

**DIRECTRICES TÉCNICAS PARA EL DESARROLLO DE
PROGRAMAS DE REINTRODUCCIÓN Y OTRAS
TRASLOCACIONES CON FINES DE CONSERVACIÓN DE
ESPECIES SILVESTRES EN ESPAÑA**

**Versión aprobada por la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad el
24 de julio de 2013 y por la Conferencia Sectorial el 7 de octubre de 2013**

Directrices técnicas para el desarrollo de programas de reintroducción y otras traslocaciones con fines de conservación de especies silvestres en España

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES	3
2. MARCO LEGAL	4
3. DEFINICIONES.....	5
4. FINALIDAD Y OBJETIVOS	7
5. ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LAS DIRECTRICES.....	8
6. BASES GENERALES DE ACTUACIÓN	10
7. CRITERIOS ORIENTADORES PARA LA VALORACIÓN DE ADECUACIÓN DE PROGRAMAS DE REINTRODUCCIÓN Y OTRAS TRASLOCACIONES CON FINES DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES SILVESTRES.....	12
7.1. Elementos para elaborar el programa.....	12
7.1.1. Viabilidad biológica.....	12
7.1.2. Aceptación social.....	15
7.1.3. Cumplimiento de requisitos legales.....	16
7.1.4. Garantía de viabilidad económica.....	16
7.1.5. Evaluación de riesgos.....	16
7.2. Elementos para la ejecución del proyecto.....	17
7.2.1. Metodología de trabajo y coordinación.....	17
7.2.2. Lugar, momento y técnica de liberación.....	18
7.2.3. Seguimiento post-liberación.....	18
7.3. Seguimiento y evaluación del proyecto	19
7.4. Información.....	19
ANEXOS.....	21
1. Procedimiento de actuación.....	21
2. Referencias bibliográficas.....	22
3. Enlaces web y documentos de interés.....	23

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

A lo largo del siglo XX se llevaron a cabo las primeras reintroducciones con el propósito de mejorar el estado de conservación de determinadas especies. A partir de entonces, y sobre todo en los últimos 30 años, se ha producido un incremento del número de acciones de conservación de especies que incluyen la liberación de ejemplares (traslocaciones, reintroducciones e introducciones), muchos de ellos empleando técnicas de conservación *ex situ* (cultivo o cría en cautividad). El aumento en el número de iniciativas, y la necesidad de optimizar su ejecución práctica y la coordinación entre diferentes Administraciones, hace necesario el establecimiento de unas directrices técnicas para el desarrollo de estos programas en España, con el fin de conseguir los mejores resultados de conservación, asegurar las mayores garantías de cumplimiento de la legislación vigente y la consideración de los avances científicos más novedosos.

Las presentes directrices técnicas desarrollan unos criterios orientadores que permiten valorar la conveniencia de realizar un programa de reintroducción en España, de acuerdo con el artículo 13 del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas, en los supuestos en que resulte necesario (ver punto 5 del presente documento). Las directrices contienen, en primer lugar, información sobre cuestiones de interés a la hora de plantear programas de reintroducción para establecer, a continuación, una guía práctica para el cumplimiento de los requisitos emanados de la legislación vigente y de las recomendaciones emitidas por organismos internacionales.

Las presentes directrices solo se considerarán cuando los fines de los programas sean de conservación, entendiéndose estos cuando el objetivo es mejorar el estado de conservación de la especie objetivo y/o restaurar los procesos naturales y la funcionalidad de los ecosistemas.

2. MARCO LEGAL

La realización de programas de reintroducción de especies en el medio natural debe realizarse en cumplimiento de la legislación vigente. El contenido de las presentes directrices técnicas está en consonancia con la normativa y contribuye a su desarrollo práctico.

De forma genérica, las prescripciones sobre este tipo de programas se incluyen en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad. En el artículo 52, relativo a la *garantía de conservación de especies autóctonas silvestres*, en el punto 4 se expone que “se evaluará la conveniencia de reintroducir taxones extinguidos, pero de los que aún existen poblaciones silvestres o en cautividad, teniendo en cuenta las experiencias anteriores y las directrices internacionales en la material, y con la adecuada participación y audiencia públicas”. Además, se menciona que “en el caso de especies susceptibles de extenderse por el territorio de varias Comunidades Autónomas, el programa de reintroducción deberá ser presentado a la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad y aprobado previamente por la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente”.

Por otro lado, y para el desarrollo de la citada Ley 42/2007, el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y el Catálogo Español de Especies Amenazadas, determina en su artículo 13, sobre la *reintroducción de especies*, los condicionantes normativos más importantes que se desarrollan en las presentes directrices. Como principales cuestiones, se señala que:

- Cuando se plantee la reintroducción de especies extinguidas en un determinado ámbito territorial y que sean susceptibles de extenderse por varias comunidades autónomas, debe existir un programa de reintroducción, que deberá ser aprobado por la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente. Si las especies no son susceptibles de extenderse a otras comunidades autónomas los programas únicamente se comunicarán a la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad;
- Para valorar la conveniencia de llevar a cabo un programa de reintroducción, se deben tener en cuenta a) las experiencias previas realizadas con la misma o similares especies, b) las recomendaciones de directrices internacionales y los presentes criterios orientadores, y c) una adecuada participación y audiencia pública. El Comité de Flora y Fauna Silvestres elaborará un dictamen técnico de valoración del cumplimiento o adecuación del programa de reintroducción;
- El programa de reintroducción deberá figurar en la estrategia de conservación de la especie y, en caso de que no existiera dicha estrategia, debe contemplarse en los planes aprobados por las comunidades autónomas; y
- En las áreas de potencial reintroducción o expansión de las especies objeto de los programas de reintroducción se han de fijar medidas de conservación e instrumentos de gestión específicos, para evitar afecciones negativas para las especies que hayan motivado la designación de estas áreas.

Finalmente, cabe mencionar que los contenidos anteriormente indicados acerca de la Ley 42/2007, así como del Real Decreto 139/2011, vienen a incorporar al marco normativo español lo dispuesto al respecto de las reintroducciones en el artículo 9 del Convenio de Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica, ratificado por España en 2003, así como lo indicado en el artículo 22 de la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitat y de la flora y fauna silvestres.

3. DEFINICIONES

Conceptos relativos al movimiento de ejemplares

- *Traslocación*: acción intencionada que tiene como resultado la implantación de nuevos ejemplares de una especie en un sitio, donde no estaban anteriormente (introducción), donde se extinguieron en el pasado (reintroducción) o allá donde se incrementan los efectivos presentes (refuerzo o repoblación). Consisten en el desplazamiento intencionado de organismos vivos de un área a otra, ya sea entre áreas naturales, o desde instalaciones artificiales a zonas naturales. Aunque existen diferentes motivos para estas actuaciones, a los efectos de estas directrices sólo contempla traslocaciones *con fines de conservación*, entendiéndose estos cuando el objetivo es mejorar el estado de conservación de la especie objetivo y/o restaurar los procesos naturales y la funcionalidad de los ecosistemas.
- *Restauración poblacional*: traslocación con fines de conservación que se realiza en el área de distribución conocida del organismo objetivo o de previsible distribución bajo criterios científicos. Incluye dos tipos de actuaciones:
 1. *Refuerzo poblacional o repoblación*: proceso que trata de incrementar el número de individuos en una población existente de la misma especie a través del movimiento y liberación de ejemplares conoespecíficos.
 2. *Reintroducción*: proceso que trata de establecer una población viable de una especie en un área en la que se ha extinguido. La consideración como extinta o desaparecida de una especie en un ámbito geográfico determinado depende de la historia natural de la especie, de manera que el plazo para considerarlas como tales variará en función de dichas características biológicas a los efectos aplicación de las presentes directrices.
- *Introducción*: traslocación consistente en el movimiento de un organismo fuera de su área histórica de distribución conocida o previsible bajo criterios científicos. Aunque existen diferentes motivos para estas actuaciones, a los efectos de estas directrices sólo contempla introducciones *con fines de conservación*, entendiéndose estos como el intento de establecer una especie, con el propósito de conservación, fuera de su área de distribución conocida, cuando no existan remanentes de áreas dentro de la distribución histórica de la especie o cuando las condiciones ambientales adecuadas se han desplazado y la especie no puede colonizar estos nuevos entornos por sus propios medios. Existen dos tipos:
 - *Colonización asistida*: movimiento intencionado y liberación de organismos con fines de protección ante amenazas existentes en el área de distribución actual, que son más difíciles de resolver que en otras fuera del área de distribución histórica.
 - *Sustitución ecológica*: movimiento intencionado y liberación de organismos con el objetivo de desempeñar una función ecológica específica.

Otras definiciones de interés

- *Conservación ex situ*: conservación de componentes de la diversidad biológica fuera de sus hábitats naturales. A efectos de las presentes directrices, se considerarían técnicas *ex situ* el mantenimiento, la reproducción y la gestión de ejemplares en cautividad o cultivo, durante las fases previas a su incorporación al medio natural. Se excluyen del ámbito de este documento aquellas actividades de conservación *ex situ* no estrictamente planificadas para el desarrollo de traslocaciones a corto o medio plazo.

- *Conservación in situ*: conservación de las especies, los ecosistemas y los hábitats naturales y seminaturales mediante el mantenimiento y recuperación de poblaciones viables de especies en sus entornos. A efectos de las presentes directrices, se considerarían técnicas *in situ* todas las acciones que se desarrollan en el medio natural, con independencia de la procedencia de los ejemplares que se utilicen para ello, lo que incluye tanto su seguimiento y manejo, así como la preparación, gestión y demás actuaciones desempeñadas en los hábitats naturales en cualesquiera fases de un proyecto.
- *Hábitat*:
 1. Capacidad del medio ambiente para proporcionar las condiciones adecuadas de viabilidad de individuos y poblaciones, especialmente relativas a la supervivencia y tasas de reproducción de las especies, que integra la totalidad de factores bióticos y abióticos relacionados con las características del medio y con las capacidades para albergar y asegurar el desarrollo de los organismos o sus partes o propágulos.
 2. Lugar o tipo de ambiente en el que existe naturalmente un organismo/población o en el que se prevé bajo criterios científicos que pudo medrar en el pasado.
 3. Conjunto de factores abióticos y bióticos del medio que permite o condiciona el ciclo vital de los organismos o parte de dicho ciclo vital.
- *Población experimental*: conjunto de individuos, incluyendo su descendencia, con los que se desarrollan las actuaciones en el ámbito de programas objeto de las presentes directrices. El concepto es extensible a aquellas poblaciones que se localicen y para las que se constate o sospeche fundadamente que provienen de acciones de traslocación realizadas por terceros, no contempladas en el programa de reintroducción (u otras formas de traslocación). Esta población debe identificarse y separarse geográficamente de la no experimental, y debe considerarse su papel esencial en la supervivencia de la especie a la que pertenece.
- *Organismos liberados*: son los ejemplares de una especie que se liberan, sueltan, siembran o plantan, directamente o a través de sus unidades reproductivas susceptibles de generar descendientes, y que son objeto de las traslocaciones.

4. FINALIDAD Y OBJETIVOS DE LAS DIRECTRICES

Finalidad

La finalidad de las presentes directrices es orientar a los promotores de programas de reintroducción o de cualquier otro tipo de traslocación con fines de conservación, para el adecuado cumplimiento de lo dispuesto en la legislación española, especialmente el artículo 52 de la Ley 42/2007, y el artículo 13 del Real Decreto 139/2011.

Objetivos

En concreto, son objetivos de las presentes directrices:

- Recomendar una metodología de actuación en programas de traslocación de individuos de especies silvestres con fines de conservación.
- Servir de documento de referencia para el planteamiento (en el ámbito administrativo) de las acciones de traslocación de especies silvestres con fines de conservación.
- Promover, cuando proceda, que los programas desarrollados en España en este ámbito se dirijan a:
 - Mejorar el estado de conservación de una especie, subespecie o población amenazada y aumentar sus probabilidades de supervivencia a largo plazo.
 - Restaurar la estructura y funcionalidad de los ecosistemas y aumentar los niveles de diversidad biológica de un territorio.
 - Promover la concienciación y sensibilización de la población a través de la conservación de la biodiversidad.

5. ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LAS DIRECTRICES

De acuerdo con el marco normativo descrito y con las definiciones anteriores, las presentes directrices están dirigidas a las acciones referidas en el artículo 52 de la Ley 42/2007 y en el artículo 13 del Real Decreto 139/2011, y por tanto, a aquellas actuaciones que requieren la elaboración de un programa de reintroducción que sea remitido al Comité de Flora y Fauna Silvestres para informe de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad y en su caso, para su aprobación por la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente, en aplicación del artículo 52.4 de la citada Ley 42/2007. En consecuencia:

- a) Son objeto de estas directrices los siguientes tipos de programas, que a efectos de este documento se denominan “programas de reintroducción”:
- Los programas de introducción con fines de conservación, salvo 1) cuando los organismos liberados o su descendencia no sean susceptibles de extenderse a otra Comunidad Autónoma diferente a aquella en la que se desarrolla la actuación, o 2) cuando siendo susceptibles de extenderse a otra comunidad o ciudad autónoma la especie está presente en la actualidad en aquella otra comunidad o ciudad autónoma.
 - Los programas de reintroducción con fines de conservación, salvo 1) cuando los organismos liberados o su descendencia no sean susceptibles de extenderse a otra comunidad o ciudad autónoma diferente a aquella en la que se desarrolla la actuación, o 2) cuando siendo susceptibles de extenderse a otra comunidad o ciudad autónoma la especie está presente en la actualidad en aquella otra comunidad o ciudad autónoma.
 - Los programas de repoblación o refuerzo poblacional con especies catalogadas cuando puedan conducir a la extensión de la especie a otra comunidad o ciudad autónoma diferente a aquella en la que se desarrolla la actuación, y en la que la especie no está presente en la actualidad.
 - Los programas de introducción, reintroducción, repoblación o refuerzo poblacional que se desarrollen con especies marinas serán siempre objeto de aplicación de estas directrices.
- b) No se consideran objeto de estas directrices, por no requerir la elaboración de un programa de reintroducción que deba ser aprobado por la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente:
- Cualquier actuación destinada a fines distintos a los de conservación, tal y como se definen en el apartado 3 de las presentes directrices.
 - Cualquier actuación promovida para una especie que no sea susceptible de extenderse como consecuencia de un proceso de traslocación a otra comunidad o ciudad autónoma diferente a aquella en la que se desarrolla la actuación.
 - Cualquier actuación promovida para una especie que, siendo susceptible de extenderse a otra Comunidad Autónoma, ya está presente en otras comunidades o ciudades autónomas a las que pueda extenderse.
 - La creación o establecimiento de nuevas poblaciones (introducciones) en una Comunidad Autónoma donde ya existen poblaciones de la misma especie.
 - La creación o establecimiento de nuevas poblaciones (introducciones) en una comunidad o ciudad autónoma en el caso de existencia de poblaciones naturales asentadas en una comunidad o ciudad autónoma limítrofe y con posibilidades de

continuidad geográfica con los núcleos de establecimiento propuestos y expansión natural hacia ellos.

- Las repoblaciones o refuerzos poblacionales, salvo los indicados en el último punto del apartado a).

No obstante lo anterior, y en lo relativo a los contenidos técnicos básicos de los programas, las presentes directrices podrán tomarse igualmente como referencia para las actuaciones de conservación del apartado b), no sujetas al proceso formal de aprobación por parte de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente, pero que por su naturaleza han de ser objeto de análisis o posicionamiento por la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

6. BASES GENERALES DE ACTUACIÓN

La redacción y desarrollo de los programas de reintroducción, y otras formas de traslocación para conservación, que se indican a continuación deberán elaborarse y evaluarse de modo proporcionado a la información disponible para cada apartado y a la realidad biológica de las especies. Tanto los redactores como los evaluadores y asesores de los programas habrán de sopesar que el cumplimiento de las directrices no vaya en detrimento de las acciones de conservación que hubieran de ejecutarse para evitar la extinción de especies, cuando se prevea un nivel razonablemente reducido de riesgos en las actuaciones a desarrollar.

Previo al desarrollo de los trabajos de preparación y ejecución de un programa de reintroducción, es recomendable considerar dos cuestiones importantes. En primer lugar, junto con los criterios técnicos orientadores expuestos en el apartado 7, la evaluación de la idoneidad de los programas objeto de estas directrices según el apartado 5, debería tener en cuenta una serie de condicionantes basados en las recomendaciones de organismos internacionales expertos, así como en la información más actualizada y con base científica relacionada con la biología de la reintroducción.

- a. Resulta muy importante que los programas se planteen en un contexto amplio de actuaciones de conservación y políticas de gestión de la biodiversidad llevadas a cabo por las autoridades competentes.
- b. En la planificación de acciones globales de recuperación de especies amenazadas, la aplicación de técnicas *ex situ* debe complementar actuaciones de conservación *in situ*. Las primeras deberían considerarse en circunstancias excepcionales como alternativa o complemento a la conservación *in situ*. En este sentido, es importante considerar a priori alternativas o actuaciones alternativas al desarrollo de un proyecto *ex situ*, como serían:
 - i. Gestión del hábitat, por ejemplo el aumento de la disponibilidad del hábitat idóneo a través de la restauración, la conectividad y el establecimiento de corredores ecológicos.
 - ii. Gestión de los individuos, por ejemplo la intervención contra patógenos, el control de depredadores, la alimentación suplementaria, la reproducción asistida, o la protección física.
 - iii. Otras herramientas de conservación como la declaración de espacios protegidos, los cambios en la normativa vigente, la educación y sensibilización, la compensación o incentivo fiscal-económica.
- c. Debe tenerse en cuenta que, en buena parte de los casos, para que un programa *ex situ* culmine con éxito ha de mantenerse un esfuerzo y dedicación prolongados en el tiempo, lo que frecuentemente requiere una inversión económica duradera.
- d. La decisión de iniciar trabajos de reintroducción o de otro tipo de traslocación con fines de conservación ha de tomarse antes de que el riesgo de extinción de una especie sea inminente, puesto que de otro modo, quizás resulte demasiado tarde para que los resultados sean satisfactorios. Por ello, las especies con poblaciones y áreas de distribución pequeñas o en declive son prioritarias en este ámbito.
- e. El programa debe tener en cuenta la opinión de los sectores de la población del territorio donde se lleven a cabo las actuaciones.
- f. Es necesario determinar de forma cuidadosa y detallada los fines específicos del proyecto de reintroducción, así como considerar las limitaciones técnicas y biológicas inherentes.
- g. Los programas deben basarse en un proceso previo de planificación experimental y modelización de los factores que intervienen en la reintroducción, sobre todo a nivel poblacional y del hábitat.

- h. En el caso de requerirse una incorporación sostenida de ejemplares, debe asegurarse la disponibilidad de individuos de las especies objetivo de forma duradera y previsible, de acuerdo a las necesidades reflejadas en el proyecto. Se debe asegurar asimismo que, en el caso de ser necesaria la extracción de ejemplares de poblaciones donantes, no se vea afectada negativamente su dinámica poblacional (tamaño poblacional, tasas de supervivencia, ocupación del territorio, etc.)
- i. La planificación y ejecución de las actuaciones deben evitar la proximidad de los denominados “sumideros poblacionales”. Las causas conocidas que han operado afectando negativamente sobre las especies, subespecies o poblaciones objeto de reintroducción, en un lugar concreto, deben haber sido atenuadas significativamente o haber desaparecido, en la medida en que dejen de constituir un factor de amenaza grave o de extinción.

Por otro lado, de forma general, la decisión de iniciar programas de reintroducción o de otro tipo de traslocación con fines de conservación debería basarse en la situación en que se encuentra un taxón, recomendándose su ejecución:

- Cuando la especie/población es susceptible a sufrir efectos negativos derivados de actividades humanas, incluidos el cambio climático de origen antropogénico, o de sucesos estocásticos, o
- Cuando es probable que la especie/población pueda llegar a extinguirse en un período de tiempo relativamente corto, en relación a la longevidad de la especie. Esto sería aplicable a todas las especies incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, especialmente a las que se incluyen en la categoría *En peligro de extinción*.
- Además de considerar su estado de conservación, las especies candidatas para programas de conservación deberían priorizarse según la importancia de su función ecológico en los ecosistemas que habitan, su singularidad y exclusividad evolutiva, su papel como especie clave o paraguas o su especial relieve como especies motivadoras de la conciencia social de conservación.

7. CRITERIOS ORIENTADORES PARA LA VALORACIÓN DE ADECUACIÓN DE PROGRAMAS DE REINTRODUCCIÓN Y OTRAS TRASLOCACIONES CON FINES DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES SILVESTRES

A continuación se proponen los contenidos técnicos a incluir en un programa de reintroducción o de otro tipo de traslocación de especies silvestres con fines de conservación, de cara a la evaluación de su conveniencia de realización por parte de los comités técnicos oficiales de las administraciones (Comité de Flora y Fauna Silvestres) y para, en su caso, el posterior informe de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad. Además, los siguientes criterios constituyen una propuesta de máximos -no todos ellos siempre aplicables-, como lista de control o estructura para las propuestas de acciones de traslocación de individuos de especies silvestres que pudieran ser presentados por las entidades promotoras. Para su elaboración se ha contado con la información de las recomendaciones técnicas de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza (IUCN), tanto en la estructura del documento como en su contenido, que ha sido desarrollado y adaptado de acuerdo con la situación española.

7.1. ELEMENTOS PARA ELABORAR EL PROGRAMA

7.1.1. Viabilidad biológica

- Ecología/Biología de la especie/población objetivo

Informe de análisis de requerimientos ecológicos y de la biología de las poblaciones silvestres de especies objetivo.

- Es preciso tener un conocimiento adecuado de la historia natural de la especie objetivo del proyecto para poder desarrollar un esquema completo de reintroducción.
- Para iniciativas con animales, dicho informe debe incluir al menos la descripción de selección del hábitat de reproducción, alimentación y dispersión, la variación intraespecífica en los requerimientos ecológicos y sus adaptaciones interpoblacionales, comportamiento y relaciones sociales, estructura y organización social, tamaños de áreas de campeo y áreas de distribución, localización de enclaves importantes, comportamiento de alimentación y campeo, relaciones con sus potenciales depredadores y con sus especies “presa”, y enfermedades que le afectan.
- Para plantas, hongos y algas debe informarse sobre los requerimientos bióticos y abióticos: papel en la comunidad y su sucesión, polinización, dispersión, depredación, mutualismos, competidores, enfermedades, etc.

Causas de la desaparición/declive de la especie, subespecie o población en el lugar en el que se pretende llevar a cabo la actuación

- En el caso de que la actuación consista en reintroducir o repoblar un taxón extinto o en declive en un lugar concreto, es preciso conocer los factores causales más probables que han motivado esta situación.
- **Evaluación de experiencias en reintroducciones previas**
 - El programa debe incluir un informe que analice los protocolos, resultados y metodologías empleados en programas de reintroducción previos realizados sobre la especie objetivo, así como sobre otras especies similares o análogas en cuanto a

problemática de conservación, proximidad taxonómica, objetivos de la reintroducción o hábitat seleccionado, por ejemplo.

- Se debería llevar a cabo una búsqueda y recopilación bibliográfica así como, cuando sea factible, un contacto personal con los responsables de los programas previos.
 - Se deben contemplar en este informe tanto las experiencias con resultado positivo como las que tuvieron un resultado negativo para los fines propuestos.
- **Modelización poblacional y planificación**
- Siempre que sea posible, se debe elaborar un análisis de viabilidad poblacional en el que se especifique el número y características óptimas (sexo, edades, tamaños, tasas de supervivencia, etc.) de los individuos a liberar o incorporar al medio natural, con un calendario de liberaciones que incluya el número de años necesario para promover el establecimiento de una población viable a largo plazo, bajo distintos escenarios demográficos ajustados a la realidad biológica de la especie.
 - Los resultados de los análisis de viabilidad poblacional deberán actualizarse periódicamente para las revisiones de los programas de reintroducción, a medida que se aumenta la serie histórica de datos censales de las poblaciones donantes o, en su caso, de las de destino.
- **Adecuación del hábitat**
- Las reintroducciones solo deberían llevarse a cabo en territorios que alberguen hábitat que cumplan con los requerimientos ecológicos de la especie objetivo.
 - Para ello, resultaría necesario establecer, cuando sea posible, valores de referencia cuantificados para las variables ecológicas más importantes de las consideradas en el análisis de viabilidad del hábitat.
 - Cuando proceda, deberán ser objeto del análisis igualmente aspectos como el estado sanitario de otras especies que pudieran tener influencia sobre la reintroducida, la disponibilidad y calidad de alimento, las relaciones predador-presa, el parasitismo y las características de la vegetación (conectividad entre áreas potencialmente favorables), así como cualquier otra variable que pudiera relacionarse con las tasas de supervivencia y reproducción (presencia de infraestructuras, actividades socioeconómicas, etc.)
 - El territorio seleccionado que cumpla los requerimientos ecológicos debe tener una superficie y capacidad de carga suficientes para mantener un ritmo de crecimiento de la población reintroducida a largo plazo, viable y autosostenido.
 - Si el territorio en el que se pretende desarrollar el programa no cumple alguno de los requerimientos ecológicos clave y es posible su mejora, es preciso promover y poner en marcha un plan previo de actuaciones de restauración.
 - Resulta recomendable que los territorios en los que se vaya a desarrollar el programa, o al menos parte de ellos, cuenten con alguna figura de protección oficial.
- **Requisitos climatológicos**
- Los efectos previsibles del cambio climático deben ser tenidos en cuenta a la hora de planificar cualquier tipo de traslocaciones, de manera que los resultados de estas actuaciones puedan ser viables a largo plazo.
- **Origen de los especímenes**

Condicionantes ecológicos, genéticos y sanitarios de los ejemplares a seleccionar

- Los individuos a reintroducir podrán provenir de poblaciones silvestres o de ejemplares nacidos en cautividad.
- Cuando la reintroducción se realice con individuos silvestres, su origen se seleccionará combinando criterios de proximidad geográfica y genética junto con los de menor afección a la población donante y otros que se consideren relevantes en su caso (ecología, morfología, comportamiento, etc.); excepcionalmente, podrán considerarse otros criterios, cuando genetistas u otros expertos demuestren que esas poblaciones más cercanas pueden ser poco viables, y que a cambio existen alternativas enriquecedoras del acervo genético que permitan la reintroducción con menores riesgos para el éxito del programa. Se evitará en la medida de lo posible la incorporación de ejemplares que ocasionen tanto depresión endogámica como exogámica en la población resultante de la reintroducción.
- Cuando la reintroducción se realice con individuos procedentes de cría en cautividad o de bancos de germoplasma o semillas, deberán seleccionarse aquellos que hayan sido manejados y gestionados desde el punto de vista demográfico y genético para su adecuación óptima en destino, conservando la máxima genética y los menores riesgos genéticos posibles.

Análisis de Viabilidad Demográfica de la población donante

- Especialmente en el caso de los programas basados en la traslocación de ejemplares procedentes del medio natural, deberá realizarse un análisis demográfico que evalúe la población donante, y los efectos de la remoción de ejemplares sobre su evolución.
- Los resultados de dicho análisis habrían de mostrar la viabilidad demográfica de la población donante y la ausencia de efectos negativos reseñables en su estado de conservación como consecuencia de la extracción.
- Del mismo modo, el análisis debería poder remarcar que el efecto conjunto de la acción mejora las posibilidades de supervivencia de la población global de la especie objeto de la medida.

Métodos de adaptación y/o aprendizaje de individuos en cautividad

- En los casos en que por la tipología de las especies tratadas sea necesario, el programa deberá incluir información acerca del tipo de metodología de adaptación o, en el caso de fauna, aprendizaje que se empleará antes y durante las fases de incorporación al medio natural de los ejemplares, sobre todo en el caso de que los individuos procedan del cultivo o la cría en cautividad.
- **Enfermedades, plagas y parasitismo**
- Es preciso asegurar que los individuos seleccionados de las poblaciones donantes no presentan riesgos de transmisión de enfermedades o patógenos a las poblaciones receptoras o a otros individuos que formen parte de la reintroducción.
 - En el caso de un refuerzo sobre una población remanente con un número reducido de ejemplares silvestres, debe evitarse la dispersión de enfermedades, la alteración de la estructura social de la población y la introducción de genes exóticos.
 - Se realizarán cuarentenas y tratamientos veterinarios o fitosanitarios en el caso de que resulten necesarios e imprescindibles para reducir los riesgos de transmisión de

patógenos, generación de plagas y enfermedades. En este sentido, es preciso evaluar el estrés asociado que puede causar el mantenimiento en condiciones de cautividad de individuos extraídos del medio natural.

- Durante la traslocación, es preciso reducir el contacto de los individuos con potenciales vectores domésticos o silvestres de enfermedades transmisibles.

- **Bienestar animal**
 - Las actuaciones de traslocación de los individuos deben cumplir, en la medida de sus posibilidades, los criterios y normativas internacionales sobre bienestar animal.
 - Durante el manejo y transporte de los individuos, se reducirán los niveles de estrés al máximo, a través de las medidas más apropiadas para ello, para incrementar la supervivencia de los individuos una vez liberados y para aumentar la eficacia biológica de los mismos. Ello redundará en una consecución más probable y rápida de los objetivos planteados en el proyecto.
 - Se realizarán las tareas necesarias para mantener el comportamiento social de los individuos durante las tareas de captura, transporte y liberación, prolongando lo menos posible su estancia en cautividad en el caso de animales extraídos del medio natural.

7.1.2. Aceptación social

- **Aceptación y compromiso de las administraciones competentes**
 - El programa deberá incluir información sobre la tramitación realizada ante o por las administraciones competentes para la autorización del proyecto.
 - Habrán de incluirse las cartas, convenios, contratos o compromisos formales suscritos por las entidades que participen en el programa, así como las actividades que desarrollarían cada una de ellas.

- **Participación pública y aceptación de sectores sociales involucrados**
 - De acuerdo con la legislación vigente (artículo 52.4 de la Ley 42/2007), es necesario someter a una adecuada participación y audiencia públicas el programa propuesto. En consecuencia, resulta adecuado elaborar un informe sintético en el que se especifique el proceso seguido o a seguir, las organizaciones, administraciones y entidades sociales que han participado en él, así como las respuestas recibidas.
 - Es recomendable incorporar un informe de evaluación de las actitudes de la población local y/o de los grupos de población más directamente afectables, hacia el proyecto propuesto, sobre todo si las causas de desaparición o declive de la especie están relacionada con factores humanos (alteración hábitat, molestias, capturas ilegales, etc.)
 - La reintroducción deberá realizarse sobre terrenos en los que disponga la entidad pública o privada promotora, en propiedad o con derechos de gestión, o al menos con un acuerdo de conformidad de los propietarios de terrenos y derechos afectables. Cuando la expansión de la especie pueda conllevar restricciones a derechos legales preexistentes, se deberá desarrollar el trámite normativo de consulta a los titulares de los terrenos o derechos, tanto públicos como privados, que puedan verse afectados por el proyecto.

7.1.3. Cumplimiento de requisitos legales

- Se debe informar brevemente de los aspectos legales vinculados a la traslocación de especies que son seguidos por el programa propuesto.
- Como resulta preceptivo, todas las actuaciones contempladas han de incorporar la obtención de autorizaciones para el manejo y desplazamiento de individuos, en cumplimiento de la legislación regional, nacional y autonómica vigente.

7.1.4. Garantía de viabilidad económica

- Es recomendable incorporar en el programa información sobre presupuestos requeridos y comprometidos para la ejecución de las distintas actuaciones.

7.1.5. Evaluación de riesgos

Con la información incluida en el programa de actuación, sería recomendable llevar a cabo una evaluación de riesgos sobre los aspectos que se enumeran a continuación. De esta manera, se podrían establecer las pautas o pasos a dar, las decisiones a tomar en cada caso y ante qué situaciones es preciso tomarlas, especialmente cuando estas decisiones pueden llegar a suponer la paralización del proyecto o la retirada de ejemplares introducidos. La toma de decisiones se debe fundamentar en la información obtenida de los seguimientos.

- Sobre la población general objetivo del programa

- Una vez conocido el estado de conservación de la especie objetivo del programa, y la evaluación de los riesgos derivados de la aplicación de actuaciones *ex situ*, una de las posibles opciones a considerar es la de no hacer nada y optar únicamente por actuaciones de conservación *in situ*, o iniciar una evaluación de las posibles consecuencias negativas que podría tener las acciones del programa si se ha tomado la decisión de aplicarlo.

- Sobre la población donante

- Tal y como se ha comentado en apartados anteriores, en el caso de los programas basados en la traslocación de ejemplares procedentes del medio natural, deberá realizarse un análisis demográfico que evidencie la ausencia de efectos negativos sobre la población donante, debida a la remoción de ejemplares.

- Consecuencias ecológicas

- El proyecto habría de evaluar la posibilidad de que los parámetros biológicos de la especie objetivo pudieran verse alterados respecto a la información biológica de referencia, debido a las características ecológicas del área de destino, fenómenos de competencia, depredación o parasitismo.
- En la medida de lo posible, es preciso analizar de antemano las posibilidades de alteración de la dinámica natural de los elementos naturales presentes en el área de actuación y su trascendencia real.

- Enfermedades

- Puesto que los organismos traslocados no resultan por completo libres de posibles infecciones o presencia de parásitos, con el consiguiente riesgo de su transmisión, es

preciso determinar la probabilidad de afección y el nivel potencial de impacto de cada patógeno sobre los elementos vivos presentes en el territorio de destino de dichos organismos.

- **Invasiones biológicas**

- El movimiento de individuos de un área a otra debe evitar la afección a los ejemplares autóctonos, evitando fenómenos de invasión biológica por presencia de especies exóticas. En este sentido, se debe garantizar el adecuado cumplimiento de los preceptos incluidos en el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras.

- **Genéticos**

- Es preciso analizar los posibles riesgos de contaminación genética procedente de los ejemplares traslocados en las poblaciones autóctonas donde se desarrolla la actuación (generalmente repoblación o reforzamiento).
- Cuando exista información disponible, debería analizarse el efecto real de procesos como la hibridación (tanto intraespecífica como interespecífica, si esta es factible), o la depresión por exogamia, entre otros, ya que podrían provocar disminución de la variabilidad genética global de la especie, pérdida o enrarecimiento de linajes locales valiosos, efectos negativos sobre la optimización de la adaptación de los individuos al medio, reducción del éxito reproductivo o incluso fenómenos de extinción local.

- **Socioeconómicos**

- Si la población experimental (ver *definiciones*) de la especie a reintroducir puede llegar a plantear algún tipo de conflicto con los intereses de las personas, el programa de reintroducción debería especificar de manera expresa las actuaciones a adoptar para reducir eventuales problemas o para indemnizar posibles daños directos y, en su caso, las medidas compensatorias que puedan establecerse para compatibilizarlo con las actividades potencialmente afectadas. Del mismo modo, y en su caso, el programa habría de contemplar la posibilidad de su propia suspensión, así como la de recaptura de los ejemplares liberados, siempre que la población experimental esté separada geográficamente de las poblaciones naturales, no sea una población esencial para la viabilidad de la conservación de la especie y existan evidencias suficientes de los conflictos suscitados. La ejecución de este tipo de acciones debe contemplarse en el marco del cumplimiento del artículo 58 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, relativo a las excepciones al régimen de protección de las especies silvestres. Así debería constar y reflejarse en el propio proyecto.

7.2. ELEMENTOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

7.2.1. Metodología de trabajo y coordinación

Planificación de las actuaciones y distribución de competencias

- Es preciso determinar la metodología de trabajo y detallar el contenido concreto de las actuaciones que se desarrollarían.

- Se recomienda incluir información sobre la planificación temporal de cada una de las actuaciones a través de un cronograma.
- El programa de reintroducción debería incorporar información sobre la estructura y funcionamiento del equipo personal encargado del desarrollo de las actuaciones.

Participación y coordinación de entidades en el proyecto

- El programa de reintroducción debería incluir un apartado o dossier recogiendo las modalidades de participación, colaboración o apoyo al mismo por parte de administraciones, organizaciones, particulares u otras entidades, así como las actividades que ejecutarían y su nivel de responsabilidad.

7.2.2. Lugar, momento y técnica de liberación

- El programa de reintroducción debe informar sobre los criterios de selección del emplazamiento de liberación de los organismos, a escala global, regional y local, informando sobre el método o métodos de incorporación al medio natural de los ejemplares, el número y composición de los grupos incorporados y las técnicas para dicha incorporación.
- Para algunas especies es indispensable tener en consideración su ciclo biológico y estrategia demográfica para una adecuada planificación temporal de la incorporación al medio natural. En consecuencia, se debe informar sobre la mejor época para realizar la introducción o liberación de ejemplares, contando con estos parámetros y con otros condicionantes como el estado físico de los ejemplares que se utilicen.

7.2.3. Seguimiento post-liberación

- Se considera imprescindible plantear un plan de seguimiento del proyecto durante y después de las liberaciones de ejemplares, mediante el diseño de metodologías que permitan evaluar los resultados obtenidos. Además de la exposición de resultados, el seguimiento debe permitir actuar de forma inmediata ante la detección de problemas en los ejemplares reintroducidos (riesgo de supervivencia, comportamiento anómalo, estado sanitario, interacciones con otros ejemplares, etc.). Se recomienda que los ejemplares trasladados sean dotados de marcas y/o elementos localizadores, especialmente en el caso de taxones con amplia capacidad de movimiento. En el caso de plantas deberá registrarse la ubicación de la zona de plantación o siembra.
- El seguimiento ha de dirigirse a conocer:
 - o la evolución demográfica de los individuos/población reintroducidos/repoblados,
 - o los efectos ecológicos producidos por la actuación,
 - o el estado sanitario de los individuos, y
 - o en su caso, el efecto sobre la estructura genética de la población,
- El programa debe incluir una previsión de resultados y de evaluación de su cumplimiento, a través de indicadores de referencia cuantificables.
- Se recomienda la puesta en marcha de un comité de seguimiento, compuesto por expertos en el ámbito de aplicación del programa propuesto con el objetivo de asesorar en el desarrollo de las actuaciones previstas.

7.3. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Tras las liberaciones, es imprescindible continuar aplicando el plan de seguimiento a través de los métodos más apropiados, dirigidos al cálculo o estima de las variables demográficas de la nueva población, así como a las posibles causas que las determinan. El seguimiento también debe ser capaz de detectar interacciones no previstas anteriormente.

Manejo adaptativo

- Como resultado del seguimiento realizado, el programa habría de contemplar la posibilidad de revisar, replantear o cancelar ciertas actuaciones previstas o, incluso, el propio programa, de acuerdo con los resultados obtenidos, así como la posibilidad de incluir nuevas acciones que puedan contribuir a lograr los objetivos planteados inicialmente (ayuda veterinaria, alimentación suplementaria, ayuda horticultural, etc.).

Gestión del hábitat

- Con objeto de aumentar la viabilidad del asentamiento de las poblaciones de la especie reintroducida, es recomendable ejecutar actuaciones de restauración y gestión del hábitat en la propia zona o en zonas aledañas.
- Cuando la supervivencia de ejemplares liberados pueda estar comprometida por competencia o predación por parte de otras especies, podrán establecerse actividades de control de estas especies, aunque para ello deberán aplicarse las cautelas necesarias y tener en consideración tanto la situación de amenaza de estas especies como las relaciones con otras, así como la necesidad de incluir mejoras en el propio programa (p.ej., adaptación y aprendizaje de los ejemplares incorporados al medio natural).

7.4. INFORMACIÓN

Evaluación y publicación de resultados

- En base a los indicadores que puedan establecerse y a través del plan de seguimiento, debe llevarse a cabo una evaluación periódica de los resultados. Esta evaluación abordaría prioritariamente la efectividad de la actuación y del éxito de las técnicas de reintroducción, usando para ello indicadores previamente establecidos. Las acciones del programa susceptibles de tal evaluación deben estar diseñadas desde el primer momento para poder proveer la información de esos valores usados como indicadores.
- Los resultados parciales y finales obtenidos en el programa, tanto si son positivos y satisfactorios como si no lo son, han de ser objeto de difusión, quedando permanentemente expuestos en medios de acceso a la información (p.ej. páginas web del programa) que permitan la consulta ciudadana. Esta exposición debe incluir la reseña de todas las acciones emprendidas y sus costes orientativos, identificación de los responsables, ejecutores y evaluadores de las actuaciones, datos de los indicadores ya aludidos, y productos de todo tipo obtenidos –artículos, comunicaciones técnicas o científicas, informes-, renovándose periódicamente, y evitando en caso necesario todos los datos de ubicación exacta de ejemplares o actividades que puedan poner en peligro la conservación de la especie o el desarrollo del propio programa.

Divulgación, educación y sensibilización

- Se recomienda desarrollar una estrategia de comunicación del programa, encaminada a los medios de comunicación, con el objetivo de informar sobre las actuaciones realizadas y los logros obtenidos
- El programa debe incluir un plan de sensibilización de los sectores sociales implicados en el desarrollo del propio proyecto y de la población local.

ANEXOS

Procedimiento de actuación

1. FASE INICIAL DE PLANTEAMIENTO Y ELABORACIÓN DE PROPUESTA

La entidad promotora del programa:

- Evaluaría las posibilidades de actuación y desarrollo de un programa de reintroducción o de otro tipo de traslocación de especies silvestres con fines de conservación (de acuerdo con las recomendaciones expuestas en el punto 5 de las presentes directrices)
- En el caso de que fuera necesaria su aprobación por la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente (según punto 5a de las presentes directrices), se elaboraría un proyecto/programa de reintroducción para su presentación al citado órgano (siguiendo las recomendaciones del punto 7 de las presentes directrices).
- En el caso de que no fuera necesaria su aprobación por la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente (según punto 5b de las presentes directrices), también se puede elaborar un proyecto/programa de reintroducción para su remisión a título informativo al Comité de Fauna y Flora y a la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

2. EVALUACIÓN Y APROBACIÓN LEGAL

La entidad promotora del programa:

- Remitiría el proyecto/programa al Comité de Flora y Fauna Silvestres.

El Comité de Flora y Fauna Silvestres:

- Evaluaría la adecuación técnica del proyecto al Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, y la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.
- Elaboraría un dictamen técnico, en su caso con el asesoramiento del Comité Científico, sobre el proyecto/programa
- Remitiría dicho dictamen a la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad, para su eventual informe.

La Conferencia Sectorial de Medio Ambiente:

- Recibiría la propuesta de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad, con el objetivo de aprobar oficialmente el proyecto/programa, en su caso.
- Comunicaría al promotor del proyecto y a las administraciones involucradas, a través de alguno de sus órganos técnicos colegiados, la aprobación del proyecto.

3. EJECUCIÓN

El promotor del proyecto:

- Iniciaría el desarrollo del proyecto/programa, de acuerdo con las recomendaciones del punto 7 de las presentes directrices

Referencias Bibliográficas

- Armstrong, D. P. y Seddon, P. J. 2008. Directions in reintroduction biology. *Trends in Ecology and Evolution* 23: 20-25.
- Gipps, J. H. W. 1991. *Beyond Captive Breeding. Re-introducing Endangered Mammals to the Wild*. Proceedings of a Symposium held at the Zoological Society of London. 1989. The Zoological Society of London. Clarendon Press. Oxford.
- Godefroid, S. y 19 autores más. 2011. How successful are plant species reintroductions? *Biological Conservation* 144: 672-682.
- Jule, K. R., Leaver, L. A. y Lea, S. E. G. 2008. The effects of captive experience on reintroduction survival in carnivores: A review and analysis. *Biological Conservation* 141: 355-363.
- McDougall, P. T., Réale, D., Sol, D. y Reader, S. M. 2006. Wildlife conservation and animal temperament: causes and consequences of evolutionary change for captive, reintroduced, and wild populations. *Animal Conservation* 9: 39-48.
- Pérez, I., Anadón, J. D., Díaz, M., Nicola, G. G., Tella, J. L. y Giménez, A. 2012. What is wrong in current translocations? A review and a decision-making proposal. *Frontiers in Ecology and the Environment* doi:10.1890/110175.
- Seddon, P. J., Armstrong, D. P. y Maloney, R. F. 2007. Developing the Science of Reintroduction Biology. *Conservation Biology* 21: 303-312.
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. 2012. *Guidelines for Reintroductions and Other Conservation Translocations*. Grupos Especialistas en Reintroducción y Especies Exóticas Invasoras de la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN. Gland-Cambridge.
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. 2002. *Directrices técnicas de la UICN sobre la Gestión de Poblaciones Ex Situ para su Conservación*. Informe técnico. http://intranet.iucn.org/webfiles/doc/SSC/SSCwebsite/Policy_statements/IUCN_Technical_Guidelines_on_the_Management_of_Ex_situ_populations_for_Conservation_Sp.pdf
- U. S. Fish & Wildlife Service. 1973. *Endangered Species Act of 1973*. As Amended through the 108th Congress
- Young, T. P. 2000. Restoration ecology and conservation biology. *Biological Conservation* 92: 73-93.

Enlaces web y documentos de interés

Aspectos generales

<http://www.iucnsscrg.org/>

<http://rsg-oceania.squarespace.com/>

<http://www.aza.org/reintroduction/>

Análisis de Viabilidad Poblacional y de Hábitat

<http://www.ramas.com/pva.htm>

http://books.google.es/books?id=I4josxK8A44C&printsec=frontcover&dq=population+viability+analysis&source=bl&ots=Up0KCrzXVy&sig=AnBPn3Pzxw3yaZ1qZbP6-noGGpE&hl=es&ei=LWdiTafOEcWs8gP1-tnxCA&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=7&ved=0CFYQ6AEwBg#v=onepage&q&f=false

<http://www.vortex9.org/vortex.html>

Ejemplos de directrices y programas

Beck, B. *et al.* 2007. *Best practice guidelines for the re-introduction of great apes*. SSC Primate Specialist Group of the World Conservation Union. Gland.

Guerrant, E. O., Havens, K. y Maunder, M. 2004. *Ex situ plant conservation. Supporting species survival in the wild*. Society for ecological restoration international. Island Press. Washington.

Soorae, P. S. (ed.) 2010. *Global re-introduction perspectives. Additional case-studies from around the globe*. IUCN/ SSC Re-introduction Specialist Group, Abu Dhabi. UAE.

World Pheasant Association and IUCN/SSC Re-introduction Specialist Group (eds.) 2009. *Guidelines for the Re-introduction of Galliformes for Conservation Purposes*. Gland.

www.lynxessitu.es