Experiencias y perspectivas en restauración eco-sistémica en América Latina, post COVID-19, Santiago de Chile,7 de junio 2020

Prof.Dr. Ing. Samuel Francke Campaña,

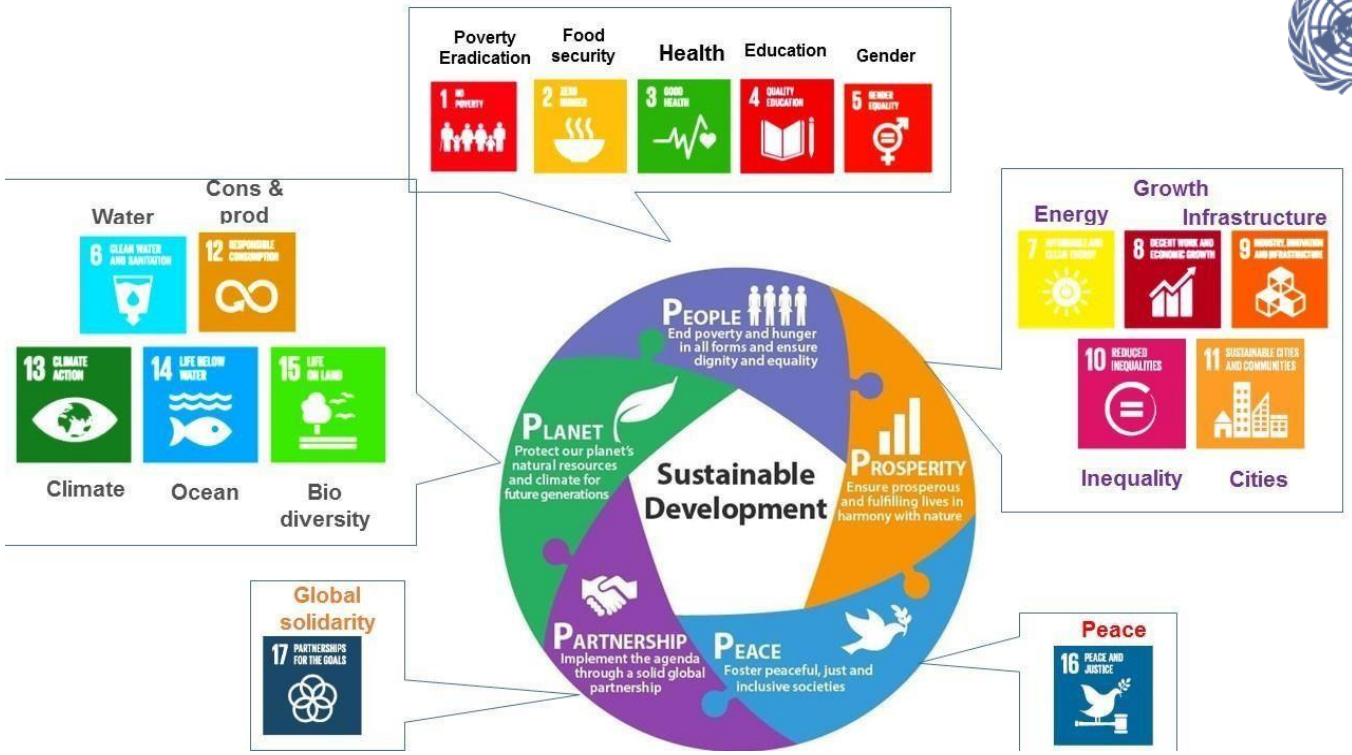
CONAF CHILE

samuel.francke@conaf.cl

Temario

- Contexto Internacional.
- Marco Conceptual Restauración.
- Experiencias internacionales de restauración.
- Iniciativas Restauración en desarrollo (selección).
- Experiencias de Restauración de Chile, Guatemala y Panamá.
- Alcances finales, lecciones aprendidas y preguntas participantes.

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible



Contexto Internacional

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (**ODS**) son fruto del acuerdo alcanzado por los Estados Miembros de las Naciones Unidas y se componen de una Declaración, 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible y 169 metas. Los Estados Miembros han convenido en tratar de alcanzarlos para 2030.

Ramsar

CMNUCC

Convention on Biological Diversity

UNCCD

- La Asamblea General de las Naciones Unidas declaró 2021-2030 la Década de las Naciones Unidas para la Restauración de los Ecosistemas.

https://www.unenvironment.org/es/noticias-y-reportajes/comunicado-de-prensa/nueva-decada-de-la-onu-para-la-restauracion-de-los

Convención de Washington/ 1942

Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional/1971

Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural/1972

Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres/1974

Convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres/1983

Convención sobre la Diversidad Biológica – CDB/ 1992

Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación/1994

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático/1994

Cumbre de la Tierra de Estocolmo/1972

Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro/1992

Objetivos Desarrollo del Milenio (ODM), 2000

Cumbre de la Tierra de Johannesburgo/2002

Cumbre Río+20/2012

Objetivos Desarrollo Sostenible (ODS), 2015

Protocolo de Kioto (CMNUCC) – Kioto 1997

Seguridad de la Biotecnología del CDB – Cartagena de Indias 2000

Acceso a los recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios de su utilización CDB – Nagoya 2010

Acuerdo de Paris (CMNUCC) – Paris 2015

Desafío de Bonn (2011)

Gobierno Federal de Alemania
Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – IUCN
Restaurar 150 millones de hectáreas al 2020
Restaurar 350 millones de hectáreas al 2030

BONN CHALLENGE

El Desafío de Bonn:
Restauración para contribuir a la seguridad alimentaria, hídrica, energética y la conservación de funciones ambientales para el desarrollo rural

Iniciativa 20 x 20 (2014)

COP 20 - Lima
Ocho Países de Latinoamérica
20 millones de Hectáreas al 2020

Initiative 20x20

Iniciativa 20x20
Restauración para contribuir a la seguridad alimentaria, hídrica, energética y la conservación servicios ecosistémicos para el desarrollo rural en Latino América

CMNUCC

La Iniciativa 20x20

Initiative 20x20

Bringing **20 million** hectares of degraded land in Latin American & the Caribbean into restoration by **2020**.

Notes:
*Goals to be accomplished by 2030
**Commitment to define a national restoration strategy

EXISTEN OBJETIVOS GLOBALES

El Reto Bonn

150M

Hectáreas bajo restauración para el 2020

Declaración de Nueva York

350M

Hectáreas bajo restauración para el 2030

20X20

20 M Hectáreas bajo restauración para el 2020

AFR 100

100 M Hectáreas bajo restauración para el 2030

Compromisos Mundiales y metas nacionales

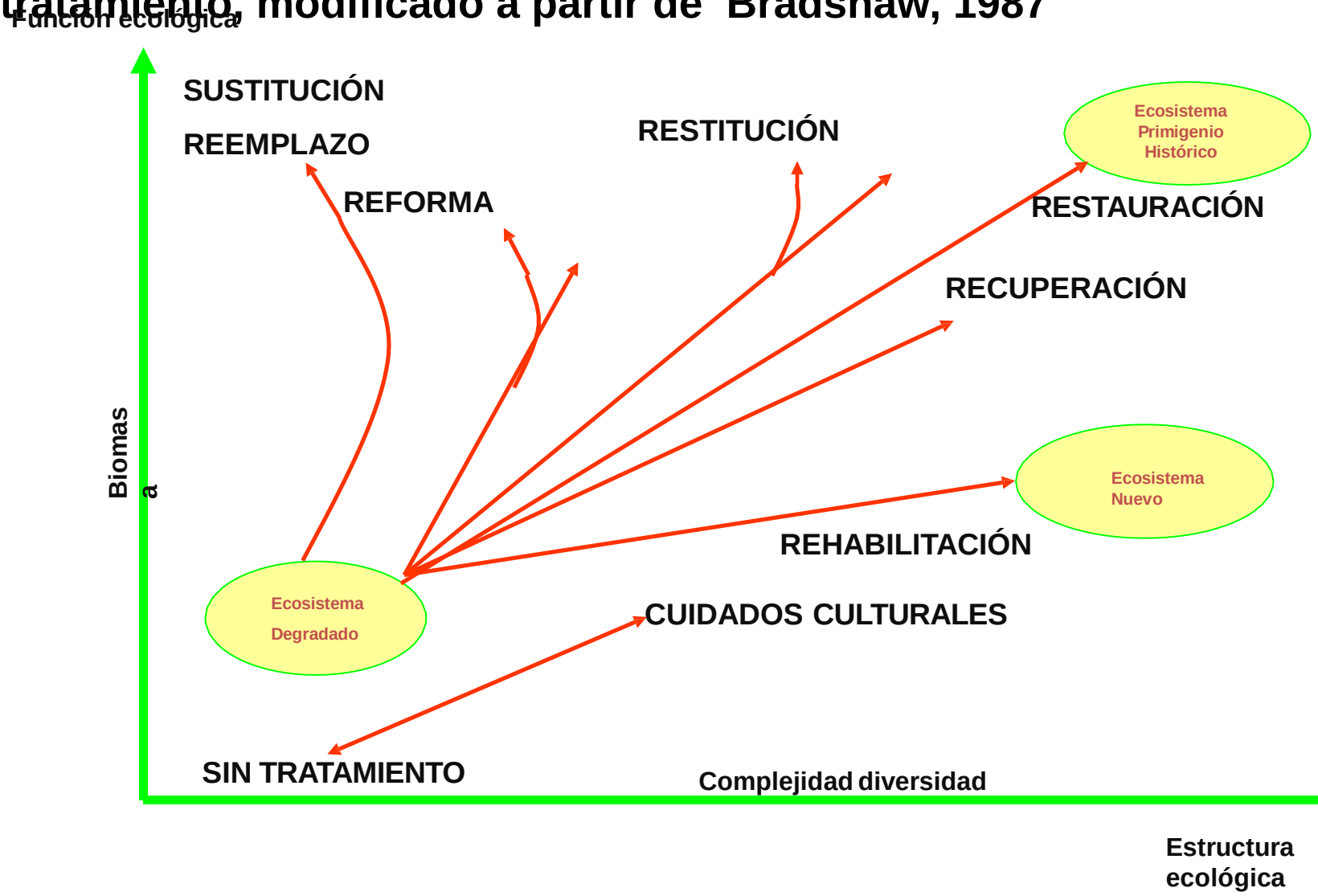
- **Metas Mundiales donde se inserta la Restauración**:

➢ Naciones Unidas en Agenda 2030 para el Desarrollo Sustentable incluyeron el ODS número 15: “Proteger, restaurar y promover el uso sustentable de ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener y revertir la degradación de las tierras, y detener la pérdida de biodiversidad.”

Marco Conceptual Restauración

- Asistir o apoyar la recuperación de ecosistemas , suelos y cuencas hidrográficas que han sido destruidos o degradados

Ilustración de la trayectoria en el tiempo según el enfoque del tratamiento, modificado a partir de Bradshaw, 1987

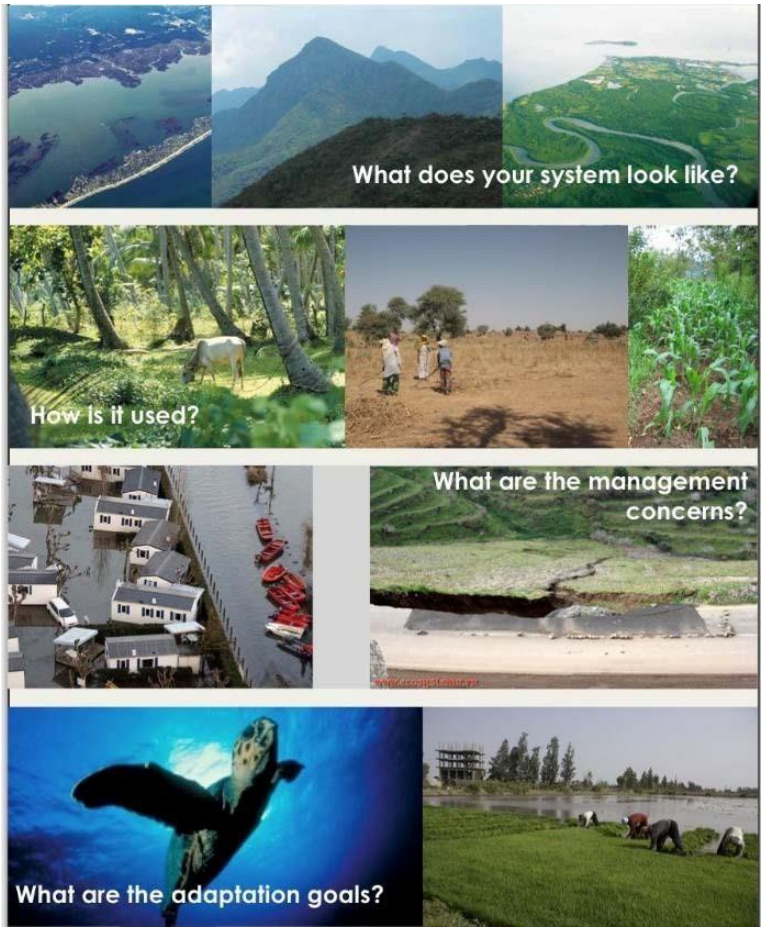


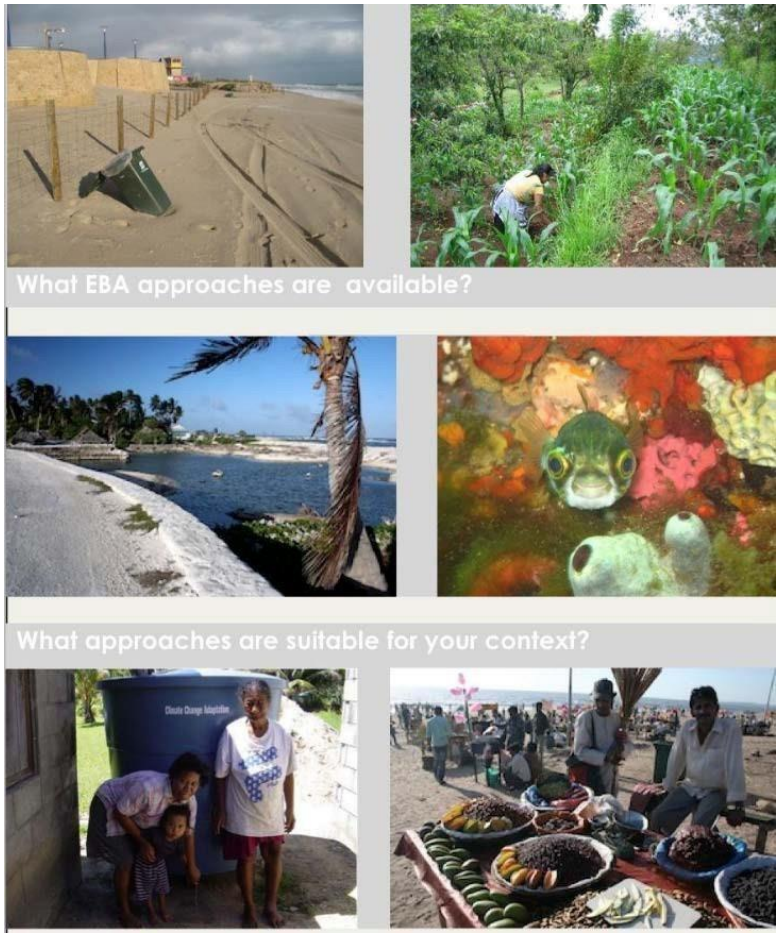
La Restauración del Paisaje Forestal es un proceso continuo de recuperación de las funciones ecológicas de los bosques y de mejoramiento del bienestar humano a lo largo de paisajes forestales deforestados o degradados, WRI.

Restauración del Paisaje Forestal

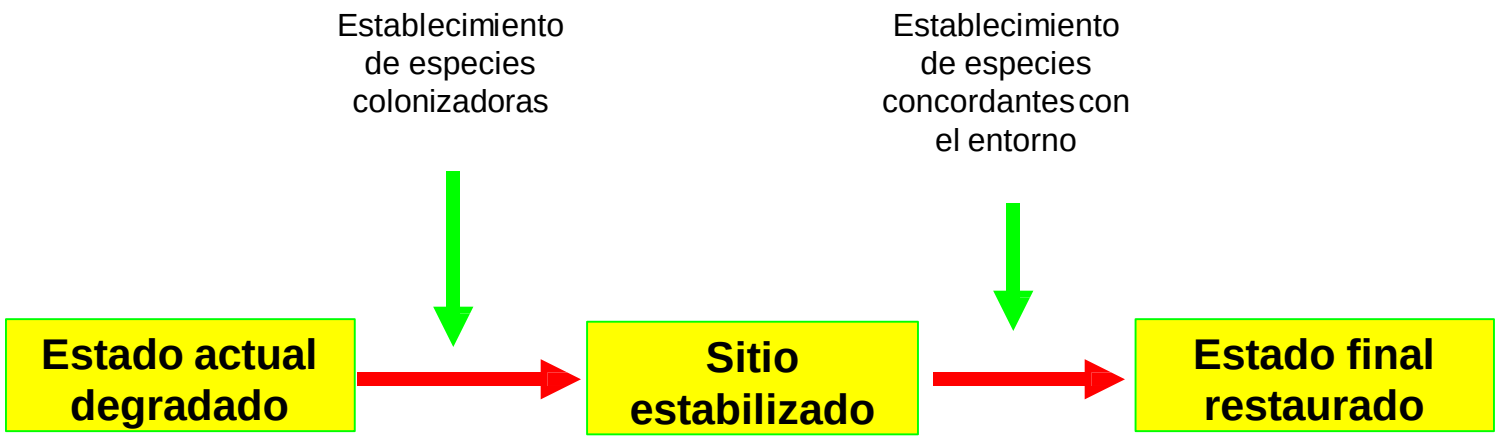
La Restauración del Paisaje Forestal es un proceso continuo de recuperación de las funciones ecológicas y estructuras de los bosques y de mejoramiento del bienestar humano en paisajes deforestados o degradados.

Restauración de ecosistemas

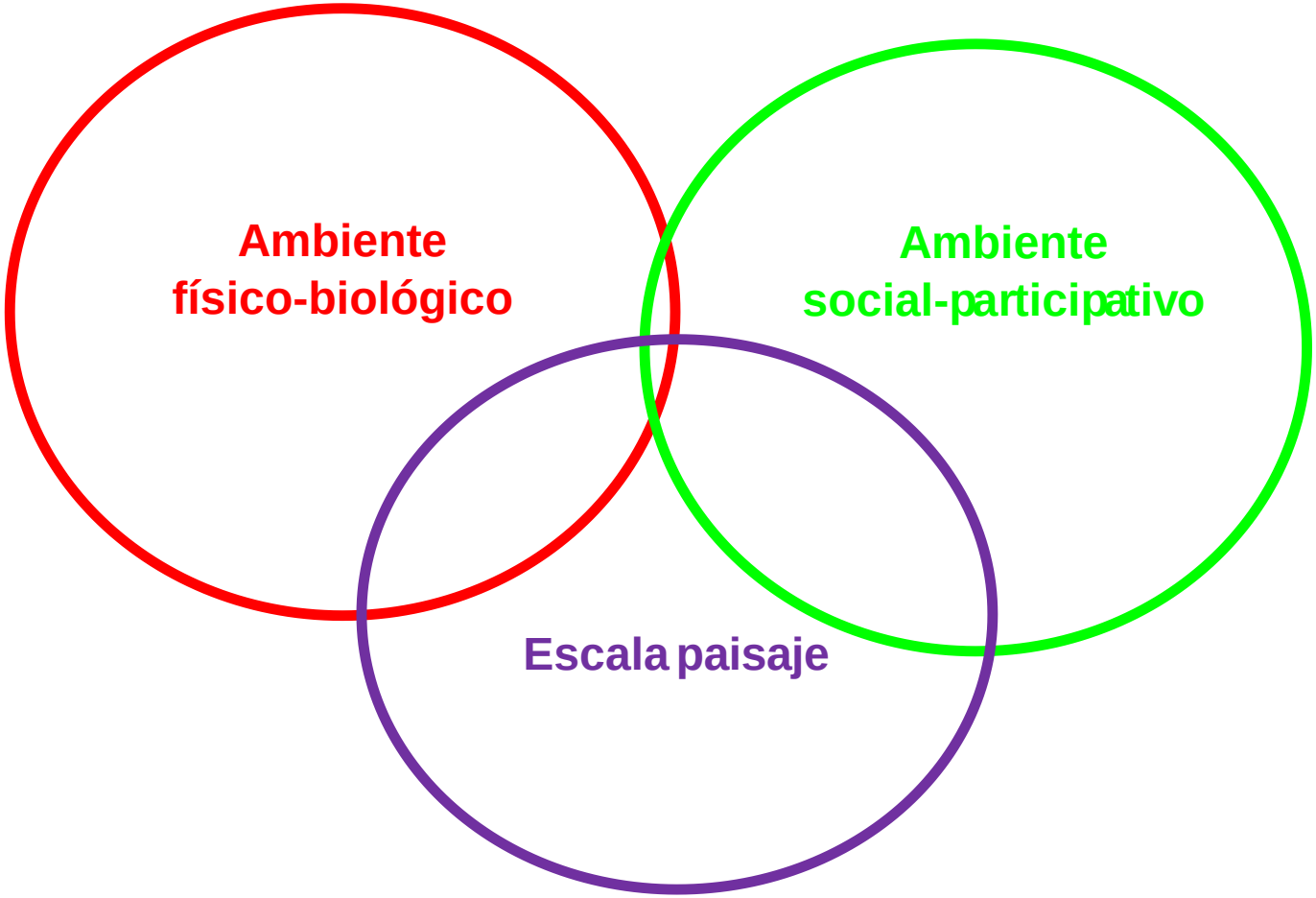




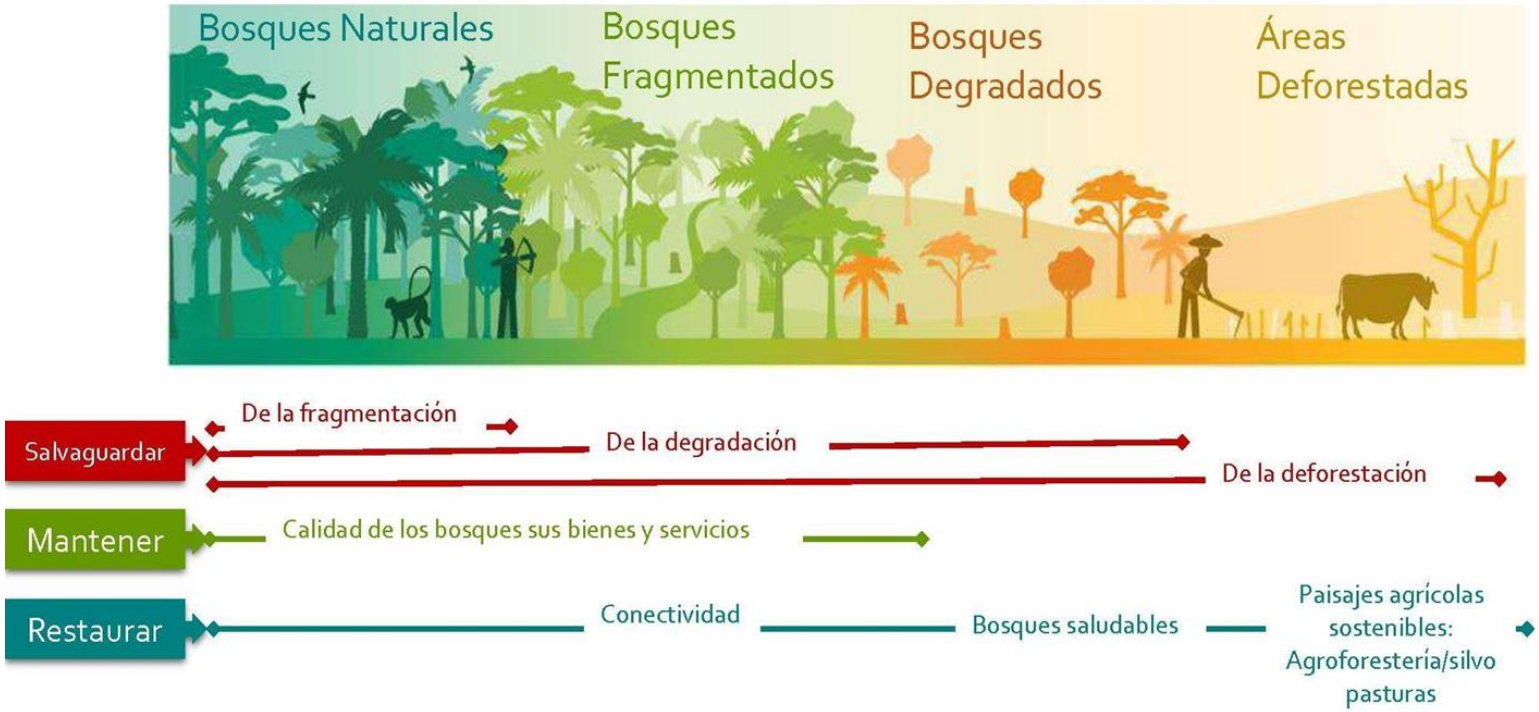
Esquema secuencial de restauración



Factores a considerar en el diseño de proyectos de Restauración



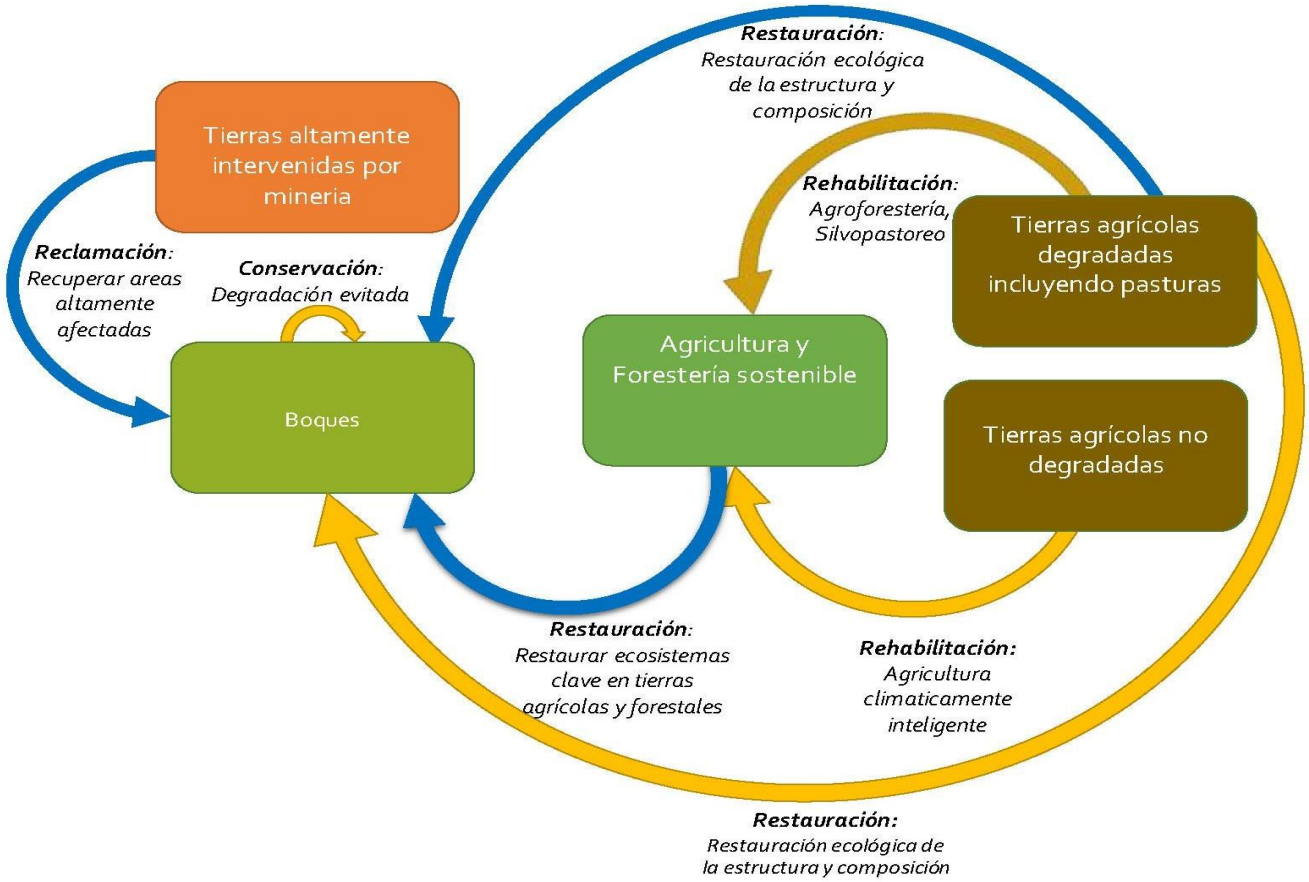
Restauración de paisajes: el papel de los bosques



Preparando el camino para la acción a gran escala

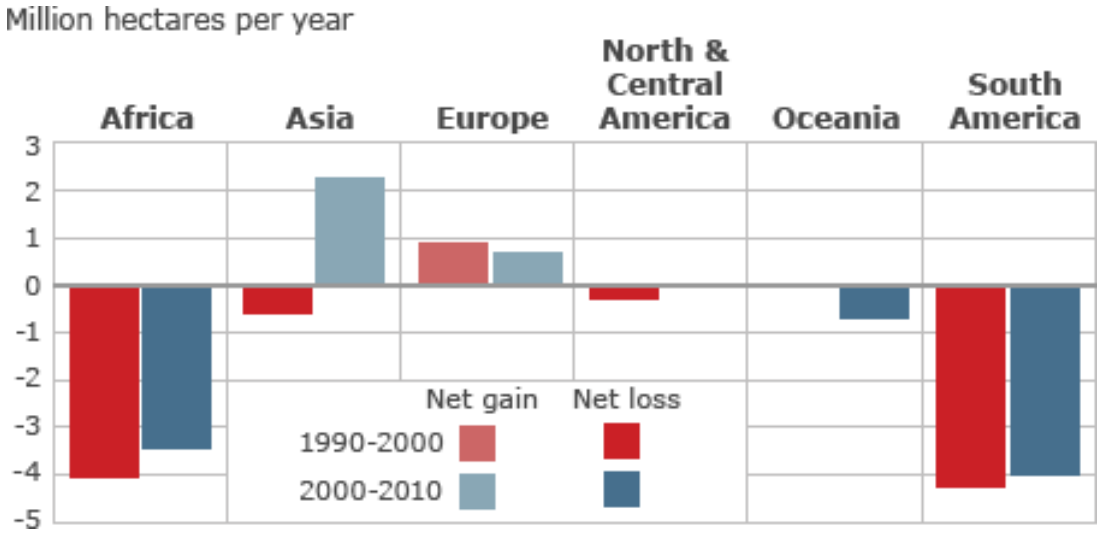
WORLD RESOURCES INSTITUTE

Restauración del paisaje



Deforestación

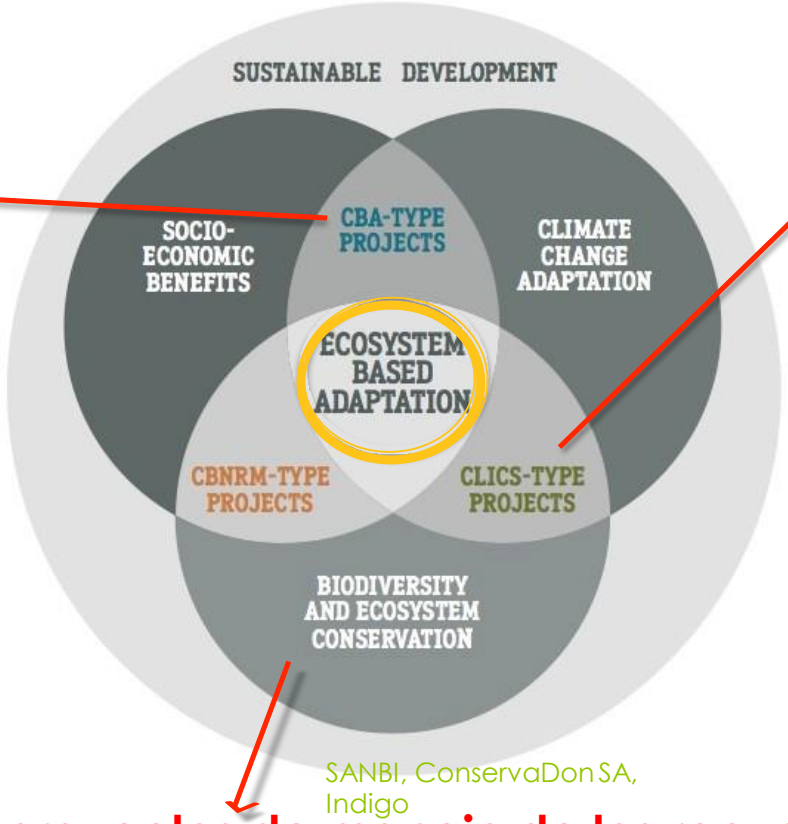
Tendencias de la deforestación de la cubierta forestal.
Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO (2018).



Tendencias de la cobertura forestal en los continentes.
Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO (2018).

Un enfoque restaurador

Adaptación basada en comunidades enfoca en cambio climatico con las comunidades pero no necesariamente usando la **naturaleza**



SANBI, ConservaDon SA, Indigo

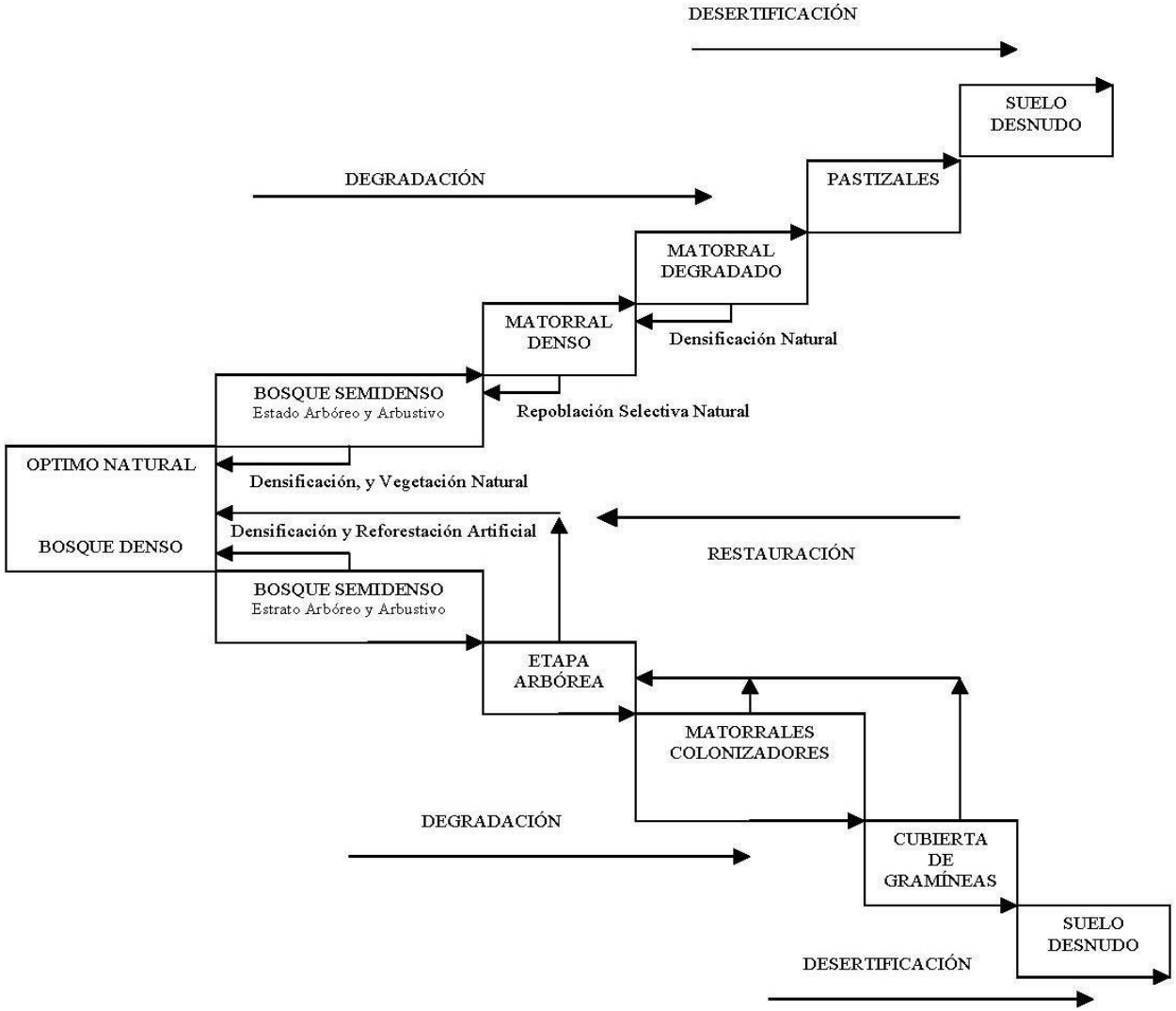
Los proyectos de conservación protegen la natulareza del cambio climatico pero no siempre integran las preocupaciones de **las comunidades**

Los proyectos de manejo de los recursos naturales basados en comunidades trabajan con las comunidades pero no enfocan en los **impactos del cambio climático**

REGATTA
Portal Regional para la Transferencia de Tecnología y la Acción frente al Cambio Climático en América Latina y el Caribe

PNUMA

Esquema de Degradación y Restauración Vegetacional



Tendencia de los ecosistemas

La tendencia de los ecosistemas es alcanzar el *clímax* o *comunidad climácica*. Se denomina así al estado teórico de máxima estabilidad y eficiencia ecológica. El proceso que se desarrolla hasta alcanzar el clímax se llama *sucesión*, y al conjunto de fases que se van atravesando desde el ecosistema inicial (todas ellas de complejidad creciente) se les denomina *serie evolutiva*.

Sucesión de un ecosistema

Años:

___0____1____2_____3-20_____25<>100_____150_____

Raso Pradera Arbustos Bosque Pinos Bosque caducifolio

Clasificación preliminar de la tipologías de restauración

Tipo de Restauración	Escuela	Recursos Naturales	Unidad de Restauración	Aplicaciones
Ecológica	USA.	Vegetación, Flora, Fauna, humedal.	Ecosistema.	Pasiva y (activa).
Hidrológica Forestal	USA, España, Francia, Austria, Alemania.	Agua-Bosque.	Cuenca hidrográfica.	Activa: hidrotecnias y biotecnias.
Escala de paisaje	USA	Paisajístico.	Cuenca visual	Activa-Pasiva
Renaturalización de Ríos y Riberas	España, Unión Europea.	Cauces, zona ripariana y zona acuática.	Cauces y cuerpos hídricos principales y secundarios.	Activa: Revegetación, obras longitudinales y transversales
Agropecuaria y agroforestal	Asia, Latinoamérica, África.	Silvoagropecuarios.	Campo, finca, predio, microcuenca hidrográfica.	Manejo sostenible.
Suelos	USA, Latinoamérica	Suelo como recurso natural no renovable.	Unidades de capacidad de uso de los suelos, unidades de conservación, unidades agrológicas.	Conservación y recuperación de suelos erosionados, degradados y contaminados.
Agua	USA, Latinoamérica.	Hídricos.	Cauces y cuerpos hídricos.	Caudales ecológicos, fuentes hídricas, manantiales.

Experiencias internacionales relevantes

Experiencias de China

中华人民共和国万岁
世界人民大团结万岁

KFC
PEARL CITY

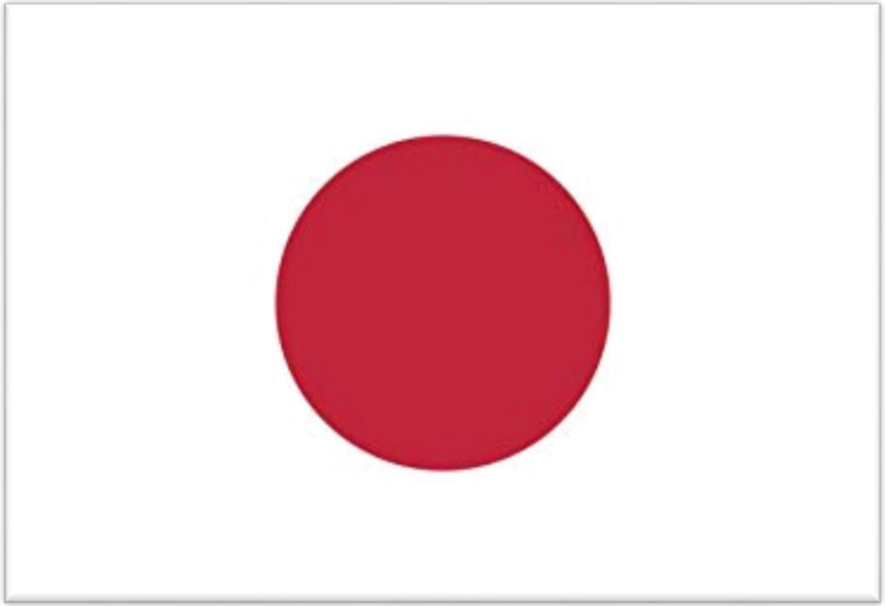
País: China restauración agroforestal

Problemas:

- 1600 millones de habitantes.
- 10% de suelos arables.
- Desertificación/erosión.
- Inundaciones.

Soluciones:

- Habilitar superficies para agricultura y forestación.
- Técnicas manuales - alta mano de obra.
- Cultivos en curvas de nivel.
- Terrazas de cultivos.
- Plantaciones (3.0 millones anuales).
- Control de erosión.
- Manejo agrosilvopastoral.
- Cultura de terrazas.



Experiencias de Japón

País: Japón restauración hidrológica forestal ambiental.

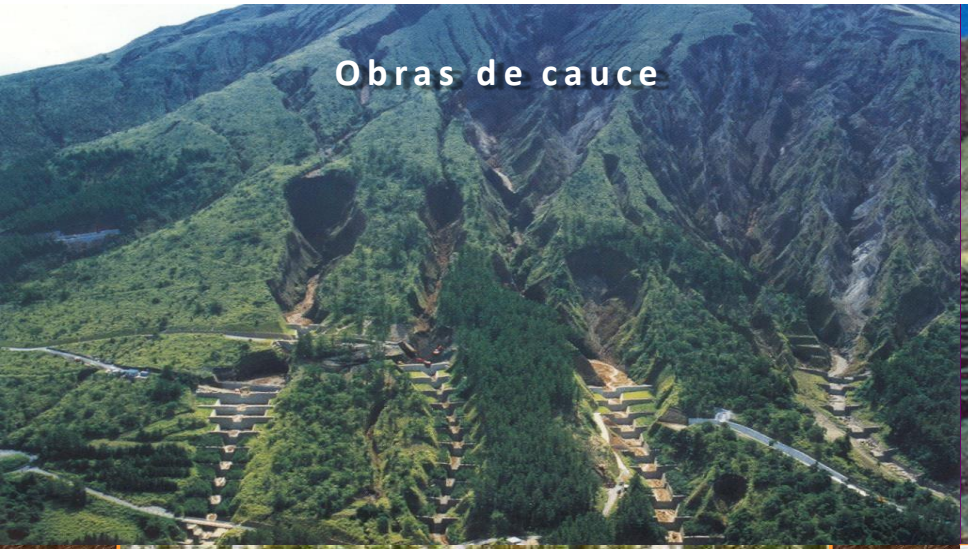
Problemas:

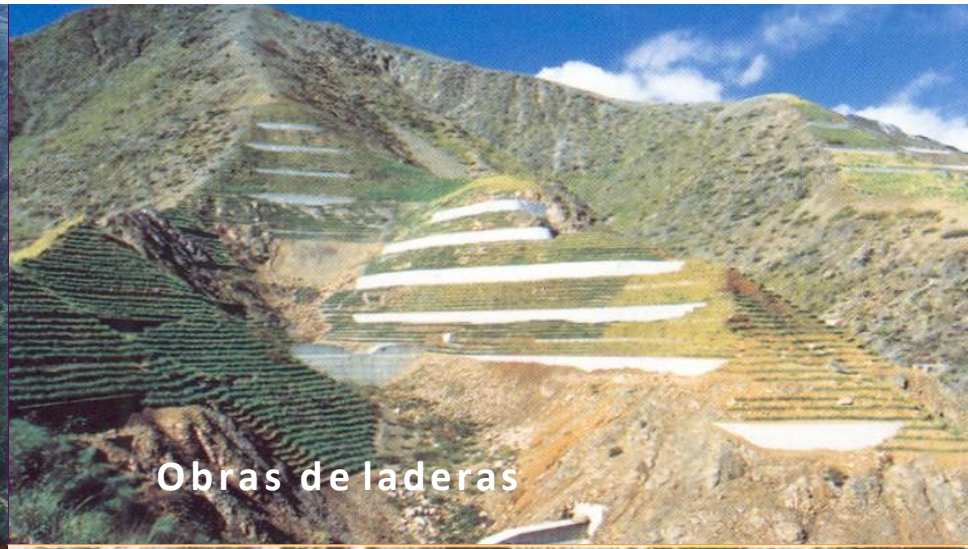
- 140 millones de habitantes (alta densidad).
- 70% de superficie de montañas.
- 0,5 % de superficies erosionadas.
- Altos riesgos de deslizamientos de suelos.
- Superficies de suelos de cenizas volcánicas.

Soluciones:

- Planificación y ordenamiento territorial a nivel de cuencas.
- Tecnología de punta, baja mano de obra.
- Técnicas SABO/CHISAN.
- 70% de superficies bosques.
- Forestación (30.000 hectáreas anuales).
- Control de erosión de laderas.
- Control de deslizamientos de tierras.
- Cultivo de arroz y té en curvas de nivel.

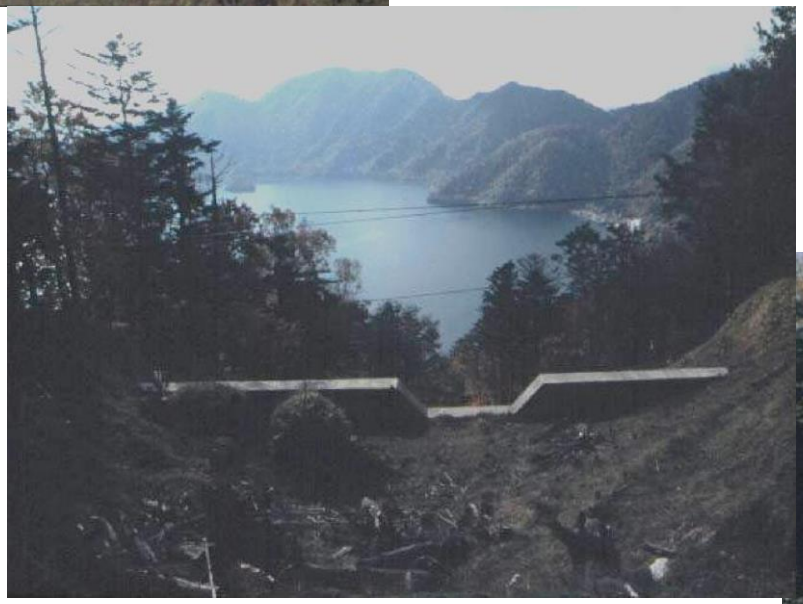
Medidas estructurales

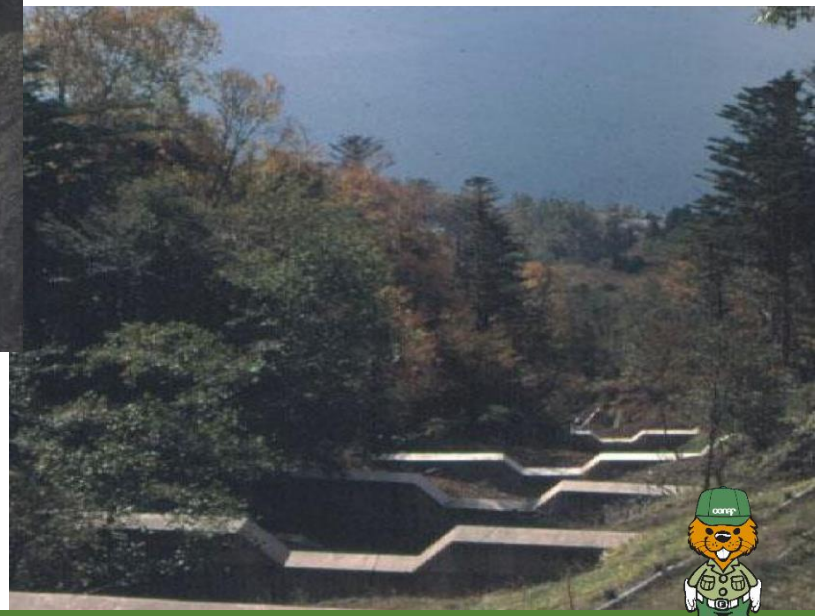

Obras de cauce


Obras de laderas

HINOKI (Chamaecyparis obtusa)

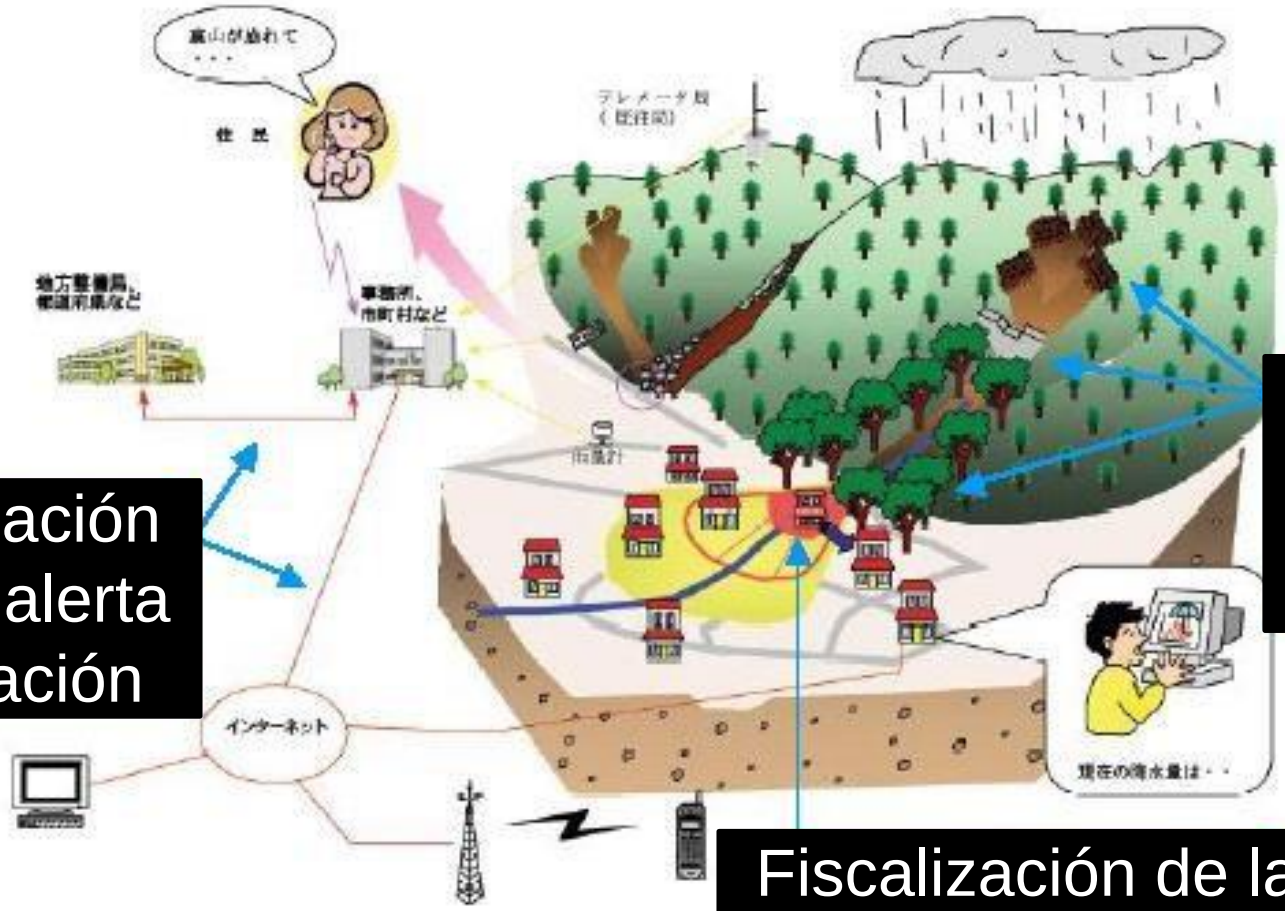
SUGI(Cryptomeria japonica)





Medidas no estructurales

Manejo Integrado y adaptativo de cuencas hidrográficas



Información, alerta evacuación

Sabo Chisan
Obras, Vegetacion, Diques, etc.

Fiscalización de la legislación y acciones comunitarias

Experiencias de España

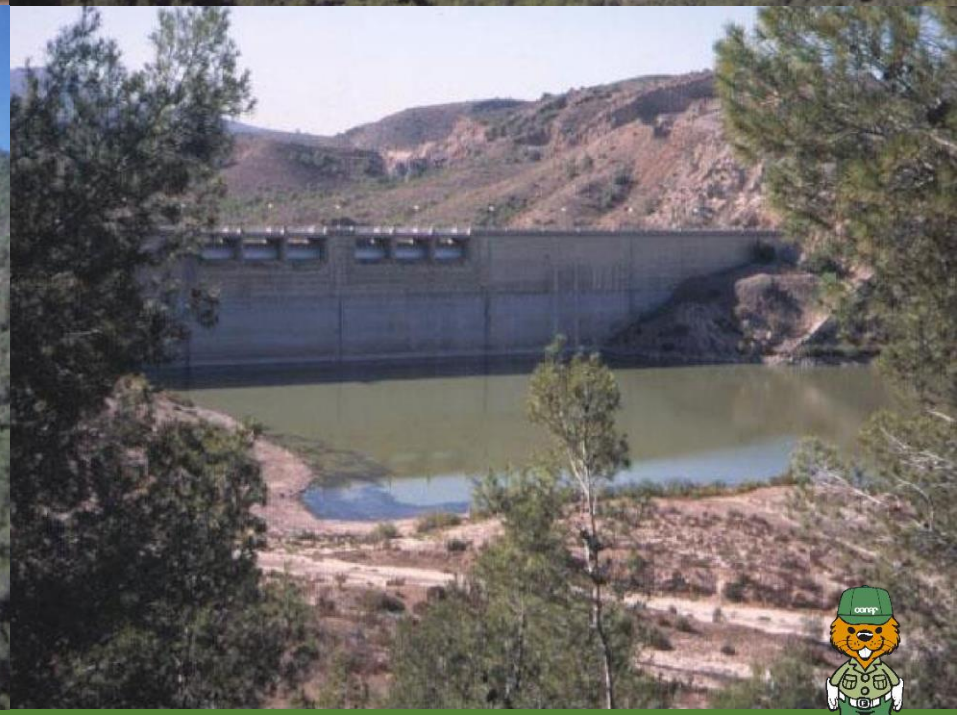
País: España restauración hidrológica forestal

Problemas:

- Deforestación.
- Desertificación.
- Erosión.
- Déficit Hídrico.
- Inundaciones Extremas.
- Acuíferos Sobreexplotados o Salinizados.

Soluciones:

- División Política e Hidrológica.
- Plan Hidrológico Nacional.
- Confederaciones Hidrográficas (Autonomía de Gestión, Patrimonio Propio, Personalidad Jurídica).
- Planes Hidrológicos de Cuencas (Gestión del Agua por Cuenca).
- Restauración Hidrológica Forestal (RHF) a Cargo de
- Ingenieros de Montes.
- 4,0 Millones de Hectáreas de Plantaciones.
- Proyectos RHF Financiados por la Unión Europea.



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL Y MARINO

Programa AGUA

ESTRATEGIA NACIONAL DE RESTAURACIÓN DE RÍOS

Estrategia Española para la Restauración de Ríos

Santiago de Chile, 5 de diciembre de 2008

Francisco Javier Sánchez Martinez

Subdirección General de Gestión Integrada del Dominio Público Hidráulico

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL Y MARINO

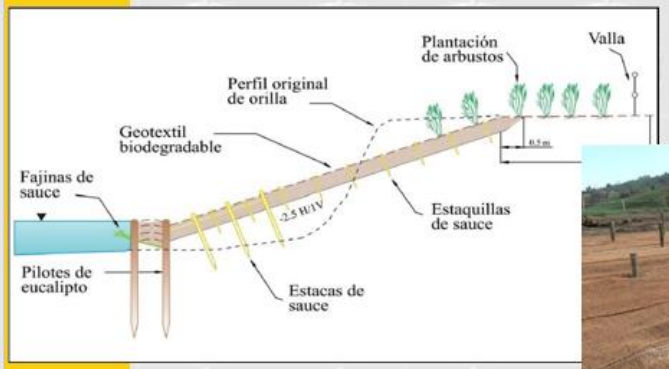
Programa AGUA

ESTRATEGIA NACIONAL DE RESTAURACIÓN DE RÍOS

Línea de actuación

Programa de actuaciones de conservación de ríos

Rio Deva (Cantabria). CH Norte



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL Y MARINO

Programa AGUA

Esquema de la E.N.R.R.

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL Y MARINO

Programa AGUA

ESTRATEGIA NACIONAL DE RESTAURACIÓN DE RÍOS

PRIORIDADES

1º. Evitar todo deterioro adicional

2º. Conservación y Protección

3º. Restauración y Rehabilitación

Formación y Educación

Coordinación administrativa

Participación social

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL Y MARINO

Programa AGUA

ESTRATEGIA NACIONAL DE RESTAURACIÓN DE RÍOS

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL Y MARINO

Programa AGUA

ESTRATEGIA NACIONAL DE RESTAURACIÓN DE RÍOS

Línea de actuación

Voluntariado

Objetivo de incentivar la participación pública en la gestión de los ríos, compartir la responsabilidad de su estado ecológico y disfrutar de los beneficios que nos reportan.

Tipología de actuaciones:

a) *Formación y Educación*
b) *Conservación y Protección*
c) *Restauración y Rehabilitación*

Programa de Voluntariado en ríos

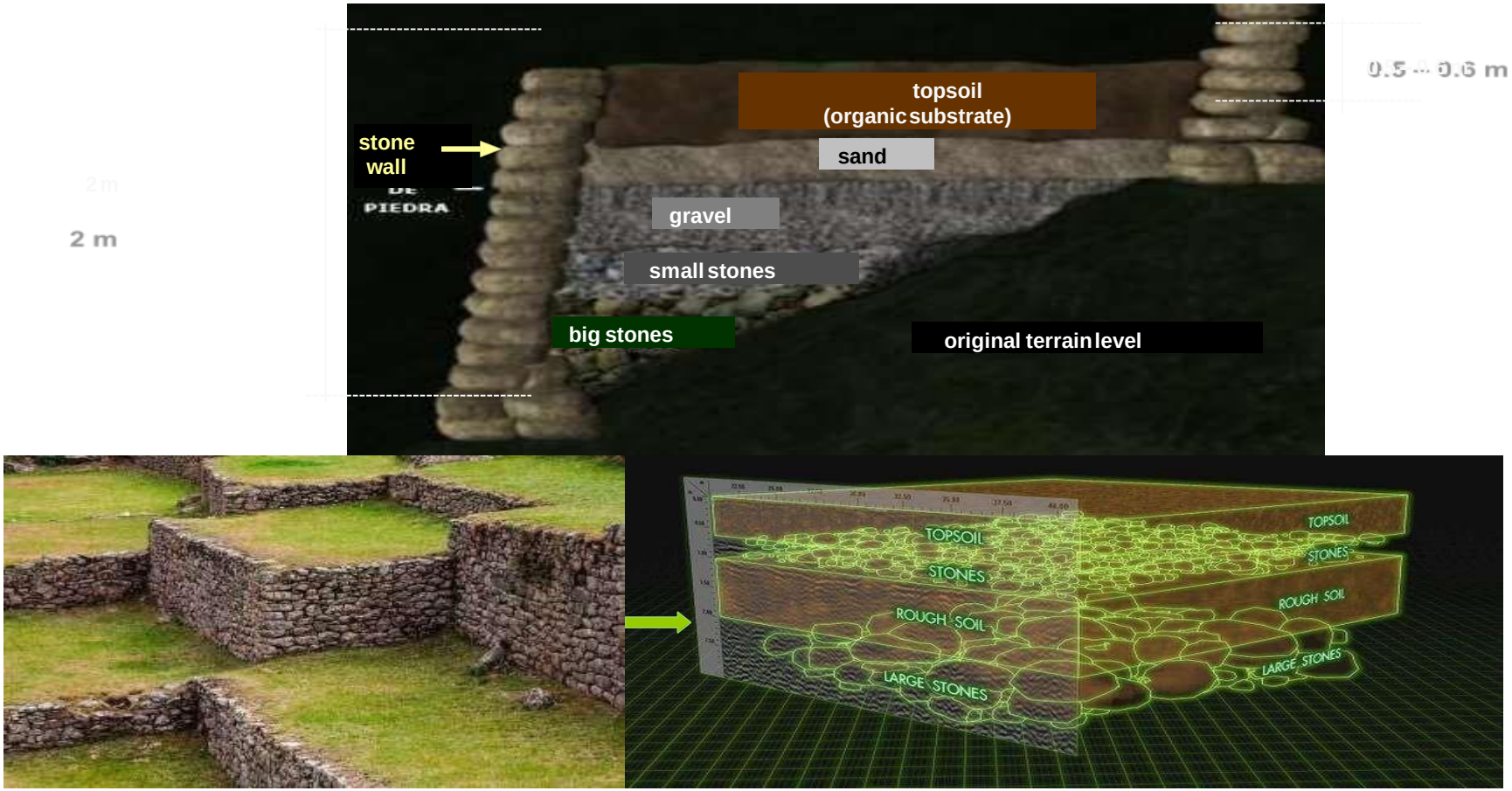
Las terrazas alcanzaron un peak con el Imperio Inca (1450-1530 D.C)

Las magníficas civilizaciones precolombinas basaron su desarrollo en el buen uso de la tierra

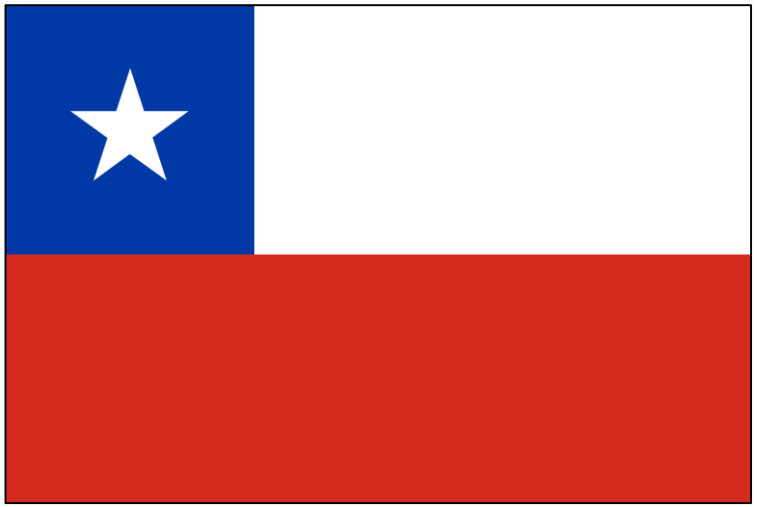
Leading technology: terraces or "*andenes*".

Terraces in the Colca river valley, Arequipa, Peru. (*Collahua* culture, X century AD).

Typical section of an Andean terrace



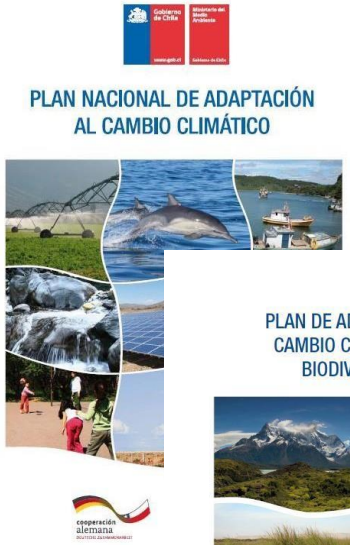
Ground penetrating radar (GPR) composition of a Machu Picchu farming terrace



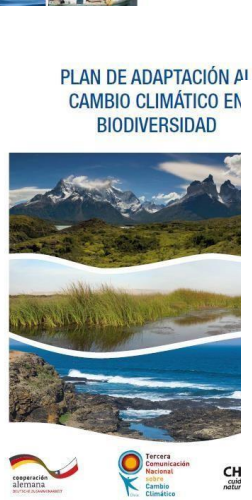
Experiencias de Chile

INICIATIVAS DE RESTAURACION EN DESARROLLO

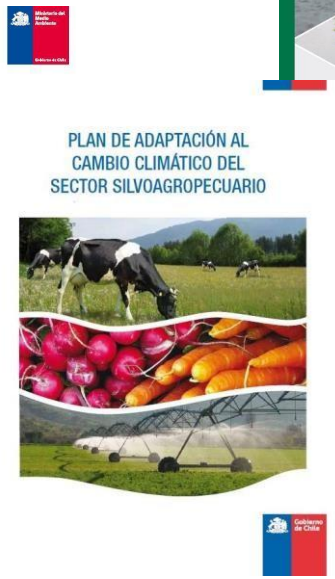
Contexto Nacional



2014 (INDC)
(…) Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático a nivel de ecosistemas y especies (…)



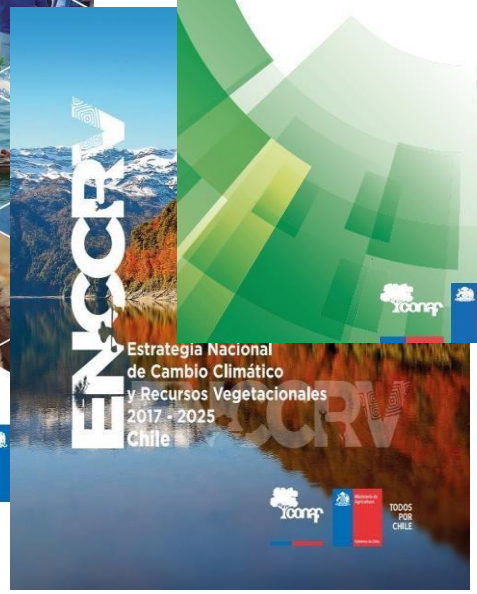
2014
(…) Conservación y restauración de ecosistemas degradados o vulnerables (…)



2008 (…) Generar conocimiento básico por medio de prácticas silvícolas que permitan la adaptación gradual al cambio climático de los ecosistemas forestales nativos (…)

2017 (Metas AICHI)
(…) Promover el uso sustentable de la biodiversidad para el bienestar humano, reduciendo las amenazas sobre ecosistemas y especies (…)

2015



2017 (INDC)
(…) Programa de restauración de ecosistemas post incendios forestales (…)

ENCCRV
ESTRATEGIA NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO Y RECURSOS VEGETACIONALES

https://www.enccrv.cl/

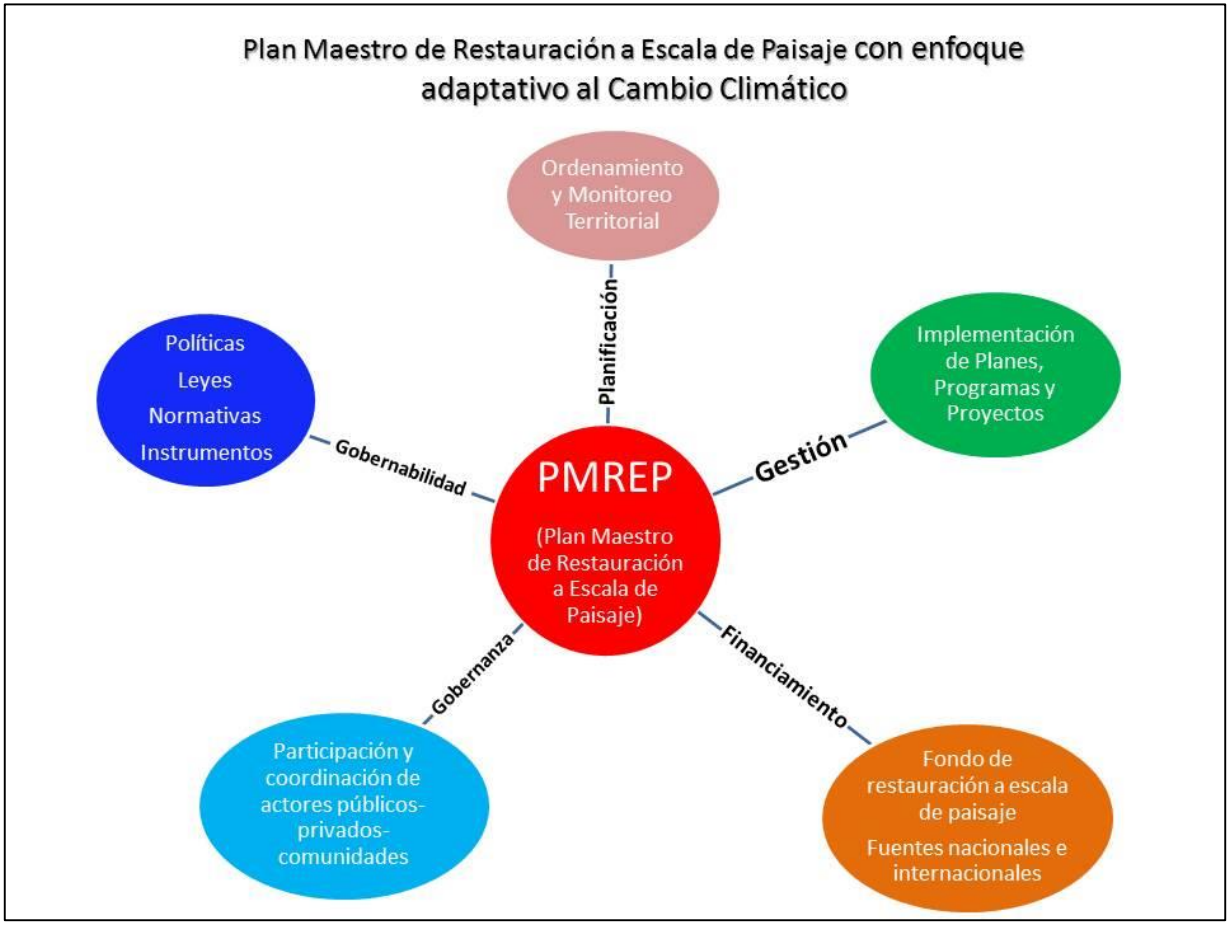
PLAN NACIONAL DE RESTAURACIÓN A ESCALA DE PAISAJE

2019-2020

Objetivo General

"Promover el enfoque de restauración integral a escala de paisaje orientado a recuperar la funcionalidad de los ecosistemas y suelos degradados mediante la generación de los servicios ecosistémicos, la resiliencia de los territorios y comunidades ante los impactos del cambio climático".

PLAN MANEJO DE RESTAURACION ESCALA PAISAJE CHILE



ENFOQUE PARTICIPATIVO DEL PLAN MAESTRO DE RESTAURACION ESCALA PAISAJE

Propuesta WRI/WWF

Diseño Metodología

- ROAM: Motivación, Condición habilitantes, Implementación
- Mapeo de actores
- Estándares abiertos para la conservación

Taller de fortalecimiento de competencias profesionales en el ámbito de la Restauración de Paisajes

- Metodologia
- Capacitación

Talleres regionales en todo Chile

- Aplicación de la Metodología

Comité Nacional Ampliado de Restauración

Consulta ciudadana: vía online y talleres informativos.

Programas de restauración de suelos degradados

PROGRAMA DE RESTAURACION DE SUELOS Y AGUAS

EROSION DE CARCAVAS

PROGRAMA DE RESTAURACION DE SUELOS Y AGUAS

TRATAMIENTOS INTEGRALES DE CONTROL DE EROSION

PROGRAMA DE RESTAURACION DE SUELOS Y AGUAS

ZANJAS DE INFILTRACIÓN

Proyecto cuencas CONAF-JICA, zanjas de infiltración y de cosecha de aguas lluvias, San Pedro, Región Metropolitana.

PROGRAMA DE RESTAURACION DE SUELOS Y AGUAS

DIQUES DE MADERA CHECK-DAM

Diques para el control de erosión en Cárcavas, Cauquenes, Región del Maule.

Ministerio de Agricultura
Gobierno de Chile
conaf

Contexto Nacionall

Incendios Forestales 2017

Enero 2017 - Marchigue

Enero 2017 - Marchigue

Portada / Actualidad / Portada

Incendios forestales en O'Higgins: Onemi mantiene alerta amarilla en comuna de Chépica

Publicado el 4 enero, 2017

Por Equipo de Corresponsales

https://eltipografo.cl/2017/01/incendios-forestales-obligan-a-mantener-alerta-amarilla-en-dos-comunas-de-ohiggins/

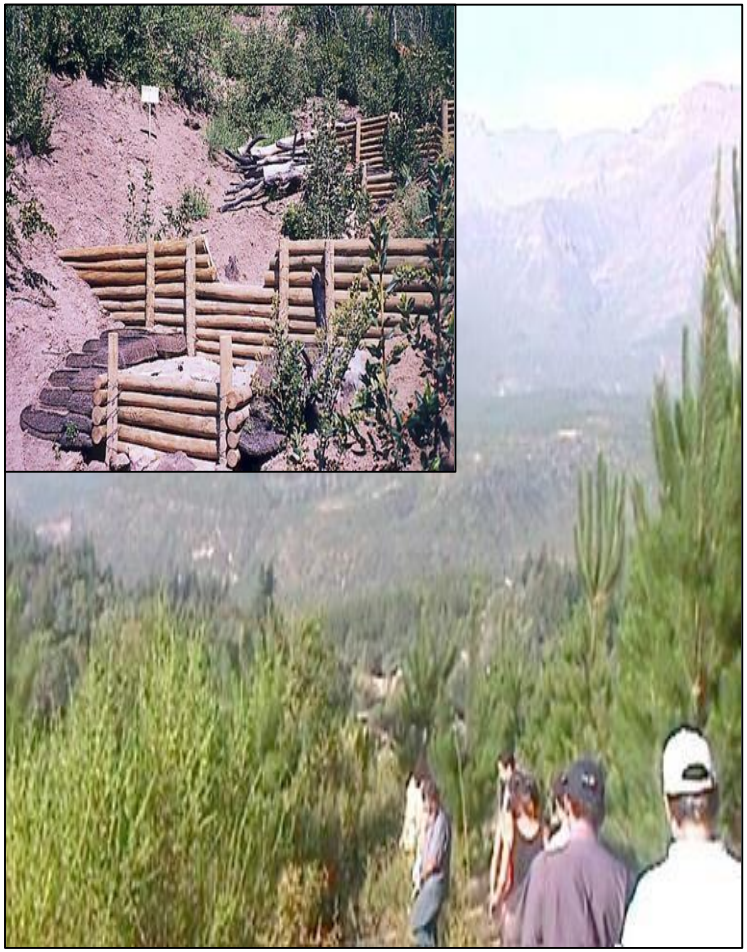
[Fotos] Incendio en Pumanque se convierte en el más catastrófico de los últimos 50 años

https://m.elmostrador.cl/noticias/multimedia/2017/01/20/fotos-incendio-en-pumanque-se-convierte-en-el-mas-catastrofico-de-los-50-anos/

La afectación de los incendios forestales a cargo de MINAGRI - CONAF

MEGA INC. FORESTAL DE MEDIO MILLON DE HECTAREAS 2017-2018

Área restaurada post incendios forestales



Restauración Hidrológica Forestal Sierras de Bellavista
Cordillera de los andes

Proyecto de restauración hidrológica forestal en áreas devastadas mediante sistemas de diques de madera, Sierras de Bellavista, Región de O’Higgins

Proyecto de restauración hidrológica forestal en áreas devastadas mediante sistemas de zanjas de infiltración, Sierras de Bellavista, Región de O'Higgins.

RESTAURACION HIDROLÓGICA FORESTAL AMBIENTAL después del incendio forestal con medidas de control de erosión-cordillerra de los andes

RESTAURACION PARTICIPATIVA EXTENSION DIFUSION Y ACCION VOLUNTARIADO

Proyecto de restauración fluvial del Río Cachapoal

Antecedentes Generales

Problemática Río Cachapoal

En su tramo de alta montaña andina es un rio de carácter torrencial que fluye por cajones cordilleranos, al ingresar al valle central se abre en un amplio cauce y su lecho alcanza 1,2 km de ancho.

Presenta un régimen torrencial, donde la mayor parte del año permanece seco y con lluvias de alta intensidad, se generan crecidas que inundan las terrazas aluviales ribereñas

Estas crecidas provocan la pérdida de suelos agrícolas de alto valor productivo por socavación y erosión de la riberas, cuya intensidad responde de acuerdo a la resistencia de sus orillas

Preparación del Sitio

Maquinaria utilizada

Maquinaria utilizada

Preparación del terreno

Construcción de muro para acumular agua

Selección y Preparación del Material Vegetal a utilizar

Barreras Biológicas

- Salix humboltiana
- Salix viminalis
- Salix alba

Barreras longitudinales

- Populus xeuroamericana
- Robinia pseudoacacia
- Acacia Melanoxylum
- Alnus glutinosa

Evaluación y seguimiento

Barrera vegetal

Restauración Ecológica de Alerce -3500 años

1998

2003

2012

2014

Iniciativas de restauración ecológica sur de chile austral

2009

2012

Restauración de bosques y cuencas productoras de aguas

Restauración con enfoque participativa

Eeducación y manejo racional → **Desarrollo sustentable y mejor calidad de vida**

Educación en Escuelas Rurales

Reforzamiento de capacidades

Si planto un árbol, planto agua, siembro carbono, produzco oxigeno, genero suelos , creo paisajes y restauro la tierra¡¡¡

NIÑOS EN ESCUELAS RURALES Y EL CAMBIO CLIMÁTICO: SIGUIENDO LAS HUELLAS DE AGUA" ED-16001
FUNDACIÓN
FORECOS

Lecciones aprendidas

- Más vale prevenir que restaurar¡¡¡ paremos la deforestación¡¡¡

- Existen diversos tipos de restauración (unidad, recursos, modalidad, objetivo)
- La oportunidad y tiempo de intervención del ecosistema ,una cuenca hidrográfica y/o un paisaje resultan claves en el proceso de restauración

- Así como existen experiencias internacionales de restauración se complementa con las experiencias nacionales desarrolladas

- Iniciativas de restauración deben concebirse integralmente (físico, biológico, ambiental económico, social, participativo, cultural, paisaje) y con practicas adaptativas al cambio climático y resiliencia climática comunidades.

Lecciones aprendidas

- Si bien se tienen beneficios directos para las comunidades se adiciona la generación de servicios eco-sistémicos no evaluados por la economía clásica
- Incorporar la gobernanza y la coordinación en el diseño de políticas, planes y programas e implementación participativa de los proyectos de restauración.
- Brindar marcos de gobernabilidad políticos , institucionales y económicos que garanticen la sostenibilidad de los proyectos de restauración
- EL desarrollo de mecanismos financieros de incentivos, programas subsidiarios, pagos por servicios ambientales y fondo verde, entre otros, han permitido la implementación de iniciativas de proyectos de restauración
- EL fortalecimiento de capacidades, la difusión, la extensión y transferencia técnica resulta fundamentar para contar con una base de sustentación social , hacia un cambio cultural y economías circulares verdes según RIO+20

Muchas gracias por su atención

Prof.Dr. Ing. Samuel Francke Campaña,
CONAF CHILE
samuel.francke@conaf.cl