

WOCAT International Symposium, Cali, Colombia, 12 June 2017
***WOCAT and the role of Sustainable Land Management in contributing to achieve
the Sustainable Development Goals***

Enfrentar la escasez hídrica y adaptarse al cambio climático mediante el intercambio de conocimientos



Sally Bunning
**Oficial Principal Sistemas Agrícolas,
Tierras y Aguas**



Índice de la Presentación

- Algunos hechos sobre el agua y la Escasez de Agua
- Marco de la FAO para enfrentar la escasez de agua en la agricultura
- Apoyo de la FAO sobre el agua y con ODS 6
- Política y acciones de gestión del riesgo de sequía en LAC
- Capacitación y fortalecimiento del intercambio de conocimientos

Algunos Hechos sobre el Agua



La tierra está cubierta por **70% de agua pero solo <2,5% de agua dulce** de los cuales 70% esta en glaciares, **0.3%** el agua superficial y **30%** el agua subterránea



70% del agua dulce esta usada para la Agricultura

22% por Industria, Manufactura y Energía, 8% por el uso Domestico

Producción mundial de alimentos: **1000-5000 litros diarios / persona**

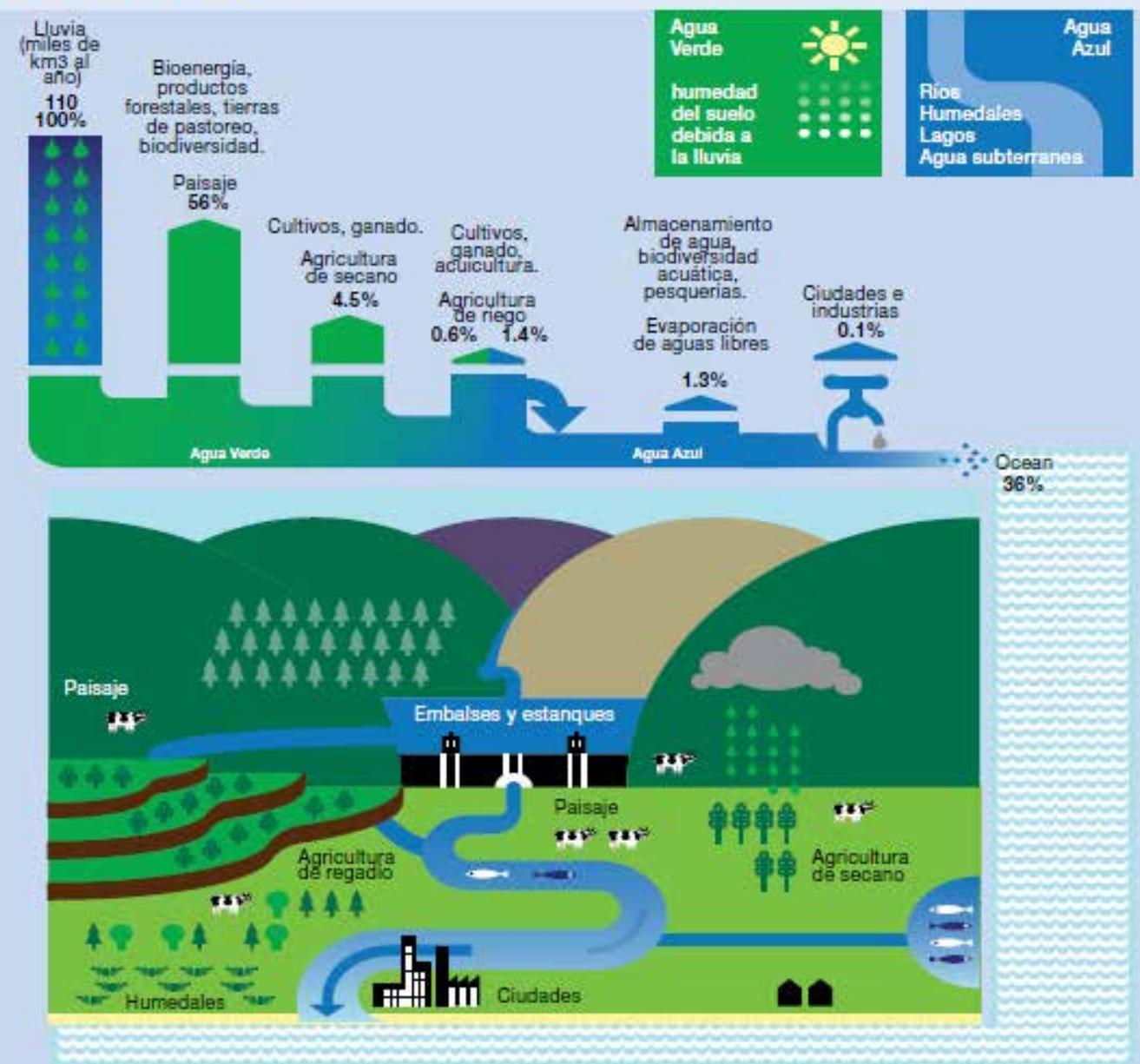


Millones de los más pobres del mundo subsisten con <20 l / día

40% de la población viven en los países secas

En 2025 ~1.8 billones de personas vivirán con escasez de agua

Uso mundial del agua



Algunos Hechos sobre el Agua

La superficie de tierra recibe 110 000 km³ de precipitaciones anuales:

- **36% = “agua azul”** estando disponibles en **presas, lagos, ríos, arroyos y acuíferos** para el uso humano y medioambiental
- **63% = “agua verde”** - se almacenan **en el suelo y a la larga se evaporan o transpiran** a través de las plantas.

Casi 30% de las precipitaciones anuales caídas sobre la tierra firme se descargan en el mar.

Provenientes de la escorrentía anual 13,000 km³ - **~12% recargan los acuíferos subterráneos**

.....esta agua es seguro!!

El Sector de Agricultura en el año 2050 (FAO):

- Población mundial será 9000 millones - 30% en Centroamérica
- Demanda de alimentos:  aumentara 60-70% a nivel mundial
 aumentara más de 100% en países en desarrollo

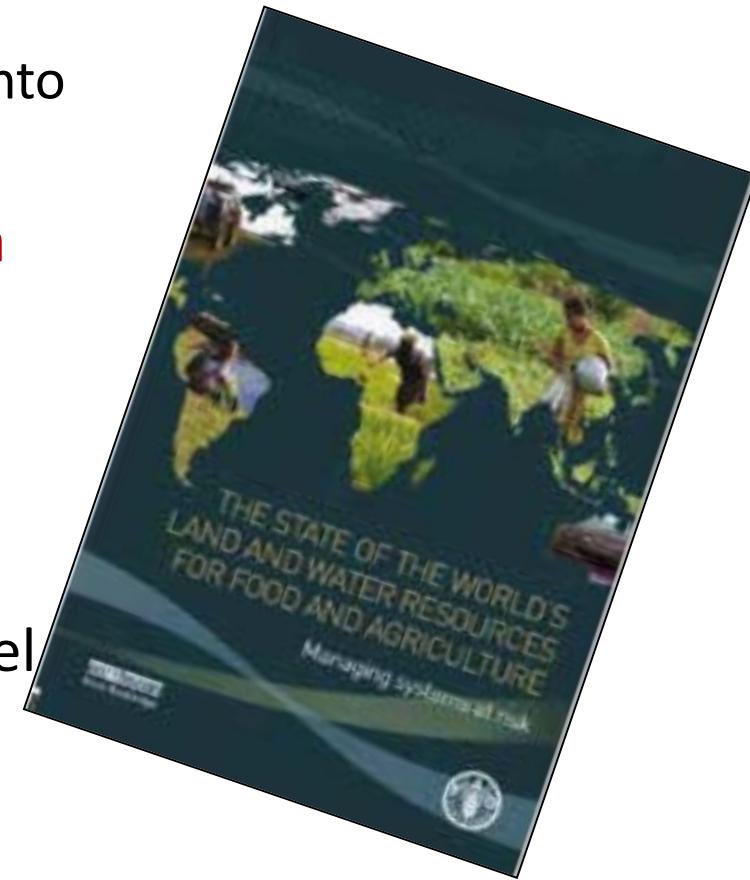
 = 1 000 M de toneladas de cereales y 200 M t. de productos pecuarios adicionales por año

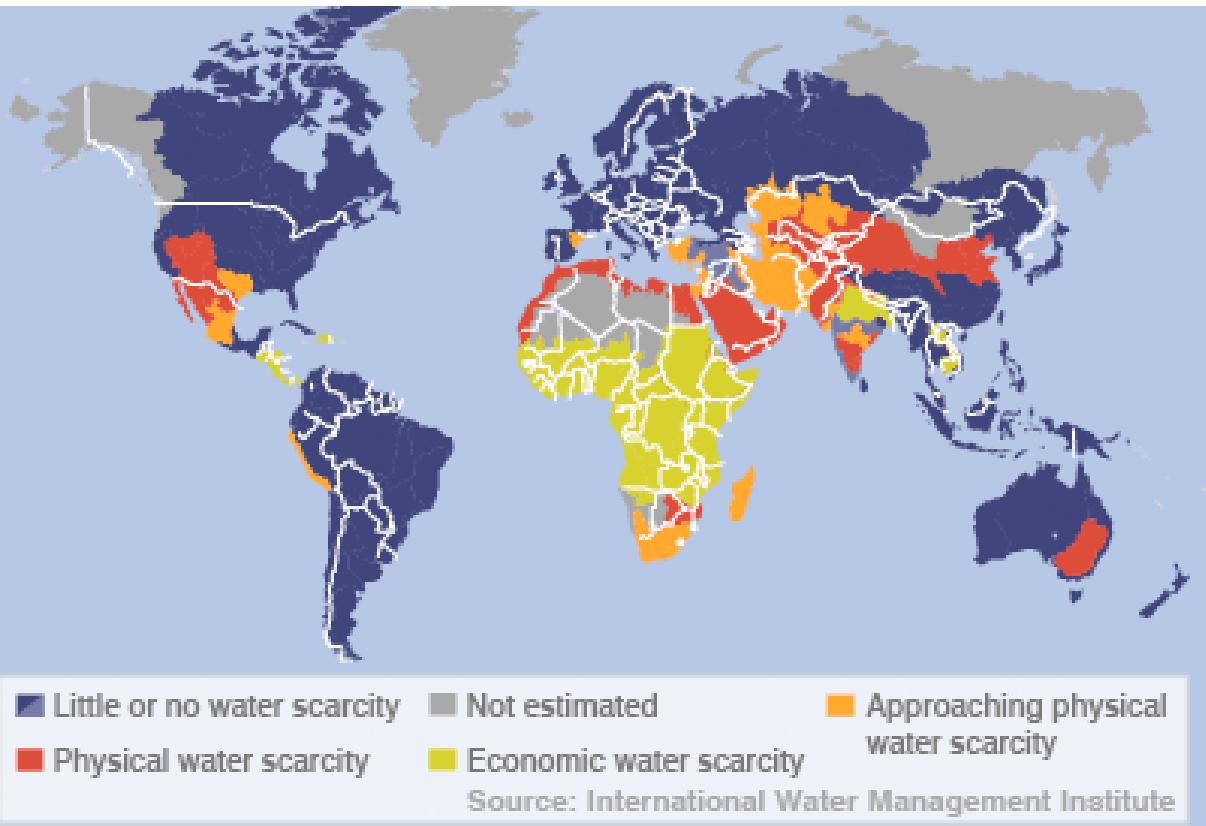
- Aumento de 5% en la área de agricultura alimentada con lluvia (en secano) y 7% en áreas de riego
- Incremento de 10% en la utilización de agua
- Agricultura de riego contribuye con el 40% de la producción total en el 20% de las tierras cultivadas del mundo



La Escasez de Agua al nivel mundial - uno principal desafío del siglo que esta intensificando a causa del cambio climático

- **Los Recursos Hídricos (RH) están sujetos a múltiples presiones:** crecimiento de la población, desarrollo económico, urbanización, aumento de consumos (demanda), conflictos, migración y contaminación
- **Por cada 1ºC de calentamiento global, el 7% de la población verá una reducción de 20% o más en los RRHH renovables.**
- **Hasta el 84% del impacto económico de la sequía recae en la agricultura**
- **La escasez de agua exacerba los efectos de la degradación** en la calidad y estructura del suelo, la materia orgánica y la humedad del suelo y, por lo tanto, en la productividad.





La Escasez de Agua al nivel Mundial

Escasez física de agua: en la disponibilidad de agua dulce de calidad aceptable con respecto a la demanda;

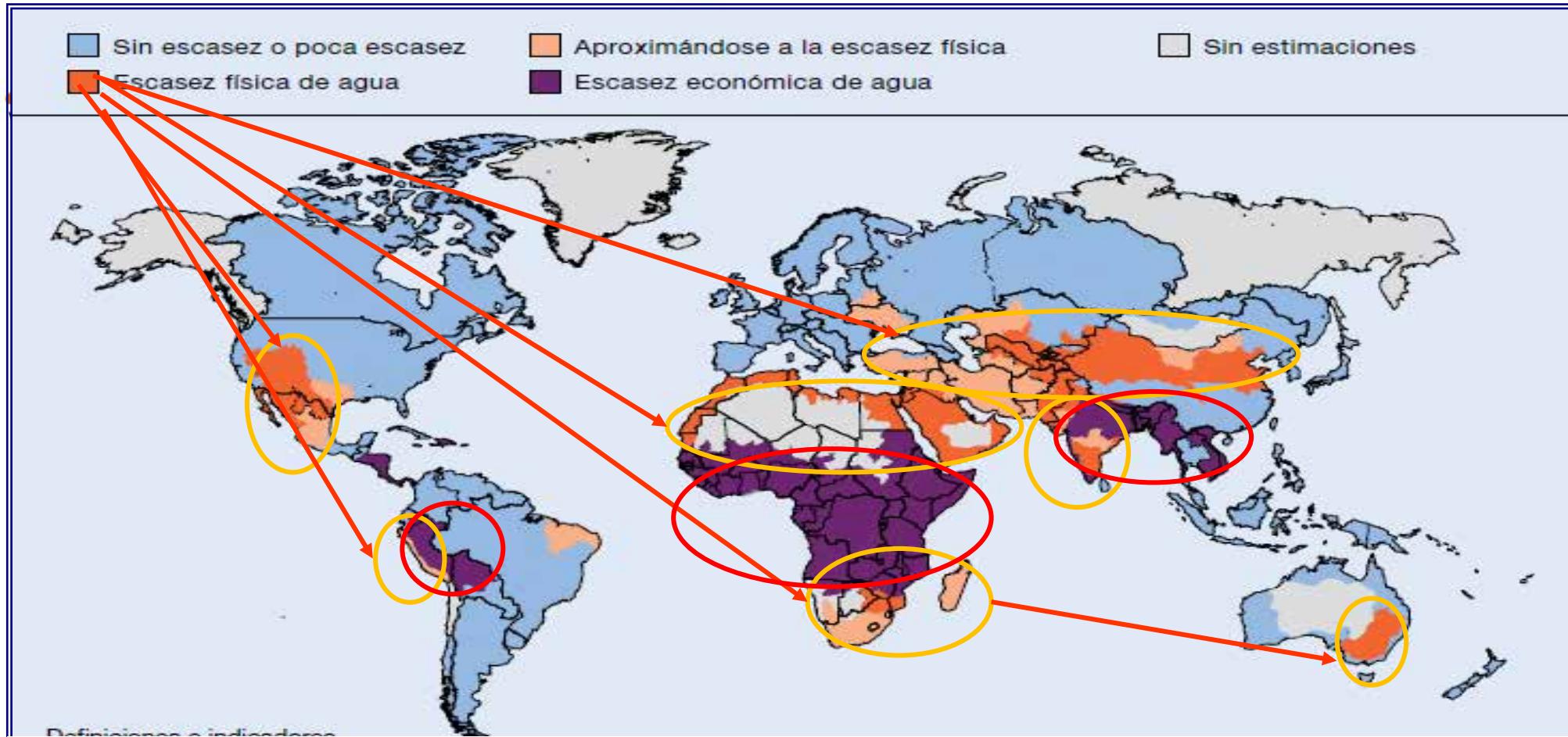
Escasez económica de agua:

- Escasez en el acceso a los servicios de agua, debido al fracaso de las instituciones para garantizar el provisión fiable de agua a los usuarios
- Escasez debido a la falta de infraestructura adecuada por limitaciones financieras
(independientemente del nivel de RRHH)

Para el año 2030 habrá **28 países con disponibilidades críticas**” = <1,000 m³ por hab./año → afectando 800 millones de personas que vivirán en estos países.

70% de la población mundial podría estar bajo condiciones de "estrés" (entre 500 y 1000 m³/ hab./año).

Fuente: IWMI Analisi efectuado para la evaluacion exhaustive de la gestion del agua en la agricultura,



RRHH abundantes en relación a su uso, se extrae <25% de agua del ríos para uso de la población
 EP- El aprovechamiento de los RRHH se esta acercando a límites sostenibles o sobrepasado
 >75% de los flujos de ríos (y agua reciclada) se destinan a fines agrícolas, industriales y domésticos.
 Se extrae >60% de los flujos de ríos. Las cuencas sufrirán escasez física de agua en el corto plazo
 Pero la disponibilidad /escasez de agua depende de la demanda local.
 EE - El capital financiero, institucional y humano limitan el acceso al agua y la disponibilidad para satisfacer la demanda local. Aunque esta suficiente del agua en la ambiente - sub – aprovechamiento

Política y acciones de la FAO en ALC



Apoyo de la FAO a los países sobre la gestión del agua, la tierra, la gestión del riesgo de sequía, la adaptación al cambio climático, etc.

Haciendo frente a la escasez hídrica en la agricultura:

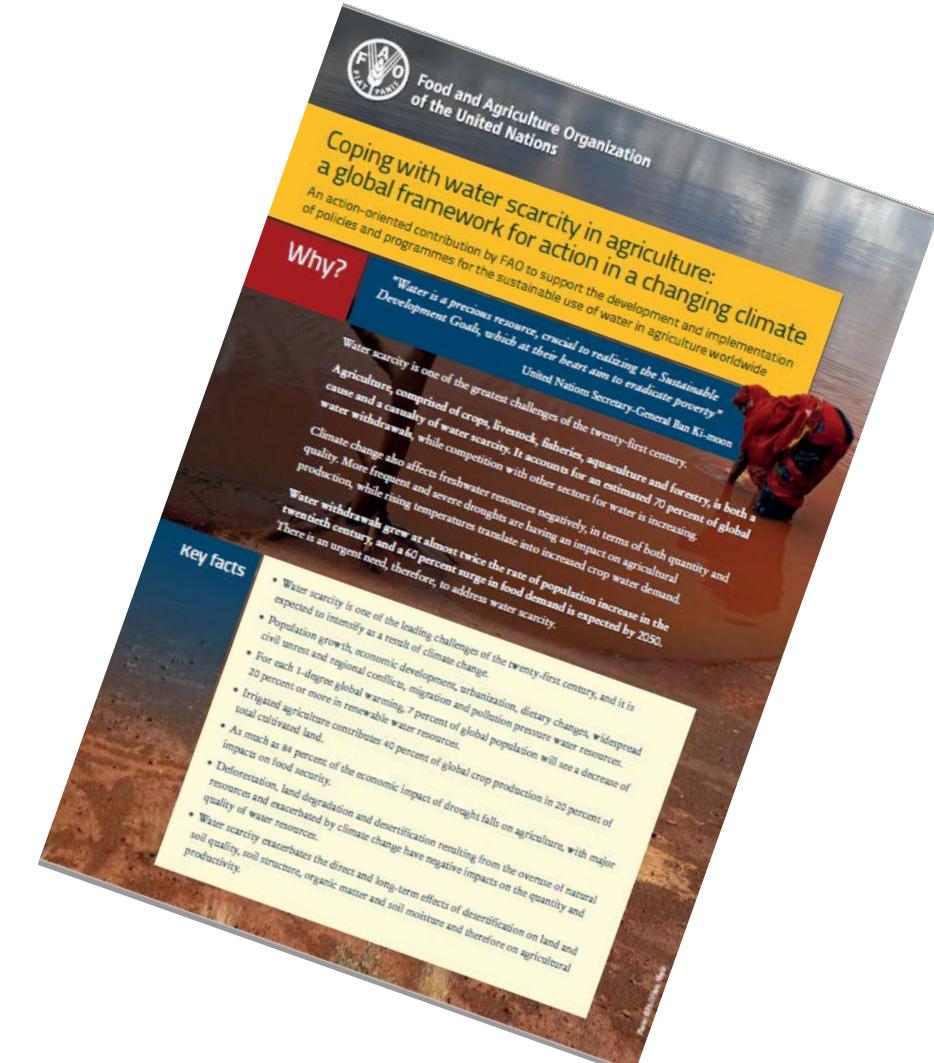


Experiencia de la Iniciativa regional en Norte de África y Oriente Medio (MENA) 5 + años

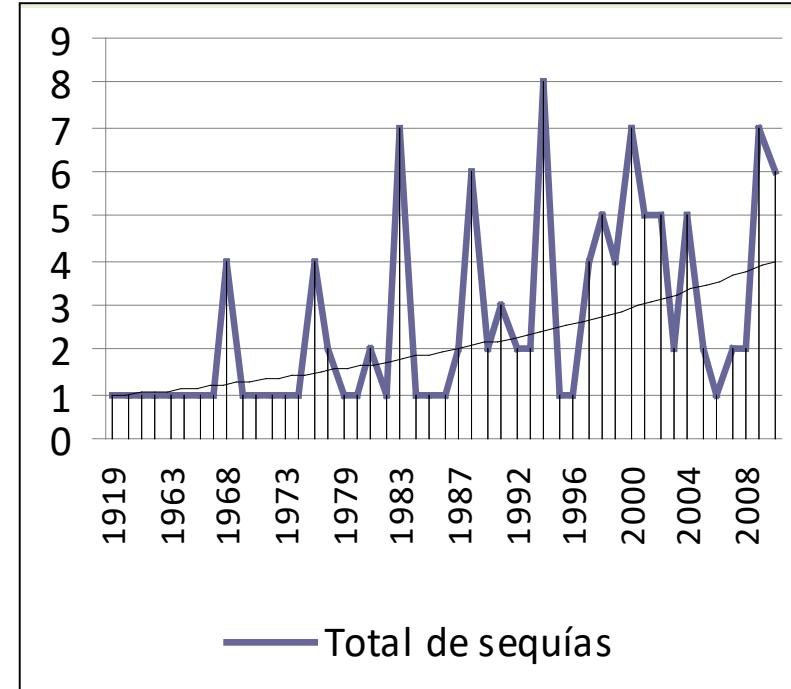
2016 El Marco de la FAO en el contexto de Cambio Climático fui iniciado por la FAO en la COP 22 Marrakech

- **40 países socios** y muchas instituciones
- Amplio respaldo con la COP-22 UNFCCC y de la Cumbre de Ministros de la G22
- 1era reunión operativa en FAO Roma en Abril 2017

Esperamos que en América Latina y el Caribe (ALC) tantos instituciones y socios se unan a la Iniciativa



Cambio climático es una realidad en América Latina: Eventos climáticos extremos en el siglo XX



Fuente: Elaboración propia en base a "EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database."

Programa fortalecerá la resiliencia al cambio climático en el Corredor Seco en Centroamericano y la República Dominicana



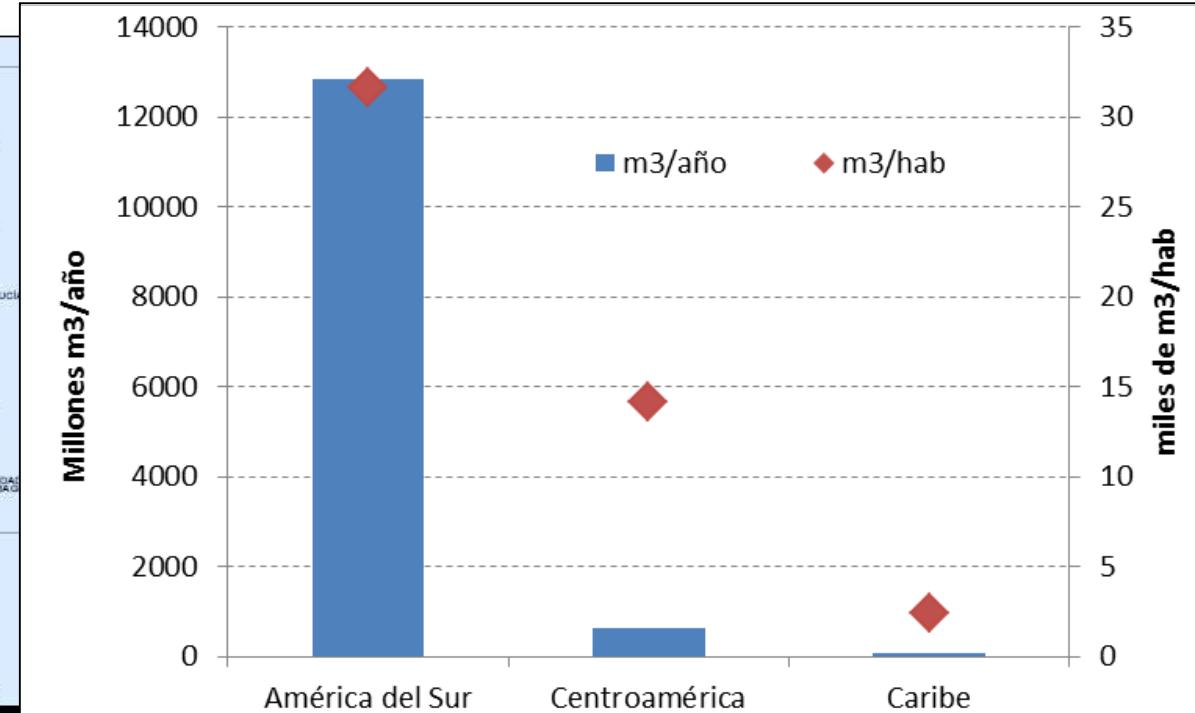
Patrón irregular de sequía durante 10 años en particular Guatemala, Honduras y El Salvador, que impactó los cultivos y explotaciones pecuarias (>3.5 M de personas)

El cambio climático y los efectos El Niño tiene consecuencias dramáticas en la región sobre la agricultura y la seguridad alimentaria y nutricional de las poblaciones vulnerables

Haciendo frente a la escasez hídrica en la agricultura en América Latina y Caribes (ALC)

ALC esta rica en agua pero con distribución desigual

Escazas de agua esta severa en Chile, Argentina, Perú y noreste de Brasil y sequia en el corredor seco en SLM.

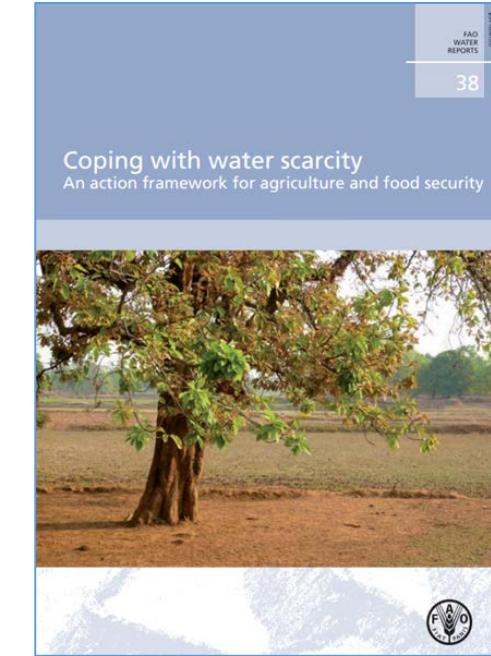


Distribución de los recursos hídricos renovables internos

Haciendo frente a la escasez hídrica en la agricultura en ALC

La falta de estrategias y recursos adecuadas, y las presiones urbanas, resultan en una **falta de capacidad para abordar**

- la disminución de la calidad de agua
- el aumento de la competencia
- la baja eficiencia del uso del agua en la agricultura de secano como en la irrigada
- **El acceso seguro a agua es esencial** para el desarrollo rural y la seguridad alimentaria local y regional
- **Vitales son los agricultores familiares** (mayor % de productores pero a menudo con acceso limitado a RN).



Haciendo frente a la escasez hídrica en la agricultura en América Latina (ALC)

Necesitan en los próximos años

- Adopción de medidas para **alinear políticas y decisiones relacionadas con el agua con aquellos en otros sectores**
- Desarrollo de estrategias informadas, sostenibles, eficientes y equitativas para **aumentar los rendimientos de la agricultura de secano y la productividad del agua**
- Fortalecer y aplicar las políticas hídricas y **normas relativas a la calidad del agua y temas de gobernabilidad** - gestión del agua, resolución de conflictos, descentralización, regulación)
- **Nuevos modelos de producción y estándares de eficiencia más altos** para asegurar las demandas de agua para la energía (HE y cultivos energéticos) y la producción de alimentos.
- Fortalecer la base de conocimientos en
 - **la eficiencia del agua, y en las nuevas fuentes de agua,**
 - **Predicción y modelado del balance hidrológico**
 - **La responsabilidad ambiental.**

OPPORTUNITIES FOR WOCAT

Haciendo frente a la escasez hídrica en la agricultura

Ejemplo de la Iniciativa regional en Norte de África y Oriente Medio (MENA)

OPPORTUNITIES FOR WOCAT

THEME	NEXT STEPS	SCOPE FOR REGIONAL COLLABORATION
Governance and Institutions	Improve water use efficiency and water accountability, capacity for regulation	Sharing of knowledge and gender responsive best practices. Technical cooperation. Participatory.
IWRM and the basin approach	Generalize IWRM and basin approach for accountability to improve inter-sectoral allocation efficiency and agricultural productivity	In line and in support of the Plan of action for the Arab strategy for Water Security 2030
Subsidiarity decentralization, participation	Empowering WUAs - Water Users Associations	Strengths and weakness guidelines for sustainable WUAs and SD. Technical cooperation, benchmarking and capacity development
Community based water management	Strengthen institutions for local level NRM	Review of regional experiences, best practices and constraints

Haciendo frente a la escasez hídrica en la agricultura Ejemplo MENA

THEME	NEXT STEPS	SCOPE FOR REGIONAL COLLABORATION	OPPORTUNITIES FOR WOCAT
Acting on the supply-side to mitigate drivers of scarcity			
Use of brackish & treated water and improve supplies	Promote safe use of brackish water and treated waste water resources. Modernise and rehabilitate infrastructure. Drainage and reuse	Exchange of experiences as a basis to establish socially/ gender responsive best practices	
Transboundary approach	Optimize benefits from TB resources at the basin scale	TB forms part of the plan of action for the Arab Strategy for Water Security 2030	
Climate change priorities	Modelling and monitoring, develop adaptation strategies, technology development	Collaboration forms part of the Plan of action for the Arab Strategy for Water Scarcity	
Groundwater sustainability options	Water rights and regulation, adjust incentives, decentralized management, education	Region wide sharing of data, information and knowledge. Review of experiences across the region and in other regions	
Demand management options and the incentive framework			
Incentivate sustainable water use and management	Evidence based adjustments -understanding effects of incentives on use of resources and impacts (income, food security etc.)	Region-wide review of the components of incentive structures and development of best practices. Focus on awareness raising	

Capacitación y fortalecimiento del intercambio de conocimientos



Muchas experiencias y capacidades

Como las agencias públicas y privadas y los socios WOCAT puedan ayudar?

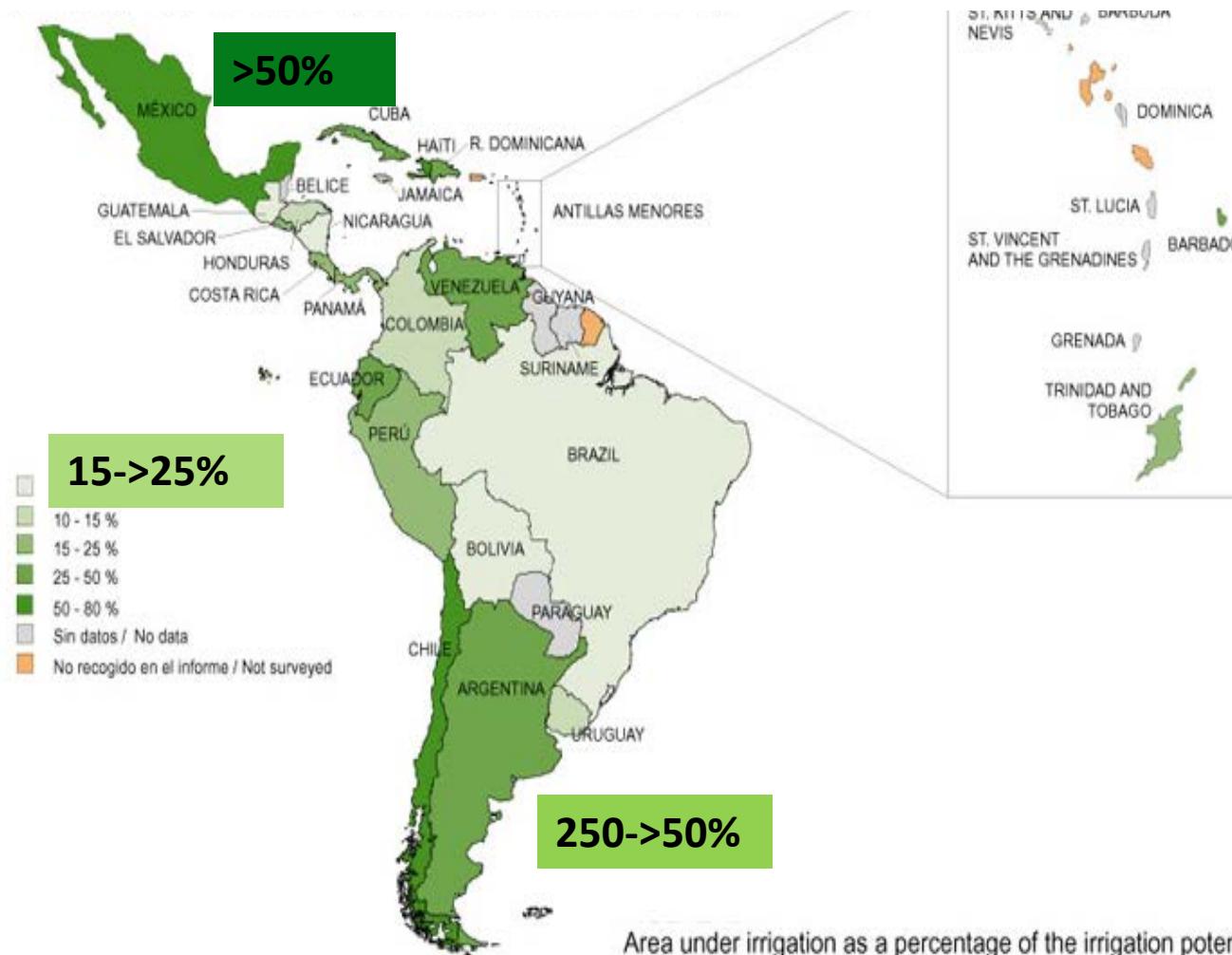
Podrían ayudar a los usuarios para **adaptar a las escasez de agua**

Mejora de la eficiencia y rentabilidad del uso de aguas superficiales y subterráneas

Evaluar y monitorear los recursos de aguas superficiales y subterránea para establecer las bases para la auto-regulación de la comunidad

El riego y la gestión sostenible del agua es vital para la seguridad alimentaria

Superficie bajo riego como % del superficie potencial de riego



Mejora de la eficiencia y rentabilidad del uso del agua

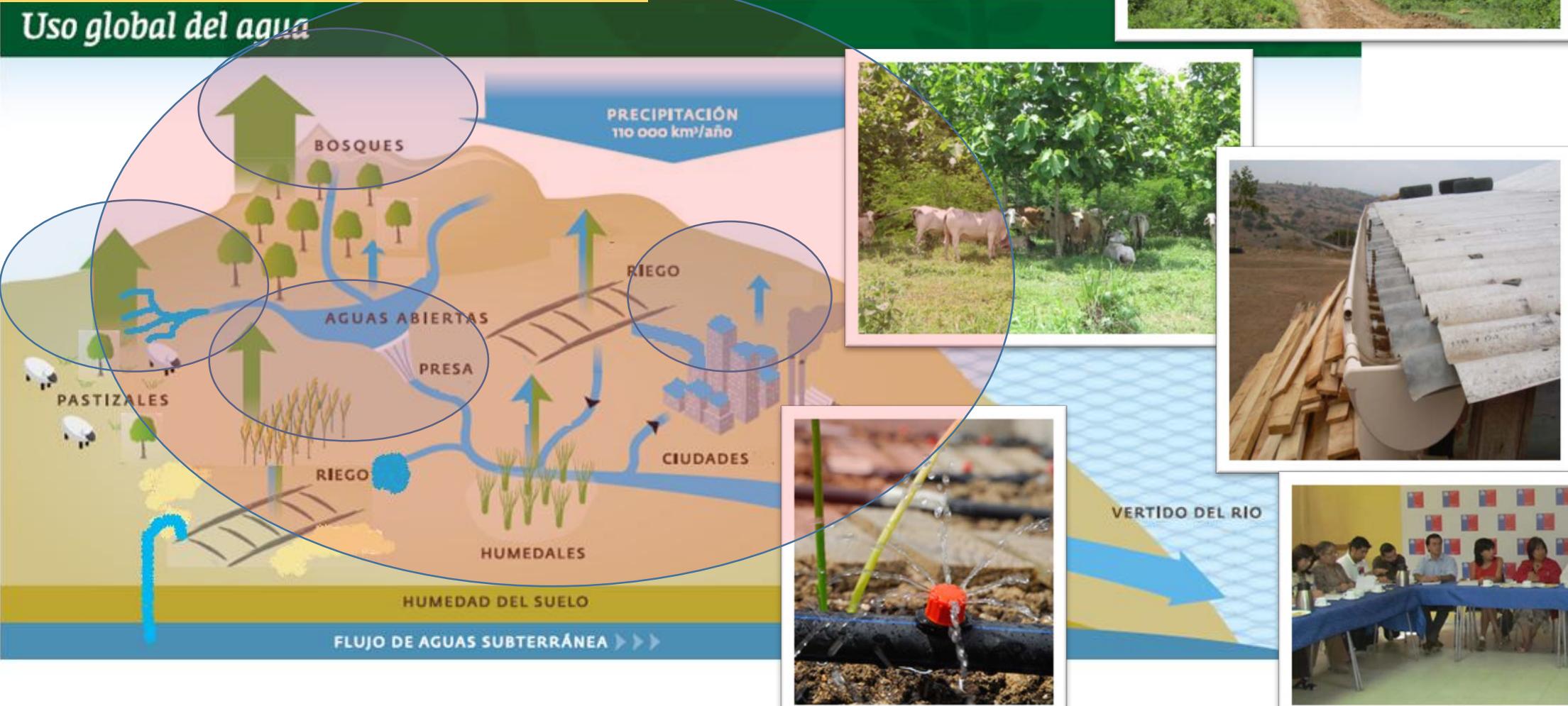
- Riego por goteo y aspersión,
- modernos sistemas de distribución

La inversión en riego tiene un efecto multiplicador sobre la economía estimado de 2,5 a 4 veces,

El cambio tecnológico genera empleo y puede ser importante en la reducción de la pobreza.

Mejorar la Gestión de Agua en Agricultura en las Cuencas Hidrográficas

Gestion de sistemas agricolas, de suelo y el agua es el mayor contribucion a l'adaptacion al cambio climatico y la mitigation



Puntos clave para una mejor gestión y uso eficiente del agua

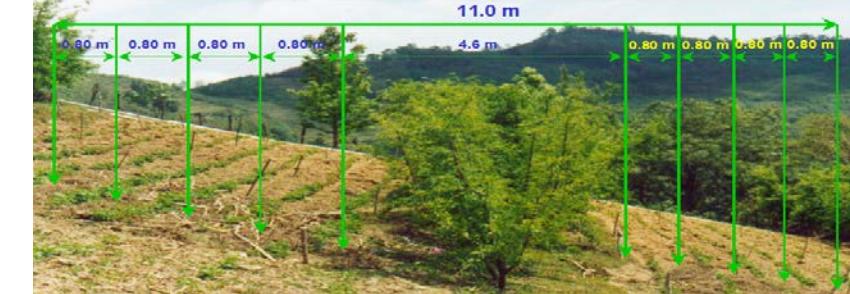
- Protección de manantiales o fuentes de agua
- Prácticas de conservación de suelos y manejo integrado de cultivos para riego y humedad
- Tecnologías para la captación y almacenamiento de agua
- La gestión conjunta de aguas superficiales y subterráneas
- Mejorar la eficiencia del riego
- Suplemento de riego para reducir riesgos de producción
- Reutilización del agua



Ejemplo de Nicaragua - Gestión del agua y riesgos agroclimáticos



Diseño e Implementación de Obras en Fincas

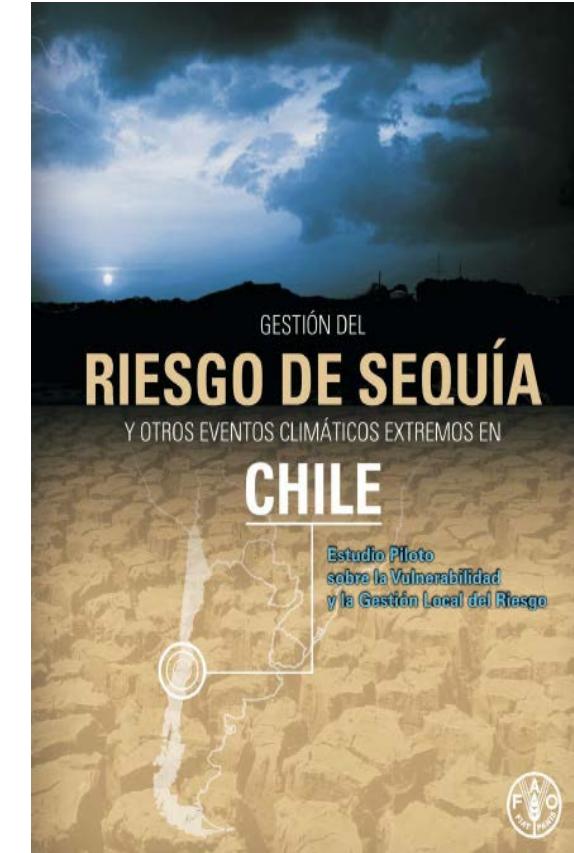
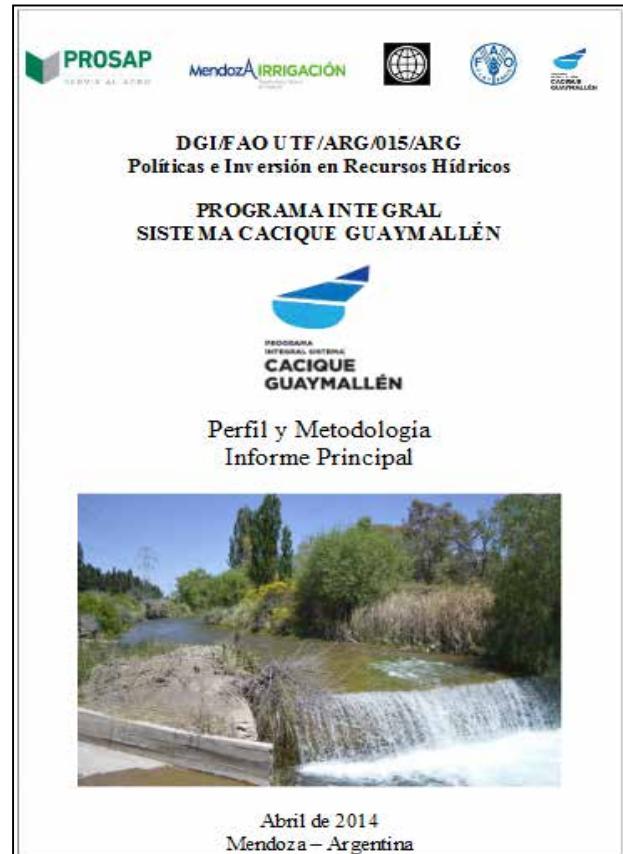


Diseño e Implementación de Obras de Protección de Cuencas



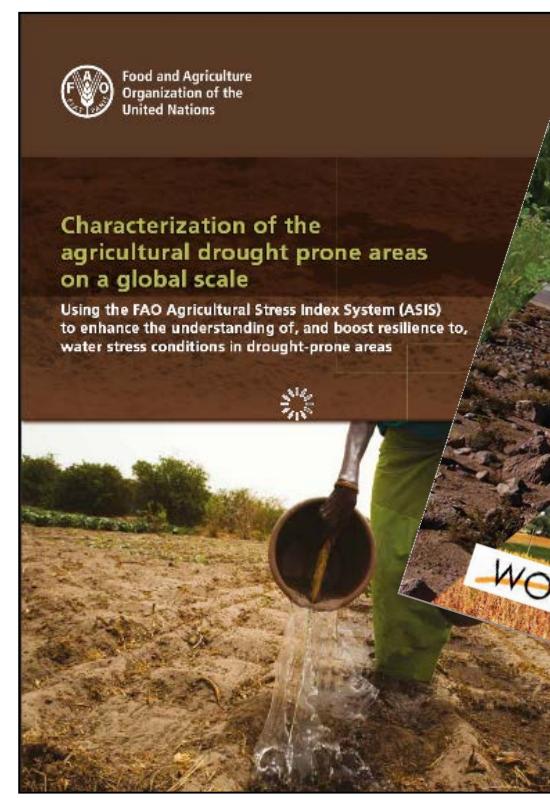
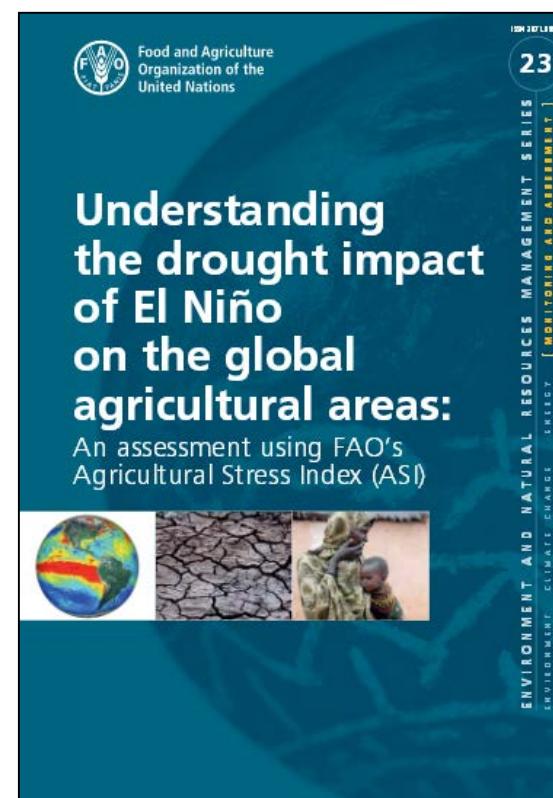
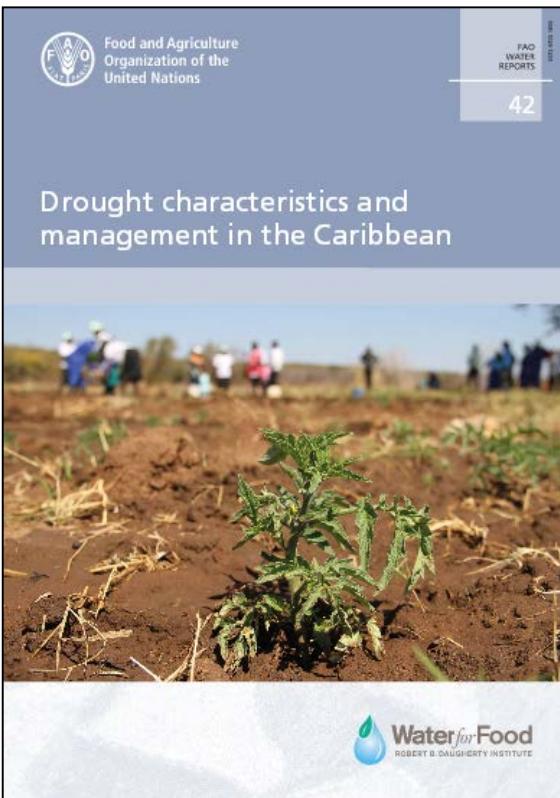
Planificación, Diseño de políticas, Inversiones

Desarrollo de la capacidad por las estrategias nacionales y proyectos por apoyo técnicos de manejo de agua y sequía (tecnológicas, enfoques, mecanismos de apoyo, lecciones aprendidas.



Generación de Conocimiento - Estudios, Publicaciones y Asociaciones

?Como podremos compartir los conocimientos y trabajar juntos para fortalecer la capacitación para la Resiliencia a la sequía y la Adaptación al cambio climático?



Generación de Conocimientos Técnicos

<http://www.fao.org/docrep/019/i3247s/i3247s.pdf>

CAPTACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE AGUA DE LLUVIA Opciones técnicas para la agricultura familiar en América Latina y el Caribe



Taller Internacional "Captación y aprovechamiento de agua de lluvia: intercambio de experiencias en América Latina"
Ciudad de México, 18 de noviembre 2016

- ④ 74% de las tierras agrícolas degradadas
- ④ Deforestación a un ritmo de 44 hectáreas por hora

?Como podremos integrar los conocimientos para la Gestión sostenible de la tierra y agua y diversidad biológica para los sistemas agrícolas adaptadas y la nutrición?

Generación de Conocimientos Técnicos



¿Cómo utilicen eficazmente la enorme riqueza de conocimientos técnicos y asesoramiento sobre políticas

¿Cómo podemos garantizar que respondemos a las prioridades de los proveedores de servicios?

¿Como podemos garantizar que las universidades y los centros de excelencia tengan acceso y fortalecer las capacidades de la nueva generación de expertos?

Promover la Aplicación de las Herramientas para la toma de decisión

WOCAT Cuestionarios para

- Evaluación y documentación de tecnologías y enfoques de MST
- Analizar los tecnologías para la Gestión de cuencas
- Evaluar la resiliencia al cambio climático de las tecnologías

Base de datos WOCAT – UNCCD para compartir las experiencias de los países y expertos.

WOCATpedia



Global Information and Early Warning System
- on food and agriculture [GIEWS]

Apoyo de la FAO sobre el agua y con ODS 6
"Garantizar la disponibilidad de agua y su
gestión sostenible y el saneamiento para
todos".



Marco de la FAO en el contexto de Cambio Climático

FAO es la agencia custodia para la meta 6.4:

"Para 2030, aumentar sustancialmente la utilización eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir sustancialmente el número de personas que sufren de escasez de agua"



Como integrar los socios WOCAT en esta proceso?
Como ajustar los herramientas WOCAT para contribuir?

Cooperación Sur – Sur con los miembros y socios WOCAT

Ejemplo Captación y aprovechamiento del agua de lluvia



ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN

FAO WATER

Primera plana

- Quiénes somos
- Qué hacemos
- Archivo de noticias
- Calendario
- Temas
- Recursos informativos
- Proyectos
- Cuestiones candentes

ATAJO A:

- Bases de datos y programas de informática
- Publicaciones
- CD-ROM

aquastat

MASSCOTE

UN WATER
Water for Agriculture and Energy in Africa
Official Conference Website

Departamento de Gestión de Recursos Naturales y Medio Ambiente

División de Tierras y Aguas

Documento de trabajo: Índice Agua y Medios de Vida Rurales (RWLI)

El Índice Agua y Medios de Vida Rurales (RWLI por sus siglas en Inglés) evalúa los factores relativos al agua que influyen los medios de vida rurales y qué se deben tener en cuenta a la hora de definir las opciones para la reducción de la pobreza rural. Este índice es un instrumento de ayuda a la toma de decisiones sobre inversiones más eficaces, asegurando que los fondos son utilizados en las zonas y temáticas que presentan una mayor necesidad.

→ Acceda al informe (en inglés)

Centrarse en: el cambio climático

"La FAO podría dar asistencia a los países miembros para mejorar su comprensión acerca de los efectos del cambio climático sobre los recursos hídricos y la agricultura y para desarrollar mejores proyecciones regionales y locales sobre sus posibles impactos con el fin de planificar estrategias de adaptación, mejorar la gobernabilidad del agua y crear capacidades específicas en la gestión del agua".

→ Lanzamiento de interfaz multimedia
→ Ir a la página de cambio climático

Nueva sección : uso múltiple del agua

Un uso múltiple de los sistemas de agua (MUS) puede proporcionar a los usuarios más vulnerables con servicios de bajo costo para agua de uso doméstico, agrícola (riego, secano), ganadero y para el riego de jardines así como para mantener el hábitat de peces y otros recursos acuáticos y prestar servicios a las pequeñas empresas rurales de abastecimiento de agua.

→ leer más
→ Ver galería de fotos sobre MUS

FLOWATER Working Paper

The rural water livelihoods index

BÚSQUEDA

EN LA MIRA

Mapas Interactivos : El agua y los pobres del medio rural

El cambio climático, el agua y la seguridad alimentaria: Mapa interactivo

Descubra el agua: Recorrido de 10 minutos.

13.3%	48.0%	38.7%
-------	-------	-------

Haga el recorrido: Recorrido animado [requiere Flash]
Versión Html (no se requiere Flash)
Versión impresa (PDF)

FOTO DE LA SEMANA

Los socios han diversos

- Sitios web sobre Tierras y Aguas:

<http://www.fao.org/land-water/land-water/es/>

<http://www.fao.org/land-water/outreach/publications/es/>

- Redes técnicas de la FAO sobre
- Tierras y tenencia
- Agua

Como integrarse
mejor las
conocimientos y las
acciones?

Simposio WOCAT y taller de la RED sobre la gestión sostenible de las tierra (aguas e suelos)

- **How can YOU contribute to the Knowledge base ?**
- **Are YOU interested in partnering in a program to address water scarcity in ALC?**
- **How can WE**
- **- Use WOCAT partners tools more effectively to document and share experiences and best practices ?**
- **- Support the analysis and use of findings for improved decision making ?**
- **- Adapt the tools to better assess impacts of SLM practices using SDG targets and indicators**



Muchas Gracias
Thank you for your attention and interest

Creating drought resilient landscapes through Sustainable Land Management; the case of northern Ethiopia



By:

Kifle Woldearegay¹, Lulseged Tamene² and Kindu Mekonnen³

(¹Mekelle University, Ethiopia; ²CIAT-Ethiopia; ³ILRI-Ethiopia)

*A Paper Presented at “ WOCAT Symposium and 18th WOCAT Network Meeting”,
June 13, 2017, CIAT Headquarters, Cali, Colombia*

Some Questions:

- Climate change and associated rainfall variability is a challenge to many countries in Sub-Saharan Africa (SSA).
 - **Can SLM help to create landscapes resilient to rainfall variability/droughts?**
- SLM could involve implementation of different technologies at different scales.
 - **Are the expected impacts of SLM interventions predicted ahead?**
 - **Which combinations of technologies and at what scale are best for a certain site?**

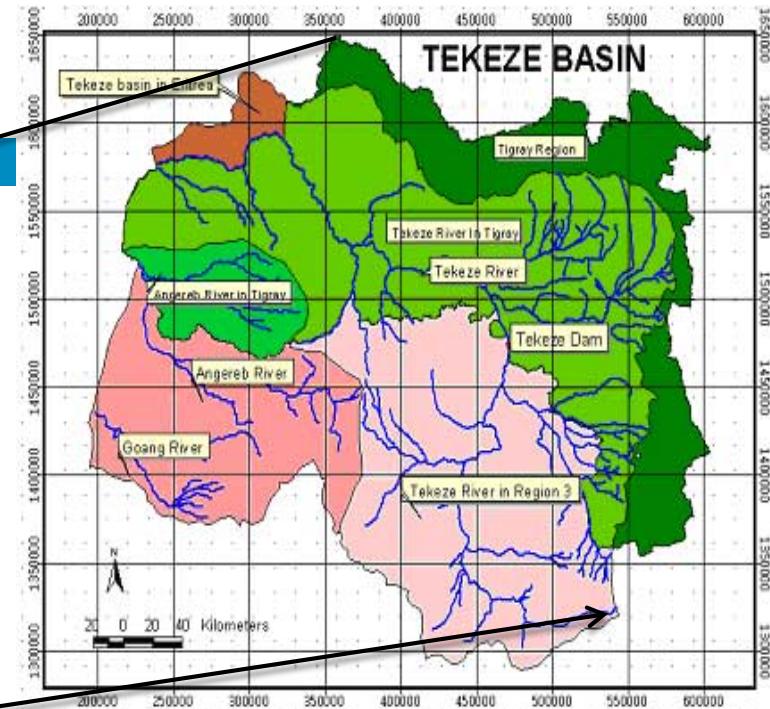


Outline

3

1. Introduction: Tigray region, Ethiopia
2. SLM and water harvesting interventions
3. Examples of successful SLM interventions
4. Key challenges
5. The Way Forward

1. Introduction: Tigray region, Ethiopia

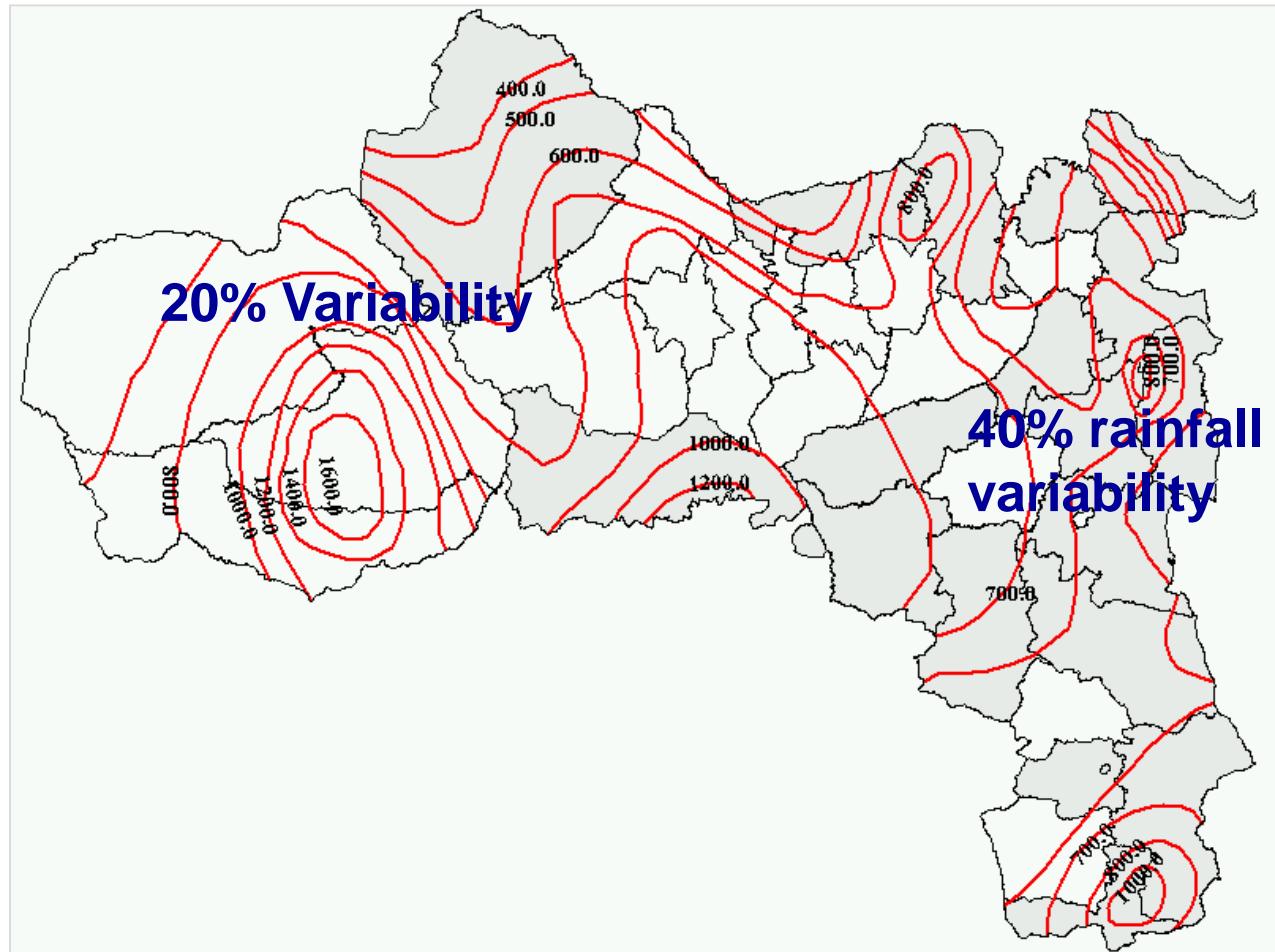


Population: about 5 Million.

Topography:
70% > 1500 m asl
40% > 2000 m asl

Rainfall of Tigray region:

- Main rainfall season: June to September.
- High spatial variability:
 - Up to 40%.



Mean Annual Rainfall in Tigray (mm) (Data: ENMA, 2015)

Major challenges of the Tigray region

- **Land degradation:**
 - High population growth (2.5%) and poor cultivation practices.
 - Intense rainfall coupled with steep slopes.
- **Small land size that rarely exceeds 0.5 ha per HH.**
- **Limited and/or absence of irrigation practices prior to 1990's.**
- ***All these factors contributed to food insecurity, and even famine.***

Prior to 1990's

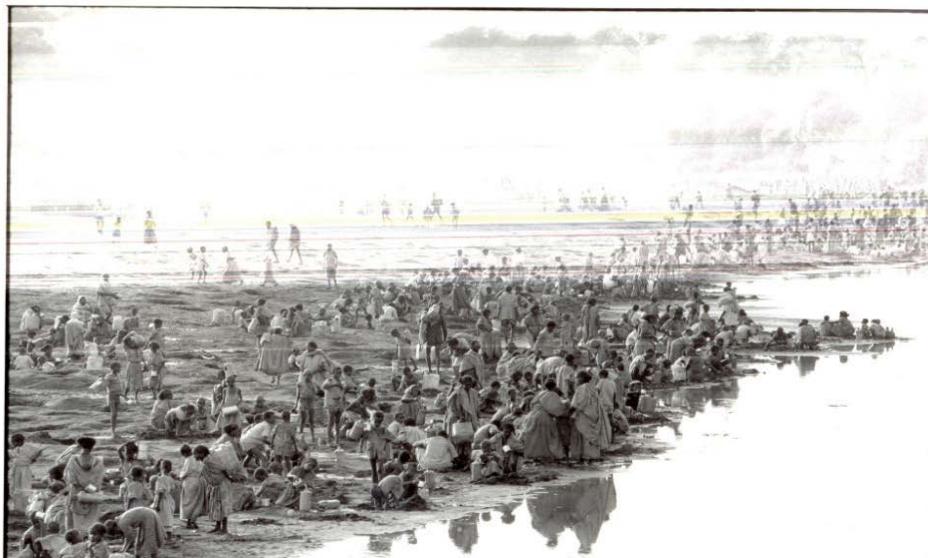
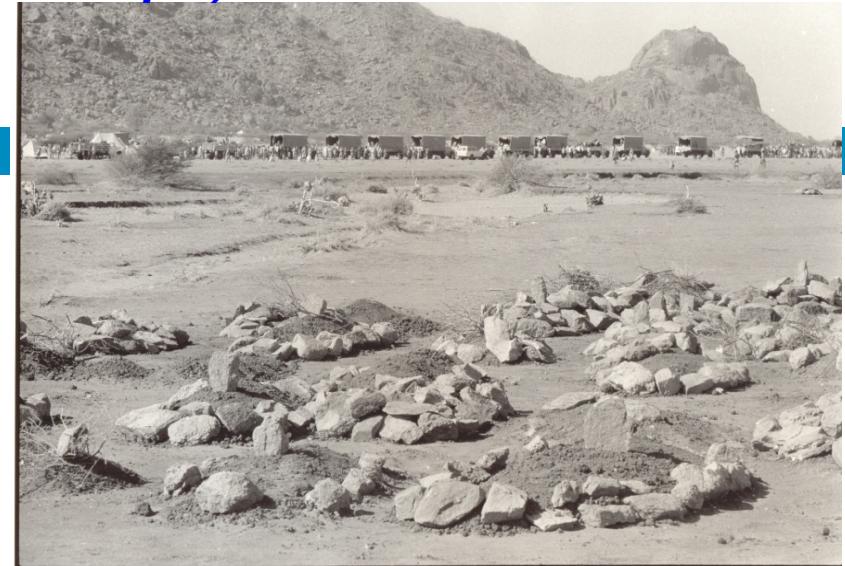
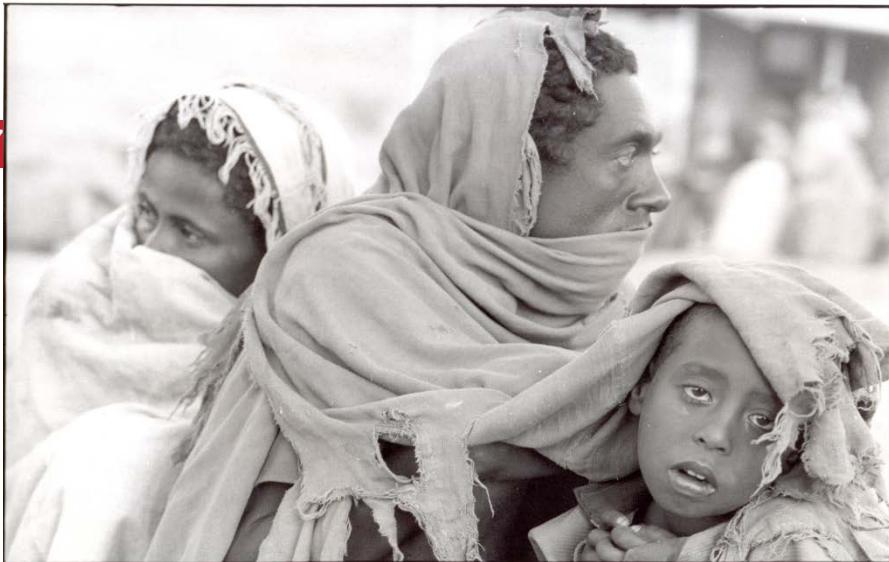


Photos: TBoARD archive data.

The final result of land degradation: drought and famine (TBoARD, archive)

(Example of the 1984 famine in northern Ethiopia)

7



Towards the Sunset

They trekked for Weeks
They trekked under the Sun
They trekked in Darkness
Walking towards Sunset
Leaving the land of Sunrise
Overwhelmed by Disease
Tortured by dusty Wind
No food to Eat
No water to Drink
No mountain to see
No trees to cool the Heat.

*In memory of the displaced Tigryans, extracted from
"A year in the death of Africa," Peter Gill*

To reverse the situation, a number of programs have been implemented in the last two decades which include:

- Watershed management, and
- Water harvesting (surface and groundwater).
- Prioritization of SLM and water harvesting in all its strategic plans:
 - SLMP 1 and 2,
 - GTP 1 and 2,
 - CRGE.

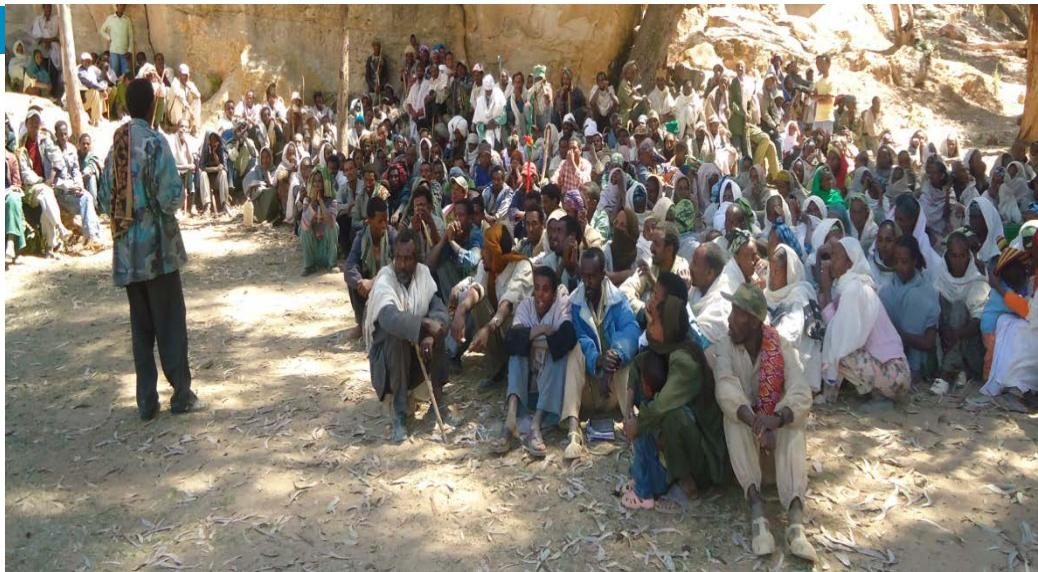


2. SLM and water harvesting interventions

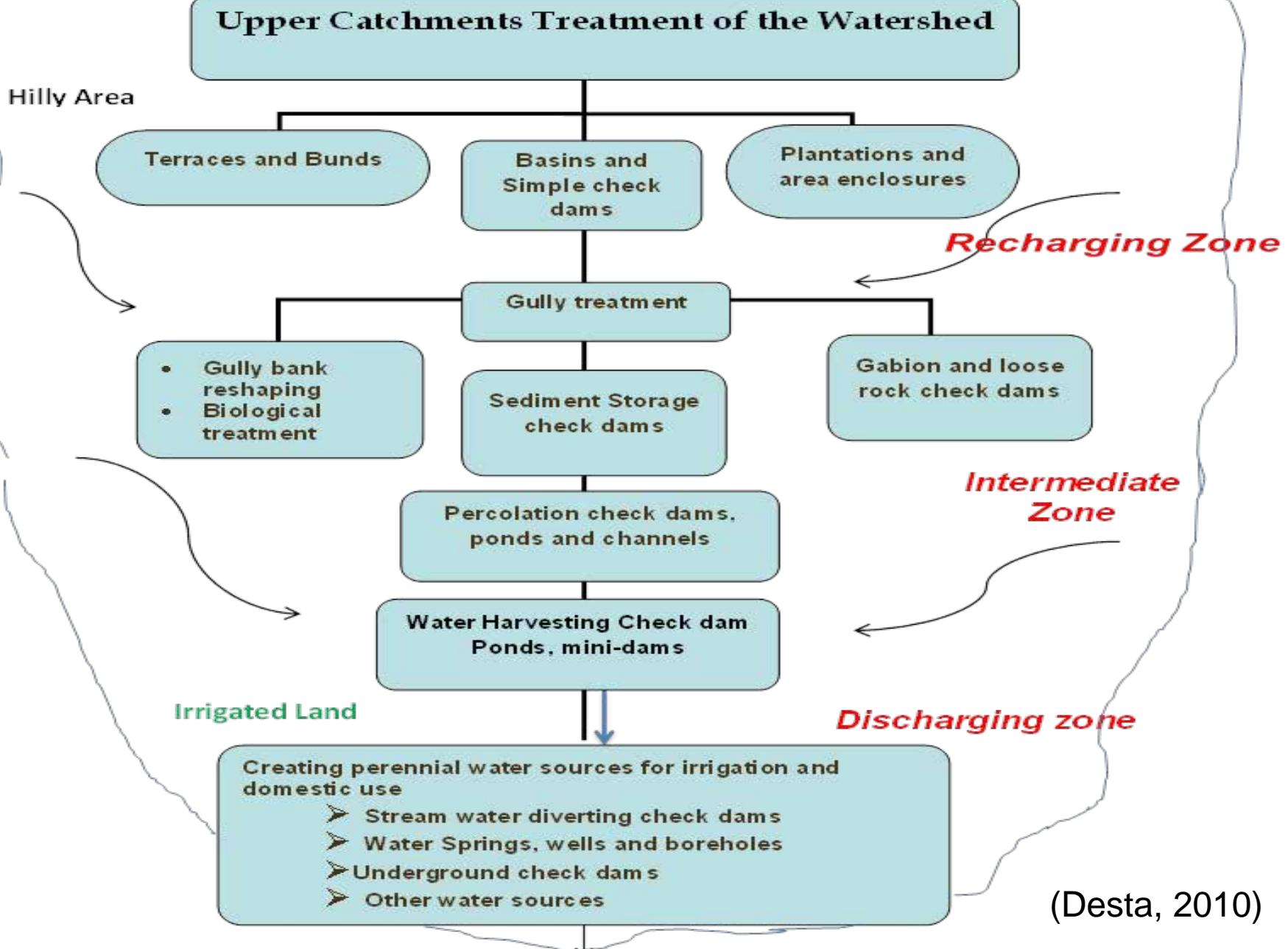
2.1 Approaches and SLM technologies

Two approaches:

- **Free labour:** every member of a community who has “able body” spent 20-60 days per year in SWC activities free of any payments, and
- **Productive Safety Net Programs (PSNP):** designed to provide employment for chronically food insecure people who have “able-bodied” labour.



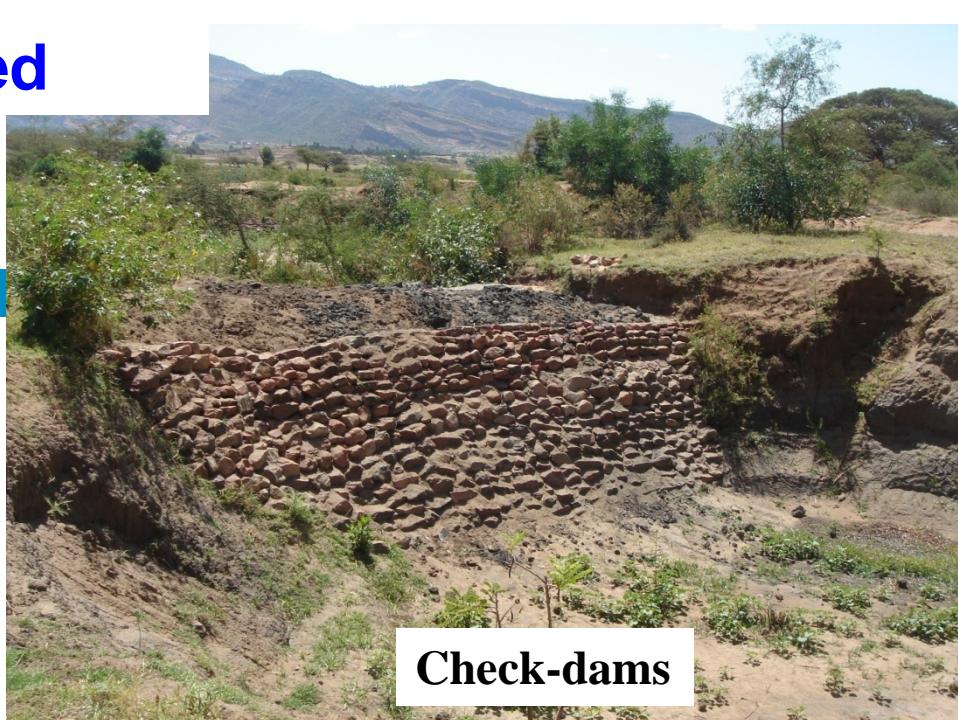
Approach



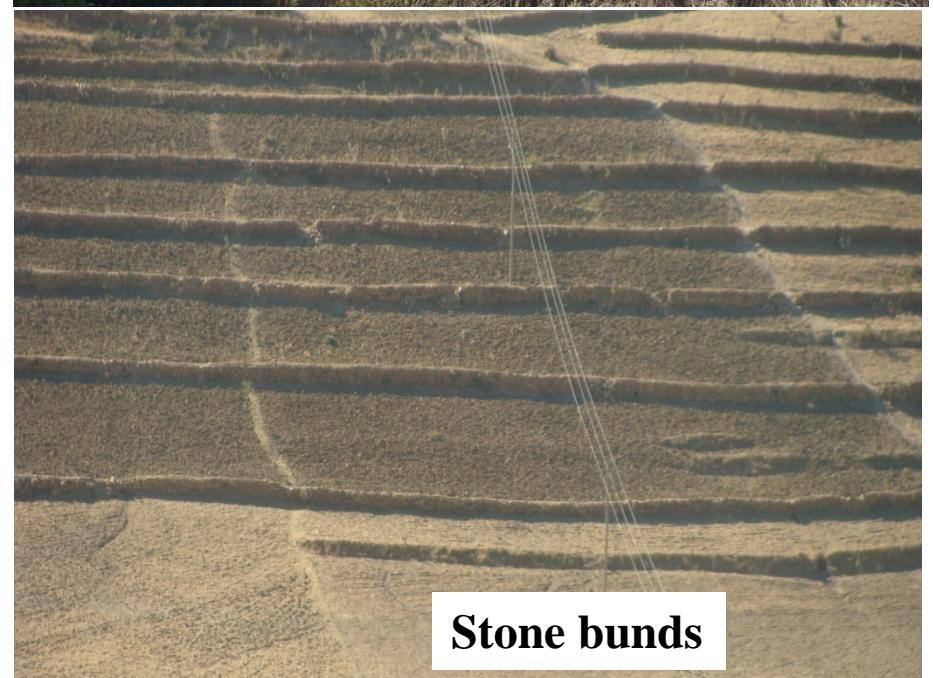
2.2 Technologies implemented



Hillside stone terraces



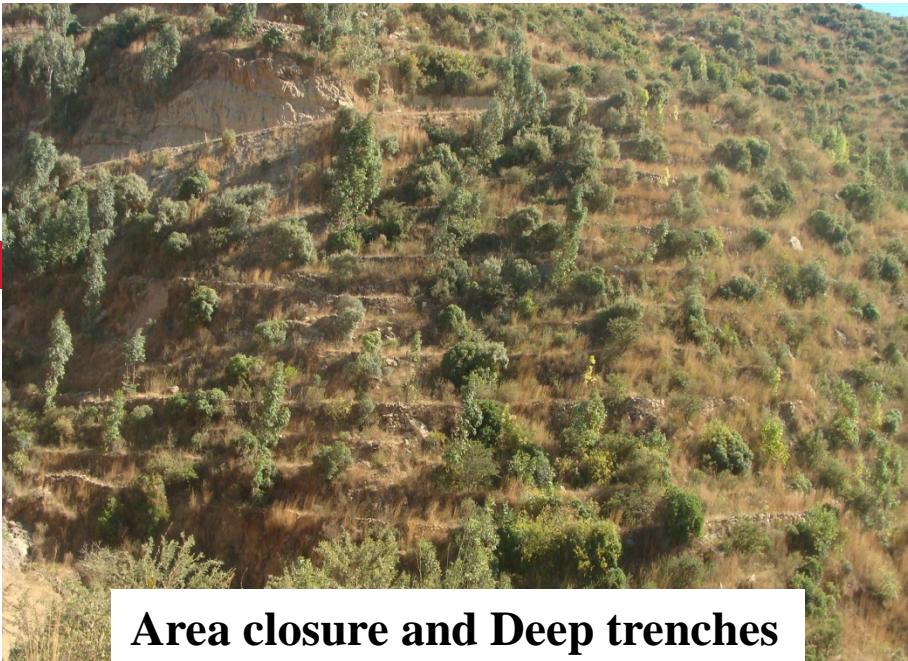
Check-dams



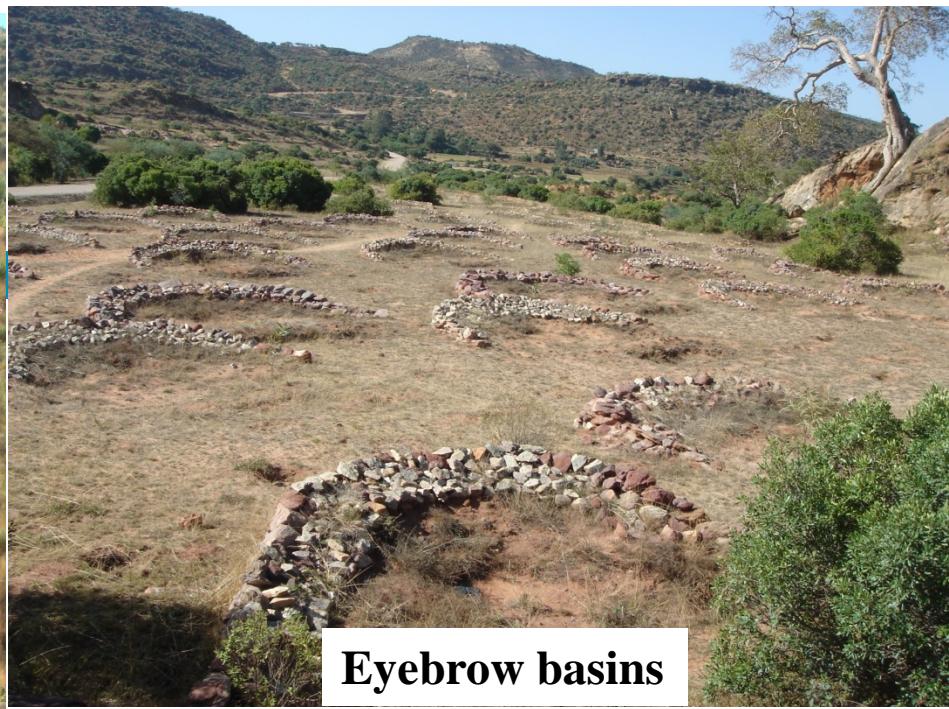
Stone bunds



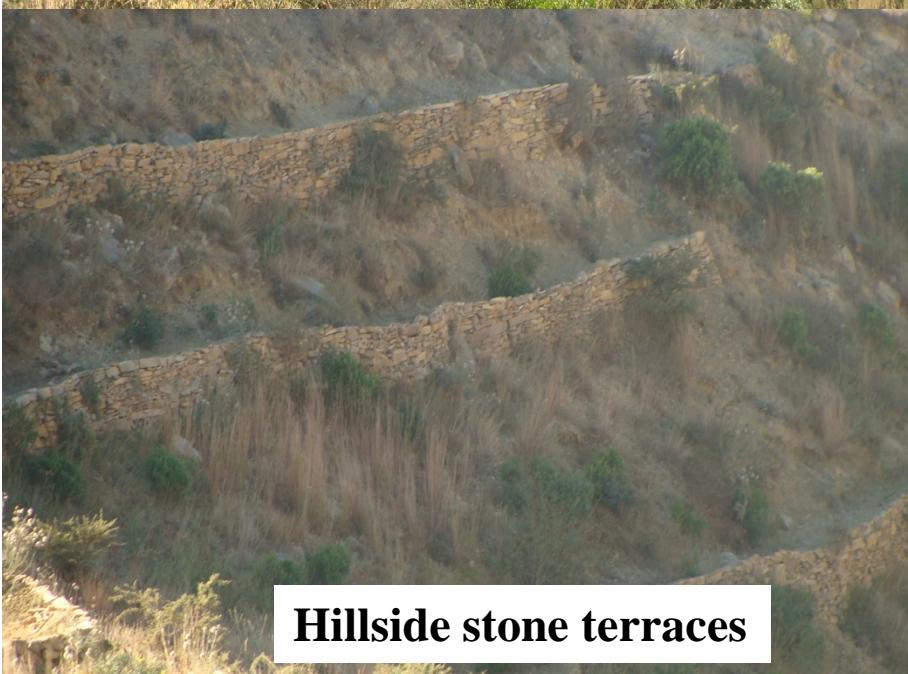
Trench bunds



Area closure and Deep trenches



Eyebrow basins



Hillside stone terraces



Stone bunds

Scale of intervention at all levels: from farm to landscape



Gully reshaping for productive use



Stage I



Stage II



Stage III



Stage IV: Final

Examples of effective watershed management practices in Tigray implemented by REST (Destra, 2013)



3. Examples of successful SLM interventions

3.1 SLM interventions in Abreha Weatsbeha area, Tigray, Ethiopia



Technologies: Deep trenches, Series of percolation ponds, Check-dams, and afforestation

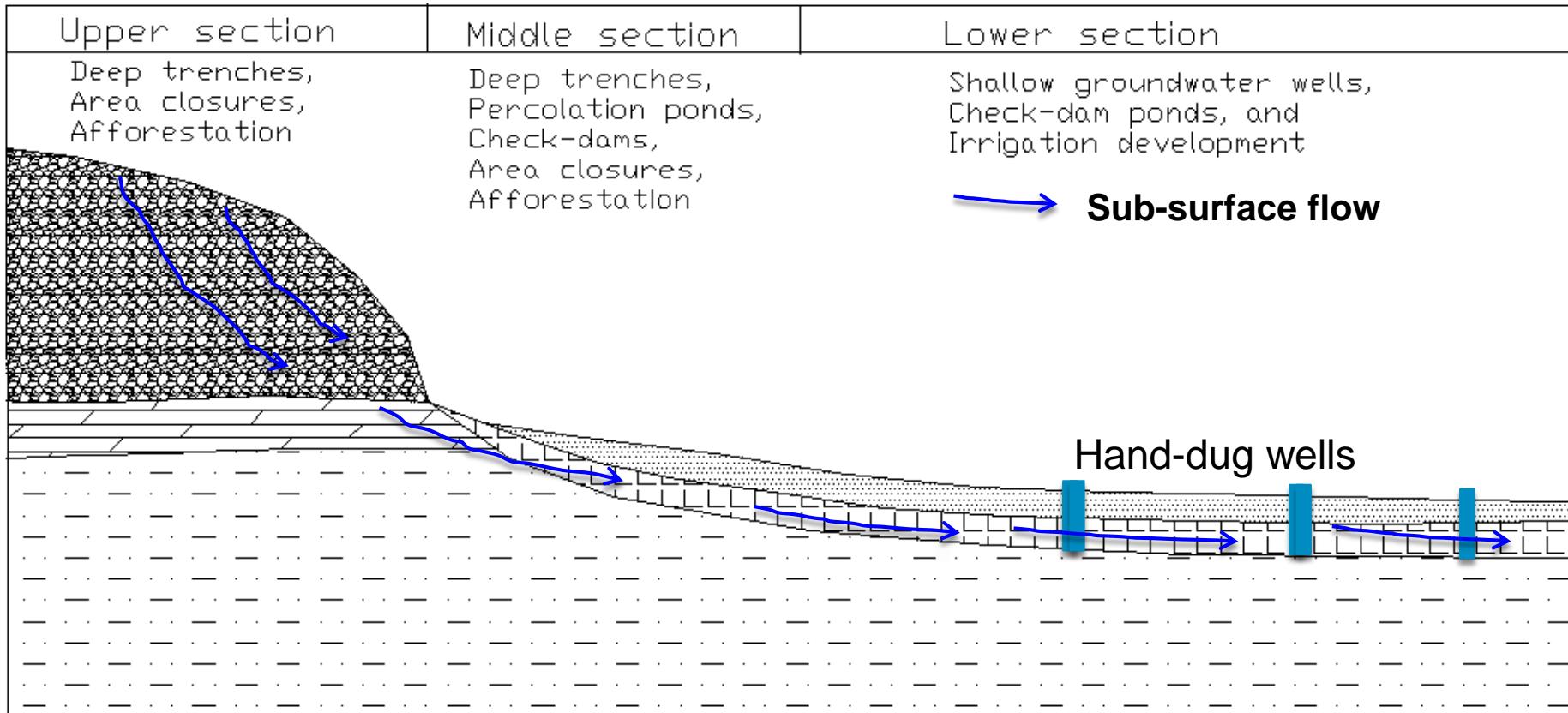
*Different SLM interventions at Abreha Weatsbeha area,
Ethiopia*



Shallow hand-dug well at downstream of the treated catchment in Abreha Weatsbeha, Tigray

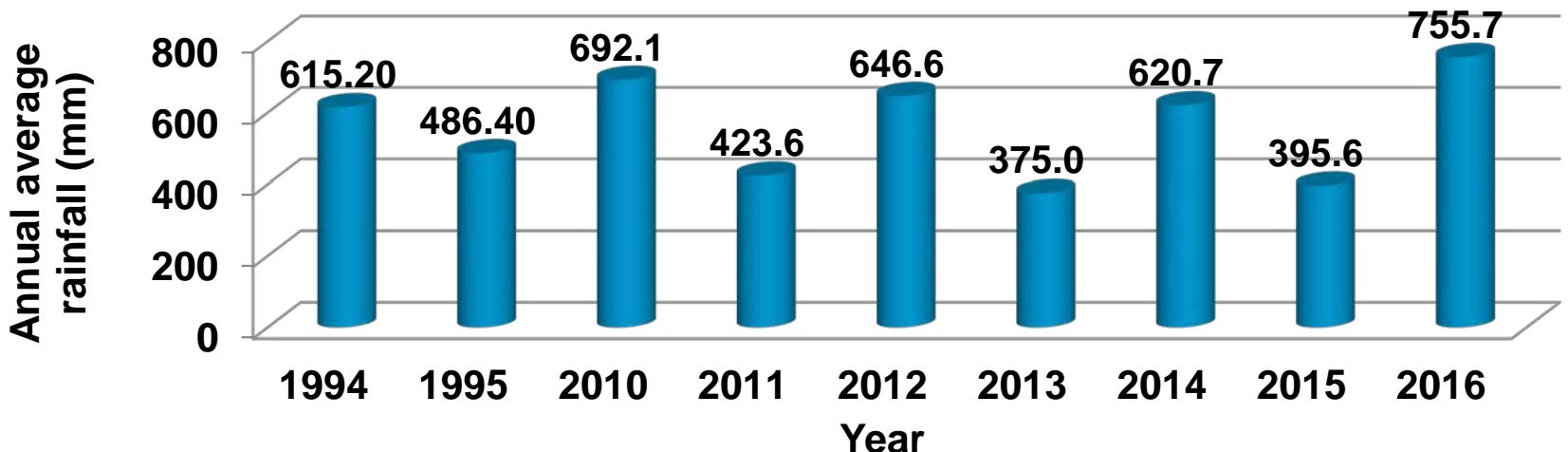
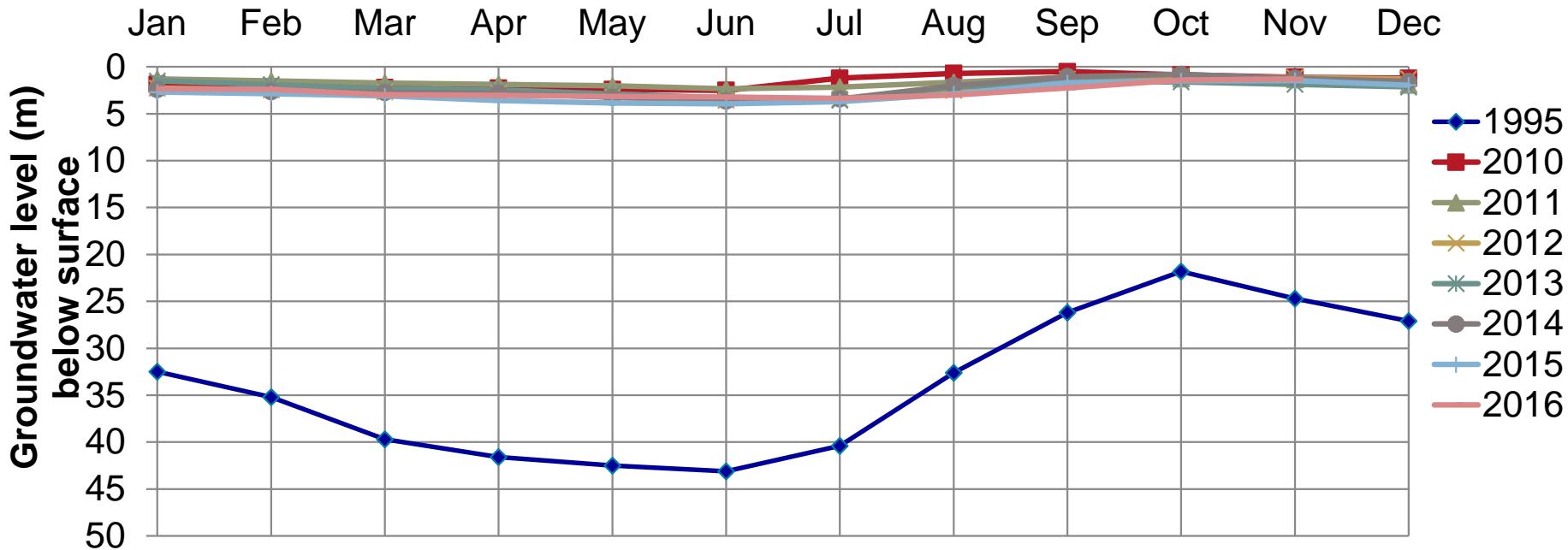


Geohydrological Model for Abreha Weatsbeha

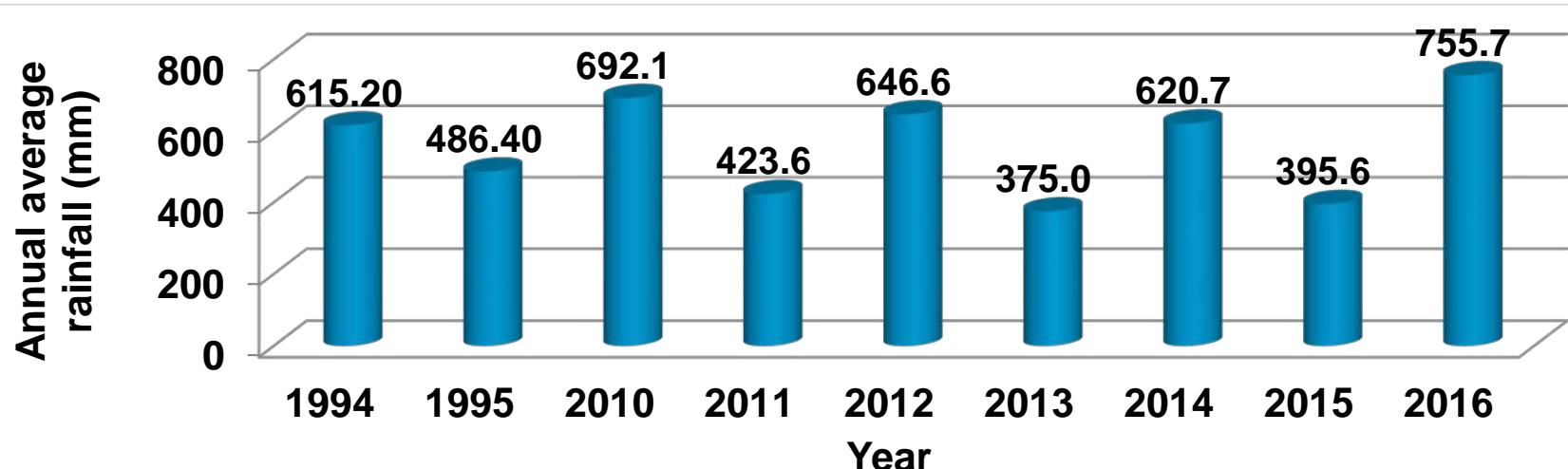
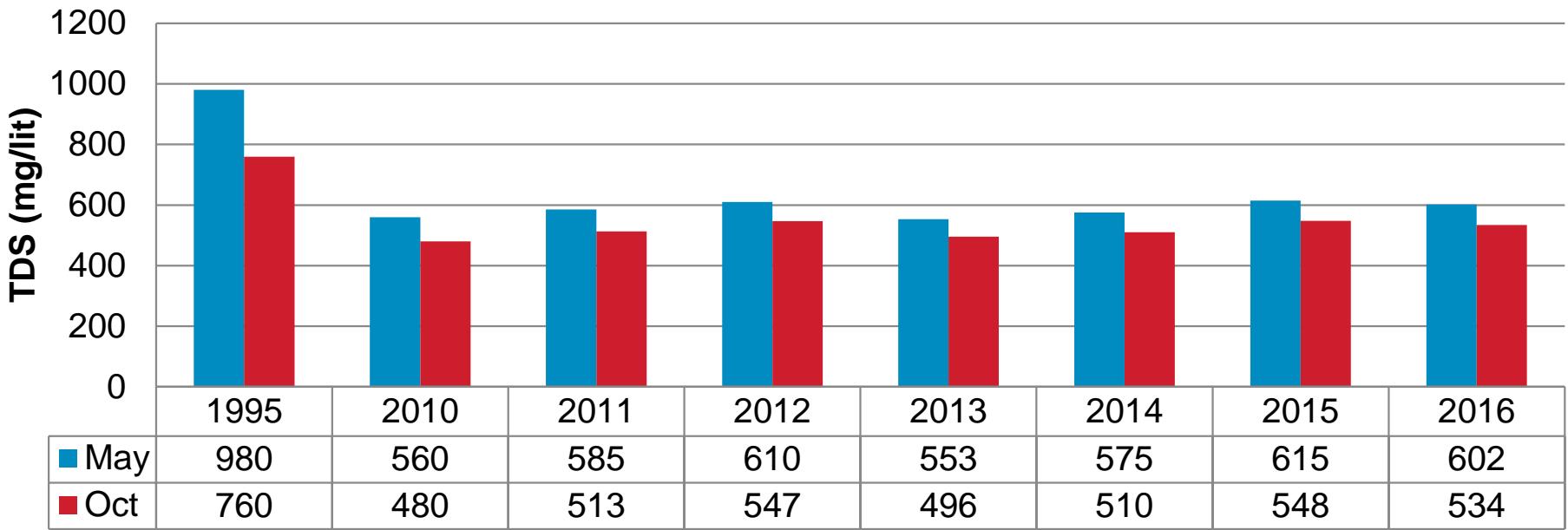


Symbol	Adigrat Sandstone	Tillite	Enticho Sandstone	Weathered sandstone	Soil (silt and sand)
Rock/Soil type	Adigrat Sandstone	Tillite	Enticho Sandstone	Weathered sandstone	Soil (silt and sand)
Permeability	High	Low	Moderate	High	High

Effects of landscape restoration on groundwater recharge, Abreha Weatsbeha, Tigray



Total dissolved solids (TDS) in mg/lit in groundwater, Abreha Watsbeha



3.2 SLM interventions in Ahferom area, Tigray, Ethiopia

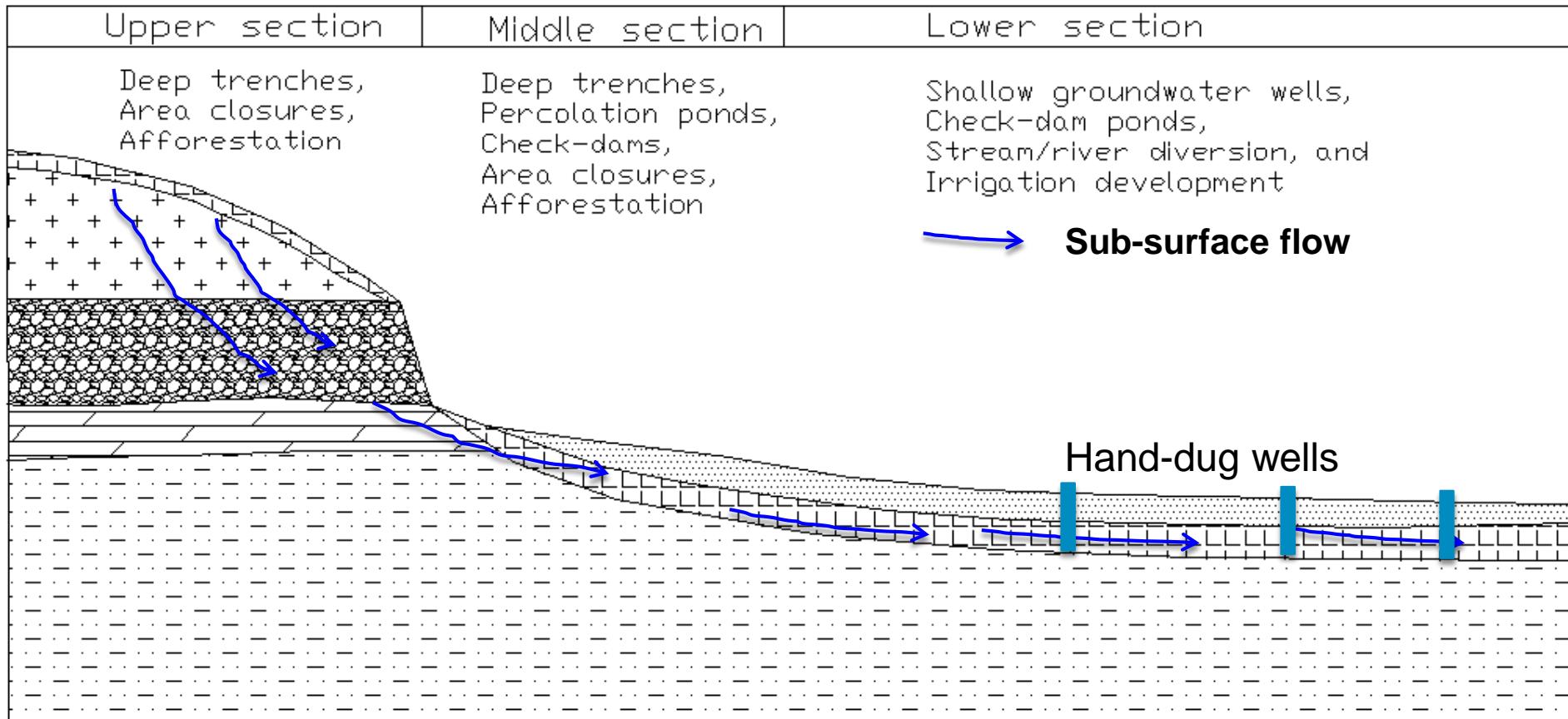
22

Typical example of a landscape which:

- *created new groundwater at downstream areas.*
- *ceased flooding and associated sedimentation problems.*



Geohydrological Model for Ahferom area, Tigray



Symbol	Adigrat Sandstone	Tillite	Enticho Sandstone	Volcanic rocks	Weathered rock	Soil (silt and sand)
Rock/Soil type	Adigrat Sandstone	Tillite	Enticho Sandstone	Volcanic rocks	Weathered rock	Soil (silt and sand)
Permeability	High	Low	Moderate to high	Moderate	High	High

Kifle Woldearegay and Lulseged Tamene (2015)

3.3 SLM interventions in Mariam Shewito, Tigray, Ethiopia

24

Upstream treatment:

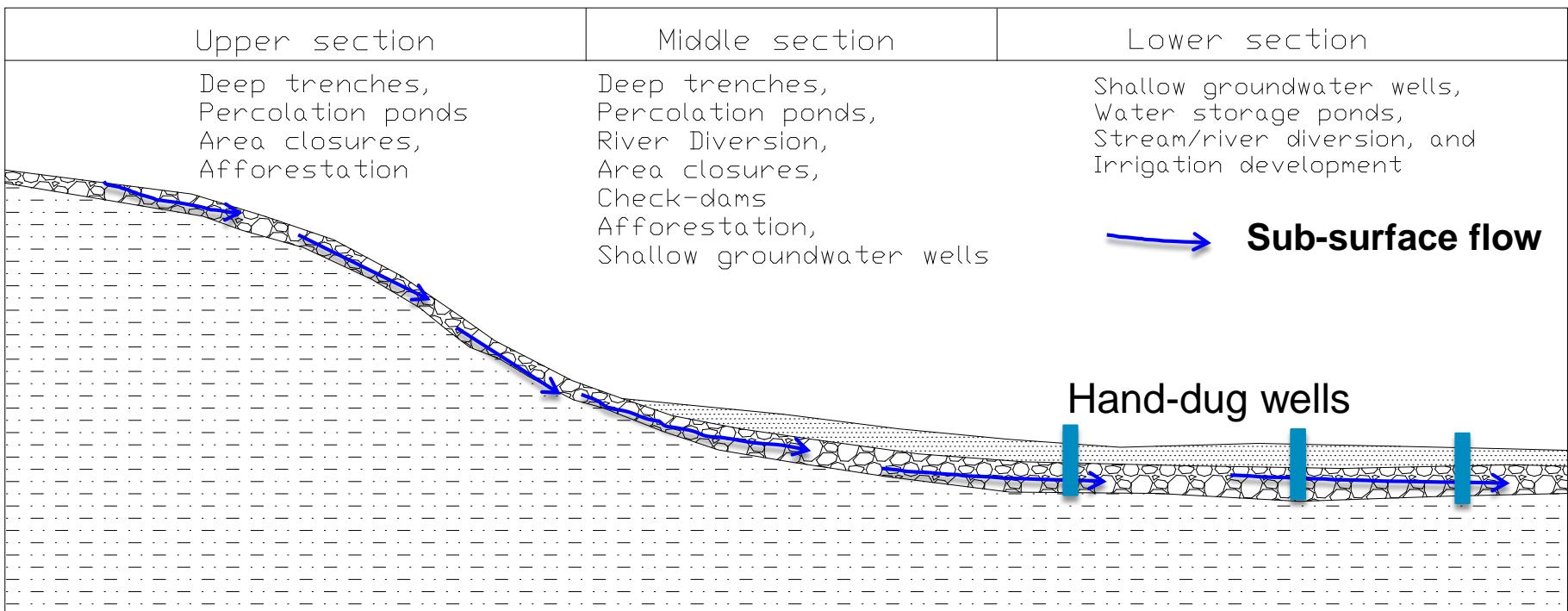
- Deep trenches,
- Percolation pits
- Afforestation

Gully treatment:

- Check-dams
- Biological



Geohydrological Model for Mariam Shewito area, Tigray



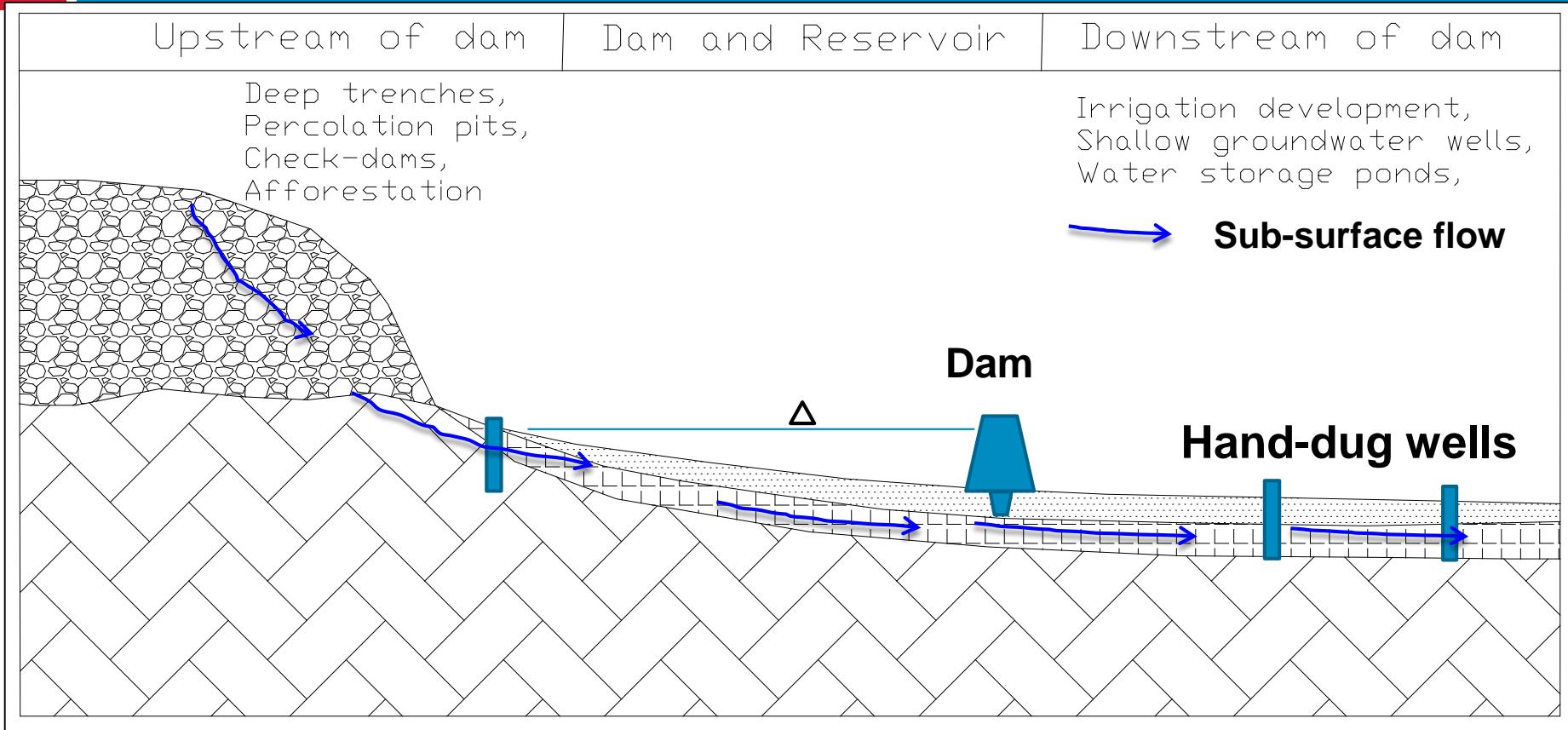
Symbol	██████████
Rock/Soil type	Metamorphic rock (Granite)	Weathered Metamorphic rock	Soil (Sand, silt, and clay)
Permeability	Moderate	Moderate to high	Moderate to low

A valley converted into a perennial stream through landscape restoration

Upstream treatment

Gully treatment

3.4 SLM interventions and dam construction: May Demu, Tigray, Ethiopia



Upstream SWC, water storage dam, and shallow groundwater at downstream areas.



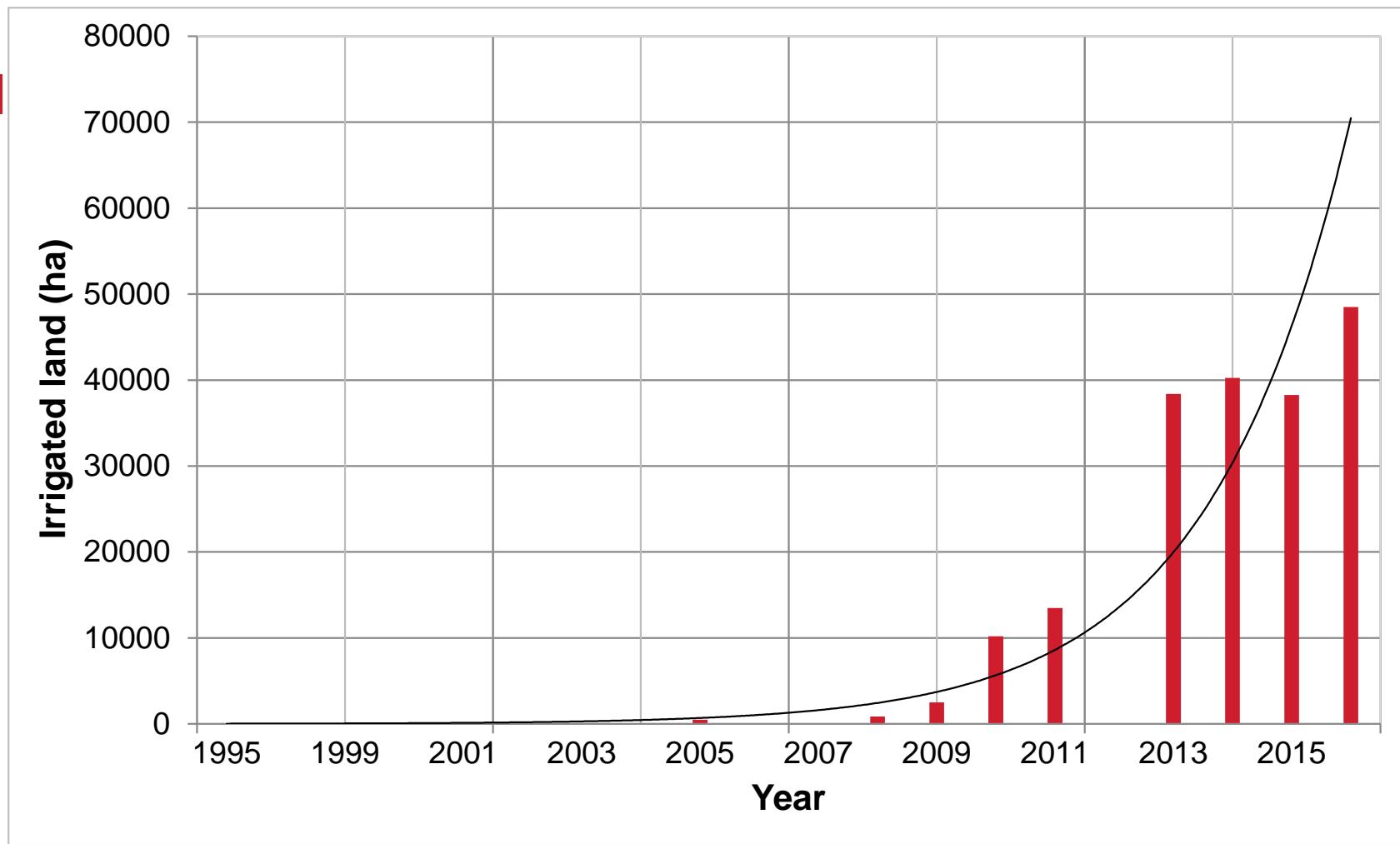
Irrigated area

Earth Dam

Deep trenches,
Check-dams,
Percolation pits, and
Afforestation

Groundwater Irrigation in Tigray over the years

29



Note: Year 2015/2016 was the drought period in Northern Ethiopia

4. Key Challenges

Technical:

- Capacity on selection, design and construction of best combinations of SLM and WHT.
- Water lifting technology.
- Maintenance.

Institutional:

- Human and material capacity limitations.

Socio-economic:

- Awareness.
- Finance.
- Value addition/market linkages.



Hand-dug wells
(During 2015/2016 drought period)



Livestock feed

5. The way forward

- **Ownership:** by key stakeholders.
- **Capacity buildings:** farmers, development agents, decision makers.
- **Technologies:** appropriate, benefit oriented, and linked along landscape.
- **Need to value benefits of SLM and water.**
- **Evidence and knowledge development: promote collaborative research.**
- **Scale/approach.**
- **Promote social learning.**



Acknowledgment

32

Funding sources for the various research works:

- Mekelle University, Ethiopia
- WAHARA: EU-FP7
- NWO/WOTRO, The Netherlands
- ASARECA, Uganda
- IGAD - Water Unit
- Global Resilience Program (GRP)
- NERC – UK
- Global Environment Facility (GEF)
- GIZ-Germany
- Ethiopian Ministry of Science and Technology
- Ministry of Water, Irrigation and Energy
- Tigray Regional Government, Ethiopia
- Africa RISING, Ethiopia.

Acknowledgment

33

Collaborating institutions:

- REST,
- Wukro Saint Mary College,
- Tigray and Amahara region: Agricultural, Water Resources and Environmental Offices
- Different Woredas in Tigray and Amhara.

Thank you

34

Quote: Community Leader (Champion)

Quote of local community leader named “Abahawi” (head Abreha Weatsbeha community, Tigray, Ethiopia)

**“Our land is wise:
it will treat us the
way how we treat
it”.**



Characterization of restoration activities in Latin America and their potential environmental impact

Ruben Coppus¹, Erika Romijn², Christina Katto¹, Martin Herold², Louis Verchot¹

¹ International Center for Tropical Agriculture (CIAT), Soils and Landscapes for Sustainability

² Wageningen University & Research, Laboratory of Geo-Information Science and Remote Sensing



Content:

1. CIAT's research program on restoration of degraded ecosystems
2. 20x20 initiative
3. Mapping and characterization of restoration activities in Latin America
4. Restoration and Social Development Goals
5. SLM and WOCAT



Characterization of restoration activities in Latin America and their potential environmental impact

CIAT's research program on restoration of degraded land

Research Theme 1: Identification of policies and processes that lead to (sub) national level restoration strategies that achieve outcomes that are effective, efficient, and equitable.

Research Theme 2: Learning from sub-national and local initiatives – assess the social and environmental outcomes of several case studies restoration projects to identify best approaches that achieve effective, efficient and equitable outcomes.

Research Theme 3: Improving methods, procedures, and best practices for restoring degraded ecosystems in tropical landscapes.

Research Theme 4: Developing methods for monitoring environmental and social outcomes of restoration projects.

Outreach and engagement: Taking research results to users





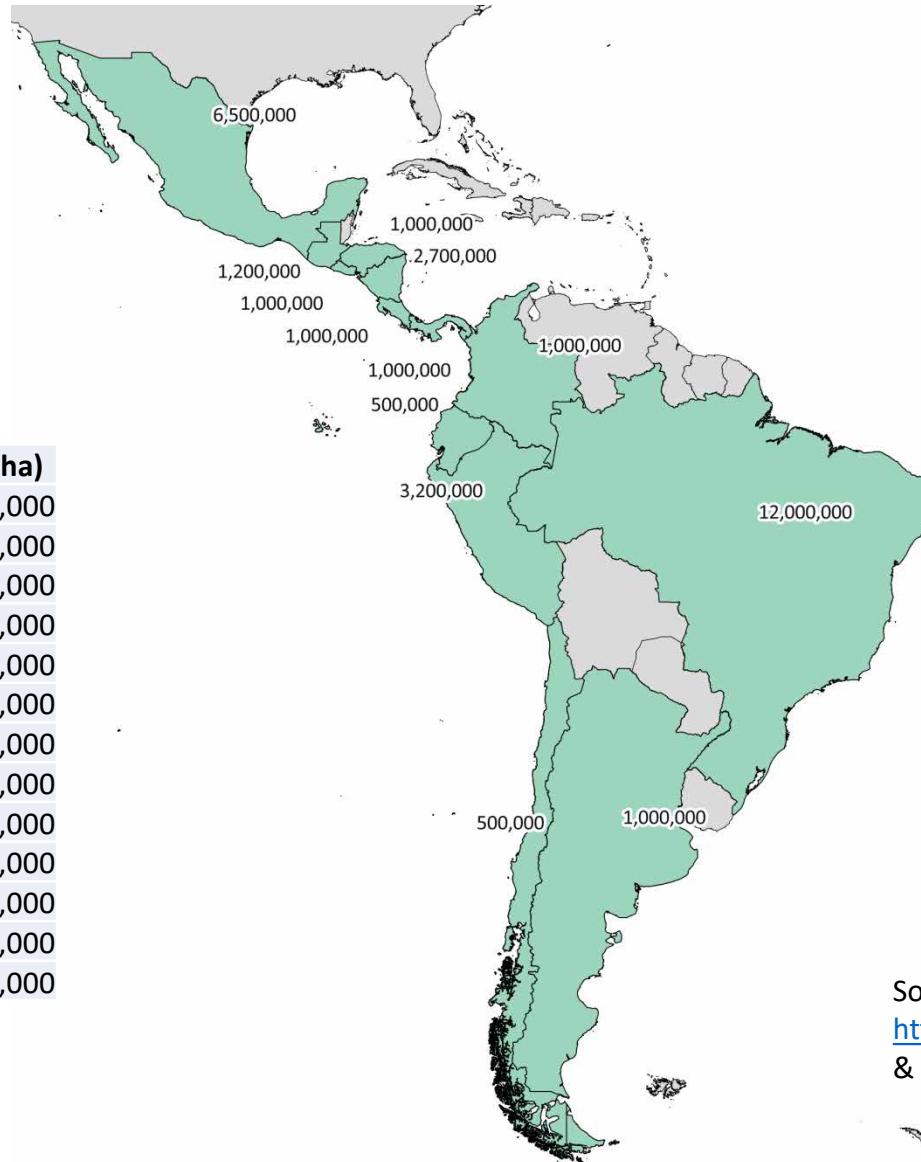
Initiative 20x20 is a country-led effort to bring 20 million hectares of land in Latin America and the Caribbean into restoration by 2020.

- WRI, in association with *CATIE*, *CIAT*, and *IUCN*, supports Initiative 20x20 through the *Global Restoration Initiative*.
- WRI facilitates the dialogue between governments, civil society, and the private sector to build an effective coalition that can achieve the initiative's goals.

Activities of Initiative 20x20

1. Inspire national commitments to restoration by engaging in a robust dialogue with Ministers of Agriculture and Environment in the region;
2. Make the economic case by assessing the societal benefits from restoration and avoided deforestation; and
3. Establish a financial mechanism that allows private sector impact investors to fund restoration projects

Bonn challenge commitment (ha) Latin American countries (20x20)



Source:
<https://infoflr.org/countries/>
& <http://www.wri.org>

Mapping and characterization of restoration activities in Latin America

Research Theme 2: is to improve sub-national and local initiatives through identification of institutional and technical arrangements that lead to successful implementation of restoration activities .

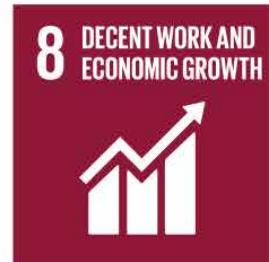
Objective: Understanding and characterizing restoration activities in Latin America

Methodology

1. Database with sources of information
2. Mapping out restoration activities
3. Characterization of restoration efforts
4. Typology of restoration activities
5. Final analysis



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



15 LIFE ON LAND



GOAL 15 Protect, restore and promote sustainable use of terrestrial ecosystems, sustainably manage forests, combat desertification, and halt and reverse land degradation and halt biodiversity loss

- 15.1 Ensure the conservation, restoration and sustainable use of terrestrial and inland freshwater ecosystems and their services, in particular forests, wetlands, mountains and drylands, in line with obligations under international agreements
- 15.2 Promote the implementation of sustainable management of all types of forests, halt deforestation, restore degraded forests and substantially increase afforestation and reforestation globally
- 15.3 Combat desertification, restore degraded land and soil, including land affected by desertification, drought and floods, and strive to achieve a land degradation-neutral world**
- 15.4 Ensure the conservation of mountain ecosystems, including their biodiversity, in order to enhance their capacity to provide benefits that are essential for sustainable development
- 15.9 Integrate ecosystem and biodiversity values into national and local planning, development processes, poverty reduction strategies and accounts
- 15.B Mobilize significant resources from all sources and at all levels to finance sustainable forest management and provide adequate incentives to developing countries to advance such management, including for conservation and reforestation

13 CLIMATE ACTION



6 CLEAN WATER AND SANITATION



2 ZERO HUNGER



GOAL 13 Take urgent action to combat climate change and its impacts

13.1 Strengthen resilience and adaptive capacity to climate-related hazards and natural disasters in all countries

GOAL 6 Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all

6.6 Protect and restore water-related ecosystems, including mountains, forests, wetlands, rivers, aquifers and lakes
6.B Support and strengthen the participation of local communities in improving water and sanitation management

GOAL 2 End hunger, achieve food security and improved nutrition and promote sustainable agriculture

2.4 Ensure sustainable food production systems and implement resilient agricultural practices that increase productivity and production, that help maintain ecosystems, that strengthen capacity for adaptation to climate change, extreme weather, drought, flooding and other disasters and that progressively improve land and soil quality

'Challenges and opportunities for scaling up SLM practices in contribution to achieving the SDGs of the 2030 Agenda':

- How does restoration contribute to the achievement of the SDGs and to which ones, to which ones can it still contribute?
- What can be potential areas of synergies in working towards achieving the multiple objectives as per the SDGs 2, 6, 13 and 15 and possibly other SDGs?
- How can WOCAT contribute to land restoration?
- What initiatives exist for promoting SLM across different sectors including public and private sector as well as academia?
- What are new data and information challenges to designing policies and measures to reverse land degradation, restore degraded lands? If possible look at new approaches for integrating earth observation and spatial analyses

UNITED NATIONS CONVENTION TO COMBAT DESERTIFICATION (UNCCD)

An aerial photograph showing a landscape of green, hilly terrain with extensive agricultural terracing. The fields are divided into various sizes and shapes, creating a patchwork pattern across the slopes. Some areas appear to be more densely cultivated than others, and there are small clusters of buildings or trees in some of the fields.

**How the WOCAT SLM
best practices
contribute to the
goals of the UNCCD
and to LDN**

Our cooperation with WOCAT

WOCAT is “primary recommended database for SLM Best Practices

- Best Practices facilitate a knowledge exchange between UNCCD country Parties
- Funded by the SDC, WOCAT provides easy access to knowledge that was shared by UNCCD country Parties
- The WOCAT method provides a way to make this information accessible



United Nations
Convention to Combat
Desertification

Born in 17 June 1994
(entered into force in 1996)



Objective: combat desertification at all levels in partnership

Membership 196 parties (195 countries and European Union)



United Nations
Convention to Combat
Desertification

17 June
World Day to Combat
Desertification

**The land is our
home, our future!**
Join us on Social
Media #2017WDCD



United Nations
Convention to Combat
Desertification

PIVOTAL ROLE OF LAND



United Nations Convention to Combat Desertification



Action programmes



Conference of the Parties (COP)



Committee for the Review of the implementation of the Convention (CRIC)



Committee on Science and Technology (CST)



Global Mechanism



United Nations
Convention to Combat
Desertification

ACTION PROGRAMMES

Key instruments to implement
the Convention



- Often supported by action programmes at sub-regional (SRAP) and regional (RAP) levels
- Developed through a participatory approach involving various stakeholders
- Spells out the practical steps and measures to be taken to combat desertification in specific ecosystems in an integrated manner.
- Since the adoption of the UNCCD's 10-Year Strategy in 2007, many affected countries have aligned their national action programmes.



United Nations
Convention to Combat
Desertification

CONFERENCE OF THE PARTIES (COP)

Established by the Convention as the supreme decision-making body



- Comprised of ratifying governments and regional economic integration organizations
- Meeting biennially since 2001
- Main functions include:
 - ✓ review reports submitted by the Parties
 - ✓ make recommendations on the basis of these reports
 - ✓ has the power to make amendments to the Convention or to adopt new annexes



United Nations
Convention to Combat
Desertification

COMMITTEE FOR THE REVIEW OF THE IMPLEMENTATION OF THE CONVENTION (CRIC)

- Established at COP5 as subsidiary body to assist COP in regularly reviewing the implementation of the Convention (became a standing subsidiary body of the COP at COP 9).
- The review is an integral part of the Performance Review and Assessment of Implementation System of the Convention.
- Reporting became optional at COP12 until revised reporting tools have been made available to Parties. New reports are expected



The intersessional session of the CRIC will take place after January 2018, focusing on reviewing the reporting and national voluntary Land Degradation Neutrality target-setting exercise.



United Nations
Convention to Combat
Desertification

COMMITTEE ON SCIENCE AND TECHNOLOGY (CST)

- Provides advise and make recommendations to the COP on scientific and technical matters to implement the UNCCD
- Meets in conjunction with the ordinary sessions of the COP
- Multidisciplinary, open to the participation of all Parties
- Science-Policy Interface (SPI) was established at COP11
- Further tools: UNCCD Knowledge Hub

A subsidiary body of the COP to provide information and advice on scientific and



United Nations
Convention to Combat
Desertification

Science-Policy Interface (SPI)

Objectives in the current workplan

- 1: Provide scientific guidance to the operationalization of the voluntary land degradation neutrality (LDN) target
- 2: Highlight the science-based synergistic potential of sustainable land management (SLM) practices to address DLDD, climate change mitigation and adaptation
- 3: Encourage the development and implementation of specific rehabilitation, restoration and reclamation measures and practices in degraded lands

GLOBAL MECHANISM (GM)

Supports countries in translating the Convention into action through flagship programmes: LDN Target Setting Programme;

LDN Fund; Great Green Wall

- Provide advisory services, promote partnerships and demonstrate innovations at the country level
- Aspire to be a trusted international partner that translates cutting-edge knowledge into tailored, country-level action.
- Funded by the Convention to serve its Parties and scales up support through partner funding
- The Liaison Office in Rome promotes synergies with the Rome-based UN agencies and other stakeholders for enhanced implementation of the Convention



United Nations
Convention to Combat
Desertification

LAND DEGRADATION NEUTRALITY (LDN)



BACKGROUND



United Nations
Convention to Combat
Desertification

WHAT IS LDN?

- **Achieving Neutrality:** “**No net loss of land-based capital**” -> Ensuring that future land degradation (losses) are counterbalanced through planned positive actions elsewhere (gains) within the same land type.
- **Hierarchy of responses:** A dual-pronged approach of measures to avoid or reduce degradation of land, combined with measures to reverse past degradation.

Objectives:

- Maintain or improve ecosystem services
- Maintain or improve productivity, in order to enhance food security
- Increase resilience of the land and population dependent on the land
- Seek synergies with other environmental objectives
- Reinforce responsible governance and land tenure



United Nations
Convention to Combat
Desertification

MULTIPLE BENEFITS OF LDN

- Direct **linkages** between LDN and SDGs in the area of poverty, job creation, food security, environmental protection and sustainable use of natural resources.
- Implementing LDN creates **multiple benefits** and will make a direct contribution to achieving these and other SDGs



United Nations
Convention to Combat
Desertification

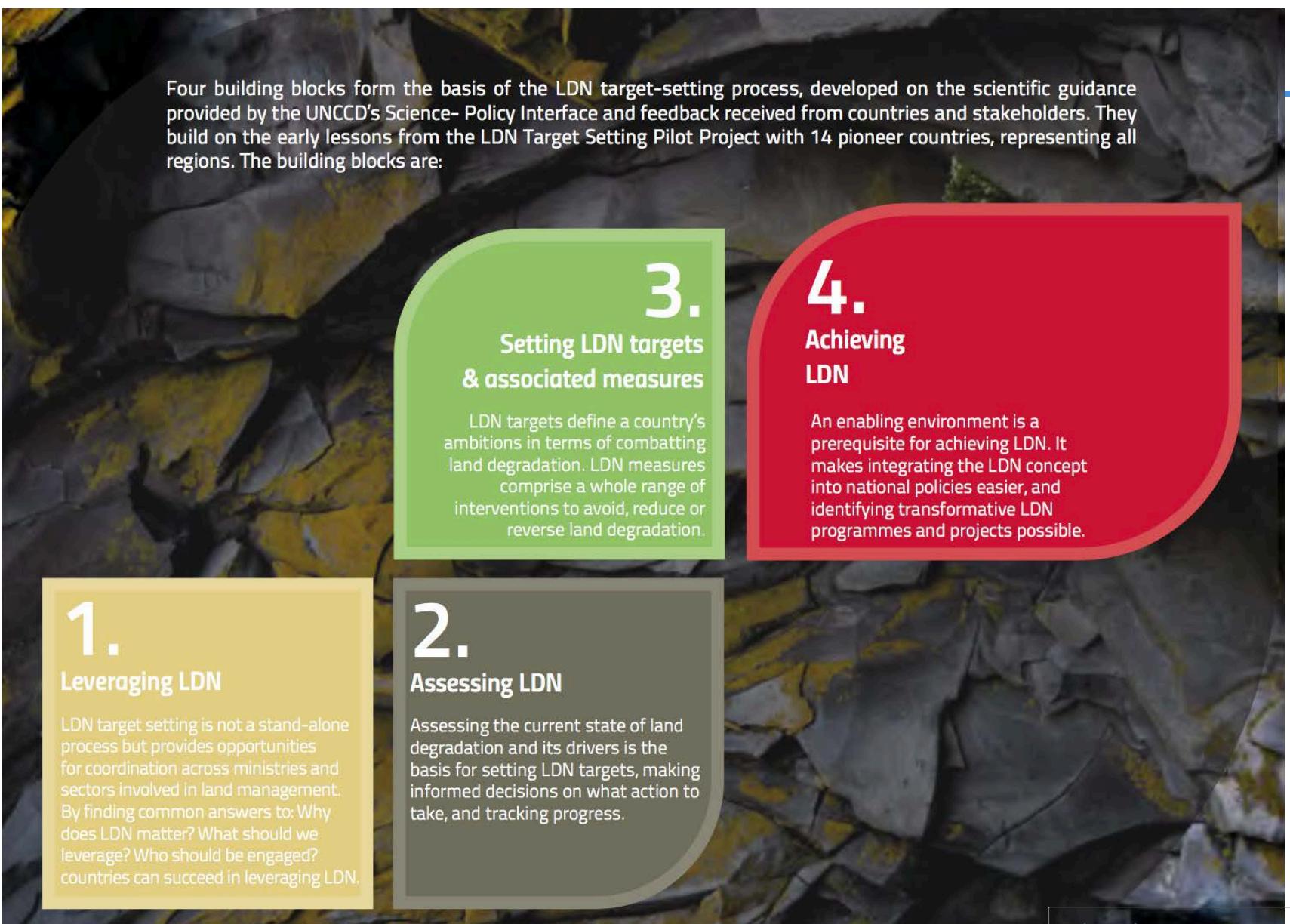
SUPPORTING COUNTRIES TO SET LDN TARGETS



More than **100 countries committed to set voluntary LDN targets**

Objective: Countries enabled to establish national LDN baseline
and set voluntary LDN targets
Under the LDN Target Setting Programme, participating countries receive support with:

- Access to the best available data on the LDN baseline and trends
- Technical guidance and specialized expertise
- Support for conducting a multi-stakeholder consultation process and identifying leverage opportunities
- Assistance in identifying LDN investment opportunities, in order to link LDN target setting with LDN implementation



Four building blocks form the basis of the LDN target-setting process, developed on the scientific guidance provided by the UNCCD's Science- Policy Interface and feedback received from countries and stakeholders. They build on the early lessons from the LDN Target Setting Pilot Project with 14 pioneer countries, representing all regions. The building blocks are:

1.

Leveraging LDN

LDN target setting is not a stand-alone process but provides opportunities for coordination across ministries and sectors involved in land management. By finding common answers to: Why does LDN matter? What should we leverage? Who should be engaged? countries can succeed in leveraging LDN.

2.

Assessing LDN

Assessing the current state of land degradation and its drivers is the basis for setting LDN targets, making informed decisions on what action to take, and tracking progress.

3.

Setting LDN targets & associated measures

LDN targets define a country's ambitions in terms of combatting land degradation. LDN measures comprise a whole range of interventions to avoid, reduce or reverse land degradation.

4.

Achieving LDN

An enabling environment is a prerequisite for achieving LDN. It makes integrating the LDN concept into national policies easier, and identifying transformative LDN programmes and projects possible.



THE GLOBAL
MECHANISM
United Nations Convention
to Combat Desertification

Monitoring and assessing LDN

Establish national LDN baseline and set voluntary LDN targets

Indicator Framework:

- Land Cover and Land Cover Change
- Land productivity
- Carbon stocks belowground

Default data for the indicators

- Comparable and standardized national data sources
- Global data sources (Tier1)
- Tier 3: most detailed: Field surveys, etc.



United Nations
Convention to Combat
Desertification

WOCAT SLM Best Practices

Part of a knowledge exchange between UNCCD stakeholders

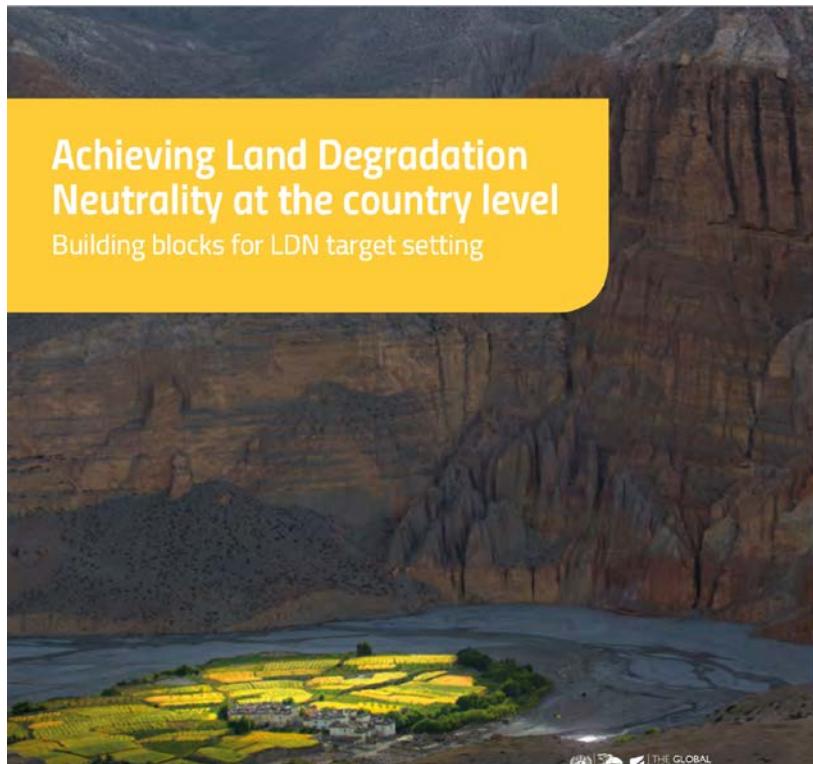
- Transforming SLM projects into relevant LDN initiatives
- Providing examples and making knowledge easily accessible
- Support LDN implementation through transformative projects

Challenges

- Adoption of SLM practices is low, despite wide recognition
- Land degradation is still increasing

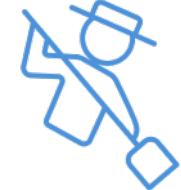
Further reading

- Scientific Conceptual Framework for LDN
- Building Blocks brochure (LDN TSP)
- Upcoming Policy brief and report on SLM
- The Knowledge Hub: <http://knowledge.unccd.int>



Achieving Land Degradation
Neutrality at the country level
Building blocks for LDN target setting

THANK YOU!



Jeroen van Dalen
Associate Programme Officer
Knowledge Management

Email: jdalen@unccd.int



Web: www.unccd.int



United Nations
Convention to Combat
Desertification



Neutralidad en la degradación de las Tierras en Colombia

Fredy Neira
UNCCD - DNT Colombia



THE GLOBAL
MECHANISM
United Nations Convention
to Combat Desertification

WOCAT (CIAT) 13 junio 2017

Contenido

1. Contexto
2. NDT, el concepto
3. Linea Base
4. Priorización de zonas
5. Proceso establecimiento de metas
NDT

1. Contexto



UNCCD COP.12



- ODS : Meta 15.3 → Neutralidad de la Degradoación de las Tierras (NDT)
- Se invitó a todos los países Partes a “**formular metas voluntarias a fin de alcanzar la NDT**” e incorporarlas a sus Planes de Acción Nacional (PAN) de la UNCCD



1. Contexto



1998

Colombia aprueba la UNCCD mediante ley 461

2004

Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía (PAN)

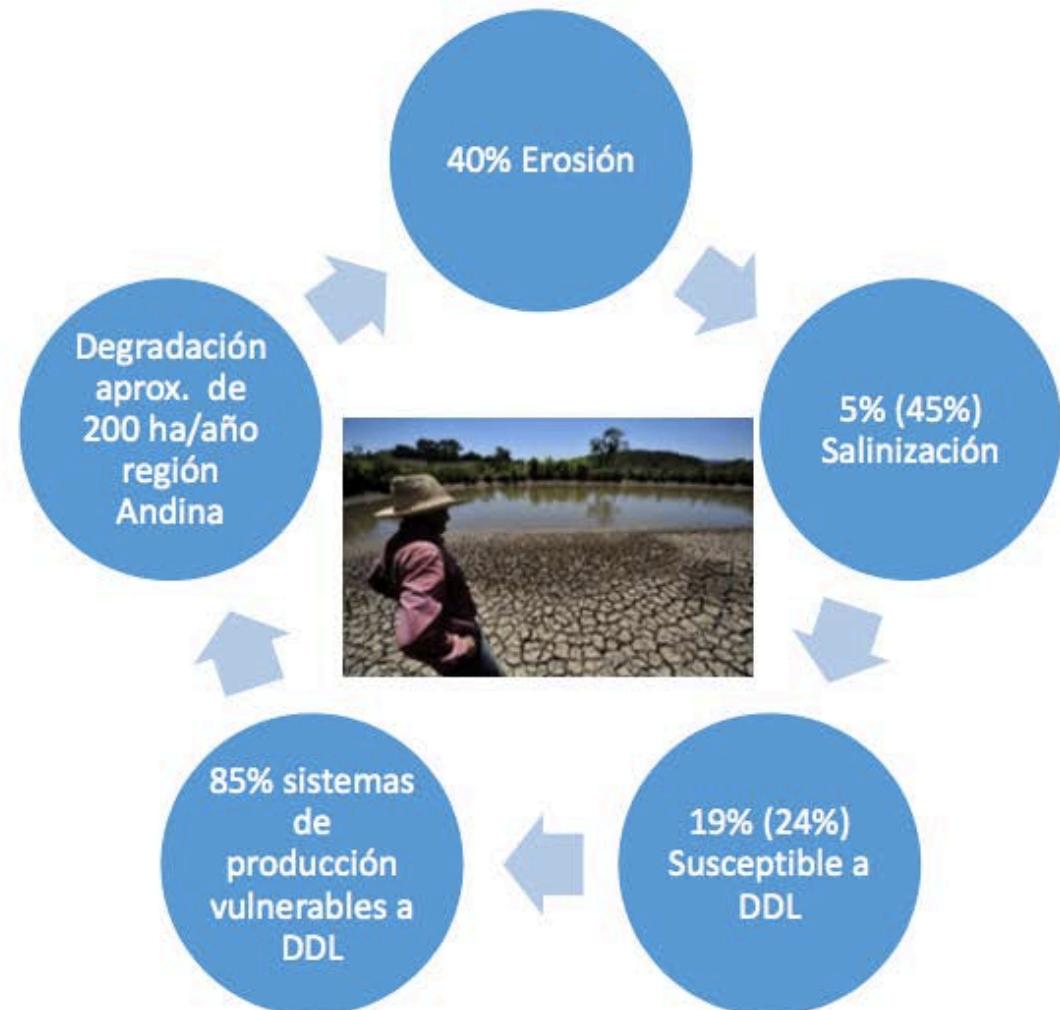
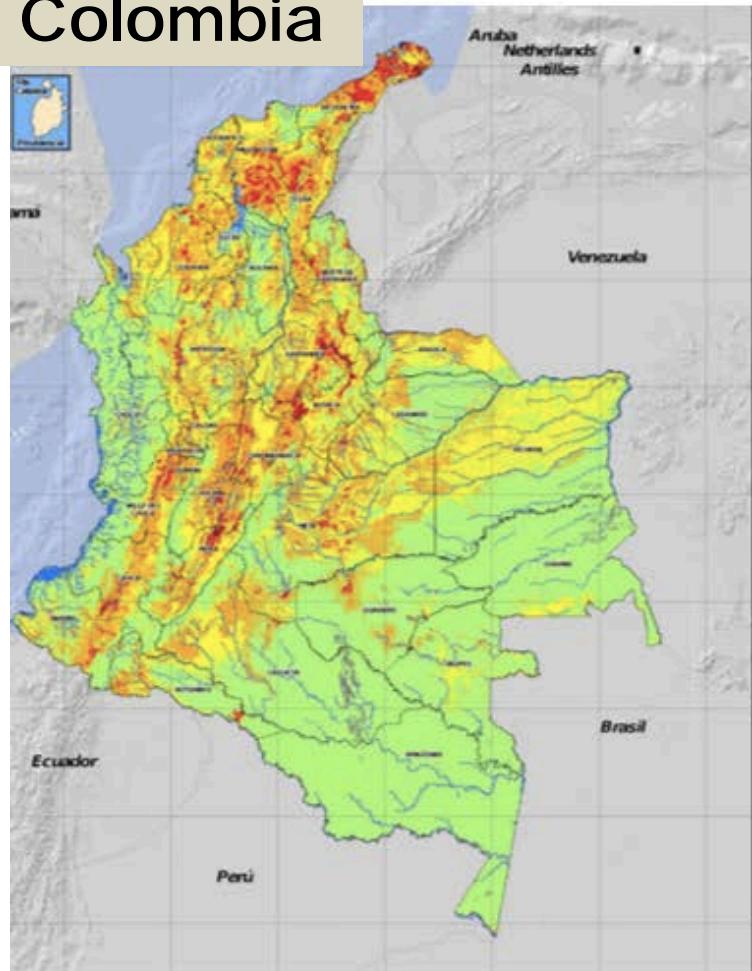
2015

5to informe de implementación de la UNCCD

3
e

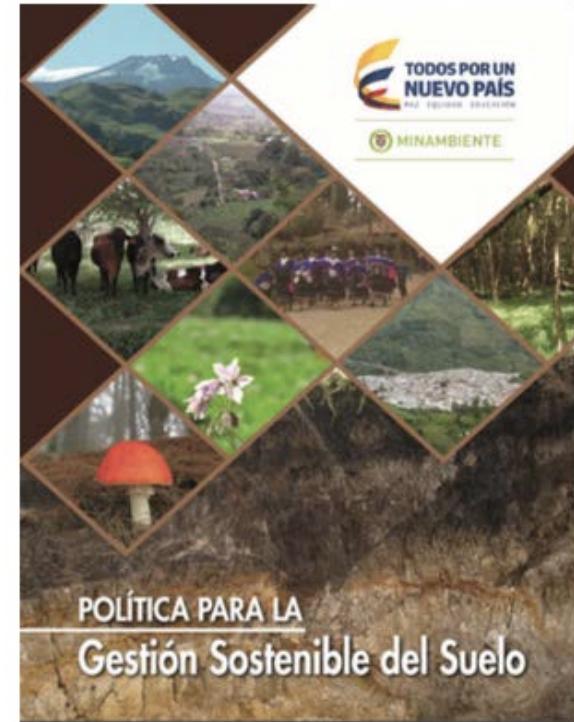
1. Contexto

Colombia



Avances en implementación UNCCD

- Formulación Política para la Gestión Sostenible del Suelo (2017)
- Línea base de erosión a escala 1:100.000 (2015)
- Programa de Monitoreo y seguimiento a la Degradación de Suelos (IDEAM)
- Protocolos para la restauración de bosques
- Proyecto GEF: zonas secas, desertificación y deforestación



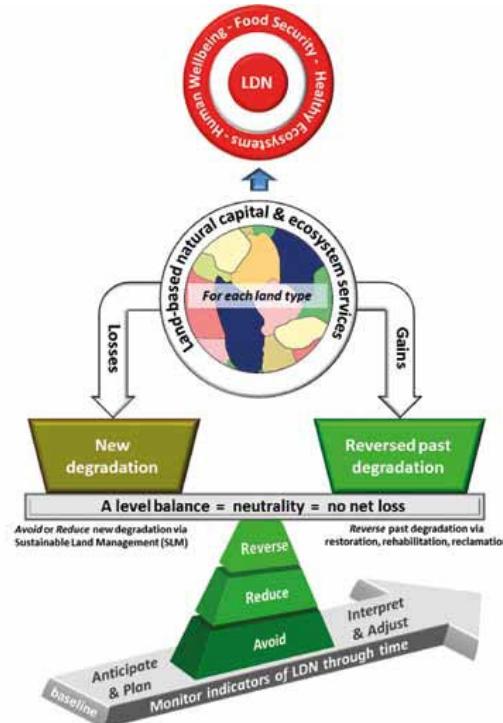
2. NDT, el concepto

Marco Conceptual NDT



NDT tiene como objetivo mantener o mejorar el capital natural de la tierra y las funciones y servicios ecosistémicos asociados

- Neutralidad = “no pérdida neta” (como mínimo)
- Requiere: balance entre pérdidas y ganancias



Neutralidad en la Degradación de Tierras (NDT)

- Principales resultados esperados

- ✓ Posicionamiento del tema de degradación de tierras a nivel nacional
- ✓ Posibilidad de acceder a ventanas de financiamiento
- ✓ Validación de la metodología propuesta por la UNCCD
- ✓ Establecimiento de una línea base de degradación de la tierra en el área seleccionada
- ✓ Identificación de falencias o requerimientos técnicos, políticos e institucionales para combatir la degradación de tierras
- ✓ Propuesta de meta subnacional de Neutralidad de la Degradación de Tierras en una zona árida, semi-árida y/o sub-húmeda seca



3 Línea base de NDT

Como se mide ?

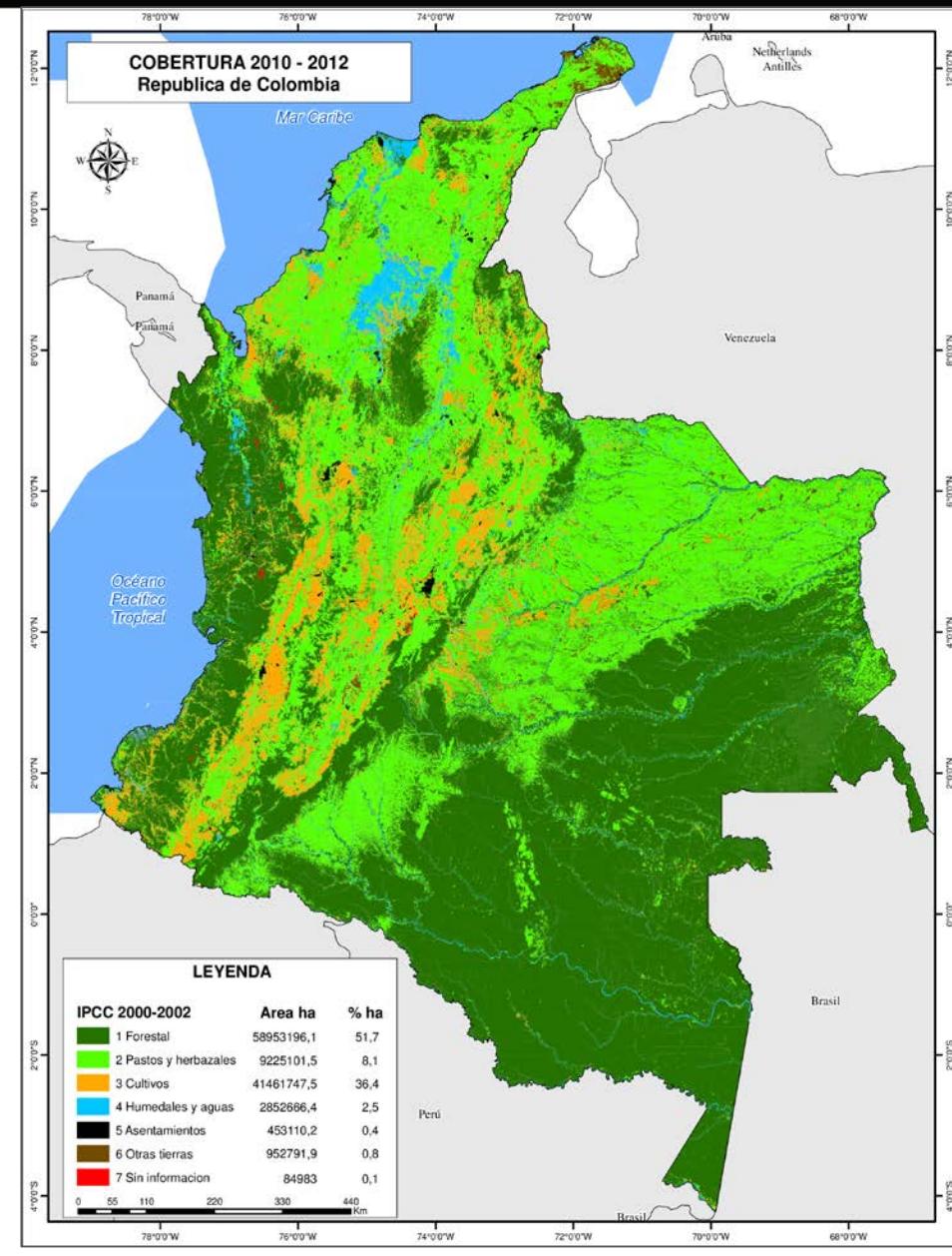
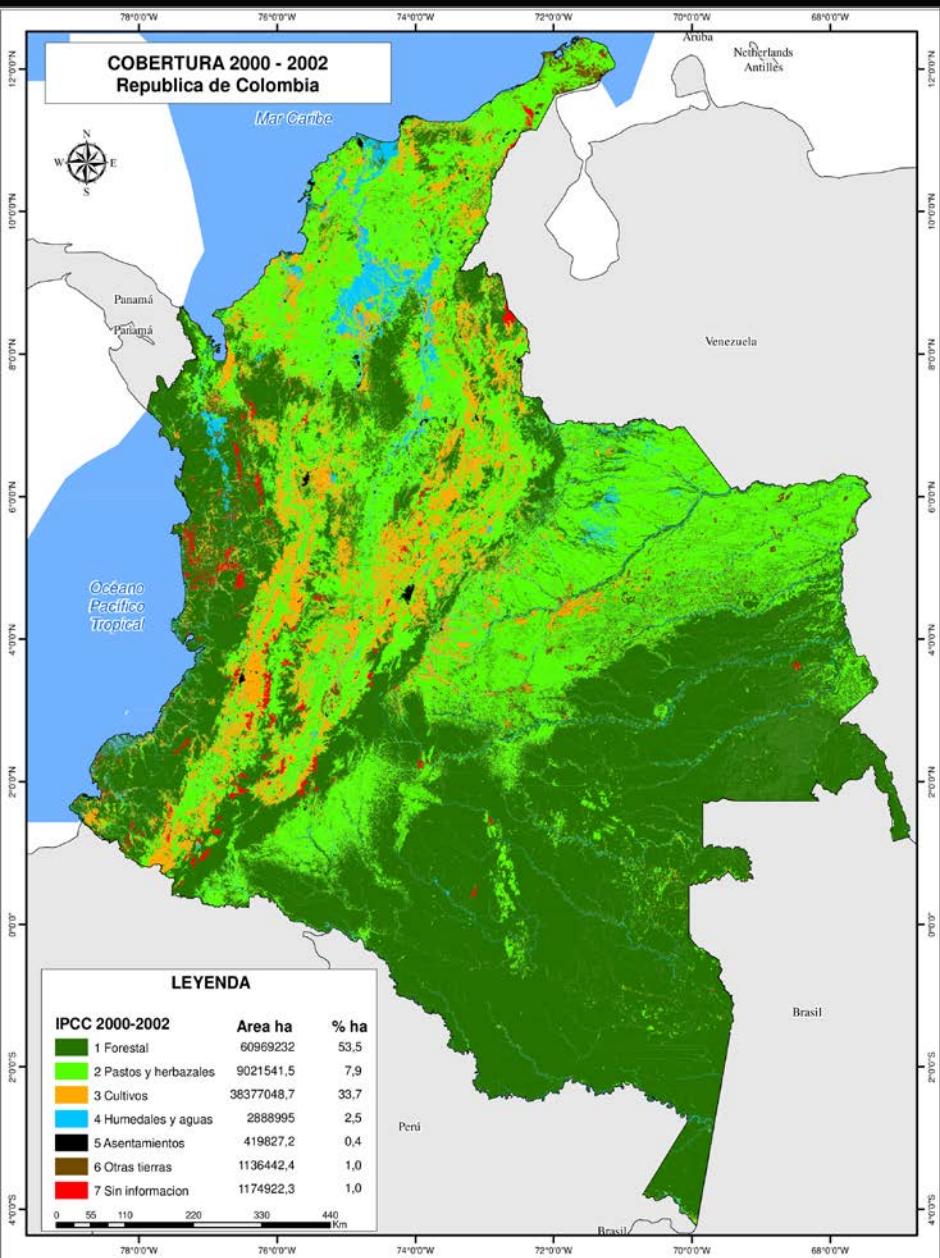
Indicador (métrico)	Fuente de datos
Cobertura terrestre	Corine Land Cover: 3 épocas 2000-2002, 2005-2009 y 2010- 2010 Elaboración nacional (IDEAM, MADS,IGAC, IIAP, SINCHI, PNN, WWF, SINCHI, IAvH, UAESPNN Y CORMAGDALENA)
Productividad de la tierra (productividad primaria neta)	Joint Research Centre's Land Productivity Dynamics dataset: 15 años periodo tiempo (1999 to 2013) SPOT de Vegetación NDVI
Carbono orgánico del suelo (COS)	Estimación de COS de referencia usando metodología IPCC (PNUD, IDEAM, FAO 2016)

Línea base de NDT

Ocurre degradación cuando:

- Ocurren cambios significativos en la **cobertura vegetal**;
- La **Productividad de la tierra** muestra una tendencia negativa significativa;
- El **Carbono orgánico** del suelo muestra una tendencia negativa significativa;
- Cambios negativos en otros indicadores : **Erosión, Salinización, Compactación, Sellamiento, Acidificación, Bioinfestación, Desertificación....**

Indicador 1: Cobertura de la tierra

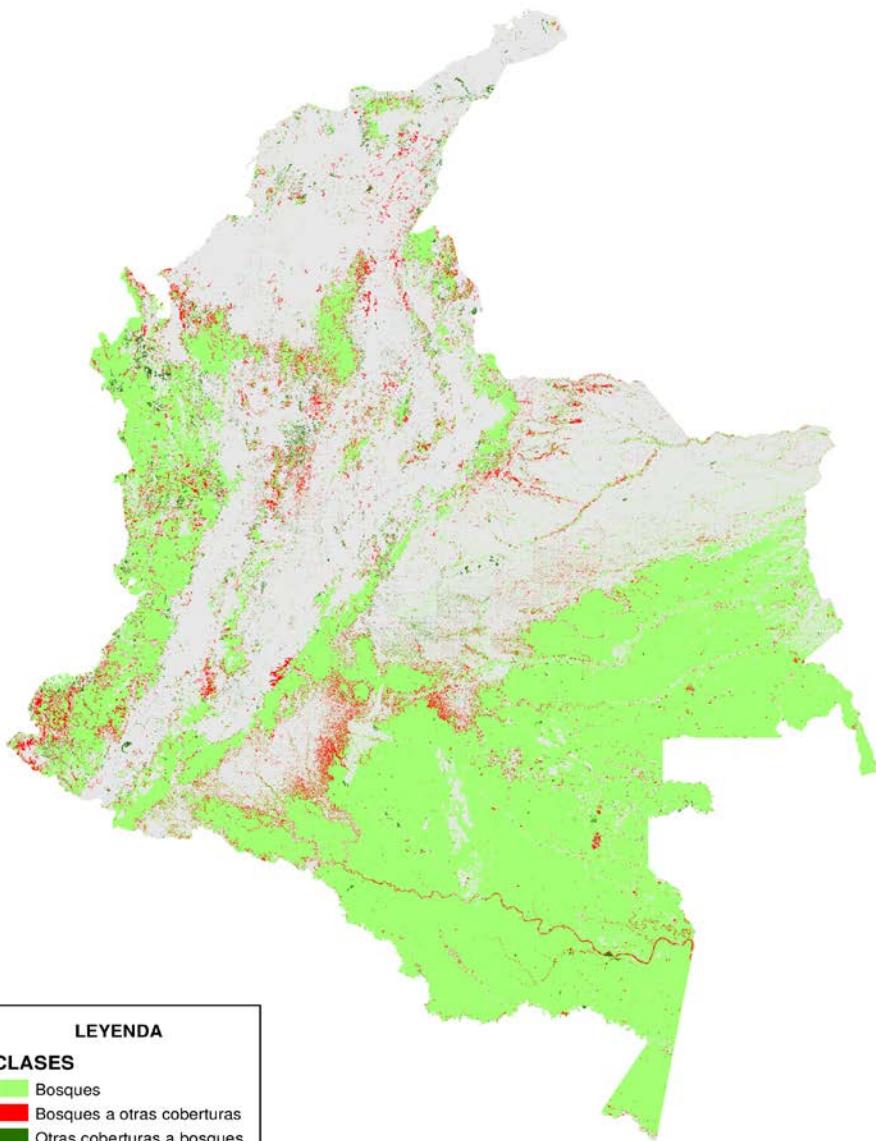


Cambios en Cobertura

Cambios en categorías de uso

Tipo de cobertura	Área 2002 Km ²	Se mantiene		Disminuye a otras clases		Aumenta de otras clases		Área 2012 Km ²	Cambio Neto Km ²
		(Km ²)	%	(Km ²)	%	(Km ²)	%		
Forestal	609431,5	562608,5	92,3	46823	7,7	26825,3	4,6	589433,8	-19997,7
Pastos y herbazales	383732,2	334346,2	87,1	49386	12,9	80159,2	19,3	414505,4	30773,2
Cultivos	90254,5	56567,3	62,7	33687,2	37,3	35698,1	38,7	92265,4	2010,9
Humedales y aguas	28794,4	21210,4	73,7	7584	26,3	28394,6	57,2	49605	20810,6
Asentamientos	4168,2	2954,7	70,9	1213,5	29,1	1533,9	34,2	4488,6	320,4
Otras tierras	11316,7	4057,6	35,9	7259,1	64,1	5428,3	57,2	9485,9	-1830,8
Sin datos	11727,2	512,8	4,4	11214,4	95,6	338,2	39,7	851	-10876,2

Cambios en Cobertura



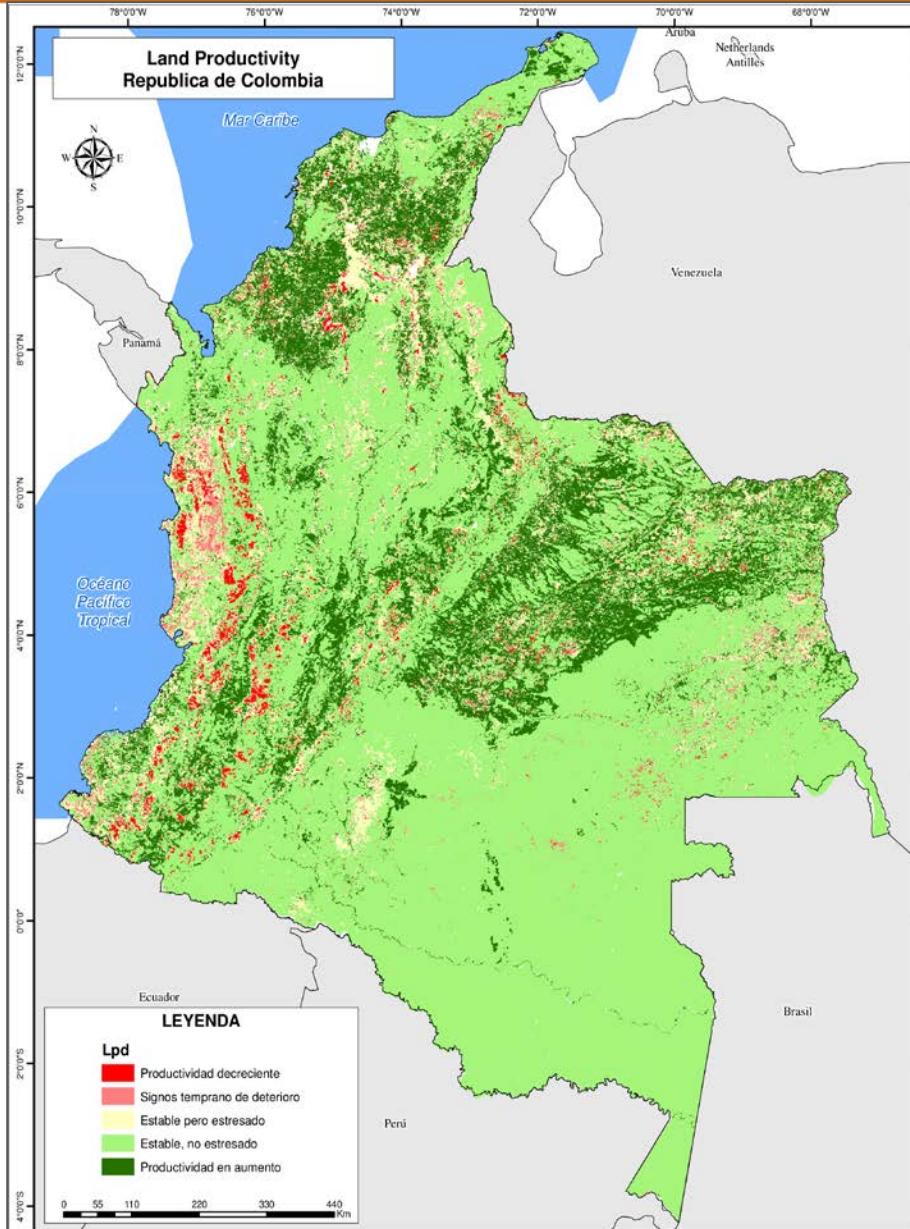
CAMBIOS DE COBERTURA FORESTAL

2000-2002 = 60.943.151 ha

Cambio

- Pérdida = 4682300
- Aumento = 2682530

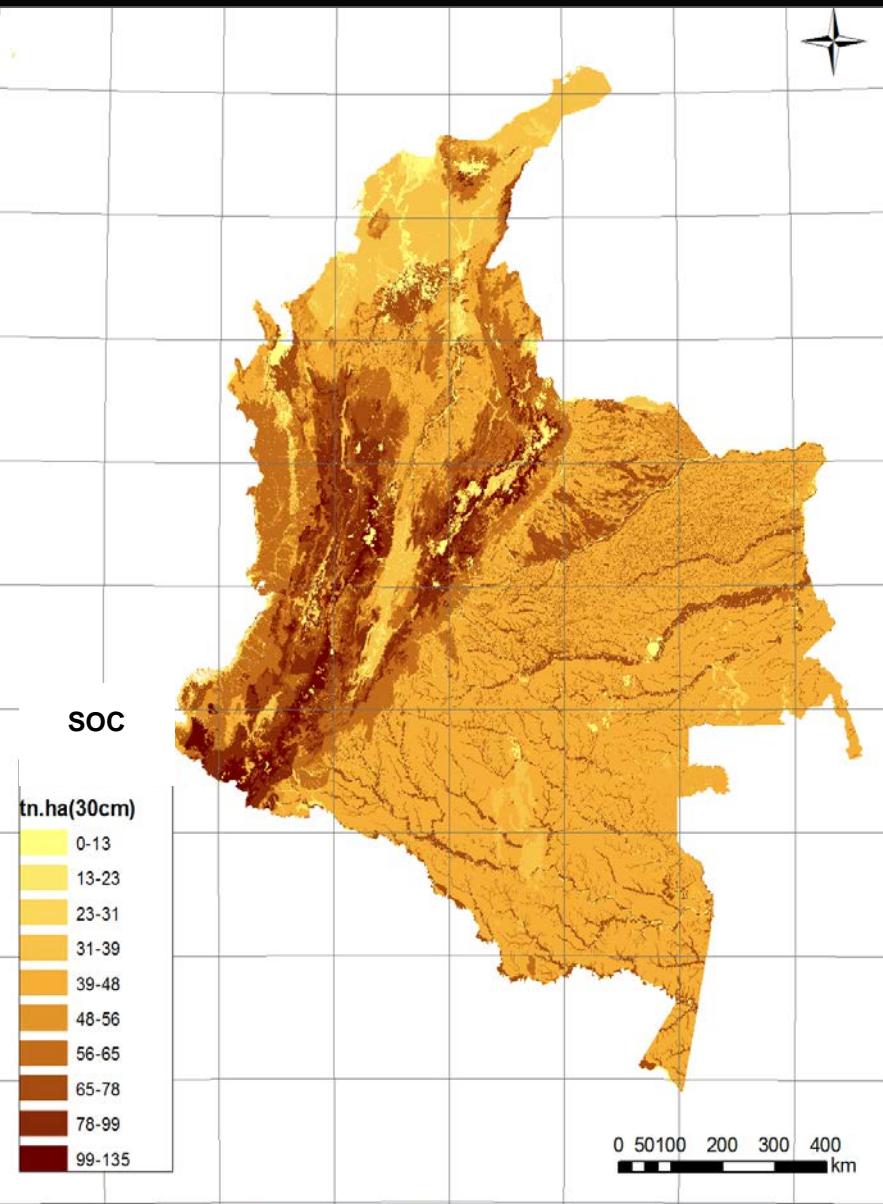
Indicador 2: productividad primaria



Serie de 15 años de observaciones mundiales del NDVI (1999 al 2013), intervalos de diez días (JRC de la Unión Europea, 2015)

Clase	Descripción	Área (Ha)	%
■	Productividad decreciente	21044,9	1,8
■	Signos Temprano de Deterioro	29453,6	2,6
■	Estable pero Estresado	100370,4	8,8
■	Estable, no estresado	771132,1	67,4
■	Productividad en aumento	214907,4	18,8
	Sin datos y cuerpos de agua	6898,6	0,6
Área total		1143806,9	

Indicador 3: Carbono Orgánico del Suelo (COS)



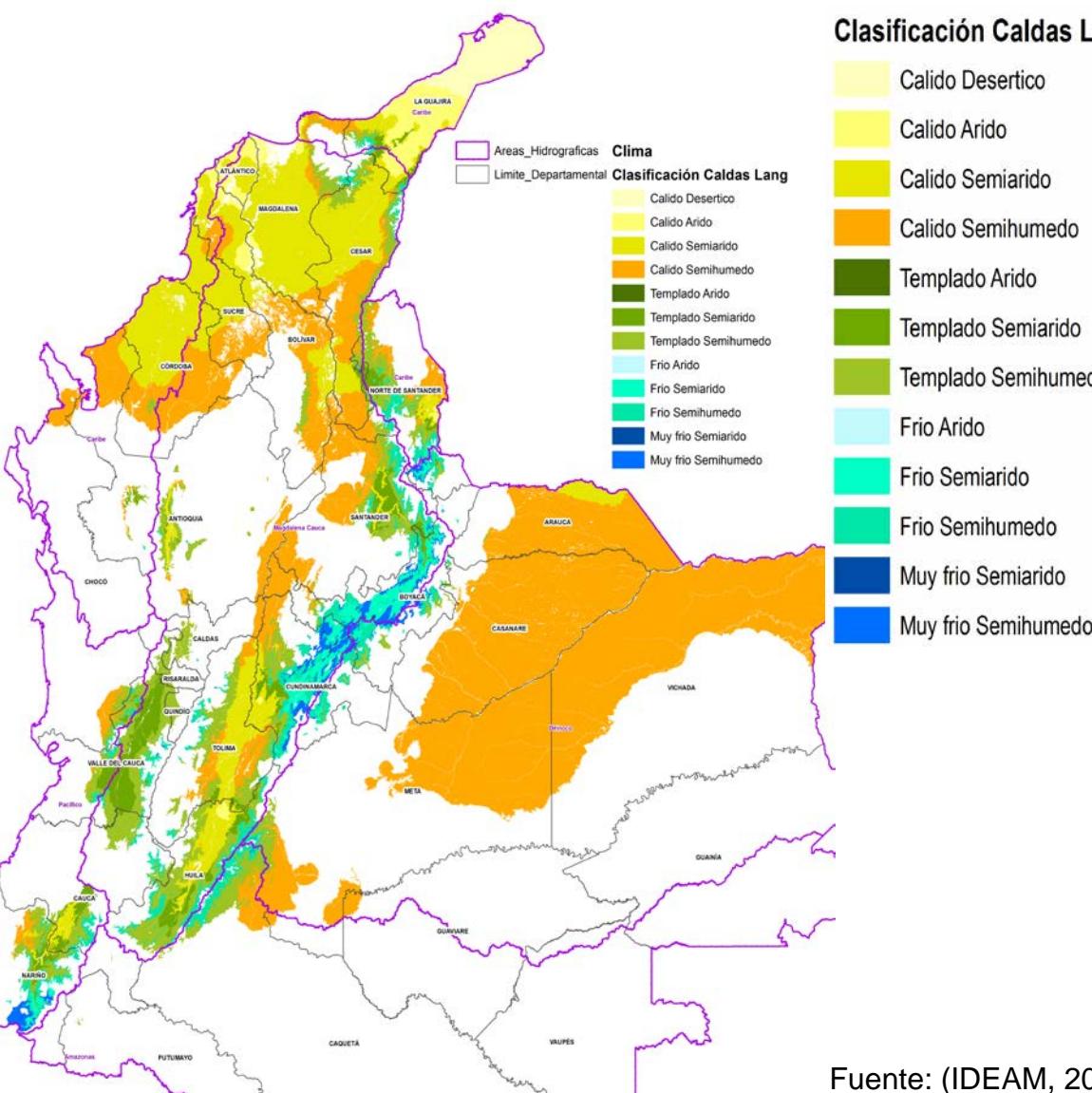
COS referencia

- Metodología IPCC- 2006
- Factor de contenido por tipo de suelo/clima
- En condiciones ideales
- Para los primeros 30 cm del suelo

Contenido de C

Región	Toneladas de C	Gigatoneladas de C (Gt C)
Amazonia	2.182.790.682	2,18
Andina	1.928.400.275	1,93
Caribe	628.269.837	0,63
Orinoquia	851.854.168	0,85
Pacífico	363.641.239	0,36
Total	5.954.956.201	5,95

Ecosistemas Secos (MNE)



Clasificación Caldas Lang

- Calido Desertico
- Calido Arido
- Calido Semiárido
- Calido Semihumedo
- Templado Arido
- Templado Semiárido
- Templado Semihumedo
- Frio Arido
- Frio Semiárido
- Frio Semihumedo
- Muy frio Semiárido
- Muy frio Semihumedo

Climas con humedad:
Desérticos, Áridos
Semiáridos, Semihúmedos

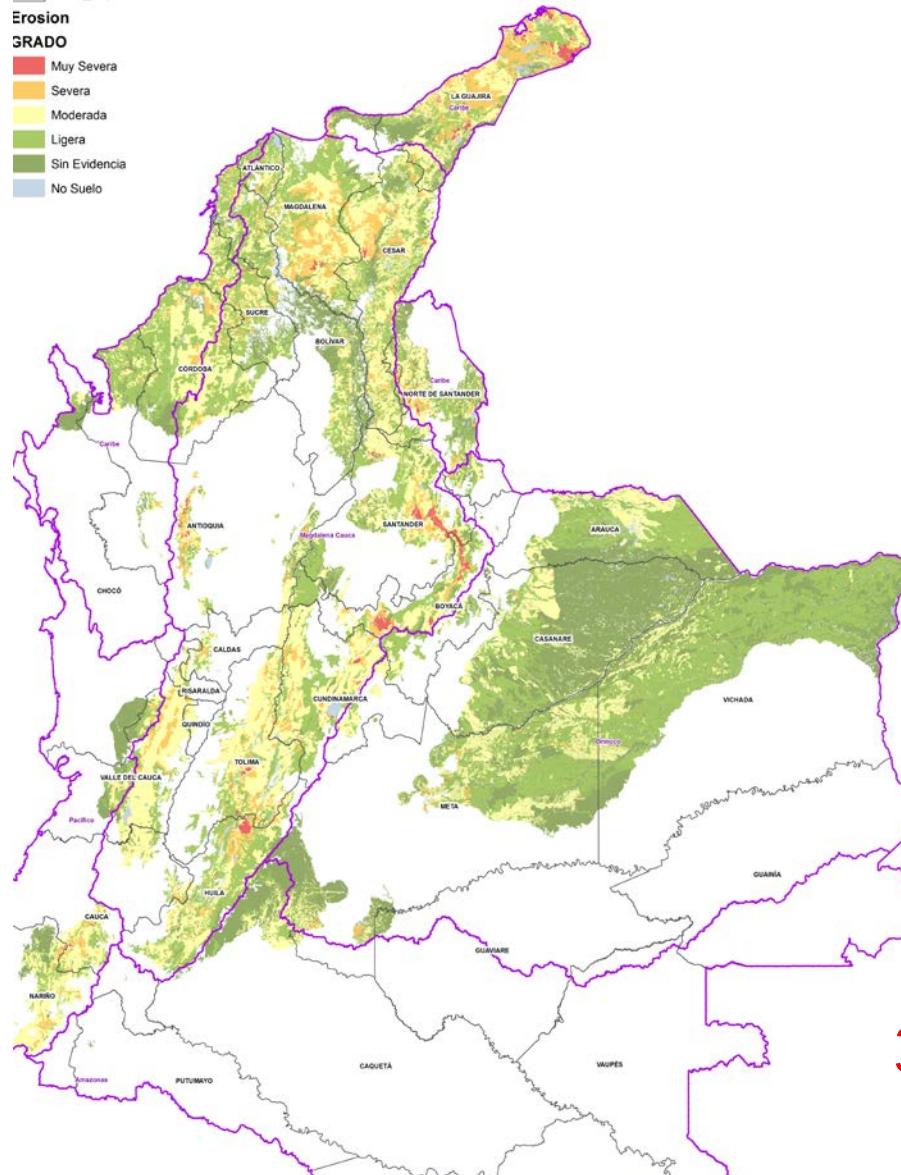
Distribución de climas con base en los ecosistemas del país

Piso térmico	Área (ha)
Cálido	274.902,0
Templado	56.764,7
Frío	25.376,5
Muy frío	5.493,2
Total	362.536,5
% Nacional	31,8

Fuente: (IDEAM, 2015)

Escala 1:100.000

Ecosistemas secos con algún grado de erosión



Erosión en climas
semihúmedos a desérticos

Grado de erosión	Área Km ²	% de área Nacional
Sin evidencia	98.164,5	8,6
Ligera	120.520,7	10,6
Moderada	111.417,4	9,8
Severa	24.885,7	2,2
Muy severa	2.577,0	0,2
Ecosistemas secos degradados por erosión	259.400,7	22,7
Total ecosistemas secos	362.536,4	31,8

22,7 % del país

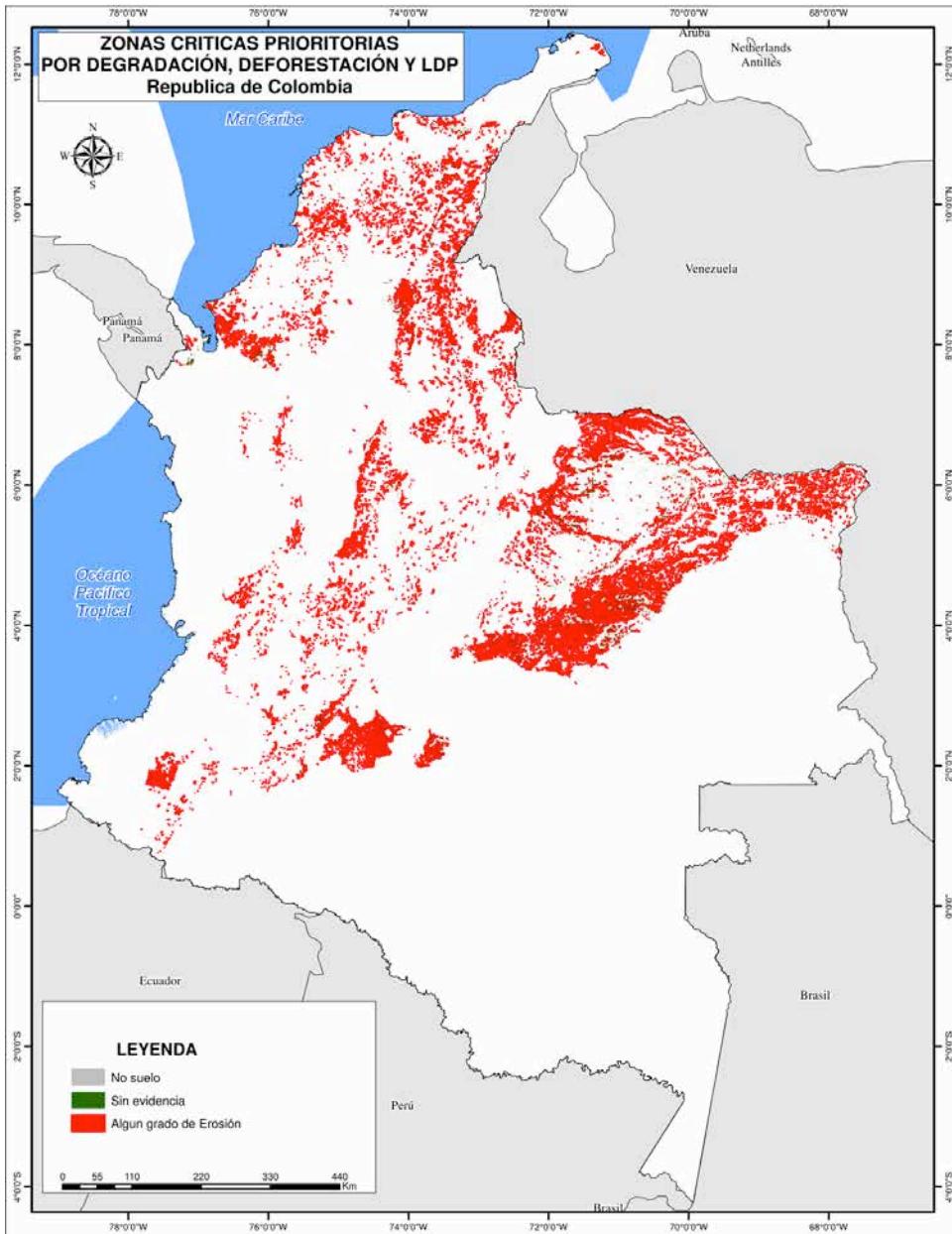
71,5% de ecosistemas secos

32 Corporaciones Regionales,
5 Corporaciones locales

Causas de la degradación de las tierras

DIRECTAS	INDIRECTAS
<ul style="list-style-type: none">• Deforestación• Prácticas agrícolas inadecuadas• Sobre explotación de suelos• Sobrepastoreo• Actividades industriales, minería, desechos, rellenos sanitarios, exploraciones• Urbanización e infraestructura• Descarga de efluentes• Alteración del ciclo del agua• Sobre extracción de agua• Causas naturales	<ul style="list-style-type: none">• Presión de la población• Artículo 69 ley 160 de 1994 y artículo 8 de decreto 2664 para titulación de tierras.• Tenencia de la tierra• Pobreza/riqueza• Disponibilidad de trabajo (+)• Disponibilidad de recursos (incluido el acceso al crédito / financiación) y la infraestructura• Educación, acceso al conocimiento y soporte de servicios• Guerra – cultivos ilícitos - conflictos - desplazamientos

Cambios con base en indicadores



Cambios de cobertura, Y Disminución de Productividad Primaria, degradación por erosión Y Lista Roja de Ecosistemas

Entre periodos: 2000-2002 a 2010-2012

883.001 Km²

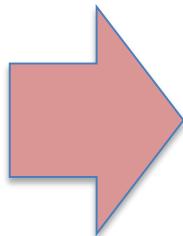
Criterios para definición de zonas

Zonas definidas en el
Plan de Anción
Nacional (PAN)



Ecosistemas secos,
degradados (Erosión)

Zonas críticas por
Indicadores



Priorización
(Región Caribe)

Criterios para definición de zonas

Biofísico

- Ecosistemas secos, Zonas degradadas
- Deforestación

Social

- Gremios, Corporaciones, Instituciones, Comunidades
- Academia, Seguridad alimentaria

Económicos

- Actividades, Planes y proyectos Institucionales
- Compromisos de gremios, Presión sobre agro/ecosistemas

Políticos

- Acuerdos de paz
- Políticas sectoriales, POMCAs, POTs

Transversal

- Conflictos de uso de la tierra
- Otros tipos de degradación

Participación en mesas de trabajo (PND, MADS, MRE, FAO, IDEAM, IGAC, Corpoica, UPRA)

Cuál es la referencia temporal de las metas NDT?

Línea base propuesta (nivel de referencia para alcanzar la neutralidad): 2012?

Horizonte de tiempo propuesto para el logro de las metas de NDT: 2030

Pasos a seguir

Mesas de trabajo

- para concretar metas
- para plantear estrategias

Evaluación de metas

Reuniones de alto nivel

- para concretar metas
- apropiamiento institucional

WOCAT & NDT

LADA WOCAT (UPRA-FAO) – Se utilizar la línea base y para la selección y priorización de zonas a trabajar así como para el establecimiento de metas de NDT.

Gracias!



THE GLOBAL
MECHANISM

United Nations Convention
to Combat Desertification

Email: cgasic@unccd.int

<http://www2.unccd.int/about-us/global-mechanism>