

Módulo 2: Selección de especies para la restauración de bosques



Bienvenidos al **segundo módulo de nuestra serie sobre la Restauración de Bosques:** «Selección de especies para la restauración de bosques». En este módulo, exploraremos cómo seleccionar las especies apropiadas para su sitio de restauración.

Propósitos del módulo



Este módulo pretende llegar a un mejor entendimiento:

- Del valor de una restauración de bosques **favoreciendo la biodiversidad**, es decir una restauración que integra una gran diversidad de especies nativas
- De los **recursos** disponibles para apoyar el proceso de selección de especies
- De cómo los **jardines botánicos** pueden brindar una asistencia en su proyecto de restauración de bosques
- De los distintos **enfoques** de restauración ecológica que se pueden aplicar

El propósito de este módulo es llegar a un mejor entendimiento de lo siguiente:

- El valor de la integración de una amplia mezcla de especies nativas en su sitio de restauración
- Los recursos que están disponibles para apoyar el proceso de selección de especies
- Los modos en que los jardines botánicos pueden contribuir a la restauración de bosques
- Los distintos enfoques de restauración ecológica que se pueden aplicar a su proyecto de restauración

Restauración de bosques

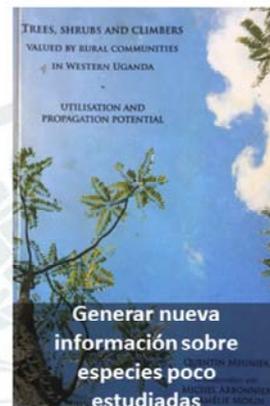


La **restauración de bosques** corresponde a las «acciones para restablecer los procesos ecológicos que aceleran la recuperación de la estructura forestal, el funcionamiento ecológico y los niveles de diversidad biológica similares a los que caracterizan un bosque climácico» (Elliot *et al.* 2013)



Como discutido en el módulo anterior, la restauración de bosques corresponde a las acciones para restablecer los procesos ecológicos que aceleran la recuperación de la estructura forestal, el funcionamiento ecológico y los niveles de diversidad biológica similares a los que caracterizan un bosque climácico, es decir restituir lo que antes estaba. Para realizar una restauración de bosques y no solo una reforestación, se deben plantar especies nativas en el sitio de restauración.

¿Por qué especies nativas?



¿Por qué utilizar especies nativas?

Existen muchas ventajas en cuanto a la plantación de especies nativas en su sitio de restauración. Incluyen:

- Las especies nativas están naturalmente adaptadas a las condiciones medioambientales locales del sitio de restauración y, por lo tanto, presentan tasas de supervivencia superando aquellas de especies exóticas y necesitan menos cuidados para establecerse (por ejemplo, por el riego).
- Es mucho menos probable que las especies nativas se vuelvan invasoras.
- Al integrar especies nativas amenazadas o usadas con frecuencia, la restauración ecológica favoreciendo la biodiversidad puede contribuir a compromisos nacionales para la biodiversidad, como las Metas de Aichi para la Diversidad Biológica y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
- La plantación de especies nativas ofrece también la posibilidad de cultivar plantas con valores culturales locales y fuentes de medicina tradicional. Cuando se manejan de modo sostenible, pueden contribuir al mantenimiento de prácticas culturales, de conocimientos tradicionales y generar el apoyo de las comunidades locales en el proyecto.
- Además, la plantación de especies nativas que actualmente no se cultivan ampliamente ofrece la posibilidad de generar nuevas informaciones importantes acerca de aquellas especies generalmente poco estudiadas, y puede también facilitar las colaboraciones intersectoriales, p. ej. con institutos de investigación.

¿Qué es un bosque resiliente?



Resiliencia – «La capacidad de recuperar rápidamente tras dificultades»

Subida de la resiliencia de bosques



Gran diversidad de especies

- Plantar una amplia mezcla de especies nativas
- No plantar especies en parcelas



Gran diversidad genética

- Recolectar material silvestre a partir del máximo de fuentes
- Recolectar semillas en vez de esquejes

La resiliencia es la capacidad de recuperar tras perturbaciones como los incendios, las plagas y las enfermedades. Un bosque más resiliente recupera más rápidamente tras perturbaciones. La clave de la creación de un bosque resiliente consiste en plantar una gran diversidad de especies, incluyendo especialmente especies nativas, y en integrar una gran diversidad genética. Encontrará más información en cuanto a la obtención de material para la restauración en el Módulo 3.

¿Cómo saber qué especies de árboles son nativas?



- ✓ Más de 60 000 nombres de árboles
- ✓ Determina si un árbol es nativo de su país
- ✓ Descargue una lista de control nacional de árboles nativos

www.bgci.org/global_tree_search.php

¿Cómo saber qué especies de árboles son nativas de un sitio de restauración específico?

GlobalTreeSearch es la primera lista completa de las especies de árboles del mundo, elaborada por el BGCI, a escala mundial. Contiene más de 60 000 nombres de árboles y sus distribuciones a niveles nacionales, y debe ser su primer portal para comprobar si un árbol es nativo del país donde lleva a cabo su trabajo de restauración. También es posible descargar una lista completa de los árboles nativos para el país de interés.

¿Potencial guía práctica en vídeo?

¿Cómo saber qué especies estaban presentes antes?



Realice un estudio del fragmento de bosque restante más cercano (bosque de referencia)

- Se pueden usar encuestas botánicas, transectos y gráficos
- Lleve muestras de herbarios para comprobar la identificación
- Hable con las comunidades locales – en particular los mayores
- Recoja y registre el máximo de información



Ningún bosque de referencia = use fragmentos de bosque de la región, bosques primarios más alejados y datos históricos de las especies

¿Cómo saber qué especies estaban presentes antes?

Es muy importante identificar y realizar el estudio de un ecosistema de referencia apropiado para ayudarle a decidir cuáles son las especies adaptadas para la plantación en el bosque por restaurar, y poder medir la evolución de la restauración. La referencia se acepta generalmente como 200 años atrás o precediendo el evento de perturbación que llevó a la necesidad de una restauración ecológica.

- Se pueden usar encuestas botánicas, transectos y gráficos para determinar la composición de las especies, la estructura y las funcionalidades de bosques. Los jardines botánicos son los sitios indicados para encontrar a expertos en botánica, que poseen conocimientos en cuanto a la identificación y competencias para el trabajo de campo.
- Se deben recolectar especímenes de herbario en el marco de esta encuesta y llevarlos a un experto en botánica (por ejemplo, trabajando en un herbario o un jardín botánico) para comprobación.
- Se deben también consultar las comunidades locales ya que conocimientos sobre las especies posiblemente fueron registrados o forman parte de su historia oral.
- Es importante recoger y registrar el máximo de información.
- En caso de inaccesibilidad a vestigios de un bosque de referencia, las composiciones de especies se pueden ensamblar usando fragmentos de bosques de la misma región y bosques primarios más alejados del sitio de restauración, con

condiciones altitudinales y climáticas similares. Los datos históricos y predictivos de especies también se pueden usar para construir una representación de las especies que solía contener el bosque por restaurar.

¿Cómo saber qué especies estaban presentes antes?





Ubicación de especies

Hábitat y especies asociadas

K 150

FLORA OF WESTERN CAMEROON
RBG Kew & Herbar National du Cameroun

Rubiaceae *Argyocoffeopsis foimondi* Tchiengue
+ Chade

Triclystia *Argyocoffeopsis foimondi* Tchiengue
+ Chade
24/2/2006
Chade

Division: W Bamboos Mts West
Gazette: Foimondi

Lat/Long: 5°38'53"N 9°57'59"E Alt: 1350m
Mbo forest at Foimondi Forest.

Submontane forest with *Cola verticillata*, *Carapa procera*,
Santiria trimera and *Chassalia* spp. Forest understorey.

Treelet to 3m, flowers with 3 rows of calyx, fruits to 2cm diam,
orange when ripe. Possibly the same as T92563 and 2964.

Y A, K, BR, WAG

Tchiengue B. 2597 24/Feb/2006
With: Horwath, Chen, Colombus, Nadeh

Duplicates at:

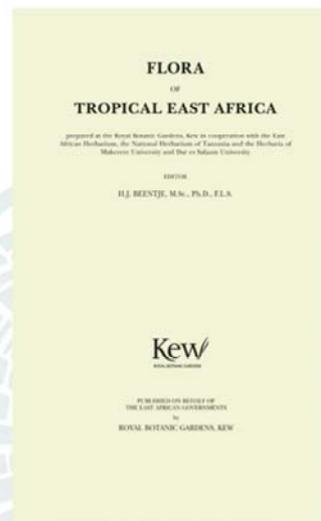
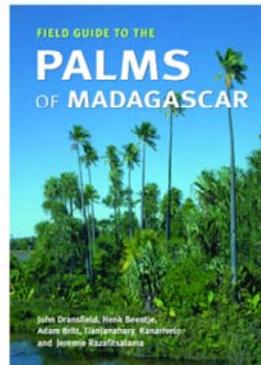
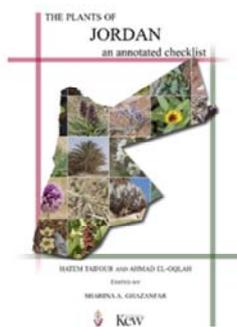
Now deto to M. Cheek at RBG Kew and HDIC BP 1601 Yaounde.

¿Cómo saber qué especies estaban presentes antes?

Muchos jardines botánicos están asociados con herbarios. Los especímenes botánicos que son parte de aquellos herbarios llevan generalmente cantidad de información y se pueden usar para construir una representación de cómo solía ser el sitio por restaurar en un momento determinado.

- Las etiquetas de especímenes de herbario pueden incluir información en cuanto a:
 - Los datos de ubicación
 - La información sobre el hábitat y las especies asociadas
 - Los usos de la especie
- Especímenes recolectados más recientemente también pueden llevar latitudes/longitudes, y estar acompañados de fotos y muestras de ADN. Cada vez más especímenes se digitalizan y están disponibles en línea.

¿Cómo saber qué especies estaban presentes antes?



Las guías de campo, las floras y las listas de control, gran cantidad de ellas producidas y publicadas por botanistas y jardines botánicos, también constituyen un recurso invaluable para determinar qué especies son nativas del bosque por restaurar.



La restauración para la conservación

Si la conservación de la biodiversidad es un objetivo clave de su proyecto de restauración, es importante incluir especies amenazadas en sus plantaciones. Aquí están unos recursos útiles para determinar las especies que están particularmente en peligro de extinción. La Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN contiene todas las evaluaciones del estado de conservación que fueron realizadas basándose en los criterios de la UICN. La base de datos ThreatSearch del BGCI contiene enlaces no solo hacia todas las evaluaciones de la Lista Roja de la UICN, sino también hacia las evaluaciones nacionales. Finalmente, la Campaña Mundial para Árboles, un programa mundial de conservación que se dedica a salvar de la extinción las especies de árboles amenazadas del mundo, cuenta con un sitio web incluyendo estudios de casos y orientaciones en cuanto al modo de integrar árboles amenazados en los programas de plantación.

¿Debo reintegrar todas las especies?



Los enfoques de restauración ecológica incluyen:

- La regeneración natural asistida
- El enfoque marco centrado en las especies
- El método Miyawaki

→ El enfoque adecuado depende del estado del sitio por restaurar, de sus objetivos de restauración, de su presupuesto y de la disponibilidad de semillas/plantones. !

Mayor diversidad de especies

+

Mayor diversidad genética

=

Mayor resiliencia

¿Debo reintegrar todas las especies?

Existen distintos enfoques para seleccionar el tipo y la cantidad de especies por plantar en el marco de su proyecto de restauración. Incluyen:

- La regeneración natural asistida
- El enfoque marco centrado en las especies
- El método Miyawaki

El enfoque adecuado depende del estado del sitio por restaurar, de sus objetivos de restauración, de su presupuesto y de la disponibilidad de semillas/plantones. Sin embargo, es importante recordar que cuanto más grandes son la diversidad de las especies y la diversidad genética del material plantado, más resiliente será el bosque por restaurar.

Regeneración natural asistida



La mejora del proceso natural de regeneración de bosques



Puede incluir lo siguiente:

- Quitar las barreras para la regeneración, como los incendios y la ganadería
- Asistir en el crecimiento de plántones/árboles jóvenes nativos
- Favorecer la dispersión de semillas
- Eliminar las malas hierbas

Un enfoque de restauración de bosques, de bajo costo y de baja tecnología

Regeneración natural asistida

La regeneración natural asistida se basa casi totalmente en los procesos naturales para dar lugar a la recuperación de bosques. Las intervenciones de gestión que favorecen la sucesión natural de bosques para proceder más rápido (pero que generalmente no incluyen la plantación de árboles), por ejemplo:

- Quitar las barreras para la regeneración, como los incendios y la ganadería
- Asistir en el crecimiento de plántones/árboles jóvenes nativos
- Favorecer la dispersión de semillas, por ejemplo al instalar perchas artificiales para pájaros con el fin de aumentar la dispersión de semillas de árboles procedentes de los bosques intactos cercanos.
- ¿Eliminar las malas hierbas?

La regeneración asistida es un enfoque de restauración de bosques, de bajo costo y de baja tecnología.

Enfoque marco centrado en las especies



- Plantar especies de árboles de bosques nativos que caracterizan el bosque objetivo, para **eliminar las malas hierbas al taparles la luz** y atraer **los agentes de dispersión de semillas** que llevan naturalmente semillas de otras especies.
- Más rentable que los métodos que plantan una mayor diversidad de especies.



El enfoque marco centrado en las especies

El método marco centrado en las especies implica la plantación de mezclas de especies de árboles de bosques nativos, que caracterizan el ecosistema forestal objetivo, y que comparten ciertas características ecológicas como la capacidad de eliminar las malas hierbas al taparles la luz. Este método es apropiado donde se encuentran vestigios de bosque dentro de la distancia de desplazamiento de los agentes de dispersión. Es mucho más rentable que los métodos que pretenden plantar una mayor diversidad de especies.

Es importante plantar 20 a 30 especies de árboles (o aproximadamente el 10% del número estimado de especies de árboles del bosque objetivo, si se conoce), que:

- Son de rápido crecimiento
- Presentan un dosel arbóreo que se expande
- Producen frutos comestibles precozmente
- Las especies del género *Trema*, por ejemplo, tienden a ser especies de rápido crecimiento, con copas que se expanden, y que producen frutos precozmente.

Enfoque marco centrado en las especies



Plante 20 a 30 especies nativas que:

- Son de rápido crecimiento
- Presentan un dosel arbóreo que se expande
- Producen frutos comestibles precozmente

Trema orientalis (Árbol melocotón)

- ✓ Especie de rápido crecimiento
- ✓ Copas que se expanden
- ✓ Produce frutos precozmente
- ✓ Amplia área de distribución en los trópicos



Es importante plantar 20 a 30 especies de árboles (o aproximadamente el 10% del número estimado de especies de árboles del bosque objetivo, si se conoce), que:

- Son de rápido crecimiento
- Presentan un dosel arbóreo que se expande
- Producen frutos comestibles precozmente
- Las especies del género *Trema*, por ejemplo, tienden a ser especies de rápido crecimiento, con copas que se expanden, y que producen frutos precozmente.

Método Miyawaki



Todas las especies se replantan en el sitio de restauración



Ventajas:

- ✓ No es necesario que los agentes naturales de dispersión de semillas estén presentes
- ✓ Adecuado para pequeños sitios urbanos de alto valor
- ✓ Es más probable que el bosque resultante sea resiliente

Inconvenientes

- ✗ Muy intensivo (20 000 a 30 000 árboles/ha)
- ✗ Muy costoso (aprox. US\$ 9 000+/ha)
- ✗ No adecuado para una restauración a gran escala

El método Miyawaki

El método Miyawaki consiste en replantar todas las especies en el sitio de restauración en altas densidades con el fin de estimular los árboles para crecer de modo recto, no brotar demasiado temprano, y proporcionar de nuevo rápidamente un dosel arbóreo cerrado para evitar las malas hierbas.

Las ventajas incluyen:

- No es necesario que los agentes naturales de dispersión de semillas estén presentes
- Es adecuado para pequeños sitios urbanos de alto valor
- Debido a la gran diversidad de especies, es más probable que el bosque resultante sea resiliente a las perturbaciones

Sin embargo, también existen inconvenientes:

- Se trata de un método muy intensivo y costoso. En los trópicos, implica además poder cultivar y conseguir una gran diversidad de especies, lo que podría resultar imposible.
- Por lo tanto, este método no es realmente factible a gran escala.

Resumen



- **Especies nativas** = altas tasas de supervivencia, conservación de la biodiversidad y pueden a la vez proporcionar medicamentos y alimentos.
- Recorra a las competencias botánicas que se encuentran en jardines botánicos, como apoyo en el trabajo de oficina y el trabajo práctico de campo.
- **Gran diversidad genética y de las especies** = bosque más resiliente.
- El enfoque de restauración ecológica se determina por los objetivos de su proyecto.
- Si se plantan especies no nativas, ¡procure que no se vuelvan invasoras!

En resumen:

- Recomendamos el uso de especies nativas, ya que es probable que presenten tasas de supervivencia más altas, contribuyen a la conservación de la biodiversidad y pueden proporcionar medicamentos y alimentos.
- Recorra a las competencias botánicas que se encuentran en jardines botánicos, como apoyo en el trabajo de oficina (recursos/muestras de herbarios) y el trabajo práctico de campo.
- Una gran diversidad genética y de las especies vuelve un bosque más resiliente.
- Su elección del enfoque de restauración depende de los objetivos de su proyecto.
- Y finalmente, en los casos en que se decide plantar especies no nativas, por ejemplo para jugar el papel de especies nodrizas o para evitar la erosión de suelos, sea muy vigilante para garantizar que las especies seleccionadas no se vuelvan invasoras.

¡Ahora está preparado para aprender cómo conseguir material para su proyecto de restauración!

¡Conseguir material para su proyecto de restauración!

(Módulo 3...)

En resumen:

- Recomendamos el uso de especies nativas, ya que es probable que presenten tasas de supervivencia más altas, contribuyen a la conservación de la biodiversidad y pueden proporcionar medicamentos y alimentos.
- Recorra a las competencias botánicas que se encuentran en jardines botánicos, como apoyo en el trabajo de oficina (recursos/muestras de herbarios) y el trabajo práctico de campo.
- Una gran diversidad genética y de las especies vuelve un bosque más resiliente.
- Su elección del enfoque de restauración depende de los objetivos de su proyecto.
- Y finalmente, en los casos en que se decide plantar especies no nativas, por ejemplo para jugar el papel de especies nodrizas o para evitar la erosión de suelos, sea muy vigilante para garantizar que las especies seleccionadas no se vuelvan invasoras.

¡Ahora está preparado para aprender cómo conseguir material para su proyecto de restauración!



BGCI

Conectar a la Gente • Compartir los Conocimientos • Rescatar las Plantas

Nuestra Misión consiste en movilizar los jardines botánicos e involucrar a socios en la protección de la diversidad vegetal para el bienestar de las personas y del planeta

Descanso House, 199 Kew Road, Richmond, Surrey, TW9 3BW, Reino Unido

www.bgci.org

 @bgci