

# Agua para consumo humano, comunidades y cambio climático

V Encuentro Latinoamericano de Gestión Comunitaria del Agua  
9-11 de Setiembre, 2014  
CTEC-Costa Rica



# Contenido

1. Generalidades del CC y agua en la región
  - ¿CC? ¿Qué es?
  - ¿Cómo afecta o afectará a las OCSAS?
2. Proyecto “Agua, comunidades y cambio climático”
3. Reflexiones finales
  - Fortalecimiento de capacidades & rol de actores externos

# OCSAS en América Latina

**Variabilidad en desempeño:**  
*Servicio excelente vs Servicio pobre-muy pobre*

## Factores internos:

Estructura financiera  
Capacitación-experiencia  
Participación local  
Otros

## Factores externos:

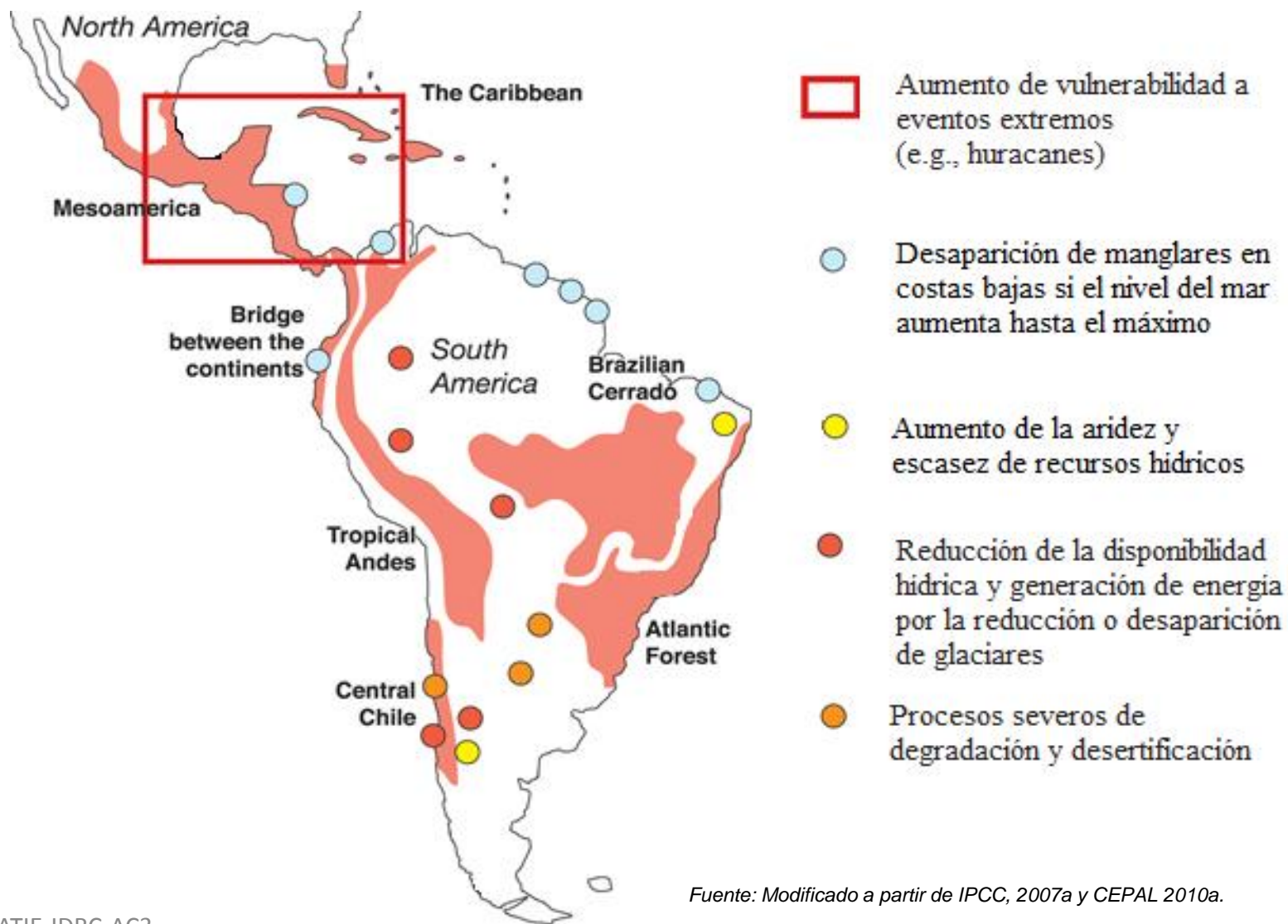
Competencia por agua  
Crecimiento demográfico  
**Cambio climático**  
Otros

# ¿Qué es el cambio climático?

- Calentamiento global producto de las actividades humanas, tales como la quema de combustibles fósiles o la deforestación
- El calentamiento global modifica:
  - Cantidad de precipitación
  - Variabilidad de la precipitación (extremos de lluvia y sequías)
  - Aumento de temperatura
    - 0.2-0.3 grados centígrados por década (1961-2003)



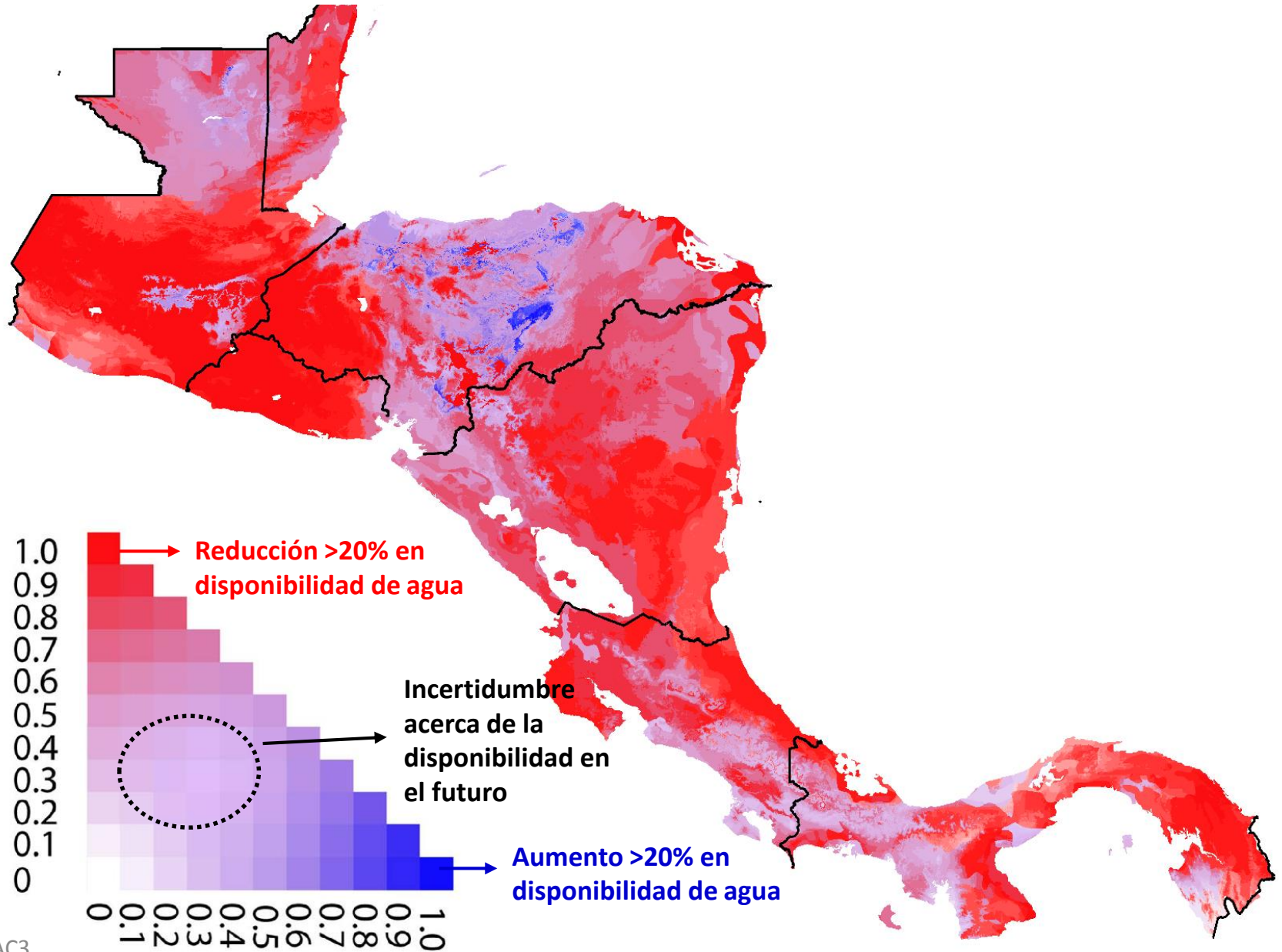
# “Hot spots”, cambio climático y agua en América Latina y el Caribe



Fuente: Modificado a partir de IPCC, 2007a y CEPAL 2010a.

# Consecuencias en la disponibilidad del recurso hídrico

(Predicciones al 2050)



Source: Imbach et al. 2014 in press

¿Qué tan vulnerables pueden ser las OCSAS a disminuciones en la disponibilidad de agua?



Entre otras cosas, depende de su capacidad de adaptación (respuesta)

↑ capacidad adaptativa, ↓ vulnerabilidad

Capacidad adaptativa: permite hacer inversiones en infraestructura y/o regulaciones al uso del agua



## 2. Proyecto de investigación:

Agua para consumo humano, comunidades y cambio climático: Impactos esperados y adaptación en América Central

**Duración:** 36 meses, inicio 2013

**Alcance geográfico:** Guatemala, Nicaragua y Costa Rica

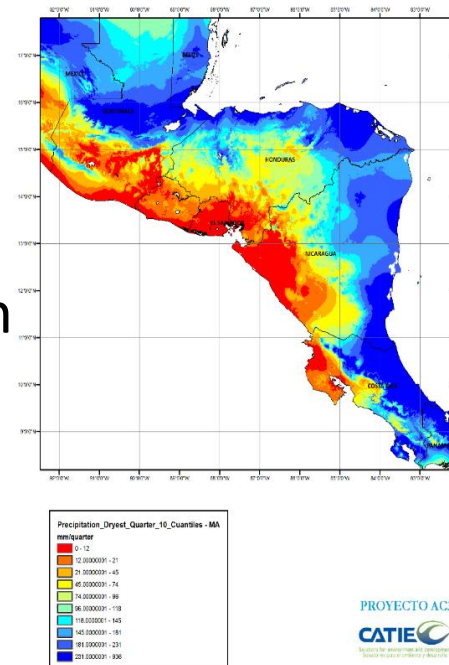


# Objetivo general

Mejorar la toma de decisiones sobre la adaptación de las OCSAS ante la variabilidad y cambio climático

– Incluye varios componentes:

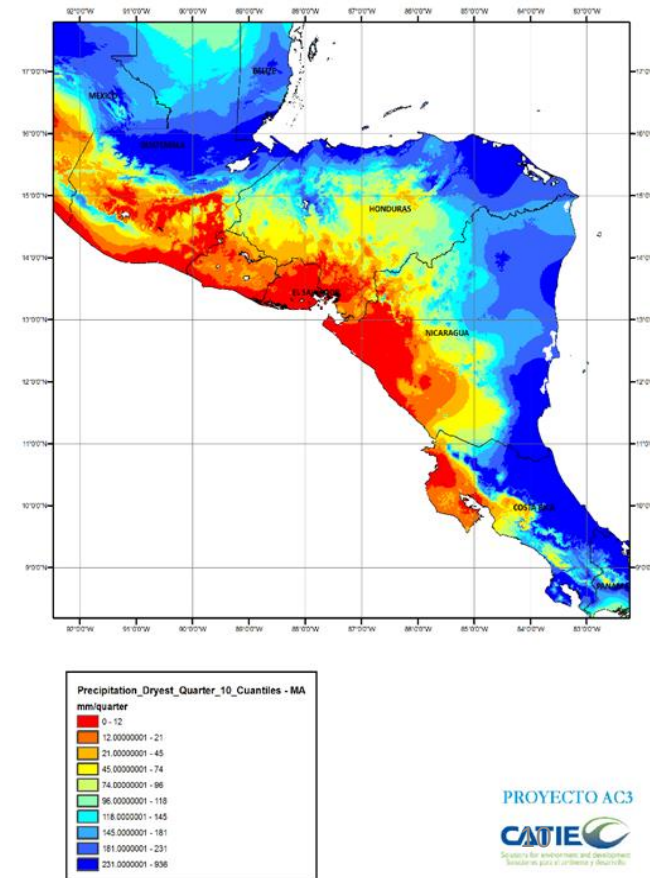
- Diagnóstico de la capacidad adaptativa de OCSAS en Guat, Nic y CR
- Predicciones climáticas para CA
- Adaptación de hogares
- Construcción de capacidades para la adaptación
- Diseminación de resultados



# Objetivo del diagnóstico

Analizar la capacidad adaptativa de OCSAS ante mayores sequías

- Análisis de desempeño de OCSAS
- Medidas de adaptación implementadas y factores facilitadores
- Planes futuros de adaptación y sus limitaciones
- Adaptación comunitaria vs adaptación hogares



# Diagnóstico: Recolección de datos

## Equipos de 6-8 personas/país

	<b>Tipo de información</b>	<b>Total</b>
Entrevistas a líderes de OCSAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización interna</li> <li>• Aspectos financieros</li> <li>• Capital humano</li> <li>• Rendición de cuentas</li> <li>• Relación con actores externos</li> <li>• Medidas de adaptación</li> <li>• Otros</li> </ul>	N= 250 OCSAS
Encuesta de hogares	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación del desempeño (hrs de servicio, percepción de calidad, otros)</li> <li>• Usos del agua y fuentes alternativas</li> <li>• Otros</li> </ul>	N= 9000 hogares
Evaluación de infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condición de tanques, distribución, etc</li> <li>• Aforos</li> </ul>	N= 250 sistemas

# Resultados preliminares



## Alta variabilidad en desempeño de OCSAS



Servicio 24 hrs/día vs 2-3 hrs/día



Sugiere diferencias en su capacidad para adaptarse a condiciones secas

¿Qué puede explicar las diferencias?

# Evaluación técnica en CR:

- En la mayoría de casos el agua en la fuente NO es un factor limitante
  - Oferta supera la demanda (incluyendo proyecciones)
- Las diferencias en el desempeño (capacidad adaptativa) suelen estar relacionados con la **gestión** de las OCSAS.



# Problemas de gestión:

## a) Pobre organización y gestión administrativa

- Reuniones irregulares, ausencia de libros contables, reglamentos, cédula jurídica y cuentas bancarias, entre otros

## b) Financieros:

- Morosidad alta
- Tarifas insuficientes para gastos operativos, de mantenimiento preventivo y reemplazo de activos → infraestructura deteriorada





# Problemas de gestión:

## c) Capacitación, acceso a información:

- El empirismo es la constante:
  - ✓ Pobre formación administrativa-financiera & aspectos hidráulicos
  - ✓ Carecen de información de capacidad de pozos o predicción climática entre otros

## d) Rendición de cuentas:

- ✓ Pobre rendición de cuentas y transparencia hacia las comunidades

# ¿Cuáles medidas de adaptación implementan las OCSAS en entornos de sequía en CR?



## Medidas de adaptación por sequía en los últimos 10 años, % de 80 OCSAS-CR

	Utilizado	Soporte técnico	Financia_ miento (% comunidad)
<b>Infraestructura</b>			
Medidores	23	37	93
Pozos adicionales	27	48	55
Nuevos tanques	21	35	45
Mejoras red de distribución	46	28	76
<b>Reglas/regulaciones</b>			
Racionamientos	30	-	-
Prohibiciones	19	-	-
Campañas de ahorro	4	-	-

## Medidas de adaptación por sequía en los últimos 10 años, % de 80 OCSAS-CR

	Utilizado	Soporte técnico	Financiamiento (% comunidad)
<b>Infraestructura</b>			
Medidores	23	37	93
Pozos adicionales	27	48	55
Nuevos tanques	21	35	45
Mejoras red de distribución	46	28	76
<b>Reglas/regulaciones</b>			
Racionamientos	30	-	-
Prohibiciones	19	-	-
Campañas de ahorro	4	-	-

## Medidas de adaptación por sequía en los últimos 10 años, % de 80 OCSAS-CR

	Utilizado	Soporte técnico	Financiamiento (% comunidad)
<b>Infraestructura</b>			
Medidores	23	37	93
Pozos adicionales	27	48	55
Nuevos tanques	21	35	45
Mejoras red de distribución	46	28	76
<b>Reglas/regulaciones</b>			
Racionamientos	30	-	-
Prohibiciones	19	-	-
Campañas de ahorro	4	-	-

## Medidas de adaptación por sequía en los últimos 10 años, % de 80 OCSAS-CR

	Utilizado	Soporte técnico	Financiamiento (% comunidad)
<b>Infraestructura</b>			
Medidores	23	37	93
Pozos adicionales	27	48	55
Nuevos tanques	21	35	45
Mejoras red de distribución	46	28	76
<b>Reglas/regulaciones</b>			
Racionamientos	30	-	-
Prohibiciones	19	-	-
Campañas de ahorro	4	-	-

# Planes futuros de adaptación

- 84% de OCSAS en CR quiere mejorar su infraestructura en los próximos 5 años:
  - Nuevas fuentes (22%)
  - Tanques adicionales (18%)
  - Mejorar sistemas de distribución (31%)





- 80% de OCSAS: la principal restricción es financiera
- 85% de OCSAS: Requiere apoyo externo para diseñar e implementar sus planes.
  - De ese total, 75% requiere apoyo financiero externo y el resto apoyo técnico
  - 48% de los que requieren apoyo externo lo ven como indispensable, es decir, no podrían ejecutar el plan



# ¿Vale la pena la adaptación de las OCSAS?

## ¿Cuál es la alternativa?

### Adaptación a nivel de hogares:

- Pozos y tanques privados
- Ríos, quebradas
- Agua embotellada
- Otros



## En OCSAS con servicio discontinuo:

- Mayor cantidad de medidas “defensivas” o de adaptación en el hogar



Los costos de una pobre adaptación comunitaria son asumidos por las familias (e.g. tiempo, dinero, problemas de salud)



# Nicaragua y Guatemala

Continuidad en el servicio	Gasto promedio sistema comunal US\$/mes	Gasto promedio comprar agua embotellada /camiones US\$/mes	Hrs trabajo recolección fuentes adicionales (ríos, pozos, etc) hrs/mes	Participación mujeres o menores de edad en recolección
Servicio continuo (aprox 24 hrs/dia)	3.03 US\$	2.02 US\$	17.00 Hrs	0.55 %
Servicio discontinuo	2.06 US\$	16.89 US\$	38.40 Hrs	0.58 %

Mejora en bienestar social debido a mejoras en sistemas comunitarios

### 3. Reflexiones finales





# ¿Cuál es el rol del gobierno central y otros actores externos en el apoyo a procesos de adaptación comunitaria?



## Diversidad → Necesidad de políticas focalizadas

- Evitar recetas: Diagnóstico integral de la vulnerabilidad de cada acueducto:
  - Necesario conocer la capacidad física de cada sistema
  - Conocer problemas estructurales de la gestión





El apoyo tradicional han sido subsidios...  
sin embargo, hay una **oportunidad de cambio:**

- Se requiere abordaje integral que promueva sostenibilidad financiera:
  - Opciones de financiamiento adecuadas
  - Subsidios focalizados & condicionados
  - Mejorar problemas crónicos de recaudación local

- Construcción de capacidades locales:
  - Sensibilización, necesidad de prevenir, hacer un consumo más eficiente
  - Mecanismos para provisión de información oportuna, materiales de difusión adaptados a la realidad local
  - Cursos de capacitación accesibles en aspectos de organización, recolección y manejo de fondos locales e infraestructura
  - Reconocer importancia de conocimientos ancestrales-culturales

Una buena gestión es condición necesaria para implementar medidas de adaptación

# Políticas y estructuras de gobernabilidad a distintas escalas son necesarias para estrategia integral para la adaptación....

- Autonomía y marco legal
- Deuda pendiente respecto a la gestión integral del agua → siguen siendo relevantes soluciones en “ausencia de CC”
  - En ausencia de CC, 60% de ALC requiere enormes inversiones en infraestructura para alcanzar las Metas del Desarrollo del Milenio
- Concertación de agendas interministeriales-multisectoriales

# Construcción de capacidades – AC3

- Devolución de resultados escritos a todas las OCSAS
- Cursos y talleres en los 3 países
- Portal libre acceso
- Participación en otros foros, conferencias, etc

## Objetivos:

- Sensibilizar a las comunidades respecto al tema & crear espacios de diálogo y retroalimentación
- Capacitar a los líderes locales para diseñar planes locales

# Muchas gracias por la atención



Más información:  
Róger Madrigal-Ballesterero  
[rmadriga@catie.ac.cr](mailto:rmadriga@catie.ac.cr)