

Explotación del medio Ambiente

❖ El desarrollo económico y la explotación del medio ambiente en forma descontrolado conllevan a la alteración, degradación, inhabilitación de ecosistemas. Al revisar las áreas alteradas, campos agrícolas abandonados, corredores utilitarios, bordes de autopistas, pantanos degradados, lagos eutroficados, ríos contaminados, campos explotados por minería a cielo abierto. Tales áreas presentan oportunidades para la conservación de la biodiversidad, no solo manteniendo y preservando las comunidades presentes en dichos sitios, sino que enriqueciéndolas con un programa activo de restauración ecológica.



Conceptos Restauración Ecológica

- ❖ **Restauración:** devolver al estado inicial, de una manera ecológica, se busca compensar las alteraciones causadas por actividades humanas.
- ❖ **Rehabilitación:** cualquier intento de restaurar elementos de un sistema ecológico, sin buscar una restauración completa (replantar sitios para evitar la erosión).
- ❖ **Reclamación:** trabajo de rehabilitación en sitios con muy severa degradación, como en la minería a cielo abierto, es un paso importante del proceso de restauración, sin tener una copia del ecosistema inicial.



Conceptos Restauración Ecológica

- ❖ **Re-creación:** busca reconstruir un ecosistema en caso de que el sitio haya sido severamente afectado, dejando nada que restaurar, el nuevo sistema puede ser modelado en un sistema localizado fuera del rango histórico o bajo condiciones diferentes a las naturales.
- ❖ **Recuperación ecológica:** la recuperación implica dejar al sistema solo, de manera que la sucesión natural ocurra, es un componente clave de la restauración. Se debe buscar complementar y reforzar los procesos naturales

Fundamentos de la Restauración

- ❖ La importancia de la restauración ecológica es revertir las pérdidas, permitiendo al conservacionista colocarse a la cabeza del proceso de conservación de los paisajes naturales.
- ❖ Permitirá el enriquecimiento de la reservas existentes, la expansión y diversificación por la restauración de tierras degradadas, así como la creación de nuevas reservas en sitios muy desarrollados y otras áreas ecológicamente degradadas.



Pasos de la Restauración

- ❖ Identificar el proceso más importante que provoca la degradación.
- ❖ Establecer metas reales y como medir el éxito.
- ❖ Desarrollar métodos para lograr las metas.
- ❖ Incorporar esos métodos en las estrategias de manejo y planeamiento de la tierra.
- ❖ Monitorear la restauración y determinar el éxito.



Premisas de la Restauración

- ❖ La restauración conlleva el mejoramiento del hábitat para las especies nativas, en algunos casos para especies raras específicas.
- ❖ Es necesario conocer la condición inicial del sistema, su estructura (especies presentes y sus abundancias relativas) y su función (interacciones bióticas y abióticas, ciclo hidrológico y de nutrientes).
- ❖ El nivel de conocimiento de las condiciones del ecosistema inicial, establecerán que tan cerca se podrá aproximar a una restauración exitosa y poder juzgar dicho éxito.

La Integridad Biológica

- ❖ Es la habilidad para mantener y soportar un sistema biológico balanceado, integrado y adaptado, teniendo un gran rango de elementos y procesos esperados en los hábitats naturales de la Región. *Karr, 1996.*
- ❖ Toma en cuenta las siguientes premisas:
 - Los sistemas vivos actúan en una variedad de escalas, desde individuos hasta paisajes.
 - Es un sistema vivo, totalmente funcional, incluye elementos de la biodiversidad cuantitativos, además del proceso que los genera y los mantiene.
 - Los sistemas vivos están sumergidos en un contexto dinámico evolutivo y biogeográfico que influencia y es influenciado por los medios abióticos químicos y físicos.

Preguntas para planear, conducir y evaluar proyectos de restauración

Durante la planeación y diseño del proyecto:

1. ¿Se ha identificado y entendido el problema a solucionar?
2. ¿Existe un consenso en la misión del programa de restauración?
3. ¿Se han identificados los objetivos y las metas?
4. ¿Se ha planificado la restauración con conocimientos e información adecuados?
5. ¿Existe un punto de corrección durante el desarrollo del manejo restaurativo?

Preguntas para planear, conducir y evaluar proyectos de restauración

6. ¿Los indicadores del rendimiento están directamente ligados con los objetivos?
7. ¿Tienen programas adecuados de monitoreo, vigilancia, manejo y mantenimiento, de tal manera que los costos y detalles operacionales hayan sido anticipados y monitoreados, de manera que sirvan de información para mejorar las técnicas de restauración de proyectos maduros?
8. ¿Tienen un sistema adecuado de referencia para poder extraer los valores objetivo de los indicadores del rendimiento evaluar el proyecto?

Preguntas para planear, conducir y evaluar proyectos de restauración

9. ¿Se tiene suficiente información base, durante un apreciable período de tiempo, para poder realizar comparación antes y después tratamiento?
10. ¿Se han probado los procedimientos críticos en pequeñas áreas experimentales para minimizar los riesgos de fallo?
11. ¿El proyecto se ha enfocado en crear un sistema restaurado y auto sostenible para disminuir los requerimientos de mantenimiento?
12. ¿Se ha determinado cuánto tiempo se debe continuar el monitoreo luego de concluido el proyecto?

Preguntas para planear, conducir y evaluar proyectos de restauración

13. ¿Se ha considerado adecuadamente el riesgo y los imprevistos?

Preguntas para planear, conducir y evaluar proyectos de restauración

Durante la restauración:

1. Basados en los resultados del monitoreo, se han logrado los objetivos medios propuestos?, en caso contrario, ¿se han tomado las medidas para corregir el problema?
2. ¿Los indicadores de rendimiento necesitan ser modificados?, ¿cuáles cambios deben hacerse en programa de monitoreo?
3. ¿Es adecuado el programa de monitoreo?

Preguntas para planear, conducir y evaluar proyectos de restauración

Después de la restauración:

1. A que punto se espera lleguen los objetivos planteados.
2. Que tan parecido en estructura y función es el ecosistema restaurado al ecosistema objetivo.
3. Hasta que punto el ecosistema es autosostenible y cuáles son los requerimientos de mantenimiento.
4. Si no todos los componentes del ecosistemas se han restaurado, las funciones críticas del ecosistema sí.

Preguntas para planear, conducir y evaluar proyectos de restauración

5. Si no todos los componentes del ecosistemas se han restaurado, los componentes críticos del ecosistema sí lo han hecho.
6. Qué cantidad de tiempo tomo el proyecto.
7. Que lecciones se han aprendido de este esfuerzo.
8. Estas lecciones se han compartido con partes interesadas para maximizar el potencial de la transferencia de conocimiento.
9. Cuál fue el costo del proyecto de restauración.

Preguntas para planear, conducir y evaluar proyectos de restauración

10. Cuáles fueron los beneficios ecológicos, económicos y sociales del proyecto.
11. Cuál fue la relación costo / beneficio del proyecto.
12. Alguna otra estrategia de restauración podría producir mejores resultados.

Escala

El tamaño de un proyecto de restauración es la base del éxito, junto con la autenticidad de la restauración del ecosistema, según el National Research Council (1992) las consideraciones para tomar a la hora de determinar el tamaño, duración de un proyecto de restauración:

- ❖ El proyecto debe ser lo suficientemente largo para minimizar los efectos deletorios de las condiciones de borde y eventos de la dinámica interna.
- ❖ El proyecto debe ser de un tamaño tal que los manejadores puedan controlar, añadir, eliminar perturbaciones en el sistema.

Escala

- ❖ El proyecto debe ser lo suficientemente grande como para que varios efectos puedan ser medidos para asegurar el éxito del proyecto.
- ❖ El proyecto debe ser de un tamaño viable.

Se espera que proyectos más pequeños y cortos tengan mejores resultados.

Las mejores praderas restauradas, son aquellas plantadas usando labores intensivas de horticultura en áreas pequeñas.

Escala

La pradera del Morton Arboretum en Chicago, es la que ha tenido el plantío más meticuloso y cubre solo 16 ha, tiene una excelente calidad en cuanto a la diversidad y distribución de especies.

La pradera Fermilab de 250 ha, ha sufrido mucho en cuanto a la calidad, con baja cantidad de especies nativas, sin representación de especies raras y especies diferentes de propagar y grandes proporciones de especies exóticas.



Escala

Un segundo principio, donde un sistema abiótico que permanece sin cambio o un cambio fácilmente reparable, puede provocar drásticas alteraciones en los componentes bióticos, brinda fuertes bases para recrear los componentes del ecosistema.

En un campo con zacate al regar semillas propias de una Pradera, se logra obtener una pradera sencilla (pocas especies, sin aquellas que ocupan de un sistema de siembra).

Se toma ventaja del ecosistema y se disminuyen costos y tiempo de trabajo.



Escala

Para asegurar que la restauración del ecosistema tenga una alta calidad ecológica en una larga escala, se deben seguir los siguientes principios:

Mientras más grande sea el sitio mayor complejidad de infraestructura funcional (mayor cantidad de tipos de suelos, sistemas hidrológicos) y puede tener mayor cantidad de especies. Tienen mayor capacidad de autoreparación que los pequeños, y pueden apoyar el esfuerzo de restauración para conseguir la meta. Pero también su proceso de restauración ocupará más tiempo, por medio de la sucesión “subsidiada”.