



Reforestación natural: una alternativa viable para la restauración ecológica

María Luisa Reyna de Aguilar

El hecho de que las especies exóticas predominen en proyectos de reforestación ha estimulado mucho interés en el rescate y preservación de especies autóctonas.

En este artículo la taxónoma salvadoreña, María Luisa Reyna de Aguilar, sugiere el uso de especies nativas en general, y sobre todo cuando se reforestan áreas naturales protegidas. Basado en sus propias experiencias, aunque no documentadas sistemáticamente, describe un método simple y directo de transplante de arbolitos de especies nativas en el campo definitivo.

A pesar de que el artículo no incluye información técnica comprobada, consideramos conveniente publicarlo esperando que sea un catalizador, para que se analice con más detalle la utilidad y mecanismos del sistema presentado por la autora.

El proceso de transformación agraria iniciado en El Salvador en 1979, fue aprovechado para incluir en los planes estatales de conservación la mayor parte de bosques primarios remanentes. De esta manera se amplió el Sistema Salvadoreño de Áreas Protegidas, para incluir 124 pequeñas áreas de bosque primario que, sin embargo, alcanzan solo un 2% del

territorio nacional. Desde entonces, muchas porciones del bosque original que formaban parte de estas áreas han sido eliminadas debido a las fuertes presiones que ejercen los asentamientos humanos localizados o reubicados alrededor de estas áreas de conservación.

La realidad salvadoreña indica que gran parte de la deforestación y el consecuente deterioro del ambiente natural se debe a las actividades de campesinos que necesitan leña para cocinar sus alimentos y madera para construir o reparar sus viviendas. Personas de escasos recursos económicos extraen productos de áreas naturales pues mediante su venta logran satisfacer algunas de sus necesidades básicas. Por otro lado, propietarios de pequeñas parcelas, fuera de las áreas identificadas para la conservación, cortan árboles para cultivar granos básicos y así asegurar el sustento de sus familias. Estas actividades están acabando rápidamente con los pequeños lotes de bosque natu-

ral que se encuentran esparcidos en El Salvador, y con las zonas destinadas para formar parte del Sistema Salvadoreño de Áreas Protegidas.

Restauración ecológica

Tomando en cuenta la disposición del bosque natural en El Salvador, es necesario ejecutar planes de restauración ecológica orientados a expandir zonas



En la reforestación directa es importante seleccionar buenas plántulas y renuevos. Es conveniente que personas del lugar que conocen las plantas ayuden en la selección de las mismas.



boscosas, especialmente cerca de áreas naturales protegidas. Aunque será difícil volver a recuperar la anterior condición de todas las áreas deforestadas, es importante ejecutar -donde sea factible- planes de restauración, para revertir el proceso de deterioro.

En dichas áreas sería aconsejable trabajar principal y exclusivamente con especies autóctonas, para favorecer la mantención de la diversidad biológica del lugar y proteger el ambiente natural. Estas condiciones idealmente deben prevalecer en una unidad de conservación, cuyo principal objetivo es rescatar y preservar los recursos autóctonos. Al mismo tiempo se mantiene el germoplasma forestal existente, el cual puede servir en un futuro desarrollo biotecnológico. Por el hecho de que en El Salvador se ha utilizado en reforestación principalmente especies exóticas de rápido creci-

miento, es muy importante dedicar más esfuerzo a la plantación de especies nativas.

La restitución de árboles nativos ayuda al rescate y valorización de especies propias del país

Reforestación natural

Para comprender mejor el término de "reforestación natural" y las sugerencias que se proponen en este documento, se hacen las siguientes aclaraciones: se entiende por reforestación natural aquella que se realiza utilizando especies nativas de las áreas que se desee restaurar. A través de la reforestación natural se intenta recuperar condiciones ecológicas favorables en áreas naturales protegidas y sus alrededores. Además la restitución de los árboles nativos contribuye a destacar atractivos naturales y, al mismo tiempo, aporta al rescate y valorización de especies propias del país. De la misma manera, la repoblación forestal en cuencas hidrográficas con fuertes pendientes, en áreas críticas de frecuente erosión y en riberas de ríos y lagos deberá realizarse con especies propias de cada uno de los sitios.

Se ha aplicado reforestación natural en algu-

nas áreas protegidas en El Salvador con resultados prometedores. Ejemplos de los mismo pueden encontrarse en las laderas del Volcán de Santa Ana del futuro Parque Nacional "Los Volcanes", en la zona oriental del Parque Nacional "El Imposible" y en los alrededores del "Jardín de los Cien Años" del Parque Nacional de Montecristo (Cuadro 1). En este último fueron transplantados árboles propios del bosque nebuloso, cuyos frutos forman parte de la dieta alimenticia de espectaculares aves como el quetzal.

Alternativas

Al seleccionar las especies para restaurar un área se deben considerar las condiciones básicas de dicha área: suelo, altitud y clima. De la misma manera, es conveniente tener un plano básico de zonificación y de uso que muestre el futuro desarrollo que se pretende dar al área. Por ejemplo, no será conveniente que se realice una plantación densa en una zona, donde lo idóneo sería dejarla para descanso y pastaje de animales silvestres. También habría que incluir en el plan algunas zonas de amortiguamiento o corredores de unión entre masas boscosas naturales que contenga la unidad de conservación.

Un método para mejorar la reforestación natural o restauración ecológica es mediante la recolección de material de reproducción, como semillas y estacas, que pueden sembrarse directamente en sitios por restaurar o pasar previamente por una etapa de vivero antes de ser plantados en el campo. Otro método, más directo y de menor costo, el cual describiremos más adelante, consiste en reubicar plántulas que nacen espontáneamente dentro del bosque natural. Dependiendo de la espe-



Los sitios de plantación deberán limpiarse de malezas antes de la época lluviosa



Se debe extraer cuidadosamente las plántulas a transplantar, dejando la tierra que acompaña las raíces, comúnmente llamada "pilón", "queso" o "adobe". Hay que asegurar que la tierra no se disperse en el acarreo.

cie, las plántulas nacen en forma numerosa o escasa y a veces hasta agrupadas, cerca de árboles madres.

De los sitios de regeneración natural, pueden ser recolectados los arbolitos más vigorosos, especies que producen frutos para la fauna, las especies sobreexplotadas, endémicas o en peligro de desaparecer o en otros casos las más apropiadas para leña u otros productos, dependiendo del objetivo de la reforestación. También pueden transplantarse los renuevos que crecen bajo los árboles, con fines de protección y cuando se pretenda lograr una restauración natural.

Técnicas efectivas

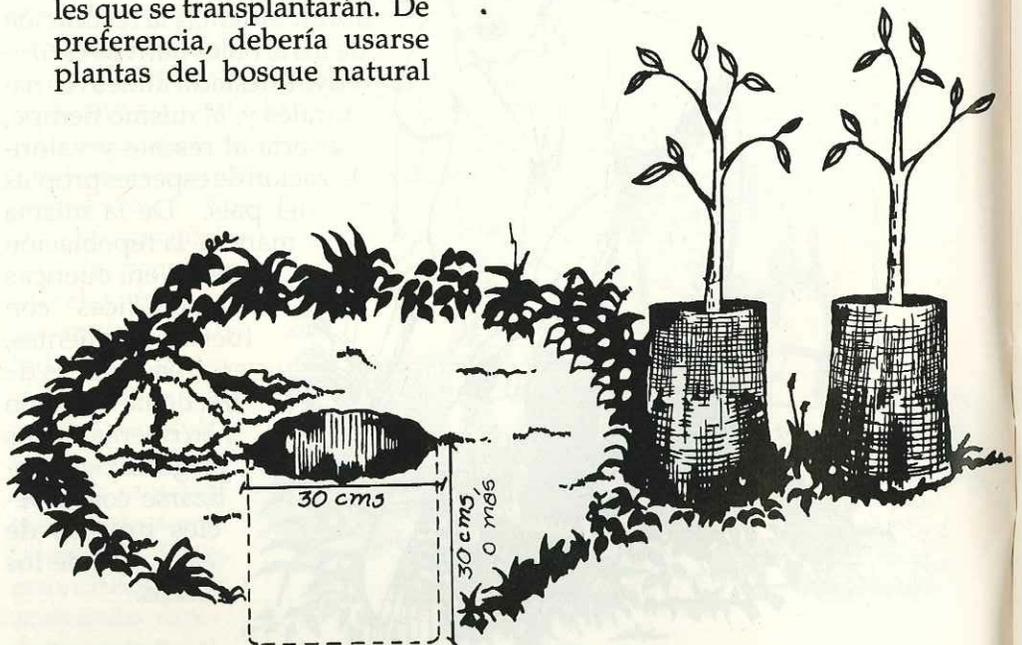
Las siguientes son técnicas básicas para lograr una reforesta-

ción directa, utilizando las plántulas de los árboles nativos en bosques naturales:

- 1) Identificación de personas del lugar que conocen las plantas de la zona, sus usos y aplicaciones, y que se sientan motivadas a participar en el reconocimiento de las plántulas o renuevos de los árboles.
- 2) Antes de la época lluviosa, deberá limpiarse de malezas cada uno de los sitios de plantación, en un diámetro de un metro, cuidando de no eliminar renuevos de árboles o arbustos que hayan crecido naturalmente en el área que se reforestará.
- 3) Al centro de cada sitio limpio, deberá cavarse un hoyo con un diámetro mínimo de 30 cm por 30 cm o más de profundidad, dependiendo del espacio que requieren las raíces o el pan de tierra.
- 4) Casi simultáneamente a la hechura de los hoyos, deben identificarse los nuevos árboles que se transplantarán. De preferencia, debería usarse plantas del bosque natural

más cercano con condiciones parecidas al área a reforestar.

- 5) Posteriormente se debe extraer cuidadosamente el material identificado de plantación. La extracción se hace con preferencia en días nublados. Durante la extracción se debe dejar la tierra que acompaña las raíces, comúnmente llamada "pilón", "queso" o "adobe".
- 6) El trasplante se realiza cuidadosamente en la época lluviosa, envolviendo el pilón en sacos de yute u otro material asegurando que la tierra no se disperse en el acarreo. Las plantas no deben regarse hasta que estén en el sitio definitivo de plantación.
- 7) Cuando se desee transplantar plántulas que han crecido muy juntas, se recomienda esperar una lluvia fuerte para poder separar las plántulas y conservar la mayoría de las raíces. El uso de agua y el trabajo cuidadoso facilitan



Cada uno de los sitios de plantación deberá de limpiarse de malezas en un diámetro de un metro. Al centro se cava un hoyo. El trasplante se realiza cuidadosamente en época lluviosa.

Cuadro 1. Especies de árboles utilizados en plantación natural en El Salvador.

FAMILIA BOTANICA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	SITIO DE SIEMBRA*		
			1	2	3
Actinidiaceae	<i>Saurauia selerorum</i>	Llorón	x		
Actinidiaceae	<i>Saurauia scabrida</i>	Lloroncito	x		
Annonaceae	<i>Annona cherimolia</i>	Anono montés	x		
Annonaceae	<i>Annona muricata</i>	Anono			x
Apocynaceae	<i>Tonduzia longifolia</i>	Sulfatillo			x
Betulaceae	<i>Alnus acuminata</i>	Pinabete		x	
Betulaceae	<i>Ostria virginiana</i>	Escobillo	x		
Cornaceae	<i>Cornus disciflora</i>	Palo Blanco	x		
Caprifoliaceae	<i>Viburnum hartwegii</i>	Cantigrillo	x		
Compositae	<i>Perymenium grande</i>	Tatascamite	x	x	
Fagaceae	<i>Quercus skinnerii</i>	Belloto		x	
Celastraceae	<i>Zinoweinia tacanensis</i>	Culebro		x	
Lauraceae	<i>Ocotea heydeana</i>	Yoldán			x
Lauraceae	<i>Phoebe acuminatissima</i>	Pimiento	x	x	
Leguminosae	<i>Cassia marginata</i>	Iguano			x
Leguminosae	<i>Swartzia simplex</i>	Naranjillo			x
Leguminosae	<i>Eysenhardtia adenostylis</i>	Taray			x
Leguminosae	<i>Piptadenia oblicua</i>	Hormiguillo			x
Leguminosae	<i>Platymiscium dimorphandrum</i>	Granadillo			x
Magnoliaceae	<i>Magnolia hondurensis</i>	Oricante	x		
Malvaceae	<i>Hampea reynae</i>	Majagua	x		
Melastomataceae	<i>Conostegia icosandra</i>	Cirín-árbol	x		
Meliaceae	<i>Cedrela tonduzii</i>	Cedro	x		
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro			x
Meliaceae	<i>Swietenia humilis</i>	Caoba			x
Memecylaceae	<i>Mouriri myrtilloides</i>	Cantarillo			x
Myrsinaceae	<i>Rapanea punctata</i>	Lengua de cusuco	x		
Myrsinaceae	<i>Synardisia venosa</i>	Cerezo	x		
Myrtaceae	<i>Eugenia sp.</i>	Guayabillo		x	
Onagraceae	<i>Fuchsia paniculata</i>	Jiotío	x		
Onagraceae	<i>Hauya elegans</i>	Culebro rojo			x
Onagraceae	<i>Hauya ruacophila</i>	Culebra	x		
Podocarpaceae	<i>Podocarpus oleifolius</i>	Cipresillo	x		
Rhamnaceae	<i>Rhamnus discolor</i>	Yema de huevo	x		
Rhamnaceae	<i>Rhamnus capraefolia</i>	Palo blanco		x	
Rubiaceae	<i>Rondeletia laniflora</i>	Papelillo		x	
Sapotaceae	<i>Manilkara chicle</i>	Nispero de monte		x	
Styracaceae	<i>Styrax argenteus</i>		x	x	
Symplocaceae	<i>Symplocos hartwegii</i>	Irayol	x		
Symplocaceae	<i>Symplocos limoncillo</i>	Florezilla		x	
Symplocaceae	<i>Symplocos tacanensis</i>	Palo de mora	x		
Symplocaceae	<i>Symplocos vermicosa</i>	Moralillo	x		
Theaceae	<i>Laplacea coriacea</i>	Cajeto	x		
Theophrastaceae	<i>Jacquinia longifolia</i>	Umashnaca			x
Tiliaceae	<i>Trichospermum mexicanum</i>	Capulín macho			x
Verbenaceae	<i>Citharexylum mocini</i>	Cordoncillo	x		
Winteraceae	<i>Drimys sp.</i>				
Zygophyllaceae	<i>Guaiacum sanctum</i>	Guayacán			x

*1) Parque Nacional de Montecristo: área plantada 4 ha., en el Jardín de los Cien Años y sus alrededores; 1850 - 1900 msnm. 1975/1976.
 2) Volcán de Santa Ana: área plantada 15 ha. en ladera noroeste del volcán; 1700 - 1800 msnm.
 3) Parque Nacional El Imposible: aprox. 10 ha. porción SE, en laderas con pendientes de 10-40°; 400 - 700 msnm. 1983/1984.

este proceso. Posteriormente, éstas deben ser trasladadas a su sitio definitivo de plantación lo más pronto posible.

Ventajas

El trasplante directo de plántulas del bosque al campo disminuye significativamente los costos, ya que se evitan todas las etapas de vivero. Se disminuye el costo de transporte y elimina la compra de abonos. Se reconoce que no puede realizarse este método en grandes extensiones de terreno, a menos que existan bosques extensos cerca de las áreas por reforestar y mucha mano de obra.

Existen varias razones importantes para llevar a la práctica la reforestación natural: se aprendería más de las especies nativas, su cultivo y manejo, además se dará mayor valor a los conocimientos de los campesinos los cuales han sido tradicionalmente menospreciados. El sistema descrito sería muy beneficioso sobre todo para iniciar el proceso de recuperación de condiciones ecológicas favorables de áreas protegidas y sus alrededores y para restitución y rescate de árboles nativos.

Maria Luisa Reyna de Aguilar
 Consultora y Coordinadora en
 Biodiversidad y Areas Protegidas
 Secretaría Ejecutiva del Medio Ambiente
 Final de la 91 Av. norte
 entre 11 y 13 calle Poniente
 Col. Escalón
 San Salvador
 El Salvador
 Tel: (503) 23 9041
 Fax: (503) 23 9083

