



Directrices para reintroducciones y otras translocaciones para fines de conservación

Traducción al español- diciembre 2014

Versión 1.0



Directrices para reintroducciones y otras translocaciones para fines de conservación

Versión 1.0 del Grupo de Trabajo para Mover Plantas y Animales para Fines de Conservación, perteneciente al Grupo Especialista en Reintroducción y Especies Invasoras (Reintroduction and Invasive Species Specialist Group)



La designación de entidades geográficas en este documento, y la presentación del material, no implica de ninguna manera la expresión de la opinión por parte de la UICN o de las organizaciones de los autores o los editores del documento con referencia al estatus legal de cualquier país, territorio, o área, o de sus autoridades, o acerca de la delimitación de sus fronteras o límites.

Los puntos de vista reflejados en esta publicación no necesariamente reflejan los de la UICN. La producción de estas directrices y anexos fue posible gracias al generoso apoyo de la Agencia del ambiente de Abu Dabi, al proveer los servicios de diseño.

Para citar este documento: IUCN/SSC (2013). Directrices para la reintroducción y otras translocaciones para fines de conservación. Versión 1.0. Gland, Suiza: UICN Species Survival Commission, viiii + 57 pp.
IBN: 978-2-8317-1609-1

Diseño de la portada y de diseño: Mohamed bin Zayed Species Conservation Fund

Fotos de portada: En contra sentido del reloj empezando en la esquina superior derecha:

- Seychelles White-eye (*Zosterops modestus*) © Mikhail Shlemov
- Pygmy Loris (*Nycticebus pygmaeus*) ©Ulrike Streicher
- Chiricahua Leopard Frog (*Lithobates [Rana] chiricahuensis*) © Abigail King
- Ifach Champion (*Silene hifacensis*) © Emilio Laguna
- Field Cricket (*Gryllus campestris*) © Dave Clarke
- Philippine Crocodile (*Crocodylus mindorensis*) © Merlijn van Weerd

Disponible en su versión original en: www.iucnsscrg.org

Traducción al español realizada por:

M.C. Luis Fernando Martínez Sierra. Departamento de Educación para la Conservación. African Safari, Puebla, México.

Emilio Laguna Lumbreras. Servicio de Vida Silvestre. Generalitat Valenciana, Valencia, España.

Carlos Ramón Ruíz-Miranda. Laboratorio de Ciencias Ambientales. Universidad del Estado de Norte Fluminense, Río de Janeiro, Brasil.

Contenido

| | |
|--|----|
| Agradecimientos | 6 |
| Resumen Ejecutivo | 7 |
| Directrices | 10 |
| Sección 1 | |
| Introducción y alcance de las directrices | 10 |
| Sección 2 | |
| Definiciones y clasificación | 11 |
| Sección 3 | |
| Decidiendo cuando las translocación es la opción aceptable | 13 |
| Sección 4 | |
| Planeando una translocación | 14 |
| 4.1 Metas, objetivos y acciones | 14 |
| 4.2 Monitoreando el diseño del programa | 14 |
| 4.3 Estrategia de salida..... | 15 |
| Sección 5 | |
| Factibilidad y diseño | 16 |
| 5.1 Factibilidad biológica | 16 |
| 5.2 Factibilidad social | 19 |
| 5.3 Cumplimiento de normativas | 20 |
| 5.4 Disponibilidad de recursos | 21 |
| Sección 6 | |
| Evaluación de riesgos | 22 |
| Sección 7 | |
| Liberación e implementación | 24 |
| 7.1 Seleccionando sitios y áreas de liberación | 24 |
| 7.2 Estrategia de liberación | 24 |
| Sección 8 | |
| Monitoreo y manejo continuo | 26 |
| 8.1 Monitoreo | 26 |
| 8.2 Manejo continuo | 27 |

| | |
|--|-----------|
| Sección 9 | |
| Diseminación de la información | 28 |
| Anexos a las directrices..... | 29 |
| Anexo 1 | |
| Antecedentes | 29 |
| Anexo 2 | |
| Definiciones y clasificación | 32 |
| Anexo 3 | |
| Decidiendo cuando la translocación es una opción aceptable | 35 |
| 3.1 Introducción | 35 |
| 3.2 Evaluando las causas y amenazas de extinción..... | 35 |
| 3.3 Considerando alternativas | 36 |
| Anexo 4 | |
| Planeando una translocación | 38 |
| Anexo 5 | |
| Factibilidad y diseño | 39 |
| 5.1 Conocimiento del historial biológico y ecológico..... | 39 |
| 5.2 Modelos, precedentes para especies similares/iguales | 39 |
| 5.3 Hábitat | 39 |
| 5.4 Requerimientos climáticos | 41 |
| 5.5 Fundadores..... | 41 |
| 5.6 Consideraciones de enfermedades y parásitos..... | 42 |
| Anexo 6 | |
| Evaluación de riesgo..... | 44 |
| 6.1 Evaluando el escenario de riesgo | 44 |
| 6.2 Riesgos a la población de origen | 45 |
| 6.3 Las consecuencias ecológicas de la translocación..... | 45 |
| 6.4 Riesgo de enfermedad | 46 |
| 6.5 Riesgo de invasión asociada | 46 |
| 6.6 Escape de genes | 46 |
| 6.7 Riesgos socioeconómicos | 46 |
| 6.8 Riesgos financieros | 47 |
| Anexo 7 | |
| Liberación e implementación | 48 |

| | |
|---|----|
| Anexo 8 | |
| Evaluación de los resultados y el manejo continuo | 50 |
| 8.1 Sondeo/ monitoreo antes de la liberación..... | 50 |
| 8.2 Monitoreo después de la liberación..... | 50 |
| 8.3 Manejo continuo | 52 |
| Anexo 9 | |
| Diseminación de la información | 54 |
| Anexo 10. Equivalencias idiomáticas..... | 55 |

Figuras

| | |
|---|---|
| Figura 1 Esquema para translocaciones..... | 8 |
| Figura 2 El ciclo de translocación para la conservación | 9 |

Agradecimientos

Estas directrices y sus anexos fueron diseñados por un grupo de trabajo, perteneciente al Grupo Especialista en Reintroducción y Especies Invasoras (Reintroduction and Invasive Species Specialist Group) que desarrolló su trabajo entre 2010 y 2012. El director de la Comisión para la Supervivencia de las Especies (SSC por sus siglas en inglés), el Dr. Simon Stuart, se percató de que las Directrices para la Introducción de 1998 de la UICN necesitaban ser revisadas y su homólogo del Grupo Especialista de Reintroducción (Reintroduction Specialist Group), el Dr. Frédéric Launay, ofreció los recursos del Grupo Especialista de Reintroducción para llevar a cabo esta tarea. Él, a su vez, invitó al Dr Mark Stanley Price para preparar y dirigir a un pequeño grupo para la tarea. Muy pronto se hizo evidente que el Grupo Especialista de Especies Invasoras (Invasive Species Specialist Group) tenía experiencia directa con el contenido del trabajo, y su director, el Dr Piero Genovesi, aportó entusiásticamente a su equipo de trabajo. Los miembros del grupo de trabajo se listan más abajo. Colectivamente, nos gustaría agradecer a Simon Stuart por su iniciativa y a Frédéric Launay, director del Grupo Especialista de Reintroducción y Director General del Fondo para la Conservación de Especies Mohamed bin Zayed, por su invitación y apoyo a este trabajo. Estamos muy agradecidos al Zoológico Al Ain por su apoyo al grupo de trabajo, por correr con todos los gastos de transporte y otros costes asociados de alojamiento en el Zoológico Al Ain de las tres reuniones del Grupo de Trabajo, que fueron muy productivas. Extendemos nuestros agradecimientos al Jefe Ejecutivo, Mr Ghani Al-Hajeri, al Sr. Binod Narasimhan, Srta. Lisa Banfield, Sra. Hessa Al-Qahtani y Sra. Muna Al-Dhaheeri, y al Dr Michael Maunder. La dirección del Grupo de Trabajo recibió adicionalmente el apoyo de la Fundación Karl Mayer. Agradecemos al Fondo para la Conservación de las Especies Mohamed bin Zayed, por apoyar el diseño de estas directrices y anexos, y también a la Sra. Lynne Labanne, oficial de marketing y comunicaciones del Programa Global de Especies de la UICN, por encargarse de las directrices hasta su publicación. El Grupo de Trabajo se basó en la aportación de varios especialistas, listados más abajo, que contribuyeron con su sabiduría y opiniones en las directrices. A los miembros del Grupo de Trabajo se les concedió tiempo para trabajar en las directrices por las instituciones a las cuales pertenecen, y todos estamos agradecidos por esta contribución en el interés de la conservación. Finalmente, las directrices y anexos fueron revisados amplia y cuidadosamente durante su desarrollo, tanto dentro de la Comisión de Supervivencia de Especies, como dentro y fuera de la UICN. Agradecemos a todas las personas y organizaciones que facilitaron sus críticas y su retroalimentación, las cuales fueron evaluadas cuidadosamente. Los revisores se relacionan más abajo. Las directrices y anexos finales cubren un abanico más amplio de situaciones y soluciones que las directrices de 1998, con sus correspondientes oportunidades y riesgos. Por lo tanto, la revisión está totalmente justificada, y el Grupo de Trabajo espera que su contribución ayude y promueva las translocaciones responsables como una herramienta esencial para la conservación en los actuales tiempos de problemas agudos para la biodiversidad mundial.

Miembros del Grupo de Trabajo

Mark R Stanley Price (director), Frédéric Launay, Piero Genovesi, Doug Armstrong, Sarah Dalrymple, Wendy Foden, Peter Hollingsworth, Michael Jordan, Michael Maunder, Ben Minter, Axel Moehrensclager, Sanjay Molur, François Sarrazin, Philip Seddon, Pritpal Soorae.

Asociados del Grupo de Trabajo

Philip Hulme, Richard Kock, Richard Reading, David Richardson, Sophie Riley, James Watson.

Revisores de las Directrices

Agradecidamente reconocemos la aportación constructiva de varias organizaciones y personas, especialmente de: Urs Breitenmoser, Peter Bridgewater, Rob Brooker, Andrew Burbidge, Rosie Cooney, Pam Cromarty, Mary Davies, John Ewen, Philippe Feldmann, Werner Flueck, Marge From, Martin Gaywood, Merryl Gelling, Adam Grogan, Markus Gusset, Matt Hayward, Baz Hughes, Jonathan Hughes, Robert Jenkins, Brian Jones, Patrick Kelly, Robert Kenward, Tony King, Emilio Laguna, Torsten Langgemach, Rebecca Lee, Kati Loeffler, David Lucas, David Lusseau, Joyce Maschinski, Leonie Monks, Greg Mueller, Simon Nally, Terry O'Connor, Herbert Prins, Lydia Robbins, Ian Robinson, Karin Schwartz, Mark Schwartz, Debra Shier, Claudio Sillero, Diane Skinner, Patrick Todd, Hernán Torres, Frank Vorhies, Grahame Webb y Liz Williamson.

Resumen Ejecutivo

La translocación para la conservación es el movimiento deliberado de organismos de un sitio para ser liberados en otro. Debe de tener la intención de dar un beneficio medible a favor de la conservación a nivel de población, especie o ecosistema y no sólo promover un beneficio para los individuos que han sido translocados.

Las translocaciones para la conservación –*Figura 1*- consisten en (i) el refuerzo y la reintroducción en el rango o área natural de una especie, y (ii) las introducciones para la conservación, que comprenden la colonización asistida y el remplazo ecológico fuera de su área de distribución natural.

La translocación es una herramienta eficaz para la conservación pero su uso por sí misma o en conjunto con otras soluciones conservacionistas necesita una rigurosa justificación. La evaluación de la factibilidad debe incluir un balance entre los beneficios para la conservación y los costes y riesgos tanto de la translocación como de otras acciones alternativas para la conservación.

Los riesgos en una translocación son múltiples, afectando de varias maneras a la especie focal, a sus comunidades asociadas y a las funciones del ecosistema, tanto en el origen como en el área de destino; también existen riesgos para los intereses humanos. Cualquier propuesta de translocación debe tener una evaluación de riesgos exhaustiva con un nivel de esfuerzo apropiado para la situación. Cuando el riesgo es alto y/o quede incertidumbre acerca de los riesgos y sus impactos, la translocación no debe proceder. Las translocaciones de los organismos más allá de su área de distribución natural se consideran sumamente arriesgadas, dados los numerosos ejemplos de especies introducidas fuera de su área de distribución natural y se han convertido en invasoras, frecuentemente con enormes impactos adversos.

Cualquier translocación tendrá impactos sobre los intereses humanos y los recibirá igualmente de éstos. Los factores sociales, económicos y políticos deben mantener la coherencia con la viabilidad de la translocación y su diseño. Estos factores también influirán en la implementación, y a menudo requieren un equipo efectivo y multidisciplinario de personas con pericia tecnológica y social que represente todos los intereses.

El diseño y la implementación de las translocaciones para la conservación deben seguir etapas estándares del diseño y manejo de proyectos, incluyendo la obtención de información de base, el análisis de amenazas, el monitoreo constante y el ajuste una vez que la translocación esté en proceso –*Figura 2*. De esta manera se asegura que el proceso y su el progreso sean registrados; así los cambios en los objetivos de translocación o en el régimen de manejo pueden ser justificados posteriormente, y sus resultados pueden ser evaluados objetivamente. Finalmente, las translocaciones deben ser extensamente documentadas, y sus resultados deben publicarse y estar disponibles para informar a los futuros planes de conservación.

Figura 1 Esquema para translocaciones

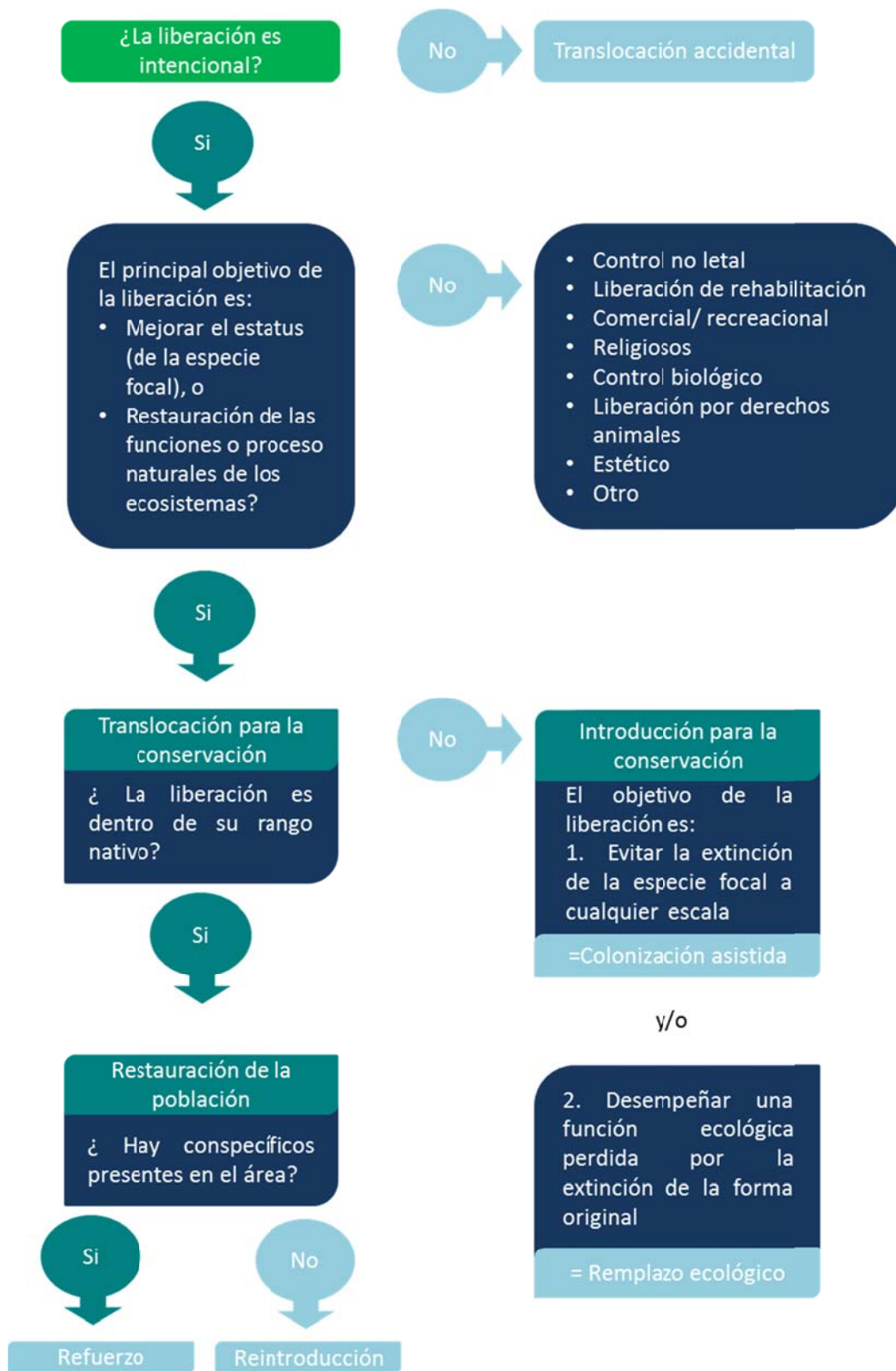
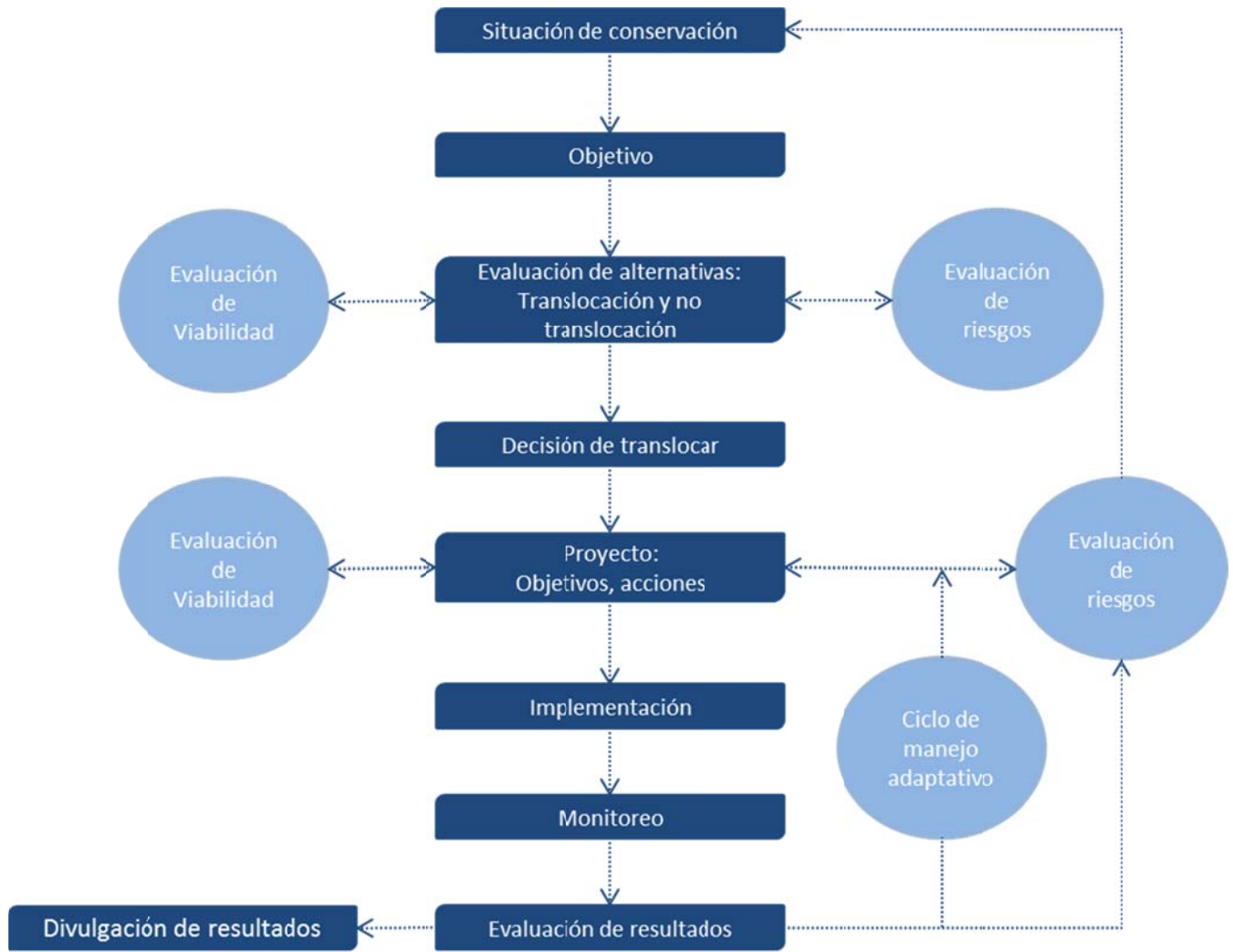


Figura 2 El ciclo de translocación para la conservación



Directrices

Sección 1

Introducción y alcance de las directrices

Estas directrices están diseñadas para que puedan ser aplicadas a todo el espectro de translocaciones para la conservación. Están basadas en los principios más que en los ejemplos. A lo largo de las directrices hay referencias a los anexos que las acompañan, donde se detalla más la información.

Los antecedentes y las razones para el desarrollo de estas directrices se encuentran descritos en el **Anexo 1**.

La translocación es el movimiento mediado por el ser humano de organismos¹ vivientes de un área, para ser liberados en otra. Estas directrices se enfocan en las translocaciones para la conservación, que es básicamente una translocación que da resultados cuantificables en beneficio de la conservación. Para este propósito, los beneficiarios deberán ser las poblaciones de las especies translocadas, o los ecosistemas que ocupan. Las situaciones en que sólo se beneficia a los individuos que se translocan no cumplen con este requerimiento.

Hoy en día la conservación a través de la intervención es habitual, pero con un aumento en su evidencia y en la apreciación de los riesgos. Por consiguiente, cualquier translocación para la conservación debe justificarse, desarrollando objetivos claros, identificando y valorando el riesgo y midiendo el rendimiento. Estas directrices están diseñadas para guiar el proceso de justificación, diseño e implementación de cualquier translocación para la conservación. Sin embargo, no deben interpretarse como promotoras de la translocación para la conservación, por encima de otros tipos de actividad conservacionista y los elementos específicos que las componen no deben seleccionarse aisladamente para justificar una translocación.

Estas directrices son una respuesta a la actual era de cambio ecológico acelerado: hay presiones intensas y crecientes para la mayoría de la biodiversidad mundial debido a la pérdida y reducción de la calidad del hábitat, a las invasiones biológicas y al cambio climático. Este último factor es la causa que justifica más a menudo las propuestas para mover deliberadamente a los organismos fuera de su zona de distribución natural (definido en la **Sección 2**), una acción con mayor potencial de riesgo que un refuerzo o una reintroducción. Aunque esta “colonización asistida” es controvertida, se espera que sea usada en el futuro con más frecuencia para la conservación de la biodiversidad.

Debido a estas nuevas situaciones, estas directrices enfatizan la necesidad de considerar las alternativas de la translocación, de apreciar la incertidumbre del conocimiento ecológico, y de entender los riesgos que hay detrás de cualquier translocación. Muchas de las translocaciones para la conservación constituyen compromisos a largo plazo, y cada caso es una oportunidad para investigar los retos que conlleva el establecimiento de poblaciones, a fin de incrementar el éxito de este tipo de intervenciones.

¹ “Organismo” se refiere a una especie, subespecie o taxón inferior e incluye cualquier parte, gametos, semillas, huevos o propágulos de dicha especie que pudiera sobrevivir y después reproducirse (Fuente: Convención sobre la Diversidad Biológica, Decisión VI/23 <http://www.cbd.int/decision/cop/?id=7197>).

Sección 2

Definiciones y clasificación

La *Figura 1* muestra el esquema-tipo de la translocación para la conservación, basada en las definiciones indicadas a continuación. El **Anexo 2** provee más detalles sobre el mismo.

La translocación es el movimiento mediado por el ser humano, de organismos vivos de un área, liberándola² en otra. La translocación es por tanto un término que abarca muchas situaciones. La translocación puede mover organismos vivos que provienen de su hábitat natural o bien de cautiverio. Las translocaciones pueden ser accidentales (p. ej. especies polizontes) o intencionadas. Las translocaciones intencionadas pueden responder a diferentes motivos, incluyendo la reducción del número poblacional, por intereses de bienestar, político, comercial o recreacionales, o con objetivos conservacionistas.

La translocación para la conservación es el movimiento intencionado y la liberación de un organismo vivo cuando el objetivo primordial es beneficiar su conservación: esto usualmente implicará la mejora del estatus de conservación de la especie focal a nivel local o global, y/o la restauración de los procesos o funciones naturales de los ecosistemas.

Una translocación implica liberar organismos. Liberar, en este caso, excluye específicamente el acto de poner a un organismo en condiciones que, por razones de manejo, difieran significativamente de las que existen en sus hábitats naturales. Estas divergencias pueden referirse a la densidad en las cuales son mantenidos los ejemplares, a la proporción de sexos y tamaño del grupo, al sistema de reproducción, a las condiciones ambientales, a la dependencia en el aprovisionamiento y, por consiguiente, a la presión selectiva impuesta.

Las translocaciones para la conservación pueden implicar liberaciones, ya sea dentro o fuera de su ‘área de distribución nativa’. El área de distribución nativa de una especie es su área de distribución conocida o inferida a partir de registros históricos (escritos o verbales), o de evidencias físicas de su existencia. Cuando la evidencias directas sean insuficientes para confirmar la presencia previa de la especie, puede considerarse que esta presencia sí que se daba, si hay en ese lugar un hábitat adecuado, dentro de una proximidad ecológica apropiada.

1. **Restauración poblacional** es cualquier translocación para la conservación dentro del área de vida nativa, e incluye dos actividades:
 - a. **Refuerzo** es el movimiento intencionado y la liberación de un organismo en una población existente de la misma especie.

El refuerzo tiene como objetivo el aumentar la viabilidad de una población, por ejemplo al incrementar su tamaño, la diversidad genética, o la representación de grupos o etapas demográficas específicas.

[Sinónimos: Incremento, suplementación o suplemento, reabastecimiento, realzamiento o mejora poblacional (sólo para plantas)]

² “liberar” se aplica aquí a individuos de cualquier taxón.

- b. **Reintroducción** es el movimiento intencionado y la liberación de un organismo dentro de su área de distribución natural, de la cual ha desaparecido.

La reintroducción tiene como objetivo restablecer una población viable de la especie focal dentro de su área de distribución natural.

- 2. **Introducción para la conservación o Introducción de conservación** es el movimiento intencionado y la liberación de un organismo fuera de su área de distribución natural.

Se reconocen dos tipos de introducciones para la conservación:

- a. **Colonización asistida** es el movimiento intencionado y la liberación de un organismo fuera de su área de distribución natural, para evitar la extinción de las poblaciones de la especie a la que pertenece.

Este tipo de introducción se lleva a cabo principalmente cuando se considera que la protección frente a las amenazas actuales o futuras es más factible en sitios alternativos que dentro del área actual de distribución.

El término incluye un amplio espectro de operaciones, desde las que implican el movimiento de organismos hacia áreas que están tanto lejos del rango actual como separadas por zonas no habitadas por la especie, hasta aquellas que involucran a pequeñas distribuciones espaciales en áreas contiguas.

[Sinónimos: Introducción benigna, migración asistida, relocalización dirigida o resituación dirigida]

- b. **Reemplazo ecológico (o Reemplazo ecológico)** es el movimiento intencionado y la liberación de un organismo fuera de su área de distribución natural, para que desempeñe una función ecológica específica.

Este tipo de traslocación es usado para restablecer una función ecológica que se perdió debido a la extinción de un taxón, y usualmente incluirá la subespecie más apta, o un pariente cercano de la especie extinta dentro del mismo género³.

[Sinónimos: Substitución o sustitución de un taxón; sustitutos/ suplentes ecológicos; sustitución subespecífica, o por especies análogas]

³ Un organismo puede ser liberado dentro de su área de distribución natural para desempeñar una función ecológica, pero esto sería considerado como una reintroducción.

Sección 3

Decidiendo cuando la translocación es la opción aceptable

1. Una translocación para la conservación tiene la intención de beneficiar a la conservación, pero también conlleva riesgos para los intereses ecológicos, sociales y económicos- **Anexo 3.1.**
2. Debe haber evidencia fuerte de que la(s) amenaza(s) que causaron una extinción previa han sido correctamente identificadas, eliminadas o suficientemente reducidas – **Anexo 3.2.**
3. La valoración de cualquier propuesta de translocación debe incluir la identificación de sus posibles beneficios y de los impactos negativos potenciales, cubriendo los aspectos ecológicos, sociales y económicos. Esto será más sencillo para un refuerzo o reintroducción dentro del área de distribución nativa, que para cualquier translocación a realizar fuera de dicho rango.
4. La evidencia global muestra que la introducción de las especies fuera de su área de distribución nativa puede causar impactos extremos y negativos, que pueden ser ecológicos, sociales o económicos; por lo general dichos impactos son difíciles de prever, y pueden hacerse evidentes solamente cuando ha transcurrido un tiempo después de la introducción.
5. En consecuencia, las translocaciones para la conservación fuera del área de distribución nativa pueden acarrear riesgos potencialmente altos que-usualmente son difíciles o imposibles de predecir con certeza.
6. Por lo tanto, y aunque el análisis de riesgos que rodea una translocación debe ser proporcionado a los riesgos previsibles (**Sección 6**), la justificación de una introducción para la conservación requiere un alto nivel de confianza sobre la adecuación del organismo después de la liberación, incluyendo su consideración a largo plazo , con suficiente seguridad sobre su aceptabilidad desde una perspectiva de la ecología del área de liberación, y desde el punto de vista de los intereses económicos y sociales humanos.
7. En cualquier decisión que implique aceptar o negar una translocación, el nivel absoluto de riesgo debe ser comparado contra la escala de beneficios esperados.
8. Si se mantiene un alto grado de incertidumbre o no es posible valorar con certeza que una introducción para la conservación presenta un riesgo bajo, no debe procederse a su desarrollo, y se debe buscar una solución conservacionista alternativa -**Anexo 3.3.**

Sección 4

Planeando una translocación

4.1 Metas, objetivos y acciones

1. Cada translocación para la conservación debe tener metas claras y definidas.
2. Cualquier translocación para la conservación debe seguir un proceso lógico desde el concepto inicial hasta el diseño, la factibilidad y valoración de riesgos, la toma de decisiones, la implementación, el monitoreo, los ajustes y la evaluación.
3. Al planificar una translocación para la conservación se puede seguir el enfoque de la Comisión de Supervivencia de Especies (Species Survival Commission) relativo a los planes para la conservación de las especies⁴, debiendo una meta, objetivos y acciones. La remisión a las fases usualmente observadas en el desarrollo de translocaciones de poblaciones –Anexo 4– puede ayudar a la planificación.
4. Se recomienda hacer revisiones del progreso de la translocación en todas sus etapas, de modo que el/los objetivo(s) se alcance(n) a través de un proceso cíclico -Figura 2-, Este proceso permite realizar ajustes en los objetivos o en los lapsos de tiempo basados en el progreso observado (Sección 8).
5. Una meta es una expresión de los resultados que se pretenden obtener en la translocación para la conservación. La meta debe articular el beneficio conservacionista que se pretende, y por lo general, será expresado en el número y tamaño deseado de la población, necesario para lograr el beneficio de conservación, ya sea local o general, dentro de un lapso de tiempo determinado.
6. Puede haber más de una meta, aunque la claridad del proyecto puede disminuir al incrementar el número de éstas.
7. Los objetivos describen cómo se alcanzarán la(s) meta(s); deben ser claros y específicos y asegurarse que tienen en cuenta todas las amenazas identificadas o presuntas de la especie.
8. Las acciones son expresiones precisas de lo que se debe hacer para llegar a los objetivos; deben ser medibles, tener lapsos de tiempo definidos, indicar los recursos que se necesitan y quién es responsable de su implementación. Las acciones son los elementos por los que el progreso de la translocación será monitoreado y valorado (Sección 8).

4.2 Monitoreando el diseño del programa

Monitorear el desarrollo de la translocación es una actividad esencial (Sección 8). El monitoreo debe ser considerado como una parte integral del diseño de la translocación, y no tan sólo como una actividad añadida en una etapa posterior.

El esfuerzo invertido en desarrollar metas y objetivos realistas es el punto de partida del programa de monitoreo; su diseño debe reflejar las etapas del desarrollo de la población translocada –Anexo 4– y contestar por lo menos las siguientes preguntas:

- ¿Qué evidencia va a medir el progreso hacia los objetivos de la translocación, y a final de cuentas, el éxito o el fracaso?

⁴ http://cmsdata.iucn.org/downloads/scshandbook_2_12_08_compressed.pdf

- ¿Qué datos deben ser recolectados, cuándo y dónde, para proveer esta evidencia, y que métodos y protocolos deben ser usados?
- ¿Quién va recolectar los datos, analizarlos y almacenarlos de forma segura?
- ¿Quién va a ser el responsable de diseminar la información de monitoreo a las partes relevantes?

4.3 Estrategia de salida (abandono o desistimiento del programa)

No todas las translocaciones saldrán de acuerdo al plan. Habrá un punto donde seguir invirtiendo recursos no estará justificado, a pesar de los ajustes previos en el manejo. Se puede respaldar la decisión de no continuar si el diseño de la translocación incluye indicadores para la falta de éxito y sobre los límites tolerables de su duración, o si han ocurrido consecuencias no deseadas o inaceptables.

Una estrategia de salida –entendida como abandono o desistencia de la actividad- debe ser una parte integral de cualquier plan de translocación. El tener una estrategia planeada permite una salida ordenada y justificable.

Sección 5

Factibilidad y diseño

El principal enfoque de la planificación para una translocación será que la especie focal funcione conforme a lo deseado, ya sea en términos de desarrollo poblacional, comportamental y/o de su función ecológica tras la translocación.

Sin embargo, el diseño de la propuesta de translocación estará sujeto tanto a las oportunidades como a las limitaciones, y ello influirá en la factibilidad de la operación. La valoración de la factibilidad deberá cubrir todo el espectro de factores relevantes tanto biológicos como no biológicos.

5.1 Factibilidad biológica

5.1.1 Conocimiento biológico básico

1. El conocimiento necesario para cualquier especie candidata a una translocación debe incluir las necesidades ambientales bióticas y abióticas, sus relaciones inter-específicas y sus dependencias críticas, además de su biología básica –**Anexo 5.1**. Cuando el conocimiento sea limitado, deberá usarse la mejor información disponible, y se utilizará información subsiguiente para confirmar o ajustar el manejo a desarrollar.
2. La información de la especie candidata o de una cercana puede ser usada para construir modelos alternativos de escenarios o de resultados; incluso los modelos simples pueden ayudar a tomar una decisión efectiva- **Anexo 5.2**.

5.1.2 Hábitat

Encontrar un hábitat

Un de los elemento central para el diseño y la viabilidad de la translocación

Encontrar un hábitat apropiado y disponible para las necesidades de la especie candidata constituye un elemento central en el diseño y la viabilidad de la translocación. Muchos aspectos de este tema se abordan con abundante detalle en el **Anexo 5.3**. Los puntos esenciales son:

1. Aunque lo preferible sea reintroducir una especie en su área de distribución nativa, es posible que éste ya no contenga el hábitat adecuado para ello, en función de la dinámica ecológica acaecida durante el período de extinción.
2. El último lugar donde se encontró a una especie/población no es necesariamente el mejor hábitat para devolver a dicha especie.
3. El hábitat adecuado debe cumplir con las necesidades bióticas y abióticas del taxón candidato a través del tiempo y el espacio y durante todas sus etapas de vida. Adicionalmente, la idoneidad del hábitat debe asegurar que la liberación del organismo, y sus movimientos subsecuentes, sean compatibles con los usos permitidos en las áreas afectadas.
4. El papel ecológico de la especie translocada en su sitio de destino final debe ser evaluado minuciosamente, como parte de la valoración de riesgos (**Sección 6**); el riesgo de impactos no intencionados o no deseados,

generalmente, será menor en el caso de refuerzos poblacionales, y mayor en las translocaciones más allá del área de distribución nativa .

5.1.3 Requerimientos climáticos –Anexo 5.4

1. El clima en el lugar de destino debe ser adecuado en el futuro predecible. A fin de estimar la probabilidad de que el cambio climático afecte a la especie más allá de sus límites de tolerancia, pueden usarse modelos bioclimáticos, identificando en consecuencia los sitios aptos bajo futuros regímenes climáticos.

5.1.4 Fundadores

Disponibilidad y procedencia de los individuos fundadores

1. Los ejemplares fundadores pueden ser de origen cautivo o salvaje.
2. Los especímenes fundadores deben mostrar características basadas en su procedencia genética, así como en su morfología, fisiología, y comportamiento. Estas características son evaluadas según se considere apropiado a través de comparaciones con la población original o cualquier otra salvaje remanente.
3. Deben evaluarse los potenciales efectos negativos resultantes de extraer individuos de sus poblaciones silvestres o de cautividad. Cuando el origen sea una población cautiva o propagada en cultivo, las instituciones que las mantienen deben asegurarse que sus planes de mantenimiento de la colección ex situ, tanto a nivel regional como institucional, están diseñados para soportar las reducciones de efectivos destinadas a las translocaciones para la conservación.
4. Los individuos cautivos o propagados deben provenir de poblaciones con un manejo demográfico, genético, de bienestar, y de salud y comportamiento apropiados.

Sustitución taxonómica

En algunos casos las especies o subespecies originales pudieron haberse extinguido tanto en estado salvaje como en cautividad; en tal caso puede utilizarse como sustituto ecológico, una especie o subespecie similar o emparentada, siempre que la sustitución esté basada en criterios objetivos como la cercanía filogenética, similitud en apariencia, ecología y comportamiento de la forma extinta.

Consideraciones genéticas – Anexo 5.5

1. La selección de los ejemplares fundadores debe tener como objetivo proveer una adecuada diversidad genética.
2. Las poblaciones que se encuentren más cerca físicamente, o que provengan de hábitats más parecidos al de destino, pueden resultar más adecuados genéticamente como fundadores.
3. Si se mezclan ejemplares fundadores provenientes de poblaciones o áreas remotamente lejanas, puede darse lugar a incompatibilidades genéticas.
4. En las introducciones para la conservación pueden justificarse estrategias más radicales en el abastecimiento, como mezclar deliberadamente varias poblaciones fundadoras para maximizar la diversidad entre los individuos y por lo tanto aumentar la posibilidad de supervivencia de algunos de los individuos translocados o de sus crías bajo nuevas condiciones.
5. Las consideraciones genéticas en la selección de los fundadores se establecerán de acuerdo a cada caso. Si la translocación empieza con una amplia base genética, un número de individuos lo suficientemente

grande, y el rendimiento diferencial subsecuente o la mortalidad es aceptable (y será monitoreado), es poco probable que la selección genética de los fundadores sea un factor limitante para que la translocación para la conservación sea factible.

5.1.5 Bienestar animal

1. Las translocaciones para la conservación deben adherirse en lo posible a los estándares de bienestar internacionalmente aceptados, pero deberán cumplir con la legislación, reglamentos y políticas tanto en el lugar de procedencia como en las áreas de liberación.
2. Se deberán hacer todos los esfuerzos necesarios para reducir el estrés y el sufrimiento.
3. El estrés en los animales translocados podrá ocurrir durante la captura, el manejo, el transporte y almacenamiento, incluyendo el confinamiento de individuos no familiares en una estrecha proximidad, tanto antes de ser liberados como después.
4. El estrés puede ser bastante diferente entre los animales nacidos en cautividad y los salvajes capturados. En particular, las estrategias conocidas como “liberaciones suaves”, pueden incrementar el estrés en animales salvajes capturados, al prolongar su permanencia en cautividad.
5. Los animales de la población de procedencia pueden sufrir estrés si la remoción de individuos interrumpe relaciones sociales establecidas.
6. Una estrategia de salida puede requerir la remoción de individuos de la especie translocada, especialmente en el caso de una introducción para la conservación; la aceptabilidad de la remoción debe ser evaluada antes de empezar la translocación.

5.1.6 Consideraciones sobre enfermedades y parásitos

1. El control de las enfermedades y la transmisión de patógenos conocidos es un elemento importante, tanto para maximizar la salud de los organismos translocados, como para minimizar el riesgo de introducir un nuevo patógeno en el área de destino. Se da mayor detalle de estos aspectos en el **Anexo 5.6**.
2. Aunque no es posible ni deseable que los ejemplares candidatos estén totalmente “libres de parásitos o enfermedades”, muchos organismos son no patogénicos pero actúan como coinfectantes o cofactores de las infecciones, o bien su dispersión entre las especies huésped crea condiciones que favorecen la patogenicidad.
3. En particular, como las condiciones inmunológicas del huésped pueden determinar la patogenicidad de un organismo infectante, es importante considerar si el ejemplar translocado tendrá la posibilidad de adaptarse a los nuevos patógenos y al estrés que encontrará en el sitio de destino.
4. El nivel de atención a los temas relativos a enfermedades y parasitosis que afecten a los ejemplares translocados y a sus comunidades en el sitio de destino deberán ser proporcionales a los riesgos potenciales y beneficios identificados en cada situación de translocación (**Sección 6**); La Guía para la Valoración del Riesgo de Enfermedades de Animales Silvestres de la UICN⁵ (2013, en preparación) provee un modelo del proceso a seguir.
5. La cuarentena previa a la liberación, como un medio para prevenir la introducción de enfermedades o patógenos, es una precaución básica para la mayoría de las translocaciones; su uso debe ser evaluado

⁵ Se añadirá la página web

caso por caso ya que puede llegar a provocar niveles de estrés inaceptables; inversamente, el estrés puede contribuir a manifestar infecciones latentes.

6. La patogenicidad puede ser promovida por el estrés que provocan condiciones de confinamiento desconocidas o no naturales, especialmente durante el proceso de translocación.
7. Siempre se tomen las precauciones razonables y la apropiada profilaxis, minimizando el estrés en el proceso, será muy raro que la translocación no sea viable debido a enfermedades o parásitos.

5.2 Factibilidad social

1. Cualquier propuesta de translocación para la conservación debe ser desarrollada dentro de la infraestructura de conservación nacional y regional, reconociendo el mandato de agencias, marcos legales y políticas existentes, de los planes de acción para la biodiversidad a nivel nacional, o de los planes existentes para la recuperación de las especies.
2. Las comunidades humanas dentro o alrededor del área de liberación tendrán intereses legítimos en cualquier translocación. Estos intereses serán variados, y las actitudes de la comunidad pueden llegar a ser extremas y contradictorias internamente. Por lo tanto, la planificación de la translocación debe acomodarse a las circunstancias socioeconómicas, actitudes y valores de la comunidad, a las motivaciones y expectativas, a los comportamientos y a sus cambios y los costes y beneficios previstos de la translocación. La comprensión de estos puntos es la base para poder desarrollar actividades de relaciones públicas que orienten a la gente a favor de la translocación.
3. Los mecanismos de comunicación, compromiso y solución de problemas entre el público (especialmente las personas clave que serán los más afectados o los más preocupados por la translocación) y los encargados de la translocación deben ser establecidos mucho antes de la liberación.
4. Ningún ejemplar debe ser extraído del medio o liberado sin haber acometido medidas adecuadas/condicionales que aborden las preocupaciones de las partes relevantes interesadas (incluyendo comunidades locales/indígenas); esto también afecta a cualquier remoción de ejemplares como estrategia de salida.
5. Si la extinción ocurrió hace mucho tiempo en el lugar que ha sido propuesto como destino, o si se está tomando en consideración acometer introducciones para la conservación, es probable que las comunidades locales no mantengan vínculos con la especie, al ser desconocida para ellos, y por lo tanto se opongan a la liberación. En tales casos, se deberá hacer un esfuerzo especial para contrarrestar dichas actitudes, acometiéndolo mucho antes de la liberación.
6. Las translocaciones que tengan éxito podrían producir oportunidades económicas, por ejemplo a través del ecoturismo, pero también podrían generar impactos económicos negativos; el diseño y las etapas de implementación deben reconocer la posibilidad de dichos impactos negativos en las partes afectadas, o la de la oposición comunitaria; cuando sea posible, deberán establecerse oportunidades económicas sostenibles para las comunidades locales, especialmente en las comunidades/regiones con problemas económicos.
7. Algunas especies están sometidas sujetas a varias translocaciones para la conservación: en esta situación se incita a la comunicación y la colaboración entre proyectos, entre regiones o entre naciones con el interés de darle un mejor uso a los recursos y las experiencias para alcanzar las metas de la translocación y de una conservación efectiva.
8. Los aspectos organizativos también pueden ser críticos para el éxito de la translocación: cuando varias entidades, tales como agencias gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, o grupos con

intereses informales (de los cuales algunos se pueden oponer a la translocación), tengan intereses legítimos o estatuarios en una translocación, es esencial que existan mecanismos para que todas las partes puedan desempeñar papeles adecuados y constructivos. Esto puede requerir del establecimiento de equipos especiales trabajando al margen de las jerarquías formales o burocráticas, que puedan guiar, vigilar y responder de manera rápida y efectiva conforme se generen las situaciones administrativas.

9. Todas las partes que están involucradas en la mayoría de las translocaciones tiene sus propios mandatos, prioridades y agendas; a menos que todas estén coordinadas a través de una facilitación y un liderazgo efectivo, el conflicto improductivo puede socavar fatalmente la implementación de la translocación o su éxito.
10. Una translocación exitosa puede contribuir a una obligación ética general para conservar las especies y ecosistemas. Sin embargo, el resultado favorable a la conservación obtenido por la translocación debe ser medido comparativamente con la obligación de evitar el daño colateral a otras especies, a los ecosistemas o a los intereses humanos. Esto es especialmente importante en el caso de las introducciones para la conservación.

5.3 Cumplimiento de normativas

Una translocación para la conservación puede necesitar cumplir con la normativa de uno o todos los niveles internacionales, nacionales, regionales o sub-regionales. Esto puede incluir la consideración de la compatibilidad del uso de suelo permitido y no permitido en áreas propuestas para una liberación, o donde los organismos liberados puedan llegar a moverse posteriormente.

En cualquier país, diferentes agencias pueden ser responsables de evaluar la propuesta, de conceder licencias de la importación o la liberación, o de certificar el cumplimiento. Un programa de translocación puede tener como requerimiento informar regularmente a dichas agencias, sobre el progreso o el cumplimiento de la translocación.

Movimiento internacional de organismos

Este tipo de movimiento de organismos debe cumplir con los requerimientos internacionales. Por ejemplo, el traslado de individuos de cualquier especie que esté en el Apéndice I, II o III de CITES tiene que cumplir con los requerimientos CITES.

Conjuntamente, los reguladores tendrán que considerar si los permisos y acuerdos están afectados por el Protocolo de Nagoya, a fin de repartir los beneficios que se generen por el uso de los recursos genéticos y/o del conocimiento tradicional.

Legislación para las especies que se mueven fuera de su área de distribución nativa

Muchos países tienen legislación formal que restringe la captura y/o la recolección de especies dentro de su jurisdicción. Adicionalmente, muchos países tienen legislación formal que restringe la liberación de especies exóticas, y esto puede incluir la liberación de un organismo en su país de origen pero fuera de su área de distribución nativa.

Permiso para liberar organismos

Independientemente de cualquier permiso para importar organismos, debe haber sido otorgada la licencia gubernamental apropiada para la liberación de los organismos, para cualquier translocación para la conservación.

Movimientos entre fronteras

Cuando los organismos sean transportados antes de la liberación a través de fronteras jurisdiccionales, o tribales formalmente reconocidas, o si es probable que se muevan entre dichas fronteras después de ser liberados, el diseño de la translocación debe ser compatible con los requerimientos regulatorios y los relativos a permisos de todas las jurisdicciones afectadas.

Requerimientos veterinarios y fitosanitarios nacionales o internacionales

Cuando haya un movimiento internacional de organismos, el cumplimiento de los estándares sobre traslado de animales de la Organización Mundial de la Salud Animal⁶, así como los de la Convención Internacional de la Protección de Plantas⁷, puede facilitar la obtención de los permisos de importación.

Se debe cumplir con los requerimientos nacionales para la sanidad de plantas y salud de los animales antes de ser liberados. Es probable que la importación de especies salvajes que puedan actuar como vectores de enfermedades humanas o de los animales domésticos, esté sujeta a regulaciones y controles particulares por las autoridades nacionales.

5.4 Disponibilidad de recursos

1. La efectiva administración de la translocación ~~será~~ ha de ser verdaderamente multidisciplinar, poniendo un fuerte énfasis en la incorporación de conjuntos de habilidades sociales, así como en la pericia biológica/técnica.
2. Bajo circunstancias normales, una translocación no debe ~~proceder~~ sin tener asegurada la financiación que cubra todas sus actividades esenciales para un margen adecuado de tiempo; esto debe ser determinado al hacer referencia a los programas que se plantean en la [Sección 4](#).
3. Las agencias financiadoras deben ser conscientes de que los cambios razonables en un plan de translocación durante su implementación son normales, y de que los presupuestos deben ser suficientemente flexibles para acomodarse a dichos cambios.

⁶ <http://www.oie.int/>

⁷ <https://www.ippc.int/>

Sección 6

Evaluación de riesgos

1. Cualquier translocación implica el riesgo de que no se cumplan los objetivos y/o de que se cause un daño no intencionado. Por consiguiente, debe evaluarse con anterioridad todo el abanico de posibles peligros, tanto durante las translocación como después de liberar a los organismos. El **Anexo 6.1** contiene más detalles al respecto.
2. Debe enfatizarse que cualquier translocación fuera del área de distribución nativa conlleva más riesgos, debido a: (1) la falta de certeza sobre las relaciones ecológicas y la inhabilidad de predecir los resultados ecológicos, y (2) la constatación de las especies que han sido movidas fuera de su área de distribución nativa y que se han convertido en especies invasoras, frecuentemente con impactos adversos extremos sobre la biodiversidad nativa, sobre los servicios ecológicos o sobre los intereses económicos humanos.
3. Denominamos riesgo a la probabilidad de ocurrencia de un factor negativo, combinado con la severidad de su impacto. Los riesgos individuales generalmente aumentarán cuando alguno de los siguientes se incremente en su escala:
 - La duración de cualquier período de extinción,
 - El grado del cambio ecológico durante cualquier período de extinción,
 - El grado de dependencia crítica de la especie focal respecto de otras,
 - El número de especies que serán translocadas,
 - La diferencia genética entre la forma original y los individuos translocados,
 - Los impactos potenciales negativos en los intereses humanos,
 - La probabilidad de que se produzcan impactos ecológicos inaceptables,
 - Si la translocación está dentro o fuera de su área de distribución nativa.

El paisaje de riesgo total será determinado por:

- a) El número de factores de riesgo presentes,
 - b) La incertidumbre sobre la presencia de cada factor de riesgo,
 - c) La incertidumbre sobre la severidad de sus impactos,
 - d) El desconocimiento de otros posibles factores de riesgo,
 - e) El nivel de competencia de los responsables de la implementación,
 - f) Los efectos acumulativos de todos los riesgos que ocurran,
 - g) El grado en que estos riesgos interactúan.
4. El alcance de la evaluación de riesgos debe ser proporcional al nivel del riesgo identificado. Cuando la información sea pobre, el análisis de riesgo puede ser solamente cualitativo, pero es necesario ya que la falta de información no significa ausencia de riesgo. Las conclusiones de la evaluación de riesgo y el estudio de viabilidad deben determinar si procede o no hacer una translocación.
 5. Cuando sea posible, se deberán usar los métodos formales para tomar decisiones basadas en la mejor evidencia. Como principio general, cuando haya incertidumbre sustancial sobre los riesgos de una translocación fuera de un área de distribución nativa, no se debe llevar a cabo dicha translocación.
 6. Las principales categorías de riesgo alrededor de una translocación son:

- Riesgo para las poblaciones origen: excepto en condiciones excepcionales, la extracción de individuos para una translocación no debe poner en peligro la población de origen- **Anexo 6.2.**
 - Riesgo ecológico: una especie translocada puede tener impactos importantes (sean deseables o indeseables, intencionados o no intencionados) en su sitio de destino sobre otras especies, y sobre las funciones ecológicas; puede que su propio rendimiento no sea el mismo que en su origen; la evidencia muestra que los riesgos son mayores para una translocación fuera del área de distribución nativa de la especie, y puede que los impactos adversos no aparezcan hasta que hayan transcurrido varios años- **Anexo 6.3.**
 - Riesgo de enfermedad: Ya que ningún organismo translocado puede estar completamente libre de infecciones por microorganismos o parásitos, conllevando el riesgo consecuente de su propagación, la evaluación de riesgo de enfermedades debe empezar en la etapa de planificación profundizando proporcionalmente a la probabilidad estimada de ocurrencia y a la severidad del impacto de cualquier patógeno probable -**Anexo 6.4-**, y debe ser revisado periódicamente durante la implementación.
 - Riesgo de invasión asociado: separado del riesgo de introducción de patógenos, el diseño de la translocación debe tener en mente la bioseguridad más allá del área de liberación. Se debe tener cuidado de que las especies que sean potencialmente invasoras no sean liberadas accidentalmente con individuos de la especie focal- **Anexo 6.5.** Este es un riesgo particularmente importante cuando se translocan organismos acuáticos o insulares.
 - Pérdida de genes: uno de los propósitos de refuerzo es el intercambio de genes entre los individuos translocados y los residentes; sin embargo, cuando se mezclan poblaciones históricamente aisladas, o cuando se mueve a los organismos fuera de su área de distribución nativa y hay un riesgo de hibridación con una especie o subespecie próxima, puede darse lugar a una pérdida de aptitudes de los descendientes y/o de la integridad de la especie -**Anexo 6.6.** Esto debe incluirse en la evaluación de riesgos.
 - Riesgos socio-económicos: Estos incluyen el riesgo de impactos directos y perjudiciales en la gente y su sustento debido a los organismos liberados, y más indirectamente, el de los impactos ecológicos que afectan negativamente los servicios ambientales- **Anexo 6.7;** las translocaciones fuera de su área de distribución nativa tienen una mayor probabilidad de generar impactos socio-económicos negativos y, por lo tanto, actitudes públicas adversas.
 - Riesgos financieros: Aunque debe contarse siempre con cierto nivel de garantía de financiación para la duración prevista de cualquier translocación, también debe tenerse en cuenta la posible necesidad de fondos para cesar la translocación o para remediar cualquier daño causado por la especie translocada- **Anexo 6.8.**
7. También se debe tener en cuenta que los riesgos derivados de la propia acción de conservación, o los que derivan de su falta de ejecución, cambian con el tiempo. Por ejemplo, si se contempla una translocación a partir de una población relativamente numerosa, el mayor riesgo es para el ecosistema destinatario; conforme el tamaño de la población de origen disminuya, el riesgo para esa población aumentará, mientras que se mantendrá igual para la del lugar de destino.

Sección 7

Liberación e implementación

1. La implementación de una translocación para la conservación se extiende en el tiempo más allá de la liberación de los organismos. Una translocación, incluyendo las realizadas en áreas óptimas, puede fallar por una liberación pobremente diseñada. Por lo tanto, la implementación debe tener en cuenta los aspectos cubiertos en las Secciones 4, 5, 6 y 8, particularmente los que incluyen requerimientos legales, contacto con el público, administración de hábitats, abastecimiento y liberación de los organismos, intervenciones y monitoreo post-liberación.
2. Conforme los individuos liberados se establecen en su área destinataria, el énfasis se desplazará hacia el monitoreo de la población y hacia el ajuste del manejo basado en los resultados dicho monitoreo.

7.1 Selección de los sitios y áreas de liberación

Un sitio de liberación debe:

- Cumplir con todas las necesidades prácticas para una liberación efectiva con el menor estrés para el organismo liberado,
- Permitir a los organismos liberados aprovechar el área de liberación periférica rápidamente,
- Ser adecuado para las necesidades de sensibilización de los medios de comunicación y del público, y para cualquier participación comunitaria.

Un área de liberación debe:

- Cumplir con todas los requerimientos bióticos y abióticos de la especie,
- Ser un hábitat adecuado para la etapa vital en que se produce la liberación y para todas las etapas de vida de la especie,
- Ser adecuado para todas las necesidades estacionales,
- Ser lo suficientemente grande para cumplir con el beneficio de conservación requerido,
- Tener adecuada conectividad con el hábitat adecuado, si es que ese hábitat está fragmentado,
- Estar adecuadamente aislada de áreas subóptimas o sin hábitat adecuado, que pueden ser actuar como áreas de disipación para la población.

7.2 Estrategia de liberación

Muchos aspectos biológicos de los organismos translocados son relevantes para la estrategia de liberación. Estos se detallan en el [Anexo 7](#), pero los indicados a continuación son fundamentales:

- La etapa de vida y la época de la liberación deben ser optimizados con respecto a la edad o temporada de dispersión natural de la especie, considerando si la dispersión post-liberación debe ser o no fomentada,
- La edad/sexo, composición por sexos y relaciones sociales de los ejemplares fundadores puede ser optimizada para el establecimiento de la población, y la tasa de crecimiento poblacional ha de estar fijada en los objetivos,

- El éxito de la translocación aumenta conforme al número de individuos liberados (lo cual se mejora con varias liberaciones a lo largo de más de un año), pero esto tiene que ser contrapesado con los impactos negativos en las poblaciones origen,
- Las liberaciones, ya sea simultáneas o secuenciales, pueden servir para extender la distribución de los organismos liberados a varios sitios, con diferentes beneficios potenciales,
- Al minimizar el estrés durante la captura, manejo, transporte y pre-liberación se mejorará el rendimiento post-liberación,
- La variedad de intervenciones de manejo, y el apoyo antes y después de la liberación, pueden mejorar su efectividad.

Sección 8

Monitoreo y manejo continuo

8.1 Monitoreo

1. La administración de la translocación es un proceso cíclico de implementación, monitoreo, retroalimentación y ajuste de los aspectos biológicos y no biológicos, hasta que las metas sean alcanzadas o la translocación se considere no exitosa -*Figura 2*.
2. Con independencia del diseño minucioso y modelización de la traslocación, las incertidumbres y riesgos inherentes darán lugar tanto a situaciones esperables como inesperadas.
3. El programa de monitoreo (**Sección 4.3**) es el medio para medir los resultados obtenidos en la liberación de los organismos frente a los objetivos, para evaluar sus impactos, y para proveer una base para ajustar los objetivos, adaptar regímenes administrativos, o activar la estrategia de salida. Los recursos adecuados para el monitoreo deben formar parte del compromiso y la viabilidad financieras.
4. La información biológica de base pre-liberación añade un gran valor a la información de monitoreo posterior—**Anexo 8.1**.
5. El monitoreo debe identificar nuevas amenazas para la población translocada que no formaban parte del diseño de translocación.
6. La intensidad y duración del monitoreo de las poblaciones originales y translocadas debe ser el apropiado para cada situación.
7. Además de refinar cualquier translocación en curso, las conclusiones del monitoreo puede guiar a otras translocaciones.
8. El **Anexo 8.2** cubre los elementos esenciales del monitoreo post-liberación en mayor detalle:
 - **Evolución demográfica:** Los aspectos clave de cualquier translocación deben incluir el monitoreo del crecimiento y/o expansión poblacionales; puede ser necesario un monitoreo más intensivo para estimar la supervivencia, la reproducción y la dispersión de los individuos, dependiendo de las circunstancias.
 - **Monitoreo comportamental:** El monitoreo del comportamiento de los individuos translocados puede ser un indicador valioso y precoz del progreso de la translocación, pero su valor dependerá de la información comparativa obtenida de otras poblaciones naturales, o de los mismos individuos antes de que fueran extraídos de su población de origen.
 - **Monitoreo ecológico:** Cuando una translocación está diseñada para crear o restaurar una función ecológica, el progreso hacia dicho objetivo debe ser evaluado; cualquier impacto ecológico que surja de la translocación debe ser evaluado, y se debe determinar si éste es beneficioso, benigno o dañino, lo que potencialmente permitirá hacer cambios razonados en el manejo.
 - **Monitoreo genético:** Cuando se identifique que las cuestiones genéticas son críticas para el éxito de la translocación, el monitoreo se puede utilizar para evaluar la diversidad genética al establecer poblaciones, o para medir los efectos del reforzamiento poblacional u otro tipo de manejo.
 - **Monitoreo de salud y mortalidad:** Se evalúa el grado en el que una población que se está estableciendo está padeciendo enfermedades, o condiciones adversas en su bienestar o mortalidad, como base para identificar las causas subyacentes.

- **Monitoreo social, cultural y económico:** La participación en el monitoreo puede ser una forma práctica para atraer el interés y el apoyo de las comunidades locales, y puede ser utilizado para evaluar actitudes hacia la translocación, y cualquier beneficio y coste que surja, directo e indirecto.

8.2 Manejo continuo –Anexo 8.3

1. Algunas translocaciones requieren el manejo durante varios años; los resultados en el monitoreo proveen las bases para continuar dicho manejo o para cambiar sus regímenes –*Figura 2*. También aportan la justificación para cualquier cambio en los objetivos de la translocación o en los cronogramas ([Sección 4](#)).
2. Se puede mejorar el aprendizaje de los resultados de la translocación a través de la aplicación de enfoques más formales y adaptativos en el manejo, donde los modelos alternativos se definen previamente y son probados durante el monitoreo. Este proceso implica que los modelos usados para decidir el manejo se basan en la mejor evidencia posible.

Sección 9

Diseminación de la información-Anexo 9

La emisión de informes y la distribución regular de la información deben empezar en el momento en que se tiene la intención de translocar, y a lo largo de su progreso posterior. Esto sirve para varios propósitos tanto en cada translocación como colectivamente:

1. Para crear conciencia y apoyo para la translocación en las partes claves afectadas.
2. Para cumplir con los requisitos reglamentarios.
3. Para contribuir al cuerpo de doctrina de las translocaciones y a su comprensión; los esfuerzos colaborativos para desarrollar el conocimiento científico sobre las translocaciones puede ser impulsados cuando los informes de resultados se publican en revistas con revisores (como un indicador objetivo de alta calidad), incluyendo tanto métodos o translocaciones no exitosas pero bien documentadas, como las exitosas.
4. Las maneras de distribuir la información son muchas (por ejemplo por medios impresos, radio o películas, mecanismos como el diagnóstico y planificación participativos y, cada vez con más frecuencia, mediante comunicaciones basadas en internet tales como conferencias virtuales y redes sociales). Todos los formatos mediáticos y lenguajes usados deben ser los apropiados para el público objetivo.

Anexos a las directrices

Anexo 1 Antecedentes

Durante milenios los humanos han movido organismos entre sitios diferentes para sus propios propósitos. Esto ha producido beneficios para la humanidad, pero en algunos casos ha llevado a impactos desastrosos. La UICN declaró su perspectiva sobre dichos movimientos dentro de su Declaración de la Posicionamiento en la Translocación de Organismos Vivos de 1987. Posteriormente, El Grupo de Especialistas en Reintroducción de la Comisión de Supervivencia de Especies (Species Survival Commission's Reintroduction Specialist Group) desarrolló unas directrices que fueron aprobadas por el Consejo de la UICN en 1995 y publicadas en 1998 como las Directrices de Reintroducción de la UICN¹. Las directrices eran cortas y prácticas en su enfoque y han sido usadas por otros Grupos Especialistas de la SSC para generar otras más detalladas para sus propios taxones y propósitos².

En el 2010, se consideró que las Directrices de 1998 necesitaban una revisión y renovación, porque:

1. Los últimos 20 años han visto un inmenso incremento en el número de reintroducciones de plantas y animales diseñadas y evaluadas con rigor, implementadas y monitoreadas cuidadosamente, con un aumento asociado de la comprensión de los principios científicos, de la ética y de las cuestiones prácticas derivadas de las reintroducciones exitosas.
2. La idea de una reintroducción como la devolución de una especie a su área de distribución original se considera actualmente de modo restrictivo. Aunque muchos ejemplos de ese tipo todavía permanecen, las translocaciones se están usando con muchas y múltiples motivaciones y bajo una enorme gama de circunstancias. Por lo tanto, las reintroducciones ocupan un lugar en el espectro de translocaciones que se realizan tanto para beneficio conservacionista como para otros propósitos, y muchas poseen aspectos de ambos. Por lo tanto, comparado con las Directrices de 1998, el panorama de esta revisión se ha ampliado para incluir todas las translocaciones con un beneficio conservacionista (como se define en la [Sección 1](#)) como su fin primario.
3. Cada vez se reconoce más que, mientras que la conservación de las especies permanece como una prioridad para la conservación de la biodiversidad, la reintroducción necesita llevarse a cabo bajo un contexto de conservación y de restauración de los hábitats y de los servicios ecosistémicos.
4. La tasa de incremento y la complejidad del cambio global, incluyendo la pérdida de hábitat, el declive de las especies, las invasiones biológicas y el cambio climático, sugieren que se está entrando a una era de "sorpresas ecológicas" donde las soluciones administrativas basadas en el precedente histórico no siempre serán adecuadas para atender a las necesidades futuras de conservación de la biodiversidad.
5. Se han incrementado los esfuerzos de las reintroducciones o restauraciones que cuentan con la participación directa de grupos comunitarios de gente interesada.

¹ <http://www.iucnsscrsg.org/download/English.pdf>

² http://www.iucnsscrsg.org/policy_guidelines.html

El amplio punto de vista de las Directrices revisadas refleja el hecho que la conservación cada vez se hace más intervencionista, manejando la biodiversidad activamente. Un factor primordial que influye en ello es el cambio climático, frente a un panorama de destrucción y fragmentación masiva de los hábitats.

El registro paleoecológico y las observaciones recientes muestran que el cambio climático tiene una influencia profunda en la distribución y la abundancia de las especies. Un número creciente de especies se enfrentará a la extinción si no son capaces de adaptarse a las nuevas condiciones en sus áreas de distribución actuales o si son incapaces de cambiarla.

Si el cambio climático (u otra amenaza mayor) previsiblemente condena a la extinción a una especie en su localización actual, una opción sería moverla deliberadamente a un sitio donde las condiciones hayan sido juzgadas como más adecuadas, o donde fuera probable que lo sean en un futuro. Dichos sitios, frecuentemente, estarán fuera del área de distribución nativa inferido o conocido de la especie. Las Directrices de 1998 incluían “Introducciones para la conservación/benignas: un intento de establecer una especie, para su conservación, fuera de su distribución registrada pero dentro de un hábitat o área ecogeográfica apropiada.” Por lo tanto, la colonización asistida se ha usado exitosamente para contrarrestar las amenazas inminentes de extinción de las especies en peligro, mucho antes de la preocupación actual por los impactos del cambio climático. Las Directrices revisadas incluyen a las colonizaciones asistidas como una de las opciones dentro del amplio espectro de translocaciones -*Figura 1*.

Uno de los aspectos más debatidos de las translocaciones de especies fuera de su área de distribución nativa, aunque tenga intenciones conservacionistas, es que esta acción puede dañar la diversidad biológica local, los medios de sustento, la salud o la economía humanas. Por lo tanto, es importante evaluar sumo cuidado los riesgos que conllevan estas translocaciones, haciendo el mejor uso posible de los avances sobre invasiones biológicas. Consecuentemente, las Directrices revisadas son un producto conjunto de los Grupos Especialistas de Reintroducción y de Especies Invasoras.

Las Directrices buscan cubrir las situaciones de intervención conservacionista que hoy en día parecen difíciles ante el panorama actual de la conservación; sin embargo, se espera que las Directrices tengan una vida útil larga. No son un documento de abogacía para las translocaciones conservacionistas; ciertamente está planteado para asegurar que las propuestas para dicha actividad estén diseñadas y examinadas rigurosamente, sin importar el taxón o la escala de la operación. Por consiguiente, se enfatiza la necesidad de evaluar los riesgos y dotarse de un sólido proceso de toma de decisiones en todas las translocaciones pero con un nivel de esfuerzo proporcionado a la escala, a los riesgos y a la incertidumbre que rodean a cualquier translocación.

El alcance de las Directrices se ha restringido deliberadamente a las situaciones relativas a translocaciones de una sola especie, o a lo sumo, de un número pequeño de especies y sus críticamente codependientes. Muchas de las herramientas y elementos de otros tipos de translocaciones se comparten con las translocaciones de conservación, como se delimita aquí. Esto incluiría, por ejemplo, la rehabilitación y liberación de pequeñas cantidades de individuos, o la promoción del beneficio conservacionista a través del ecoturismo. Además, los aspectos de la translocación de conservación se fusionan con muchas otras disciplinas conservacionistas actuales, que también tienen sus propias directrices o políticas. Dentro de la UICN estas Directrices deben verse como complementarias y consistentes con los siguientes trabajos clave:

- Guías de la UICN para la Disposición de Animales Confiscados (2000)³
- Guías de la UICN para La Prevención de la Pérdida de Diversidad Causada por Especies Exóticas Invasoras (2000).⁴
- Directrices Técnicas para el Manejo de Poblaciones Ex situ para la Conservación (2013 en preparación) de la UICN.⁵
- Comisión Mundial de la UICN sobre las Áreas Protegidas (2012), Restauración Ecológica para Áreas Protegidas: Principios, directrices y mejores prácticas.⁶
- Guía para la Valoración de Riesgos de Enfermedades de la Fauna Silvestre de la UICN (2013, en preparación).⁷
- La Lista Roja de la UICN.⁸
- UICN (2000). La Declaración de la Política en el Uso Sustentable de Recursos Silvestres Vivos.⁹

Adicionalmente, debe señalarse que muchas otras organizaciones han desarrollado sus propias Directrices para actividades en el espectro que va desde la reintroducción de las especies a la restauración de los ecosistemas.

Estas Directrices son consistentes con el espíritu orientador de la Convención en la Diversidad Biológica y su Plan Estratégico para la Biodiversidad (Objetivos de Biodiversidad Aichi).

³ <http://data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/2002-004>.

⁴ http://intranet.iucn.org/webfiles/doc/SSC/SSCwebsite/Policy_statements/IUCN_Guidelines_for_the_Prevention_of_Biodiversity_Loss_caused_by_Alien_Invasive_Species.pdf

⁵ Página web a seguir

⁶ https://cmsdata.iucn.org/custom/imageviewer/launch.cfm?img_id=26888

⁷ Página web a seguir

⁸ http://www.iucn.org/about/work/programmes/species/our_work/the_iucn_red_list/

⁹ http://intranet.iucn.org/webfiles/doc/SSC/SSCwebsite/Policy_statements/The_IUCN_Policy_Statement_on_Sustainable_Use_of_Wild_Living_Resources.pdf

Anexo 2

Definiciones y clasificación

El beneficio de la conservación como objetivo primario

El requerimiento de que una translocación de conservación deba beneficiar a una población o una especie, o al ecosistema que ocupa, es consistente con el requerimiento de las Directrices de 1998, esto es, que el propósito de una reintroducción es el establecimiento de una población viable.

Las presentes Directrices reconocen que el beneficio para la conservación pueda ser más amplio que el de establecer una población demográficamente viable (por ejemplo, al asegurar la persistencia de rasgos característicos esenciales para su supervivencia), pero que el beneficio primario todavía debe estar en un nivel superior al del individuo.

Cuando el beneficio para la conservación no es evidente

Hay varias situaciones en las que el beneficio para la conservación

- No es el objetivo principal, o
- Es difícil de discernir, o
- Está mezclado con otros beneficios, o
- Está proyectado para un período futuro, o
- No puede ser confirmado hasta un período futuro.

Estas situaciones ocurren solas o en combinación en los siguientes casos:

1. Liberaciones para rehabilitación

Las presentes Directrices consideran que el principal beneficio para los individuos cuando liberados con el fin de obtener su bienestar, o para su rehabilitación a partir de cautividad, es la propia liberación; por lo tanto, dichas liberaciones están fuera del alcance de estas Directrices.

Este tipo de liberaciones pueden producir algún beneficio para la conservación, pero igualmente pueden producir daños. Estos riesgos son bien conocidos por quienes las han practicado, y algunos de ellos están abarcados por otras Directrices de la UICN¹⁰. Se espera que nivel de precaución y el tratamiento de riesgos que se dan en las presentes Directrices sirvan para dar forma a las estrategias para la liberación de animales rehabilitados, aunque no sean su tema focal.

2. Refuerzo poblacional para la extracción recreacional o comercial

Situaciones comparables surgen cuando las poblaciones son aumentadas para propósitos extractivos con finalidad recreacional o comercial. Nuevamente debe tenerse en cuenta la jerarquía de los motivos

¹⁰ Por ejemplo, B.Beck et al. (2007). Best practice guidelines for the re-introduction of Great Apes. Gland, Switzerland, SSC Primate Specialist Group of the World Conservation Union; 48 pp. <http://www.primate-sg.org/PDF/BP.reintro.V2.pdf>

, y a menudo no existe beneficio para la conservación a nivel de la población o ecosistema o es secundario frente a otros intereses. No obstante, los riesgos de la translocación y liberación en esos casos pueden ser precisamente los cubiertos por estas Directrices.

3. Translocaciones de mitigación

La “translocación de mitigación” es cada vez más común, y puede implicar un gran número de individuos; implica la remoción de organismos del hábitat original cuando éste ha perdido por culpa de cambios en el uso del suelo causados por el ser humano, y su liberación en un sitio alternativo. El permiso para realizar estas modificaciones del territorio está a menudo condicionada por una obligación para mitigar o compensar los impactos de su desarrollo. Se considera que esto se logra al translocar a los individuos de especies clave del sitio a modificar, a otros más “salvajes”.

Cuando se evalúen los beneficios conservacionistas en un futuro potencial y éstos sean usados para mitigar o compensar los impactos del desarrollo actual, debe realizarse un análisis riguroso y tener mucha precaución. Además, cualquier propuesta de mitigación debe seguir el proceso de diseño y viabilidad, implementación, monitoreo y manejo adaptativo de estas Directrices.

De acuerdo al espectro de la translocación de la *Figura 1*, las circunstancias van a dictaminar la naturaleza de la medida de la mitigación entre estas opciones:

1. Si los individuos translocados son liberados dentro de poblaciones existentes de la misma especie, se trata de un refuerzo en el puede haber un beneficio para la población que los recibe en términos de conservación; la evidencia muestra que individuos que han sido liberados dentro de poblaciones establecidas pueden experimentar una alta mortandad.
2. Si son liberados en un hábitat no ocupado por la especie en su área de distribución nativa, entonces se trata de una reintroducción,
3. Si son liberados en un hábitat no ocupado por la especie pero que no puede ser incluido dentro de su área de distribución nativa, entonces es una introducción para la conservación,
4. Si son liberados en un área que definitivamente no es hábitat para la especie, es una liberación irresponsable sin ningún beneficio para la conservación.

Las tres primeras opciones se cubren en estas Directrices. La cuarta opción no se debe permitir.

4. Remoción para protección intensiva

Los organismos pueden ser extraídos de su ambiente natural en condiciones de protección intensiva, como les pueden proveer las colecciones zoológicas o jardines botánicos, y otras instalaciones dedicadas.

Cuando la conservación es la motivación declarada, es usualmente una respuesta ya sea a la reducción progresiva en el número de la población, con un riesgo incrementado de extinción local o total; o como una acción de emergencia en cara a una amenaza o reducción de números súbita y catastrófica.

El beneficio para la conservación se persigue claramente cuando la finalidad establecida sea la de de proteger y/o propagar dichas especies hasta que los individuos puedan ser devueltos a su estado

salvaje. Sin embargo, el hecho de pase a condiciones de protección intensiva no se considera como liberación, y las condiciones que experimentan usualmente (como el espacio limitado, condiciones controladas del ambiente, programas reproductivos) van más allá del alcance de estas Directrices. Muchos aspectos relevantes se consideran en otros documentos de la UICN¹¹.

En contraste con lo anterior, el regreso de individuos de la protección intensiva a sus condiciones naturales es una liberación y una translocación, y debe tener un beneficio conservacionista, siendo cubiertas por estas Directrices.

5. Translocaciones de menor riesgo o arrepentimiento menor,

Muchas experiencias de reintroducción se han realizado con especies que son escasas o amenazadas, que actualmente están disminuyendo, o que están extintas local o globalmente en su medio natural. La mayoría de translocaciones de conservación está menos focalizada en especies raras. Las colonizaciones asistidas se ven muy a menudo como solución para las especies que se están enfrentando amenazas extremas por el cambio climático, sin importar su estatus de conservación.

Las translocaciones de especies que no son naturalmente escasas o en declive, ni tienen altas probabilidades de extinción, van en aumento, con frecuencia como resultados de la asociación de comunidades locales y profesionales de la conservación, en la que la motivación principal es la restauración de un elemento de la herencia cultural local.

Mientras que dichas restauraciones a pequeña escala y propulsadas por la comunidad deben ser sometidas a toda regulación y legislación formales relevantes, como en cualquier translocación, lo más probable es que los riesgos sea bajos en términos del coste del fracaso o de la probabilidad de que ocurran impactos ecológicos extremos y adversos. Estas pueden ser clasificadas como translocaciones “de bajo riesgo, de bajo coste, de menos arrepentimiento”. Las presentes Directrices son igualmente aplicables pero, como éstas mismas indican, muchas de las consideraciones recomendadas respecto a la planificación, la factibilidad y el riesgo, deben tener niveles de esfuerzo proporcionales a la escala y naturaleza de la translocación pretendida.

¹¹ Directrices técnicas para el Manejo de Poblaciones Ex-situ para su Conservación de la UICN (2013, en preparación)

Anexo 3

Decidiendo cuando la translocación es una opción aceptable

3.1 Introducción

1. Cualquier translocación de especie propuesta debe estar justificada mediante la identificación de su beneficio de conservación y sopesando cualquier beneficio contra los riesgos, al tiempo que se consideran las acciones alternativas que se podrían tomar. Motivaciones tales como experimentar sólo por intereses académicos, liberar poblaciones cautivas excedentes, rehabilitación con fines de bienestar, atraer mayor financiación o perfil público, o mover organismos para facilitar el desarrollo económico, no son consideradas como fines de conservación.
2. Las especies o las poblaciones que tienen áreas de distribución o poblaciones pequeñas o en declive, y/o altas probabilidades de extinción, serán usualmente los primeros candidatos. Las métricas empleadas para las categorías de Lista Roja de la UICN pueden ser utilizadas para evaluar la necesidad potencial de una intervención conservacionista.
3. Mientras que el objetivo primordial de cualquier translocación de conservación es asegurar un beneficio conservacionista, éste puede necesitar que el apoyo en el manejo sea a largo plazo o de manera permanente. Las obligaciones e implicaciones de sus costes deben ser incluidas en cualquier evaluación de las soluciones de conservación alternativas (ver más abajo).
4. Las prioridades de la conservación se dan para diferentes finalidades a los niveles de especies, comunidades biológicas y ecosistemas. Las especies candidatas para las translocaciones de conservación pueden ser determinadas basándose en prioridades de criterios biológicos como su papel función ecológica, su carácter evolutivo distintivo o singular, su papel como especie bandera, su grado de amenaza, o su potencial como remplazo ecológico. Las translocaciones pueden ser promovidas por causas relativas al patrimonio cultural y su restauración pero esto por sí sólo no es considerado un beneficio conservacionista. El criterio central para justificar cualquier translocación de conservación será acorde a cada situación y específico para cada especie.
5. Cuando las especies están extintas, los cambios consecuentes en el ecosistema pueden indicar la necesidad de que la función ecológica proporcionada por la pérdida de la especie haya de ser restaurada; esto constituiría una justificación para explorar la opción de un remplazo ecológico.

3.2 Evaluando las causas y amenazas de extinción

1. Cualquier translocación de conservación propuesta debe justificarse teniendo en cuenta en primer lugar las causas que en el pasado provocaron el declive severo o extinción de las poblaciones. Debe tenerse la confianza en que estas causas pasadas no constituirán nuevamente amenazas para cualquier futura población translocada.
2. Las amenazas necesitan ser identificadas a lo largo de todas las estaciones y a una escala geográfica adecuada para la especie, tomando en consideración sus atributos biológicos e historia vital.
3. Durante la ausencia de una especie, es posible que hayan surgido nuevas amenazas potenciales para cualquier población restaurada.

4. Todas las amenazas—directas o indirectas que pongan en peligro el cumplimiento del beneficio de conservación fijado para la translocación deben ser identificadas y se deben tomar las medidas adecuadas para que sean mitigadas o evitadas.
5. Debe tenerse en cuenta el alcance espacial de una amenaza. Las amenazas que causen extinciones locales comúnmente son agudas pero controlables, pero las amenazas que operan en todo o en gran parte del área de distribución de una especie (como los son patógenos, depredadores introducidos o competidores, cambio extensivo en el uso de suelo, contaminantes atmosféricos y el cambio climático) son más difíciles de manejar.
6. La severidad del impacto o la sensibilidad de una amenaza puede variar con la demografía o la etapa de vida. La valoración de los riesgos ha de tener en cuenta la capacidad adaptativa de la especie focal; esta capacidad tenderá a ser mayor en poblaciones con alta diversidad genética, amplia dispersión en su área de distribución y/o una habilidad efectiva de colonización, longevidades cortas/tasas de reproducción altas, plasticidad fenotípica y tasas evolutivas rápidas.
7. Las amenazas pueden ser biológicas, físicas (como eventos climáticos extremos), o sociales o económicas, o una combinación de estas.
8. Las amenazas se pueden inferir de observaciones esporádicas de las condiciones sobre el tiempo de extinción, con subsecuentes pruebas rigurosas de dichos episodios.
9. Es muy útil que se consideren hipótesis múltiples para las causas de extinción o declive, y que éstas se testen basándose en la evidencia disponible; cuando exista una incertidumbre significativa, un enfoque experimental dentro del programa de translocación puede guiar su implementación.
10. Una liberación de prueba puede resolver incertidumbres tales como la identidad de las amenazas pasadas, pero sólo debe ser contemplada cuando todos los requerimientos formales han sido cumplidos, cuando las consecuencias van a ser adecuadamente monitoreadas y usadas para refinar el diseño de la posterior liberación, y considerando que cualquier impacto inaceptable pueda ser mitigado o revertido.

3.3 Considerando alternativas

Muchas translocaciones de conservación producirán un beneficio conservacionista solamente a un coste alto y con riesgos considerables. Por lo tanto, independientemente de otras prioridades de conservación asignadas a las especies, cualquier translocación debe justificarse a través de la comparación con soluciones alternativas, las cuales pueden incluir:

1. Incrementar la disponibilidad del hábitat a través de la restauración, la conectividad, el establecimiento de corredores, o la protección del hábitat (soluciones basadas en el área),
2. Mejorando la viabilidad de las poblaciones existentes a través de intervenciones de manejo como lo son el control de patógenos, de depredadores o de especies exóticas invasoras, la provisión de comida, la reproducción asistida o el bardeado/cercado de protección (soluciones basadas en la especie),
3. Herramientas variadas, incluyendo el establecimiento de áreas protegidas, los cambios en la legislación o en las regulaciones, la educación pública, la conservación basada en la comunidad, los incentivos financieros o la compensación para promover la viabilidad de las poblaciones silvestres, pueden ser valiosas ya sea por sí mismas o en combinación con las soluciones basadas en el área o en las especies (soluciones sociales/indirectas),

4. No hacer nada: La falta de acción en nombre de una especie rara y en declive puede acarrear menos riesgos de extinción comparados con los generados por las soluciones alternativas; además la especie focal puede llegar a adaptarse naturalmente donde está o ajustar su área de ocupación sin la intervención humana (sin acción).
5. Una translocación de conservación puede ser usada como una solución entre estos otros enfoques.

Anexo 4

Planeando una translocación

1. Las metas, objetivos y acciones deben tener en cuenta las fases comúnmente observadas en el desarrollo de las poblaciones translocadas exitosamente.
 - La fase de Establecimiento empieza con la primera liberación y termina cuando los efectos post-liberación ya no estén operando; estos efectos pueden incluir los relativos al proceso de la translocación, eventos aleatorios en poblaciones pequeñas, o un retraso antes de que ocurra la reproducción, todos los cuales pueden ralentizar el crecimiento inicial de la población.
 - La fase de Crecimiento se caracteriza frecuentemente por altas tasas de incremento y/o expansión del área de distribución, continuando hasta que la población se acerca a la capacidad de carga.
 - La fase de Regulación empieza con la reducción en la supervivencia y/o reclutamiento debido al incremento de la densidad de la población.
2. Las tasas y la duración de las fases de Establecimiento y Crecimiento van a variar ampliamente y serán específicas para cada especie; éstas influirán en el diagrama de flujo de una translocación -*Figura 2*.

Anexo 5

Factibilidad y diseño

5.1 Conocimiento del historial biológico y ecológico

1. La información sobre la biología y ecología de las poblaciones silvestres (si es que existe) debe de ser reunida o cotejada con las publicaciones, informes, o planes de acción de especies disponibles, así como a través de consultas con especialistas relevantes, incluyendo tanto a profesionales como a naturalistas amateurs.
2. El conocimiento de los antecedentes biológicos debe cubrir aspectos como la reproducción, los sistemas de apareamiento, la estructura social y comportamiento, las adaptaciones físicas, el crecimiento y desarrollo individuales, el cuidado parental, o la dinámica poblacional en su área de distribución nativa.
3. El conocimiento de los antecedentes ecológicos debe de incluir los requerimientos bióticos y abióticos del hábitat, la variación intraespecífica, las adaptaciones a las condiciones ecológicas locales, la estacionalidad y fenología, la dispersión, y las relaciones intraespecíficas, incluyendo la alimentación, la depredación, las enfermedades, el comensalismo, la simbiosis y los mutualismos.

5.2 Modelos, precedentes para especies similares/iguales

1. Debe utilizarse algún tipo de modelización para predecir el resultado de una translocación en diversos escenarios, como aportación valiosa de ideas para seleccionar la estrategia óptima.
2. Siempre es útil construir un modelo conceptual básico (por ejemplo, verbal o de diagramas) y luego, si es posible, convertirlo en un modelo cuantitativo.
3. La modelización y la planificación deben basarse en los datos de las actividades anteriores del manejo de la especie, incluídas las translocaciones de la misma o de especies similares.
4. Si no hay datos disponibles para la especie, se pueden hacer las inferencias utilizando información de otras relacionadas o de subespecies y/o especies ecológicamente similares.

5.3 Hábitat

1. Ya que los hábitats varían en el espacio y el tiempo, el rango o área de distribución de una especie es dinámico. Las condiciones ambientales seguirán cambiando después de la extinción de una especie. Es inválido asumir que el rango anterior invariablemente proveerá un hábitat adecuado.
2. Considerar solamente las causas originales del declive poblacional no es suficiente, ya que pueden haber aparecido otras amenazas durante cualquier período de extinción.
3. Es esencial evaluar la idoneidad actual de hábitat en cualquier área de destino propuesta.
4. Aunque los requerimientos del hábitat de especies animales grandes y generalistas sean más fáciles de inferir, éste no será el caso usual de muchos taxones, por ejemplo aquellos con un ciclo de vida complejo como las especies migratorias o los invertebrados con etapas larvales.
5. La evaluación del hábitat debe incluir la suficiente seguridad sobre el conocimiento de las variaciones estacionales esenciales o episódicas.
6. Deben evaluarse la aparición y la severidad de los eventos episódicos o impredecibles que sean extremos y adversos para la especie.

7. El área de liberación debe ser lo suficientemente grande para soportar los objetivos poblacionales establecidos. El área efectiva del hábitat dependerá del tamaño y el aislamiento de los parches individuales si se encuentra fragmentado.
8. Debido a la prevalencia de la fragmentación del hábitat, el diseño de las translocaciones de conservación pueden incluir el incremento de la conectividad entre los fragmentos del hábitat para establecer una metapoblación (un conjunto de poblaciones con alguna dispersión entre ellas).
9. Para algunos taxones, la calidad del hábitat y la proximidad a otros sitios pueden ser determinantes de la idoneidad del hábitat más importantes que el tamaño del parche.
10. Lograr el hábitat adecuado puede requerir su restauración o inclusive su creación, o la erradicación de animales o plantas exóticas o no nativas que fueron una amenaza para la especie focal en el pasado o que podrían ser una nueva amenaza para los individuos translocados; dichas erradicaciones deben hacerse tan humanamente como sean posibles y de manera que cause el más mínimo trastorno a los hábitats o a las especies.
11. Considerando que ningún organismo debe ser liberado sin una evaluación de la calidad del hábitat en el área de destino, el nivel del esfuerzo invertido en la evaluación debe ser proporcional a: la escala del área que podría ser afectada por la translocación y el establecimiento subsecuente, el grado de certidumbre en la evolución esperada de la especie liberada, el nivel de riesgo de aparición de resultados no deseados y/o dañinos, o la habilidad para revertir los resultados no aceptables.
12. La evaluación de los requisitos del hábitat ha de incluir el monitoreo de poblaciones existentes de la especie focal si aún subsiste en libertad. Sin embargo, el área actual de distribución actual puede ser un indicador poco fiable de los requerimientos del hábitat si las poblaciones remanentes han quedado recluidas en refugios de hábitat subóptimo.
13. Las posibles funciones ecológicas de la especie focal en cualquier nuevo ambiente deben ser cuidadosamente evaluados, preocupándose en particular de que los intereses conservacionistas de otras especies y hábitats no sean puestos en riesgo por la translocación ([Sección 6](#)).
14. Plantas, hongos e invertebrados que son inmóviles durante al menos en una etapa de su ciclo vital, requieren potencialmente la evaluación del micrositio a escala de centímetros; por el contrario las especies de grandes animales que viven en condiciones extremas o impredecibles requerirán áreas que van a variar de modo imprevisible en tamaño y localización entre estaciones y años.
15. Ya que incluso la más minuciosa evaluación del hábitat no capturará la gama completa de la variación ambiental durante la esperanza de vida de los individuos de la especie focal, cabe esperar que se dé la pérdida a través de la muerte o la dispersión de los individuos translocados en algunos sitios o en años concretos.
16. Una especie candidata puede estar ligada a otras especies, ya sea por una dependencia ecológica compartida, o como proveedores de funciones críticas como ser su único polinizador, un simbiote o un huésped. Para cualquier área de destino debe revisarse la presencia de cualquier codependiente esencial de la especie focal. Puede que sea necesario translocar a estas especies esenciales con la focal; alternativamente, las especie nativas al área de destino pueden ser aptas para asumir esas funciones.
17. El área de liberación y el hábitat esencial para el organismo translocado debe estar asegurados frente a los cambios incompatibles del uso de la tierra hasta que se cumpla la meta de la translocación e, idealmente, para la posteridad.

5.4 Requerimientos climáticos

1. Los requerimientos climáticos de la especie focal deben ser conocidos y coincidentes con el clima actual y/o futuro en el sitio de destino.
2. Los requerimientos climáticos de cualquier especie candidata para una translocación de conservación pueden ser evaluados a través de la medición de parámetros climáticos clave en el área actual de la especie, incluyendo el margen de variación que ésta tolera, basada en su distribución; el nicho bioclimático resultante puede ser usado en modelos que predigan el cambio climático para evaluar cómo puede responder la especie focal frente a escenarios de climas futuros; los resultados pueden ser usados para identificar localizaciones potenciales adecuadas. Sin embargo, la utilidad de esta aproximación depende de muchos factores, tales como la disponibilidad y calidad de la información, la resolución espacial y los escenarios de cambio climático usados¹²; además, el modelo bioclimático de una especie con un área de distribución pequeña y reminiscente/remanente subestimarán las condiciones climáticas potencialmente adecuadas.
3. El modelo de nicho climático deberá suplementarse con un estudio de otros factores que pudieran determinar la idoneidad y distribución del hábitat, tales como la presencia de especies esenciales o codependientes, el efecto de depredadores, de competidores, de enfermedades, etc.
4. Cualquier determinación de un área como hábitat para una translocación de conservación debe incluir una garantía que se prevé que su clima será el adecuado para la especie reintroducida durante un tiempo suficiente para que se alcance el beneficio conservacionista deseado, reconociendo las incertidumbres inherentes a las proyecciones climáticas.

5.5 Ejemplares fundadores

Consideraciones genéticas

1. Cualquier fuente de origen de una población debe poder sostenerse tras la remoción/extracción de individuos/ propágulos, y ésta no debe poner en riesgo cualquier función ecológica, excepto en el caso de una emergencia o una remoción por rescate.
2. Si la variabilidad genética en el material de origen usado para las translocaciones es pequeña, existen dos riesgos potenciales: el primero es que la reproducción entre individuos relacionados pueda llevar a un vigor, reproducción, o supervivencia reducidos (depresión endogámica); la segunda es la falta de variabilidad genética adecuada, necesaria para la supervivencia y adaptación frente al cambio ambiental.
3. Estos problemas genéticos pueden deberse al muestreo de una población con baja diversidad genética (típicamente poblaciones pequeñas/aisladas), al muestreo parcial de una sola población de origen, a cuellos de botella genéticos ocurridos en el proceso de translocación, y a una supervivencia, establecimiento y reproducción desiguales en el área de destino.
4. Si los ejemplares fundadores provienen de ambientes muy diferentes a los del área de destino, existe riesgo a fracaso debido a que estén pobremente adaptados al área de destino.
5. Si un programa de translocación incluye la mezcla de poblaciones, pueden existir costes adaptativos asociados a las incompatibilidades genéticas entre los diferentes linajes (depresión genética exogámica). Predecir las situaciones en que la incompatibilidad genética pueda darse no es sencillo, y el hecho que los

¹² <http://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf>

problemas sólo puedan hacerse evidentes transcurridas 2 ó 3 generaciones, hace que sea difícil desarrollar pruebas piloto. Sin embargo, metaanálisis¹³ recientes proveen principios de trabajo útiles.

6. La obtención de individuos de múltiples poblaciones puede incrementar la diversidad genética y disminuir el riesgo de la depresión endogámica en la población translocada. Esto es apropiado si la depresión exogámica y/o las diferencias de comportamiento (para el caso de animales) entre las poblaciones se consideran poco probables.
7. Estrategias más radicales incluyen distancias geográficas o ecológicas más amplias entre la fuente de origen y los sitios de destino, y/o mayor mezcla del material de origen de múltiples poblaciones.
8. El uso de múltiples fuentes de origen tiene como objetivo proveer un balance entre el uso prioritario de material de origen local/ecológicamente similar, y la introducción de proporciones decrecientes de genotipos a medida que aumentan las distancias geográficas/ecológicas desde cualquier población en el sitio de destino. Esto está diseñado para mimetizar el influjo beneficioso de variantes genéticas “útiles” del flujo genético ocasional a larga distancia, sin desplazar a las variantes localmente adaptadas. Esta estrategia se recomienda para hábitats fragmentados en los que o bien los fragmentos contienen individuos endogámicos, o bien se considera poco probable que sus poblaciones posean la variación genética adecuada para responder al cambio ambiental.
9. El uso de fuentes predictivas tiene como objetivo introducir diversidad genética adaptable a la dirección prevista del cambio ambiental. El reto es introducir material adaptado a condiciones ambientales futuras, sin estar tan mal adaptado a las condiciones actuales como para conllevar consecuencias físicas inmediatas.
10. La combinación de fuentes múltiples y predictivas es una estrategia lógica, aunque poco probada hasta ahora, para las translocaciones en sistemas fragmentados que pueden sufrir efectos perjudiciales causados por el cambio climático; se puede considerar especialmente en las introducciones conservacionistas.
11. Los riesgos relativos y beneficios asociados a la elección de la fuente de origen de la(s) población(es) variarán dependiendo de los objetivos y tipo de translocación, y la disponibilidad de la población de origen. Los rasgos vitales de la especie también son relevantes, ya que son los principales determinantes de la cantidad y la distribución espacial de la variación genética de una especie. Dado que la “estrategia de mezcla” en las translocaciones incluye esencialmente ~~proveer~~ la provisión de fuentes de origen poblacional variables sobre las que puede actuar la selección natural, dicho abastecimiento puede dar lugar a un incremento de mortalidad, con posibles consideraciones para el bienestar animal.

5.6 Consideraciones sobre enfermedades y parásitos

1. El seguimiento de las poblaciones de origen permite establecer la comunidad patogénica potencial presente; los individuos pueden ser seleccionados para fines de reintroducción o translocación, basados en una evaluación de riesgo.
2. Todos los aspectos del proceso de translocación pueden provocar enfermedades inducidas por el estrés: las condiciones y la duración de cualquier cuarentena, protocolos inadecuados de prevención de enfermedades, contenedores y métodos de transporte pobremente diseñados, tiempos dilatados en el traslado, y la falta de adaptación antes de dicho transporte pueden contribuir a la aparición de enfermedades y mortalidad durante el proceso de translocación.

¹³ Frankham R et al. (2011). Predicting the probability of outbreeding depression. *Conservation Biology*: 25:465-475

3. La posibilidad de infección a través de la interacción con humanos, animales domésticos u objetos inanimados durante el proceso de translocación siempre está presente y en la práctica es impredecible; la bioseguridad efectiva es, por lo tanto una exigencia durante todo el proceso.
4. Las herramientas para el manejo después de la liberación, tales como las estaciones de alimentación que concentran o mezclan conoespecíficos liberados y salvajes, pueden promover el intercambio de patógenos.
5. La evaluación del riesgo patogénico en plantas translocadas debe incluir la probabilidad de que puedan infectarse a través de la interacción con otras plantas salvajes y domésticas, vectores de la enfermedad o componentes inanimados durante el proceso de translocación.
6. Si un huésped extinto tenía parásitos que también se extinguieron, entonces es deseable desde una perspectiva de restauración el restablecimiento de dichos parásitos con el huésped translocado; sin embargo, esta opción debe someterse a una evaluación rigurosa de los riesgos para la misma u otras especies en el área de destino; una relación mutua aparentemente benigna entre huésped y parásito en el sitio de origen puede cambiar adversamente para el huésped en el ambiente de destino.
7. Las translocaciones dentro de áreas geográficas/administrativas que comparten enfermedades pueden no necesitar vigilancia epidemiológica extensiva, pero se deberá prestar mayor atención al manejo de la amenaza de infección cuanto mayor sea la distancia entre los sitios de origen y destino.

Anexo 6

Evaluación de riesgo

6.1 Evaluación del escenario de riesgo

1. Cualquier translocación puede fallar en el logro de resultados concretos, o puede tener consecuencias no intencionadas. La probabilidad de alcanzar los resultados deseados resulta favorecida por una identificación temprana de los factores de riesgo que pueden darse a través de todos los aspectos de la translocación. El riesgo es evaluado como la probabilidad de la ocurrencia de cualquier factor negativo, combinado con la severidad de su impacto. Su diversidad comprende el “escenario de riesgos”.
2. Una evaluación de riesgo debe considerar cuidadosamente toda la información de la biología de la especie, el historial de invasividad en otros contextos geográficos (incluyendo especies relacionadas cercanamente en el mismo género), los patógenos o parásitos conocidos, la probabilidad de impactos potenciales – incluyendo los económicos, y las opciones viables para revertirlos. La evaluación de riesgo debe tener en cuenta todas las fuentes de incertidumbre y aplicarlas a una escala espacial apropiada. En el caso de las translocaciones fuera del área de distribución nativa, la evaluación de riesgo debe incluir predicciones de la expansión de su área de ocupación a través de varios períodos de tiempo.
3. Un análisis de riesgo debe incluir la evaluación de la disponibilidad de recursos necesarios para lidiar con los problemas que emerjan durante la translocación, y la subsecuente probabilidad de cumplir con todos los requerimientos regulatorios.
4. La incertidumbre en la evaluación de riesgos debe ser considerada cuidadosamente, especialmente en las translocaciones fuera del área de distribución nativa.
5. Debe recalcar que el protocolo actual de la evaluación de riesgo se enfoca principalmente sólo a nivel de especie, y requiere información a profundidad sobre su ecología. Por lo tanto, estos protocolos no son del todo aplicables a conjuntos de especies, ni a grupos taxonómicos de los que la información sea limitada.

Translocaciones con riesgo trasfronterizo

1. Los tratados comunes y las leyes internacionales tienen como objetivo prevenir, reducir o controlar el daño ambiental a países vecinos, y promover la cooperación para manejar los riesgos ambientales trasfronterizos. Los estados deben considerar cuidadosamente los riesgos para territorios vecinos.

Toma de decisiones

1. La decisión de proseguir o no con una translocación requiere comparar los riesgos potenciales frente a los beneficios esperados. Esto significa evaluar las probabilidades que puedan darse diferentes resultados (ya sea cuantitativos o cualitativos), dando valores a esos resultados.
2. Por ejemplo, aunque se considere que una introducción para la conservación propuesta vaya a tener una alta probabilidad de éxito y una baja probabilidad de impactos no deseados en el ecosistema de destino, puede ser una opción incorrecta si el funcionamiento actual del ecosistema está altamente valorado. Si el impacto en el ecosistema no puede ser confiablemente predicho, los riesgos no pueden ser evaluados adecuadamente, y la translocación no debe de ser la opción preferida.

3. Se recomienda el uso de mecanismos estructurados para la toma de decisiones, para que la lógica, los juicios de valor, y los espacios en el conocimiento tras dichas decisiones sean claros para todos los involucrados.

Manejo de resultados no deseados

1. El análisis de riesgos debe incluir una evaluación de las opciones para reducir el riesgo de resultados no deseados. En tal caso, la opción más obvia es la remoción de la población translocada. Sin embargo, esto sólo puede ser posible en etapas muy tempranas después del establecimiento, cuando los efectos no deseados aun no sean evidentes.

6.2 Riesgos para la población de origen

1. Cuando una translocación implique la remoción de individuos o propágulos de poblaciones silvestres existentes, debe evaluarse cualquier impacto potencial negativo en la población de origen.
2. Si la extracción de los individuos o propágulos de la población de origen causa una reducción en su viabilidad a corto plazo, los objetivos de la translocación deben incluir equilibrarla con la ganancia esperada en la de destino, de modo que la especie tenga globalmente una viabilidad mayor que la que tendría sin la translocación, dentro de un periodo de tiempo fijo.
3. Las translocaciones pueden afectar no sólo a la población origen de la especie focal, sino que también puede tener efectos negativos en especies asociadas/dependientes en las comunidades de las que esos individuos sean extraídos.
4. Puede ser beneficioso usar poblaciones no viables como fuentes de abastecimiento.

6.3 Las consecuencias ecológicas de la translocación

1. Las consecuencias ecológicas de una translocación incluyen a las que afectan tanto a las especies translocadas como a otras o a procesos ecológicos en la comunidad del sitio de destino.
2. Los rasgos biológicos de una especie en un área de origen puede indicar su evolución esperada en una área destino; sin embargo las respuestas de la especie pueden ser diferentes bajo las condiciones ecológicas de dicha área debido, por ejemplo, al cambio en los depredadores o parásitos, a un nivel diferente de competencia, o a interacciones con otras especies previamente presentes.
3. Los organismos translocados se acoplarán a uno o varios de los siguientes procesos ecológicos, sin importar si se consideran deseables o indeseables, intencionados o no intencionados:
 - a. Al nivel de especies/poblaciones o de estructura del ecosistema, esto puede incluir:
Competencia interespecífica y depredación, hibridación (intra- e interespecífica), transmisión de enfermedades (patógenos o vectores/reservorios), parasitismo, contaminación biológica, pastoreo/herbivorismo, desenraizamiento/excavación, pisoteo, interacciones con especies invasoras, y la introducción de patógenos para la misma especie, para otras o para los humanos.
 - b. Al nivel del funcionamiento de ecosistemas, éstas pueden incluir modificaciones en:
Hidrología, regímenes nutricionales, redes alimentarias, comunidades bentónicas naturales, reposición/pérdida completa de hábitat, perturbaciones físicas, regímenes de fuego, patrones sucesionales y atributos del suelo incluyendo erosión, acreción y estructura.

4. El riesgo de efectos no deseados se incrementa en gran medida cuando una especie es translocada fuera de su rango conocido.
5. Los efectos negativos complejos e interactivos de la introducción de especies en la biodiversidad, salud humana, valores culturales, y servicios ecosistémicos, sólo podrán ser evidentes décadas después de la introducción.

6.4 Riesgo de enfermedad

1. Ya que a pesar de todas las precauciones adecuadas no es posible asegurar que los individuos translocados de cualquier especie estén completamente libres de todo riesgo de enfermedad/patógeno, la evaluación del riesgo debe enfocarse a los patógenos conocidos en el “stock” de la translocación que pudieran tener un impacto indeseado sobre otros organismos en el sitio de destino. Son particularmente de alto riesgo los patógenos generalistas sin una historia conocida en dicho sitio de destino.

6.5 Riesgo de invasión asociada

1. En el caso de que protocolos inadecuados de bioseguridad den como resultado la introducción de especies adicionales junto con los organismos translocados, existe el riesgo de éstas se hagan invasoras en el área de liberación. Si esto ocurre, los beneficios de la translocación pueden ser insignificantes comparados con el daño producido por las especies invasoras.

6.6 Pérdida de genes

Hibridación intraespecífica

1. Cuando las translocaciones impliquen el reforzamiento, o las reintroducciones cerca de poblaciones existentes, hay un riesgo de intercambio genético de la(s) población(es) residente(s) con los individuos translocados. Esto puede causar potencialmente una reducción en el vigor o éxito reproductivo en una población residente pequeña y estable si gran parte de su futura descendencia ha de derivar del stock translocado, peor adaptado.

Hibridación interespecífica

1. La translocación de una población cerca de la de una especie estrechamente relacionada puede dar lugar a una hibridación interespecífica que no ocurriría de modo natural. Esto es particularmente plausible en los casos en que en una introducción de conservación se mueve una especie fuera de su área actual y se sobrepasan las barreras geográficas que le impedían hibridarse con otra especie relacionada. En estas situaciones, la hibridación puede amenazar potencialmente la integridad/diferenciación genética de la especie residente, y en casos extremos puede darse la extinción por esta causa.

6.7 Riesgos socioeconómicos

1. La evaluación de riesgo debe cubrir los impactos negativos potenciales directos e indirectos sobre los intereses humanos:

- Efectos directos en las personas o sus medios de subsistencia como son los daños potenciales o percibidos originados por la introducción de plantas y hongos, la liberación de fauna y las reacciones públicas adversas que surjan de cualquier incidente derivado de ello,
 - Efectos ecológicos indirectos que puedan llegar a amenazar los suministros de alimento o los servicios ecosistémicos como los son el agua limpia, el control de erosión, la polinización, o el ciclo de nutrientes.
2. Debe tenerse en cuenta cualquier riesgo de que el público de en un área de origen no llegue a aceptar la extracción responsable de individuos como parte necesaria del beneficio para la especie focal en términos de conservación.

6.8 Riesgos financieros

1. Cuando una especie translocada cause consecuencias significativas e inaceptables, como su incremento a un estatus de plaga dañina, los resultados probables son:
 - Que el coste para remediarlo pueda ser muy alto.
 - Que dicho coste no pueda ser cubierto por los fondos del proyecto,
 - Que la financiación de futuras translocaciones de conservación sea menos probable.

Anexo 7

Liberación e implementación

Muchos aspectos esenciales de la selección de los ejemplares fundadores se tratan en el apartado “factibilidad biológica- Fundadores” (**Sección 5.1 y Anexo 5.5**). Ésta sección cubre los factores específicos y próximos que modulan la demografía de los fundadores, optimizando la oportunidad de conseguir una liberación y un establecimiento exitosos, la variedad de posibles acciones de manejo de apoyo.

1. Debe identificarse la etapa de vida más adecuada para la translocación.
2. El número óptimo de individuos para translocar va a variar en función de la especie y de los objetivos de cada translocación. El número óptimo provendrá del equilibrio entre el impacto sobre la población origen y la reducción del riesgo de que la población fundadora fracase al establecerse, debido a efectos al azar en una población pequeña, y a la falta de diversidad genética.
3. La mortandad en la población translocada puede indicar que el número de fundadores efectivos ha sido considerablemente menor que el de los translocados.
4. Si bien un establecimiento exitoso de las poblaciones translocadas depende frecuentemente de la liberación de individuos en sus proporciones naturales de sexo y clases de edad (y de grupos sociales en el caso de animales), puede mejorarse mediante una tendencia deliberada en la selección de los fundadores, por ejemplo incrementando la proporción de individuos de una edad reproductora, o favoreciendo la de juveniles; cualquiera de tales estrategias será ‘ad hoc’ para la especie y las circunstancias.
5. En el caso de las plantas, la selección de los los fundadores estará influida por la categoría de edad más sensible al trasplante exitoso. Las plantas tienen mecanismos para implantar individuos como las semillas, que tienen sus ventajas y desventajas: se pueden transportar fácilmente y pueden obtenerse en grandes cantidades. El uso de semillas puede facilitar los diseños experimentales de la translocación al permitir diferentes opciones de manejo. Sin embargo pueden tener una tasa de mortalidad superior al 90%; una mezcla de semillas, plantas juveniles y adultas es una estrategia de liberación óptima.
6. Los modelos poblacionales pueden ayudar a determinar la estrategia óptima en términos de intercambio entre poblaciones de origen y fundadoras, y en la selección idónea de los números y la composición de los fundadores. Después de la liberación inicial, la información del monitoreo continuo puede definir el número y tamaños óptimos de liberaciones consiguientes a través del manejo adaptativo- **Anexo 8.2**.
7. Cuando los individuos se obtienen de una población pequeña y en declive, su número y la composición de edades y sexos puede estar determinada solamente por su disponibilidad.
8. La programación de las liberaciones debe ser guiada por la historia de vida, la ecología y el comportamiento de las especie focales, junto con la estacionalidad en la disponibilidad de recursos esenciales; las especies pueden tener períodos de desarrollo durante los cuales estén más predisuestas a dispersarse, establecer áreas de ocupación locales, tener una mortalidad más elevada o reproducirse.
9. La liberación de individuos durante varios años puede servir para superar la variación interanual del clima y la aparición de alteraciones que ocurren infrecuentemente pero que tienen efectos severos.
10. La liberación en varios sitios incrementará la posibilidad de selección de un hábitat favorable, evitando eventos de alteraciones localizadas, y pudiendo incitar el desarrollo de subpoblaciones locales.
11. Repetir las liberaciones en un sitio puede permitir a los animales recién liberados aprender las habilidades de supervivencia de aquéllos que fueron liberados previamente, pero el comportamiento social o territorial de algunas especies puede desalentar dichas liberaciones repetitivas.

12. La baja supervivencia de organismos liberados puede deberse a una amplia gama de factores de salud, de comportamiento o ecológicos; diversas opciones de manejo pueden contribuir a un mayor éxito post-liberación.
13. Los animales liberados deben presentar los comportamientos esenciales para su supervivencia y reproducción, y para la compatibilidad con cualquier miembro de la misma especie en el área de liberación; en algunas ocasiones será deseable mover grupos de animales con sus relaciones sociales intactas.
14. Los animales pueden estar conductualmente condicionados antes de la liberación para evadirse de los depredadores, o para desarrollar habilidades como predadores que pudieron haber perdido, ya sea a través de períodos cortos de tiempo o generaciones sucesivas en cautiverio; esto puede ser particularmente valioso para especies socialmente complejas; cuando sea posible, los practicantes de la translocación deben diseñar experimentos para determinar la eficacia de las técnicas de acondicionamiento y/o determinar las correlaciones entre el comportamiento pre-liberación y la supervivencia post-liberación.
15. El tratamiento o la medicación pre-liberación pueden ayudar a proteger a los animales y a las plantas de patógenos que se encuentren después de dicha liberación.
16. Los animales se pueden retener por un tiempo en el sitio donde serán liberados, para permitir que se acostumbren a las condiciones locales o para mejorar la cohesión social del grupo; dichos procedimientos tendrán mayor probabilidad de ser útiles con animales criados en cautividad, pero nunca se debe asumir que es útil sin tener evidencia previa.
17. La rápida dispersión de los animales del sitio de liberación es común, y puede estar relacionada con el estrés que sufren antes o durante el proceso de liberación; tales movimientos también se asocian a una mortalidad inmediata post-liberación, y ocasionalmente con tasas bajas de reproducción; en contraste con lo anterior, un período de confinamiento en el mismo sitio de liberación puede desalentar a los animales translocados a regresar a su área de origen.
18. El manejo hortícola puede preparar a las plantas para las condiciones locales a través de la modificación de condiciones tales como la irrigación, los niveles de luz y los nutrientes disponibles.
19. Durante o después de la liberación, el aprovisionamiento de jaulas artificiales, refugios o residencias, o los suplementos de comida y agua, pueden incrementar la supervivencia de plantas y animales, pero también puede promover la transmisión de enfermedades mediante la concentración artificial de individuos.
20. Para algunas especies como los invertebrados, anfibios o reptiles, el “pre-acondicionamiento” evita la alta mortalidad de clases de edad jóvenes en estado silvestre; las crías salvajes se mantienen en recintos protegidos antes de ser liberados con un tamaño/edad menos susceptibles para ello.
21. En algunas especies, la “adopción” -en inglés “fostering”- integra ejemplares o huevos producidos en cautividad o huérfanos/juveniles salvajes, con crías que ya están siendo criadas por padres nacidos en libertad; este sistema permite que el juvenil translocado sea alimentado por conoespecíficos salvajes y que aprenda los comportamientos y las costumbres que pudieran ser críticas para su supervivencia.

Anexo 8

Evaluación de los resultados y del manejo continuo

8.1 Sondeo/ monitoreo antes de la liberación

Es deseable reunir información de base sobre un área antes acometer en ella la liberación. Sin esta información, es difícil atribuir los cambios observados tras la liberación a los impactos de los organismos liberados. Los recursos necesarios para realizar el sondeo pre-liberación probablemente serán menores que para la post-liberación; por lo tanto, los esfuerzos pre-liberación deben centrarse en especies y funciones ecológicas que sean más sensibles al proceso de la translocación. Aunque el énfasis en el monitoreo pre- y post-liberación pueden diferir ligeramente, sus métodos y la información resultante deben permitir la comparación directa.

8.2 Monitoreo después de la liberación

Dado que el monitoreo post-liberación es una parte esencial de una translocación de conservación responsable, su intensidad y duración del monitoreo debe ser proporcionales a la escala de dicha translocación (por ejemplo, en términos del número de organismos liberados, sus funciones ecológicas, o el tamaño del área afectada) y los niveles de incertidumbre y de riesgo respecto de sus resultados.

Monitoreo demográfico

1. Los objetivos de la translocación usualmente se fijan en términos del tamaño deseado de la población o de la probabilidad de extinción dentro de un marco temporal definido (**Sección 4**). Para evaluar si la población tiene probabilidad de cumplir con estos objetivos se requieren modelos demográficos poblacionales, a fin que la información del monitoreo pueda ser diseñada para permitir la elección entre modelos alternativos, y entre los parámetros de los modelos. El monitoreo puede incluir sólo la estimación (o indexación) de la abundancia, pero las predicciones serán mucho más precisas si la información es obtenida en términos de tasas vitales, como son las de supervivencia, reproducción o dispersión.
2. Los métodos para estimar la abundancia incluyen parcelas de muestreo, con sistemas para el conteo para el caso de detectabilidad incompleta. Puede ser adecuado el uso de índices de abundancia relativa o la realización de sondeos de presencia/ausencia, pero sólo si los objetivos se centran en el crecimiento o propagación de las poblaciones.
3. La estimación de las tasas de supervivencia implica monitorear una muestra de individuos marcados (o identificables); debe tenerse en cuenta la detectabilidad para evitar las estimas de supervivencia sesgadas, y también puede ser importante para no confundir la muerte con la dispersión; cuando sea difícil marcar u observar directamente a los individuos, pueden ser apropiadas la identificación por fotografía usando marcas naturales, o el monitoreo genético (ver abajo).
4. La estimación del éxito reproductivo incluye la cuantificación del número de crías o de propágulos producidos, junto con el establecimiento de tasas de descendencia en la población translocada; esto requiere la realización de sondeos de campo para identificar a los individuos reproductores, sus lugares de cría, el destino de sus descendientes, y especialmente su supervivencia hasta alcanzar la edad

reproductiva; alternativamente, puede ser adecuado estimar el reclutamiento, por ejemplo a través del número de nuevos individuos que pasan a formar parte de la población, por cada uno de que actualmente están presentes.

5. El detalle del monitoreo estará determinado por la longevidad y por atributos propios de la especie como la edad de la primera reproducción.
6. El monitoreo debe cubrir totalmente el área ocupada por la población translocada.

Monitoreo de comportamiento

1. Los comportamientos que pueden dar claves sobre la adecuación de los animales translocados al área de destino, incluyen los patrones de actividad y movimiento, el comportamiento de forrajeo y selección de dieta, la organización social, o las épocas y el éxito de reproducción.

Monitoreo ecológico

1. El monitoreo ecológico debe llevarse a cabo para registrar los cambios ecológicos asociados con la translocación, y para contribuir a las bases de conocimiento generales relativas a la factibilidad y diseño de la translocación. Es muy poco probable que un organismo translocado pueda lograr sus objetivos demográficos previstos, sin impactos evidentes ecológicos.
2. El monitoreo ecológico también es necesario para enlazar los cambios en el hábitat, originados por cualquier causa, con la demografía de la población translocada.
3. Deben detectarse y monitorearse las consecuencias inesperadas de una translocación, para ver si los impactos a largo plazo serán neutrales, negativos o positivos.
4. La aparición de impactos negativos no deseados o no intencionados después de una translocación puede llevar a cambios radicales en el manejo o incluso a la revocación de la translocación- **Anexo 8.3**.
5. Cuando el propósito de una translocación sea restaurar la función ecológica, el monitoreo debe de incluir el enfoque para detectar y medir el retorno de esa función.

Monitoreo genético

1. Los marcadores genéticos pueden establecer la proporción de diversidad genética que es capturada de la población de origen y si tal diversidad es mantenida en la transición a la población establecida en el(los) sitio(s) de liberación. Las muestras o tejidos tomados y almacenados en las etapas tempranas del programa de translocación pueden ser un recurso rentable para futuras evaluaciones de cambio genético.
2. En aquellos proyectos que posean los recursos necesarios, el monitoreo genético también puede usarse para hacer inferencias demográficas, como la del número de adultos que contribuyen a generaciones posteriores, la medida en la que los individuos translocados contribuyen a la población residente en un reforzamiento, o para obtener una visión general de la ecología comportamental o del tamaño de población.

Monitoreo de salud y mortalidad

1. El monitoreo puede evaluar si existen niveles inaceptablemente altos de enfermedad/bienestar adverso/mortandad que tendrán incidencia en el éxito de la población translocada, o que puedan ser

una amenaza para cualquiera de las poblaciones colindantes; sin embargo, si se necesita recapturar para este propósito, puede que sólo se exacerben los problemas subyacentes.

2. Identificar las causas de muerte con exactitud y precisión puede ser crítico en la evaluación del progreso de la translocación, además de indicar los retos a los que se enfrentará la población que se está estableciendo.

Monitoreo socioeconómico y financiero

1. Los impactos socioeconómicos y financieros de cualquier translocación deben ser monitoreados, especialmente en las introducciones para la conservación.
2. En los casos en que estos impactos sean indeseable o inaceptables, los resultados del monitoreo pueden generar cambios en el manejo o en la estrategia de salida- **Anexo 8.3.**

8.3 Manejo continuo

1. El monitoreo de la información permite a los gestores evaluar si los objetivos se están alcanzando de acuerdo con el programa establecido. Esta información puede ser usada más adelante tanto para ajustar cualquier manejo de la población actual que esté en marcha como, de modo más general, para contribuir al diseño de otras translocaciones.
2. Los ajustes pueden incluir el incremento o el decremento de la intensidad del manejo, o cambiar su tipología. Por ejemplo, si una población translocada falla en su expectativa de crecimiento a pesar del manejo continuo, podría hacer sentido incrementar su intensidad. Alternativamente, puede ser mejor intentar una opción de manejo diferente o incluso abandonarlo y trasladar a los individuos restantes a otro lugar. Si el monitoreo indicara que la población translocada padeciera impactos no deseados, ello podría conducir potencialmente a tomar la decisión de controlar o extraer de ese sitio la población, o aconsejar otras acciones de manejo para aminorar esos impactos. El proceso de decisión debe ser transparente, y ha de reflejar el grado de conocimiento actual de la dinámica poblacional y de los impactos, los valores obtenidos para los diferentes resultados por toda la gente involucrada, y el coste de las opciones de manejo.
3. Aunque se necesita tomar las decisiones, es esencial reconocer la incertidumbre en las predicciones poblacionales. Hay dos fuentes de incertidumbre en estas predicciones: primero, las poblaciones están sujetas a fluctuaciones ambientales (estocasticidad ambiental); y segundo, la el conocimiento sobre las poblaciones siempre es limitado, y las decisiones deben ser respaldadas siempre por la asunción de supuestos relativos a tales y por el grado de incertidumbre sobre su conocimiento biológico.
4. Un beneficio clave del monitoreo es que permite a quienes lo practican mejorar paulatinamente su conocimiento y por lo tanto desarrollar modelos más exactos para realizar predicciones adicionales y de establecer objetivos. Esto es especialmente útil cuando los objetivos originales no pueden ser alcanzados debido a factores existentes más allá de la capacidad de control del manejo. Este proceso en el que se aprende de los resultados del manejo se llama “manejo adaptativo”. Sin embargo, el manejo adaptativo no significa simplemente ajustar el manejo a partir del monitoreo; significa tener modelos claros por adelantado que luego son evaluados frente a los resultados del monitoreo. A veces es apropiado manipular deliberadamente acciones de manejo para obtener más conocimientos, un proceso conocido como “manejo adaptativo activo”. Por ejemplo, si una población translocada está

creciendo en la tasa objetivo bajo un régimen de manejo, tiene sentido interrumpirlo temporalmente para poder asegurar que éste es necesario.

Anexo 9

Diseminación de la información

1. La diseminación relativa a una translocación de conservación tiene como objetivo asegurar que la mayor cantidad posible de información esté disponible en tiempo y forma al público objetivo. Por lo tanto, la comunicación debe de empezar en la etapa de planificación, seguida por los informes de progreso en las etapas claves del proyecto, y esta información debe ser diseminada a todas las partes involucradas.
2. Una comunicación efectiva de la información durante el desarrollo de una translocación de conservación sirve para obtener los siguientes propósitos:
 - Previene el conflicto con las partes interesadas tanto en las áreas de origen como en las de destino, y genera confianza en que la translocación se esté llevando con integridad y sin motivos ocultos (la consecuencia es que el manejo retrospectivo de las interacciones negativas puede ser costoso y dañino para la translocación),
 - Permite la evaluación del éxito mientras la translocación está en progreso, y debe proveer un registro duradero de los métodos, del monitoreo y de los resultados que contribuyan a la evaluación retrospectiva y a la comparación con otros intentos de translocación,
 - La diseminación de los resultados suele formar parte de requerimientos normativos o contractuales,
 - Contribuye a la evaluación del estatus de la especie al proveer información de su supervivencia y área de distribución,
 - Provee un registro duradero de los orígenes de cualquier población de las especies translocadas.
3. Los mecanismos para la comunicación deben ser relevantes para la audiencia a la que se dirige, pero tiene que darse a través de varias de las siguientes plataformas, y su uso puede combinarse con el proceso consultivo:
 - Recursos de internet, redes sociales, presentaciones en lugares alrededor del área de liberación,
 - Mecanismos de publicación de los órganos estatutarios, que deberían ser accesibles al público a menos que se dé una razón importante para mantener la confidencialidad.
 - Mecanismos de publicación de organizaciones no gubernamentales puestos a disposición del público
 - Bases de datos de translocaciones guardadas por órganos estatutarios u organizaciones no gubernamentales.
 - Metaanálisis de los éxitos de las translocaciones de conservación para los taxones más importantes.
 - Publicaciones en medios que sean revisados por iguales (peer-reviewed), que confieran una seguridad de su calidad, y una cita permanente y formal; esto permite que las publicaciones sean indexadas y se conviertan en una fuente para cualquier revisión posterior que sea sistemática y que esté basada en evidencias.
4. La información debe ser distribuída en los lenguajes y formatos más adecuados para servir a las partes y organizaciones esenciales e interesadas.

EQUIVALENCIAS TERMINOLÓGICAS

Los traductores del texto desean hacer patente que, como ocurre en otros muchos ámbitos de la terminología técnico-científica en español, existen importantes diferencias en el uso y significado de muchos vocablos entre los diferentes países hispanohablantes, o bien entre España y América. En algunos casos estas diferencias afectan también a las estructuras sintácticas o a palabras de uso habitual.

Dado que ha sido necesario elegir un vocablo por cada significado concreto del texto, se indican a continuación las equivalencias más habituales entre unos u otros dialectos o tradiciones de uso técnico-científico. A la izquierda, se indica la palabra con la que aparecen más a menudo en el texto; a la derecha, las habituales para el mismo concepto en otras zonas hispanohablantes.

aparición = ocurrencia, acaecimiento

área de distribución = rango, rango de distribución, areal

beneficioso = benéfico

cautividad = cautiverio

consultivo = consultativo

controvertido = controversial

coste = costo

creciente = incremental

declive, disminución = declinación

decreciente = decremental

disminuir = declinar

especie focal = especie principal o central [objeto de la translocación]

especies invasoras = especies invasivas

extraer [para translocar], eliminar (de) = remover

financiación = financiamiento

función ecológica = rol o papel ecológico

hortícola = horticultural

incluir = involucrar

incluso = inclusive

influir (en, sobre) = influenciar (a, en)

informe = reporte, raporte

interrumpir = discontinuar

localización = locación

modelización = modelado

nuevo/a, novedoso/a = de nueva cuenta

obtener, recoger, recolectar = colectar

parche = fragmento, enclave

planificación = planeación

posterior = subsecuente

significativo/a = significante

tener en cuenta = tomar en cuenta