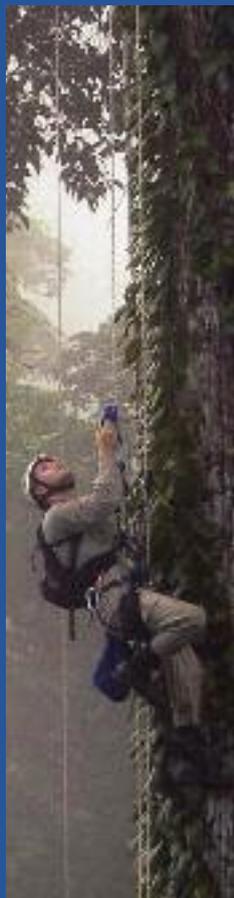


GSPC

ESTRATEGIA MUNDIAL PARA LA CONSERVACIÓN
DE LA ESPECIES VEGETALES

UNA GUÍA PARA LA GSPC METAS, OBJETIVOS Y DATOS



Global Strategy
for Plant Conservation

GSPC



CBD



BGCI

Plants for the Planet

GSPC

**ESTRATEGIA MUNDIAL PARA LA CONSERVACIÓN
DE LA ESPECIES VEGETALES**

UNA GUÍA PARA LA GSPC

METAS, OBJETIVOS Y DATOS

Obra a cargo de Suzanne Sharrock

Traducido por: Loon Translation

Enero 2012

ISBN: 978-1-905164-38-7

Publicado por **Botanic Gardens Conservation International**
Descanso House, 199 Kew Road, Richmond, TW9 3BW, UK

Diseño: Seascape. www.seasapedesign.co.uk



“Los habitantes de un planeta en el que no existieran las flores pensarían que somos felices todo el tiempo por estar rodeados de esas cosas”

Iris Murdoch

Introducción Una guía para la GSPC

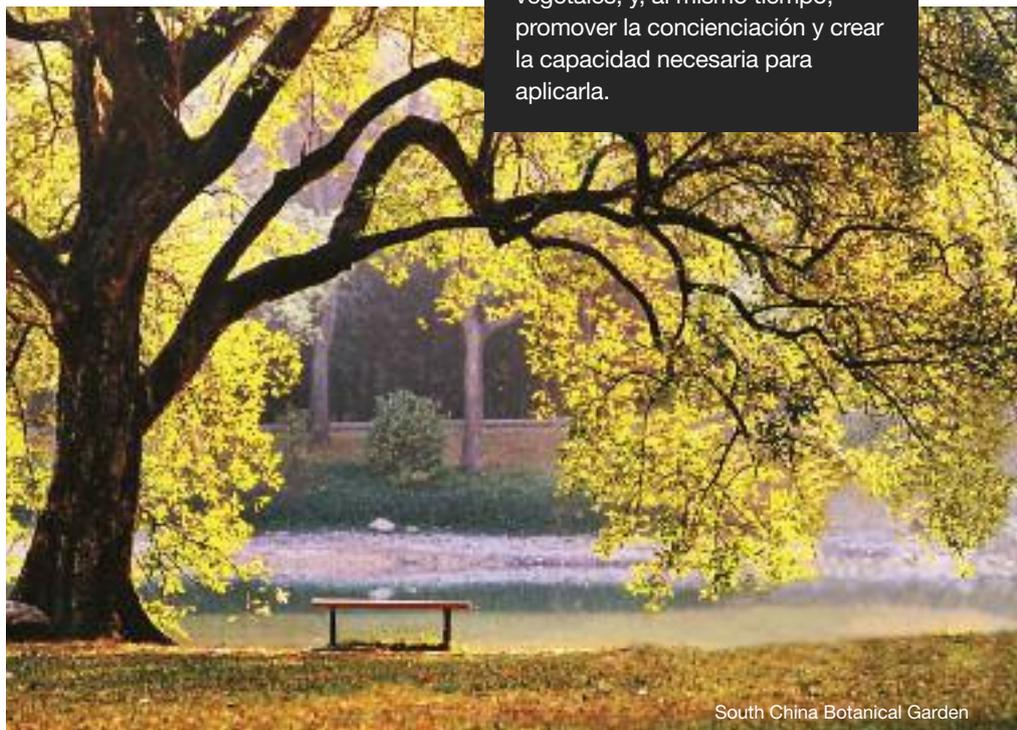
En el Congreso Internacional de Botánica, celebrado en 1999, se propuso por primera vez la iniciativa internacional para la conservación de especies vegetales. Un grupo de botánicos preocupados por la situación (el Grupo de Gran Canaria), planteó la idea y desarrolló la Estrategia Mundial para la Conservación de Especies Vegetales (GSPC; siglas en inglés), cuyo contenido asumieron en 2002 los diferentes gobiernos mundiales como un programa más dentro del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB).

En palabras de la GSPC, *“Sin plantas no hay vida. El funcionamiento del planeta y nuestra supervivencia depende de las plantas. La Estrategia busca poner fin a la pérdida continua de diversidad vegetal.”*

La GSPC incluye **cinco objetivos** y **dieciséis metas** para lograr la conservación de las especies vegetales en 2020. El propósito de esta guía es presentar dichos objetivos y metas a través de la información básica y la explicación de la necesidad y propósito de cada meta. La Guía también informa del nivel de implementación actual y ofrece fuentes de información adicionales relevantes para cada meta.

La guía está vinculada al Manual de la GSPC, que está disponible en www.plants2020.net y proporciona consejos prácticos y herramientas para la implementación de las metas.

Las metas de la GSPC están relacionadas con las plantas con flores (Angiospermas) y otros grupos bien definidos como los briofitos (musgos y hepáticas) y pteridofitos (helechos) que se dan tanto en medios terrestres como marinos y de aguas continentales. Aunque las metas se hayan establecido



South China Botanical Garden

a nivel global, las actividades de conservación se llevan a cabo generalmente en el ámbito nacional. Las metas globales, por tanto, proporcionan un marco flexible para el desarrollo de los objetivos nacionales, establecidos de acuerdo con las prioridades y posibilidades del país en cuestión. La implementación de las metas de la GSPC también se lleva a cabo dentro del contexto de las Estrategias Nacionales de Biodiversidad y Planes de Acción. Muchas organizaciones y particulares están colaborando en todo el mundo en la implementación de la GSPC. ¡Todos podemos contribuir para salvar a las especies vegetales de la extinción!

En la página web del manual para la GSPC (www.plants2020.net) se puede encontrar información básica adicional, así como las conexiones con el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 del CDB.

EL OBJETIVO DE LA GSPC:

La Estrategia Mundial para la Conservación de las Especies Vegetales es un catalizador para el trabajo conjunto a todos los niveles (local, nacional, regional y mundial) cuyo fin consiste en comprender, conservar y utilizar de manera sostenible la inmensa riqueza de la diversidad mundial de especies vegetales, y, al mismo tiempo, promover la concienciación y crear la capacidad necesaria para aplicarla.

Agradecimientos

La impresión de este documento ha sido posible gracias al apoyo del Gobierno de Japón. Le estamos muy agradecidos por ello.

Un agradecimiento especial merece Andrew Wood, que ha sido el responsable de la investigación de base, de la identificación de imágenes y citas y de la redacción del texto original para la guía.

Los dibujos incluidos en la guía los realizaron los estudiantes de los colegios que participaron de la Concurso Global Fairchild Challenge/BGCI 2010/11. Para más información, véase página 36.

También queremos transmitir nuestro agradecimiento al personal de la BGCI por sus comentarios y sugerencias al texto, a Elizabeth Radford y Sarah Simons por su ayuda con las imágenes y a Lola Lledó por la edición del texto en español.

Contenidos

I

Objetivo I: Comprender, documentar y reconocer adecuadamente la diversidad de las especies vegetales

Meta 1: Lista de flora disponible en Internet que incluya todas las especies vegetales conocidas **04**

Meta 2: Una evaluación del estado de conservación de todas las especies vegetales conocidas, en la medida de lo posible, para guiar las medidas de conservación **06**

Meta 3: Desarrollar y compartir información, investigaciones y resultados conexos, y los métodos necesarios para aplicar la Estrategia. **08**

II

Objetivo II: Plant diversity is urgently and effectively conserved

Meta 4: Se asegura por lo menos el 15 por ciento de cada región ecológica o tipo de vegetación mediante una gestión y/o restauración eficaz **10**

Meta 5: Se protege por lo menos el 75 por ciento de las áreas más importantes para la diversidad de las especies vegetales de cada región ecológica mediante una gestión eficaz para conservar las especies vegetales y su diversidad genética **12**

Meta 6: Se gestiona de manera sostenible por lo menos el 75 por ciento de los terrenos de producción de cada sector, en consonancia con la conservación de la diversidad de las especies vegetales **14**

Meta 7: Se conserva in situ por lo menos el 75 por ciento de las especies vegetales amenazadas conocidas **16**

Meta 8: Se conserva por lo menos el 75 por ciento de las especies vegetales amenazadas en colecciones ex situ, preferentemente en el país de origen, y por lo menos el 20 por ciento está disponible para programas de recuperación y restauración. **18**

Meta 9: Se conserva el 70 por ciento de la diversidad genética de los cultivos, incluidas las especies silvestres emparentadas y otras especies vegetales de valor socioeconómico, al tiempo que se respetan, preservan y mantienen los conocimientos indígenas y locales asociados **20**

Meta 10: Se han puesto en práctica planes de gestión eficaces para evitar nuevas invasiones biológicas y gestionar áreas importantes para la diversidad de las especies vegetales que estén invadidas **22**

III

Objetivo III: Utilizar de manera sostenible y equitativa la diversidad de las especies vegetales

Meta 11: Ninguna especie de flora silvestre se ve amenazada por el comercio internacional **24**

Meta 12: Todos los productos derivados del aprovechamiento de especies vegetales silvestres se obtienen de manera sostenible **26**

Meta 13: Se mantienen o aumentan, según proceda, las innovaciones en conocimientos y prácticas indígenas y locales asociadas a los recursos vegetales, para prestar apoyo al uso consuetudinario, los medios de vida sostenibles, la seguridad alimentaria local y la atención de la salud **28**

IV

Objetivo IV: Promover la educación y la concienciación sobre la diversidad de las especies vegetales, su papel en los medios de vida sostenibles y su importancia para toda la vida en la Tierra

Meta 14: Incorporación de la importancia de la diversidad de las especies vegetales y de la necesidad de su conservación en los programas de comunicación, educación y concienciación del público **30**

V

Objetivo V: The capacities and public engagement necessary to implement the Strategy have been developed

Meta 15: The number of trained people working with appropriate facilities sufficient according to national needs, to achieve the targets of this Strategy **32**

Meta 16: Institutions, networks and partnerships for plant conservation established or strengthened at national, regional and international levels to achieve the targets of this Strategy **34**

**Engaging young people
The Fairchild Challenge/BGCI Global Competition **36****

Para comenzar:
una lista

Meta 1: Lista de flora disponible en Internet que incluya todas las especies vegetales conocidas

“Si pones una flor en tu mano y la miras de verdad, en ese momento, ese es todo tu mundo.”

Georgia O'Keeffe, Artista



El primer paso importante para la conservación de especies vegetales es elaborar una lista mundial de las plantas conocidas: no podemos saber si una especie está en peligro de extinción si no sabemos que existe.

Puede resultar sorprendente saber que hasta hace bien poco no existía una

lista exhaustiva de las especies vegetales que existen en el mundo.

La primera lista definitiva (La Lista de Plantas) se publicó en diciembre de 2010 e incluye los nombres científicos (en latín) de 300.000 especies vegetales. A finales de 2010 se consideraba que se había completado el 85% de la misma. Ahora hay que conseguir completar la lista.

La importancia de un nombre

La creación de una lista definitiva de especies vegetales puede parecer una tarea sencilla. Sin embargo, la misma planta puede recibir diferentes nombres según gente distinta, en lugares diferentes, simultáneamente o en diferentes momentos. Cada nombre aceptado se basa en un ejemplar prensado de dicha especie, conocido como espécimen de

herbario. La Lista de Plantas incluye 300.000 especies y, sin embargo, existen por lo menos 480.000 nombres adicionales por los que también se conoce a dichas plantas (sinónimos). Suele haber muchos nombres para una sola especie vegetal. Así, el árbol generalmente conocido como Palmera Dum, de nombre científico (en latín) *Hyphaene thebaica*, cuenta con otros dieciséis nombres científicos.

Al tiempo que se completa la lista, esta meta tiene como objetivo convertir la lista en una “Flora”. La palabra “Flora” Con “F” mayúscula se refiere a la publicación de descripciones científicas de las especies vegetales que se dan en una región determinada. Una Flora es algo más que una simple lista de nombres. También suele incluir los nombres comunes, referencias literarias, descripciones, hábitats, distribución geográfica, ilustraciones, tiempos de floración y notas.

Una pequeña historia...

Los botánicos han escrito Floras desde principios del siglo XVII. Los médicos han utilizado las Floras para obtener información sobre plantas medicinales, mientras que los horticultores las han empleado para identificar las plantas susceptibles de ser cultivadas. En las Floras se han documentado tanto las especies encontradas en lugares exóticos como aquellas que se encuentran en el entorno mismo de los botánicos. La estructura de las Floras (listas de plantas con información asociada a las mismas) ha cambiado muy poco a lo largo de los siglos, pero en las dos últimas décadas el uso de los ordenadores para almacenar y organizar dicha información se ha incrementado espectacularmente.

James Aldred



RBG Kew

¿En qué punto nos encontramos?

La Lista de Plantas, publicada en diciembre de 2010, es una lista de trabajo de todas las especies vegetales conocidas. La Versión 1 pretende ser exhaustiva con respecto a las especies de plantas vasculares (plantas con flores, coníferas, helechos) y de briofitos (musgos y plantas hepáticas). La colaboración entre el Real Jardín Botánico de Kew y el Jardín Botánico de Missouri ha permitido la creación de la Lista de Plantas al compartir

múltiples conjuntos de datos entre dichas instituciones y otros colaboradores.

La Lista de Plantas incluye 620 familias, 16.167 géneros y 298.000 nombres aceptados de especies. También contiene 477.601 sinónimos (alternativas a los nombres aceptados) y 263.925 términos pendientes de ser aceptados como nombres o sinónimos.

Para más información:



www.theplantlist.org
www.catalogueoflife.org
www.tropicos.org
www.efloras.org



Riesgo de extinción

Meta 2: Una evaluación del estado de conservación de todas las especies vegetales conocidas, en la medida de lo posible, para guiar las medidas de conservación



Las especies vegetales silvestres se encuentran bajo la amenaza creciente de extinción en todo el mundo. Las principales causas de la pérdida de dichas especies son:

- **Destrucción del hábitat:** El desarrollo urbanístico, la agricultura intensiva y la tala de árboles contribuyen a la destrucción y degradación de los hábitats naturales de las especies vegetales. Se calcula que la destrucción del hábitat como consecuencia de la actividad humana es la causa principal de la situación de riesgo en la que se encuentran el 83% de las especies vegetales;
- **Especies exóticas invasoras:** La invasión de especies exóticas no es el título de una película de ciencia ficción, sino un hecho que tiene que ver con la conservación de la naturaleza. Una especie exótica es aquella trasladada por el ser humano, animales u otras fuerzas naturales a un área fuera de su hábitat natural. Las

especies “invasoras” son aquellas que se reproducen rápidamente en el nuevo hábitat, convirtiéndose en dominantes y en una gran amenaza para las especies autóctonas.

- **La contaminación:** La contaminación es un gran problema para las plantas. El abuso de herbicidas y pesticidas en particular puede matar tanto a las plantas silvestres como a los agentes polinizadores.
- **El cambio climático:** El cambio climático puede provocar cambios en la distribución de las especies, en los tiempos de floración, etc. Sus consecuencias serán más pronunciadas en los ecosistemas montañosos y en las islas ya que las plantas no pueden cambiar de lugar cuando varían las condiciones medioambientales.

Cuando una especie vegetal recibe su nombre y queda registrada es necesario evaluar su estado de conservación, es



decir, su abundancia o escasez. Para llevar a cabo esta tarea es necesario saber cuál es el hábitat, cómo se distribuye y cuál es el número de individuos o poblaciones de la especie en cuestión. Estas evaluaciones pueden basarse en la documentación obtenida en los registros informáticos de investigaciones previas o pueden requerir la recolección adicional de datos a través del trabajo de campo.

El proceso de evaluar la escasez se denomina hacer Listas Rojas. Especies que sean escasas aparecerán en las Listas Rojas. La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) se encarga de la elaboración de dichas listas. Las categorías en las que se dividen las especies que se incluyen en la Lista Roja son: Extinta, Extinta estado silvestre, En peligro crítico, En peligro, Vulnerable, Casi Amenazada, Datos insuficientes y Preocupación menor.



Ejemplo: *Malus niedzwetzkyana*



Chris Loades/FFI

Malus niedzwetzkyana es una especie silvestre de manzanas originaria de Asia Central, que se considera como el antepasado principal de la manzana de consumo doméstico. Esta especie posee características que pueden resultar útiles en los programas futuros de mejora de las manzanas, y, por tanto, está considerada como un recurso genético global importante. Aunque su distribución es todavía amplia (Afganistán, Kazajistán, Kirguistán y Uzbekistán, así como en algunas partes de China) la población silvestre de esta especie está disminuyendo rápidamente. En los últimos 50 años se ha perdido la escandalosa cifra del 90% de los

bosques que componían el hábitat de esta especie, que ahora está clasificada como En peligro. Entre las amenazas actuales se encuentran la sobreexplotación de los frutos y la pérdida y degradación del hábitat como consecuencia de la expansión agrícola. La Campaña Mundial por los Árboles está trabajando por la conservación de la manzana Niedzwetzky. Para ello se ha establecido un vivero y se han llevado a cabo investigaciones de campo para ubicar la especie en Kirguistán.

Para más información:
www.globaltrees.org

Categorización de la especie *Malus Niedzwetzkyana* en la Lista Roja

Sin Evaluar	Datos insuficientes	Preocupación menor	Casi Amenazada	Vulnerable	En peligro	En peligro crítico	Extinta en Estado Silvestre	Extinta
NE	DD	LC	NT	VU	EN	CR	EW	EX

¿En qué punto nos encontramos?

Hasta el momento, menos del 4% de las especies vegetales conocidas (cerca de 13.000) se han evaluado de manera completa para establecer su estado de conservación para la Lista Roja global de la UICN, aunque en los ámbitos nacionales y regionales se han evaluado muchas más. De hecho, según un análisis llevado a cabo en 2010, 96 países cuentan con listas rojas nacionales de plantas. También se han llevado a cabo evaluaciones para grupos específicos de especies. La BGCI y la Campaña Mundial por los Árboles están colaborando en la elaboración de una Lista Roja de especies de árboles en la que se

incluyen todas las especies de magnolias, robles, arces y rododendros que han sido evaluadas recientemente.

El Real Jardín Botánico de Kew, junto con el Museo de Historia Natural de Londres y la UICN realizaron en el 2010 un análisis de una muestra representativa de plantas en todo el mundo y concluyeron que una de cada cinco especies vegetales se encuentra en peligro de extinción. El estudio “*Sampled Red List Index for Plants*” es un punto de partida importante para la conservación de plantas y ofrece una muestra del verdadero alcance de la amenaza que se cierne sobre las 380.000 especies vegetales que, se estima, habitan nuestro planeta.



Theo Moya (apexnewsfix.com)



Para más información:



www.iucnredlist.org
www.globaltrees.org
www.kew.org
www.arkive.org

“La preservación de la biodiversidad no es una tarea exclusiva de los gobiernos... todas las personas tienen una función que cumplir.”

Kofi Annan, Ex Secretario General de la ONU

La necesidad de compartir
(para no tener que reinventar
la rueda constantemente)



Meta 3: Desarrollar y compartir información, investigaciones y resultados conexos, y los métodos necesarios para aplicar la Estrategia

La investigación en torno a la conservación de las plantas, así como las técnicas metodológicas y prácticas, son esenciales para la conservación de la diversidad de las especies vegetales. Muchas instituciones y particulares de todo el mundo se están beneficiando tanto de las técnicas como de las metodologías que están siendo desarrolladas a nivel global. Sin embargo, dichas técnicas y metodologías no son ni tan conocidas ni tan accesibles. El objetivo de esta meta



BGCI



Chicago Botanic Garden

consiste en garantizar que la información y las tecnologías útiles puedan ser compartidas en todo el mundo y que las carencias de información se identifiquen y sustituyan por nuevos conocimientos.

En la medida en que las necesidades de conservación y los recursos disponibles varían de un país a otro, es importante proporcionar información en la mayor cantidad de idiomas posible, así como ejemplos que cubran la mayor variedad de circunstancias existentes. Cada una de las metas de la GSPC contará con

información propia y con una lista de necesidades de investigación, de ahí que esta meta se considere como transversal y aplicable al resto de metas. Según se vayan haciendo progresos en cada una de las metas, es importante garantizar que se compartan tanto las lecciones aprendidas como los consejos prácticos sobre cómo implementarlas. Este es el propósito del Manual de la GSPC.

Estas son las áreas fundamentales en las que se necesita el desarrollo de metodologías y técnicas:

- Cómo integrar la conservación *in situ* y *ex situ*. Cómo utilizar la información generada en torno al cultivo de especies amenazadas en entornos "protegidos" (*ex situ*) para contribuir a su conservación en sus hábitats naturales (*in situ*);
- Cómo reducir las amenazas y garantizar que las especies en peligro de extinción puedan conservarse dentro de los ecosistemas, especialmente ante el cambio climático.

Un manual para la conservación de especies

La BGCI ha desarrollado un "manual" en internet que proporciona información sobre cómo implementar las 16 metas de la GSPC. La página web del manual (www.plants2020.net) facilita detalles técnicos, vínculos a manuales, pautas y estudios de caso que pueden ser útiles para la consecución de cada una de las metas.





Chicago Botanic Garden

- Cómo equilibrar las demandas de productos basadas en plantas recolectadas en la naturaleza con la conservación de las especies que los proporcionan.

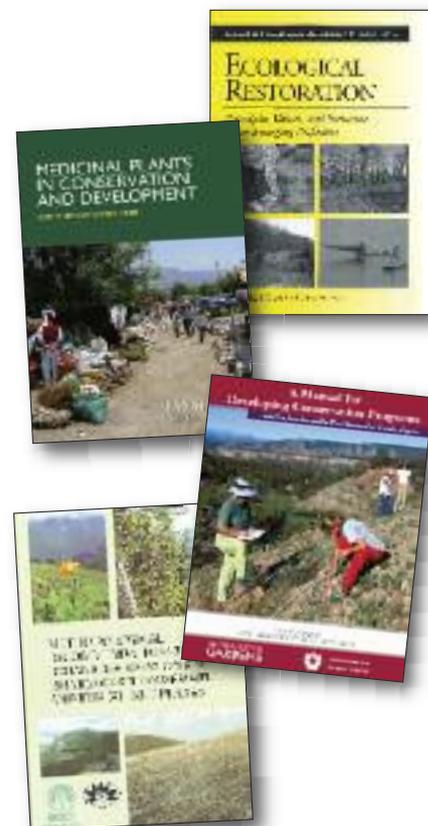
¿En qué punto nos encontramos?

En las últimas décadas, profesionales y aficionados de diversos países a lo largo del mundo han desarrollado metodologías útiles para diferentes

aspectos de la conservación y el uso sostenible de las especies vegetales. Sin embargo, una buena parte de esta información no se ha gestionado de manera coordinada y frecuentemente permanece en informes y manuscritos no publicados, difícilmente accesibles para los profesionales de la conservación de plantas. Es por esto que los esfuerzos deberían centrarse en rescatar esta información y ponerla a disposición de todas las personas y en todos los idiomas que sea posible.

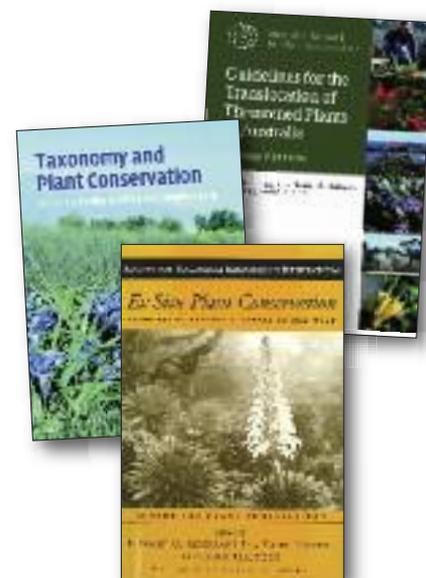
PlantzAfrica.com

En esta página web podemos encontrar información sobre las plantas autóctonas del Sur de África y cuestiones de conservación relacionadas con las mismas. Existen más de 22.000 especies vegetales autóctonas diferentes en el Sur de África. En esta página se ofrece una descripción detallada de muchas de las plantas más conocidas, así como de sus usos medicinales y en jardinería. Asimismo, podemos encontrar información sobre los diferentes tipos de vegetación que existen en el Sur de África y las especies vegetales que los habitan. Visite: www.plantzafrica.com



“Individualmente somos una gota. Juntos somos un océano”

Ryunosuke Satoro



Para más información:



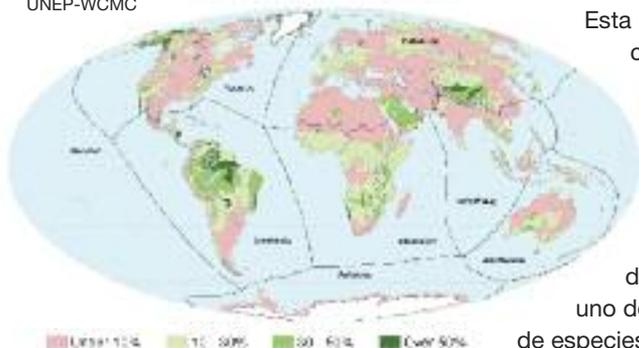
www.plants2020.net



La preservación de la complejidad natural

Meta 4: Se asegura por lo menos el 15 por ciento de cada región ecológica o tipo de vegetación mediante una gestión y/o restauración eficaz

Protección de las regiones ecológicas terrestres mundiales en 2009, UNEP-WCMC



Esta meta se centra en la conservación de especies vegetales mediante la protección de paisajes o regiones ecológicas en las cuales habitan. Los paisajes pueden ser selvas, humedales, dehesas o desiertos. Cada uno de ellos contiene un conjunto de especies vegetales diferente.



BGCI



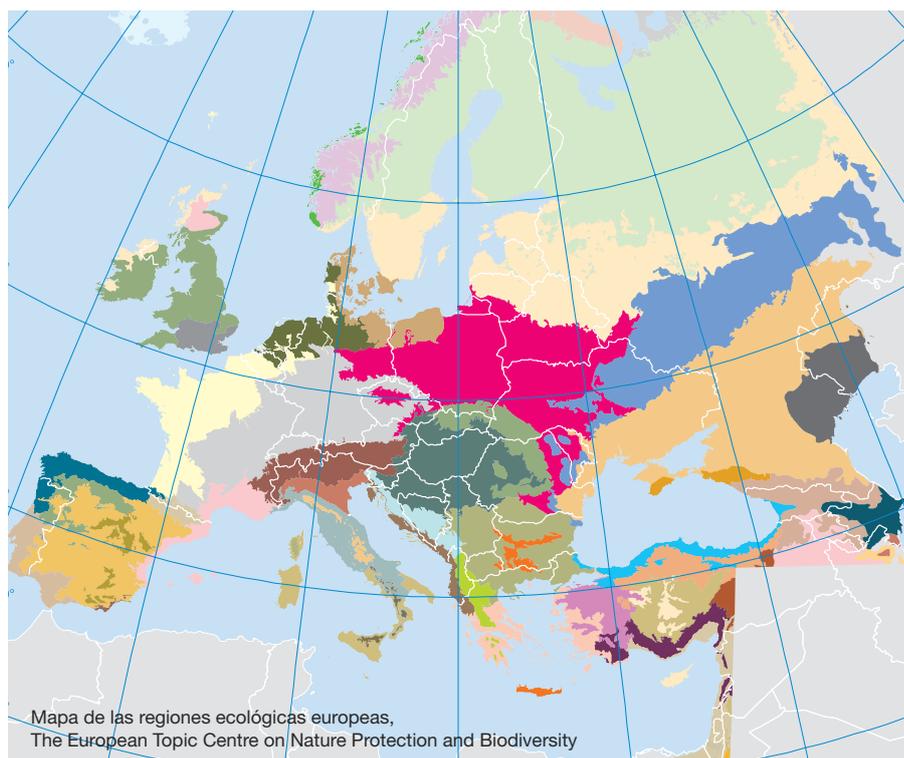
George Yatskievych



Amazon Conservation Team

La conservación de un porcentaje de cada una de las regiones ecológicas existentes en la tierra garantizará la conservación de las diferentes especies vegetales que se encuentran en dichos paisajes. La conservación de las regiones ecológicas se lleva a cabo a través de las "zonas protegidas",

que constituyen la piedra angular de la protección de la biodiversidad. Esta categoría contribuye a la conservación de hábitats claves, permite la migración y el movimiento de las especies y garantiza el mantenimiento de los procesos naturales que se dan en estos paisajes, incluida la evolución de las especies.



Mapa de las regiones ecológicas europeas, The European Topic Centre on Nature Protection and Biodiversity

"La naturaleza tiene respuestas a más preguntas de las que somos capaces de preguntar"

Nancy Newhall



Suzanne Sharrock

¿En qué punto nos encontramos?

Las áreas protegidas constituyen un 13% de la superficie mundial. Sin embargo, no todas las regiones ecológicas cuentan con el mismo nivel de protección. La organización para la conservación de la Naturaleza WWF ha identificado 14 regiones ecológicas diferentes y en un informe publicado en 2009 apuntó que “tan solo el 54% de las regiones ecológicas terrestres identificadas por WWF alcanzan el 10% de la protección”. En general, las áreas selváticas y montañosas cuentan con una buena protección, pero las zonas de dehesas (como las praderas), los ecosistemas costeros y los estuarios, incluidos los manglares, están poco representados.



Laurel McIvor



RBG Kew

“Un área protegida es un espacio geográfico claramente delimitado y reconocido, gestionado a través de medios legales u otros medios pertinentes para lograr la conservación de la naturaleza a largo plazo, así como la de los servicios de los ecosistemas y los valores culturales asociados a la misma.” IUCN

Los servicios de los ecosistemas

Las áreas protegidas desempeñan numerosas funciones. Además de ser esenciales para conservar la biodiversidad, también proporcionan servicios vitales. El término “servicios de los ecosistemas” se popularizó en 2005 a raíz de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio de las Naciones Unidas, un estudio en el que se emplearon cuatro años y en el que participaron más de 1.300 científicos de todo el mundo. El informe reconocía que la salud y el bienestar de la humanidad depende de los servicios aportados por los ecosistemas y sus componentes: agua, tierra, nutrientes y organismos.

Los servicios de los ecosistemas pueden agruparse en cuatro grandes categorías:

- **Aprovisionamiento**, como la producción de alimentos y agua;
- **Regulación**, como el control del clima y de las enfermedades;
- **Apoyo**, como los ciclos de los y la polinización de los cultivos;
- **Culturales**, como los beneficios espirituales y las oportunidades recreativas que ofrecen.

Sentimiento de pertenencia



Meta 5: Se protege por lo menos el 75 por ciento de las áreas más importantes para la diversidad de las especies vegetales de cada región ecológica mediante una gestión eficaz para conservar las especies vegetales y su diversidad genética

“Abusamos de la tierra porque la consideramos un artículo que nos pertenece. Cuando veamos la tierra como una comunidad a la que pertenecemos, comenzaremos a utilizarla con amor y respeto.”

Aldo Leopold, A Sand County Almanac



Elizabeth Radford

Esta meta se compone de dos partes: identificar las áreas importantes para la diversidad de las especies vegetales (también conocidas como Áreas Importantes para las Plantas), y garantizar la protección eficaz de por lo menos el 75% de dichas áreas.

Un Área Importante para las Plantas (IPA) es un lugar que cuenta con una riqueza botánica excepcional y/o donde se da una conjunción excepcional de especies vegetales poco comunes, amenazadas y/o endémicas y/o vegetación de un alto valor botánico.

Las áreas importantes para la conservación vegetal se pueden encontrar tanto dentro como fuera de las áreas designadas como protegidas. En ambos casos, el desafío clave consiste en garantizar que se las medidas de gestión apropiadas para mantener y promover la diversidad de las plantas en estas zonas.

¿Qué es una especie endémica?

Una especie endémica es aquella que es única en una ubicación geográfica definida, como una isla o un país. Las especies que son autóctonas de un lugar pero no endémicas se pueden encontrar en otros lugares. Las especies endémicas se encuentran habitualmente en zonas aisladas biológicamente como islas o cimas de montañas, debido a su especificidad eco-geográfica.



James Hitchmough

¿En qué punto nos encontramos?

Hasta la fecha, más de 66 países han dado pasos para identificar las áreas importantes para la diversidad vegetal y muchos de ellos ya cuentan con programas que abordan cuestiones relativas a la conservación y la documentación de las áreas. Las organizaciones encargadas de la evaluación de las IPA varían de un país a otro, pero suelen ser organizaciones en defensa de la fauna, la flora y la conservación, universidades, departamentos gubernamentales y jardines botánicos, entre otros.

El número de IPA identificadas varía mucho dependiendo del lugar. Así, en 2010, Mozambique contaba con una lista preliminar de 28 IPA, Las Seychelles 29 y Reino Unido había identificado más de 150 lugares importantes para la diversidad vegetal.



Para más información:



www.plantlife.org.uk



Annie Lane

Microreservas de plantas

Las microreservas de plantas son pequeñas áreas que cuentan con una presencia significativa de especies vegetales raras, amenazadas o endémicas. Aunque estas zonas nunca superan las veinte hectáreas, la mayoría de ellas no superan una o dos hectáreas de terreno. Estas áreas pueden ser altamente eficientes en la protección de especies endémicas.

La importancia que tiene la protección de especies para la comunidad en la que habitan es aplicable también para el concepto de microreserva. Por ejemplo, la antigua ciudad de Alcoi, en la provincia de Alicante (España), ha sido un centro neurálgico para el comercio textil y de tintes desde la Eda Media. Las microreservas de plantas cercanas a Alcoi han cumplido la función de proteger y conservar plantas de uso centenario como la Rubia (*Rubia tinctoria*), así como otros 350 cultivos históricos valencianos, de los cuales unos 50 todavía se cultivan hoy en día.



John Manning



Z. Ghrabi-Gammar

Conservación y producción



Meta 6: Se gestiona de manera sostenible por lo menos el 75 por ciento de los terrenos de producción de cada sector, en consonancia con la conservación de la diversidad de las especies vegetales

La tierra cultivada (o “terrenos de producción”) cubren una parte sustancial de la superficie de la tierra: alrededor de un tercio. Los paisajes agrícolas pueden encontrarse casi en cualquier lugar del mundo.

La gestión sostenible de los terrenos de cultivo puede definirse como el uso de recursos (tierra, agua y plantas) para la producción de bienes (comida, madera, forraje, etc.) que satisfagan las necesidades humanas y al mismo tiempo garanticen el potencial productivo a largo plazo de dichos recursos.



Eva Schuster

¿Qué entendemos por terrenos de producción?

Teniendo en cuenta el propósito de esta meta, los terrenos de producción son zonas cuyo fin principal es la agricultura, la horticultura, el pastoreo o las actividades forestales. El MIP saca partido a todas las opciones adecuadas de manejo de plagas, entre las que se incluye, aunque no es la única, el uso sensato de los pesticidas.

En agricultura cada vez se aplican más los métodos de producción sostenible, como la producción ecológica, el manejo integrado de plagas (MIP) o la agricultura de conservación. De igual modo, también se están extendiendo las prácticas de gestión forestal sostenible. Sin embargo, no está muy claro hasta qué punto se han incorporando las estrategias para la conservación de la biodiversidad en estos métodos.

“En el mundo existe todo lo suficiente para cubrir las necesidades del hombre pero no para su codicia”

Mohandas K. Gandhi

Algunas definiciones

Producción ecológica

La agricultura ecológica excluye o limita en gran medida el uso de fertilizantes y pesticidas manufacturados (lo que incluye herbicidas, insecticidas y fungicidas) y de reguladores de crecimiento de las plantas como las hormonas.

Manejo Integrado de Plagas (MIP)

Es un método efectivo y ecológicamente sensible para la

gestión de plagas. El MIP se beneficia de todas las opciones para el manejo de plagas, incluyendo, pero no limitándose al uso de pesticidas.

Agricultura de conservación

Pretende alcanzar una agricultura sostenible y rentable a través de la aplicación de tres principios: alteración mínima del suelo, cubierta vegetal permanente, y rotación de cultivos.



Rita Juliana

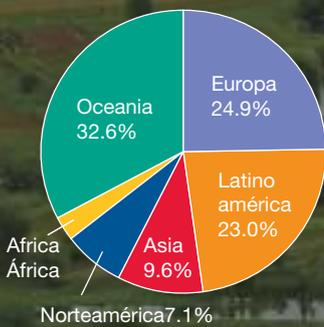


Gráfico 1: Distribución de tierra agrícola ecológica por región, 2009

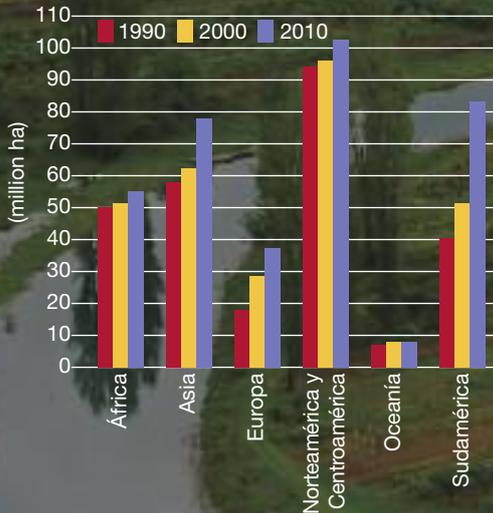


Gráfico 2: Tendencia en la designación de áreas forestales para la conservación de la biodiversidad por región, 1999-2010

La Iniciativa para la Biodiversidad y el Vino en Sudáfrica

Casi el 95% de la producción de vino de Sudáfrica procede del Reino Florístico del Cabo, la región floral más rica y también la más pequeña del mundo. Aun cuando este lugar haya sido reconocido como un enclave fundamental para la biodiversidad global y Patrimonio de la Humanidad, cada vez se ha visto más amenazado

por la agricultura, el desarrollo urbanístico y la invasión de especies exóticas. La colaboración pionera que se ha establecido entre la industria nacional del vino y el sector de la conservación de la naturaleza, la Iniciativa para la Biodiversidad y el Vino, no se limita a la protección del hábitat natural, sino que también anima a los productores de vino a cultivar de manera sostenible y a hacer públicas las ventajas de la enorme diversidad de El Cabo para sus vinos.

¿Compartir la tierra o reservarla?

Esta meta es clave para responder a la pregunta de cómo alimentar a una población mundial de unos 7.000 millones de habitantes (se calcula que en 2050 aumentará hasta los 9.000 millones) sin perder biodiversidad. ¿Optimizamos aún más la producción procedente de la tierra cultivada con la que contamos actualmente o necesitamos encontrar la

manera de aumentar las zonas cultivadas, siempre y cuando protejamos la fauna y la flora de las mismas?

Algunos estudios han demostrado que para producir una determinada cantidad de alimentos, lo mejor para la biodiversidad es trabajar la tierra cultivada de la manera más intensiva posible y permitir la protección o recuperación del mayor número de hábitats naturales. Sin embargo, otros

estudios argumentan que el enfoque a través del cual se “comparte” la tierra y se cultiva una mayor cantidad de terrenos, siempre y cuando se haga de manera respetuosa con el medio ambiente, es la mejor opción.

¿En qué punto nos encontramos?

Un estudio llevado a cabo en el 2010 por IFAOM (Federación Internacional de los Movimientos de Agricultura Ecológica) estableció en un 0,9% las tierras agrícolas de producción ecológica en todo el mundo, y según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, la cifra de bosques gestionados de manera sostenible en el mundo se situaba en el 12%. El gráfico 1, extraído del informe “*The world of Organic Agriculture*” (FIBL & IFAOM), proporciona datos sobre las tierras de cultivo ecológico por región, mientras que el gráfico 2, procedente de la Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales de 2010 de la FAO, muestra la situación regional de los bosques sostenibles.

Para más información:



www.fsc.org
www.globalgap.org
www.ifoam.org
www.fao.org

Lena Pourzenic

Cada especie es importante



Meta 7: Se conserva *in situ* por lo menos el 75 por ciento de las especies vegetales amenazadas conocidas

La conservación *in situ*, o conservación de las especies en su entorno natural, se considera habitualmente como un enfoque fundamental ya que facilita la continuidad natural de los procesos de evolución. Por otro lado, para ciertas especies como aquellas cuya supervivencia depende de las relaciones complejas que establecen con otras especies (polinizadores especializados, bacterias del suelo, etc.), puede constituir el único método viable de conservación.

Chicago Botanic Garden



Nikos Krigas

las especies amenazadas globalmente. Sin embargo, la información disponible en los ámbitos nacional y regional es bastante mejor.

Sin embargo, en los mismos se suele incluir:

- La combinación de medidas de conservación locales (*in situ*) y acciones alejadas del lugar en cuestión (*ex situ*) como los viveros de plantas;

Además de establecer áreas protegidas, algunos países han establecido leyes específicas que están diseñadas para la conservación de especies amenazadas. Dichas especies deben conservarse *in situ*, lo que incluye la protección de hábitats naturales y seminaturales, pero también de los paisajes urbanos y las áreas de producción.

¿En qué punto nos encontramos?

Una limitación importante para la consecución de esta meta en el ámbito global es la falta de información sobre

En Europa, por ejemplo, la mitad de las 4.700 plantas endémicas se encuentran en peligro de extinción, y 64 de ellas ya se ha extinguido. La desaparición y el descenso en la población de muchas especies endémicas constituyen uno de los mayores desafíos a los que se enfrenta la Unión Europea en lo que a conservación se refiere. Desde su creación en 1992, LIFE, el instrumento financiero para el medio ambiente, se ha convertido en la piedra angular para la conservación en Europa. Un buen número de proyectos de LIFE se han centrado específicamente en la conservación *in situ* de especies poco comunes. A menudo, estos proyectos pueden ser muy diferentes, dependiendo de la especie vegetal específica a la que se dirija.



Suzanne Sharrock

“El hecho de haberme convertido en pintor se lo debo probablemente a las flores”

Claude Monet



Mecit Vural

El caso de la nuez de Brasil

El árbol de la nuez de Brasil tiene flores amarillas que, tras la polinización, dan lugar primero a un fruto y después a la nuez. Tan solo un insecto, la orquídea abeja, es capaz de entrar en esta pesada flor y, con su larga lengua, alcanzar el néctar ubicado en su interior para polinizar la flor. La orquídea abeja se siente atraída por la fragancia

producida por una orquídea en particular que, aunque no se encuentra en



el árbol de la nuez del Brasil, debe estar presente en el entorno para que se dé la polinización. Además, para que el proceso reproductivo del árbol de la nuez del Brasil tenga lugar es imprescindible la participación de un segundo animal. El caparazón exterior del fruto es de tal dureza que sólo se conoce un animal (el agutí, un roedor de gran tamaño que cuenta con unos dientes afilados en forma de cincel) que pueda romperla para acceder a su interior. Los agutíes se comen las nueces y entierran otras para usarlas más adelante; algunas de ellas pueden llegar a germinar y convertirse en nuevos árboles.



Sara Oldfield

- Incremento de la concienciación y conocimiento generales sobre las especies vegetales (que a menudo es escaso), unido a la cooperación con organizaciones locales.

- La mejora en el conocimiento de las especies vegetales a través de la recopilación de información científica (tamaño poblacional, ubicación,

estudios genéticos, etc.) que se utilizará para el desarrollo e implementación de la protección, la gestión o los planes de recuperación;

Para más información:



<http://ec.europa.eu/environment/life/>

Invertir en naturaleza



Meta 8: Se conserva por lo menos el 75 por ciento de las especies vegetales amenazadas en colecciones *ex situ*, preferentemente en el país de origen, y por lo menos el 20 por ciento está disponible para programas de recuperación y restauración

La conservación *ex situ* de especies vegetales se define como la conservación de la diversidad de plantas fuera de su hábitat natural. La conservación *ex situ* desempeña un papel complementario a la conservación *in situ*, proporcionando un respaldo de seguridad y una garantía frente a la extinción. Teniendo en cuenta que los ecosistemas están cambiando en la medida en que las especies que lo habitan reaccionan al cambio climático, la conservación *ex situ* está asumiendo un importante papel dentro de las estrategias de conservación.



Antonina Shmaraeva



RBG Kew

Existen varios tipos de conservación *ex situ*:

Conservación de semillas: Este método es útil para las plantas cuyas semillas son “normales” y se pueden secar y almacenar a bajas temperaturas durante periodos largos de tiempo. Este tipo de conservación *ex situ* es el más eficiente y habitual.

Conservación *in vitro*: Este sistema incluye un cultivo del tejido de la planta y la criopreservación. En este tipo de

conservación se extraen partes pequeñas de la planta (habitualmente los puntos de crecimiento) y se conservan en condiciones estériles a bajas temperaturas (muy bajas en el caso de la criopreservación). Estas técnicas son útiles para aquellas especies cuyas semillas son “recalcitrantes” o no pueden secarse y almacenarse a bajas temperaturas.

Bancos de germoplasma en campo: El método más utilizado para conservar la diversidad genética de los cultivos agrícolas que no pueden almacenarse como semillas (véase meta 9). No suelen utilizarse para la conservación de especies vegetales silvestres.

Colecciones vivas de jardines botánicos: Las colecciones de plantas de los jardines botánicos incluyen un gran número de especies vegetales silvestres amenazadas. Las colecciones de

La asociación del **Banco de Semillas del Milenio de Kew (MSB)** constituye el proyecto de conservación *ex situ* de plantas más grande del mundo. A través de su red de socios, diseminados por cincuenta países diferentes, el MSB ha obtenido el 10% de las especies vegetales silvestres del mundo. Su objetivo es conseguir un 25% para 2020, con un énfasis especial en las plantas y regiones que se enfrentan a un riesgo mayor debido al cambio climático y al siempre creciente impacto de las actividades humanas.

El **Centro Botánico de Conservación Dr. Cecilia Koo**, en Taiwan, se ha convertido en un importante santuario de conservación *ex situ* para especies tropicales. El objetivo para los próximos veinte años es preservar al menos 25.000 especies de plantas tropicales existentes. Actualmente, el centro cuenta con unas 12.000 especies, la mitad de las cuales son orquídeas tropicales.



Robert Benson



BGCI

“Ante la perspectiva de un futuro incierto, la prioridad urgente ahora mismo debe ser la conservación a través de los bancos de semillas y las colecciones vivas de cuantas especies vegetales sea posible, que sirva como garantía.”

Informe sobre Plantas y Cambio Climático: ¿Cuál es el futuro?

plantas genéticamente representativas y bien documentadas son valiosas para la conservación *ex situ*, además de tener un valor añadido, ya que proporcionan material para:

- La horticultura y la investigación
- La propagación de plantas para eliminar o reducir la presión generada por la recolección directa de la naturaleza.
- Las actividades relacionadas con la divulgación, la educación y la implicación de la comunidad.
- Los programas de reintroducción de especies y restauración de hábitats.

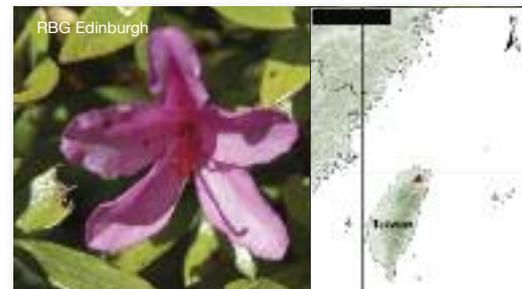
¿En qué punto nos encontramos?

Los jardines botánicos son las instituciones más importantes implicadas en la conservación *ex situ* de la diversidad de especies silvestres. El número de jardines botánicos existentes en todo el mundo ha aumentado más del doble en los últimos años y la suma de todas sus colecciones de plantas alcanza más de 100.000 especies, casi un tercio de todas las especies conocidas, muchas de ellas en peligro de extinción. Dichas colecciones están documentadas en la base de datos PlantSearch de la BGCI. En muchos países las redes de jardines botánicos nacionales están otorgando especial atención a esta meta en sus actividades.

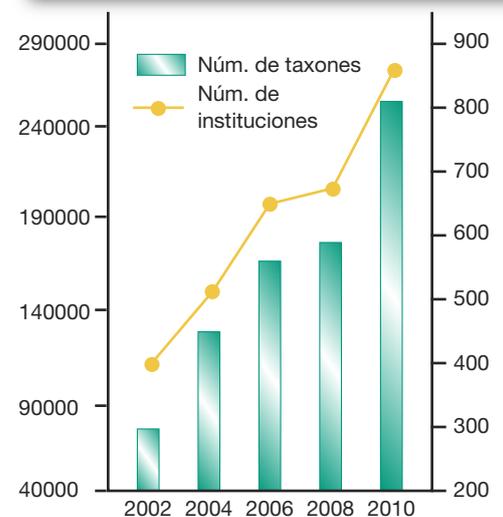
Para más información:



www.bgci.org
www.kew.org
www.centerforplantconservation.org
www.nativeplantnetwork.org



La especie *Rhododendron kanehirae* se considera extinta en la naturaleza, tras las inundaciones de los márgenes del único río donde se la ha localizado, al Norte de Taiwan. Sin embargo, el Instituto de Investigación de Especies en Peligro de Taiwan está desarrollando un proyecto de conservación *ex situ*. El resultado ha sido la distribución de plantas en los jardines botánicos de Taiwan y en todos los lugares para garantizar el futuro de esta especie única.



Núm. de taxones y núm. de instituciones que proporcionan datos a la base de datos PlantSearch de la BGCI desde 2002



Bian Tan

La riqueza de las naciones



Meta 9: Se conserva el 70 por ciento de la diversidad genética de los cultivos, incluidas las especies silvestres emparentadas y otras especies vegetales de valor socioeconómico, al tiempo que se respetan, preservan y mantienen los conocimientos indígenas y locales asociados



donar genes para los programas de cultivo y mejora, así como las variedades tradicionales (o razas autóctonas) que constituyen la diversidad “dentro de cada especie”. Estos recursos genéticos son los que proporcionan la base biológica para la seguridad alimentaria y, de manera directa o indirecta, el sustento de todas las personas que habitan la Tierra.

La diversidad que existe dentro de las especies de cultivos más importantes es inmensa. Se estima que hay entre 10.000 y 100.000 variedades de *Oryza sativa* (arroz). Por lo menos existen siete hortalizas diferentes que se derivan de la especie *Brassica oleracea* (berza, repollo, coles de Bruselas, colirrábano, brócoli, brócoli calabrés, col de Saboya). Dentro de cada categoría también hay diversidad genética, y se pueden encontrar numerosas variedades.

¿En qué punto nos encontramos ahora?

El banco del Fin del Mundo

La Reserva Global de Semillas de Svalbard constituye el último recurso de seguridad para la diversidad de cultivos. Se trata de una instalación de alta seguridad y tecnología punta para



A menudo se suele escuchar que tan solo treinta cultivos sirven para alimentar a toda la población mundial. Tan solo el trigo, el arroz y el maíz constituyen más de la mitad del consumo humano de energía procedente de las plantas. Sin embargo, el ser humano ha cultivado a lo largo de la historia unas 7.000 especies de plantas diferentes. Asimismo, más de 50.000 Plantas Medicinales y Aromáticas (PMA) se utilizan actualmente en todo el mundo con fines terapéuticos, de la misma manera que una amplia gama de especies se usan para decoración, para forraje o para confeccionar ropa. Existe, por lo tanto, un alto número de especies vegetales con un valor socioeconómico importante, y cada país debe identificar cuáles decidirá conservar bajo esta meta.



Hanspeter Klasser

La diversidad genética de un cultivo incluye las especies cercanas (parientes silvestres) que potencialmente pueden

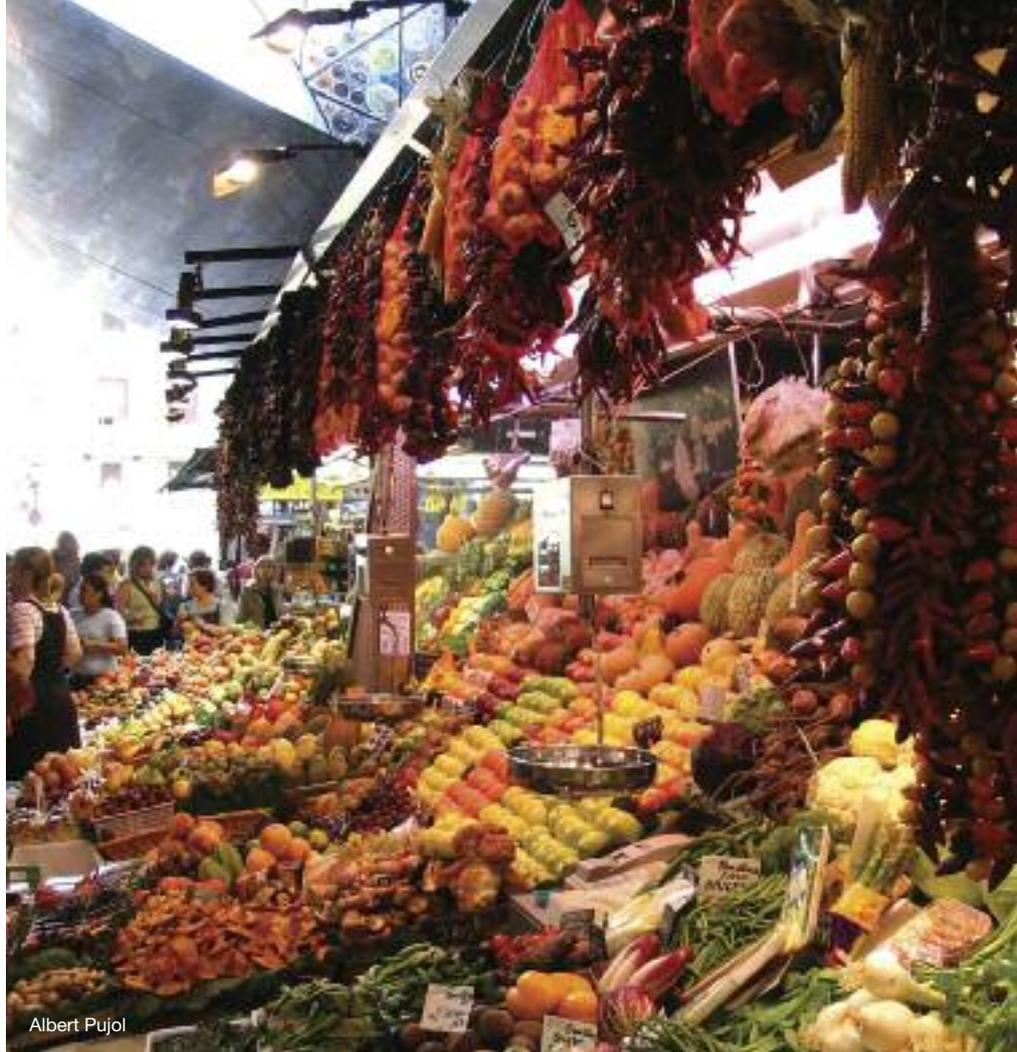


Mari Tefre/Global Crop Diversity Trust



el almacenamiento de semillas, construido para resistir el paso del tiempo y los desastres, ya sean naturales o como consecuencia de la acción humana. El propósito de esta iniciativa es conservar réplicas de seguridad de todas las muestras de semillas procedentes de las colecciones de cultivos de todo el mundo.

El permahielo y el grosor de las rocas garantizan el estado de congelación de las muestras de semillas, incluso en el caso de ausencia de energía. La cámara acorazada puede considerarse como la última garantía para el suministro de alimentos para la humanidad ya que contiene millones de semillas de cada una de las variedades de cultivo existentes, y asegura su conservación durante siglos. Actualmente cuenta con unas 500.000 muestras de casi todos los países del mundo, desde variedades únicas de alimentos de primera necesidad de África y Asia como el maíz, el arroz, el trigo, el caupí y el sorgo a las variedades europeas y sudamericanas como la berenjena, la lechuga, la cebada y la patata. El banco del Fin del Mundo ya cuenta con la colección más amplia de semillas de cultivos alimenticios del mundo.



El Parque de la Papa

Uno de los ejemplos de preservación y conservación de biodiversidad, así como del conocimiento indígena asociado a la misma, se encuentra en los Andes peruanos, en el Parque de la Papa. Las estimaciones sugieren que existen aproximadamente 6.500 variedades de patatas en todo el mundo, y es precisamente en esta región de los Andes donde todavía se cultiva y utiliza la mayor diversidad de especies y variedades de patata. Aún así, muchas de estas variedades locales están desapareciendo. Para hacer frente a esta situación, seis comunidades quechuas de Perú se han unido para crear el Parque de la Papa. El "Área de Patrimonio

Biocultural Indígena" del parque cubre más de 12.000 ha. y pretende preservar el paisaje y la vida tradicional de sus habitantes. Se han identificado unas 1.200 variedades diferentes de patata todavía en uso, y una granja familiar típica cultiva entre 20 y 80 especies diferentes. Además de preservar la rica biodiversidad de la región, el Parque también busca reintroducir variedades ya desaparecidas de las tierras de los agricultores.



"Una semilla escondida en el corazón de una manzana es un manzanar invisible"

Proverbio galés

Para más información:



www.croptrust.org
www.biodiversityinternational.org
www.fao.org

Compañía no deseada



Meta 10: Se han puesto en práctica planes de gestión eficaces para evitar nuevas invasiones biológicas y gestionar áreas importantes para la diversidad de las especies vegetales que estén invadidas

Las especies exóticas invasoras (EEI) son plantas, animales o microorganismos ajenos al ecosistema cuya introducción en el mismo amenaza la biodiversidad, la seguridad alimentaria, la salud o el desarrollo económico. Aunque el porcentaje de organismos trasladados a un nuevo entorno que se convierten en invasores es muy pequeño, los efectos negativos pueden ser enormes. Se estima que el coste global de los daños causados por especies invasoras es de 1,5 billones de dólares estadounidenses al año (cerca del 5% del PIB mundial). La estimación de costes dentro de Europa se sitúa en los 12.000 millones de euros.

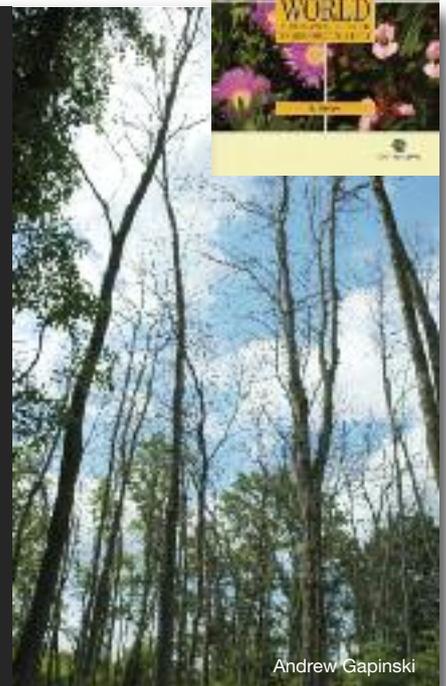


Suzanne Sharrock

Muchos ecosistemas se ven afectados por las especies invasoras, que suponen una de las mayores amenazas para la biodiversidad mundial. Los procesos asociados a la globalización como el comercio, el transporte, los desplazamientos y el turismo, en constante aumento, incrementan inevitablemente las posibilidades de introducir, ya sea intencionada o accidentalmente, organismos en

El Barrenador Esmeralda del Fresno en EEUU

En 2002 se descubrió el escarabajo Barrenador Esmeralda del Fresno (nativo de Asia) en Michigan, EEUU. La plaga no se descubrió a tiempo por lo que no se pudo erradicar ni evitar que se diseminara. En tan solo cinco años, el escarabajo destruyó unos 53 millones de fresnos (*Fraxinus* spp.), y se calcula que en los próximos diez años la plaga supondrá un gasto de 10.700 millones de dólares estadounidenses, destinados al tratamiento y sustitución de los más de 17 millones de árboles que previsiblemente morirán tan solo en las zonas urbanas.



Andrew Gapinski

nuevos entornos. Las predicciones actuales dibujan un futuro en el que el cambio climático aumentará el impacto de las numerosas especies invasoras y posiblemente creará las condiciones adecuadas para que las especies que actualmente no son invasoras lo sean en el futuro.

La prevención, consistente en impedir el movimiento internacional de las EEI y la detección rápida de las mismas en las fronteras, requiere medidas menos costosas que el control y la erradicación de las plagas. Los instrumentos utilizados para impedir la entrada de las EEI son las inspecciones de los cargamentos internacionales, los controles aduaneros y normativas de cuarentena adecuadas. La prevención

requiere de la colaboración entre gobiernos, sectores económicos y organizaciones internacionales no gubernamentales.

Un ejemplo de cómo hacer frente de manera exitosa a una invasión biológica es el de las Islas Mauricio, al Oeste del Océano Índico. Tras diez años de escardar los áreas infestadas por *Psidium cattleianum*, se pudo



Joachim Gratzfeld



Roger Day



RBG Melbourne



Claudia Baider

documentar la existencia de ejemplares poco comunes de especies vegetales nativas (dos de ellas supuestamente extintas, tres en peligro crítico y cuatro en peligro), así como la vigorosa regeneración de otras especies nativas. También resulta interesante saber que esta misma tendencia positiva fue la que siguieron las especies de mariposas que vivían en el entorno.

Especies expatriadas

El proyecto New Zealand Expat Plant tiene como objetivo identificar las plantas de Nueva Zelanda que están siendo cultivadas en colecciones en el extranjero, y que puedan cumplir el papel de centinelas internacionales ante posibles plagas que amenacen la flora del país. Si tal caso llegara, estas plantas podrían introducirse en Nueva Zelanda. Mediante el trabajo conjunto, los jardines botánicos podrían desarrollar una red internacional de centinelas de especies y utilizar la capacidad de predicción de sus colecciones como un sistema anticipado de alerta.

“Una mala hierba es una planta que ha logrado incorporar todas las técnicas de supervivencia salvo la de aprender a crecer en hileras”

Doug Larson



Ivan Hoste

Ejemplos tristemente célebres de EEI

El Jacinto de Agua

Es una mala hierba de agua que ha obstruido los lagos africanos y se ha extendido por el Sudeste Asiático e incluso ha llegado a alcanzar el Sur de Europa. La eliminación de esta especie a lo largo de 75 km. del río Guadiana, en España, ha supuesto cerca de 15 millones de euros.

La *Fallopia japonica*

una planta ornamental introducida en Europa a mediados del siglo XIX, es una de las pocas plantas terrestres sujetas a legislación: según la legislación británica, esta planta se considera un “residuo controlado”.

Para más información:



www.cbd.int/invasive
www.issg.org
www.cabi.org/isc

Cruzando continentes



Meta 11: Ninguna especie de flora silvestre se ve amenazada por el comercio internacional



RBG Kew



BGCI

La recolección de determinadas especies vegetales poco comunes o comercialmente deseables para su comercio supone una gran amenaza para su supervivencia en la naturaleza. Entre ellas se encuentran los árboles que producen madera de alta calidad, hierbas de uso medicinal y especies ornamentales exóticas e inusuales como pueden ser las orquídeas, los cactus y las cycadophytas.

La implementación, seguimiento y evaluación de esta meta se lleva a cabo a través de los vínculos establecidos con el Comité de Plantas de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas

“Cuando uno tira de algún elemento de la naturaleza lo encuentra conectado al resto del mundo”.

John Muir

de Fauna y Flora Silvestres (CITES). CITES permite el comercio de aquellas especies vegetales que pueden tolerar los ritmos actuales de recolección directa en la naturaleza, pero prohíbe el comercio de las que se encuentran en peligro de extinción. CITES ha estado en vigor durante treinta años y ha sido ratificada por 170 países, cada uno de los cuales ha convertido las disposiciones de la Convención en leyes nacionales.

La Convención se pone en práctica a través de la concesión y el control de los permisos de importación y exportación de las especies que aparecen claramente definidas en tres Apéndices:

- El Apéndice I incluye las especies más amenazadas: el comercio de los especímenes de estas especies se permite sólo en circunstancias excepcionales;
- El Apéndice II es para especies que no están necesariamente en peligro de extinción, pero cuyo comercio debe ser controlado para impedir una utilización incompatible con su supervivencia;
- El Apéndice III es ligeramente diferente a los otros dos. Contiene especies amenazadas en, por lo menos, un país que ha pedido ayuda a los Estados firmantes de la CITES en el control de su comercio.



Bian Tan



Moray McLeish / The Nature Conservancy

¿En qué punto nos encontramos ahora?

- Aproximadamente 300 especies vegetales están incluidas en el Apéndice I de CITES.
- Más de 28.000 especies están incluidas en el Apéndice II de CITES, incluidas las familias completas de las orquídeas y los cactus.
- Tan solo un puñado de plantas se encuentran incluidas en el Apéndice III, pero en los últimos quince años algunos países han hecho uso de este apéndice para contribuir al control del comercio internacional de determinadas especies arbóreas.

CITES reconoce la necesidad de promover el comercio sostenible de una amplia gama de especies vegetales utilizadas para la industria maderera o para la medicina, y está ampliando sus vínculos con nuevas organizaciones como la Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT).

Estudio caso: El Jacarandá de Brasil (*Dalbergia nigra*)

Esta especie arbórea amenazada (*Dalbergia nigra*) produce una de las maderas más apreciadas en Brasil por sus atractivos tonos, entre rojizos y marrones, y su peso y fortaleza, característica que la convierte en altamente resistente a los ataques de los insectos y a la podredumbre. Su mayor atractivo, sin embargo, reside en su alta resonancia, ideal para la fabricación de instrumentos musicales. La madera de estos árboles se ha utilizado durante mucho tiempo para la producción de muebles de alta calidad y de instrumentos musicales, así como para la obtención de aceites y resinas. El Jacarandá de Brasil se incluyó en la lista de CITES en 1992, momento a partir del cual el comercio de su madera se convirtió en ilegal. Sin embargo, la deforestación de su hábitat natural y las talas ilegales han continuado, lo que ha supuesto la reducción drástica de los árboles con troncos gruesos.



BGCI

Recolección de plantas silvestres



Meta 12: Todos los productos derivados del aprovechamiento de especies vegetales silvestres se obtienen de manera sostenible

“No arranques las flores del camino pues al viajero marcan su destino”

William Allingham



BGCI

Las plantas recogidas directamente de la naturaleza constituyen probablemente la fuente de recursos más importante de las áreas rurales del mundo en vías de desarrollo ya que proporcionan alimentos, combustible, madera y medicinas. Sin embargo, también existe una amplia y creciente demanda de plantas silvestres y de los productos derivados de las mismas en el mercado global de la alimentación, los cosméticos y el farmacéutico. El resultado del creciente comercio de estos recursos es que muchas especies vegetales se encuentran en peligro de extinción como consecuencia de la sobreexplotación. El descenso de las poblaciones de dichas especies tiene graves repercusiones en el sustento que estas plantas ofrecen a sus habitantes.

El caso de las plantas medicinales

El ser humano ha hecho uso de las plantas medicinales durante milenios. El número de especies utilizado y las

posibilidades terapéuticas que éstas ofrecen son enormes. Se estima que en el mundo se emplean más de 50.000 especies vegetales con fines medicinales.

La Organización Mundial de la Salud calcula que el 80% de los habitantes de los países en vías de desarrollo dependen de la medicina tradicional en la atención primaria. Asimismo, la demanda de remedios tradicionales y el deseo de encontrar soluciones curativas por medio de productos naturales también está creciendo en los países conocidos como desarrollados. La recolección de plantas medicinales para su venta constituye una importante fuente de ingresos para las comunidades rurales pobres de todo el mundo. Desafortunadamente, la demanda actual en el mercado supera a la oferta en muchos casos, y la recolección irregular puede llegar a poner en peligro la supervivencia de estas especies vegetales en la naturaleza.



Sara Oldfield



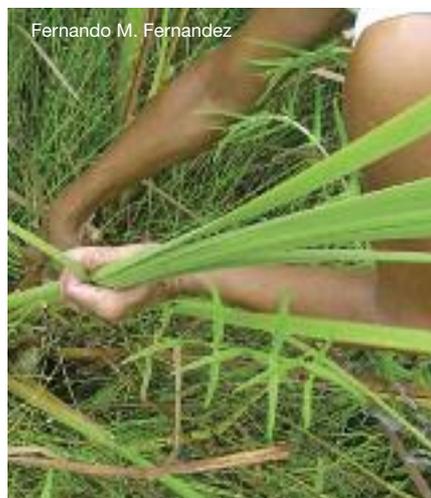
Joachim Gratzfeld



El cultivo frente a la recolección directa de la naturaleza

Durante mucho tiempo se ha sugerido que el cultivo podría servir para mitigar la explotación insostenible de especies en la naturaleza y, la presión existente en poblaciones naturales y promoviendo el comercio.

Sin embargo, el cultivo a menudo requiere grandes recursos para un resultado a largo plazo, y, existen pocos incentivos para cultivar especies cuya demanda se da en pequeños volúmenes, que crecen despacio, con la creencia que son más eficaces en su forma silvestre y que no alcanza precios lo suficientemente altos. Además,



Fernando M. Fernandez



Peter Wyse Jackson

la recolección directa de la naturaleza aporta ventajas sociales, económicas y ecológicas. En la medida en que dicha actividad se lleva a cabo en países con bajos salarios, por parte de grupos desfavorecidos con escasos ingresos, a menudo constituye una oportunidad para los más pobres de recibir algunos ingresos, a pesar de no tener ninguna tierra en propiedad. Por último, la recolección de la naturaleza también aporta un valor económico a los ecosistemas y a los hábitats ya que supone un incentivo para proteger algo más amplio que la propia planta.

¿En qué punto nos encontramos?

En 2008 se creó la Fundación FairWild, en respuesta al declive en los recursos naturales y vegetales. Esta organización promueve el uso sostenible de los ingredientes recogidos directamente de la naturaleza, con un acuerdo justo para todos los agentes implicados en dicha actividad.

Ejemplo de estudio: *Prunus africana*

La especie *Prunus africana* (Pygeum, cereza africana) se encuentra en los bosques tropicales de las montañas del centro y el Sur de África y en Madagascar. Durante siglos se ha utilizado por su madera consistente y duradera, así como por las propiedades medicinales de su corteza, usadas para el tratamiento de la malaria, la fiebre, las enfermedades renales, las infecciones del tracto urinario y, más recientemente, hipertrofia benigna de la próstata. En tanto el árbol no quede completamente despojado, puede soportar repetidas recolecciones, y ese ha sido el uso sostenible que se le ha dado durante cientos de años. El conocimiento indígena mantenía que, tras la recolección, la corteza volvía a crecer más rápido en el lado del árbol que daba al amanecer, del mismo modo que se creía que la medicina que se sacaba de la corteza del lado Este del árbol curaba al paciente más rápidamente. Así, tradicionalmente, sólo un lado del árbol quedaba desnudo, produciendo unos 55 kg. de corteza. Pero si se aprovecha toda la corteza del tronco, un árbol grande puede llegar a producir una tonelada métrica de corteza, una cantidad considerablemente más suculenta para el recolector. Las limitaciones de la recolección y la protección del folclore, por lo tanto, han acabado sucumbiendo a la demanda del mercado y la población de la *Prunus africana* silvestre parece haber entrado en un declive pronunciado. Esta especie está incluida en el Apéndice II de la CITES (véase meta 11).

Para más información:



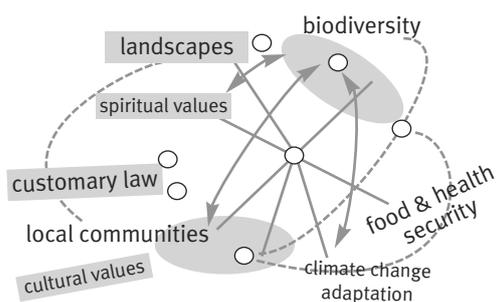
www.fairwild.org
www.imo.ch
www.fsc.org
www.traffic.org

sabiduría

Meta 13: Se mantienen o aumentan, según proceda, las innovaciones en conocimientos y prácticas indígenas y locales asociadas a los recursos vegetales, para prestar apoyo al uso consuetudinario, los medios de vida sostenibles, la seguridad alimentaria local y la atención de la salud

“El conocimiento importa: saber cómo las personas y las sociedades adquieren y usan el conocimiento es esencial para mejorar las vidas de las personas, especialmente las de las más pobres.”

Informe sobre el desarrollo mundial, 1998



El conocimiento, las innovaciones y las prácticas indígenas se conocen a menudo como “conocimiento tradicional”. Desarrollado a partir de la experiencia acumulada a lo largo de los siglos y adaptado a la cultura y al contexto local, el conocimiento tradicional se transmite habitualmente de forma oral y de generación en generación. Tiende a ser de propiedad colectiva y adopta la forma de historias, canciones, folclore, proverbios, valores culturales, creencias, rituales, leyes comunitarias, dialectos locales y prácticas agrícolas. El conocimiento tradicional es fundamentalmente de naturaleza

práctica, especialmente en terrenos como la agricultura, la pesca, la salud, la horticultura y la silvicultura.

Actualmente existe un creciente reconocimiento del valor que tiene este tipo de conocimiento, y muchos de los productos utilizados mundialmente, como las medicinas procedentes de las plantas y los cosméticos, son el resultado de ello.

El conocimiento tradicional puede aportar una importante contribución al desarrollo sostenible. La mayor parte de las comunidades indígenas y locales están situadas donde se encuentran la gran mayoría de los recursos genéticos de plantas en el mundo. Sus habitantes han cultivado y utilizado la diversidad biológica de un modo sostenible durante miles de años, y todavía hoy lo siguen haciendo. Un buen ejemplo de ello es el África Subsahariana, donde más del 90% de los alimentos se producen mediante prácticas agrícolas tradicionales.



Alan Hamilton



Fernando M. Fernandez



Bian Tan



Archana Godbole

El conocimiento indígena en Belice

Desde 1988 hasta la fecha, un grupo de curanderos y conservacionistas tradicionales de Belice han trabajado junto con el Jardín Botánico de Nueva York en un proyecto para inventariar y catalogar la flora y el conocimiento etnobotánico del país. Entre los resultados más importantes publicados hasta la fecha se encuentran un manual de atención primaria, una lista de la flora de Belice y próximamente una enciclopedia de plantas útiles. Desde el punto de vista del conocimiento tradicional, uno de los resultados más importantes ha sido la creación de una asociación de curanderos tradicionales que ha contribuido al desarrollo de una comunidad de individuos dedicados a esta práctica.



Joachim Gratzfeld

Una crisis de diversidad cultural

Si bien somos plenamente conscientes de la crisis de extinción a la que se enfrenta la biodiversidad, no lo somos tanto del proceso de crisis de la diversidad cultural que la acompaña. Esta tendencia podría derivar, en los próximos cien años, en la desaparición del 90% de los idiomas del mundo y del conocimiento y culturas tradicionales expresadas mediante dichos idiomas. La toma de conciencia sobre el peligro que supone la pérdida del conocimiento tradicional es el motor que puede propulsar muchos de los proyectos etnobotánicos y culturales que ahora se encuentran en proceso en todo el mundo.

¿En qué punto nos encontramos?

La Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica ha desarrollado un Portal de Información sobre Conocimientos Tradicionales que promueve la toma de conciencia y facilita el acceso de las comunidades indígenas y locales, así como de otros colectivos interesados, a información sobre el conocimiento, las innovaciones y las prácticas tradicionales pertinentes para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica. Asimismo, se están desarrollando en el ámbito nacional y local una amplia gama de iniciativas para conservar el conocimiento tradicional que, cada vez más, se documentan a través de videos.

Para más información:



www.bdl.ni.net/
<http://biocultural.iied.org/>



Meta 14: Incorporación de la importancia de la diversidad de las especies vegetales y de la necesidad de su conservación en los programas de comunicación, educación y concienciación del público

La **ceguera vegetal** es la incapacidad para ver o tener en cuenta a las plantas del entorno que nos rodea, dando lugar a:

- (a) la incapacidad para reconocer la importancia que tienen las plantas para la biosfera y los asuntos relacionados con el ser humano;
- (b) la incapacidad para apreciar las características estéticas y biológicas sin parangón de las formas de vida pertenecientes al Reino Vegetal; y
- (c) la errónea concepción antropocéntrica que sitúa a las plantas como inferiores a los animales, conduciendo a la equivocada conclusión de que no son dignos de la consideración humana.

(Wandersee & Schussler, 1998)

Diversas investigaciones han demostrado el escaso conocimiento que existe entre el público en general sobre el término “biodiversidad”, y más específicamente, el desconocimiento que existe en torno al importante papel que desempeñan las plantas como sostén del bienestar humano.

Las plantas a menudo están infrarrepresentadas en el debate sobre la conservación e ignoradas en los esfuerzos para implicar al público en las acciones medioambientales. Además, el creciente proceso de urbanización está incrementando la desconexión entre las personas y la naturaleza, una tendencia especialmente pronunciada entre los jóvenes.

Las metas relativas a la conservación de las especies vegetales, como las incluidas en la GSPPC, tan solo se alcanzarán si los cambios se producen

en todos los ámbitos de la sociedad, desde aquellos que elaboran las políticas al público general. Por esta razón, los programas de comunicación, educación y de concienciación de los ciudadanos son esenciales para la consecución de la Estrategia.

La BGCI ha llevado a cabo una consulta en seis países (Brasil, China, Indonesia, Rusia, Reino Unido y Estados Unidos) sobre la calidad de los contenidos relativos a las plantas en los programas educativos. Los resultados fueron muy similares en todos los países:

- Excesivo énfasis en los animales y escasa atención dedicada a las plantas en los programas de educación medioambiental.
- La necesidad de una mayor formación del profesorado en lo relativo a la diversidad de las especies vegetales.



Bian Tan



- La falta de oportunidad de los alumnos de conocer la naturaleza de primera mano.
- La imposibilidad de retener mensajes sobre la conservación de especies vegetales ante la apabullante avalancha de publicidad de los medios de comunicación.

La ciencia del ciudadano

Lograr la implicación del público en metodologías nuevas e innovadoras es clave para aumentar el grado de concienciación sobre los asuntos relativos a la conservación de las especies vegetales. Un buen ejemplo de ello es la creciente popularidad de los proyectos de ciencia ciudadana



Timothy Walker

cuyo objetivo consiste en llevar a cabo un seguimiento de las plantas frente al cambio climático (véase el recuadro: Proyecto BudBurst).

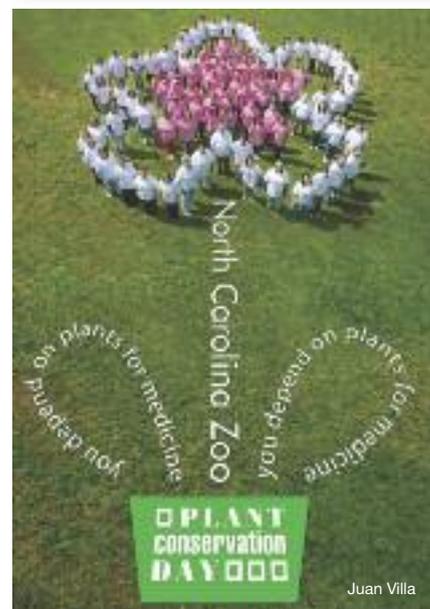
“Analiza a fondo la naturaleza y entenderás todo mucho mejor” Albert Einstein



Brent Stirton / Getty Images/ WWF-UK

El Proyecto BudBurst

El Proyecto BudBurst, creado en 2007 por el Jardín Botánico de Chicago, se ha convertido en una red de personas a lo largo de Estados Unidos que lleva a cabo un seguimiento de las plantas a medida que van cambiando las estaciones. Actualmente, el proyecto se ha convertido en una campaña nacional de trabajo de campo en la que se pretende involucrar a los ciudadanos en la recolección de datos ecológicos relevantes en relación con las plantas. Los participantes del Proyecto BudBurst llevan a cabo minuciosas observaciones de las diferentes fases que atraviesa la planta (generación de hojas, de flores o de frutos). Los datos se recogen de manera sistemática para que los científicos puedan sacar conclusiones acerca de las respuestas de cada especie vegetal a los cambios climáticos en el ámbito local, regional y nacional. Miles de personas de los 50 Estados de Estados Unidos participan en este proyecto.



Juan Villa

Para más información:



www.bgci.org/education/
<http://www.cbd.int/cepa/>

Satisfacer las necesidades



Target 15: La cantidad de personas capacitadas y con instalaciones adecuadas resulta suficiente, de acuerdo con las necesidades nacionales, para alcanzar las metas de esta Estrategia

Los conocimientos botánicos son necesarios no sólo para lograr los objetivos de la GSPC, sino para abordar muchos de los asuntos fundamentales a los que se enfrenta la sociedad hoy en día. Entre estos retos se incluye la mitigación del cambio climático, la gestión de la tierra, la restauración de los hábitats silvestres, la comprensión del proceso de abastecimiento de servicios de los ecosistemas, la gestión y control de las especies invasoras y la conservación y recuperación de las especies poco comunes.

Teniendo en cuenta la importancia de todos estos asuntos, el declive en la calidad de la enseñanza de botánica y de la biología vegetal en los colegios y las universidades de todo el mundo es objeto de preocupación. El hecho de que a la biología vegetal se le adjudique menor importancia que a otras ciencias en los colegios constituye el primer eslabón de una cadena de acontecimientos entre los

Desarrollar infraestructuras regionales

Desde 1998, La Red Latinoamericana de Botánica (RLB) ha estado implicada en el desarrollo de infraestructuras patrocinando a los botánicos cualificados de origen latinoamericano para que evalúen adecuadamente la vegetación regional, que comprendan el funcionamiento del ecosistema y proporcionen una base para la conservación y gestión de los recursos naturales fundamentales que ofrece la flora latinoamericana. Para conseguir

este objetivo, las instituciones científicas cualificadas de la región están ofreciendo toda su experiencia e infraestructura para la formación de jóvenes botánicos latinoamericanos. En los últimos veinte años, la RLB ha formado a más de 200 investigadores licenciados procedentes de 18 países latinoamericanos, al tiempo que ha ofrecido cursos cortos y especializados de posgrado a más de 1.000 alumnos. También organiza y financia encuentros científicos y concede pequeñas becas para la investigación botánica.

que se incluyen la reducción de la investigación, la reducción de la financiación, la caída del número de estudiantes de grado superior de botánica y el descenso en la oferta de cursos sobre biología vegetal en las universidades.

En 2010, la BGCI (EEUU) y otros socios llevaron a cabo una investigación para evaluar la capacidad disponible en EEUU para conservar y gestionar las especies vegetales nativas y sus hábitats. Dicho estudio arrojaba los siguientes datos: en 1988, el 72% de las cincuenta universidades con mayor financiación ofrecían programas de título superior en botánica. Actualmente, más de la mitad de estos centros han eliminado dichos programas y muchos de los cursos (sino todos) relacionados con los mismos. De igual modo, el



Bian Tan



Bian Tan



Bian Tan

número de universidades que ofrecen títulos de botánica en el Reino Unido se ha reducido de manera constante en los últimos años hasta que en 2011 los programas de los títulos de botánica han desaparecido completamente.

Sin embargo, a pesar del descenso de los cursos universitarios sobre botánica y biología vegetal todavía existen varias organizaciones nacionales e internacionales que ofrecen formación y proporcionan recursos que promuevan el desarrollo de las capacidades relativas a la conservación de las especies vegetales.

El impedimento taxonómico

Un asunto especialmente preocupante es el que tiene que ver con la capacidad taxonómica. La escasez actual de taxónomos en todo el mundo dificulta enormemente tareas como identificar especies, describir especies nuevas para la ciencia, determinar sus relaciones taxonómicas y hacer predicciones sobre sus propiedades. Se espera que esta escasez empeore en los próximos años ya que los expertos en activo están envejeciendo y el número de alumnos que está estudiando taxonomía se está



BGCI



Chicago Botanic Garden

reduciendo. Los gobiernos, a través del Convenio de Diversidad Biológica, han reconocido la existencia de un “impedimento taxonómico” que obstaculiza la gestión sólida de la biodiversidad, y han desarrollado la Iniciativa Mundial sobre Taxonomía para tratar de paliar la situación.

¿En qué punto nos encontramos?

A pesar de que no existe un criterio para medir los progresos logrados y que relativamente pocos países han realizado una evaluación de necesidades, diversos programas regionales y nacionales han hecho progresos al aumentar el número de personas que han recibido formación sobre la conservación de plantas. Sin embargo, teniendo en cuenta la importancia de la biología vegetal el declive de la enseñanza de botánica en los colegios y universidades en todo el mundo sigue siendo un asunto preocupante.

“Mientras que la educación abre la mente, el entrenamiento la enfoca.”

Respuesta sudafricana a la GSPC



Bian Tan

Para más información:



www.plants2020.net

Trabajo conjunto



Meta 16: Se han establecido o fortalecido instituciones, redes y asociaciones para la conservación de las especies vegetales a nivel nacional, regional e internacional con el fin de alcanzar las metas de esta Estrategia

Las redes que promueven actividades dirigidas a la conservación de plantas proporcionan los medios para compartir experiencias, intercambiar datos, fomentar el desarrollo profesional y mejorar las capacidades de la comunidad de conservación de plantas.

Existen muchos modelos diferentes para el funcionamiento de dichas redes, desde estructuras más informales (como compartir información o cooperar puntualmente en proyectos específicos) hasta grandes asociaciones nacionales e internacionales que cuentan con personal y secretarías.

Red Global para la Conservación de Plantas en Islas

Esta red se creó en 2010 ante la situación en la que se encuentran las islas aisladas con poco terreno y los importantes desafíos a los que se enfrentan en relación con la conservación de plantas. Aunque este tipo de islas tan solo constituye un 5% de la superficie terrestre de la Tierra, aproximadamente una quinta parte de todas las plantas conocidas (unas 70.000 especies) son endémicas de estas islas. Sin embargo, a menudo

cuentan con recursos limitados y menos instituciones que los países más grandes, por lo que el trabajo conjunto se hace imprescindible. La Red Global para la Conservación de Plantas en Islas facilita el contacto entre los expertos en botánica, así como el intercambio de información, documentos y experiencia. La comunicación electrónica, especialmente el correo electrónico, es una herramienta importante para un grupo cuyos miembros se encuentran a grandes distancias unos de otros e incluso en diferentes océanos.



Christopher K. Willis

En algunos aspectos, la GSPC podría considerarse un programa de base popular. Resultado del intenso trabajo en red entre particulares y organizaciones concienciadas, la GSPC también ha facilitado y fortalecido el trabajo en red en la medida en que dichas organizaciones



BGCI



han respondido a la Estrategia. Pero lo más importante es que uno de sus resultados fundamentales ha sido la creación de la Asociación Global para la Conservación Vegetal (GPPC), que reúne a las organizaciones internacionales, regionales y nacionales bajo un mismo deseo de llevar la GSPC a la práctica.

Asociaciones nacionales

Varios de los países que han desarrollado respuestas nacionales a la GSPC han empezado organizando talleres nacionales para todo aquel que estuviera interesado, con la intención de identificar a los particulares y a las organizaciones involucradas en el cumplimiento de las metas de la conservación de especies vegetales. La construcción de redes nacionales sólidas que impliquen a todos estos actores fundamentales es a menudo la clave para la implementación exitosa de la GSPC.

¿En qué punto nos encontramos?

A través de la Asociación Global para la Conservación Vegetal se ha conseguido unir a las organizaciones internacionales más importantes implicadas en la conservación de plantas en todo el mundo. Asimismo, en los ámbitos nacionales y regionales también se han desarrollado con éxito algunas redes de conservación de especies vegetales:

- En el ámbito regional, La Red Latinoamericana de Botánica se ha mostrado muy activa en el desarrollo de infraestructuras y educación, así como en la conservación y uso sostenible de las plantas por toda América Central y Sudamérica.
- Asimismo, en Australia y Nueva Zelanda también se han logrado grandes progresos a través de la Red para la Conservación de Plantas de Nueva Zelanda y la Red Australiana para la Conservación de Plantas.

“No puedes producir resultados sin contar con asociaciones efectivas” Bruce Jenks, PNUD

Para más información:



www.plants2020.net/gppc/
www.bgci.org
www.iucn.org



BGCI



NBG Ireland



BGCI

Involucrar a los más jóvenes

The Fairchild Challenge/ Concurso Global de la BGCI 2010/11

Cada año la BGCI se une a The Fairchild Challenge para organizar un concurso global para alumnos de entre 14 y 19 años. En 2010-11, el concurso consistió en diseñar una camiseta que expresara lo que los estudiantes consideraban importante en relación con la conservación de las especies vegetales. A continuación incluimos los diez diseños ganadores:



Para obtener más información sobre el Concurso Global de Fairchild Challenge/BGCI, consultar: <http://www.bgci.org/education/fair2/>

	<p>Meta 1 Jessy Herring, Tavares High School, EEUU</p> <p>Mensaje: Las plantas mantienen el planeta unido</p>		<p>Meta 7 Cathy Li, North Allegheny Intermediate High School, EEUU</p> <p>Mensaje: Ayuda a proteger el medioambiente una planta a cada paso</p>
	<p>Meta 3 Austin Cox, Courtney Prince y Casey Ierardi, Avon Grove Charter School, EEUU</p> <p>Mensaje: Difundir la vida</p>		<p>Meta 8 Emily Willow, Twin Valley High School, EEUU</p> <p>Mensaje: La clave de la supervivencia es la conservación de la biodiversidad</p>
	<p>Meta 4 Austin Cox, Avon Grove Charter School, EEUU</p> <p>Mensaje: Conservar los ecosistemas</p>		<p>Meta 14 Karina Quintana, Miami Springs Senior High School, EEUU</p> <p>Mensaje: La biodiversidad afecta a todo el mundo</p>
	<p>Meta 5 Deanna Hobson, Twin Valley High School, EEUU</p> <p>Mensaje: Vivir como si fuésemos uno (frase ganadora)</p>		<p>Meta 15 Sarah Prescott, Tavares High School, EEUU</p> <p>Mensaje: Si trabajamos juntos podemos generar efectos en cadena</p>
	<p>Meta 6 Whitney Nelson, Homestead Senior High School, EEUU</p> <p>Mensaje: La vida depende de la diversidad</p>		<p>Meta 16 Sarah Weld, Twin Valley High School, EEUU</p> <p>Mensaje: Planta, ama, crece</p>



BGCI

Plants for the Planet

**Botanic Gardens
Conservation International**

Descanso House, 199 Kew Road,
Richmond, Surrey, TW9 3BW, U.K.

Tel: +44 (0)20 8332 5953

Fax: +44 (0)20 8332 5956

E-mail: info@bgci.org

Internet: www.bgci.org



INBIO



William Stadler

