

An aerial photograph of a forest. The majority of the trees are dark, suggesting they are dead or dormant. In the center of the image, there is a large, vibrant green tree, which stands out prominently against the dark background. The text is overlaid on this image.

BBVA



MONOGRÁFICOS SOSTENIBILIDAD

UNA NUEVA VIDA PARA LOS BOSQUES

LAS LECCIONES DE LA REFORESTACIÓN SOSTENIBLE

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

➔ P.3

LOS BOSQUES, MOTORES DE NUESTRO PLANETA

➔ P.7

USAMOS, ABUSAMOS, EXPLOTAMOS... Y REFORESTAMOS

➔ P.11

¿QUÉ ES LA REFORESTACIÓN SOSTENIBLE?

➔ P.15

PASOS PARA REALIZAR UNA REFORESTACIÓN SOSTENIBLE

➔ P.21

EJEMPLOS DE BUENAS PRÁCTICAS

➔ P.30

CONCLUSIÓN

➔ P.41

INTRODUCCIÓN



En los bosques más espesos y antiguos de Japón **viven los kodamas**, criaturas mitológicas que cuidan de los árboles y de sus frutos. Su aspecto puede cambiar, adoptando formas hermosas o terribles, y lo mismo sucede con su carácter. Aunque normalmente son tranquilos y amigables pueden llegar a enfadarse mucho y buscar venganza si una persona daña el medioambiente.

EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE,
CEPAL ADVIERTE QUE 17 MILLONES
DE PERSONAS NO TIENEN
ELECTRICIDAD Y 75 MILLONES ESTÁN
SIN COMBUSTIBLES NI TECNOLOGÍAS
LIMPIAS PARA COCINAR.

La figura de este espíritu del bosque es muy antigua. Y la palabra para designarlo existe desde mucho antes de que Japón tuviese un lenguaje escrito. Lo cierto es que el **respeto por la naturaleza** está muy presente en la **cultura japonesa**: muchas de sus tradiciones están ligadas a los bosques, a los que los japoneses acuden en busca de armonía, paz, equilibrio e inspiración.

Sin embargo, el país asiático ha visto desaparecer muchos de sus árboles más antiguos en su pasado reciente. Durante la Segunda Guerra Mundial, **se talaron grandes extensiones de bosque** para proporcionar los materiales necesarios para la contienda bélica. Una vez finalizado el conflicto, la madera volvió a ser necesaria, esta vez para reconstruir los pueblos y las ciudades que habían quedado destrozados por los ataques.

El Gobierno de Japón, en un intento por impulsar el crecimiento económico y superar las heridas de la guerra, **plantó millones de árboles** para garantizar el suministro de madera en las décadas siguientes. Pero no tuvo en cuenta un punto importante: los objetivos de esta reforestación eran sobre todo económicos y apenas tenían en cuenta la salud de los ecosistemas.

Se optó por plantar principalmente dos especies de árboles: el hinoki o falso ciprés japonés (*Chamaecyparis obtusa*) y el sugi (*Cryptomeria japonica*), ambas del género de las coníferas. En algunas zonas, los bosques nativos fueron talados **para dar paso a plantaciones de estas dos especies**, más lucrativas que otras autóctonas. Cuando finalizaron las tareas de reforestación, el 40% de toda la cubierta forestal de Japón estaba dominado por **bosques de coníferas**.

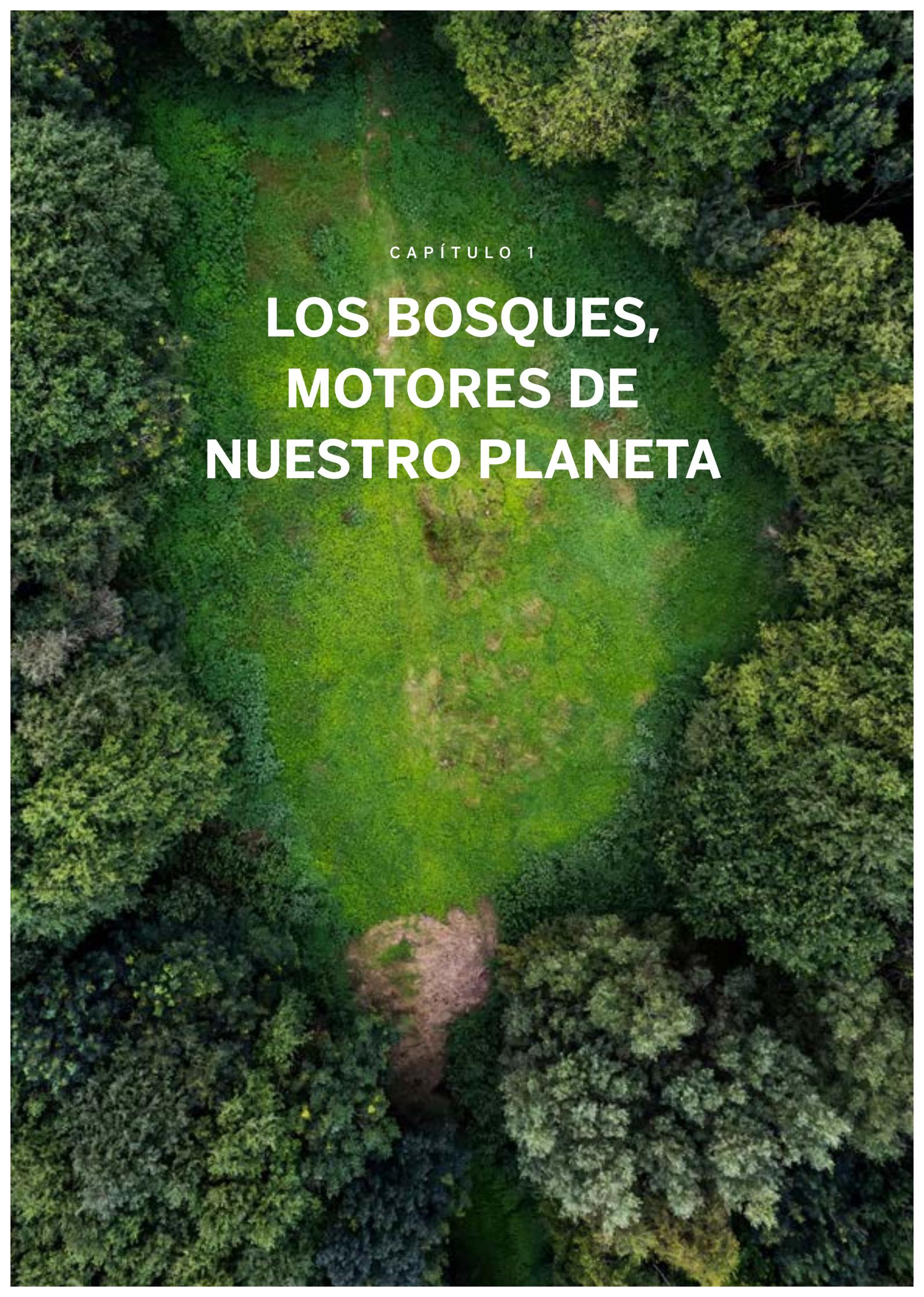


LOS BOSQUES SON FUNDAMENTALES PARA GARANTIZAR LA VIDA Y EL EQUILIBRIO MEDIOAMBIENTAL EN EL PLANETA, PERO LA ACTIVIDAD HUMANA LOS HA SOBREEXPLOTADO Y HA ALTERADO SU EXTENSIÓN Y BIODIVERSIDAD EN LOS ÚLTIMOS SIGLOS.

Hoy, el país sufre las consecuencias de aquella reforestación. Por un lado, la uniformidad de las plantaciones **ha influido negativamente en la biodiversidad**. Por el otro, las necesidades empresariales han cambiado y algunos de los bosques no se cuidan ni se gestionan correctamente, dando pie a **problemas tanto medioambientales como económicos**.

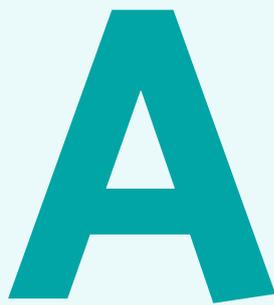
Experiencias como estas no son únicas de los bosques de Japón, el hogar de kodamas decididos a protegerlos. Los bosques son fundamentales para **garantizar la vida y el equilibrio medioambiental** en el planeta, pero la actividad humana los ha sobreexplotado y ha alterado su extensión y biodiversidad en los últimos siglos.

Ante este problema, muchas voces han señalado la misma solución: plantar más árboles y volver a dar vida a los bosques. Sin embargo, una reforestación mal planteada puede generar numerosos problemas. Para ser efectiva y **generar beneficios reales**, debe ir de la mano de planes de gestión y manejo forestal adecuados que tengan en cuenta las necesidades presentes y futuras. En otras palabras, **la reforestación debe ser sostenible**.

An aerial photograph of a lush green forest. A large, irregularly shaped clearing is visible in the center, surrounded by dense trees. The clearing has a mix of bright green grass and some brownish patches, possibly indicating a path or a small stream. The surrounding forest is a deep, dark green, with some lighter green areas where sunlight hits the canopy. The overall scene is vibrant and natural.

CAPÍTULO 1

LOS BOSQUES, MOTORES DE NUESTRO PLANETA

A large, bold, teal-colored letter 'A' is positioned on the left side of the page, serving as a decorative element for the text.

menudo escuchamos que los bosques **funcionan como los grandes pulmones** de nuestro planeta. Esto no es del todo acertado,

ya que, mediante la fotosíntesis, la vegetación de los bosques toma dióxido de carbono (CO_2) del aire para después expulsar oxígeno (O_2). Nuestros pulmones y los de muchos otros animales hacen justo lo contrario.

EN LOS BOSQUES VIVE
APROXIMADAMENTE EL 80 % DE
TODAS LAS ESPECIES TERRESTRES DE
ANIMALES, PLANTAS E INSECTOS.

Sin embargo, la expresión sirve para representar la importancia que los bosques y la vegetación tienen en el equilibrio del planeta. En los bosques vive aproximadamente el 80 % de todas las especies terrestres de **animales, plantas e insectos**. Y es que, aunque a veces lo olvidemos, los árboles no son los únicos protagonistas del bosque: en ellos viven muchas otras especies que residen en el suelo, el sotobosque y el dosel.

De este modo, los bosques son un gran aliado para hacer frente a la crisis de biodiversidad. Por otro lado, son fundamentales para mitigar otro de los grandes desafíos medioambientales de este siglo: el cambio climático. Esto es así porque su vegetación absorbe CO₂, uno de los principales gases de efecto invernadero, evitando que permanezca en la atmósfera y que siga acelerando el calentamiento global.

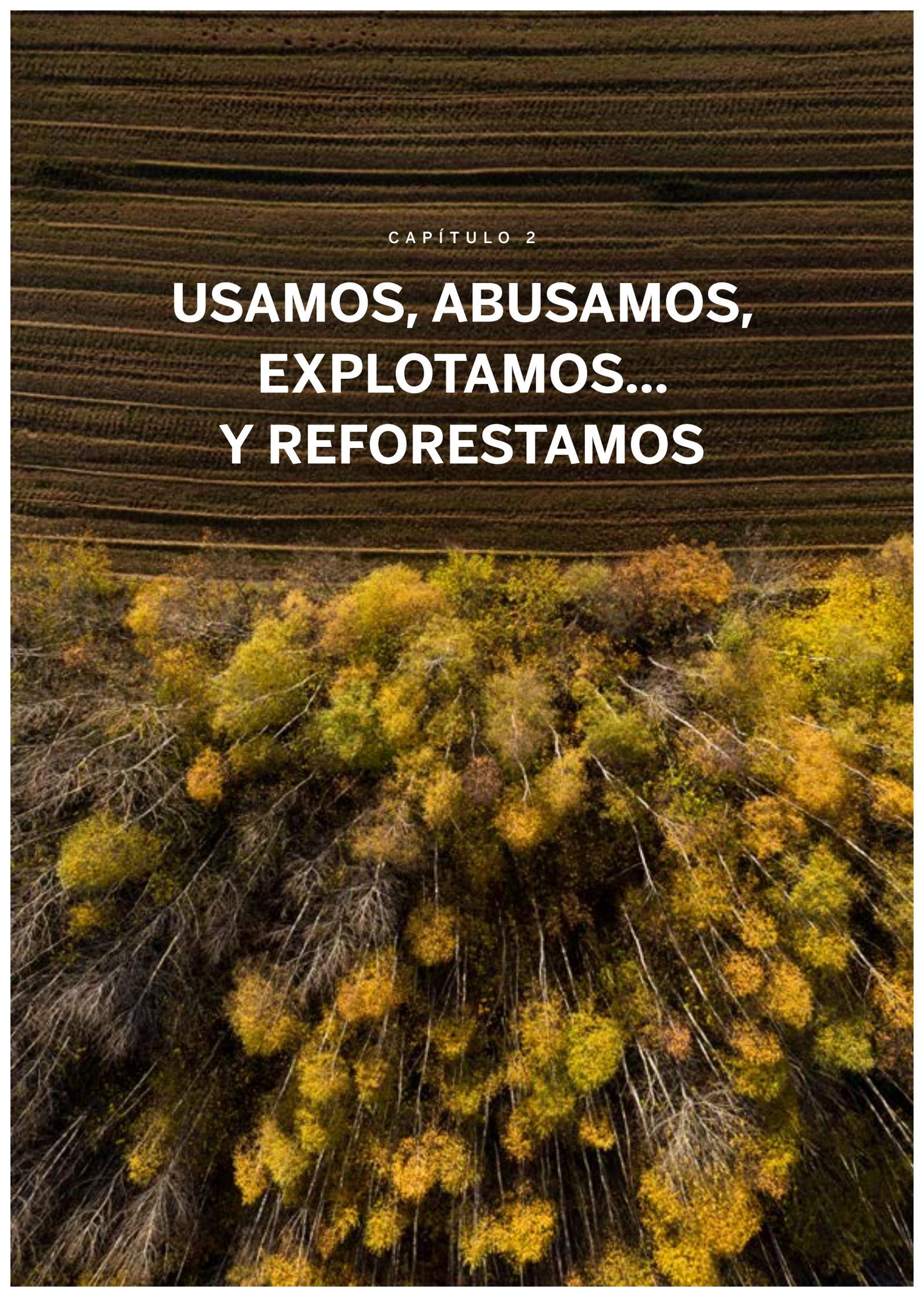
LOS BOSQUES PROPORCIONAN MÁS
DE 86 MILLONES DE EMPLEOS VERDES
Y NUEVE DE CADA DIEZ PERSONAS
QUE VIVEN EN LA POBREZA EXTREMA
DEPENDEN DE SUS RECURSOS PARA
SOBREVIVIR.

Los bosques son además una fuente muy importante de empleo, alimentos y materiales. De acuerdo con el informe **The State of The World's Forests**, de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), los bosques proporcionan más de 86 millones de empleos verdes y nueve de cada diez personas que viven en la pobreza extrema dependen de sus recursos para sobrevivir. Además, miles de especies silvestres, sobre todo vegetales, se usan para fabricar muebles, medicinas, cosméticos o prendas de ropa que se utilizan diariamente en **todos los rincones del mundo**.



La gente depende de los bosques, incluso cuando no vive cerca de ninguno”, explica Karen Holl, profesora de Estudios Ambientales en la Universidad de California en Santa Cruz y directora del Holl Restoration Ecology Lab. “Los bosques, sobre todo en los trópicos, albergan una gran cantidad de biodiversidad. También secuestran carbono, previenen la erosión y ayudan a regular el ciclo hidrológico, manteniendo así la calidad del agua. Además, proporcionan ingresos a las comunidades locales”, analiza.

Lo cierto es que sin los bosques no existiría la vida tal y como la conocemos. Sin embargo, a pesar de todos estos beneficios, la deforestación y la degradación de estos ecosistemas continúa a ritmos alarmantes en numerosos puntos del planeta.

An aerial photograph showing a forest in the foreground with trees displaying vibrant yellow and green autumn foliage. The forest floor is covered with fallen branches and leaves. In the background, a large, dark brown plowed field with distinct horizontal furrows stretches across the horizon. The overall scene is captured from a high angle, looking down on the landscape.

CAPÍTULO 2

USAMOS, ABUSAMOS, EXPLOTAMOS... Y REFORESTAMOS

E

l tamarino león de cabeza dorada (*Leontopithecus chrysomelas*) mide apenas unos 30 centímetros, a los que se suman otros 30 o incluso 40 de su larga cola. Para este primate es difícil pasar desapercibido: su cuerpo está cubierto de un largo pelaje negro que **se vuelve dorado** en los brazos, la cabeza y la parte superior de la cola. Sin embargo, no es fácil de ver. Se trata de una especie endémica de Brasil, que vive únicamente en la **selva atlántica del estado de Bahía**.



DE ACUERDO CON LA FAO,
ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES
UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y
LA AGRICULTURA, SOLO UN TERCIO
DE LOS BOSQUES DE TODO EL
MUNDO SE MANTIENE INTACTO.

Actualmente, el bosque primario de esta región está muy fragmentado tras décadas de deforestación y sobreexplotación. Esto ha dificultado la supervivencia de los tamarinos leones de cabeza dorada, que **se encuentran en peligro de extinción** según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

Su principal amenaza es la tala de los bosques para conseguir materiales, pero también para convertir el suelo en terrenos agrarios o construir espacios residenciales y comerciales. La **mala gestión de la selva atlántica brasileña** es un ejemplo más del uso insostenible que se ha hecho de numerosos bosques en los últimos siglos y de un modelo de producción y consumo que no siempre respeta los ritmos de la naturaleza.

De acuerdo con la FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, solo un tercio de los bosques de todo el mundo se mantiene intacto.



El resto han sido talados, fragmentados o perturbados de otro modo por los humanos”, explica Holl. **“El mayor impulsor de esta pérdida es la agricultura. Se talan grandes áreas de bosques para obtener aceite de palma o soja, o para destinarlas al pastoreo de ganado y otros usos agrícolas. En algunos casos se trata de explotaciones para usos locales, pero muchos otros tienen detrás la agricultura comercial a gran escala”.**

DESDE EL AÑO 1990 SE HAN PERDIDO UNOS 420 MILLONES DE HECTÁREAS DE BOSQUE DEBIDO SOLAMENTE A LOS CAMBIOS DE USO DE LA TIERRA (DE FORMA ESPECIALMENTE ACUSADA EN ÁFRICA Y AMÉRICA DEL SUR)

Sin embargo, la pérdida neta de superficie boscosa a nivel global desde esa fecha es de **178 millones de hectáreas**, una superficie similar a la de Libia. Esto se debe a que, al igual que se pierde bosque por deforestación, también se gana superficie forestal debido a la expansión natural de los bosques y a las distintas políticas de forestación.

A la hora de preservar nuestros bosques y los seres que viven en ellos –como el tamarino de la selva atlántica de Brasil–, lo ideal no es sobreexplotarlos para después intentar recuperarlos, sino protegerlos para evitar su degradación.



Es mucho más difícil reconstruir un bosque que protegerlo y, en general, los bosques que restauramos no albergan los mismos niveles de biodiversidad que los anteriores", afirma Holl. **"También entra en juego el tiempo: los bosques existentes protegen la biodiversidad, secuestran carbono y mantienen el ciclo hidrológico ahora, en el momento presente, mientras que la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas tardan décadas o siglos en recuperarse, incluso cuando se tiene éxito en la restauración"**, añade.

No obstante, la restauración de los ecosistemas **es una solución eficaz y necesaria** en muchos casos en los que los bosques se han degradado. Una de sus herramientas es la reforestación, con la que se busca **repoblar zonas deforestadas** para recuperar su cubierta vegetal y sus servicios ecosistémicos. A menudo, el término se utiliza también para referirse a la forestación, la creación de bosques en suelos que antes tenían otros usos.

CAPÍTULO 3

¿QUÉ ES LA REFORESTACIÓN SOSTENIBLE?



A large, bold, teal-colored letter 'E' graphic that serves as a decorative element for the text block.

El término sostenibilidad fue acuñado por primera vez en 1987 y hace referencia a la capacidad de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer las del futuro. De este modo, un sistema sostenible es aquel que **puede mantenerse por sí mismo a largo plazo.**



Si aplicamos esta definición a las reforestaciones, podemos asumir que una reforestación sostenible es aquella que alcanzará los objetivos planteados con una mínima intervención y en equilibrio con el entorno" explica Enrique Andivia, profesor de Ecología del Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución de la Universidad Complutense de Madrid (UCM).

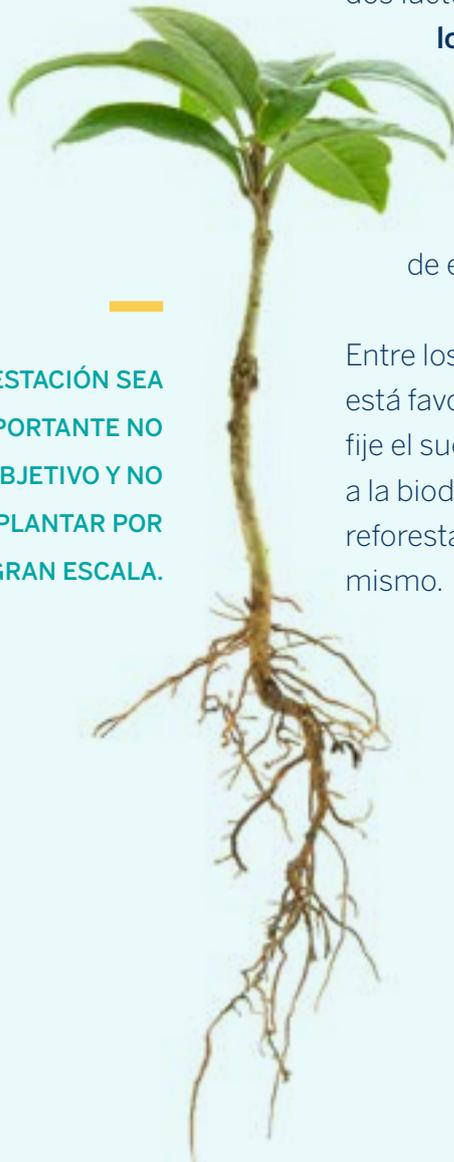
De acuerdo con el profesor de la universidad madrileña, para entender en qué consiste la reforestación sostenible hay que tener en cuenta dos factores clave. El primero tiene que ver **con**

los objetivos con los que se realiza: las

reforestaciones pueden hacerse con uno o varios fines, que van desde los puramente medioambientales hasta los económicos, como vimos con el ejemplo de Japón al inicio de este monográfico.

Entre los objetivos más comunes de la reforestación está favorecer que el bosque absorba carbono, que fije el suelo para evitar la erosión o que sirva de apoyo a la biodiversidad. En otras palabras, no olvidar que la reforestación es una herramienta y nunca un fin en sí mismo.

PARA QUE UNA REFORESTACIÓN SEA SOSTENIBLE, ES IMPORTANTE NO PERDER DE VISTA SU OBJETIVO Y NO CAER NUNCA EN EL "PLANTAR POR PLANTAR" A GRAN ESCALA.





El segundo elemento fundamental para lograr la sostenibilidad en una reforestación es garantizar el equilibrio con su entorno. Para lograrlo, es necesario ajustar los objetivos y el uso de los recursos a las características del lugar y de su ecosistema.



Esto requiere una correcta evaluación y adaptación del plan de reforestación al sitio y a la propia resiliencia del ecosistema. Por ejemplo, no es lo mismo el plan de reforestación de un área degradada, con el suelo completamente desnudo, al de un matorral donde las especies forestales se regeneran de forma natural. El nivel de intervención será muy distinto” señala Andivia.

No tener en cuenta estas claves puede dar lugar a **planes de reforestación fallidos**, en los que no se consiguen los objetivos ambientales previstos inicialmente, se desperdician los recursos o incluso se generan impactos negativos sobre los ecosistemas (por ejemplo, al utilizar una sola especie para repoblar grandes superficies de terreno o al introducir especies exóticas).

Actualmente, por ejemplo, se están planteando muchas reforestaciones con el objetivo de almacenar carbono. La urgencia por llevar a cabo estos proyectos y poder compensar así las emisiones de gases de efecto invernadero puede derivar en problemas si no se gestionan correctamente.



Para maximizar este objetivo, las reforestaciones suelen realizarse con densidades altas y con especies nativas de crecimiento rápido. La proliferación de estos proyectos, unida al incremento de la superficie forestal por el abandono de tierras de cultivo, aumenta la cantidad de combustible y la susceptibilidad a los incendios forestales", explica el profesor de Ecología de la Universidad Complutense de Madrid.



Además, estas iniciativas contemplan el seguimiento de los proyectos durante unos 30 años, tiempo insuficiente para el ciclo de vida de un ecosistema forestal. Se necesita más tiempo para que estas plantaciones actúen como sumideros reales de CO₂", añade el profesor. "Para que esto ocurra, es necesario que exista un aprovechamiento forestal que disminuya la densidad, para garantizar el desarrollo óptimo de la masa y disminuir su vulnerabilidad a sequías, plagas e incendios, y convertir dicha plantación en una masa forestal sostenible".

Los beneficios de plantear una reforestación de forma sostenible **están ligados a los propios servicios** que ofrecen los bosques y los ecosistemas forestales: sirven de hogar a gran parte de la biodiversidad terrestre, proporcionan materiales y alimentos, controlan la erosión, capturan CO₂ y regulan el ciclo del agua, entre otros.

A esto hay que sumar los servicios relacionados con el patrimonio natural y cultural de los bosques.



El correcto aprovechamiento de los recursos forestales y la puesta en valor de los servicios recreativos y turísticos de estos ecosistemas son nuestro mayor aliado para la lucha contra la despoblación rural mediante la generación de empleo y riqueza", sostiene Andivia.

CAPÍTULO 4

PASOS PARA REALIZAR UNA REFORESTACIÓN SOSTENIBLE



A large, bold, teal-colored letter 'E' graphic that serves as a decorative element for the start of the text block.

El éxito de una reforestación no depende únicamente de una buena ejecución, sino también de una planificación previa correcta y de una gestión posterior eficiente. Estos son algunos de los pasos principales que se deben tener en cuenta a la hora de plantear una reforestación sostenible:

ESTABLECER LOS OBJETIVOS

Como en cualquier plan de restauración, el primer paso es establecer los objetivos ambientales y socioeconómicos que se quieren alcanzar. Estos deben ser lo más específicos posibles y plantearse dentro de una escala temporal concreta.

De este modo, el primer paso es identificar un problema real, una situación que se debe mejorar.



No es lo mismo – ejemplifica el experto universitario – **una reforestación cuyo objetivo es la compensación de emisiones de carbono que otra encaminada a restaurar un área degradada**".

SELECCIONAR EL MATERIAL VEGETAL

El segundo punto, todavía dentro de la fase de planificación, tiene como objetivo garantizar que las especies con las que se va a reforestar sean las adecuadas para lograr los objetivos y además se adapten al entorno.



Esto implica la selección de especies, genotipos, tipos y la calidad del material de reproducción. Salvo situaciones muy excepcionales, las especies deben ser nativas y adaptadas a las condiciones del lugar", asegura Andivia.

De acuerdo con el profesor, si el objetivo es restaurar un ecosistema o recuperar procesos biológicos clave, deben elegirse especies variadas, que tengan características funcionales y formas de crecimiento diferentes. Por otro lado, si el lugar está muy degradado, es recomendable usar especies de crecimiento rápido y tolerantes a situaciones de estrés ambiental.



Finalmente, hay que decidir qué material usar en función de la técnica de reforestación: siembra o plantación", añade.



DEFINIR LA FASE DE EJECUCIÓN

Este paso es igualmente importante para garantizar el éxito de las reforestaciones. A la hora de definir la ejecución, deben tenerse en cuenta de nuevo los objetivos de la reforestación y las condiciones del ecosistema y su entorno. En aquellos lugares en donde el suelo ha sido muy alterado, por ejemplo, es necesario preparar el terreno para restaurar el régimen hidrológico y favorecer que las plantas puedan crecer sanas.



PLANTAR COINCIDIENDO CON LA TEMPORADA DE LLUVIAS AUMENTA LA PROBABILIDAD DE SUPERVIVENCIA DE LAS PLANTAS Y REDUCE LAS NECESIDADES DE RIEGO, LO QUE A SU VEZ DETERMINA EL COSTE DE LAS REFORESTACIONES.

ELEGIR LA FECHA DE PLANTACIÓN

La fecha de plantación es determinante en algunas regiones del planeta, por ejemplo, en aquellas de clima mediterráneo, en donde la disponibilidad de agua puede condicionar el éxito de las reforestaciones. Tal y como explica Enrique Andivia, plantar coincidiendo con la temporada de lluvias aumenta la probabilidad de supervivencia de las plantas y reduce las necesidades de riego, lo que a su vez determina el coste de las reforestaciones. Esto influye para que la sostenibilidad no sea solo medioambiental, sino también económica.

ESTABLECER UN PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITORIZACIÓN

Una vez realizada la reforestación, es importante establecer un plan para confirmar que se cumplan los objetivos.



Este plan debe adaptarse a los ritmos ecológicos y servir para tomar medidas en el caso de que no se alcancen los objetivos o se den cambios importantes en el contexto ambiental o socioeconómico”, señala Andivia. “Este es quizá el punto más crítico de los planes de reforestación pasados y actuales. Creo que hemos aprendido mucho de cómo planificar y ejecutar las reforestaciones, pero nos falta incorporar esta monitorización a largo plazo”.

Del Mediterráneo al Atlántico: dos posibles escenarios

Imaginemos un caso en el que un bosque mediterráneo, situado en la parte alta de un río, ha sufrido varios incendios reiterados y, como consecuencia, **su suelo ha quedado desprotegido**. Más abajo, las aguas de un embalse están cada vez más turbias: el proceso de erosión hace que el río arrastre materiales y sedimentos que van a parar allí.



Esto se convierte en un problema socio-ecológico, ya que afecta tanto al medioambiente como a las comunidades que dependen de este embalse”, señala Antonio del Campo, profesor de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural de la Universitat Politècnica de València. **“En este caso, puede plantearse una reforestación con un objetivo principal: volver a tener un bosque protector capaz de frenar esta erosión”.**

Una vez establecido el objetivo, debe definirse el proyecto de reforestación.



En primer lugar, debemos elegir las especies. Tenemos dos opciones: especies de crecimiento rápido, como los pinos, o de crecimiento lento, también autóctonas, como los robles. En este caso, optaríamos por comenzar por las especies más rápidas, que van a proteger el suelo y a crear un ecosistema en el que luego podrán incorporarse otras especies más tardías”, explica del Campo.

Las siguientes fases de una reforestación sostenible en este contexto serían las de ejecución, seguimiento y monitorización. Si todo funciona correctamente, en unos años los árboles conseguirán **fijar el suelo con sus raíces** y estabilizar las laderas y los márgenes del río, evitando la erosión y contribuyendo a que las aguas del embalse vuelvan a estar limpias.



Otra situación muy diferente sería la de un bosque en una zona de alto valor ecológico del noroeste de España que **se repobló con eucaliptos** (una especie no autóctona) hace varias décadas. Estos árboles desentonan paisajísticamente y alteran la biodiversidad, por lo que se establece el objetivo de reforestar para regresar al tipo de bosque original.



Para pasar del eucaliptal al bosque de encinas o de robles, por ejemplo, deben eliminarse los eucaliptos paulatinamente. La fase de ejecución implica quitar uno a uno los tocones de eucalipto, arrancar las matas para que no vuelvan a crecer”, asevera el profesor de la Universitat Politècnica de València. **“Bajo la cubierta de los eucaliptos que se mantienen se pueden ir plantando las otras especies, más delicadas y con otras necesidades, a un ritmo que favorezca que no compitan entre ellas”,** añade.

De este modo se iría cambiando poco a poco la masa forestal hasta que los eucaliptos pasasen a ser un porcentaje muy pequeño del bosque (o llegasen incluso a desaparecer).



Tenemos que intentar sacar partido a este regalo que nos da la naturaleza que son los recursos forestales. Para hacerlo, tenemos que gestionar bien los bosques y comenzar por cuidar los que ya tenemos”, señala del Campo.

En los casos en los que es necesario realizar acciones de reforestación, estas deben acometerse teniendo en cuenta conocimientos técnicos.

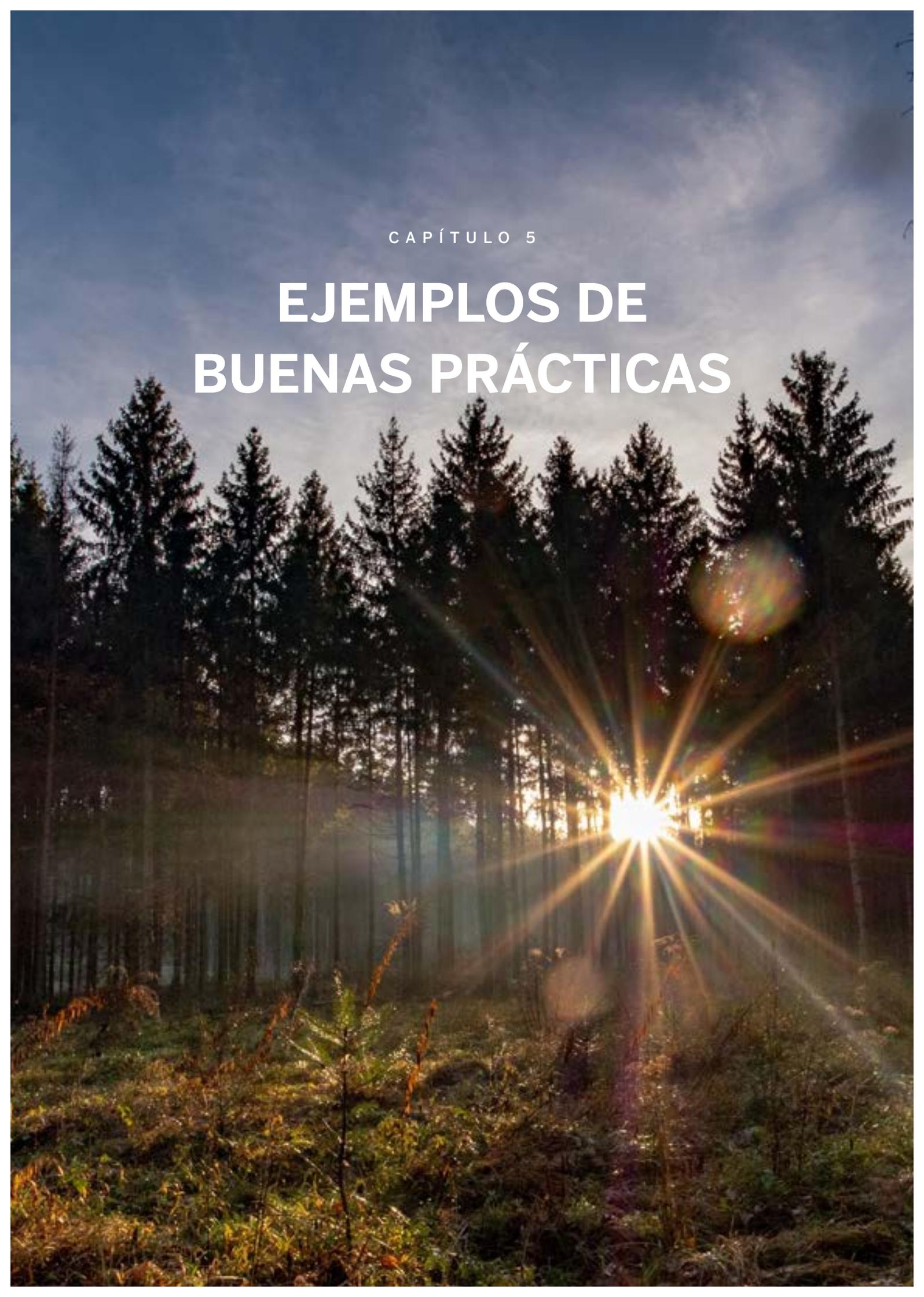


No debemos olvidar que la reforestación no es un fin en sí mismo, sino una herramienta a nuestra disposición para poner solución a un problema y conseguir que nuestros bosques y nuestros terrenos forestales deforestados vuelven a tener el brillo que tuvieron”, sentencia el profesor de la Universitat Politècnica de València.



CAPÍTULO 5

EJEMPLOS DE BUENAS PRÁCTICAS





El mundo está lleno de experiencias exitosas en temas de conservación de la naturaleza y, en particular, de reforestación de bosques degradados.

Estos involucran a **diferentes agentes de la sociedad**, como los estados, las empresas privadas, las organizaciones sin ánimo de lucro o los propios ciudadanos y miembros de comunidades indígenas. Lo cierto es que existen muchas vías para reforestar correctamente nuestros bosques, que dependen en gran medida de las necesidades y las características de cada situación.

Repasamos tres ejemplos de buenas prácticas de reforestación sostenible que han surgido en los últimos años en América Latina y España:



Acción Andina

Trabajo comunal para regenerar los bosques más altos de los Andes. **La organización Acción Andina** tiene un objetivo titánico: reforestar los bosques nativos de *Polylepis* de la cordillera de los Andes. Estos bosques son fundamentales para las comunidades locales porque garantizan la disponibilidad de agua, pero actividades como la minería y los cambios en el uso de la tierra han ido mermando su extensión.

Hace ya más de tres décadas, el conservacionista peruano Constantino Auca decidió centrar sus esfuerzos en restaurarlos. Fundó la Asociación Ecosistemas Andinos (ECOAN), que plantó **más de tres millones de árboles** y restauró más de 3.000 hectáreas de tierra en Perú. En 2018 el proyecto dio paso a Acción Andina, que cubre desde Venezuela hasta el centro de Argentina y Chile y trabaja para y con las comunidades rurales.



Desde el principio pusimos como prioridad trabajar con las comunidades locales. Siempre se dice que el hombre era el problema, porque está detrás de la deforestación y de las quemas. Si el hombre es el problema, ¿por qué no se trabaja para que sea también la solución? Entendimos que, si no se involucraba a la gente, no iba a funcionar nada”, subraya Auca.



El proyecto está basado en cuatro pilares.



El primero es que los ecosistemas deben restaurarse únicamente con plantas nativas. El *Polylepis* es la especie que crece a mayor altura en todo el mundo, a 5.000 metros por encima del nivel del mar, cerca de los nevados, donde nace el agua y donde empieza todo. Es una especie que nos une a todos los andinos", explica.

Además, la solución debe tener un componente social: las reforestaciones se hacen en terrenos comunales, nunca privados, y en ellos participan las mismas personas que luego van a beneficiarse de los resultados. El tercer componente, añade Aucca, es **dotar a estas personas de liderazgo.**

El cuarto pilar es lograr la sostenibilidad y garantizar el acceso al agua a las comunidades locales. Además de **ganar en seguridad hídrica**, los bosques de *Polylepis* previenen la erosión del suelo y las inundaciones, lo que permite a las comunidades indígenas realizar labores agrícolas y mantener sus culturas.



Es la comunidad la que va a tener el liderazgo. Recuperamos aprendizajes de los incas que se basan en la colaboración y el trabajo comunal", puntualiza.

Entre los objetivos de Acción Andina está proteger y restaurar un millón de hectáreas de bosque en Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador y Perú. Por su trabajo y su compromiso para prevenir y revertir la degradación de los ecosistemas andinos, Constantino Acca ha sido nombrado **Campeón de la Tierra por las Naciones Unidas**.

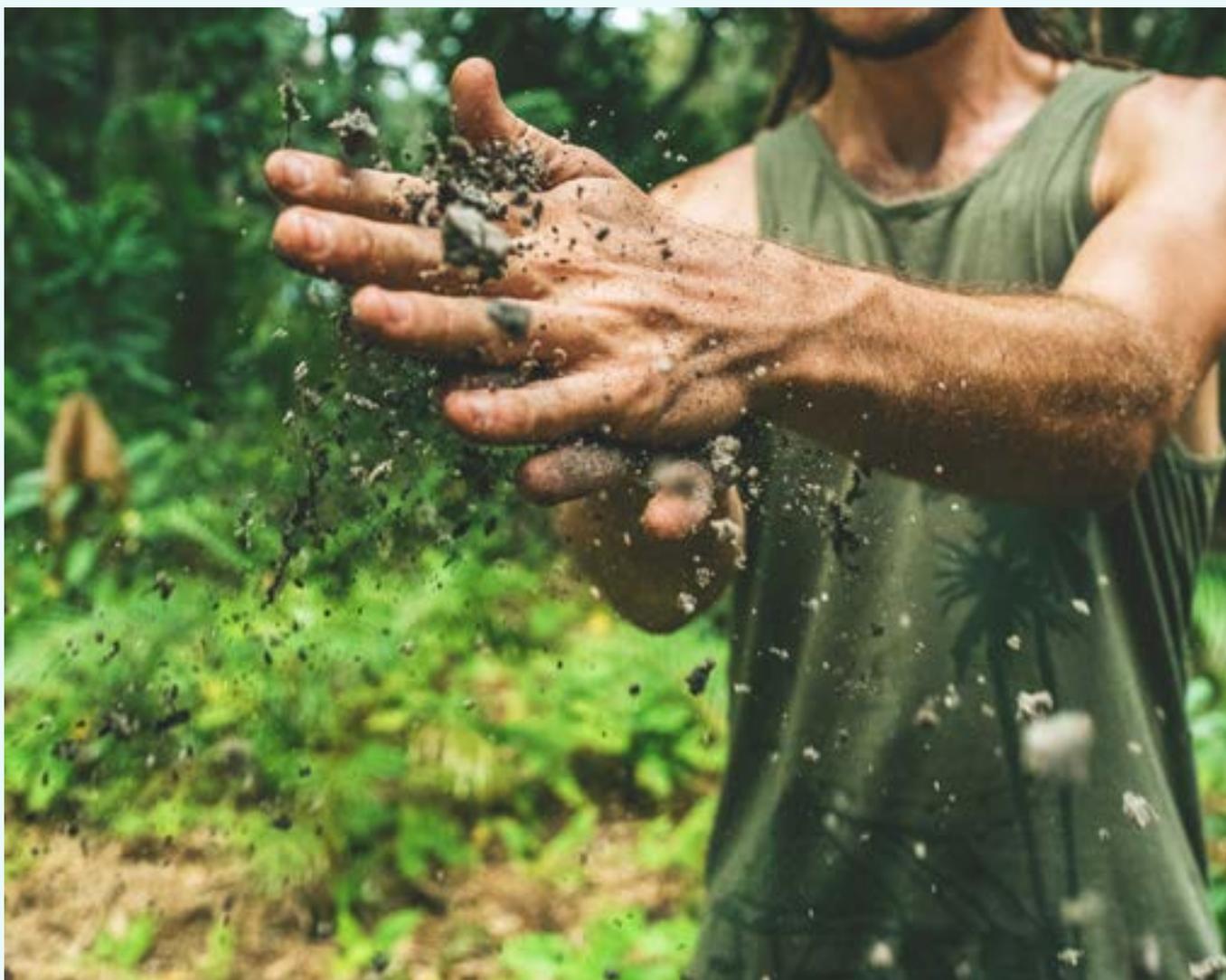


2 /

Reforesta

Restauración ecológica a través de la colaboración.

La ONG española Reforesta lleva desde 1991 trabajando para revertir el proceso de degradación ambiental de la tierra y de los bosques. En sus más de tres décadas de vida ha realizado numerosos programas de restauración y reforestación, así como de estudio de la naturaleza, educación, formación, voluntariado y comunicación. El resultado tiene la forma de más de **63.000 árboles plantados en 33 proyectos** y con el apoyo de unos 16.000 voluntarios.





Perseguimos cuatro grandes objetivos: mejorar la salud del ecosistema donde trabajamos, aumentar la cobertura arbórea en lugares desarbolados, fomentar los corredores ecológicos e incrementar la diversidad en áreas arboladas pero pobres en especies”, explica Miguel Ángel Ortega, presidente y fundador de Reforesta. **“Seguimos el enfoque de la restauración ecológica, por lo que seleccionamos las especies adecuadas en función del clima y del suelo, tanto de árboles como de arbustos y en ocasiones también de herbáceas”.**

La clave de su éxito, señala el presidente de Reforesta, está en un equipo de personas con un gran conocimiento del medio natural. Además, la ONG busca **hacer partícipe a la sociedad** en sus tareas.



Esto es fundamental, ya que el ser humano es el principal agente modificador de las condiciones naturales, muchas de las cuales tienen efectos negativos”, añade Ortega. **“Promocionar el conocimiento sobre el funcionamiento de los ecosistemas puede hacer que en un futuro acertemos más en la planificación de nuestras actividades. Además, conseguimos un acercamiento emocional de las personas hacia la naturaleza, y ello las hace más receptivas y las lleva incluso a modificar su comportamiento y sus pautas de consumo en un sentido proambiental”,** matiza.

En los últimos años, Reforesta ha trabajado en ambientes semiáridos, mediterráneos, de montaña y de clima atlántico, y ha plantado árboles como abedules, enebros, cerezos, encinas, chopos, robles, pinos u olmos en diferentes puntos de la geografía española.



Toda esta experiencia nutre nuestro conocimiento y nos permite plantear las técnicas de reforestación más adecuadas a cada entorno”, afirma Ortega. “Es muy ilusionante ver la evolución de lo que hacemos. Árboles y arbustos que en un año pegan un estirón y sobresalen de su protector y rebosan vida. O que el vivero con 1.600 bellotas de coscoja y encina que sembramos hace unos meses está dando sus frutos y ya asoman los primeros brotes”, declara el fundador de Reforesta. “También nos resulta especialmente emocionante ver los testimonios en redes sociales de voluntarios que han ayudado en una reforestación y que con el paso del tiempo han vuelto a regar esos árboles o simplemente a visitarlos. Es una alegría compartida ver que estos árboles se van abriendo camino”.

3 / CINCIA

Recuperar el Amazonas que se llevó la minería. En la región Madre de Dios, de la Amazonía peruana, la minería lleva décadas transformando el territorio. Durante años, esta minería fue artesanal, pero a partir de los años noventa comenzó a incorporarse maquinaria, aumentó la mano de obra y la extracción del oro se volvió más acelerada y descontrolada.

El Centro de Innovación Científica Amazónica (**CINCIA**) lleva **12 años investigando** para crear programas de restauración y reforestación de áreas degradadas por la minería en Madre de Dios y generar así alternativas que permitan devolver el verde a la Amazonía.

CIENTOS DE MILES DE HECTÁREAS
FUERON DEGRADADAS, ALGUNAS
INCLUSO DENTRO DE ÁREAS
NATURALES PROTEGIDAS





Hacer investigación en esta área es muy importante”, señala **Jhon Farfan**, ingeniero forestal y especialista en Restauración en CINCIA. **“Lastimosamente, la minería no solo deforesta los bosques primarios y altera la estructura del suelo, sino que también contamina las aguas de los ríos y los lagos, destruye humedales, extingue la fauna y la flora, contamina el aire y además atrae problemas sociales como la trata de personas o la explotación infantil”.**

El primer paso de los trabajadores de CINCIA es conocer cómo estaba la zona antes de ser deforestada o degradada. Para ello, utilizan información de **imágenes satelitales o de drones** y realizan entrevistas a personas que conocieron el terreno. A continuación, buscan semillas de las especies forestales pioneras para producirlas en un vivero y planifican el diseño de la plantación según las características de cada espacio.



“La experiencia nos ha mostrado que el diseño con mayor éxito fue el de plantar líneas de cobertura (plantas de rápido crecimiento, también llamadas pioneras) paralelas con líneas de diversidad (plantas de mediano y lento crecimiento)”, explica Farfan.

Posteriormente, realizan controles para determinar cuáles son las actuaciones más exitosas y plantear nuevos experimentos.



En estos años hemos conseguido instalar una red de plantaciones experimentales en distintas zonas. La clave del éxito es la comunicación, usar un lenguaje simple y transparente para que nuestros colaboradores, agricultores, mineros formalizados y personas indígenas, puedan entender lo que buscamos con este proyecto”, detalla.

Entre los beneficios de esta reforestación están recuperar el equilibrio ecológico y lograr que la dinámica entre el bosque, la fauna y el ser humano sea lo más parecida posible a como era antes.

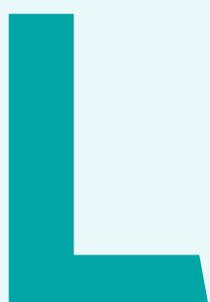


Es muy difícil tener un ecosistema como el de antes, pero iniciamos el camino”, interpreta Farfan. **“Ver crecer árboles en estos suelos degradados, atrayendo polinizadores y dispersores de semillas como aves, o encontrar huellas de animales extintos por la degradación de su ecosistema es tan satisfactorio que te da fuerzas para continuar con esta línea de trabajo”.**

La lista de ejemplos de buenas prácticas no acaba aquí y tampoco se limita a la reforestación. La organización peruana **ARBIO**, por ejemplo, también trabaja para monitorear y conservar la selva de Madre de Dios. Su principal objetivo es proteger este ecosistema, conservar sus riquezas y evitar que vuelva a ser víctima de la deforestación y la degradación. Desde el año 2010, esta organización sin ánimo de lucro **impulsada por mujeres** ha protegido más de 916 hectáreas de selva.

CONCLUSIÓN





os bosques son fundamentales para garantizar la vida y el equilibrio medioambiental en el planeta. Sin embargo, **la actividad humana**

los ha sobreexplotado, degradado y deforestado de forma alarmante en los últimos siglos. Actualmente, la principal causa de la deforestación es la agricultura.

LA SOLUCIÓN IDEAL A ESTE PROBLEMA ES PROTEGER Y GESTIONAR CORRECTAMENTE LOS BOSQUES QUE YA TENEMOS.

En el caso de los ecosistemas que han sido degradados, puede optarse por su restauración. Una de las herramientas a nuestro alcance **es la reforestación**, que busca repoblar zonas deforestadas para recuperar su cubierta vegetal y sus servicios ecosistémicos.

La reforestación debe entenderse **como una herramienta** y no como un fin en sí mismo. Por ello, es importante tener en cuenta que “plantar por plantar” no es nunca una solución y puede generar problemas sociales, económicos y medioambientales. Para ser efectiva y generar beneficios reales, la deforestación debe basarse en planes de gestión y manejo forestal adecuados y sostenibles.

La **reforestación sostenible** debe tener en cuenta dos factores clave: los **objetivos** con los que se realiza y las **características** de su entorno. Entre los objetivos más comunes hoy en día está favorecer la captura de carbono, mejorar la biodiversidad, fijar el suelo para evitar la erosión, regular los ciclos hídricos o explotar los recursos de los bosques.

Una vez ejecutada la reforestación, es importante implementar **planes de seguimiento y monitorización**, así como de gestión y limpieza de los bosques. La mayoría de los casos de éxito de reforestación sostenible involucran a las sociedades y las personas que dependen de estos ecosistemas y disfrutan de los beneficios de contar con bosques sanos.

Una publicación de:



Prodigioso Volcán



Creative

Si quieres acceder a más contenidos sobre sostenibilidad, te invitamos a darte de alta en [nuestra newsletter de sostenibilidad](#), informarte en [BBVA.com](#) o seguir nuestras redes sociales:

