

Pautas de política para la restauración ecológica en un ambiente de clima cambiante

FRANCISCO SOTO

FEBRERO 2017

- Los instrumentos de política e iniciativas sobre restauración ecológica en las regiones tropicales de países en desarrollo, tienen el reto de cumplir con las pautas de idoneidad, planificación efectiva y adaptación al cambio climático.
- En El Salvador, el Plan “Hacia la Restauración y Reforestación de Ecosistemas y Paisajes 2016-2017” se ha desarrollado e implementa como instrumento bandera de la restauración y eje principal para la implementación de REDD-plus.
- El marco de políticas para la restauración no responde a las pautas que garantizarían el éxito de la restauración ecológica; y su centralidad en REDD-plus, tampoco permitirían la efectividad de la adaptación al cambio climático para los ecosistemas y los sectores socio-económicos y sistemas humanos vinculados a ellos.
- El país debe reivindicar de manera urgente la pertinencia y concepción de cualquier instrumento para la restauración ecológica; resaltando la necesidad de gestarse con el sustento técnico-científico, y entonces con legitimidad política, transparencia y participación social.





I. Hacia el abordaje de políticas sobre restauración ecológica

En los países en desarrollo de regiones tropicales, la deforestación y degradación de ecosistemas y las manifestaciones e impactos del cambio climático han generado pérdida de biodiversidad y afectaciones sobre los diferentes sistemas humanos y sectores socio-económicos, especialmente aquellos cuyo funcionamiento depende de la salud de los ecosistemas.

A pesar de los esfuerzos realizados a nivel nacional e internacional para detener los procesos de deforestación en los trópicos, esta región es la que ha registrado el mayor descenso de superficie forestal. Seguramente, porque muchos de estos mecanismos no están orientados a detener las causas directas y subyacentes de la deforestación y la degradación. La agricultura comercial a gran escala es el factor de mayor prevalencia, al haber causado el 40% de la deforestación en los países tropicales y subtropicales a nivel global, y casi el 70% de la deforestación en América Latina entre 2000 y 2010, atribuyéndose lo último principalmente a la extracción de productos madereros, el cultivo de palma aceitera, el pastoreo para producción de carne y los monocultivos agrícolas (soja, café, hule, cacao y caña de azúcar), sin excluir el cambio de uso de la tierra para el crecimiento urbano, el desarrollo de infraestructuras y la minería.

En la mayoría de casos, la transición de las áreas deforestadas o degradadas hacia los ecosistemas originales sin alguna clase de asistencia humana, es improbable o muy lenta, pues los sitios continúan sujetos a las causas de disturbio o no existen los factores que estimulen la sucesión ecológica de manera natural. Por tanto, es incuestionable la necesidad y conveniencia de implementar procesos intencionales de restauración ecológica de áreas degradadas, que inicien o aceleren la recuperación en términos de salud de un ecosistema.

Generalmente, la restauración se justifica sobre la valoración económica de los servicios que los ecosistemas proveerían a las sociedades humanas (protección del suelo, oferta hídrica, conservación de biodiversidad, dinámica de ciclos biogeoquímicos y provisión de materiales) si no se encontraran degradados, asumiéndose esto desde un enfoque economicista y antropocéntrico. para satisfacer las más diversas necesidades y actividades humanas.

Sin embargo, desde una perspectiva más eco-céntrica se asume que los ecosistemas tienen un valor natural *per se* y que las poblaciones humanas son un elemento de su intrincado funcionamiento. Desde este enfoque, la restauración ecológica recobra su esencia al recuperar atributos ecosistémicos más que bienes y servicios; las sociedades humanas son garantes y componentes del proceso, más que una especie privilegiada receptora de beneficios; y la racionalidad ecológica juega un papel predominante en un paradigma de transformación socio-ecológica, indispensable para revertir la crisis socio-económica y ambiental global.

Independientemente del enfoque aplicado, los instrumentos de política e iniciativas de restauración tienen el reto de garantizar que dicha restauración sea exitosa, o sea con resultados con beneficios ecológicos, valor cultural y sustentabilidad. Se trata de un reto, pues la restauración es un proceso experimental y estocástico, al estar sujeto a la variabilidad de los factores que determinan la sucesión, las manifestaciones e impactos del cambio climático, y el valor socio-cultural y ecológico que se da a la naturaleza; al igual que meticuloso en sus objetivos y demandante de recursos, al requerir respaldo político, arreglos y capacidades institucionales, apoyo tecnológico y financiero, legitimidad política y participación social.

Se parte entonces del hecho que para que un proceso de restauración sea exitoso, deben abordarse las pautas de idoneidad, planificación efectiva y adaptación al cambio climático. En los últimos años, la ciencia de la “Ecología de la Restauración” ha avanzado con un despliegue de bases conceptuales, estudios y aplicaciones prácticas para las zonas tropicales de países en desarrollo, que el marco de políticas puede funcionar hacia el éxito de la restauración, y esto suceder en un entorno de clima cambiante.

II. La idoneidad de la restauración ecológica

Un marco de políticas sobre restauración es idóneo, si garantiza la recuperación de la salud de los ecosistemas, con base en el concepto de restauración ecológica referido al mejor conocimiento técnico-científico e histórico-local.



Esto comienza con la definición de «degradación» y entonces con la identificación de las áreas que son consideradas “degradadas” a nivel de ecosistemas y paisajes, para entonces aplicar, en la planificación, el concepto de «restauración ecológica». Obviar ambos conceptos implica abrir el espectro de interpretaciones sobre lo que es “degradado” y sobre lo que significa “restaurar”, pudiendo caer en la laxitud y subjetividad debido a prioridades temáticas (agricultura, biología, edafología o silvicultura), oportunismo político, beneficio económico, activismo ambiental, pragmatismo o dominancia de experiencias localizadas. Lo que algunos actores consideran “degradado”, es “productivo” o “sostenible” para otros.

II.1. Degradación

«Degradación» es todo proceso de disturbio imperceptible, gradual o severo que daña, destruye o transforma la salud de un ecosistema; es decir su integridad y estabilidad en composición, estructura y función para subsistir sin asistencia humana o aportes externos, sino solamente con los recursos bióticos y abióticos existentes, y los flujos de materia y energía de su dinámica natural.

Los «ecosistemas primarios degradados» son ecosistemas naturales en los que existe una alteración adversa que ha comprometido su salud más allá de su capacidad de recuperación en el corto plazo; pero que pueden regenerarse naturalmente al eliminar las causas de la degradación. En cambio, las «áreas degradadas» confieren una pérdida significativa de la salud del ecosistema nativo, de tal manera que la capacidad de recuperación ha sido inhibida o severamente retrasada, principalmente por la extracción de productos maderables y no maderables, pobre manejo, cambios de uso de la tierra, contaminación y los impactos del cambio climático. Los «ecosistemas secundarios» son áreas en recuperación o en «sucesión secundaria», que incluyen generalmente el crecimiento y desarrollo natural o inducido de especies clave en áreas que fueron completamente degradadas. Los ecosistemas secundarios constituyen generalmente una fase intermedia entre los dos primeros estados, y su permanencia o transformación en la dirección de la recuperación o la degradación, depende de las dinámicas imperantes de uso y cambio de uso de la tierra.

En un paisaje, como mosaico complejo de parches de bosque, sistemas fluviales, pasturas, campos agrícolas, sistemas agro-forestales (SAF) y asentamientos humanos; hay muchos ecosistemas y sistemas humanos en diferentes estados de degradación según su nivel de pérdida de salud del ecosistema nativo y potencial de recuperación. Dichos estados se ensamblan con los tres tipos generales de degradación mencionados arriba (Figura 1). La factibilidad de intervención en cada caso depende del nivel de pérdida de salud del ecosistema nativo, relacionado directamente con la necesidad de dicha intervención; y el potencial de recuperación, que a su vez corresponde a mayor probabilidad de que dicha recuperación persista a largo plazo.

El modelo hipotético de la Figura 1 no se orienta a discriminar categorías de ecosistemas y sistemas humanos imposibles o difíciles de restaurar; más bien ayuda a comprender que diferentes vías de recuperación se aplican a una variedad de áreas degradadas, al identificarse el nivel de esfuerzo requerido y la probabilidad de éxito; y los atributos que determinan el potencial de recuperación y la mayor probabilidad que dicha recuperación persista. Por ejemplo, si una de las causas principales de degradación es el establecimiento de monocultivos de plantas o árboles; la restauración de esas áreas no se logrará con medidas de «sostenibilidad» de dichos sistemas, si no mediante el establecimiento de sistemas “plantaciones mixtas con especies nativas” o “tacotales”, que se ubican en una posición de mejor estado de salud y más amplio y alto rango de potencial de recuperación y pueden utilizarse como herramientas restaurativas

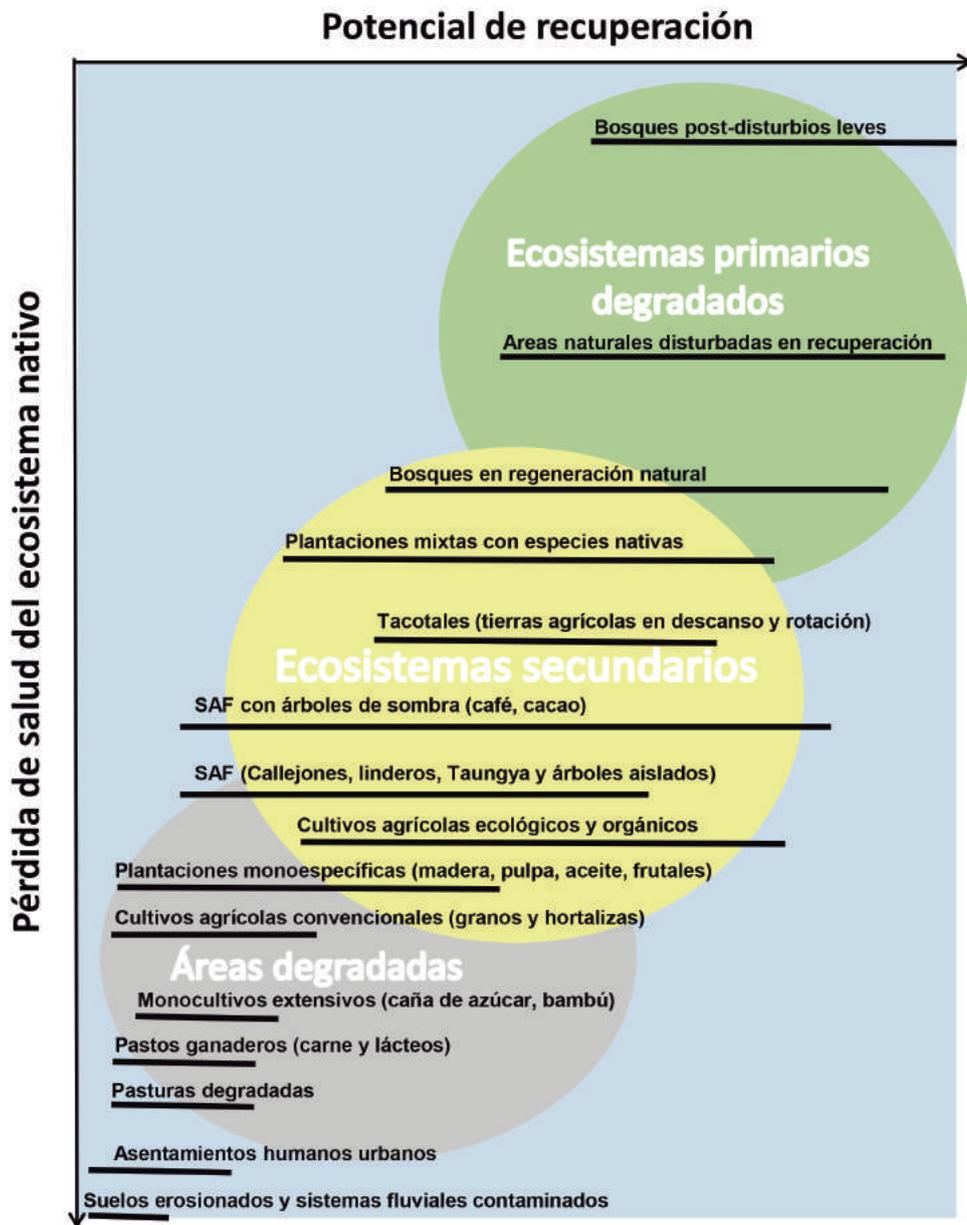


Figura 1. Estados de degradación de ecosistemas y sistemas humanos. Su ubicación en el sentido vertical representa el nivel de pérdida de salud del ecosistema nativo; mientras que la longitud de la línea, el rango de potencial de recuperación según casos específicos. Los tres tipos generales de degradación, representados por círculos que se traslapan, se encuentran en el gradiente del paisaje.

II.2. Paradigma y modalidades de la restauración

La «restauración ecológica» es un proceso intencional de intervención de un área degradada con el propósito de recuperar el ecosistema nativo mediante la emulación de sus atributos de composición, estructura y función. En la práctica, es improbable determinar con exactitud y precisión al ecosistema nativo en sus etapas históricas pre-

degradación, por lo que la concepción anterior funciona en el sentido estricto, pero no en términos de planificación. En este sentido, la restauración puede re-direccionar el área degradada en una trayectoria que lleve a un «ecosistema simplificado», es decir un estado parecido al que presumiblemente haya prevalecido históricamente antes de la degradación.



Aún en un sentido menos estricto, el paradigma de la restauración se basa en:

- Detener las causas y forzamientos subyacentes de la degradación.
- Estimular el proceso de regeneración para que las dinámicas naturales actúen.
- Conservar la biodiversidad nativa.

Dicho paradigma no se aplica en totalidad a otros procesos de intervención que son más flexibles por tener propósitos más fáciles de alcanzar. En muchos casos los instrumentos de política e iniciativas de restauración, no tratan de hecho sobre restauración,

sino que sobre rehabilitación y reasignación (Figura 2).

La «rehabilitación» busca reparar la degradación de un área degradada mediante la activación de ciertas funciones ecosistémicas, con el propósito principal de aumentar la productividad y permitir beneficios socio-económicos. Con ese fin, se pueden establecer uno o varios «sistemas alternativos intermedios» entre el área degradada y el ecosistema nativo (o ecosistema simplificado), con estructura y composición específicas, que no necesariamente ocurrieron en el proceso de degradación.

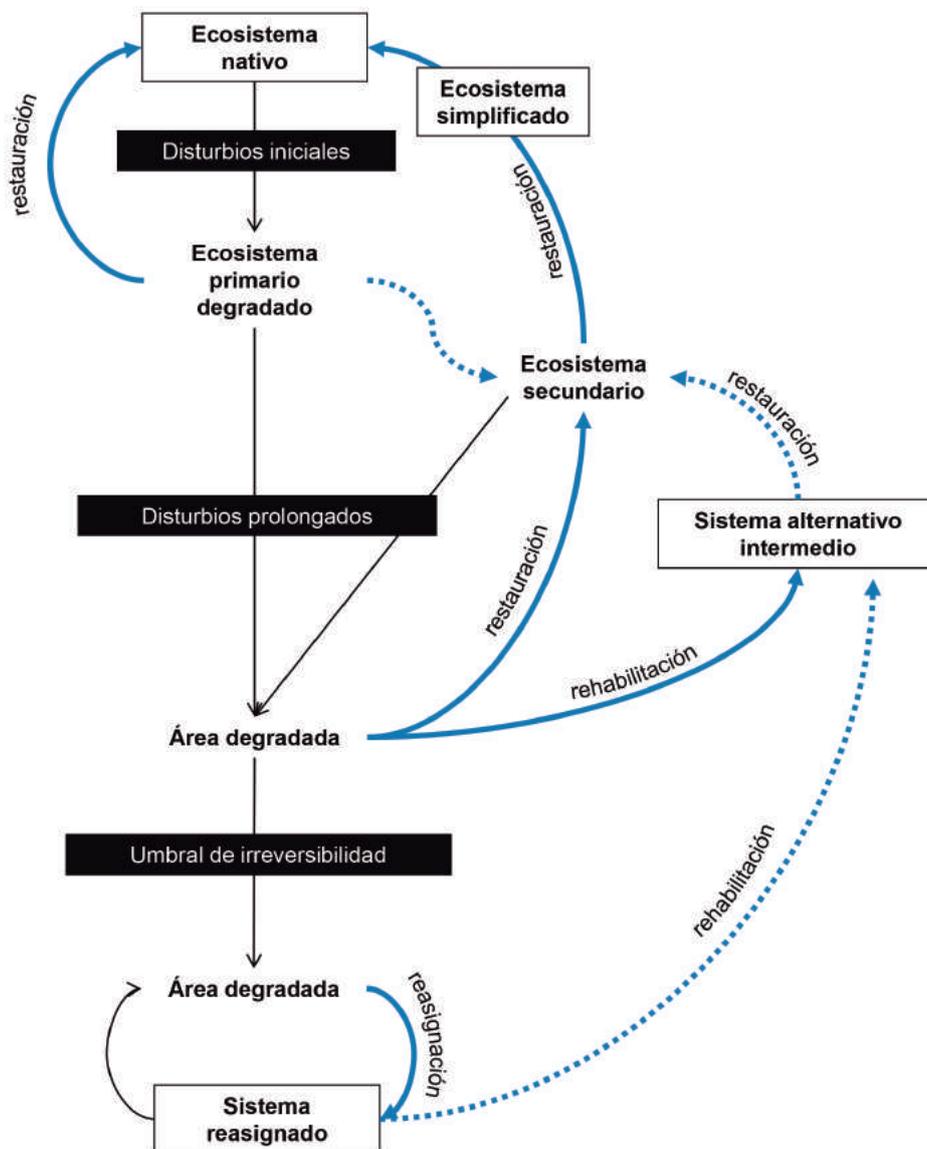


Figura 2. Tipos de intervención aplicables a los diferentes estados de degradación. Las flechas delgadas continuas representan la vía de la degradación; las flechas gruesas continuas, tipos de intervención; las flechas punteadas, vías alternativas.



Por su parte la «reasignación» (del término *reallocation* del idioma inglés) de un nuevo sistema en el área degradada, no envuelve relación alguna con los atributos de composición, estructura y función del ecosistema nativo al requerir subsidios de materia y energía mediante un manejo humano permanente. La reasignación ocurre después que el proceso de degradación ha traspasado un «umbral de irreversibilidad», bajo el cual el nivel de salud es mínimo y la capacidad de recuperación muy baja. En realidad la reasignación no es siempre un proceso para revertir la degradación por el traspaso del umbral de irreversibilidad; en muchos casos, la reasignación de un área es el objetivo por el cual se traspasa dicho umbral, para mantener un área en un estado anti-natural y de interrupción constante del proceso de recuperación. Este es el caso, por ejemplo, de la tala de un bosque primario para establecer una plantación comercial mono-específica de árboles o cultivos, la cual brindará beneficios socio-económicos y servicios ambientales con los que se justifica el nuevo sistema reasignado.

Mientras el modelo de la Figura 1 describe diferentes estados de degradación en el paisaje, el esquema de la Figura 2, indica que para cada uno de esos casos, podría aplicarse como respuesta algún proceso de intervención específico, es decir: restauración, rehabilitación o reasignación. En el marco de políticas, esto ayuda a valorar la idoneidad de la restauración a escala de paisajes; pues pueden diferenciarse, reportarse y registrarse las iniciativas que restauran los atributos de composición, estructura y función, de aquellos que sólo rehabilitan funciones ecosistémicas, y de los que sólo reasignan un nuevo sistema en las áreas degradadas. Así mismo, se diferencian las iniciativas que se implementan con propósito de conservación, de aquellos con propósitos de productividad económica.

No obstante, en cualquiera de los casos la fase de planificación es ineludible, pues aunque el paradigma de la restauración es aplicable a los diferentes estados de degradación en el sentido de la idoneidad, la planificación determina para cada estado de degradación las vías de referencia estratégicas para que la restauración a escala de paisajes y a nivel local, nacional o regional, sea exitosa.

III. Planificación de la restauración ecológica

Las bases del paradigma de la restauración deben sostenerse en el corto, mediano y largo plazo, para que las políticas públicas y las iniciativas de restauración orienten un proceso exitoso de restauración. Falencias en la planificación de los instrumentos de política sobre restauración ecológica conllevan a una inversión infructuosa de recursos económicos, energía y tiempo, inaceptación socio-cultural del proceso, e incluso provocan mayor degradación y desadaptación al cambio climático. En tal sentido, y aunque el proceso de planificación sea complejo, se deben considerar los siguientes elementos básicos de planificación como pautas del desarrollo de iniciativa e instrumentos de políticas públicas sobre restauración.

III.1. Causas de la degradación y barreras de la restauración

Las causas de la degradación son específicas del estado de degradación de un área, y en el mosaico del paisaje pueden variar desde un disturbio que ocasiona la degradación de un ecosistema primario hasta aquellos que sobrepasan los umbrales de irreversibilidad para la reasignación de un área. Generalmente, las causas de degradación que disturbian los componentes abióticos (erosión del suelo, alteración del ciclo hidrológico y cambio climático) de un ecosistema son más graves que las que disturbian los componentes bióticos (extracción, depredación o extinción de organismos vivos). Así mismo, el potencial de recuperación depende del tipo de disturbio que ha degradado un área; y de la manera como estas causas son identificadas en el proceso de planificación para determinar la manera en que serán desactivadas.

La identificación de las causas está determinada por la concepción que los actores involucrados tengan de lo que significa “degradado”; quienes pueden guiarse por intereses no necesariamente ecocéntricos, sino de tipo productivo, mediático o político. Por ejemplo, una plantación de bambú puede considerarse por algunos, un área productiva, o hasta un ecosistema secundario que puede ser registrado en un programa de restauración; cuando en realidad la deforestación y el establecimiento de dicha especie han sido la causa de la pérdida de salud



ecosistémica en dicha área. Además, las causas de la degradación se vinculan a forzamientos subyacentes de degradación, de tipo socio-cultural, económico y político-institucional; que son barreras para la restauración, pues sistemáticamente mantienen a dicha área en un estado de interrupción del proceso de recuperación, o bien aumentan la probabilidad de que la recuperación sea temporal y sólo transitoria hacia un nuevo estado de degradación. En el ejemplo anterior, un programa que considere a las plantaciones de bambú como áreas restauradas, sería un forzamiento de tipo político-institucional.

Por tanto, en la preparación de los instrumentos de política para la restauración, las causas y forzamientos subyacentes de la degradación deben ser determinados, visibilizados y abordados de manera específica y transparente para cada estado de degradación en el paisaje, con base en el marco de idoneidad de la restauración.

III.2. Meta de la restauración

Los instrumentos de política e iniciativas de restauración no deben establecer sólo un objetivo general expresado como “restaurar”, “rehabilitar” o “reasignar” áreas degradadas bajo el alcance espacial y temporal en el marco lógico de la planificación; deben además establecer una meta para cada estado de degradación con base en el marco de idoneidad de la restauración, y las condiciones socio-culturales, socio-económicas e histórico-ambientales de cada sitio.

La meta se establece con base en un proceso participativo e inclusivo, mediante el cual se promueve que los actores involucrados otorguen valor socio-cultural y valor ecológico al proceso de restauración (Figura 3).

El establecimiento de una meta para cada estado de degradación (Figura 1) en consideración de las opciones posibles de restauración, rehabilitación o reasignación (Figuras 2 y 3), consiste en la definición del llamado «ecosistema de referencia». Si se trata de restauración, el ecosistema de referencia es un ecosistema nativo o su correspondiente ecosistema simplificado; de rehabilitación, un sistema alternativo intermedio; de reasignación, es más bien un área de referencia, al no ser necesariamente un ecosistema.

El ecosistema de referencia es un estándar de comparación que sirve como modelo de planificación de una iniciativa de restauración, guía de lo que más probablemente sucederá y, posteriormente, evaluación de su éxito y sostenibilidad. Mientras una iniciativa local o un estudio definen uno o pocos ecosistemas de referencia; un proyecto, plan o programa a nivel local o nacional, definen varios o muchos. Se define mediante la selección y expresión de un estado singular y específico de atributos de composición, estructura y función de lo que se quiere recuperar.

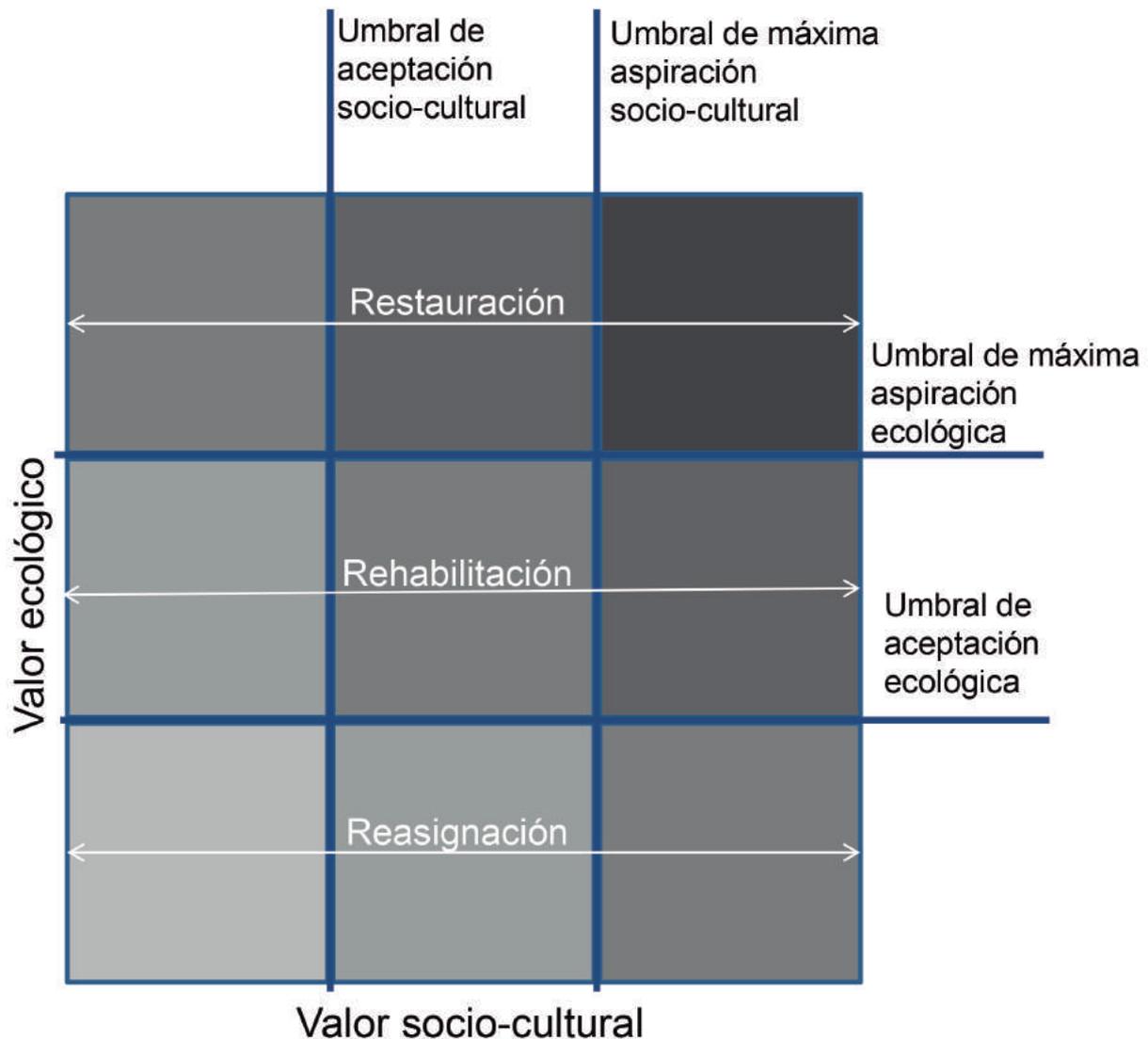


Figura 3. Valor ecológico y valor socio-cultural que se otorga al proceso de restauración planificado, para definir metas según se sobrepasan los umbrales de aceptación o de máxima aspiración. Los recuadros en color más oscuro representan metas de mayor aspiración; los de color más claro, de inaceptación. Arriba del umbral de máxima aspiración ecológica, se establecen metas de restauración; arriba del umbral de aceptación ecológica, metas de rehabilitación; debajo del umbral de aceptación ecológica, sólo se interviene mediante reasignación.

Aún cuando la definición del ecosistema de referencia es un tanto arbitraria, pues no existe un solo ecosistema ideal ecológicamente legítimo, y aún cuando el ecosistema de referencia pueda modificarse en el transcurso de la intervención; no debería iniciarse proceso de intervención alguno, sin la definición de un ecosistema de

referencia específico y aplicable a cada estado de degradación. Los atributos deben establecerse con precisión, claridad y transparencia para cada estado de degradación; y deben ser realistas, alcanzables y dinámicos en el entorno de un clima cambiante (Figura 4).



Composición	Estructura	Función
Especies presentes y sus abundancias relativas	Ensamblaje de la comunidad vegetal y el suelo	Procesos ecológicos básicos en el estado de sucesión
<ul style="list-style-type: none">• Riqueza de especies perennes y anuales• Riqueza de especies nativas y exóticas• Riqueza de especies ruderales y segetales• Diversidad Beta• Espectro de formas de vida• Especies clave• Biodiversidad del suelo• Biomasa microbiana	<ul style="list-style-type: none">• Cobertura vegetal total• Fitomasa aérea• Arreglo vertical de la vegetación• Arreglo horizontal de la vegetación• Componentes del suelo• Heterogeneidad de parches• Arquitectura de copas y raíces	<ul style="list-style-type: none">• Productividad de biomasa• Materia orgánica del suelo• Disponibilidad de reservas de agua en suelo• Coeficiente de eficiencia de agua lluvia• Eficiencia de uso de la lluvia• Duración del período de disponibilidad de agua• Eficiencia de uso del nitrógeno• Efectividad microsimbótica• Índices de reciclaje de nutrientes

Figura 4. Atributos de composición, estructura y función a ser especificados para definir el ecosistema de referencia que se establezca como meta del proceso de intervención para cada estado de degradación en el paisaje.

III.3. Procedimientos de intervención

Los procedimientos de intervención se destinan a estimular el proceso de sucesión ecológica para el desarrollo de los componentes bióticos y abióticos que permitirán la recuperación del área degradada hacia el ecosistema de referencia definido como meta de la restauración, rehabilitación o reasignación.

Los instrumentos de política e iniciativas de restauración deben determinar el procedimiento de restauración que será practicado, con el propósito de iniciar acciones que activen el proceso de sucesión en aquellas áreas donde la recuperación natural no sucedería naturalmente; reforzar acciones que aceleren la sucesión en aquellas áreas donde ya ha comenzado a suceder, y continuar inhibiendo las causas y forzamientos subyacentes de la degradación en todas las fases del proceso. Todo lo anterior, según el estado de degradación y potencial de recuperación del área, y los atributos de composición, estructura y función definidos.

En tal sentido, la restauración se puede concentrar en tres procedimientos complementarios: (1) implementación de un disturbio prescrito para preparar la disponibilidad del área cambiando las condiciones bióticas y abióticas, con el propósito de mejorar las condiciones de degradación; por

ejemplo, mediante chapodas, erradicación de especies invasoras, incendios, descontaminación, inundaciones u obras de ingeniería; (2) colonización controlada para aumentar o disminuir la disponibilidad y establecimiento de especies en particular; por ejemplo, mediante el establecimiento de plantaciones mixtas de especies nativas o SAF en arreglos espaciales y de paisaje específicos; y (3) manipulación controlada de las dinámicas biológicas de los organismos, para aumentar o disminuir la reproducción y crecimiento poblacional de especies en particular; por ejemplo, podas, corta selectiva o atracción de especies polinizadoras y dispersoras de semillas o propágulos (por ejemplo: murciélagos, aves y pequeños mamíferos) mediante perchas, refugios y alimentos.

Los procedimientos se afectan inevitablemente por dos fuerzas: el azar y la habilidad competitiva de las especies e individuos; pero, su práctica debe asegurar tres condiciones necesarias para que la sucesión ocurra:

- Situación adecuada para la colonización, determinada por la disponibilidad de luz solar, oferta y absorción de agua, y fertilidad y estructura adecuadas del suelo y condiciones climáticas favorables.
- Efectividad de especies colonizadoras,



determinada por la existencia de árboles remanentes, germinación del banco de semillas, lluvia de semillas, regeneración de rebrotes, cercanía de ecosistemas adyacentes proveedores de propágulos, y disponibilidad de condiciones adecuadas para la germinación y crecimiento de plántulas.

- Presencia de especies con requerimientos ecológicos contrastantes y complementarios, para provocar el avance de la sucesión; por ejemplo, requerimientos de luz, nutrientes y humedad; formas de reproducción, y arquitectura de copas y raíces.

En la planificación del o los procedimientos de intervención, se incluyen las faenas de campo, que incluyen acciones de trabajo específicas como la preparación de viveros, marcado topográfico, maquinaria, transporte y preparación de caminos, siembra y resiembra, raleos, calendario de actividades, pagos de personal de campo, entre otras muchas, en consideración de las limitaciones financieras y de tiempo, y la escala espacial a la que se desea trabajar.

III.4. Monitoreo y evaluación del éxito de la restauración

Los instrumentos de política e iniciativas de restauración se implementan, muchas veces, sin haber establecido métodos precisos para evaluar los resultados de la restauración. En los trópicos, esta situación es crítica, pues el éxito de la restauración sólo se estima al monitorear y evaluar los cambios en las condiciones iniciales de degradación que garantizan el alcance de los atributos del ecosistema de referencia definido según las metas propuestas para cada estado de degradación.

La evaluación del éxito provee insumos para estimar si el proceso de restauración implementado es capaz de detener las causas y forzamientos subyacentes de la degradación, y de activar y acelerar la recuperación hacia el ecosistema de referencia; además, para decidir cuanta asistencia adicional, tiempo y recursos son requeridos; justificar la replicación del proceso de planificación, o bien su adecuación, en otras iniciativas, estados de degradación o áreas degradadas; y obtener más apoyo y aceptación social, política, y de cooperación económica.

Con el propósito de sistematizar el monitoreo y evaluación de los resultados de la restauración, se debe desarrollar un sistema de principios, criterios e indicadores a ser utilizado, para las condiciones específicas de la iniciativa. Los principios establecen situaciones que justifican el alcance de la restauración en el sitio, de tal manera que el estado alcanzado pueda continuar su desarrollo sin más asistencia ni recursos. Los criterios describen estados bióticos y abióticos, procesos o situaciones que suceden en el sitio y demuestran el cumplimiento de los principios. Finalmente, los indicadores son variables de información cuantitativa o cualitativa necesaria para medir el estatus y condiciones que reflejan los cambios y el progreso hacia el ecosistema de referencia. Hay una cantidad alta de variables que pueden ser monitoreadas y evaluadas como indicadores para estimar el éxito de la restauración (Figura 4), existiendo limitaciones en su estimación en corto tiempo y con los recursos disponibles, por lo que cada iniciativa e instrumento de política debe definir el “juego” de variables a ser consideradas y utilizadas.

En el caso de la restauración, el éxito del proceso garantiza el incremento en la salud de los ecosistemas y remoción de las causas y forzamientos subyacentes de la degradación, y aceptación socio-cultural por la sustentabilidad ambiental y reducción de la vulnerabilidad, logrados. En el caso de la rehabilitación y la reasignación, el éxito no siempre se puede estimar por el incremento en la salud de los ecosistemas, sino más bien por los beneficios sociales o de productividad.

IV. Adaptación y restauración ante el cambio climático

La adaptación al cambio climático envuelve la creación de resiliencia y aumento de la capacidad de adaptación ante las manifestaciones e impactos del cambio climático, los cuales se incrementan a un ritmo, magnitud y alcance magnificados, debido principalmente al aumento de las emisiones globales de dióxido de carbono, proveniente de la quema de combustibles fósiles en el sector energético y de la industria productora de cemento. Cabe resaltar que las emisiones provenientes de la deforestación y la degradación equivalen al 9% de las emisiones globales en promedio entre 2006 y 2015.



El término «adaptación al cambio climático» se utiliza muchas veces con indiferencia, sorteando las bases técnico-científicas y políticas conferidas a su significado; agravándose la interpretación de que toda medida de reforestación o arborización puede llamarse restauración, y que al restaurarse, automáticamente hay adaptación al cambio climático. En contraposición a los avances de la ciencia y práctica de la restauración y la adaptación al cambio climático, muy a menudo los proyectos y programas de restauración en los trópicos determinan las áreas degradadas, la restauración y la adaptación al cambio climático de manera laxa o con ligereza, conduciendo en el corto, mediano o largo plazo a más degradación y desadaptación.

Para que la restauración ecológica sea al mismo tiempo adaptable al cambio climático, el marco conceptual de la restauración ecológica debe comprenderse en el entorno de un clima cambiante; es decir, comprender los efectos del cambio climático sobre los ecosistemas y los sistemas humanos y sectores socio-económicos asociados a ellos; la vulnerabilidad derivada de la degradación ocasionada por las manifestaciones e impactos del cambio climático, y las medidas de adaptación que deben acompañar conexas a las medidas de restauración, rehabilitación, e incluso reasignación.

Al haberse establecido uno o varios ecosistemas de referencia como metas de los instrumentos de política o iniciativas de restauración; los impactos, la vulnerabilidad y la adaptación deben referirse a dicho ecosistema de referencia. Las manifestaciones actuales y proyecciones futuras del cambio climático estarían impactando al ecosistema de referencia en el escenario tendencial sin degradación; o lo impactarán, en el momento en que dicho ecosistema de referencia sea alcanzado en el horizonte temporal del escenario con intervención. Lo anterior especialmente por eventos extremos, cambios en los patrones de precipitación, aumento de la temperatura y aumento del nivel del agua y acidez del océano.

Por tanto, parte del éxito de la restauración, es el hecho que el sistema de referencia pueda adaptarse al cambio climático, en el horizonte de tiempo planificado y todas las fases de recuperación, con el propósito de garantizar su ajuste y sostenibilidad futuras en un clima cambiante.

El marco de información y políticas sobre adaptación al cambio climático debe incluir por tanto: escenarios climáticos de referencia con la variabilidad climática y señal del cambio climático actuales; escenarios futuros de cambio climático a diferentes horizontes de tiempo y escalas espaciales apropiadas; escenarios de vulnerabilidad e impactos climáticos actuales y futuros; escenarios socioeconómicos; medidas de adaptación actuales y futuras; costos de la adaptación; identificación y priorización de las necesidades tecnológicas, de desarrollo de capacidades y de apoyo técnico y financiero externos; y un sistema de monitoreo, reporte y verificación de la adaptación lograda para los ecosistemas y sistemas humanos y sectores socio-económicos asociados a ellos.

V. Alineando el marco de políticas, para la restauración exitosa en un entorno de clima cambiante en El Salvador

El Salvador ha planteado sus políticas públicas sobre restauración ecológica mediante el desarrollo y puesta en marcha de dos instrumentos propuestos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales: el Plan “Hacia la Restauración y Reforestación de Ecosistemas y Paisajes 2016-2017” (PRREP 2016) y su antecesor el “Programa Nacional de Restauración de Ecosistemas y Paisajes” (PREP 2012). En su momento, diferentes instrumentos de política sobre cambio climático en el país consideraron al PREP un instrumento emblemático y la propuesta más significativa para revertir la degradación ambiental y reducir el riesgo por los impactos del cambio climático, con objetivos, metas y componentes que serían ejecutados de 2012 a 2016. No obstante, en 2016, el PRREP ha sido el instrumento retomado por el MARN y diversas entidades gubernamentales y no gubernamentales a nivel nacional y local, como el instrumento “bandera” para guiar la reforestación y la restauración de ecosistemas y paisajes en el país.

El PRREP y el PREP fueron concebidos y son utilizados como los ejes para la implementación de REDD-plus (Reducción de las emisiones debidas a la deforestación y la degradación de los bosques; y la función de la conservación, la gestión sostenible de los bosques y el aumento de las reservas forestales de carbono en los países en desarrollo). El fenómeno “PRREP-PREP” es



retomado positivamente por varios programas y organizaciones como el Fondo Cooperativo del Carbono de los Bosques del Banco Mundial (FCPF); el esfuerzo global del Reto de Bonn; y el Programa Colaborativo de las Naciones Unidas sobre REDD-plus (UN-REDD), el cual es apoyado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA); para justificar el montaje de la restauración en el marco de REDD-plus, o bien de REDD-plus en el abordaje de la restauración, amparados bajo el concepto de “mitigación basada en adaptación”.

Aunque el PRREP-PREP se implementa y promueve como si fuera un instrumento destinado a revertir la degradación ambiental y reducir la vulnerabilidad al cambio climático; no plantea acciones ni se rige por las pautas de política de idoneidad, planificación y adaptación al cambio climático para la restauración ecológica de áreas degradadas a nivel de ecosistemas y paisajes.

La centralidad del PRREP-PREP en la implementación de REDD-plus, como instrumentos de política para la restauración ecológica en el país, ha desviado la posibilidad de éxito, pues REDD-plus es contrario a las opciones de política que promueven la restauración ecológica de áreas degradadas, al incumplir el paradigma de la restauración; centrar la planificación en la eficacia de la absorción de carbono para su mercantilización; y crear mayor desadaptación al cambio climático por vulnerabilidad ambiental, política, socio-cultural y económica en el ámbito nacional y en las comunidades y territorios intervenidos y propuestos con sus actividades. Todo lo anterior, además de ser un mecanismo inefectivo para la mitigación al cambio climático pues las actividades elegibles no son adicionales ni permanentes; la mensurabilidad del carbono es incierta y su verificabilidad compleja y de alto costo; se generan desplazamientos de emisiones y existe un alto riesgo de doble cómputo de la absorción antropógena de carbono.

REDD-plus no es idóneo para la restauración, pues promueve la sostenibilidad de los forzamientos subyacentes de la degradación que se mantienen bajo un modelo socio-ecológico sustentado en

la mercantilización de la naturaleza y el estímulo de acciones de reasignación y rehabilitación que pueden enmascarse bajo la categoría de la restauración. Por ejemplo, para reportar el alcance del compromiso de la presidencia de la república de restaurar la mitad del territorio nacional, equivalente a manejar un millón de hectáreas, lo cual fue retomado en 2015 en la Contribución Prevista Determinada a nivel Nacional (INDC) del Estado salvadoreño.

Para ello, REDD-plus, y por tanto el PRREP-PREP, facilitan el uso de “artificios”, como el «carbono neutral» y la «neutralidad en la degradación de las tierras», amparado bajo la «definición de bosque» de la FAO, según el cual cualquier “tierra que se extiende por más de 0.5 hectáreas dotadas de árboles de una altura superior a 5 m y una cubierta de dosel superior al 10 por ciento, o de árboles capaces de alcanzar esta altura *in situ*” puede ser considerado bosque, y por tanto un área restaurada. Lo anterior, provoca el desplazamiento de la degradación de un área a otra; el establecimiento de plantaciones monoespecíficas y de árboles foráneos con fines productivos en áreas rehabilitadas y reasignadas, a ser reportadas como restauradas; y la notificación, sólo de manera aparente, de la reducción, neutralidad o incluso reversión de la emisión de dióxido de carbono y de la degradación.

En tal sentido, deberá reivindicarse de manera urgente en la mesa de trabajo del Consejo Nacional de Sustentabilidad Ambiental y Vulnerabilidad (CONASAV) y previamente a próximas y sucesivas actualizaciones o relanzamientos, la pertinencia y concepción del PRREP-PREP o cualquier nuevo instrumento para la restauración ecológica en el país; con base en el marco de las pautas de idoneidad, planificación efectiva y adaptación al cambio climático, para sustentar un proceso exitoso de restauración, resaltando la necesidad de gestarse con el sustento técnico-científico, y entonces con legitimidad política, transparencia y participación social.

Autor

Francisco Soto

Es un químico agrícola con estudios superiores en Agricultura Ecológica, Agroforestería Tropical y restauración ecológica de áreas degradadas en el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza en Costa Rica y la Escuela de Estudios Ambientales y Forestales de la Universidad de Yale en Estados Unidos. Desde su formación académica y experiencia profesional ha trabajado en El Salvador y a nivel de la región centroamericana en diversos procesos de sensibilización pública, educación, investigación y planificación estratégica para una mejor gestión de medida de respuesta ante el cambio climático, así como también en proceso de incidencia política en los gobiernos y la sociedad civil para enfrentar este problema. Actualmente se desempeña como facilitador de la Mesa de Cambio Climático de El Salvador para la Fundación Friedrich Ebert

Impresión

© 2017 Friedrich-Ebert-Stiftung FES (Fundación Friedrich Ebert)

Dirección: Pasaje Bella Vista No. 426, entre 9ª. Calle Poniente y 9ª. Calle Poniente bis, Colonia Escalón. San Salvador, El Salvador, Centro América

Apartado Postal: 1419

Teléfonos: (503) 2263-4342 / 2263-4339 /

Fax: (503) 2263-4347

e-mail: elsalvador@fesamericacentral.org

www.fesamericacentral.org

Responsable: Flor de María Alvarez de Goitia,
Coordinadora de Programas

La Fundación Friedrich Ebert (en alemán Friedrich Ebert Stiftung, FES) es una fundación política alemana que ofrece espacios de debate en más de 100 países del mundo y que tiene oficinas en todos los países de América Central. Su objetivo es fortalecer la democracia y la justicia social y, para estos efectos, coopera con actores políticos, sindicales y sociales de diversa índole en todo el mundo.

www.fesamericacentral.org