

# **La restauración ecológica – un medio para conservar la biodiversidad y mantener los medios de vida**

**Un llamamiento a la acción por el Grupo de trabajo conjunto sobre restauración ecológica de *Society for Ecological Restoration (SER) International* (Sociedad internacional para la restauración ecológica) y la Comisión sobre el manejo de ecosistemas (CEM) de la IUCN - *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales).**

**Versión 1.1  
enero de 2006**

**George D. Gann y David Lamb, redactores**

## **Introducción**

Muchos de los ecosistemas del mundo han sufrido una degradación significativa debido a impactos negativos sobre la diversidad biológica y los medios de vida de los seres humanos. Se está viendo una creciente comprensión de que no será posible conservar la diversidad biológica del planeta protegiendo solamente a las zonas críticas. Esta ponencia explica lo que significa la terminología “restauración ecológica” y delinea la manera en que se pueden lograr mejores resultados en la biodiversidad y al mismo tiempo, mejorar el bienestar del ser humano en esos paisajes degradados. De esta manera la restauración ecológica pasa a ser un elemento fundamental del manejo de un ecosistema, aunque hasta hace poco, no siempre se ha reconocido su potencial.

En vista de que mucha gente hoy depende de lo que ahora son ecosistemas degradados para sostener sus medios de vida, la restauración ecológica necesita tener en cuenta cuatro elementos. Esos elementos son críticos para el manejo exitoso de un ecosistema. La restauración ecológica debería:

- Mejorar la conservación de la biodiversidad
- Mejorar los medios de vida del hombre
- Facultar a los pueblos locales
- Mejorar la productividad de un ecosistema

Esto significa que la restauración ecológica puede ser un componente principal de la conservación y de los programas de desarrollo sostenible en todo el mundo. Lo que hace tan singularmente valiosa la restauración ecológica es su capacidad inherente de darle a los pueblos la oportunidad de no sólo reparar el daño ecológico, sino también de mejorar la condición humana.

Los beneficios de conservación de una restauración son obvios. Lo que es menos obvio, aunque de igual importancia, es que en muchas instancias, la restauración ecológica también ha podido renovar oportunidades económicas, reanudar prácticas culturales tradicionales y reenfocar las aspiraciones de las comunidades locales.

Esta ponencia fue redactada por un Grupo de trabajo conjunto de la *Society for Ecological Restoration (SER) International* y la Comisión sobre el manejo de ecosistemas (CEM) de la IUCN - *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales). La motivación principal para esta ponencia ha sido el establecimiento de una exposición de principios por parte de ambas organizaciones de por qué la restauración ecológica es una herramienta crítica para la conservación de la biodiversidad y el desarrollo sostenible. Gran parte de este documento originó en la Ponencia introductoria sobre restauración ecológica de SER (2002 and 2004). Esta ponencia también fue escrita para adelantar los Principios del enfoque sobre ecosistemas, tal como se endosó por la Convención o el Tratado de la diversidad biológica.

### **¿Qué es la restauración ecológica?**

La restauración ecológica es el proceso de ayudar con el restablecimiento de un ecosistema que se ha degradado, dañado o destruido. Es una actividad deliberada que inicia o acelera un camino ecológico – o trayectoria a través del tiempo – hacia un estado de referencia (véanse los Cuadros 1 y 2, más adelante).

La restauración ecológica tiene como meta un ecosistema que tiene capacidad de recuperación y que se sostiene por sí solo con respecto a la estructura, composición y función de las especies, y que además, se integra en un paisaje más amplio y que apoya los medios de vida sostenibles. Muchos ecosistemas sanos son el producto de la empresa humana a través de períodos de tiempo muy largos y por lo tanto, la restauración comúnmente requiere la participación de las comunidades que dependen de esos recursos. En este contexto, la restauración ecológica apoya la conservación y los esfuerzos de un desarrollo sostenible en todo el mundo.

Existen dos desafíos principales cuando se emprende la restauración ecológica. Uno es cómo emprender la restauración que abarca zonas grandes que consisten en muchos diferentes usos de la tierra. El otro es cómo se pueden equilibrar compensaciones recíprocas de modo equitativo entre mejorar la conservación de la biodiversidad y mejorar el bienestar humano.

### **Los principios de la buena práctica de restauración ecológica**

La restauración ecológica es una práctica bien establecida en la conservación de la biodiversidad y en el manejo de los ecosistemas. Hemos indicado catorce (14) principios de la buena práctica de restauración ecológica basándonos en la experiencia lograda durante varias décadas. Estos principios, y los Atributos del progreso de la restauración, dados más adelante, están de acuerdo con el alcance y la intención de los Principios del enfoque sobre ecosistemas de la Convención de la diversidad biológica.

Los principios de la buena práctica de restauración ecológica incluyen:

#### *Ecosistemas*

- Incorporar una variante espacial biológica y ambiental en el diseño.
- Permitir conexiones dentro de un paisaje más amplio.
- Enfatizar la reparación del proceso en vez del reemplazo estructural.

- Dejar suficiente tiempo para que se reanuden los procesos de autogeneración.
- Tratar las causas en vez de los síntomas de la degradación.
- Incluir protocolos de monitoreo para permitir un manejo adaptable.

#### *Sistemas humanos*

- Asegurar que todos los participantes estén totalmente concientes de la gama completa de alternativas, oportunidades, costos y beneficios posibles que la restauración les ofrece.
- Facultar a todos los participantes, especialmente aquellos privados del derecho de representación y que usan los recursos.
- Atraer a todos los sectores pertinentes de la sociedad y de las disciplinas, incluyendo a los desplazados e impotentes, en la planificación, implementación y monitoreo.
- Involucrar a los participantes pertinentes en la definición de los límites de la restauración.
- Considerar todas las formas de información histórica y corriente, incluyendo conocimientos, innovaciones y prácticas científicas autóctonas y locales.
- Suministrar beneficios a corto plazo que conducen a la aceptación de objetivos a largo plazo.
- Prever la acumulación de mercancías y servicios del ecosistema.
- Esforzarse por alcanzar la viabilidad económica.

#### **Atributos del progreso de la restauración**

Se puede considerar que se ha restaurado un ecosistema degradado cuando recobra suficientes recursos bióticos y abióticos como para sostener su estructura, procesos y funciones ecológicas con un mínimo de ayuda o subsidios externos. Con eso, demostrará su capacidad de recuperación en vista de los niveles normales de estrés y alteración. Podrá interactuar con los ecosistemas contiguos en términos de flujos bióticos y abióticos, así como interacciones sociales y económicas. El ecosistema restaurado podrá apoyar, según sea apropiado, actividades sociales y económicas locales. Frecuentemente, este estado es difícil de lograr. No obstante, se pueden obtener beneficios ambientales y sociales significativos aún en las primeras fases de restauración.

La restauración puede tardar antes de que se vean todos los beneficios. Los atributos indicados a continuación proporcionan una base para evaluar el progreso de la restauración. Algunos se miden fácilmente. Otros se deben evaluar indirectamente, incluyendo la mayoría de las funciones del ecosistema que no se pueden determinar sin recurrir a esfuerzos de investigación que probablemente excederán las capacidades, presupuestos y plazos de la mayoría de los proyectos de restauración.

La expresión total de todos estos atributos no es esencial para demostrar que se está logrando un progreso satisfactorio, sino que sólo es necesario que esos indicadores demuestren una trayectoria apropiada hacia la condición del ecosistema de referencia deseado.

#### *Ecosistemas*

- El ecosistema contiene una colección característica de especies que ocurren en el ecosistema de referencia y que proporcionan una estructura comunitaria apropiada.
- El ecosistema contiene especies autóctonas hasta el grado máximo factible.
- Todos los grupos funcionales necesarios para el desarrollo y/o la estabilidad continua del ecosistema están representados.
- El ambiente físico del ecosistema tiene la capacidad de sostener poblaciones reproductoras de las especies necesarias para la continua estabilidad o desarrollo conforme a la trayectoria deseada.

- El ecosistema aparentemente funciona de modo normal conforme a su fase ecológica de desarrollo y no demuestra señales de disfunción.
- El ecosistema se integra adecuadamente dentro de una matriz o paisaje ecológico más grande, con el cual interactúa a través de flujos e intercambios abióticos y bióticos.
- Se han eliminado o reducido, dentro de lo posible, las amenazas potenciales a la salud e integridad del ecosistema del paisaje que lo rodea.
- El ecosistema tiene suficiente capacidad de recuperación como para aguantar los acontecimientos estresantes normales y periódicos del ambiente local y que son una parte integral de la dinámica del ecosistema.
- El ecosistema es autosostenible. Tiene el potencial de persistir indefinidamente bajo las condiciones ambientales existentes. Aspectos de su biodiversidad, estructura y funcionamiento cambiarán como parte normal del desarrollo del ecosistema y podrán fluctuar en respuesta a un estrés normal y periódico y a acontecimientos de alteración ocasionales de mayor trascendencia. Como con cualquier ecosistema intacto, la composición de especies y demás atributos de un ecosistema restaurado pueden evolucionar a medida que cambian las condiciones ambientales.

#### *Sistemas humanos*

- Existe un equilibrio entre los procesos ecológicos y las actividades humanas, de modo que dichas actividades humanas refuerzan la salud ecológica y vice versa.
- Las personas que dependen del ecosistema tienen un rol clave en el establecimiento de prioridades y en la implementación del proyecto.
- Las actividades de restauración se sostienen por los mecanismos económicos que asignan de modo apropiado los costos incurridos y la distribución equitativa de beneficios que surgen a niveles local y nacional.
- El ecosistema sirve de capital natural para asegurar un abasto de mercancías y servicios ambientales que son útiles para las personas.

Los atributos podrán ser más específicos de acuerdo con la naturaleza de las metas de la restauración. Por ejemplo, una meta podría ser que el ecosistema restaurado suministre un habitat para especies raras o albergue un fondo común de genes diversos para ciertas especies seleccionadas. Aún otras metas de la restauración podrían ser suministrar servicios estéticos o acomodar actividades de importancia social, tal como el fortalecimiento de una comunidad a través de la participación de individuos en el proyecto de restauración.

#### **Desafíos y oportunidades**

Las circunstancias que tratamos de resolver con frecuencia, son muy desafiantes. Las zonas de tierras degradadas que hoy en día se encuentran en varias partes del mundo son grandes. Algunos sistemas se han degradado gravemente y su reparación será costosa. Es más, las personas siguen usando muchos de estos sistemas degradados y muchas de esas personas son pobres. Es posible que no tengamos éxito en totalmente erradicar las causas de la degradación en esas circunstancias, pero existen suficientes pruebas, a causa de una serie de estudios, que nos permiten ser optimistas. Dichas pruebas dejan en claro que la restauración ecológica será el elemento clave no solamente de la conservación sino también del desarrollo sostenible a nivel mundial.

La restauración puede ser a gran escala o a pequeña escala; puede ser llevada a cabo por una persona o por varias, o a través de programas gubernamentales, por miles de participantes. Ésta puede tener amplios recursos o ser modestamente financiada; puede involucrar ecosistemas que se pueden restaurar rápidamente o ecosistemas que requerirán cientos de años antes de que se

pueda decir que el restablecimiento ecológico ha ocurrido. En todos los casos, la restauración ecológica mejorará la diversidad biológica de los paisajes degradados, aumentará las poblaciones y la distribución de especies raras o amenazadas, mejorará la conectividad del paisaje, aumentará la disponibilidad de mercancías y servicios ambientales y contribuirá al mejoramiento del bienestar humano.

Referencia: Ponencia introductoria sobre la restauración ecológica; SER International. [www.ser.org](http://www.ser.org)

Draft Translation by M. Eta Trabing, Jan 2006

#### **Cuadro 1: El estado de referencia**

Un ecosistema de referencia es un ecosistema verdadero o su modelo conceptual que se usa para establecer metas y planear un proyecto de restauración, y más adelante, para evaluarla. En su forma más sencilla, el ecosistema de referencia es un sitio verdadero, su descripción escrita u oral o ambos. En otras situaciones, el ecosistema de referencia se recopila usando varios sitios y otras fuentes. En partes del mundo donde faltan los verdaderos ecosistemas de referencia, o en situaciones donde no está claro qué ecosistema servirá de referencia adecuada a través del tiempo, se requerirá un enfoque más conceptual. Debe notarse que el concepto de la referencia es que sea dinámica y que típicamente, la referencia represente un punto de desarrollo avanzado que se encuentra en algún punto de la trayectoria ecológica deseada del ecosistema que se restaurará (véase el Cuadro 2).

#### **Cuadro 2: La trayectoria ecológica**

Toda vez que sea posible, la restauración ecológica trata de retornar un ecosistema a su trayectoria histórica. Por lo tanto, las condiciones históricas son un punto de partida ideal para el diseño y la planificación de la restauración. El ecosistema restaurado no necesariamente retornará a uno de sus estados específicos anteriores, ya que eso podría ser imposible debido a las limitaciones y condiciones contemporáneas. Es más, quizás sea difícil o imposible determinar con exactitud la trayectoria histórica de un ecosistema gravemente impactado. No obstante, se pueden establecer los límites y la dirección general de esa trayectoria a través de una combinación de conocimientos sobre la estructura, composición y funcionamiento preexistentes del ecosistema dañado, estudios de ecosistemas intactos comparables, información sobre condiciones ambientales de la región y análisis de otros datos de referencia ecológicos, culturales e históricos. Esta combinación de fuentes permite el trazado de la trayectoria histórica y otras condiciones de referencia de los datos ecológicos de referencia y modelos predictibles; la emulación de éstos en el proceso de restauración ayudará a guiar al ecosistema hacia una salud e integridad mejoradas.

**Antecedentes de *La restauración ecológica: un medio para conservar la biodiversidad y mantener los medios de vida***

El desarrollo de una exposición mundial de principios para la restauración ecológica se sugirió primero por la Comisión sobre el manejo de ecosistemas (*Commission on Ecosystem Management* - CEM) de la IUCN - Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (*International Union for Conservation of Nature and Natural Resources*), en preparación para el segundo taller de trabajo conjunto sobre la restauración ecológica con la *Society for Ecological Restoration (SER) International*, que se celebró en Taman Negara, Malasia, en el año 2003. SER delegó la redacción de un documento preliminar a un grupo de trabajo *ad hoc* compuesto por los siguientes miembros de SER, George Gann (presidente), Carolina Murcia y Keith Winterhalder. Winterhalder, el presidente del Grupo de trabajo sobre ciencias y políticas de SER, escribió el primer borrador. Otros delegados de SER, quienes contribuyeron al documento tanto antes como durante el taller de trabajo, incluyeron el Presidente de la Junta Directiva de SER en esa época, Eric Higgs, así como Keith Bowers, Nik Lopoukhine y Steve Whisenant.

Ese borrador de la exposición mundial de principios pasó a ser el tema principal de las tratativas del taller de trabajo de Taman Negara. Representantes de la CEM, del Programa sobre el manejo de ecosistemas (*Ecosystem Management Programme* - EMP) y de otros programas de la IUCN quienes contribuyeron al desarrollo del documento incluyeron: Kamal Batanouny (CEM), Thérèse Beaudet (EMP), Steve Edwards (Coordinador, EMP), Nordin Hasan (CEM), Frits Hesselink (Facilitador del taller de trabajo), David Lamb (Líder del tema de la restauración de ecosistemas), Nik Lopoukhine (CEM, SER), Stewart Maginnis (Programa de bosques y selvas), Susan Mainka (Programa de especies), Hillary Masundire (Presidente, CEM), Clive Wilkinson (CEM), Marieke Wit (EMP), y Piet Wit (Presidente suplente, CEM). Al concluirse la reunión, las delegaciones de SER y de IUCN aprobaron un borrador en redacción titulado ***La restauración ecológica: un medio para conservar la biodiversidad y mantener los medios de vida***. La Junta Directiva de SER aprobó el documento en abril de 2004.

El borrador definitivo sobre la exposición mundial de principios se redactó antes del 3<sup>er</sup> Congreso Mundial sobre la Conservación en Bangkok, Tailandia, en noviembre de 2004 y se imprimió para distribución durante ese evento (*Society for Ecological Restoration (SER) International* y CEM de IUCN, 2004). Gann y Lamb, copresidentes del Grupo de trabajo conjunto sobre la restauración ecológica SER-CEM, redactaron la versión final. Keith Winterhalder, André Clewell y James Aronson, del Grupo de trabajo sobre ciencias y políticas de SER, contribuyeron los Cuadros 1 y 2 así como otras sugerencias de redacción. La Versión 1.1 (Gann y Lamb 2006) se ha publicado en la página Web [www.ser.org](http://www.ser.org), e incorpora estos Antecedentes y algunas pequeñas correcciones al documento original aprobado.

Al citarse este documento sírvase escribir: Gann, G.D., y D. Lamb, redactores, 2006. *La restauración ecológica: un medio para conservar la biodiversidad y mantener los medios de vida* (versión 1.1). *Society for Ecological Restoration (SER) International*, Tucson, Arizona, EE.UU. y IUCN, Gland, Suiza.

© 2006 *Society for Ecological Restoration (SER) International* y la *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* – IUCN.