



Planificación de la Adaptación en el sector de los Recursos Hídricos



CONDESAN
Consortio para el Desarrollo Sostenible
de la Ecorregión Andina

Macarena Bustamante
Taller Regional Proyecto REGATTA / AECID / OECC
Santa Cruz, 13 de Noviembre 2014

I. CONTEXTO REGIONAL ANDINO

- Alta heterogeneidad en los Andes Tropicales
 - Ambiental: Andes del Norte y Andes Centrales
 - Social e institucional
- Sistemas complejos
- Esfuerzos de modelación :: Altos niveles de incertidumbre

II. PRINCIPALES RESULTADOS CC y RH

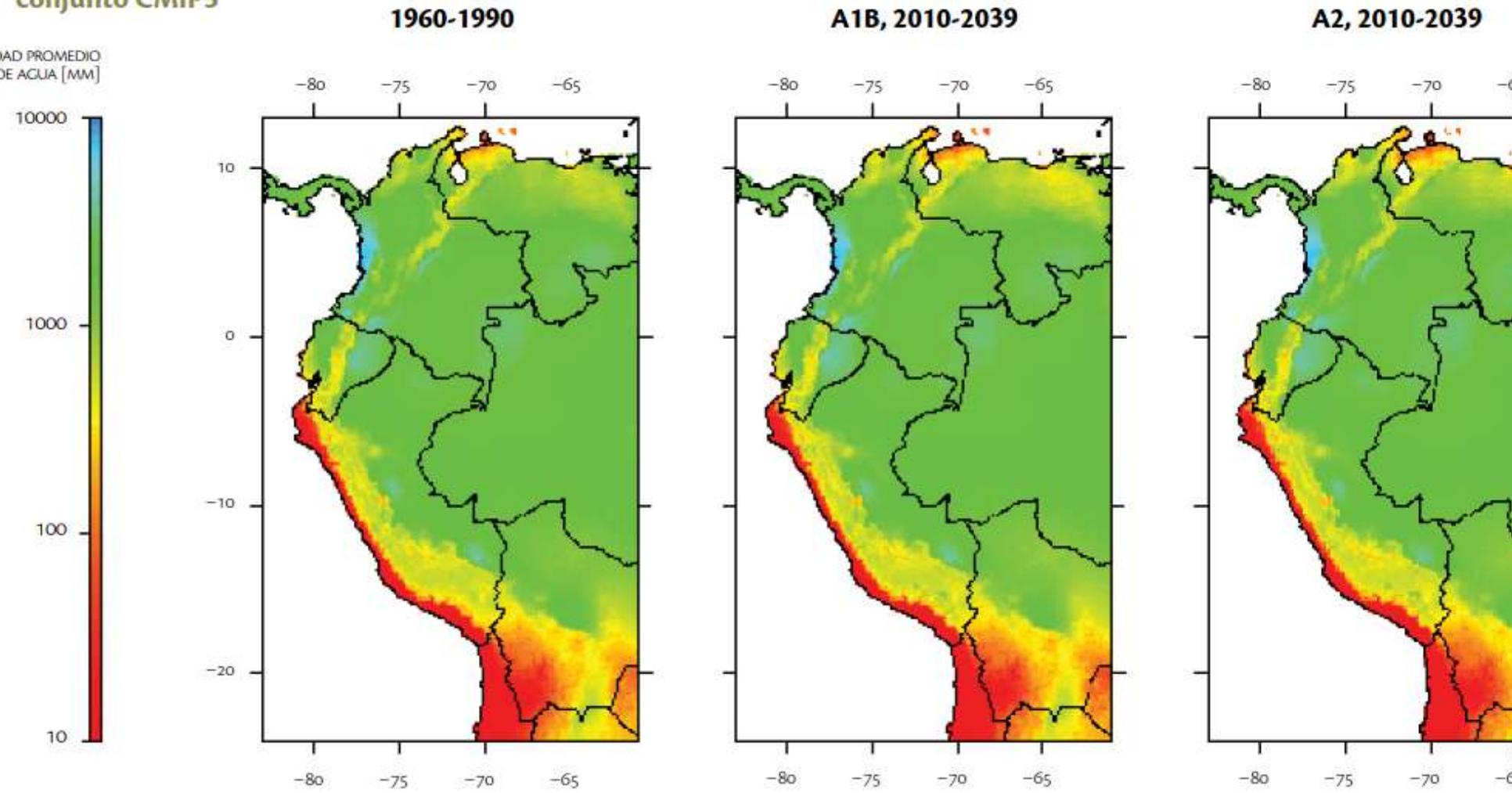
- CC implicará un incremento de la temperatura
 - Series climáticas de tiempo del último siglo: incremento promedio de la temperatura de 0.7°C en las últimas siete décadas (1939 – 2006)
 - A escalas subcontinentales se proyecta un incremento en la temperatura de 3 °C (+/- 1,5 °C) para fines del siglo actual (Urrutia y Vuille 2009, Vuille et ál. 2008)
- Con mayores cambios en las partes más altas (Williams et ál. 2007, 2008)
- Consecuencias sobre: especies, ecosistemas, funciones hidrológicas y cultivos
- Incremento moderado en la precipitación total y ligero aumento de la estacionalidad

Sin embargo:

- El promedio oculta valores extremos (con un amplio margen) y habrán impactos diferenciados entre regiones:
 - se espera un **INCREMENTO** de la precipitación de agua en los Andes del Ecuador, Colombia y en el altiplano Boliviano.
 - se espera una **DISMINUCIÓN** de precipitación en el norte de la sierra peruana
 - patrones geográficos muy **VARIABLES** respecto a la estacionalidad

II. PRINCIPALES RESULTADOS CC y RH

FIGURA 2: Disponibilidad promedio de agua [mm] para el presente y el futuro basado en respectivamente 10 modelos (escenario A1B) y 8 modelos (escenario A2) del conjunto CMIP3



II. PRINCIPALES RESULTADOS CC y RH

Cambio Climático interactúa y exacerba otros procesos claves que influyen en la disponibilidad de agua

FACTORES NATURALES

- Climáticos
- Hidrológicos

INDUCIDOS POR SER HUMANO

- Cambio Climático
- Estado de Ecosistemas
- Mediación y acceso
- Demanda de Agua

INTERACCIONES CRITICAS CC-RRHH:

**Cambio de Cobertura de Uso de la Tierra
Incremento de la Demanda de Agua**

Revisión de literatura CC – Recursos Hídricos

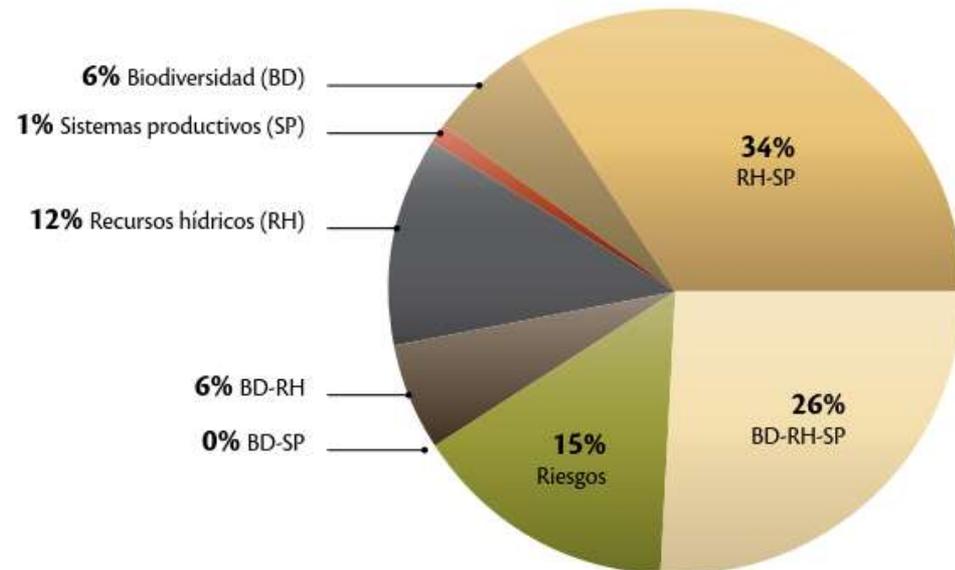
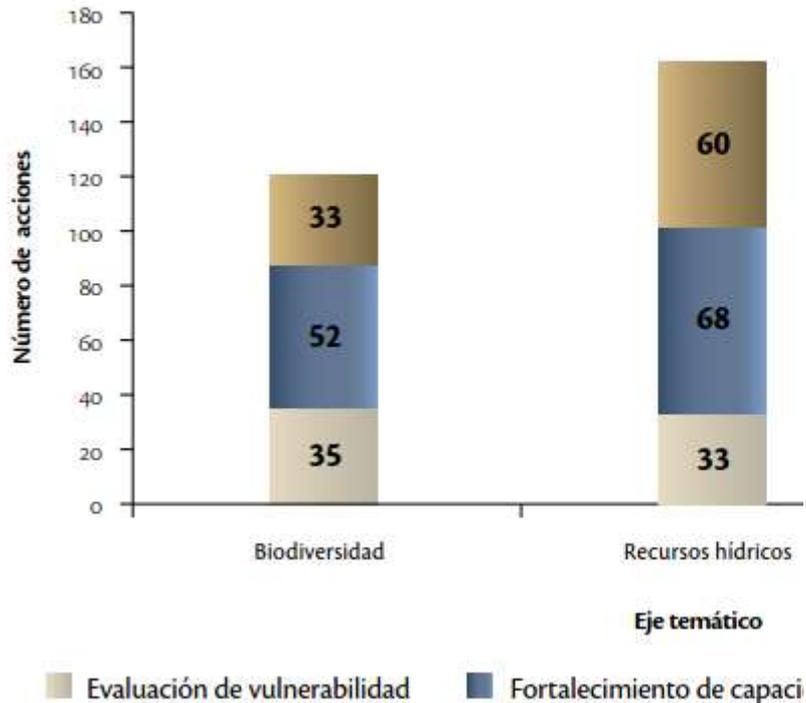
FIGURA 8: Estrategias de adaptación frente a variaciones en la disponibilidad y suficiencia de agua en los Andes

	Climático	Hidrológico	Estado de ecosistema	Cambio climático	Mediación y acceso	Demanda
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> Reducción de riesgo ante variabilidad climática histórica 	<ul style="list-style-type: none"> Manejo de cuencas para mantener la capacidad de regulación 	<ul style="list-style-type: none"> Disminuir efectos negativos de cambios de uso de suelo 	<ul style="list-style-type: none"> Manejo de la incertidumbre climática futura 	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecimiento de mecanismos de acceso al agua 	<ul style="list-style-type: none"> Control de la demanda creciente
Diversificación	<ul style="list-style-type: none"> Uso de diferentes pisos ecológicos Diversificación de cultivos y animales Variación del calendario agrícola 					
Conocimiento tradicional e infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> Predicción meteorológica en base a indicadores climáticos tradicionales (e.g., posición de estrellas) Desarrollo de cultivos y semillas resistentes a sequías o heladas Cultivos en camellones para prevenir heladas y sembrar en zonas 	<ul style="list-style-type: none"> Rotación de cultivos para protección del suelo 		<ul style="list-style-type: none"> Fortalecimiento de sistemas y redes sociales (e.g., mingas para mantenimiento de canales) Recuperación de formas de riego tradicional Cosecha de agua por qochas y amunas 		
Conocimiento técnico e infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> Infraestructura de monitoreo meteorológico Sistema de información y pronósticos del clima Varietades de cultivos resistentes a variabilidad climática y plagas 	<ul style="list-style-type: none"> Infraestructura para monitoreo hidrológico Cercamiento de fuentes de agua Buenas prácticas de manejo para conservación de suelos 	<ul style="list-style-type: none"> Reforestación y restauración Buenas prácticas de manejo de bosques 	<ul style="list-style-type: none"> Modelamiento de escenarios climáticos futuros Identificación y mapeo de áreas vulnerables Desarrollo de herramientas para la toma de decisiones frente al cambio climático 	<ul style="list-style-type: none"> Mejora y desarrollo de infraestructura de distribución, almacenamiento, y acceso a nuevas fuentes de agua Adopción de tecnologías más eficientes Sistemas de tratamiento y re-uso 	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas de medidores para control de consumo Uso de nuevas tecnologías para reducir consumo
Instituciones y políticas		<ul style="list-style-type: none"> Protección de cuencas y ecosistemas a través de la compra de predios y denuncia de actividades ilícitas 	<ul style="list-style-type: none"> Control de quemas Exclusión de áreas de pastoreo Conservación de bosques 	<ul style="list-style-type: none"> Leyes, políticas, estrategias y planes nacionales para enfrentar efectos del cambio climático Planes de gestión de riesgo por cuencas 	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecimiento institucional a nivel local y diseño de nuevos mecanismos de manejo Fortalecimiento de relaciones con instituciones a nivel nacional Manejo y resolución de conflictos Mobilización social ante políticas que generan exclusión en acceso 	<ul style="list-style-type: none"> Sistema tarifario del agua en función del consumo
Comunicación				<ul style="list-style-type: none"> Campañas de información sobre cambio climático 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación en uso de nuevas tecnologías Difusión de saberes tradicionales 	<ul style="list-style-type: none"> Concientización de ahorro a través de campañas para evitar mal uso

II. PRINCIPALES RESULTADOS CC y RH

Acciones promovidas por la Cooperación - CC

FIGURA 6. Acciones de adaptación en los cinco países de los Andes Tropicales según su contribución a las etapas del proceso de adaptación y eje temático¹ (n=217)



Fondo GEF: \$4.5M
Duración: 4 años
5 sitios de intervención
en Perú y Ecuador
Alianzas: GEF, PNUMA
Ministerios de Ambiente
y socios locales
Proyecto Multifocal:
BD, LD, CCM, SFM



PROYECTO BINACIONAL

EcoAndes

Multiplicando los beneficios ambientales y sociales
proveídos por la biodiversidad y los reservorios de carbono
de los ecosistemas altoandinos de Ecuador y Perú

EN ESE CONTEXTO,

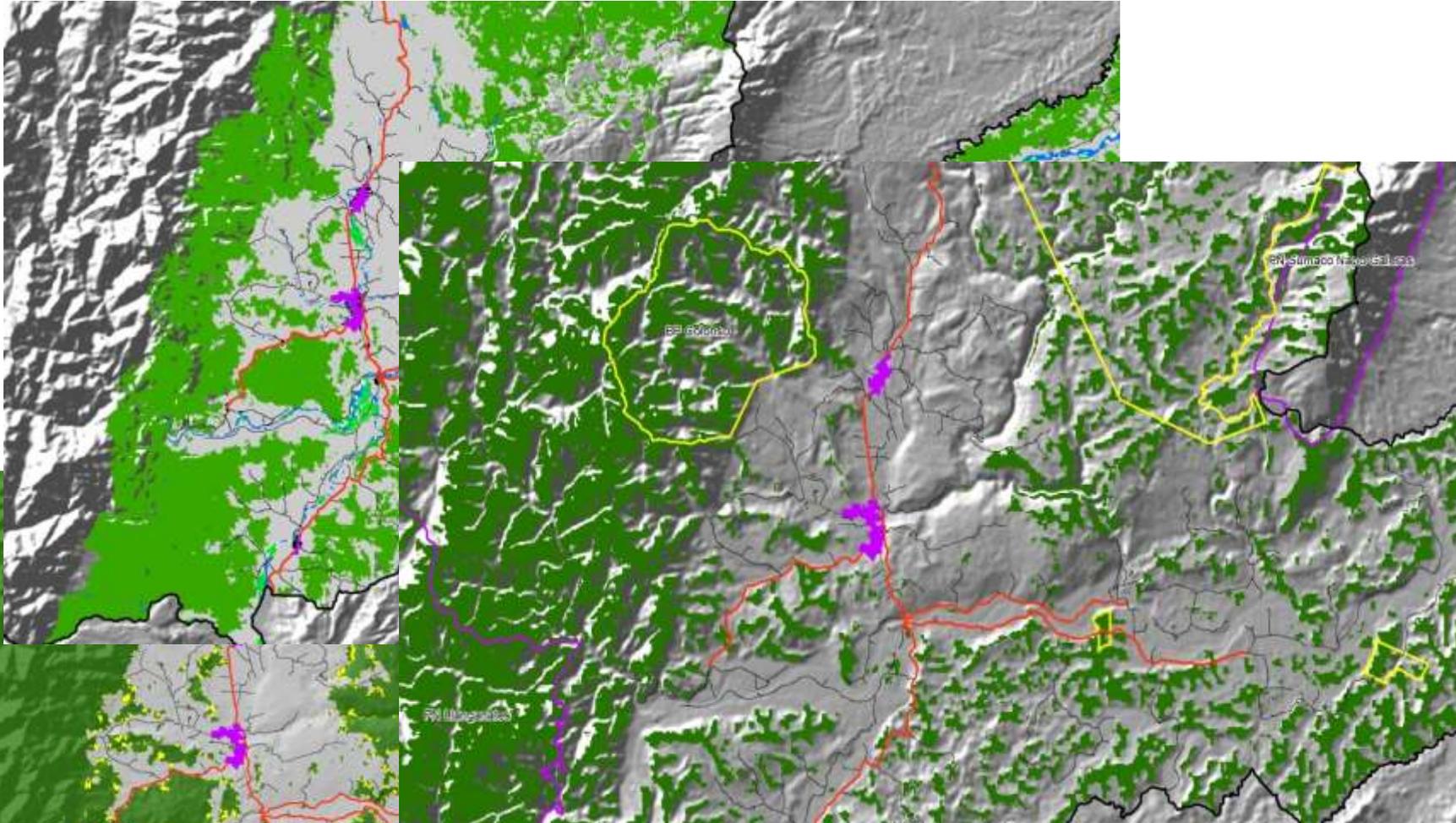
**¿CÓMO FORTALECER LOS PROCESOS
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL?**

Planificación y Ordenamiento Territorial

- Proceso de descentralización:
 - Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD 2010)
 - Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (COPFP 2011)
- Primera Generación PDOTs por niveles GADs
 - Modelo consultoría
 - No es consistente con competencia por niveles de gobierno (que?)
 - Débiles propuestas de OT (dónde?)
 - Falta de priorización de inversiones (cuánto?)
- Actualización PDOTs (SENPLADES)
- Plan de Cambio Climático (MAE)

- Objetivos de manejo del territorio: Piloto NAPO

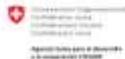
Promover MFS



Conservación de fuentes de agua



Con el apoyo de



Muchas gracias!

macarena.bustamante@condesan.org

<http://www.condesan.org/portal/publicaciones/>