

INTERNATIONAL NETWORK ON CLIMATE CHANGE (INCA): UNDERSTANDING ADAPTATION AND MITIGATION STRATEGIES OF TROPICAL ANDEAN PEOPLE

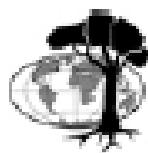


Deutsche Akademische Auslandsagentur
Servicio Básico de Información Académica

Responsable del Proyecto:



Technische Universität
Dresden



Instituto de Forestaría
Internacional y
Productos Forestales

Socios del Proyecto:



Universidad Mayor de
San Andrés



Instituto de Ecología

Carlos A. Llerena
callerena@lamolina.edu.pe



Universidad Nacional
Agraria La Molina



Facultad de Ciencias
Forestales

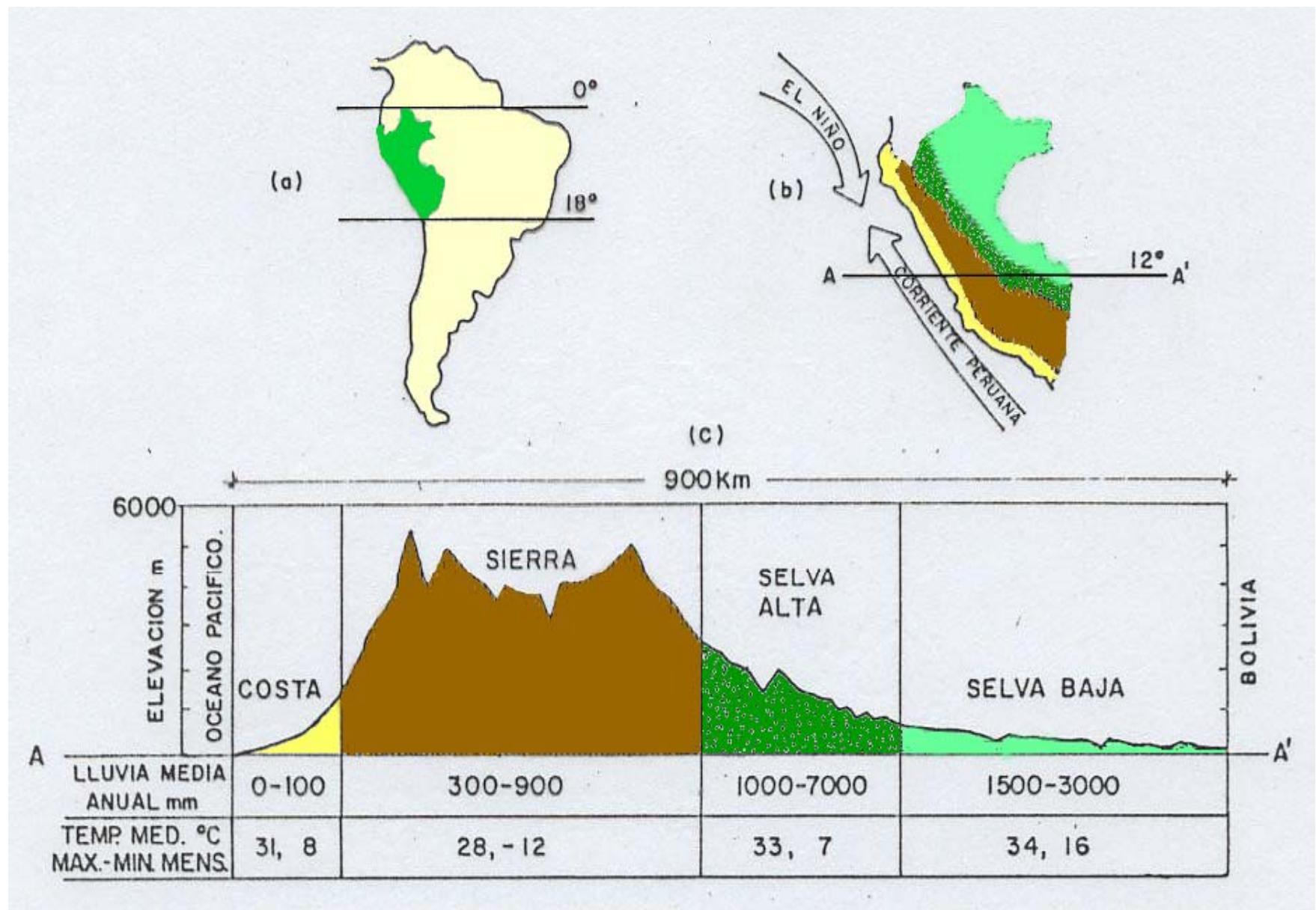


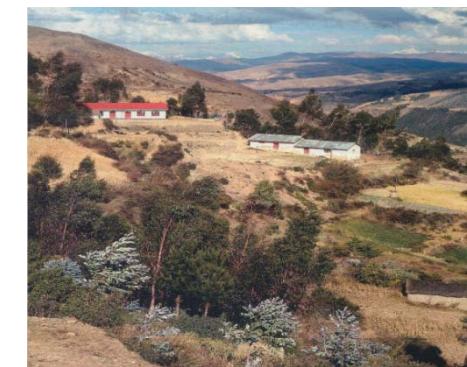
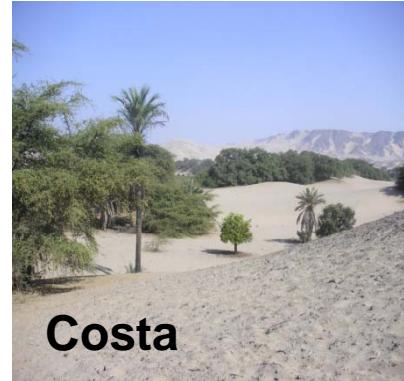
1st. INCA WORKSHOP
THARANDT
July 29 – August 08
2011

**PROJECT
OVERVIEW
PERU**









INCA OBJECTIVES

1. Organize and integrate a **Research & Development (R&D) oriented network**, relevant actors on the topic of adaptation and mitigation on climate change in rural areas of the tropical Andes
2. Study the **biophysical and socio-economic factors** that influence local livelihood strategies of traditional Andean farmers and how climate change could affect them.
3. Compare case study outcomes in order to **generate key indicators for tropical Andean livelihood strategies** and to assess trade-offs between the options that enhance: food and income functions (adaptation strategies) and the ecosystem functions (mitigation strategies)
4. Elaborate **models for the simulation and planning of successful interventions** in farming and forestry systems in order to improve adaptation and mitigation strategies
5. **Exchange climate change adaptation and mitigation experiences** among relevant actors in the tropical Andean region
6. Consider the **needs and experiences of local stakeholders** in using natural resources and contribute, from the bottom up, to the international debate within the UNFCCC .

INCA ADVANCEMENTS AND ACTIONS IN PERU

1. UNALM – TU Dresden agreement renewed
2. Thesis: projects, ejecution, field work
3. IGP – TU Dresden agreement signed
4. Participation of additional actors: Agro Rural, local support, UNCP.
5. I Workshop, Tharandt, (*rainy*) Summer, August 2011
6. CONFLAT, La Molina, September 2011

Ph. D. THESIS

Modeling climate change adaptation strategies of high Andean farmers
Mariana Vidal

Forest and trees and their influence in adaptation and mitigation
to climate change in rural areas of the Andes
François Jost

M.SC. THESIS

Understanding the forests - local populations relationships on the
Mantaro and Pachitea basin
Claudia Zuleta

INCA BACKGROUNDS

BIODIVERSITY MANAGEMENT: POTENTIALS & LIMITATIONS OF ITS LOCAL IMPLEMENTATION.

Fact Finding Mission: Bolivia, Paraguay, Perú, Junio 2009

Project funding approved: August 2009

I Workshop: Tharandt , October 2009

II Workshop: Yungas de La Paz, Cotapata, Bolivia, March 2010

III Workshop: Reserva de Recursos Manejados Yvyturusú, Paraguay, March 2011

IV Workshop: Instituto Regional de Desarrollo de Selva UNALM, "Génova", San Ramón – Reserva de Biósfera de la provincia de Oxapampa, Perú, **March 2012**

SINERGIES: BIODIVERSITY - INCA PROJECTS

Proyecto financiado gracias al apoyo de:



Responsable del Proyecto:



Technische Universität
Dresden



Instituto de Forestaria
Internacional y
Productos Forestales

Socios del Proyecto:



Universidad Mayor de
San Andrés



Instituto de Ecología



Universidad Nacional
de Asunción



Facultad de Ciencias
Agrarias



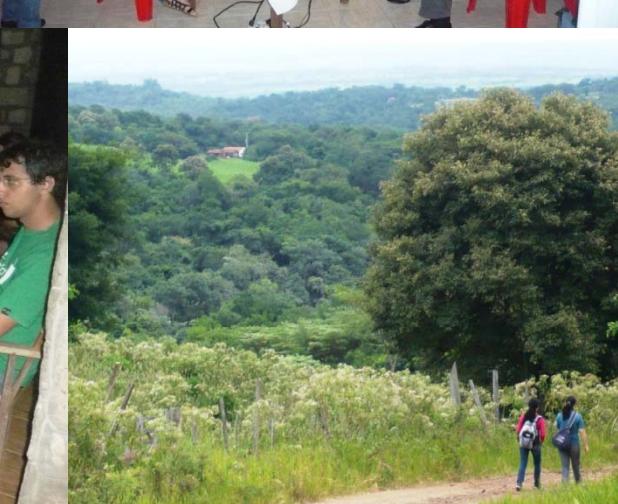
Universidad Nacional
Agraria La Molina



Facultad de Ciencias
Forestales

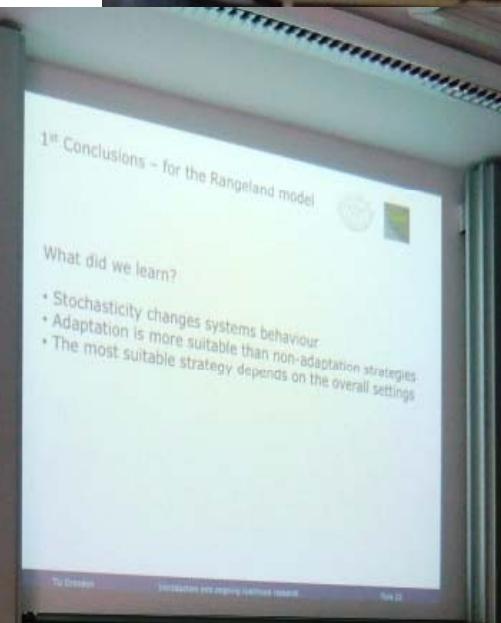






**RESERVA YVYTURUSÚ
PARAGUAY
2011**

T
H
A
R
A
N
D
T
2
0
1
1





Instituto Regional de Desarrollo de Selva "Génova", UNALM,
San Ramón, Junín

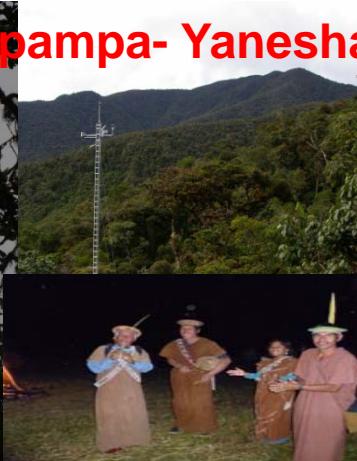


Oxapampa

PERÚ
Last week of March(?)
2012

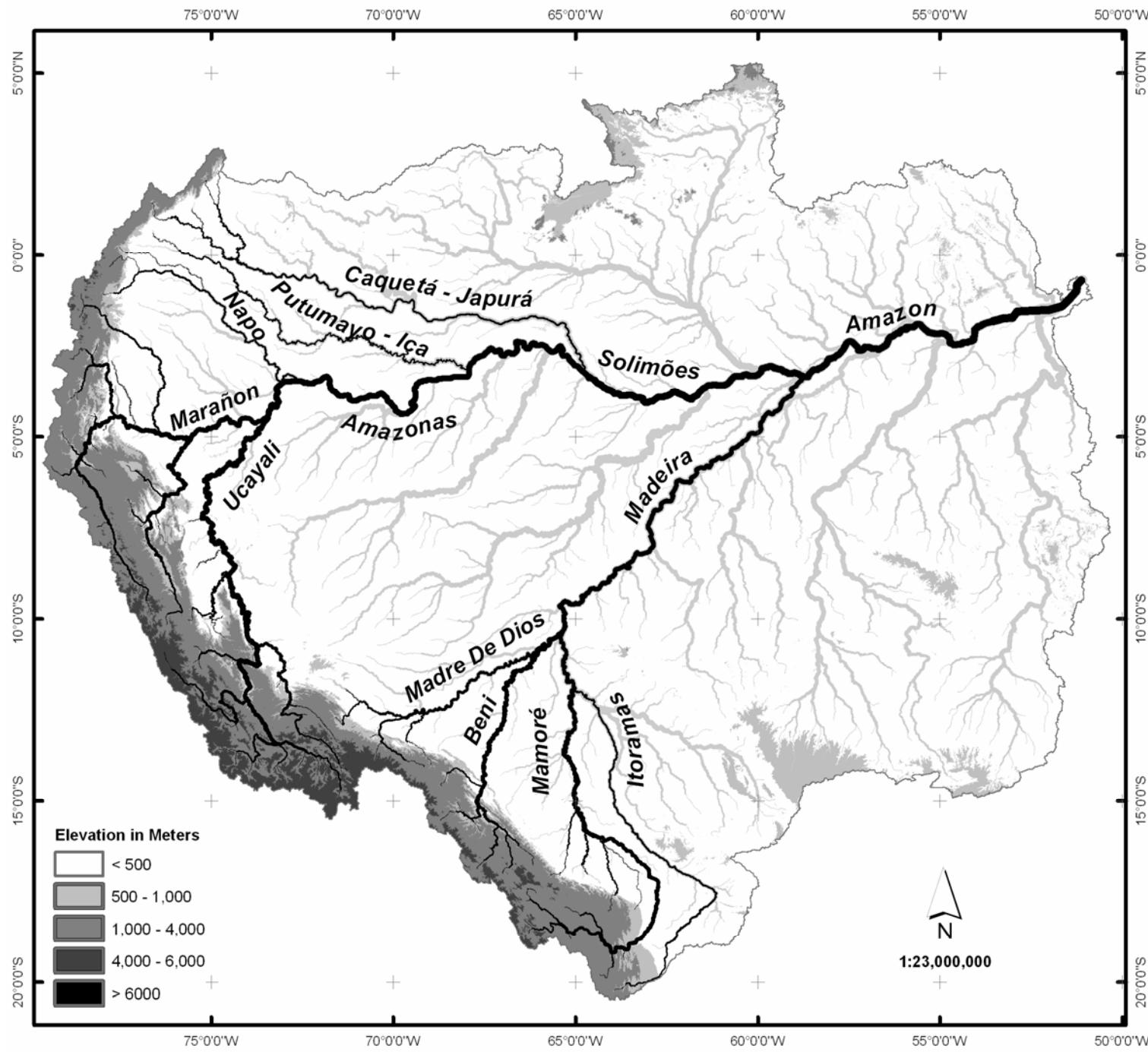


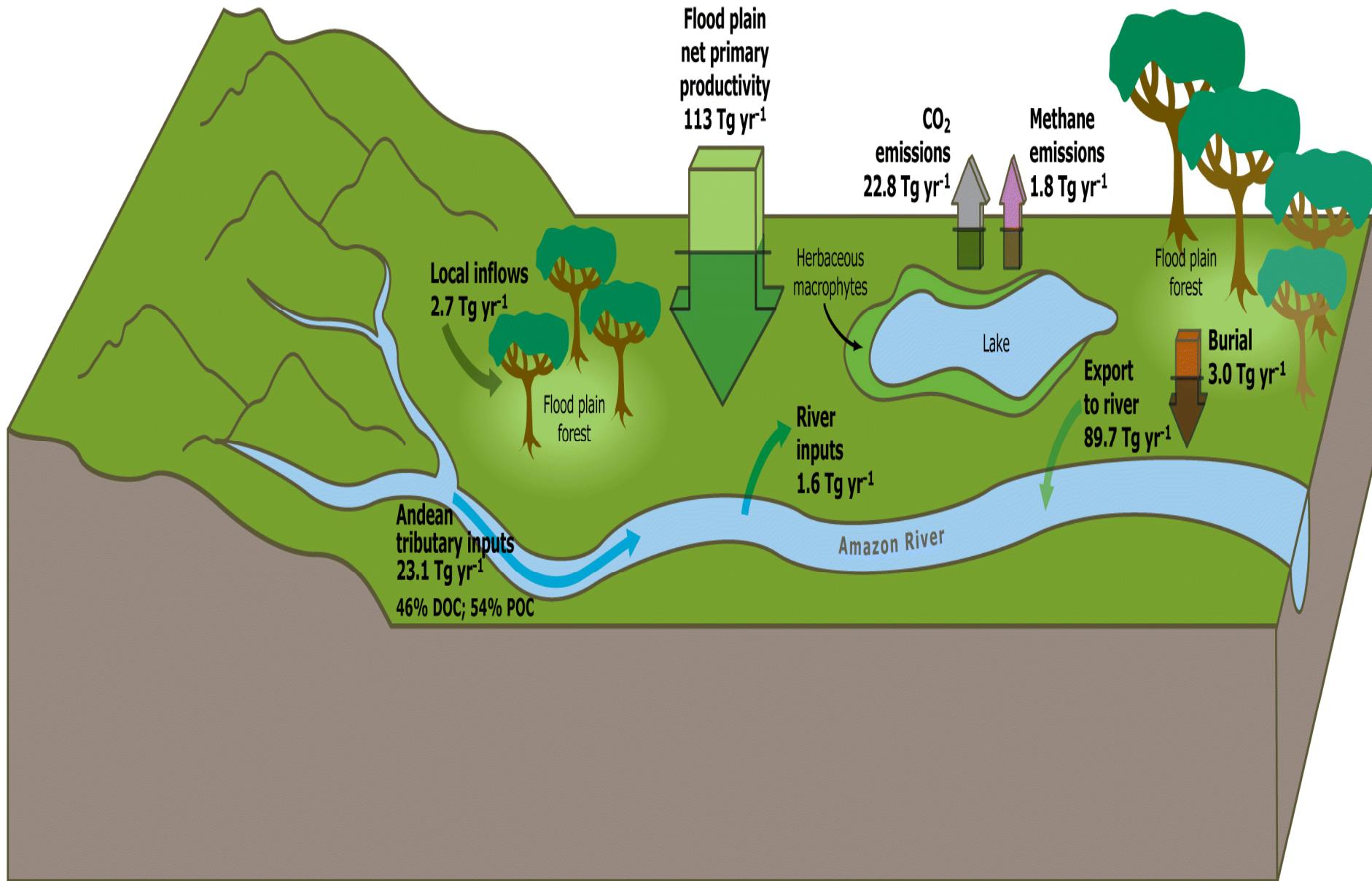
Reserva de Biósfera Oxapampa- Yanesha, Prov. Oxapampa, Pasco

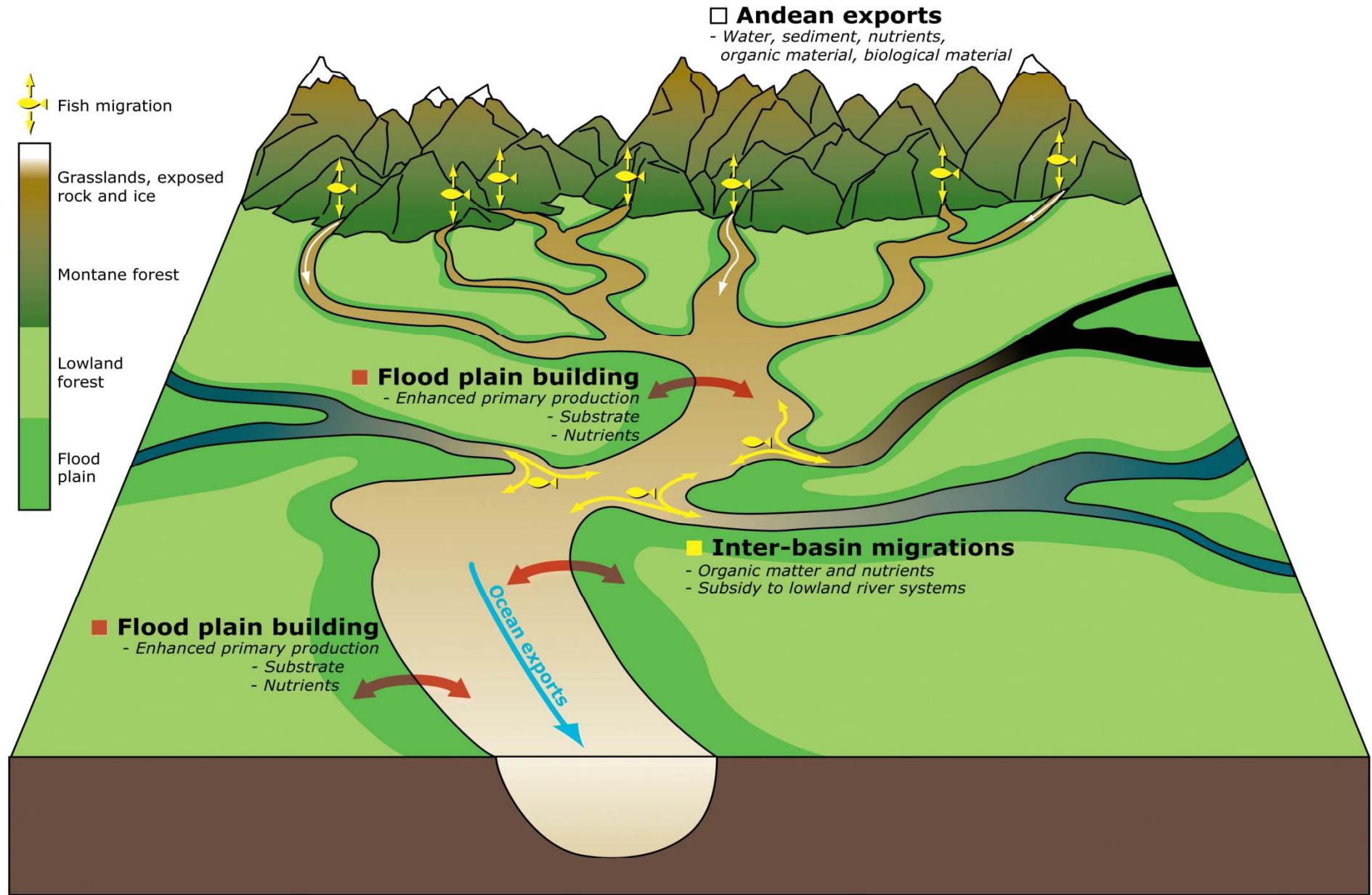








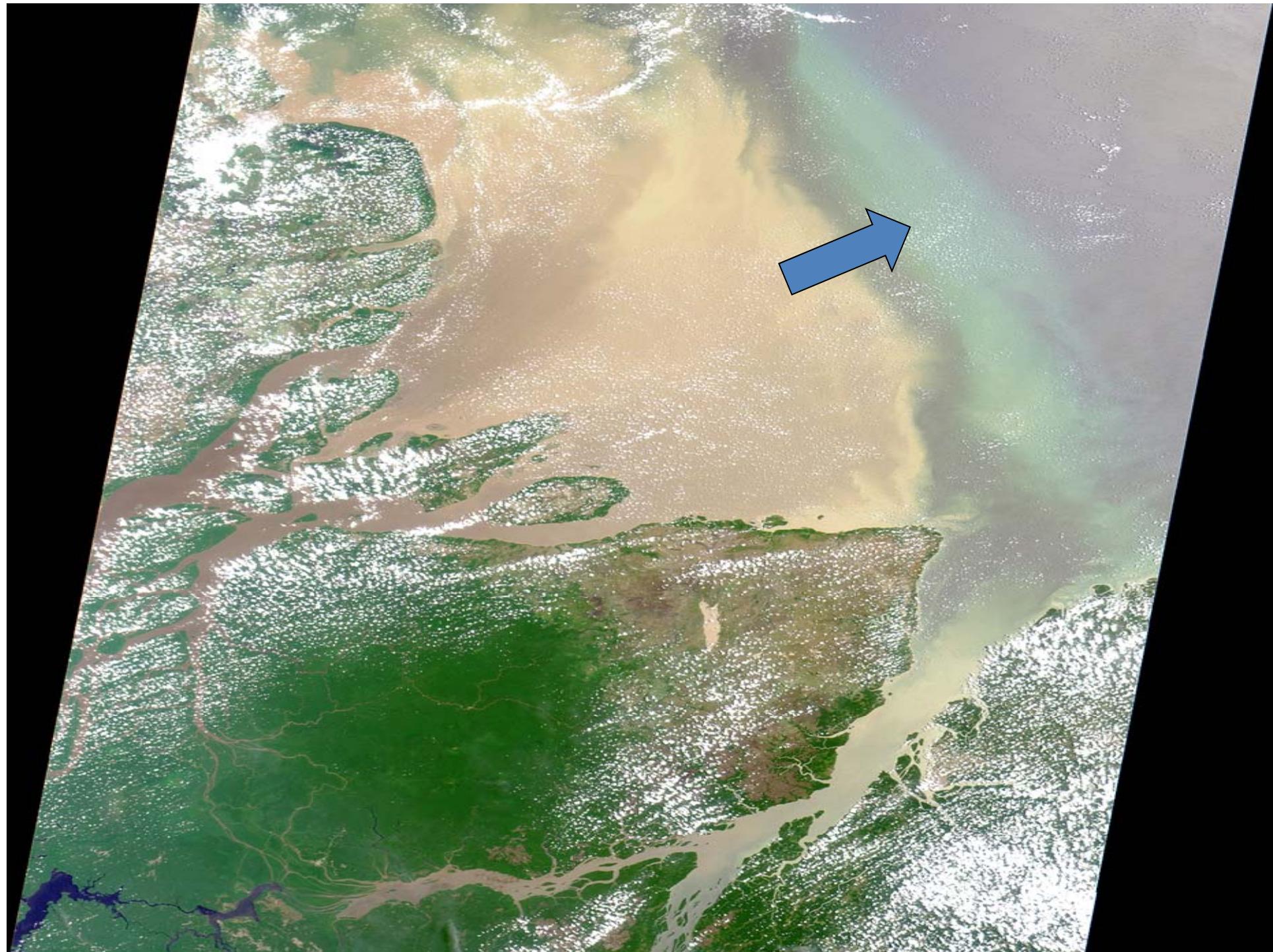


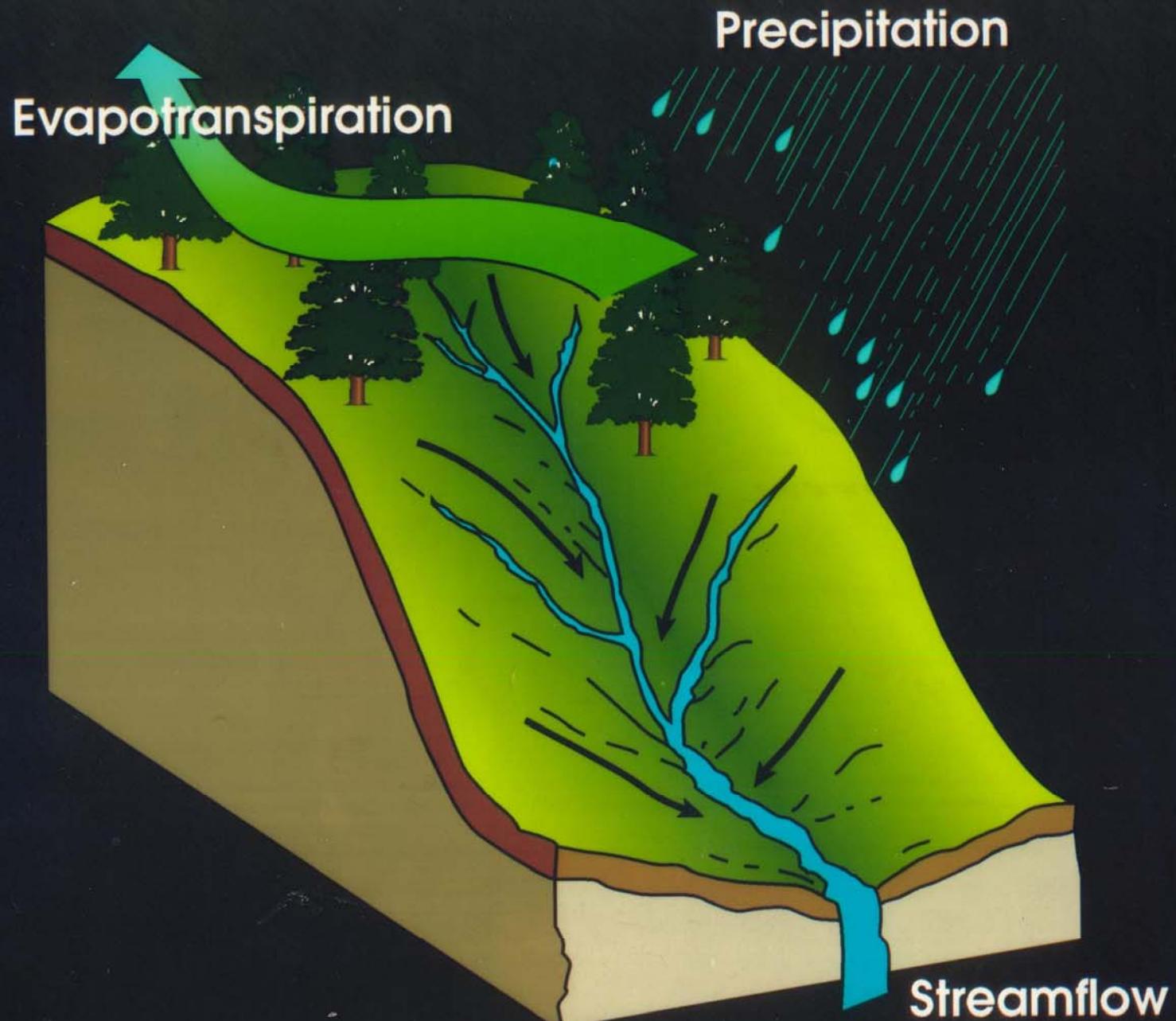




Aguas blancas

Aguas negras





El balance hídrico

(ANUAL)

$$P = Q + ET$$

En donde: P = Precipitación

Q = Caudal ($Q = Es + Ess + Est$)

Es = Escurrimiento superficial

Ess = Escurrimiento subsuperficial

Est = Escurrimiento subterráneo

ET = Evapotranspiración ($ET = E + T$)

E = Evaporación =

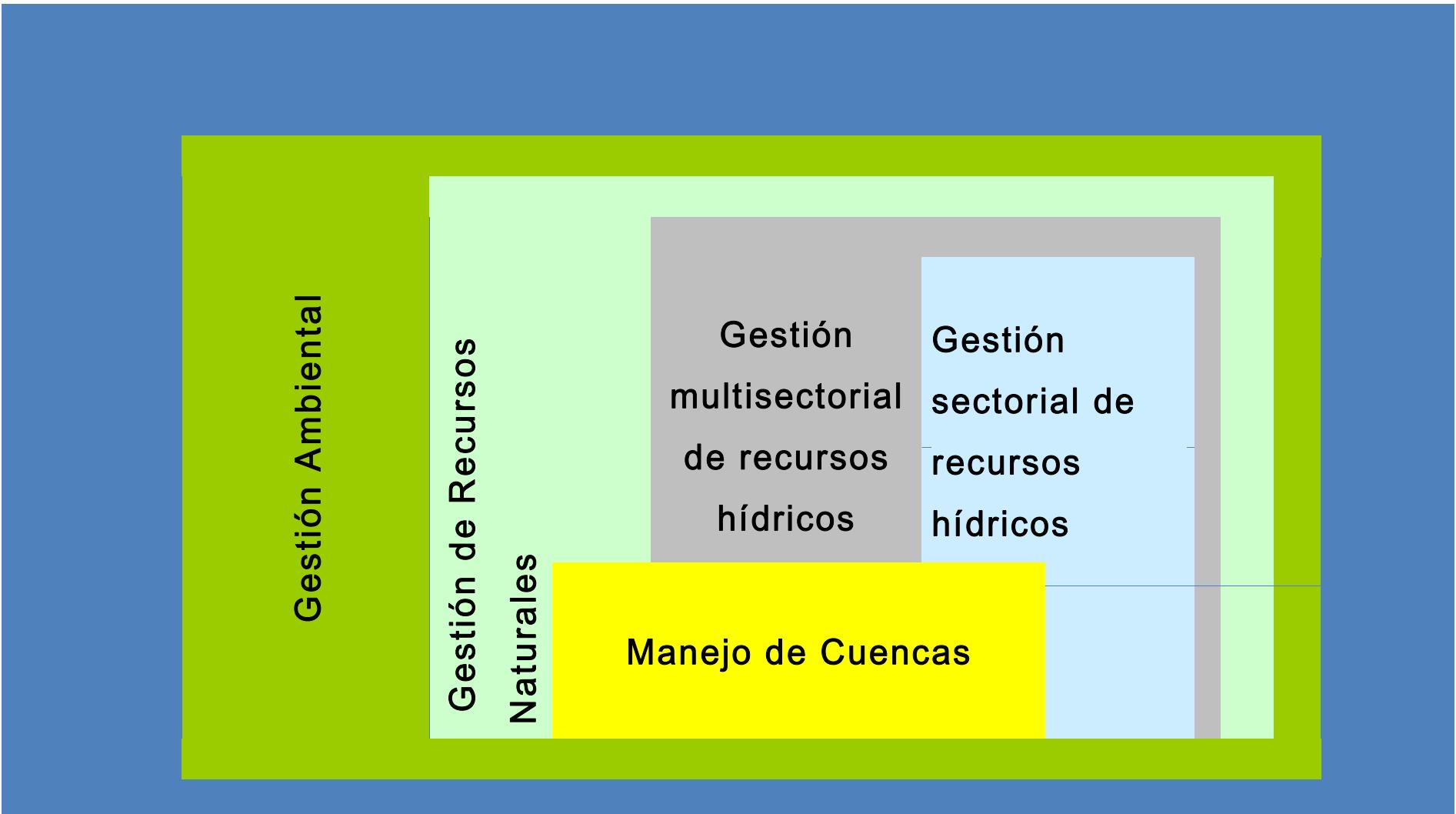
E suelo + E follaje (intercepción) + E agua

T = Transpiración

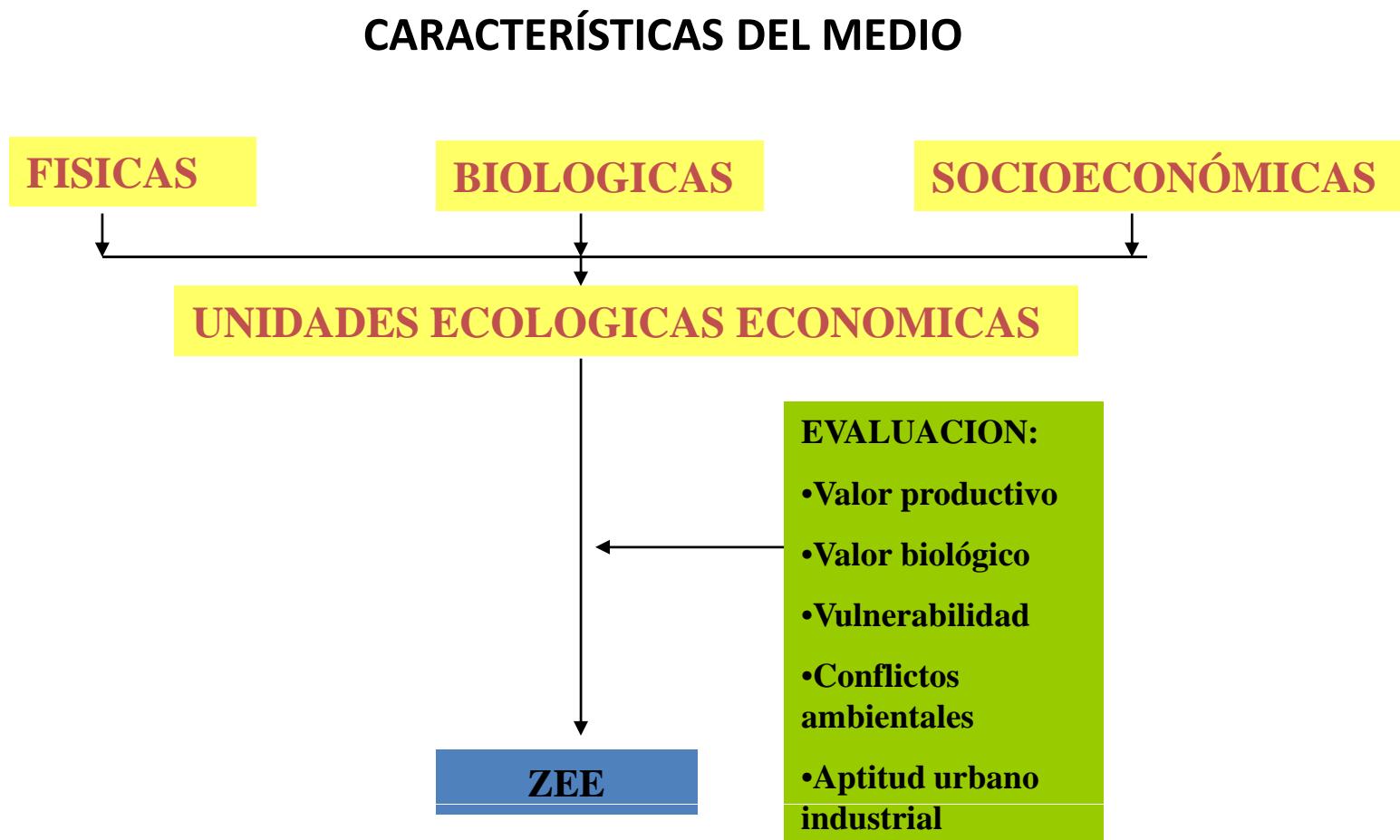


(Inf. y Perc.)

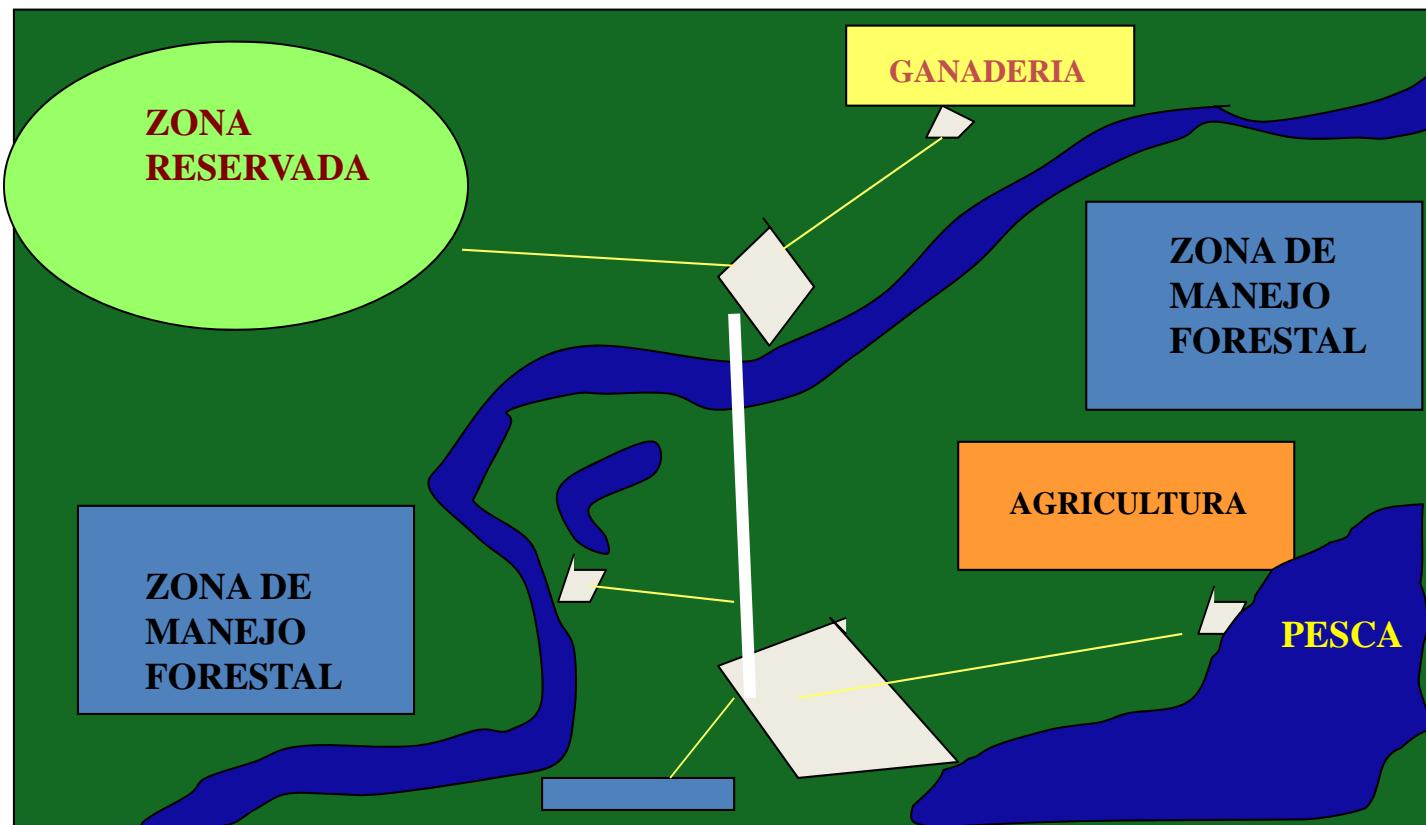
ENFOQUES DE GESTIÓN POR CUENCAS (Dourojeanni, 2001)



METODOLOGIA PARA LA ZEE



Ejemplo simplificado del concepto de ordenamiento territorial



Ejemplo simplificado del concepto de zonificación ecológica económica



Los bosques y el agua en la cuenca

Hidroología forestal: tema poco desarrollado, poco conocido
(Ecohidrología)

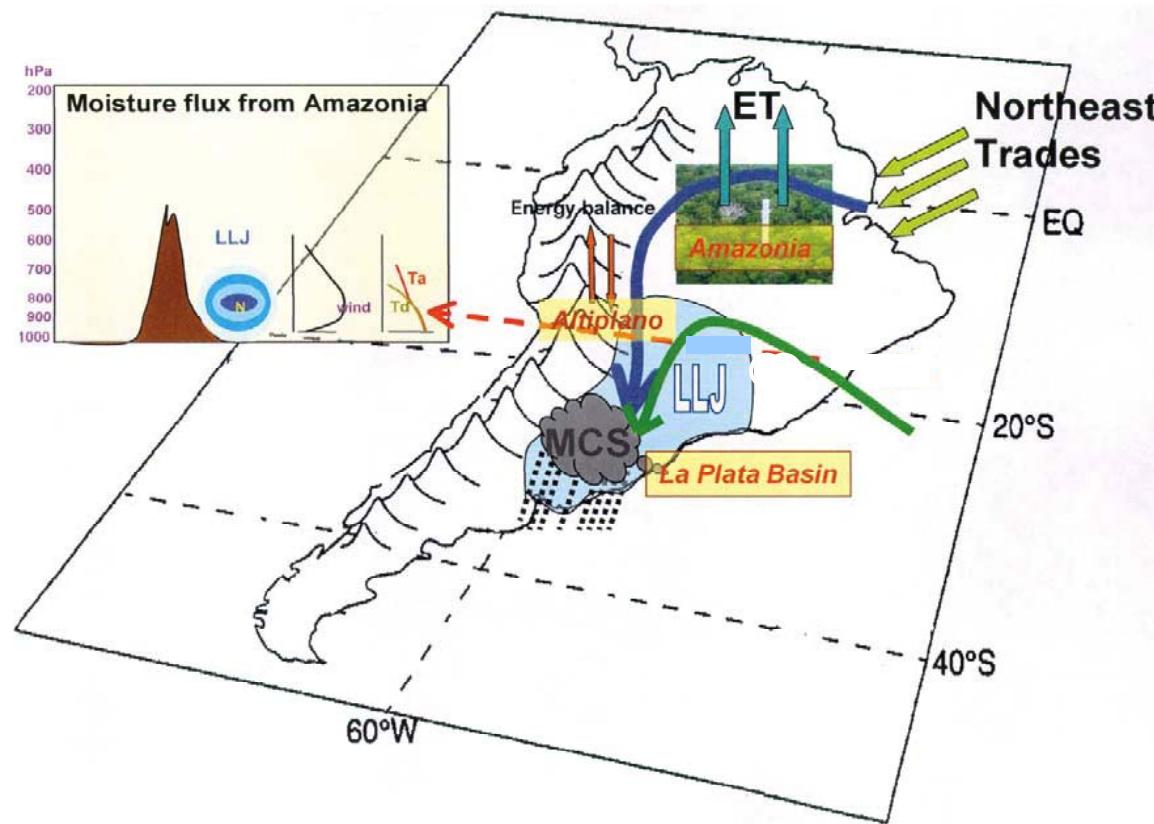
Bosques y lluvia: LOS BOSQUES NO PRODUCEN LLUVIAS
EXCEPCIONES: BOSQUES NUBLADOS DE MONTAÑA
CUENCA AMAZÓNICA

Bosques y caudales: A MAS BOSQUES MENOS CAUDAL ($P = Q + ET$)
PERO DE MEJOR CALIDAD...
REFORESTACIÓN
DEFORESTACION E INUNDACIONES
“ESPONJA HIDRÍCA” y “BOMBA HIDRÁULICA”

Bosques y erosión: PROTECCION OPTIMA DEL SUELO EN 3 NIVELES
1.- Parte aérea
2.- Hojarasca y sotobosque
3.- Raíces

FUNCIONA PARA LA EROSION POR PARTICULAS
LIMITADO PARA LA EROSION POR MASAS

The Amazon Water Pump

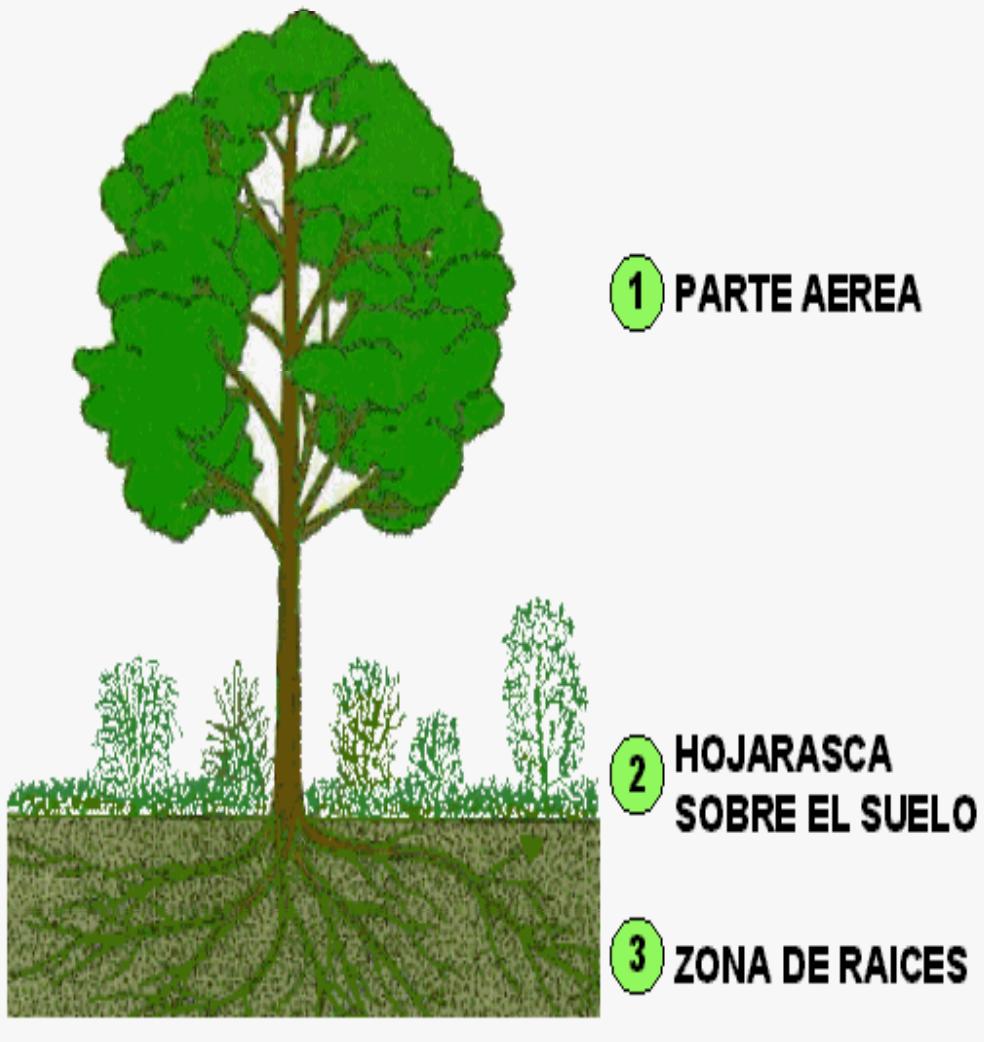


*Marengo et al.
2004, Journal
of Climate*

“The Amazon Rainforest puts some 20 billion tonnes of water into the atmosphere each day.” Dr Antonio Nobre, INPA

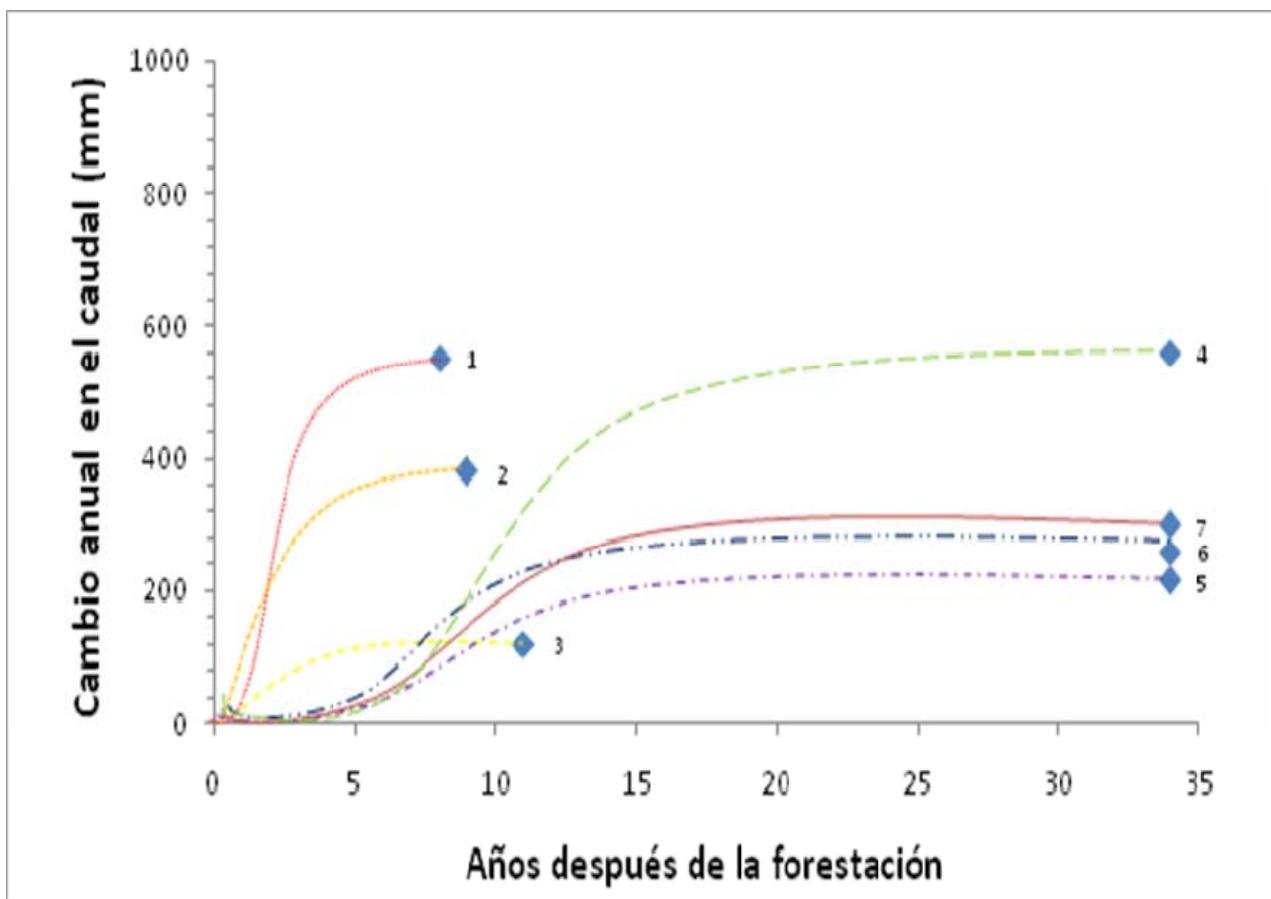
“..8 Trillion tonnes of water every year evaporated from Amazon” - IPCC

PROTECCION FORESTAL DEL SUELO



Huancarani, Cusco (2006)





Sitios y especies plantadas (Sudáfrica)

- 1.-Westfalia D. *Eucalyptus grandis*
- 2.-Mokobulaan A. *Eucalyptus grandis*
- 3.-Mokobulaan B. *Pinus patula*
- 4.-Cathedral Peak III. *Pinus patula*
- 5.-Lambrechtsbos B. *Pinus radiata*
- 6.-Bosbouklook, *Pinus radiata*
- 7.-Biesievlei, *Pinus radiata*

Impacto de la edad y de la especie plantada en el caudal (Bruijnzeel 2004)

BOSQUES DE PROTECCIÓN

BOSQUES RIBEREÑOS



BOSQUES DE LADERAS



BOSQUES DE PROTECCIÓN

Funciones de los bosques de laderas y de riberas

Tipo	Función específica
Geomorfológica	Estabilización de taludes de laderas o de orillas Control de la erosión y retención de sedimentos
Hidrológica	Disminución/filtración de escurreimiento superficial Retención y control de sedimentos Influencia en la calidad del agua
Climática	Absorción de radiación solar Generación de microclimas
Ecológica	Hábitat, abrigo, refugio y alimentación de la fauna Aporte de materia orgánica al suelo y el agua
Socio-económica	Resguardo y seguridad para pobladores Producción de alimento, bienes y servicios Obstáculo físico para la agricultura migratoria



Muchas gracias...