conservación *ex situ* que se emprenda tras el proceso de toma de decisiones.

PROCESO DE TOMA DE DECISIONES EN CINCO PASOS

Para decidir cuándo la gestión *ex situ* es una herramienta de conservación apropiada

La gestión *ex situ* debería aplicarse a la conservación de una especie en que, en conjunto, las partes interesadas puedan confiar en que el impacto positivo esperado en la conservación de esta especie supera los riesgos potenciales o cualquier impacto negativo (que podría ser para la población local, la especie, el hábitat o el ecosistema), y que su uso será una aplicación racional de los recursos disponibles. Esto requiere una evaluación del impacto neto positivo potencial, ponderado por cómo de probable es que ese potencial se haga realidad, dados los conocimientos, nivel de dificultad o de incertidumbre, y recursos disponibles.

El siguiente esquema de cinco pasos proporciona un proceso lógico de toma de decisiones que se puede aplicar para evaluar la idoneidad de la gestión *ex situ* como herramienta de apoyo a la conservación de una especie y para identificar la forma que tendría que tomar dicha gestión. Todos los pasos del proceso deberían documentarse por transparencia y claridad.

PASO 1. Recopilar una revisión del estado de conservación de la especie, incluyendo un análisis de amenazas.

Se debe llevar a cabo una revisión detallada de toda la información relevante sobre la especie, tanto en libertad como ex situ, con el fin de evaluar la viabilidad de la(s) población(es), y de identificar y comprender las amenazas que afectan a la especie. Este es un paso normal en cualquier proceso de planificación de conservación y puede, por tanto, estar ya disponible para algunas especies en las estrategias de conservación o en los planes de acción existentes. Si no es así, este proceso idealmente se llevaría a cabo en el marco más amplio de la creación de una estrategia integrada de conservación para una especie.

a. La revisión del estado de conservación deberá contener información sobre todos los factores que sean relevantes para el ciclo biológico y la taxonomía, el estado de conservación actual de la población y otros factores que sean relevantes para la viabilidad demográfica y genética y la función de la especie en cuestión. La estructura de la revisión del estado de conservación (y el análisis de amenazas – ver b. mas abajo) deberá, siempre que sea posible, ser coherente con los procesos de la UICN que también recopilan información sobre el estado de conservación, tales como las Evaluaciones de la Lista Roja de la UICN^B / los planteamientos de Planificación de Conservación de las Especies de la CSE⁴. La naturaleza y la escala de la revisión del estado de conservación variarán dependiendo de las circunstancias concretas, incluyendo la disponibilidad y relevancia de los datos. Deberán señalarse las lagunas de información importantes relativas al estado de conservación.

b. Deberá llevarse a cabo un análisis de amenazas para identificar las amenazas específicas primarias directas e indirectas históricas, actuales y probables futuras, así como las amenazas estocásticas que afronta la especie en libertad y las restricciones que limitan su viabilidad y conservación. Este análisis deberá, siempre que sea posible, utilizar el creciente conocimiento de datos sobre escenarios de cambio climático previstos para predecir posibles cambios en el estado de conservación. Esto proporciona el marco para evaluar específicamente de qué forma la gestión *ex situ* de las especies puede contribuir a su conservación.

c. Deberá utilizarse el modelado genético y demográfico donde sea posible, para evaluar la viabilidad de la población silvestre. Esto puede ser muy valioso para orientar la gestión de la población mediante la identificación de los efectos y de la importancia relativa de las amenazas (incluidos los procesos estocásticos) y las estrategias que pueden abordarlas de forma efectiva.

d. Deberá revisarse el estado de conservación de todas las poblaciones de vida libre que viven fuera del área de distribución original de la especie, así como el estado de conservación de la(s) población(es) *ex situ* existente(s) (si las hay), incluyendo el tamaño actual de la población, las características demográficas y genéticas, la procedencia e historia, la taxonomía, y cualesquiera metas de programa y métodos de gestión en su caso.

e. En ausencia de datos suficientes para una evaluación exhaustiva, puede considerarse otra información como indicios sugerentes de disminución de la población o viabilidad reducida actual o inminente, tales como las tendencias poblacionales, la probabilidad de pérdida futura de hábitat, la vulnerabilidad al cambio climático, el impacto previsto de especies invasoras y el área de distribución restringido a uno o pocos lugares.

PASO 2. Definir la(s) función(es) que puede desempeñar la gestión *ex situ* en el conjunto de la conservación de la especie.

*Las posibles estrategias propuestas de gestión *ex situ* deberán abordar una o más de las amenazas o limitaciones específicas para la viabilidad y la conservación de la especie identificadas en la revisión del estado de conservación y análisis de amenazas, y orientarse a la mejora de su estado de conservación.*

a. Deberá haber una declaración clara sobre la forma en que el programa *ex situ* propuesto contribuirá con beneficios cuantificables a la conservación de la especie y para abordar ciertas(s) amenaza(s) específica(s) y /o limitaciones de su viabilidad identificadas en la revisión del estado de conservación y análisis de amenazas. Esto debería incluir meta(s) y objetivo(s) cuantificable(s), y la forma en que se medirá y valorará el éxito hacia esos objetivos. Cuando hay disponibles suficientes datos y pericia, el modelado poblacional puede ser eficaz para evaluar el impacto potencial del programa *ex situ* sobre la viabilidad de la población silvestre.

b. Los papeles potenciales (propósito/ función) con que un programa *ex situ* podría servir para la conservación de una especie generalmente encajan en las cuatro categorías de *Abordar las causas de amenazas primarias, Compensar los efectos de las amenazas, Comprar tiempo, y Restaurar las poblaciones silvestres* (ver Sección 3), y más específicamente incluyen, pero no se limitan a:

- **Asegurar la población** (manteniendo una población viable de la especie *ex situ* para prevenir la extinción local, regional o global prevista de la especie y preservar las opciones para futuras estrategias de conservación);
- **Rescate provisional** (retirada de la naturaleza provisional para proteger de catástrofes o amenazas inminentes previstas, p.ej. condiciones meteorológicas extremas, enfermedad, vertido de petróleo, comercio de especies silvestres). Esto podría ser adecuado tanto a escala local como mundial;
- **Mantenimiento de una población *ex situ* a largo plazo** después de la extinción de todas las poblaciones silvestres conocidas, y como preparación para reintroducción o colonización asistida, siempre y cuando sea posible;
- **Manipulación demográfica** (p.ej. programas de "Head-Start" (salida con ventaja) que retiran individuos del estado salvaje para reducir la mortalidad durante una etapa específica de la vida y, posteriormente, los devuelven a la naturaleza);
- **Fuente para restauración de poblaciones**, bien para restablecer la especie en parte de su antigua área de distribución de la que ha desaparecido, bien para reforzar una población existente (p.ej. con fines demográficos, de conducta, o genéticos);
- **Fuente para sustitución ecológica** para restablecer una función ecológica perdida y/o modificar los hábitats. Esto puede incluir a especies que no están ellas mismas amenazadas, pero que contribuyen a la conservación de otros taxones mediante su papel ecológico;
- **Fuente para colonización asistida** para introducir la especie fuera de su área de distribución original para evitar la extinción;
- **Investigación y/o capacitación** que beneficiará directamente a la conservación de la especie, o a especies similares, en la naturaleza (p.ej. métodos de monitorización, información del ciclo vital, necesidades nutricionales, transmisión/tratamiento de enfermedades); y
- **Fundamentos de un programa de educación y concienciación** que aborde las amenazas o limitaciones específicas para la conservación de la especie o su hábitat.

c. Un programa *ex situ* puede cumplir varias funciones de conservación - ya sea simultánea o consecutivamente

Se reconoce que una población *ex situ* también puede servir para evitar la extinción de una especie que no tiene posibilidad alguna de persistencia en la naturaleza en un futuro inmediato (por ejemplo, de cara al cambio climático). En tales circunstancias, deberá hacerse una evaluación cuidadosa de la distribución de los recursos disponibles, y una priorización basada en los beneficios para la conservación y otros valores puede ayudar en la toma de decisiones.

PASO 3. Determinar las características y dimensiones de la población *ex situ* necesarias para cumplir con la(s) función(es) de conservación identificada(s).

*La finalidad de conservación identificada y la función del programa *ex situ* determinará su naturaleza, dimensión y duración requeridas.*

a. Los factores biológicos que son importantes al evaluar los requisitos para lograr el fin y los objetivos del programa incluyen:

- El número de fundadores (individuos no emparentados de origen silvestre) necesarios para alcanzar los metas genéticas y demográficas de la población *ex situ*. Esto puede implicar la utilización de los fundadores (y sus descendientes) de las poblaciones *ex situ* existentes y/o el muestreo (adicional) de individuos (y cuando sea pertinente propágulos o biomateriales de individuos) de la naturaleza, entre diferentes tipos de hábitats, poblaciones, etc.;
- El número de individuos o muestras biológicas que deben mantenerse o producirse *ex situ*;
- Si se requiere reproducción o propagación durante la duración del programa;
- La duración necesaria probable del programa (en generaciones y en años) cuando sea posible;
- El riesgo relativo de selección/adaptación artificial (genética, fenotípica, etc.) durante generaciones consecutivas en condiciones *ex situ*;
- Si la fase *ex situ* contempla continuar con una liberación (que tiene consecuencias para las características requeridas del entorno *ex situ*); y
- El tipo de entorno necesario para mantener a los individuos en condiciones adecuadas a lo largo de la duración del programa.

b. Esto lleva a las siguientes **consideraciones prácticas** que deberán evaluarse:

- La ubicación geográfica y dimensión más adecuada para las actividades *ex situ* (por ejemplo, dentro vs. fuera del área de distribución actual/original; centralizada vs. programa multi-instalación; etc.). Donde sea posible, la gestión *ex situ* deberá llevarse a cabo dentro de los países del área de distribución y bajo regímenes climáticos similares a los de la población silvestre. Sin embargo, debido a que la distribución actual de instalaciones y capacidades profesionales *ex situ*, en general, no coinciden con las áreas geográficas de mayor pérdida de especies, hay que considerar la necesidad de creación de capacidades y la disponibilidad de recursos materiales y de personal debidamente capacitado y comprometido;
- Si tendrán que mantenerse *ex situ* individuos vivos completos y/o bio-muestras vivas (p.ej. tejidos o gametos/semillas/esporas)
- Si los individuos vivos completos y/o bio-muestras vivas necesitarán identificarse y seguirse, y de ser así, cómo;

- Si pueden incluirse en el programa de conservación *ex situ* individuos de poblaciones *ex situ* existentes (con otras funciones potenciales o adicionales además de las de conservación), reduciendo así los riesgos para la población silvestre asociados con la extracción de individuos;
- La intensidad de la gestión genética y demográfica necesarias para conseguir las funciones y metas del programa *ex situ*;
- Los posibles riesgos de bioseguridad asociados con el proyecto, tanto en la(s) ubicación(es) *ex situ* como en cualquier posterior restauración poblacional o introducción de conservación, si esto está previsto;
- Los temas de bienestar asociados con el programa;
- Las posibles opciones para, y beneficios de, el mantenimiento de individuos en exhibición pública vs. en instalaciones no públicas con acceso, visibilidad y molestias restringidas;
- El grado de proximidad e interacción humana que se puede permitir en términos de la posibilidad para acostumbramiento de los individuos *ex situ* a la gente, debido al planteamiento de gestión escogido y/o la exposición al público;
- Los requisitos legales y reglamentarios para extraer individuos o biomateriales de la naturaleza y/o transportarlos a nivel regional, nacional o internacional;
- La propiedad de, y el acceso a los individuos y bio-muestras, y el grado de seguridad del compromiso continuo con el programa por parte tanto de quienes mantienen como de quienes poseen; y
- El destino de cualquier individuo o bio-muestra restantes en el programa *ex situ* cuando se ha logrado su propósito.

Se pueden utilizar modelos poblacionales para determinar el tamaño necesario de la población, la composición y el nivel de gestión necesaria, para cumplir con la(s) función(es) de conservación de la población.

PASO 4. Definir los recursos y los conocimientos necesarios para que el programa de gestión *ex situ* cumpla su(s) función(es) y evaluar la viabilidad y los riesgos.

*No es suficiente conocer el valor potencial de un programa *ex situ* diseñado para cumplir una función específica de conservación - también es crucial evaluar los recursos necesarios, la viabilidad de gestionar con éxito un programa de este tipo, la probabilidad de éxito en todos los pasos del programa, incluyendo cuando corresponda cualquier posterior retorno a la naturaleza, y los riesgos, incluidos los riesgos para la especie en la naturaleza, y para otras actividades de conservación. Estos deben ser sopesados frente a los riesgos de dejar de adoptar acciones de conservación apropiadas.*

a. Es esencial evaluar los recursos necesarios para establecer y mantener una población *ex situ* con las características definidas en el Paso 3, con el fin de alcanzar los fines y objetivos establecidos en el Paso 2. En esta etapa éstos deben considerarse en detalle. Algunos de los factores prácticos que determinarán la dimensión general de los recursos requeridos son:

- Las instalaciones, infraestructura y espacio requeridos;
- El personal requerido (en términos de números, aptitudes y continuidad);
- El riesgo de diseminación de enfermedades (necesidad de bioseguridad, cuarentena, diagnósticos, investigación sobre agentes patógenos y enfermedades, etc.);
- El riesgo de catástrofes que afectan al programa *ex situ* (catástrofes naturales o causadas por el hombre, tales como incendios, disturbios civiles, etc.); y
- El dinero necesario para todas las actividades esenciales durante un período de tiempo adecuado (en proporción con la duración total prevista del programa).

b. Otros factores que es necesario determinar para investigar la viabilidad y los riesgos del proyecto propuesto incluyen:

- La probabilidad de obtener los recursos necesarios, incluidos los expertos técnicos y gerentes de proyectos con el conjunto de aptitudes necesarias. La gestión para la conservación *ex situ* eficaz requerirá equipos multidisciplinares eficaces dentro de conjuntos de aptitudes biológicas, técnicas y sociales;
- La rivalidad por los recursos con otros programas del mismo u otros taxones, así como las oportunidades para compartir gastos;
- La experiencia disponible en crianza/control de enfermedades/ cultivo/ propagación/ banco para etapas de vida relevantes para este y/o taxones similares/relacionados. En algunas zonas del mundo, especialmente en regiones que afrontan las mayores tasas de pérdida de biodiversidad, puede ser necesario reforzar las capacidades en habilidades de conservación *ex situ*. Del mismo modo, la variedad cada vez mayor de especies candidatas y de retos a abordar, pueden requerir herramientas y técnicas adicionales;
- El grado de estabilidad en, o el nivel de acuerdo sobre, la taxonomía del taxón en cuestión y el grado de conocimiento sobre las unidades evolutivas significativas, la estructura genética de la población y los riesgos de depresión endogámica y exogámica;
- Las instituciones gubernamentales y no gubernamentales asociadas cruciales, y la probabilidad de colaboración con éxito entre éstas (incluidos los socios responsables de la conservación de campo);
- El grado de compatibilidad de las características ecológicas, demográficas, comportamentales, o de otro tipo de la especie con el tipo de gestión *ex situ* propuesto;

- Los requisitos para garantizar el bienestar de cualquier individuo que vive *ex situ*. Los programas de conservación *ex situ* deberán adherirse a los estándares de bienestar animal aceptados internacionalmente, y deberán esforzarse para reducir el estrés o el sufrimiento;
- Todos los requisitos legales y reglamentarios para el proyecto (de forma que la gestión *ex situ* que se pretende esté aprobada y apoyada por todos los organismos pertinentes) y la probabilidad de que se puedan cumplir. Un programa de conservación *ex situ* puede necesitar cumplir con requisitos normativos a cualquier o a todos los niveles internacional, nacional, regional o subregional. Esto puede, entre otras, implicar normativas para la captura o recogida de individuos de las poblaciones de origen, para el movimiento de individuos a través de fronteras internacionales (p.ej. CITES) y a través de fronteras jurisdiccionales o tribales formalmente reconocidas, para contar con los beneficios derivados del uso de los recursos genéticos y/o conocimientos tradicionales (p.ej. Protocolo de Nagoya), para aspectos veterinarios y fitosanitarios, y para la tenencia de ejemplares silvestres en condiciones *ex situ*;
- Cualquier aval oficial requerido para el proyecto por parte de las correspondientes entidades *in situ* y/o *ex situ*, y la probabilidad de obtenerse;
- En su caso, la evaluación del impacto de la extracción de ejemplares del medio silvestre sobre el resto de la población silvestre fuente (p.ej. mediante modelado);
- El posible impacto de establecer o no establecer, una población *ex situ*, sobre la población silvestre restante y su hábitat. Se debe dar especial consideración a las situaciones en que puede ser necesaria la extracción de todos los individuos salvajes remanentes, debido a una probabilidad de extinción en estado silvestre muy alta, que no puede ser mitigada a tiempo;
- Los riesgos ecológicos (p.ej. el confinamiento de especies potencialmente invasoras, los riesgos de hibridación) y lo que se requiere para minimizarlos;
- Cualquier riesgo de salud y seguridad (para personas y/o otras especies) y lo que se requiere para minimizarlos; y
- Cualquier posible conflicto de intereses político, social o público, y la forma en que puede abordarse. Se deberá llevar a cabo una revisión de la situación cultural de la especie, para asegurar que cualquier gestión de conservación *ex situ* es compatible con las tradiciones y valores locales y es apoyada por las comunidades locales en la(s) ubicación(es) de la(s) fuente(s) y/o de los *ex situ*(s). Deben establecerse mecanismos para la comunicación, compromiso y resolución de conflictos entre el público (especialmente individuos clave afectados o preocupados con mayor probabilidad por la extracción de ejemplares de la naturaleza o el mantenimiento de ejemplares *ex situ*) y los gestores *ex situ*.

Una revisión de los factores anteriormente mencionados permitirá la valoración de una probabilidad general de que el programa *ex situ* consiga los resultados pretendidos en términos de beneficio para la conservación.

El alcance de la evaluación de riesgos debe ser proporcional al nivel de riesgo identificado. Cuando los datos son deficientes, la evaluación de riesgo puede ser sólo cualitativa, pero es necesaria, ya que la falta de datos no indica ausencia de riesgo.

PASO 5. Tomar una decisión que será informada (es decir, utiliza la información recabada antedicha) y transparente (es decir, demuestra cómo y por qué se tomó la decisión).

La decisión de incluir la gestión ex situ en la estrategia de conservación para una especie deberá determinarse sopesando el beneficio potencial para la conservación de la especie contra la probabilidad de éxito y el coste general y los riesgos no sólo del programa ex situ propuesto, sino también de las actuaciones alternativas de conservación o de la inacción.

La importancia relativa (peso) de los beneficios potenciales para la conservación vs. probabilidad de éxito, costes y riesgos, variarán para cada especie y situación, según factores tales como, pero no limitados a:

- La gravedad de las amenazas y/o el riesgo de extinción de la población silvestre;
- La importancia de la especies (ecológica, cultural, sociológica, económica o de diferenciación evolutiva, el valor de la especie para influir en la conservación a gran escala del hábitat, etc.); y
- Obligaciones legales y políticas.

En general, cualquier estrategia de gestión de conservación incluyendo la gestión *ex situ* se justifica cuando el beneficio potencial para la conservación es al mismo tiempo elevado y probable de alcanzar. Del mismo modo, la gestión *ex situ* no se justifica si el beneficio para la conservación es pequeño, la viabilidad es baja, y los costes y riesgos (sobre todo para la población silvestre) son elevados.

Si la decisión de poner en marcha la gestión *ex situ* de una especie se deja hasta que la extinción es inminente, con frecuencia es demasiado tarde para ponerla en marcha de forma efectiva, aumentando las probabilidades de fracaso y poniendo en riesgo la extinción definitiva de la especie. Esto refuerza la necesidad de una planificación estratégica global para las especies a emprender lo antes posible.

La prueba documental de la información recopilada y las decisiones tomadas para los Pasos 1 a 5 es de gran importancia, independientemente de si la decisión de continuar con la gestión *ex situ* es positiva o negativa. Se recomienda el archivo de los documentos en bibliotecas accesibles al público y en sitios web públicos.

SECCIÓN 5: Puesta en marcha, monitorización, ajuste y evaluación del programa

Puesta en marcha

Si se toma la decisión de establecer o continuar un programa de gestión *ex situ*, las consideraciones adicionales que son importantes en el desarrollo de este programa incluyen:

- Deberán formularse y ponerse en marcha las acciones necesarias para alcanzar las metas y objetivos identificados del programa (incluyendo acciones para mitigar los riesgos más importantes identificados en el Paso 4). Las acciones deberán ser específicos, medibles, tener cronogramas asociados, e indicar los recursos necesarios y las partes responsables de su puesta en marcha;
- Deberán desarrollarse protocolos de recogida de datos y de gestión para todos los aspectos importantes del programa, con el fin de permitir una monitorización adecuada;
- Cualquier programa de gestión *ex situ* deberá desarrollarse dentro de la infraestructura de conservación nacional, regional e internacional, reconociendo las competencias de las agencias existentes, los marcos legales y políticos, las estrategias de conservación de la organización, los planes nacionales de acción sobre biodiversidad o los planes de recuperación de especies existentes. Son dignos de mención en el contexto de estas directrices el Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB), la Agenda Internacional para la Conservación en Jardines Botánicos, la Estrategia Mundial de Conservación de Plantas, el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura, la Estrategia de Conservación Mundial de Zoológicos y Acuarios, el Plan de Acción Mundial sobre los Recursos Genéticos Animales y la Declaración de Interlaken;
- Cualquier programa de conservación *ex situ* deberá acatar las obligaciones nacionales e internacionales respecto del acceso y distribución de beneficios (como describe el CDB);
- El programa *ex situ* deberá consultar durante sus etapas de planificación, puesta en marcha, monitorización y evaluación con todos los grupos interesados pertinentes, asociaciones profesionales y organizaciones, tanto respecto del área de distribución original de la especie como de la ubicación del programa *ex situ*;
- El personal del programa *ex situ* deberá mantenerse actualizado con el trabajo científico relevante y publicaciones científicas;
- Cuando múltiples entidades tales como agencias gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, instituciones académicas, organizaciones privadas, grupos de interés informales, etc. todos con intereses legales o legítimos en un programa *ex situ*, es esencial que existan mecanismos para que todas las partes jueguen papeles constructivos. Esto puede requerir la creación de equipos especiales de trabajo fuera de las jerarquías formales y burocráticas que puedan orientar, supervisar y responder con rapidez y eficacia, a medida que surgen cuestiones de gestión. Las diferentes partes implicadas en un proyecto *ex situ* pueden tener sus propias normas, prioridades y agendas, que necesitan armonizarse mediante la facilitación y el liderazgo efectivo con el fin de no socavar el éxito del proyecto. Puede ser beneficioso un memorando de acuerdo con las partes correspondientes, que defina la estructura de colaboración, los aspectos de propiedad y responsabilidades. Se alientan como importantes la comunicación y colaboración inter-proyecto, inter-regional o internacional. El programa deberá consultar con expertos externos cuando sea necesario;
- El proyecto *ex situ* deberá tener establecido un calendario claro y apropiado.

Monitorización, ajuste y evaluación

Deberá haber evaluaciones periódicas del programa *ex situ*, no sólo de su propio éxito, sino también de su papel dentro de la estrategia general de conservación de la especie, que es probable que cambie a lo largo del tiempo.

La gestión de un programa *ex situ* es un proceso cíclico de puesta en marcha, monitorización, retroalimentación y ajuste de los aspectos biológicos y no biológicos hasta que se logren las metas o el programa *ex situ* se considere fallido. A pesar de la planificación y el diseño cuidadoso, la incertidumbre y el riesgo inherentes conducirán a situaciones esperadas e inesperadas. La monitorización es el medio para medir el desempeño del programa *ex situ* frente a los objetivos, para evaluar los impactos de conservación, y proporcionar la base para el ajuste de objetivos o la adaptación de los regímenes de gestión, o la activación de una estrategia de salida. Además de perfeccionar un programa *ex situ* en curso, las conclusiones de la monitorización pueden orientar a otros programas *ex situ*.

Los recursos adecuados para la monitorización deberán ser parte de la viabilidad y el compromiso financiero. El propósito y la duración de la monitorización de las poblaciones *ex situ* y la situación de la especie en el medio natural (especialmente aquellos aspectos que la población *ex situ* está tratando de abordar) deberán ser adecuados a cada situación.

El aprendizaje de los resultados del programa de conservación *ex situ* se puede mejorar mediante la aplicación de métodos de gestión adaptativa más formales, por el que se definen con antelación modelos alternativos y se evalúan mediante la monitorización. Este proceso significa que los modelos utilizados para decidir la gestión se basan en la mejor evidencia posible y en el aprendizaje.

SECCIÓN 6: Divulgación de la información

La presentación habitual de informes y la divulgación de información deberán comenzar desde la intención de iniciar actividades *ex situ* para la conservación, y a lo largo del desarrollo posterior. Sirve para muchos propósitos, tanto para cada proyecto *ex situ* como colectivamente:

1. Para crear concienciación y apoyo para el programa *ex situ* entre todas las partes;
2. Para satisfacer todos los requisitos reglamentarios; y
3. Para contribuir al cuerpo de información sobre y comprensión de la gestión para conservación *ex situ*. Cuando los informes se publican en revistas de revisión por pares (como un indicador objetivo de alta calidad), e incluyen proyectos o métodos *ex situ* bien documentados pero sin éxito, así como los exitosos, se apoya a los esfuerzos de colaboración para el desarrollo de la ciencia de la gestión *ex situ*.

Los medios de divulgación son muchos (p.ej. publicaciones, prensa, interpretación en instituciones públicas). Los medios de comunicación, formatos e idiomas utilizados deberán ser apropiados para el público al que se dirigen.

Figura 1: La incorporación del procesos de toma decisiones en cinco pasos que se describe en estas Directrices (números amarillos) en el proceso de planificación de la conservación de especies para desarrollar una estrategia de conservación integrada para una especie.

