




Memoria



inter
cooperation

¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

*XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú
18 al 21 de mayo del 2009*

 Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra
Agencia Suiza para el desarrollo y la cooperación COSUDE



Global Environment Facility





¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



Grupo Temático

Bernita Doornbos – Intercooperation
Cecilia Falconí - PNUD/PACC Ecuador
Carlos Saavedra - Programa CONCERTAR Bolivia
María Paz Cigarán - Libélula/PACC Perú
Simon Zbinden - *COSUDE División América Latina*

Secretaría Técnica ASOCAM

Lorena Mancero, Yasmin Jalil, Daniel Proaño, Eduardo Tupiza

Moderación del Seminario

Hermann Tillmann, Maruja Salas, Lorena Mancero

Memoria del Seminario

Yasmin Jalil (con aportes temáticos de Bernita Doornbos)

Organización Logística

Yasmin Jalil, Eduardo Tupiza

Secretaría Técnica ASOCAM

Quito, Junio 2009



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



Esta Memoria presenta lo más sobresaliente del XII Seminario Latinoamericano ASOCAM 2009 sobre Agua y Cambio Climático, encuentro al que asistieron cuarenta participantes de la región, con el objetivo de compartir experiencias y capitalizar aprendizajes sobre medidas de adaptación al cambio climático en el uso y gestión del agua.

La Plataforma ASOCAM extiende un sincero reconocimiento y agradecimiento a las valiosas contribuciones de tod@s los participantes del taller quienes, desde su experiencia, aportaron en este proceso regional de intercambio y construcción colectiva de conocimientos.

Todas las ponencias y material generado durante el evento están contenidas en un CD multimedia que puede ser solicitado a info@asocam.org y también pueden ser descargadas en www.aguaycambioclimatico.info y www.asocam.org (sección *Eventos y Foros*).



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



INDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN	6
OBJETIVO Y MÉTODO DEL TALLER	7
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	9
1. APERTURA DEL TALLER	
1.1 Desafíos en el tema para el desarrollo territorial. Víctor Samaniego, Gobierno Regional de Cusco, Perú.	19
1.2 Importancia del tema para COSUDE. Simón Zbinden, División América Latina de COSUDE, Suiza.	21
2. INTRODUCCIÓN CONCEPTUAL	
2.1 Marco conceptual sobre cambio climático. Simón Zbinden, División América Latina de COSUDE, Suiza.	23
2.2 Adaptación al cambio y la variabilidad climática en el sector agua. Bernita Doornbos, Grupo Temático Seminario, Intercooperation, Ecuador.	26
2.3 Síntesis Temática. María Paz Cigarán, Grupo Temático Seminario, Libélula, PACC Perú.	30
3. PROBLEMÁTICA Y RETOS	
3.1 Evidencias y proyecciones del cambio y la variabilidad climática y sus impactos sobre la oferta y la demanda de agua en el sector rural. Cecilia Falconí, Grupo Temático, PNUD-PACC Ecuador.	32
3.2 Marco legal, político e institucional por región y por país. María Paz Cigarán, Grupo Temático Seminario, Libélula, PACC Perú.	34
3.3 Retos en el Tema – Aportes Taller	36
BAJO LA LUPA	
3.4 Presentación “Afrontar las adversidades del cambio climático ¡Sí se puede!”. Gabriel Acuña, Líder del Centro Poblado de Huashao, Perú.	39
3.5 Presentación “Pachajha Mayjhakiwa Saraski – el entorno natural está cambiando”. Sabino Cutipa, Líder Comunitario Asociación Colla Aymara, Perú.	42
3.6 Análisis de las Experiencias – Aportes Taller	43
3.7 Síntesis Temática – Klaus Shutze, IDEAM-INAP, Colombia.	45
4. ANÁLISIS DE EXPERIENCIAS REFERENTES	
4.1 MESA DE DIÁLOGO 1	
4.1.1 La adaptación al cambio climático en la Alta Montaña de Colombia. Klaus Shutze, INAP-IDEM, Colombia.	47
4.1.2 Adaptación y vulnerabilidad frente a la variabilidad del clima y el cambio climático en la gestión del agua en algunas zonas rurales de PAMAS. Víctor Magaña y Carolina Neri, UNAM, México.	49
4.1.3 Estrategia locales para la gestión de riesgos. María Quishpe, PROSUCO, Bolivia.	51
4.1.4 Gestión del agua en la microcuenca de Jabonmayo-Chacamayo. Juan Suyo, Instituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente, Perú.	53
4.2 MESA DE DIÁLOGO 2	
4.2.1 Adaptación al cambio climático en Hermosillo, Sonora. Víctor Magaña y Carolina Neri, UNAM, México.	55



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



4.2.2	Generación y análisis de escenarios de cambio climático en Bolivia. Proyecto de adaptación al impacto del retroceso acelerado de glaciares en los andes tropicales. César Peñarrieta, SENAHMI-PRAA, Bolivia.	57
4.2.3	Comprendiendo el clima, aprendiendo a vivir con él. Juan José Nieto, CIIFEN, Ecuador.	59
4.2.4	La gestión del agua en miras de adaptación al cambio climático.	60
4.3	MESA DE DIÁLOGO 3	
4.3.1	La gestión integrada de recursos hídricos como adaptación ante el cambio del clima. César Portocarrero, Perú.	62
4.3.2	Construcción de atajados como medidas de adaptación al cambio climático. Hans Pitch, GTZ, Bolivia.	64
4.3.3	Escenarios de cambio climático. Daniel Pabón. Universidad Nacional de Colombia.	66
4.3.4	Adaptación al cambio climático en el ámbito rural andino. Alcides Vilela, Soluciones Prácticas ITDG, Perú.	68
4.5	MEDIDAS PRBADADAS EN EL USO Y GESTIÓN DEL AGUA.	
	Presentación de los resultados del Núcleo de Interaprendizaje regional sobre Agua y Cambio Climático. Bernita Doornbos, Grupo Temático Seminario, Intercooperation.	71
4.6	ANÁLISIS DE EXPERIENCIAS VIVENCIALES – APORTES TALLER	
4.6.1	Problemática, vulnerabilidades e información de base	74
4.6.2	Procesos y actores	78
4.6.3	Orientaciones estratégicas y medidas de adaptación	81
4.6.4	Logros, resultados y monitoreo	85
5.	FERIA DE MÉTODOS Y HERRAMIENTAS	
5.1	MÉTODOS Y HERRAMIENTAS	
5.1.1	Marco de Políticas para la Adaptación (Cecilia Falconí, PNUD – PACC Ecuador)	90
5.1.2	CRiSTAL (Carla Encinas – Intercooperation Perú)	91
5.1.3	WEAP (Cristian Coello – PROMAS, Universidad de Cuenca, Ecuador)	92
5.1.4	Plan Maestro de Uso de Agua WUMP (Martin Fischler, Intercooperation Suiza)	93
5.1.5	Modelo de Gestión Integrada de Recursos Hídricos en Microcuencas en Municipios Rurales (MASAL, Perú)	94
5.1.6	Metodologías y Herramientas del INAP (Klaus Shutze, IDEAM, Colombia)	95
5.1.7	Investigación Acción Participativa y Videos Comunitarios (Sabino Cutipa, Líder Comunitario)	95
5.1.8	Seguro Agrícola Campesino (María Quishpe, PROSUCO, Bolivia)	95
5.2	SÍNTESIS DE USO Y POTENCIALIDADES DE MÉTODOS Y HERRAMIENTAS	96
5.3	GUÍA PARA USO DE MÉTODOS Y HERRAMIENTAS	99
6.	LECCIONES APRENDIDAS Y PISTAS PARA LA ACCIÓN	100
	MENSAJE FINAL	110
	EVALUACIÓN	112
	ANEXOS	117
✓	Programa del Taller	
✓	Lista de Participantes	



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



INTRODUCCIÓN

Desde el año 2000, la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación, COSUDE, cuenta con ASOCAM, una Plataforma implementada por la Fundación Suiza Intercooperation y conformada por setenta instituciones y proyectos de desarrollo en Latinoamérica, cuyo objetivo es ***dinamizar procesos de gestión de conocimientos, útiles para la orientación e implementación de acciones operativas.***

Uno de los mecanismos de trabajo de la Plataforma son los **procesos anuales de profundización temática**, los mismos que consisten en la preparación temática y metodológica de un encuentro presencial de actores con trayectoria o retos en un tema, **que intercambian sus experiencias, armonizan conocimientos y generan orientaciones para la mejora de sus prácticas.** Los procesos anuales son realizados a partir de temas priorizados por los miembros de la Plataforma. El **tema seleccionado para el año 2009 ha sido “Agua y Cambio Climático”**, el mismo que constituye, además, una de las prioridades definidas para los programas de la Cooperación Suiza a nivel mundial.

La preparación y realización del encuentro regional contó con los **valiosos aportes de un Grupo Temático de especialistas con amplia trayectoria en el tema**, así como con el involucramiento activo de un conjunto de entidades de desarrollo comprometidas en la sistematización de sus experiencias para la capitalización conjunta de aprendizajes durante el evento. Es así que el Seminario contó ponencias introductorias, presentación de experiencias y trabajos en grupo, cuyos resultados son presentados en este documento.





¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



OBJETIVO Y MÉTODO DEL TALLER

Objetivos y resultados esperados del Taller

El **objetivo** para el XII Seminario Latinoamericano ASOCAM 2009 “¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?” fue:

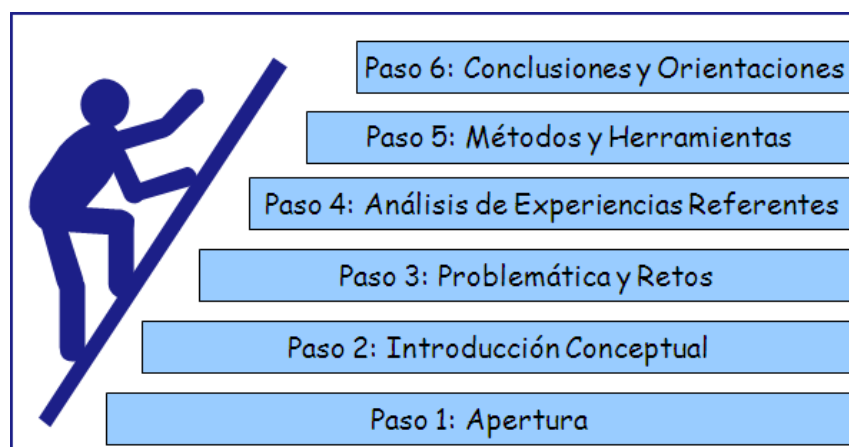
Capitalizar aprendizajes y generar orientaciones sobre estrategias y medidas de adaptación al cambio climático en uso y gestión del agua.

Los **resultados esperados** del evento fueron los siguientes:

1. Se ha caracterizado los problemas críticos y se ha identificado los retos que el cambio climático trae para el uso y gestión del recurso.
2. Se ha identificado la información/conocimiento necesarios para definir estrategias y medidas de adaptación al cambio y la variabilidad climática relacionado con el uso y gestión de agua.
3. Se ha analizado experiencias referentes en estrategias y medidas de adaptación relacionadas con el uso y gestión de agua, incluyendo métodos y herramientas.
4. Se ha identificado elementos clave para la definición e implementación de estrategias y medidas de adaptación al cambio y la variabilidad climática, en relación con el uso y gestión de agua.

Método de trabajo

En miras a obtener los resultados esperados, el diseño metodológico del taller contempló seis pasos para la construcción colectiva de conocimientos:



El taller se desarrolló con técnicas orientadas a recuperar el conocimientos de l@s participantes en torno al tema, a través del análisis de experiencias vivenciales, mesas de diálogo, ferias de



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

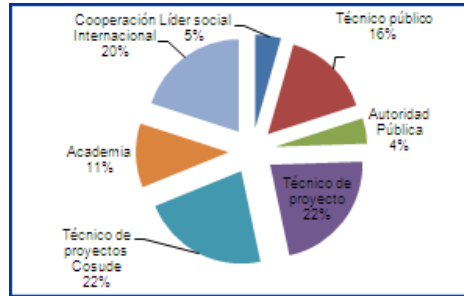
XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



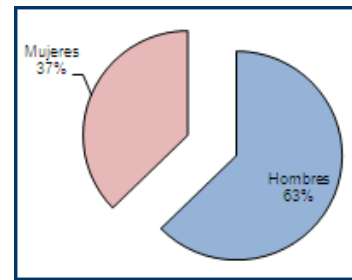
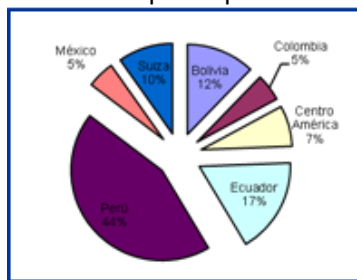
herramientas y grupos de trabajo para reflexionar y generar colectivamente aprendizajes y elementos orientadores para la práctica.

Participantes y sus expectativas

Al taller asistieron cuarenta participantes provenientes de siete países, pertenecientes a las siguientes categorías de actor:



La Plataforma ASOCAM veló por un equilibrio geográfico y de género entre los participantes del taller, priorizando la participación de asistentes del país anfitrión.



Las expectativas de los participantes se sintetizan en el siguiente esquema:

Estado del arte	Gestión de recursos hídricos	Medidas de adaptación ante el cambio climático	Sinergias y contactos profesionales
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conocer avances sobre el tema en la región ✓ Estudiar diversos enfoques ✓ Enriquecer el debate 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificación de tecnologías validadas, estrategias y buenas prácticas en uso de agua, con enfoque de adaptación al cambio climático ✓ Experiencias exitosas en GIRH 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Criterios y metodologías para identificar, diseñar e implementar medidas de adaptación ✓ Buenas prácticas y desafíos ✓ Uso de información para implementación de medidas ✓ Medidas aplicables por campesinos sin necesidad de inversiones cuantiosas ✓ Fortalecimiento de capacidades 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Avanzar en la definición de una propuesta regional para hacer frente al cambio climático ✓ Identificar oportunidades de sinergia y nuevos programas ✓ Conformar una comunidad global de creadores de agua



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



Esta sección presenta las ideas fuerza resultantes del seminario, así como conclusiones, recomendaciones y primeras orientaciones para la acción.



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



Enfoques y Estrategias



El cambio climático requiere acuerdos globales de mitigación y medidas locales de adaptación.

Una respuesta coherente ante el cambio climático consiste en combinar la mitigación con adaptación. Las acciones de mitigación provienen de iniciativas y acuerdos globales y requieren, además de cambios profundos en el modelo de desarrollo, en estilos de vida y en el uso de energía fósil, de insumos tecnológicos avanzados y de significativas inversiones. Tan relevante es el uso de energía para la mitigación, como el uso y gestión de agua para la adaptación.

Para generar la información necesaria para las políticas de adaptación, existen dos estrategias principales: “*top down*” que parte de análisis globales del clima para determinar la vulnerabilidad física local y “*bottom up*”, que parte de indicadores, estrategias y conocimientos locales para determinar la vulnerabilidad socio-económica actual. Ambas estrategias son complementarias.



El cambio climático impone nuevos retos para el desarrollo y requiere ser priorizado en la agenda pública.

Es necesario garantizar que la planificación del desarrollo territorial se oriente a la adaptación al cambio climático y que exista un sólido marco jurídico-institucional que guíe las acciones. El cambio climático no debe seguir siendo etiquetado como “tema ambiental” y continuar restringido a la gestión ambiental, sino que debe ser considerado como parte integral de la planificación, por sus implicaciones económicas y de seguridad nacional.



La adaptación es un proceso continuo, cuyos enfoques y estrategias actualmente se encuentran en construcción.

La adaptación al cambio climático en el recurso hídrico requiere una **combinación de enfoques y estrategias**: gestión integrada de recursos hídricos, gestión de riesgos y eventos extremos, gestión de la biodiversidad, agroecología y seguridad alimentaria, estrategias de reducción de la pobreza, gestión de conflictos, enfoque de desarrollo de capacidades, enfoque de medios de vida, enfoque territorial, entre otros.



Es necesario avanzar en la comprensión de que no todos los problemas en uso y gestión del agua son atribuibles al cambio climático.

Existen problemas de base históricos, que se complican más con el cambio y la variabilidad climática y que deben ser resueltos como pre-requisito para la adaptación. Un monitoreo más cercano y adecuado deberá dar luces sobre lo que es atribuible y lo que no lo es.



En adaptación al cambio climático del recurso hídrico, la tarea básica es sentar las bases para la adaptación e ir avanzando hacia la gestión integrada de recursos hídricos (GIRH).

Se requiere **abordar de manera integral la oferta, la demanda, el acceso, la distribución y la calidad**, tomando en cuenta los **múltiples usos y usuarios de agua**. La GIRH es un requisito previo para la adaptación y como tal, a menudo su promoción implica financiar actividades que suelen ser considerados como “línea base”. Es necesario subir de escala las soluciones locales de GIRH ya probadas. Pero la **GIRH no es suficiente**:



Se requiere de medidas explícitas de adaptación, que pueden ser identificadas tomando en consideración los **nuevos y mayores riesgos y la incertidumbre** en el uso y la gestión de agua. **Tres estrategias serán fundamentales** para satisfacer las necesidades hídricas en el actual contexto de cambio y variabilidad climática: **almacenaje, suministro y protección**.



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



La cosmovisión andina deja una enseñanza hacia un cambio en la cultura del uso y la gestión de agua: la idea de la “crianza del agua” **considera que el agua es un ser vivo, que merece respeto, requiere cuidado y florece gracias a la acción planificada del ser humano en la cuenca. Los saberes locales sobre agua y los recursos naturales merecen ser revalorados frente a las nuevas exigencias impuestas por el clima.**



La adaptación al cambio climático requiere un diálogo de saberes, entre la información técnico-científica y la tecnología “moderna” (exógeno) y los saberes y prácticas ancestrales locales, propiciando espacios de diálogo en los que se construyan nuevos conocimientos y prácticas.



Para una efectiva adaptación al cambio climático, se requiere **trascender de buenas intenciones políticas y la elaboración de políticas, estrategias y planes nacionales, a la práctica.**



La adaptación requiere la implementación de acciones en **distintos niveles, sectores y temas**, tanto a corto **como a mediano y largo plazo**, con la participación comprometida de **múltiples actores**.

Es necesario generar una **visión compartida y actuar en un ambiente de cooperación nunca antes visto** (entre niveles de gobierno, entre sectores y entre países). Para los países de la región, es fundamental llegar a negociaciones internacionales con una posición regional acordada. De igual manera, es importante que las primeras acciones prácticas que se están dando en la región, informen a las mesas de negociación internacional sobre los costos que implica la adaptación para la región.



Son condiciones básicas para la adaptación: **el conocimiento, la necesidad sentida, el convencimiento social y la voluntad política.**

Problemática y Vulnerabilidad



Siendo el cambio climático un fenómeno multidimensional, la problemática debe ser analizada de manera integral, considerando aspectos físicos, ambientales, socio-culturales, políticos, económicos e institucionales, e involucrando a actores locales.

Específicamente en relación al agua, se requiere superar los históricos sesgos sectoriales y, por más localizado que sea un proyecto, se debe analizar la situación de forma sistémica, considerando los múltiples sectores de uso e interdependencia. Para el análisis de la vulnerabilidad en comunidades rurales, un enfoque de medios de vida es recomendable.



Los **países latinoamericanos sufren una vulnerabilidad intrínseca**: pobreza e inequidad, agricultura como eslabón principal de la economía, alta incidencia de eventos hidro-meteorológicos, y débil institucionalidad.



La **problemática de las experiencias analizadas** gira en torno a :

- ✓ problemas de abastecimiento y calidad de agua, relacionados a una pérdida de la capacidad reguladora de las cuencas
- ✓ cambios en los regímenes de lluvia (duración, momento de ocurrencia, intensidad)
- ✓ ocurrencia de eventos extremos (ENSO, heladas, granizadas, sequías, lluvias torrenciales, etc.)
- ✓ apareamiento de nuevas plagas en animales y plantas
- ✓ cambios en ciclos productivos, disminución del rendimiento de cultivos y pérdidas económicas
- ✓ conflictos de uso de agua
- ✓ tecnologías productivas inapropiadas ante condiciones de cambio climático
- ✓ pérdida de la biodiversidad
- ✓ pérdida de conocimientos y valores locales



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



El proceso seguido por las experiencias analizadas muestra que:

- ✓ **Independientemente de la magnitud del área de intervención** o de los proyectos piloto, es **indispensable contar con un análisis de vulnerabilidad e impactos.**
- ✓ **No siempre existe una clara relación entre información sobre cambio y variabilidad climática y el diseño de estrategias y medidas**, pero que la poca información disponible generalmente ha sido **validada y precisada en procesos participativos.**
- ✓ **Una comprensión profunda de los medios de vida y los sistemas de producción local y su dependencia del clima y del agua** es necesaria para determinar cómo promover adaptación (no existe *una* estrategia o medida claramente establecida, sino que más bien se combina estrategias y medidas generales, relevantes para cualquier tema, con algunas relacionadas específicamente al agua).

Información de base – actores informados conllevan a participación de calidad



Los **modelos globales y los escenarios de cambio climático** se caracterizan aún por una **alta incertidumbre y son insuficientes para definir estrategias** e implementar medidas de adaptación a nivel local, especialmente en la región andina.

Una forma de reducir esta incertidumbre es el uso de un **mayor número de modelos** y salidas para comparar y ponderar la información. Las **capacidades nacionales** para el uso de modelos de cambio climático y de impacto tienen que ser fortalecidas. A la par, es necesario que los tomadores de decisión tengan claridad sobre las limitaciones en el uso de los escenarios: éstos son referenciales y no de aplicación directa para un territorio.



Los escenarios de cambio climático **requieren ser complementados con registros históricos** de los Servicios Nacionales de Hidrología y Meteorología **y con observaciones locales** (ej: sobre eventos locales extremos), que los retroalimenten.

En algunos casos, habrá **contradicciones** entre estas fuentes de información y se requiere avanzar en alcanzar una **mayor compatibilidad** entre escenarios e información de terreno. En otros casos, las observaciones de la población local, en combinación con los registros históricos meteorológicos, serán las **únicas bases para planificar la adaptación** (la **etno-climatología** constituye una alternativa de pronóstico local, ante la limitada información de riesgos climáticos en zonas vulnerables). Se requiere considerar, sin embargo, que el **pasado es un buen referente, pero no proporciona todos los conocimientos** necesarios para afrontar los impactos del cambio climático.



Se requiere **estandarizar la información generada por diversas instituciones y articularla** y fomentar su inclusión en **sistemas de información climática** e hidrológica consolidados (a nivel local, nacional e internacional).



Es necesario **combinar información científica con etno-climatología**: fomentando la **recuperación de la memoria histórica** de manera crítica y el **registro sistemático de percepciones locales** (ej. diagramas históricos, pasantías, el uso de videos y mapas comunales).



Conocer y dimensionar el problema y cómo afecta a sus propias vidas es fundamental para que gobernantes, comunidades, sociedad civil y demás actores reaccionen. Cualquier iniciativa de adaptación al cambio climático requiere, entonces, incorporar una línea de acción en **sensibilización, concientización y comunicación.**



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



Una buena forma de involucrar a la población es vía la **investigación-acción por los propios actores locales** y la generación de información meteorológica e hidrológica a nivel local. Es necesario prever mecanismos para institucionalizar los procesos de registro (el involucramiento de jóvenes de escuelas y colegios rurales es una opción comprobada y ya se cuenta con técnicas y formatos simples y accesibles para la recolección de información).



Se debe trascender de la generación de información hacia su interpretación, difusión y uso para la toma de decisiones por diferentes actores.

Generadores de la información y sistemas de información requieren **responder a las necesidades** de diferentes niveles de usuarios (¿quién necesita qué información y cómo?). Para un claro entendimiento y uso amplio, la información climática requiere utilizar un **lenguaje sencillo y medios visuales**. Idealmente, deberá existir una **interacción permanente entre generadores y usuarios de información** hidro-meteorológica.

El proceso de adaptación

La adaptación debe ser entendida como **un proceso continuo y multi-actor**.



Elementos orientadores para la implementación de procesos de adaptación son:

- ✓ **Involucramiento de múltiples actores** (desde la identificación participativa de medidas de adaptación hasta su implementación y monitoreo), con liderazgo de autoridades locales y fomentando alianzas, para generar compromiso con el proceso de adaptación. Los actores esperan un beneficio directo en las acciones de adaptación y sólo así es factible su puesta en marcha.
- ✓ **Toma de decisiones** en base a factibilidad, diálogo, concertación y poder de negociación de actores. Las consecuencias del cambio y la variabilidad climática conducen a tomar medidas que afectan intereses de ciertos grupos de la población en torno al agua y requiere soluciones acordadas.
- ✓ **Sensibilización** sobre qué es el cambio y la variabilidad climática y cómo afectan a los medios de vida locales, actualmente y en el futuro. La sensibilización debe darse tanto en los niveles de base como a los líderes de opinión.
- ✓ **Fortalecimiento institucional y organizativo** (acceso a información y tecnología, capacidad de propuesta, de negociación, aplicación de normas, resolución de conflictos, etc.).
- ✓ **Desarrollo de capacidades locales**, partiendo de los conocimientos, prácticas y recursos locales.



El proceso “ideal” de adaptación al cambio climático del recurso agua incluye las siguientes fases:

- i. definición del ámbito, en función de la problemática, vulnerabilidad (actual y futura) y demanda de la población
- ii. identificación e involucramiento de actores clave de forma permanente (negociación para la participación y compromiso) y sensibilización
- iii. evaluación de la problemática: diagnóstico participativo de la gestión de agua y la variabilidad y cambio climático (ej. uso de escenarios construidos colectivamente, revalorización de saberes locales)
- iv. generación de espacios de concertación a nivel de cuenca (ej. mapeo de actores, identificación de conflictos)



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



- v. con los actores clave, identificación de soluciones y alternativas frente a los desafíos y evaluación de su factibilidad
- vi. priorización, negociación y consensos sobre medidas a implementar
- vii. planificación orientada a la adaptación y gestión de riesgos
- viii. implementación de medidas de adaptación y acompañamiento posterior
- ix. seguimiento y monitoreo del proceso y de la efectividad de estrategias y medidas (cuantificar impactos locales del cambio y la variabilidad climática, cuantificar costos y beneficios de adaptación autónoma y de medidas planificadas).



Se plantea los siguientes **criterios de priorización de medidas**:

- ✓ nivel de vulnerabilidad
- ✓ impacto potencial y cobertura
- ✓ sostenibilidad
- ✓ aceptación social y viabilidad
- ✓ relación costo-beneficio (efectividad)
- ✓ consistente con estrategia de mitigación
- ✓ medidas no lamentables
- ✓ medidas que aumentan resiliencia de sistemas

Actores y roles



Diversos actores priorizan el tema de adaptación, utilizando diversos enfoques, herramientas y fuentes de financiamiento.



La adaptación al cambio climático requiere **esfuerzos colaborativos entre actores que tradicionalmente no han emprendido acciones conjuntas**.

Entre actores de ciencia y práctica, entre la ciencia y el saber local, entre actores a nivel nacional y local, actores de especialidades sociales y técnicas, actores de carácter público y privado, entre el Estado, la sociedad civil y el mercado.



Rol de Gobiernos Nacionales

- ✓ Implementación de protocolos, acuerdos y negociaciones internacionales de cambio climático.
- ✓ Desarrollar y fortalecer la normatividad.
- ✓ Priorizar el tema en la agenda pública y promover su transversalización.
- ✓ Asignar recursos presupuestarios para la adaptación.
- ✓ Descentralizar competencias a gobiernos regionales/locales para que medidas puedan ser desarrolladas y apropiadas en los territorios.
- ✓ Institucionalizar espacios de concertación (plataformas multi-actor y multidisciplinarias).



Rol de Gobiernos Regionales y Locales

- ✓ Coordinar, conducir y supervisar la formulación e implementación de las estrategias regionales sobre cambio climático.
- ✓ Transversalizar la adaptación al cambio climático en planes y políticas de desarrollo.
- ✓ Promover iniciativas que permitan desarrollar la capacidad adaptativa.
- ✓ Designar recursos regionales/locales para la implementación de medidas (ej.: en presupuestos participativos anuales).



Rol de entidades públicas encargadas de la gestión del agua

- ✓ Formular e implementar políticas sobre el recurso (agua) y relativas a usos sectoriales (agricultura, energía, salud)
- ✓ Promover la gestión integrada de recursos hídricos con enfoque de riesgos.
- ✓ Generar y difundir información hidro-climática



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



- ✓ Asegurar equidad en acceso y derechos de agua
- ✓ Garantizar la calidad del agua.



Rol de comunidades y organizaciones de pequeños agricultores

- ✓ Conocimiento y dimensionamiento del problema y voluntad de reaccionar a los impactos del presente para poder hacer frente a los efectos futuros (planes de vida adaptativos).
- ✓ Consolidación de procesos organizativos y fortalecimiento de capacidades.
- ✓ Constatación de los efectos del cambio climático, registrar sistemáticamente la información climática local e implementar acciones (movilización colectiva –ayni, aporte económico y laboral).
- ✓ Recuperación deliberada de conocimientos y tecnologías ancestrales y difusión
- ✓ Experimentación e innovación autónoma (utilización de insumos locales más económicos, prácticas sencillas y accesibles, etc.)
- ✓ Gestión y transferencia local de riesgos.
- ✓ Implementación de metodologías e instrumentos innovadores que permiten amplia participación (pachagramas, mapas parlantes, uso de bio-indicadores, pasantías, videos).



Rol de la Academia e Instituciones Científicas

- ✓ Retomar prioridades de investigación definidas en la Estrategia Nacional de Cambio Climático
- ✓ Compartir con comunidades sus interrogantes, para juntos responderlas a través de investigación-acción participativa
- ✓ Buscar formas creativas de integrar la riqueza de los conocimientos locales con el conocimiento científico, así como facilitar la difusión de los resultados relevantes con los usuarios locales más afectados (que exista un flujo de doble vía en la difusión de conocimientos).



Rol de Cooperación Internacional y Proyectos de Desarrollo

- ✓ Apoyo al fortalecimiento de capacidades de gobiernos locales/regionales y comunidades (técnicas, gestión de conflictos, acceso a información, organizativas)
- ✓ Sensibilización a autoridades a través de visitas a experiencias exitosas
- ✓ Facilitar la integración entre información climática y diseño de políticas públicas
- ✓ Acompañamiento y cofinanciamiento de proyectos piloto de adaptación, que puedan dar pistas a gobiernos regionales/locales para la implementación de estrategias de cambio climático
- ✓ Promover una actitud investigativa y la recuperación de conocimientos locales



Rol del Sector Privado

- ✓ Se requiere buscar asociaciones creativas en apoyo a procesos de adaptación (ej: telefonía celular para comunicación de información climática, difusión de información vía puntos de venta)
- ✓ Desarrollar capacidad para proporcionar servicios y acompañamiento a la implementación de medidas (ej: experiencia en construcción de atajados)

El estado de arte en la implementación de medidas de adaptación



En base a las experiencias analizadas, se constata que en el continuum adaptación-desarrollo, las medidas de adaptación implementadas aún se encuentran muy **cercanas al polo de iniciativas del desarrollo sostenible.**



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



Los casos de proyectos de adaptación explícitamente planificados como tal, que están **en implementación**, aún son **limitados**. La mayoría de experiencias se encuentra en etapa de identificación de las estrategias de adaptación o en proceso de arranque.



A la par, se reconoce que las **medidas de adaptación autónomas son igual de importantes que las medidas de adaptación planificadas**.



Dos experiencias, desde la perspectiva de los actores locales, muestran que:

- ✓ **ya existen experiencias locales** en adaptación autónoma al cambio climático en comunidades rurales.
- ✓ se puede **rescatar estas respuestas propias**, que se concretan en base a la sabiduría, capacidades y mecanismos locales de acción colectiva.
- ✓ el **reto es trascender** de estas experiencias locales, valorándolas también en términos económicos, hacer que constituyan sitios de visita y aprendizaje para autoridades, así como fuentes de información para el diseño de **políticas e inversiones** públicas nacionales, que las potencien y masifiquen.



La adaptación al cambio climático en agua requiere una **combinación de estrategias generales** relevantes para cualquier tema y **medidas específicas relacionadas al agua**. En general, es necesario **iniciar el proceso** de adaptación al cambio climático **fomentando la capacidad adaptativa y sensibilizando, antes de poner en marcha adaptaciones tecnológicas específicas**.

Algunas estrategias y medidas de relevancia general incluyen:

- ✓ Diversificación de sistemas productivos y de fuentes de ingreso familiar (considerar el aumento de la temperatura también como una oportunidad, permitiendo la introducción de nuevos cultivos en zonas andinas).
- ✓ Gestión de la biodiversidad, agroforestería y agroecología.
- ✓ Diversificación y transferencia de riesgos (seguros agrícolas sí son factibles en el medio rural si se fundamentan en conocimientos y capacidades locales de monitoreo).
- ✓ Fortalecimiento de capacidades de autogestión y organización comunitaria.
- ✓ Fortalecimiento institucional y desarrollo de capacidades.
- ✓ Consolidación de espacios de diálogo y concertación social.
- ✓ Implementación de campañas de sensibilización y comunicación.
- ✓ Implementación de políticas y normatividad existentes.
- ✓ Rediseño de mecanismos financieros y micro-financieros, garantizando el acceso a los sectores más vulnerables.

Entre las estrategias y medidas **específicas para el uso y gestión del agua** cabe mencionar:

- ✓ Optimización del uso y gestión del agua (demanda, oferta, acceso, distribución y calidad)
- ✓ Rescate de tecnologías y prácticas ancestrales y complementación con tecnologías modernas (garantizando accesibilidad).
- ✓ Gestión y resolución de conflictos.
- ✓ Fortalecimiento de sistemas y redes de información climáticas e hidro-meteorológicas, garantizando la generación, difusión y uso de información para la toma de decisiones.

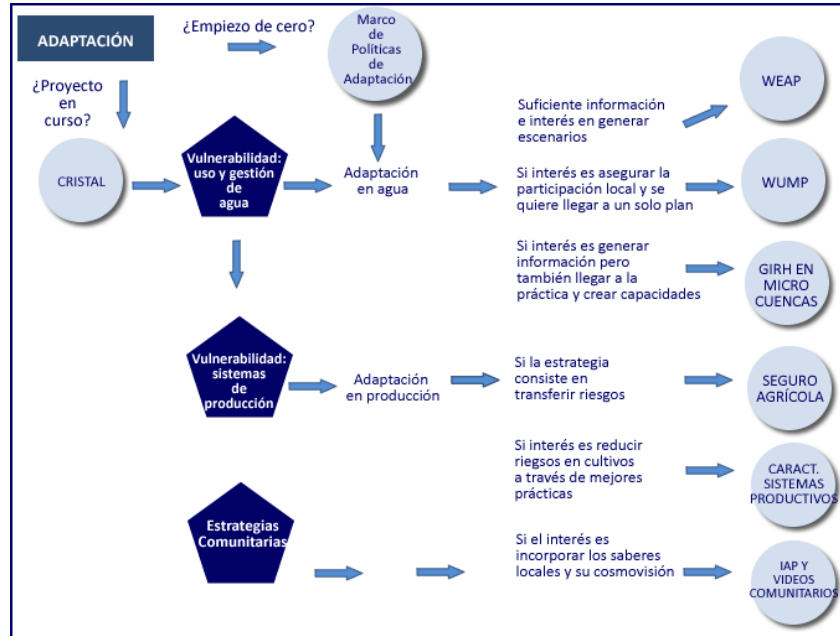


¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucaj, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



Existen varios **métodos y herramientas** disponibles para planificar y promover la adaptación relacionada al uso y gestión de agua, especialmente en relación a la producción y el manejo integrado de cuencas. Éstos han sido **implementados ya en la región** y en este memoria puede encontrar los proyectos referentes y contactos respectivos.



Aún cuando el énfasis de las experiencias analizadas es el ámbito rural, es necesario ampliar la mirada hacia la **problemática del agua en las ciudades**, considerando que la competencia por el recurso entre la ciudad y las zonas rurales circundantes está en aumento.

Resultados y Monitoreo



Es **muy pronto** para identificar los resultados logrados, más allá de los del proceso de planificación o para aprender del monitoreo de los avances en adaptación.



Por ende, la **capitalización de aprendizajes** de estas experiencias pioneras es clave. Se requiere promover la **cooperación sur-sur**, enfocada en el intercambio sobre la facilitación de procesos, de tecnologías y conocimientos para la adaptación.



Es necesario garantizar la **replicabilidad** de los resultados positivos de las experiencias piloto y promover que éstas **suban de escala**.



Se debe desarrollar **líneas base y sistemas de monitoreo** que consideren explícitamente la disminución de la vulnerabilidad y la adaptación.



Se ha identificado dos **tipos de indicadores** para el monitoreo:

- ✓ aquellos que miden los **impactos del cambio climático** (ej: caudales de fuentes de agua, pérdidas en ciclos productivos, impacto en la economía familiar)
- ✓ aquellos que miden **efectos de las medidas** de adaptación (ej: restauración de ecosistemas, diversidad en la dieta, resolución de conflictos por el agua)



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



APERTURA



Análisis de la importancia y desafíos en el tema para el desarrollo, desde el punto de vista de un gobierno regional y una agencia de cooperación al desarrollo.



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



1.1 | DESAFÍOS EN EL TEMA PARA EL DESARROLLO TERRITORIAL

Víctor Samaniego, Gobierno Regional de Cusco – Perú

www.asocam.org/biblioteca/ASO_SEM9_001.pdf

Algunas evidencias del cambio climático en la Región Cusco

- ✓ Agricultura y ganadería incrementada en su sensibilidad y vulnerabilidad.
- ✓ Incremento de personas expuestas a enfermedades transmitidas por vectores (paludismo).
- ✓ Frecuencia de sucesos de temperaturas extremadamente bajas (olas de frío).
- ✓ Pérdida de glaciares (Quelkaya, Verónica, Ausangate, Salkantay).
- ✓ Modificación de los pisos ecológicos.
- ✓ Disminución de fuentes de agua dulce.
- ✓ Disminución de la producción agrícola.
- ✓ Alteración de los agroecosistemas andinos y amazónicos y pérdida de agro-biodiversidad.

Visión de la Estrategia de Cambio Climático en la Región Cusco

- ✓ La Región Cusco reconoce su alta vulnerabilidad ante el cambio climático, por lo que las instancias del gobierno regional y de los gobiernos locales incorporan en sus políticas y planes de desarrollo, las medidas de adaptación a los efectos adversos del mismo.
- ✓ La población de la Región Cusco ha sido sensibilizada sobre los riesgos de estos cambios y sus causas globales.
- ✓ La Región Cusco ha mejorado su competitividad a través de un manejo responsable de sus recursos, así como el control de sus emisiones de gases de efecto invernadero, para no comprometer el desarrollo sostenible.

Función de los gobiernos regionales en materia ambiental, en el marco del proceso de descentralización en Perú

- ✓ Según la Constitución, los Gobiernos Regionales son las Autoridades Ambientales Regionales y las Municipalidades son las Autoridades Ambientales Locales.
- ✓ Los gobiernos regionales tienen como competencia formular, coordinar, conducir y supervisar la aplicación de las estrategias regionales sobre cambio climático, dentro del marco de las estrategias nacionales respectivas.

Líneas Estratégicas

- ✓ Fortalecer la institucionalidad regional, en el marco del Sistema de Gestión Ambiental.
- ✓ Propuesta del Grupo Técnico Especializado de Cambio Climático, a ser aprobada con Ordenanza Regional.
- ✓ Implementación de protocolos, acuerdos y negociaciones internacionales de cambio climático.
- ✓ Desarrollo de políticas y medidas orientadas al manejo racional de las emisiones.
- ✓ Promover políticas y proyectos para desarrollar la capacidad de adaptación a los efectos de cambio climático
- ✓ Promoción de proyectos de alivio de la pobreza y reducción de la vulnerabilidad.



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



? Preguntas y Comentarios

¿Cuenta el Gobierno Regional con alguna iniciativa que busque rescatar las tecnologías tradicionales de agua?

Existen tanto proyectos en formulación como proyectos en ejecución que toman en cuenta tecnologías tradicionales. Se ha recuperado sistemas de riego de los antepasados y que a la fecha vienen siendo utilizados para la producción agrícola. Algunas provincias que están utilizando las tecnologías recuperadas son Cusco, Urubamba y Anta.

Uno de los objetivos de la adaptación es afianzar, en todos los niveles de gobierno, el tema del cambio climático. En este sentido, se observa un gran avance del Gobierno de Cusco. ¿Cuál ha sido el proceso que les ha permitido llegar hasta allí? ¿Cuáles han sido los principales tropiezos?

El Gobierno trabajó conjuntamente con el Programa de Cambio Climático -PACC. Para la selección de áreas de intervención del Programa y las acciones a implementarse se ha contado con el involucramiento de las Gerencias de Recursos Naturales. Adicionalmente, dentro del Gobierno existen proyectos especiales regionales relacionados con adaptación al cambio climático.

¿Es el Grupo Técnico Especializado una unidad propia del gobierno o está conformado por las entidades que trabajan el tema?

El Gobierno cuenta con una Comisión Técnica para conformar el Grupo Técnico Especializado en Cambio Climático. Adicionalmente, los Gobiernos Regionales de Cusco y Apurímac han conformado conjuntamente un Comité Científico Multidisciplinario que apoyará el trabajo del Grupo. Aún existen aspectos de la institucionalidad por definirse, incluyendo la participación de la sociedad civil. Una de las tareas importantes del grupo será la definición de la Estrategia Regional de Cambio Climático.

Se recomienda al Gobierno ponderar la decisión de conformar un grupo de trabajo exclusivamente especializado en el tema de adaptación al cambio climático: debería ser una iniciativa más integral.

¿Cómo compatibiliza el Gobierno la importancia que se le está dando a las actividades mineras, con las iniciativas de adaptación al cambio climático que está impulsando, considerando que la minería constituye una de las amenazas más grandes con respecto al ciclo hidrológico (especialmente en alta montaña) y que es una actividad que contrapone al desarrollo de las poblaciones, es decir, que trae consigo alteraciones sociales, económicas y ambientales?

La División de Energía y Minas del Gobierno Regional tiene en cuenta estas consideraciones, para que las actividades mineras se den de manera responsable, planificada y para que la alteración a los sistemas sea mínima.

¿Cómo se ha previsto financiar el Proyecto de Descontaminación del Río Vilcanota, que asciende a 230 millones de dólares?

El Gobierno Regional más ocho municipalidades provinciales (por donde cruza el río) están aunando esfuerzos para concretar el proyecto y que éste sea parte del Presupuesto Participativo 2010.

Comentarios...

** Siendo el Perú uno de los países más vulnerables al cambio climático y considerando que los glaciares son cuerpos con una importante capacidad de regulación de la hidrología de la cuenca (tan importantes para los sistemas agrícolas), convendría ver en la Cuenca del Río Vilcanota cómo afrontar la fuerte disminución de agua que se dará y cómo afrontar esta crisis en el mediano y largo plazo. La Estrategia Regional de Cambio Climático debería considerar este aspecto.*

** Es interesante cómo se vincula un problema de calidad medioambiental (como la contaminación del río) con la adaptación al cambio climático. Son dos temas que generalmente suelen crear conflicto.*



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



1.2 | IMPORTANCIA DEL TEMA PARA COSUDE

Simón Zbinden, División América Latina de COSUDE – Suiza

www.asocam.org/biblioteca/ASO_SEM9_002.pdf



Programa Global de Cambio Climático (PGCC) de la COSUDE

COSUDE busca integrar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático en sus programas y proyectos multilaterales y bilaterales, en el marco de sus esfuerzos por reducir la pobreza, fomentar el desarrollo sostenible y proporcionar ayuda humanitaria.

Ámbitos de acción	Actividades	Regiones
Electrificación rural descentralizada y acceso a servicios energéticos modernos	-Transferencia de tecnología que garantice un acceso más amplio y mayor eficiencia -Promoción de innovaciones tecnológicas -Formación de operadores	India, Asia, China, África del Sur, América Central, Chile
Eficacia energética de los edificios y ramas específicas de PME	-Promoción de innovaciones -Transferencia de conocimientos y tecnologías -Formación de arquitectos, ingenieros, operadores	India, Asia, Brasil, Andes, América Central, África del Sur
Gestión sostenible del suelo, del agua y de los bosques	-Gestión de cuencas hidrográficas -Regeneración y conservación -Elaboración de políticas y planes nacionales que integren CC -Sensibilización y formación	Asia, China, Perú y región andina
Gestión de los riegos climáticos	-Elaboración de políticas y de planes nacionales -Mayor sensibilización de las poblaciones -Formación, observación, alerta	Perú y región andina, América Central, India, China

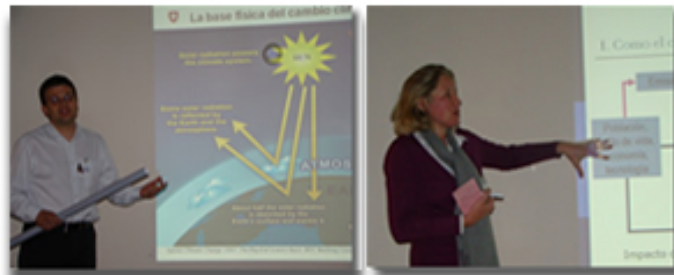


¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



INTRODUCCIÓN CONCEPTUAL



Presentación del marco conceptual sobre el tema y de medidas y estrategias consideradas para la adaptación al cambio y la variabilidad climática en el sector agua.



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



2.1 | MARCO CONCEPTUAL SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO

Simón Zbinden, División América Latina de COSUDE – Suiza

www.asocam.org/biblioteca/ASO_SEM9_004.pdf

Cambio climático	Variación estadísticamente significativa en el estado medio del clima o en su variabilidad, que persiste durante un período prolongado (normalmente decenios o incluso más). Por causas naturales o antropogénicas en la composición de la atmósfera o en el uso del suelo. (IPCC, 2001)
Variabilidad climática	Variaciones en el estado promedio y otras estadísticas (tales como desviaciones estándar, la incidencia de extremos, etc.) del clima en todas las escalas temporales y espaciales que se extienden más allá de los eventos climáticos individuales. La variabilidad puede surgir a partir de procesos naturales internos dentro del sistema climático (variabilidad interna) o debido a variaciones en las fuerzas externas naturales o antropogénicas (variabilidad externa) (IPCC, 2001)
Vulnerabilidad	Grado en el cual un sistema es susceptible a, o incapaz de enfrentar los efectos adversos del cambio climático, incluyendo la variabilidad climática y los eventos extremos (IPCC, 2001)
Resiliencia	Capacidad de un sistema social o ecológico para absorber una alteración sin perder ni su estructura básica, ni sus modos de funcionamiento, ni su capacidad de auto-organización, ni su capacidad de adaptación al estrés o al cambio.
Mitigación	Intervenciones humanas para reducir las emisiones de gases con efecto invernadero o para fomentar el secuestro de dióxido de carbono, con el objetivo de reducir los efectos del cambio climático (IPCC, 2007).
Adaptación	Ajuste de sistemas naturales o humanos, en respuesta a estímulos climáticos reales o previstos o a sus efectos, que modera los daños o explota oportunidades provechosas. (IPCC, 2001). El enfoque a la adaptación es incrementar la resiliencia y reducir la vulnerabilidad socioeconómica y la base de sus ecosistemas, ante el cambio climático.
Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH)	Conjunto de estrategias para la gestión del agua, cuyos principios son la eficiencia en el uso de agua, la equidad en acceso y asignación y la sostenibilidad ecológica. La GIRH toma a la cuenca como unidad de gestión del agua, del suelo y de la cobertura vegetal. Considera el ciclo hidrológico y sus interdependencias: calidad-cantidad, agua superficial-subterránea, agua verde-agua azul, re-uso. Promueve la coordinación e integración de usos y sectores de usuarios, en tiempo y espacio. Procura la participación de todos los actores en la toma de decisiones y propone estrategias para la resolución de conflictos.

El cambio climático requiere acuerdos globales de mitigación y medidas locales de adaptación. La adaptación requiere un enfoque "bottom-up" antes que "top-down".

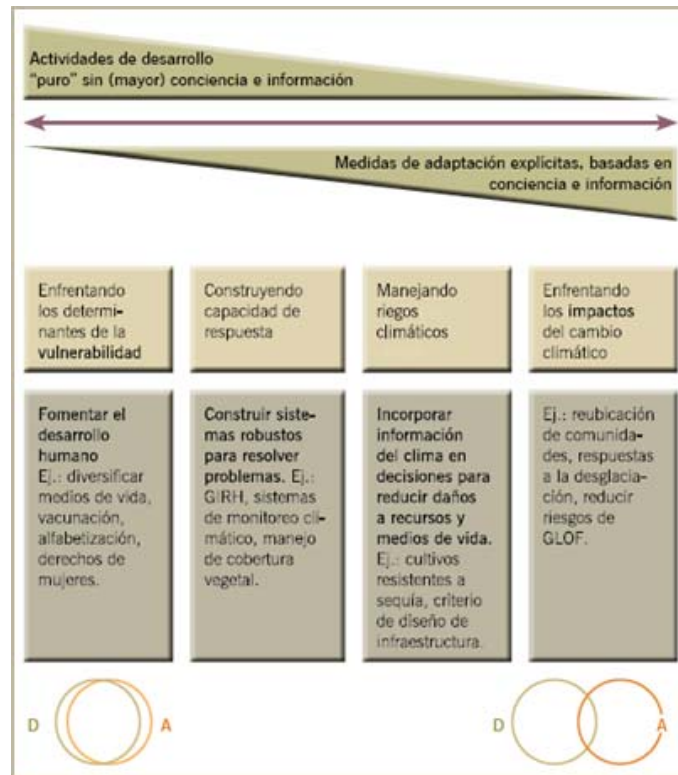


¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

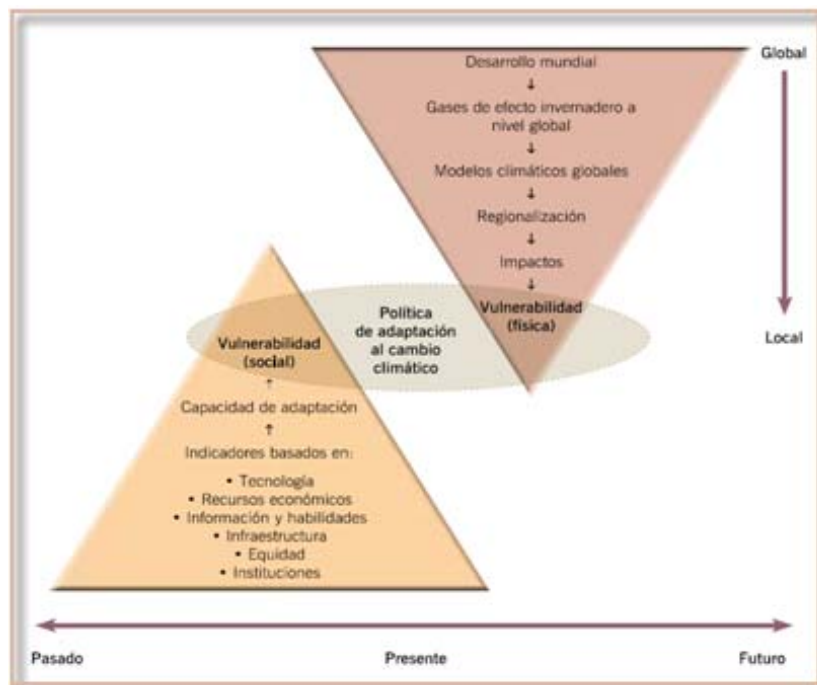
XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



ADAPTACIÓN Y DESARROLLO SOSTENIBLE: EL CONTINUUM



RESPUESTAS TOP-DOWN VERSUS BOTTOM-UP





¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



Preguntas y Comentarios

¿Mitigar vs. adaptar? ¿Enfoque top down vs. enfoque bottom-up?

La mitigación tiene dimensiones globales y la mayoría de medidas actuales provienen de iniciativas globales (top-down). La mitigación requiere de insumos tecnológicos avanzados y de significativas inversiones. La adaptación, por otro lado, parte de estrategias locales (bottom-up) y se fundamenta, aunque no exclusivamente, en conocimientos locales y prácticas ancestrales.

¿Medidas de corto plazo vs. medidas de largo plazo?

Esta disyuntiva no es específica al tema del cambio climático. Subsiste la interrogante de cómo invertir en la superación de problemas cuyo retorno la sociedad no verá en 20 años y teniendo en cuenta que la vida política de los tomadores de decisión no supera los cuatro años.

¿Cuáles son los efectos del retroceso de glaciares a corto y largo plazo?

Se producen dos fenómenos extremos ante el retroceso de glaciares: a largo plazo se da el fenómeno de la pérdida de la capacidad de regulación de una cuenca (durante la estación de lluvias no hay retención y durante la estación de sequía no hay agua). A corto plazo, el derretimiento implica caudales mayores a los promedios históricos.

¿Cómo se puede medir la concentración de CO₂? ¿Cómo se puede reconstruir los cambios en la temperatura?

Las mediciones se realizan en los glaciares, el CO₂ se mide en las burbujas de aire existentes en estratos de hielo. La forma en que se ha congelado permite derivaciones sobre cómo cambió la temperatura a lo largo de la historia. En la Antártida, cuyos glaciares tienen como espesor 3 kilómetros, se cuenta con mediciones de 650.000 años atrás. En el Perú, a través de perforaciones en hielo, se cuenta con datos de hace 1500 años.

Comentarios e Interrogantes...

- *¿Mitigarse globalmente o adaptarse localmente?*
- *¿Políticas o mercado?*
- *¿Cómo adaptarnos al cambio climático sin afectar más a la naturaleza?*
- *¿No está la adaptación en las capacidades y en los nuevos ritmos?*
- *¿Son las recetas técnicas las que permitirán la adaptación?*
- *¿Qué demanda la adaptación en términos de gestión y acción?*





¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



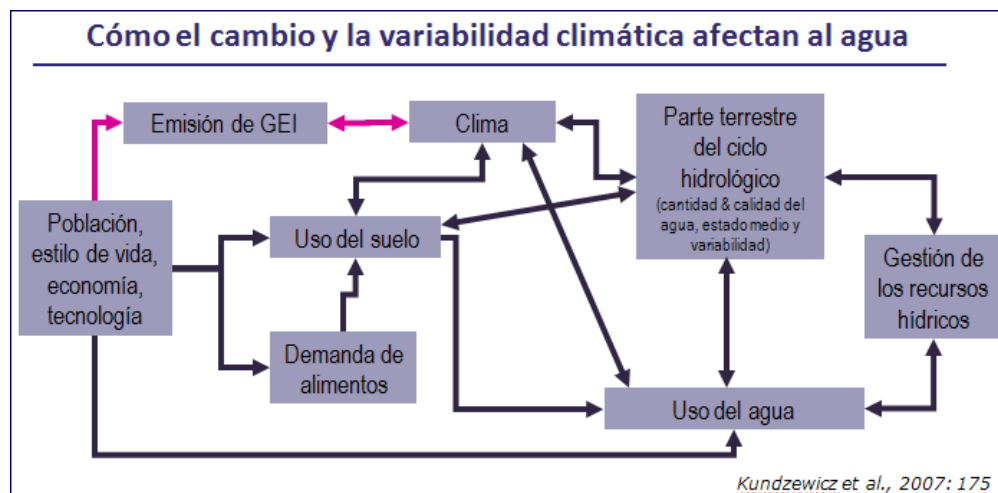
2.2 | ADAPTACIÓN AL CAMBIO Y LA VARIABILIDAD CLIMÁTICA EN EL SECTOR AGUA

Bernita Doornboss, Grupo Temático Seminario, Intercooperation – Ecuador

www.asocam.org/biblioteca/ASO_SEM9_005.pdf

Las actividades humanas tienen impactos sobre los recursos hídricos y su gestión. El cambio y la variabilidad climática son sólo una más de las presiones que enfrentan estos sistemas tan complejos e interrelacionados. El cambio climático tiene impactos:

- ✓ Biofísicos:
 - Oferta natural del recurso, su distribución temporal y espacial
 - Calidad del agua
 - Ecosistema acuático
- ✓ Socio-económicos
 - Demanda sectorial
 - Sistema de gestión del agua



Niveles de decisión, roles y aportes en la adaptación en agua:

- ✓ **Nacional:** políticas sobre el recurso (gestión del agua) y de usos sectoriales (agricultura, energía, transporte, salud)
- ✓ **Territorial:** gobiernos locales (planificación del territorio, del uso de recursos, prevención y preparación)
- ✓ **Local:** familias, comunidades, organizaciones para el uso, sector privado

Estrategia de adaptación

Plan general de acción para abordar los impactos del cambio climático, incluyendo la variabilidad y los extremos climáticos. Puede incluir una mezcla de políticas y medidas, seleccionadas para lograr el objetivo global de reducir la vulnerabilidad del territorio (Lim y Spanger- Siegfried, 2005 : 249).



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



Medidas de adaptación

Intervenciones individuales o conjunto de medidas relacionadas. Son acciones que promueven y dan contenido a las estrategias seleccionadas. Por ejemplo, la implementación de un sistema de riego o la creación de un programa de información con alertas tempranas para los agricultores. Ambas medidas contribuirían con el objetivo nacional de seguridad alimentaria (Lim y Spanger- Siegfried, 2005:250).

Estrategias de Adaptación en el Sector Hídrico

En un contexto de aumento de la variabilidad climática y de la frecuencia de eventos extremos, tres servicios serán fundamentales para satisfacer las necesidades hídricas:

1. Almacenaje: capacidad de amortiguar y atenuar fluctuaciones en la disponibilidad de agua
2. Suministro: capacidad de suministrar agua a todos los usuarios, en el momento oportuno, en la cantidad requerida y con la calidad necesaria, considerando eficiencia y uso
3. Protección: capacidad de evitar daños a medios de vida, infraestructura, ambiente, etc., cuando los sistemas hidrológicos fluctúan

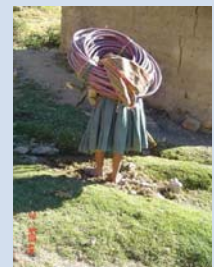
Almacenaje

- ✓ **Reducir la velocidad del agua en una cuenca**
 - Manejo integral de cuencas
 - Prácticas en conservación de suelo, fertilidad y manejo de humedad
 - Terrazas, muros de piedra
 - Cubierta vegetal (reforestación)
- ✓ **Sistemas naturales**
 - - Recarga de acuíferos (manejado)
 - - Manejo de humedales y lagunas
- ✓ **Artificiales**
 - - Reservorios, embalses (obra física) y su operación
 - -Sistemas de cosecha de agua lluvia



Suministro

- ✓ Equidad en acceso: ampliar cobertura
- ✓ Gestión de la demanda
 - Reducir pérdidas en sistemas de uso (fugas, métodos de riego, mantenimiento)
 - Cambiar zonas, calendario, patrones y variedades de cultivo hacia menor demanda hídrica y/o mayor resistencia a sequía
 - Re-uso de agua
 - Uso de pronósticos del tiempo y clima
 - Medir y valorar (económicamente) el uso del agua
 - Importar agua virtual
- ✓ Tratar agua contaminada y evitar contaminación
- ✓ Diversificación hídrica
- ✓ Ajustar operación de sistemas de uso





¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



Protección

- ✓ Considerar el medio ambiente
- ✓ Prevención
 - Planificación del territorio
 - Mapas de amenazas, vulnerabilidad y riesgo
 - Vivienda en lo alto
 - Drenaje
 - Ajustar criterios de diseño de bocatomas, capacidad de sistemas (pasado ≠ futuro)
- ✓ Preparación
 - Protección de riberas (física, vegetal)
 - Diques y obras de protección
 - Monitoreo y sistemas de alerta temprana



Preguntas y Comentarios

¿Cuál es la relación entre la GIRH y las medidas de adaptación al cambio climático?

Considerar los riesgos y la incertidumbre es lo inherente de la adaptación. La GIRH es el requisito previo para adaptación, pero no es suficiente: se necesita medidas explícitas de adaptación.

Considerando que la GIRH prevé aprovechar oportunidades generadas por el cambio climático, ¿se podría implementar acciones en ciertas cuencas en las que debido al cambio climático existirá más agua?

Contar con la información de que en ciertas cuencas habrá más agua puede ser útil para acciones relacionadas con energía u otras, pero se debe tomar en cuenta la temporalidad de la mayor oferta de agua, es decir, las poblaciones no deberían construir sus sistemas de riego en base a esta mayor disponibilidad temporal del recurso.

¿Cómo lograr distribuir más equitativamente el agua?

A través de un rol más fuerte del Estado, el fortalecimiento del poder de negociación de todos los actores, el acceso a información, entre otros.

4. ¿Cómo hacer efectiva la participación de los actores involucrados en el desarrollo local para la GIRH y el cambio climático?

Mediante la información, el fortalecimiento de capacidades, el poder de negociación y la participación en la toma de decisiones.

¿Son las políticas públicas suficientes para la adaptación al cambio climático?

Si bien la adaptación al cambio climático puede tener un soporte en políticas, la adaptación es netamente local, la adaptación la hace la gente.

Se evidencia que la información global disponible no permite aterrizar en medidas locales.

Se requiere identificar otras alternativas puesto que la información es fundamental para las estrategias de adaptación al cambio climático a nivel local.

¿Cuál es el rol del balance hídrico para medidas de adaptación al cambio climático?

El balance hídrico es un instrumento que permite conocer cuánta agua se tiene y cuánta agua se está utilizando (los efectos del cambio climático se dan en el lado de la oferta y de la demanda). La información sí es requerida para poder planificar la adaptación.



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



¿Es indispensable lograr confiabilidad en los escenarios de cambio climático para la adaptación?

Los escenarios son proyecciones, no son pronósticos. Existen otras fuentes de información además de los escenarios y es importante combinar los escenarios con registros históricos de información hidro-meteorológica y con observaciones y saberes locales. Es decir, los escenarios climáticos son útiles, pero no indispensables.

¿Qué criterios se requiere para la implementación de medidas no lamentables?

Es importante hacer más resilientes a las cuencas. Las medidas de almacenaje pueden ser muy útiles, al igual que la gestión de la demanda del agua.

¿Cuál es el significado de “agua virtual”?

Es el agua incorporada en un producto, es decir, aquella que fue necesaria para producirlo. Si, por ejemplo, en un país no existe agua suficiente para producir un determinado producto, una opción de adaptación es importarlo (y con ello, agua virtual).

Comentarios e Interrogantes...

- *¿Existe desnivel entre el avance científico y la reflexión sobre estrategias concretas de adaptación al cambio climático implementadas en terreno?*
- *Cambio climático como oportunidad para aprovechar saberes ancestrales de adaptación*
- *La gestión del riesgo y la incertidumbre deben considerar el diálogo de saberes*
- *Importancia del enfoque ecosistémico en la adaptación*
- *Relevancia de incorporar la adaptación en la planificación del desarrollo en los sectores público y privado*
- *¿Cómo adoptar paradigmas de vida más sencillos para mitigar los efectos del cambio climático?*





¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



2.3 | SÍNTESIS TEMÁTICA

María Paz Cigarán, Grupo Temático Seminario, Libélula – PACC Perú

- Aportes Taller -

Los conceptos y enfoques sobre adaptación al cambio climático se encuentran en proceso de construcción. Por el momento, no existe una definición estricta de “adaptación”. Todos los países, tanto en el norte como en el sur, están en un proceso de aprendizaje y la diversidad de aportes, desde múltiples instituciones e iniciativas, es muy valiosa en dicho proceso.

Las ponencias presentadas han evidenciado cómo diferentes instituciones (una agencia de cooperación y un gobierno local) priorizan el tema de adaptación, utilizando diversos enfoques, herramientas (*climate proofing*, análisis de vulnerabilidad, evaluación de percepciones) y fuentes de financiamiento (canon, presupuesto participativo).

Las priorizaciones geográficas, temáticas e instrumentales, no obstante, son complementarias y permiten el aprendizaje norte-sur, sur-norte y sur-sur.

En cuanto respecta al vínculo entre adaptación y desarrollo, si bien existe una discusión a nivel teórico, ésta deviene menos importante en la práctica –muchas de las medidas de adaptación ya son conocidas: re-uso de agua, cosecha de agua, etc. En términos generales, se requiere trabajar en el desarrollo en condiciones mucho más complejas.

Es necesario definir con claridad cuáles son las nuevas amenazas de un mundo que se calienta cada vez más y cuáles son las condiciones de base que debían haber sido resueltas con anterioridad (principalmente por razones de fuentes de financiamiento para la adaptación).

Es imprescindible generar una visión de futuro compartida y actuar en un ambiente de cooperación nunca antes visto.





¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



PROBLEMÁTICA Y RETOS



Esta sección presenta el marco legal, político e institucional en torno a agua, cambio climático y adaptación, así como las principales evidencias y proyecciones del cambio y la variabilidad climática sobre la oferta y demanda de agua en el sector rural. Además de ponencias temáticas, se trabajó en grupos para identificar retos en el tema a nivel regional (enfoques, políticas, estrategias y acciones).



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



3.1 EVIDENCIAS Y PROYECCIONES DEL CC&VC Y SUS IMPACTOS SOBRE OFERTA Y DEMANDA DE AGUA EN EL SECTOR RURAL

Cecilia Falconí, Grupo Temático Seminario, PNUD PACC – Ecuador

www.asocam.org/biblioteca/ASO_SEM9_007.pdf

Efectos del Cambio y la Variabilidad Climática sobre los Recursos Hídricos

Variable	Observaciones y proyecciones (Bates et al., 2008)
Precipitación	
Cantidad	↑ promedio global, pero áreas con ↓ en subtropical, extremos>>>!
Extremos	↑ intensidad, ↑ frecuencia de eventos extremos → inundaciones, erosión hídrica
Distribución temporal	↓ eventos / frecuencia, ↑ sequías, cambios en régimen, concentración en periodos más cortos, con ↑ días consecutivos secos
Distribución espacial	variable, incierto, falta conocimiento!
Evapo-transpiración potencial	?, ↑ (aumenta demanda)
Humedad del suelo y escurrimiento	↓ infiltración & ↑ escurrimiento, ↑ derrumbes
Glaciares	↓ masa glacial, pérdida de regulación: inicial ↑ Q, a futuro caudales menores
Nivel del mar	↑
Caudales & agua subterránea	?, mayores fluctuaciones intra-anual e interanual, ↓ recarga, ↑ dependencia?
Calidad	? ↓ (dilución, oxígeno, sedimento, usos, inundaciones)
Ecosistemas acuáticos	Vulnerable: agua dulce, zonas costeras
Extremos hidro-meteorológicos	↑ ocurrencia de sequías, inundaciones (avenidas, GLOFs), heladas, granizadas
Demanda	? ↑ (cantidad, calidad, momento, competencia!)

Impactos Proyectados del Cambio Climático en América Latina

Agricultura

- ✓ Para el 2020, el número de personas en riesgo de hambre aumentará en 1 millón (Escenario A2).

Agua y clima

- ✓ Calentamiento promedio de 1 a 4 °C (Escenario B2) y de 2 a 5 °C (Escenario A2).
- ✓ Mayores anomalías positivas y negativas en la caída de lluvia en la región tropical.
- ✓ Estaciones secas severas más frecuentes en América Central.
- ✓ Aumento de población en cuencas con estrés hídrico (<1000m³/persona/año): de 22.2 millones de personas en 1995 a entre 12 y 81 millones en la década del 2020 y entre 79 y 178 millones para la década del 2050.

Biodiversidad

- ✓ Bosques tropicales reemplazados por sabanas en el este de la Amazonía y en los bosques tropicales de México central y sur.
- ✓ Vegetación semiárida del noreste de Brasil y el centro y norte de México será reemplazada por vegetación árida.

Energía

- ✓ Se espera que el retroceso de los glaciares afecte la generación de hidroelectricidad en Colombia y el Perú.



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



¿Cómo describir el clima del futuro?

A través de los escenarios, que son una representación del clima futuro que es internamente consistente, que ha sido construida empleando métodos basados en principios científicos y que puede ser utilizada para comprender las respuestas de los sistemas medio ambientales y sociales ante el futuro cambio climático (Viner y Hulne, 1993).

El proceso para llegar a saber cuánto cambiará todo

1. Describir CÓMO será el FUTURO	⇒	Escenarios de emisiones
2. Compararlo con el PRESENTE	⇒	Modelo climáticos
3. Estimar los CAMBIOS	⇒	Escenarios de cambio climático
4. Estimar los IMPACTOS	⇒	Estimación de impactos



Preguntas y Comentarios

Actualmente cada país está generando modelos climáticos manejados por diversas instituciones. ¿Qué modelo puede ser utilizado para el cambio climático?

El Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) menciona 27 modelos. Forzosamente se requiere utilizar modelos globales y en Latinoamérica sólo Brasil ha desarrollado un modelo propio. Cada país utiliza varios modelos para cruzar la información resultante, con la colaboración de institutos científicos.

¿Puede ser considerado el acceso limitado a la información climática como una vulnerabilidad?

Sin duda el tema de la información y el conocimiento es relevante. Es importante que las comunidades se involucren en el registro sistémico de información sobre su propio clima (por ejemplo, los eventos extremos). Esta información podría ser de gran utilidad a nivel global.





¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

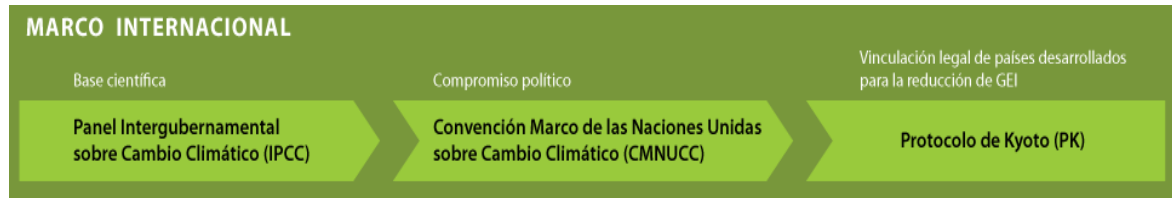
XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



3.2 MARCO LEGAL, POLÍTICO E INSTITUCIONAL POR REGIÓN Y POR PAÍS

María Paz Cigarán, Grupo Temático Seminario, LIBELULA – PACC Perú

www.asocam.org/biblioteca/ASO_SEM9_008.pdf



Bolivia, Ecuador y Perú cuentan con Estrategias Nacionales y con planes relacionados con el tema.

Vulnerabilidad intrínseca de los países de la Comunidad Andina de Naciones (CAN)

- ✓ La pobreza y la inequidad son factores determinantes de la vulnerabilidad de los países de la CAN
- ✓ La agricultura es el eslabón principal de la economía en la CAN (PIB agrícola llega al 14%, PEA agrícola al 34%)
- ✓ No existe una sola provincia de los países de la CAN que no haya presentado al menos una vez un desastre hidrometeorológico, desde 1970.
- ✓ Más del 73% de la energía eléctrica es generada a partir de centrales hidroeléctricas, algunas de las cuales se encuentran en cuencas dependientes de glaciares.

¿En dónde se está transversalizando el tema?

- ✓ Planes de desarrollo incorporan consideraciones de cambio climático
- ✓ Instrumentos de gestión de agua incorporan la adaptación
- ✓ Regiones, prefecturas, municipios cuentan con instrumentos para la gestión del cambio climático
- ✓ Se está evolucionando hacia una mirada política del tema (ej.: COP 16 en Perú)

Limitaciones para transversalización del cambio climático

- ✓ Transversalización en sectores, regiones y municipios está en etapa inicial
- ✓ Especialistas están concentrados en puntos focales (Ministerios del Ambiente o de Planificación)
- ✓ “Todo” es atribuido al cambio climático
- ✓ Proliferación de acciones, actores diversos, cooperación activa (riesgo de duplicidad)

Temas trabajados en la región

- ✓ La prioridad regional es la adaptación al cambio climático y, dentro de ésta, la adaptación en el recurso agua

Temas prioritarios relacionados

- ✓ Gestión de riesgos y eventos extremos
- ✓ Gestión integral de recursos hídricos
- ✓ Seguridad alimentaria
- ✓ Deforestación, manejo de bosques, biodiversidad y conservación de ecosistemas

Retos comunes

- ✓ Nueva institucionalidad: delimitación de roles y funciones en los diferentes niveles de gobierno, fortalecimiento y la descentralización de capacidades
- ✓ Gestión de conflictos y protección del derecho al agua de las poblaciones rurales.
- ✓ Generación de información y su acceso público (sistema de observación hidroclimática)
- ✓ Gestión integrada de los recursos hídricos (cuencas, incluyendo transfronterizas)
- ✓ Armonización de la cooperación



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



? Preguntas y Comentarios

Considerando que cada país maneja su propia agenda y que incluso a nivel nacional no se discute suficientemente las propuestas, ¿cómo podrían los países de la subregión andina lograr ser escuchados en los foros internacionales?

En Latinoamérica existe el Grupo 0.5, conformado por países que en la región emiten menos de 0.5% de los gases de efecto invernadero globales. Este grupo está siendo apoyado por el PNUD. No obstante, no se puede depender de la cooperación al desarrollo para el posicionamiento político regional. Se requiere que el tema se convierta en una prioridad nacional, que entre en la agenda pública y que los países cambien de mentalidad para poder plantear posiciones regionales en los foros internacionales.

¿Qué hacer para que las políticas efectivamente sean implementadas? En Perú, por ejemplo, desde el 2003 se encuentra vigente la Estrategia Nacional de Cambio Climático, pero únicamente cuatro regiones cuentan con estrategias regionales.

En el Perú, se está desarrollando programas pilotos a nivel regional que permitan orientar al gobierno en la implementación de las estrategias de cambio climático. Por ejemplo, se está consolidando plataformas y fortaleciendo sus capacidades. Son varios los proyectos en marcha y se considera que en dos años se tendrá avances más significativos que en los últimos seis.

¿Qué entidades deberían promover el tema del cambio climático a nivel nacional?

Si bien el tema debe estar transversalizado en múltiples sectores, en la región andina éste es mayormente promovido desde el lado ambiental (Ministerios del Ambiente). Puede ser más trascendente que las entidades públicas de planificación sean quienes lideren el tema en el país. También existen aspectos de financiamiento en juego.





¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



3.3 | RETOS EN EL TEMA

A partir de trabajos en grupo, los participantes analizaron la problemática en torno a la adaptación al cambio climático con énfasis en recursos hídricos e identificaron retos en el tema.

- Aportes Taller -

Tener claros los enfoques

- ✓ Necesidad de cambio de paradigmas hacia un modelo de desarrollo más humano, sostenible y que favorezca lo ambiental
- ✓ ¿Cómo garantizar el flujo de propuestas de lo local a lo global? Importancia de enfoque *bottom-up* en adaptación
- ✓ Se requiere trabajar en los distintos niveles para la adaptación (local, nacional, global)
- ✓ ¿Cómo incorporar el tema de cambio climático en la agenda de desarrollo y cómo aterrizarlo, concretarlo?
- ✓ ¿Cómo superar la mentalidad corto-placista?

Priorizar el cambio climático en políticas nacionales

- ✓ Necesidad de cerrar la brecha entre la significativa dimensión del problema del cambio climático y las tímidas decisiones que se está tomando a nivel político.
- ✓ Lograr la prioridad política del tema, lo cual debe resultar en la asignación de recursos presupuestarios para la adaptación.
- ✓ Importancia de tener una visión integral de las políticas económicas, sociales, ambientales y de descentralizar las competencias.
- ✓ Lograr que prioridades de la GIRH se traduzcan en normativas
- ✓ Poca articulación entre niveles de gobierno y desconocimiento de políticas nacionales sobre el tema a nivel local.

Y aterrizarlas en acciones concretas....

- ✓ ¿Cómo trascender de estudios, estrategias, planes y buenas intenciones políticas a la práctica?.
- ✓ ¿Cómo implementar la gestión integrada de recursos hídricos a nivel local, incluyendo variables de cambio climático?
- ✓ ¿Cómo implementar medidas de adaptación en contextos en donde la información es insuficiente?
- ✓ Las acciones dependerán del grado de riesgo en que vive cada una de las poblaciones, de allí deriva la importancia de vincular la gestión de riesgos con el cambio climático (la cuantificación del riesgo da pautas para las acciones).

Lograr coordinación y cooperación entre países

- ✓ ¿Cómo aprender a cooperar, acordar una agenda común y emprender acciones colectivas entre países?
- ✓ ¿Cómo consolidar una posición regional para exigir y plantear alternativas en foros y negociaciones globales de cambio climático?



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



Generar una buena base de información hidro-climática, útil a nivel local

- ✓ Los escenarios del cambio climático se caracterizan aún por una alta incertidumbre y los modelos globales son aún insuficientes (escala, variables) para su uso a nivel local. Es necesario complementarlos con datos locales.
- ✓ El registro y gestión de información climática a nivel local (por ejemplo, sobre eventos locales extremos, vía investigación-acción por los propios actores locales) permitirá aportar datos a sistemas de información de mayor escala y retroalimentar los procesos.
- ✓ ¿Cómo construir sistemas de información local accesibles, entendibles y aplicables?
- ✓ ¿Cómo garantizar que esta información sea de utilidad para las decisiones a nivel local?
- ✓ La información técnica debe ser accesible al interior de los países.
- ✓ ¿cómo establecer redes de información sobre cambio climático y agua?

Sensibilización y fortalecimiento de capacidades

- ✓ Conocer y dimensionar el problema es fundamental para que gobernantes, sociedad civil y demás actores puedan sensibilizarse. Comunidades reaccionarán una vez que tengan claridad de cómo el problema les afecta a sus propias vidas.
- ✓ Sólo puede proporcionarse esa información a la gente, si se la obtiene, a través de sistemas estables de registro, recuperación deliberada de prácticas, implementación de acciones, etc.
- ✓ Científicos deben compartir con las comunidades sus interrogantes para que la información local sea generada a través de la investigación-acción participativa.
- ✓ Se requiere propiciar la difusión de buenas prácticas locales y el uso de conocimientos ancestrales para el fortalecimiento de capacidades de las comunidades.
- ✓ Es necesario incluir los temas de cambio y variabilidad climática en la política educativa, preparando a las generaciones que vivirán sus efectos.





¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



BAJO LA LUPA



Presentación de testimonios de líderes sociales que comparten cuál ha sido el proceso desarrollado por sus comunidades para adaptarse al cambio climático, desde su cosmovisión andina y recuperando saberes y tecnologías ancestrales. En trabajos grupales, los participantes del taller analizaron lo valioso y lo novedoso de las experiencias presentadas, así como los principales retos que impone la adaptación al cambio climático en el recurso agua, a nivel local.



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



3.4 | PRESENTACIÓN AFRONTAR LAS ADVERSIDADES DEL CAMBIO CLIMÁTICO ¡SÍ SE PUEDE!

Gabriel Acuña, Líder del Centro Poblado de Huashao, Perú

 www.asocam.org/biblioteca/ASO_SEM9_010.pdf

Problemática y Vulnerabilidad

- ✓ Riego ineficiente, erosión hídrica, contaminación de las aguas y conflictos de uso de agua.
- ✓ Pérdida de nutrientes del suelo, uso excesivo de fertilizantes y pesticidas.
- ✓ Deterioro de la infraestructura y ampliación de la frontera agrícola.
- ✓ Desorganización y desconocimiento de procesos de planificación.
- ✓ Transculturalización y falta de conocimientos modernos.
- ✓ Zonas de vivienda y terrenos de cultivos ubicados en zonas accidentadas, con altas pendientes y barrancos.

Proceso

1. Desarrollo de capacidades básicas de los campesinos
2. Fortalecimiento de las organizaciones sociales
3. Alianzas con actores locales, universidades, ONGs, municipalidades
4. Recopilación de información técnica especializada
5. Identificación de medidas de adaptación: riego, forestación
6. Implementación de tecnología de riego a bajo costo
7. Presentación de propuestas en presupuesto participativo

Medidas de Adaptación

- ✓ Agua: eficiencia de riego, implementación de parcelas demostrativas de riego tecnificado (goteo y aspersión).
- ✓ Agricultura: manejo de plagas, abonos orgánicos.
- ✓ Conocimiento: capacitación sobre variabilidad climática, manejo hídrico, prácticas agrícolas.
- ✓ Organización: fortalecimiento de las juntas de usuarios y comités de regantes e identificación de líderes, articulándolos a procesos locales mayores como el Presupuesto Participativo y Consejo de Coordinación Local.

Experiencias de Adaptación Familiar

- ✓ Construcción de una “quita” (piedras y tierra bien taconeada) para almacenar agua, evitar conflictos por los turnos y horarios y mejorar la gestión del agua.
- ✓ Riego tecnificado con botellas descartables. Para goteo, se hace un pequeño orificio en las botellas y se las ubica al pie del cultivo. Por aspersión, se hace orificios a las botellas y se las instala en un parante, al centro de la parcela.

Logros y Resultados

- ✓ Implementación de sistemas de riego tecnificado económicos (complementariedad de materiales sofisticados con artesanales).
- ✓ Diversificación de cultivos (más resistentes y más rentables).
- ✓ Consenso entre la población y organizaciones en cuanto a la percepción del cambio climático y sus efectos (cambio de patrones de precipitación, mayor presencia de plagas, retroceso de glaciares y mayor presencia de enfermedades).
- ✓ Difusión de los saberes tradicionales de los líderes y campesinos.



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



- ✓ Proyectos para mejorar oferta de agua y riego aprobados en los presupuestos participativos
- ✓ Participación de los líderes en procesos del Presupuesto Participativo y Consejo de Coordinación Local.

Preguntas y Comentarios

Una vez establecida la organización y fijadas las reglamentaciones para la distribución de agua de forma más eficiente, en balance, ¿las familias consumen más o menos agua?

La demanda de agua ha aumentado porque antes se sembraba choclo y papa sólo en determinadas épocas, pero ahora se los siembra todo el tiempo. Los agricultores siembran de acuerdo a la medida de agua que les corresponde.

¿Cómo se dio el tema de la negociación con la hidroeléctrica?

Los campesinos tuvieron que dejar sus chacras por más de dos meses para cerrar las carreteras. Se solicitó la intervención de una comisión especial de Lima y Huaraz. La comunidad iba a perder, por lo cual se tuvo que negociar con la empresa hidroeléctrica para que no cerrara toda el agua, sino que dejara un poco de agua para las comunidades. Este conflicto creó desconfianza entre la comunidad, la empresa y los gobiernos.

¿Cómo está cuidando la comunidad el agua para que ésta no escasee?

La población sembraba eucalipto porque éste tenía demanda, pero el caudal de los manantiales se empezó a secar. Ahora muchos de los campesinos han empezado a sembrar especies nativas (quinual, aliso, capulí) y el agua está empezando a brotar nuevamente. Muchos campesinos no aceptan los eucaliptos aún si no tienen costo.

¿Cómo se encuentra el tema de agua para consumo humano?

Antes todos los habitantes cogían agua de la acequia. Ahora todo el valle tiene agua potable. Se cuenta con una Junta de Administración del Servicio de Saneamiento, que ya ha sido formalizada.

El proceso de organización comunitaria es muy interesante, ¿quién lo lideró? ¿Cuál es el punto de vista de las comunidades para que un proceso de organización sea exitoso?

Ha existido un alto involucramiento de los líderes y se ha dado una cierta competencia entre líderes por avances en la gestión. Esta competencia se ha dado también en el tema agua y ninguno ha querido quedarse atrás, si no que ha ido logrando los mismos avances que otros líderes. Fue de esta forma que el Comité de Regantes fue organizado, permitiendo que las comunidades tuviesen su representante para la resolución de conflictos.

¿Cómo se incorporó el tema del cambio climático en el proceso comunitario?

La gente empezó a constatar las evidencias del cambio climático, a percatarse de los cambios que iba produciendo en su entorno. Con la llegada del proyecto de desarrollo de ITDG, se empezó a realizar un análisis conjunto de los cambios que se estaban dando.

¿De dónde obtuvieron el conocimiento técnico los líderes para luego transferirlo a las experiencias de adaptación familiar?

Varios proyectos de cooperación habían formado líderes (CEDEP, Proyecto Cordillera Negra, PRONAMACHs, CARE, ITDG), pero ITDG es la entidad que los reúne e implementa un campo demostrativo de innovaciones. No obstante, el modelo resultó muy costoso de replicar e implementar por los campesinos.

¿Cómo se realiza el registro de información climática a nivel local?

Se ha capacitado a alumnos de escuelas, pero éstos migran por sus estudios. Se necesita capacitar a los niños pequeños para que el sistema se pueda mantener. Los alumnos deben tener claridad del uso y la utilidad de la información que se registra y los profesores pueden desempeñar un rol importante en el proceso. En Perú, existen profesores muy comprometidos que con sus alumnos siembran huertos, realizan calendarios agrofestivos y la dimensión del cambio climático podría ser incorporada en este tipo de actividades.



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



El Gobierno Regional de Cusco ha elaborado guías didácticas de diversificación curricular en el tema de medio ambiente, pero éstas no son incorporadas dentro de la currícula académica, sino como actividades extra. Pitumarca es un modelo de educación muy interesante para que el aprendizaje no sea demasiado teórico y que los niños puedan recuperar su capacidad de percepción.

¿SENAHMI o alguna institución que monitorea la información climática ha hecho contacto con la comunidad para ingresar esta información local en un sistema más regional?

Nunca ha existido ningún contacto con SENAHMI, ni para que nos proporcione información ni para migrar la información local a un sistema más regional.

¿Cómo se financian estas medidas de adaptación a nivel de familia?

Cada familia tiene a cargo el financiamiento de las medidas de adaptación. El presupuesto participativo tiene un rol también.

¿Qué estrategias se están usando para evitar el deshielo de los glaciares?

No permitir que entre la minería que es una de las principales actividades que afecta a los glaciares. Se procura también no realizar quemas ni desechar residuos sólidos.





¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



3.5 | PRESENTACIÓN PACHAJHA MAYJHAKIWA SARASKI (EL ENTORNO NATURAL ESTÁ CAMBIANDO)

Sabino Cutipa, Líder Comunitario Asociación Colla Aymara, Perú

www.asocam.org/biblioteca/ASO_SEM9_009.pdf

Evidencias locales

- ✓ Irregularidad de las precipitaciones pluviales
- ✓ Disminución de las fuentes de agua en la zona alta y cordillera de Acora
- ✓ Presencia de fuertes granizadas, truenos y relámpagos
- ✓ Presencia de intempestivas heladas
- ✓ Cambio climático y la contaminación de aguas por parte de la minería
- ✓ Intensificación de las plagas que afectan a los cultivos
- ✓ Intensificación de las enfermedades que afectan a los animales alto andinos
- ✓ Variaciones en las labores agrícolas
- ✓ Erosión de la organicidad y la espiritualidad comunal

Logros y resultados

- ✓ Recuperación de la sabiduría y la cosmovisión para la crianza de animales alto andinos
- ✓ Crianza de pastos mediante la construcción de cercos de piedra, abonamiento de pasturas naturales y ampliación de pequeños canales de riego de pasturas naturales
- ✓ Construcción de 150 qotañas (represamiento de agua de lluvia en pequeñas hoyadas o remoción de suelos en partes adecuadas para retener agua de lluvia o de manantial a pequeña escala), involucrando a familias alpaqueras
- ✓ Consolidación de organización comunitaria para incidencia en instancias pertinentes

Retos y necesidades:

- ✓ Efectuar un proceso de sensibilización a las comunidades de los centros poblados de la zona alta y cordillera del distrito de Acora para consolidar la organización campesina e implementar un programa comunitario para la crianza y/o cosecha de agua.
- ✓ Involucrar a los gobiernos locales, a las autoridades de la región y del Estado
- ✓ Efectuar vínculos de relacionamiento comunitarios y pasantías a otras organizaciones similares, en el tema de la cosecha de agua y su buen uso.
- ✓ Facilitar la elaboración de un Plan Integral de Gestión del Recurso Hídrico de la Cuenca del Río Blanco

Comentarios

- Los pobladores empezaron a identificar cambios en el clima especialmente después de la sequía del año 2000 y se percataron de que necesitan responder ante los problemas que se estaban generando.

- Se apostó por la recuperación del concepto de ayni (trabajo cooperativo) para la implementación de la cría y cosecha de agua.

- Un pilar fundamental es la visión holística que se le da a la crianza de agua (cosmovisión andina).



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



3.6 ANÁLISIS DE LAS EXPERIENCIAS

3.6.1 ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA “AFRONTAR LAS ADVERSIDADES DEL CAMBIO CLIMÁTICO”

- Aportes Taller -

Lo valioso

- ✓ Voluntad de cambio
- ✓ Capacidad de negociación
- ✓ Organización comunitaria para enfrentar desafíos comunes
- ✓ Gente se percata del cambio climático y actúa para adaptarse, teniendo como base los saberes locales
- ✓ Capacidad local para la adaptación al cambio climático y aprovechamiento de oportunidades
- ✓ Comunidad ha reaccionado a los impactos del presente y eso les será útil en el futuro
- ✓ Innovación local y autónoma
- ✓ Diversificación de cultivos a través de la experimentación
- ✓ Se gestiona riesgos localmente
- ✓ Se combina saberes y prácticas tradicionales con tecnologías adecuadas
- ✓ Escuelas como centros de recolección de información hidro-meteorológica

Lo novedoso

- ✓ Motivación para el desarrollo a través de la competencia. Se van replicando los avances que otros territorios van logrando.
- ✓ Participación y liderazgo por turno (listas para asumir cargos dirigenciales)
- ✓ Combinación de tecnologías ancestrales y modernas
- ✓ Capacitación a jóvenes para registro de lluvias con pluviómetros
- ✓ Utilización de técnicas artesanales más económicas en relación al costo de técnicas de riego convencionales
- ✓ Uso de insumos locales para implementar medidas de adaptación (botellas descartables)
- ✓ Aprovechamiento de cambios en temperatura y humedad para nuevos cultivos (autoconsumo y mercado)

Los desafíos a nivel local

- ✓ Articulación de información tradicional con información científica externa
- ✓ Estudiar si métodos tradicionales de predicción son suficientes o requieren ser complementados
- ✓ Construcción local de un sistema de información climática
- ✓ Usar e interpretar los datos climáticos
- ✓ Lograr articularse con instancias a nivel regional y nacional
- ✓ Bajar el consumo de agua (ahora se usa bien el recurso, pero se usa más agua)
- ✓ Recuperación y adaptación de especies nativas
- ✓ Sistematizar las experiencias
- ✓ Continuar con la formación de líderes y motivarlos, de forma que éstos permanezcan en su localidad y continúe la cadena de transferencia de saberes
- ✓ Fortalecer capacidades de los líderes en gestión de conflictos



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



3.6.2 ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA “EL ENTORNO NATURAL ESTÁ CAMBIANDO”

Lo valioso

- ✓ Conocimiento y asimilación de los efectos del cambio climático
- ✓ Adaptación a partir de la comunidad
- ✓ Revalorización de la sabiduría local sobre el agua
- ✓ Las personas son capaces de reconocer su problemática y solucionarla con tecnología sencilla
- ✓ Proceso organizativo para gestionar el agua, frente a la necesidad manifiesta, haciendo uso de la institucionalidad local
- ✓ Participación de la familia y comunidad en la planificación y construcción de qochañas, con un aporte económico y laboral, evitando dependencia del apoyo externo
- ✓ Visión desde la comunidad
- ✓ Conexión entre acción colectiva y cosmovisiones propias
- ✓ Acción colectiva (ayni – ayuda mutua) movilizadora por el agua
- ✓ Recuperación de la sabiduría, conocimiento ancestral y cosmovisión andina (el agua como ser, que merece respeto y cuidado, el agua debe ser “criada”, concepto integrador)
- ✓ Pensamiento sistémico, no sectorial
- ✓ Se logró el objetivo inicial y más

Lo novedoso

- ✓ Iniciativa local de adaptación al cambio climático
- ✓ Diagrama histórico de comportamiento de lluvias y fuentes
- ✓ Articular soluciones prácticas a los saberes locales y a la cultura
- ✓ Preocupación por retener el agua en la cuenca
- ✓ Innovación y prácticas accesibles
- ✓ Planificación comunal del territorio
- ✓ El concepto de “crianza igual a vida” (agua como un ser vivo)
- ✓ Dotación de agua para ganadería
- ✓ Instrumentos innovadores: asociatividad, mapas, pasantía, videos
- ✓ Recuperación de la capacidad de asociación comunitaria
- ✓ La Coordinadora de Comunidades para la Defensa y la Crianza del Agua, CODECA
- ✓ Personas que se forman y regresan a sus comunidades para recuperar saberes
- ✓ Espiritualidad de la iniciativa. Relación hombre-naturaleza

Los desafíos a nivel local

- ✓ Generar e incidir en políticas públicas que recuperen, potencien y masifiquen las prácticas locales (bottom-up)
- ✓ Integrar la riqueza cultural con el conocimiento científico
- ✓ Llevar conceptos ancestrales a prácticas de desarrollo
- ✓ Construir alternativas prácticas y accesibles
- ✓ Sistematizar experiencias para obtener aprendizajes, pero de manera intercultural (diálogo de saberes)
- ✓ Sensibilizar autoridades visitando experiencias exitosas
- ✓ Elaborar una base de datos (registro cuantitativo), teniendo en cuenta su relación con la cosmovisión y la organización comunitaria e involucrando a jóvenes y niños



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



- ✓ Sensibilizar e involucrar a los actores locales de las instancias de gobierno (local y regional)
- ✓ Valorización y reconocimiento del trabajo comunitario
- ✓ Resolución de eventuales conflictos en torno a las qotañas
- ✓ Identificar colectivamente los beneficios de las qotañas y, de ser posible, cuantificarlos
- ✓ Garantizar sostenibilidad a través de organización comunal, cosmovisión, e involucramiento de autoridades locales. “Ésta es nuestra cosecha, de todos nosotros”.

3.7 | SÍNTESIS TEMÁTICA

Klaus Shutze, INAP-IDEAM, Colombia

- Aportes Taller -

- ✓ Necesidad de tener claridad sobre el marco jurídico e institucional sobre cambio climático (diversos niveles e instrumentos).
- ✓ Relevancia de cooperación y posición acordada entre diversos países, para lograr incidencia en cumbres internacionales.
- ✓ Importancia de la generación y gestión de información desde lo local a lo nacional, para ir acortando brechas e incertidumbres generadas por los modelos globales de información.
- ✓ Comunidades tienen las respuestas ante los riesgos locales generados por el cambio climático. La sensibilización, la formación, la información y la investigación-acción participativa son claves.

Sobre las experiencias analizadas...

- ✓ Reconocimiento y abordaje de los problemas con enfoque territorial.
- ✓ Importancia de recuperar la sabiduría y cosmovisión andina, el respeto por el agua, la autonomía y la acción colectiva, que invita a los demás actores del desarrollo a colaborar ante la problemática del cambio climático.
- ✓ Conceptualización de crianza de agua como un ser vivo, integrado a los ecosistemas y como un servicio de éstos.
- ✓ Utilidad de los instrumentos presentados, que superan el cientificismo, hacia la practicidad y accesibilidad.
- ✓ Reto de trascender de lo local hacia lo nacional e internacional.



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



ANÁLISIS DE EXPERIENCIAS REFERENTES



Análisis de trece experiencias referentes en tres Mesas de Diálogo paralelas y, al interior de cada mesa, subdivisión en cuatro grupos de trabajo que, respectivamente, analizan un aspecto específico del proceso de adaptación en agua ante el cambio climático: problemática, vulnerabilidad e información de base; procesos y actores; orientaciones estratégicas y medidas de adaptación; y, resultados, logros y monitoreo.

EXPERIENCIAS PRESENTADAS EN LA MESA DE DIÁLOGO 1:

- ✓ Proyecto de Adaptación: Componente de Alta Montaña en Macizo de Chingaza, Colombia
- ✓ Adaptación y Vulnerabilidad frente la variabilidad y el cambio climático en la gestión del agua en algunas zonas rurales de PAMAS, México
- ✓ Estrategias locales para la gestión de riesgos, Bolivia
- ✓ Gestión del agua en la microcuenca de JabonMayo-Chacamayo, Perú

EXPERIENCIAS PRESENTADAS EN LA MESA DE DIÁLOGO 2:

- ✓ Adaptación al cambio climático en Hermosillo, México
- ✓ Generación y análisis de escenarios de cambio climático, Bolivia
- ✓ Proyecto de adaptación al impacto del retroceso acelerado de glaciares en los andes tropicales, Bolivia
- ✓ Comprendiendo el clima y aprendiendo a vivir con él, Ecuador
- ✓ La gestión del agua en miras de adaptación al cambio climático: experiencias en India y Mali

EXPERIENCIAS PRESENTADAS EN LA MESA DE DIÁLOGO 3:

- ✓ La gestión integrada comunal de recursos hídricos como adaptación ante el cambio climático, Perú
- ✓ Construcción de atajados como medida de adaptación al cambio climático, Bolivia
- ✓ Generación de escenarios de cambio climático, Colombia
- ✓ Adaptación al cambio climático en el ámbito rural andino del Perú



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



4.1 | MESA DE DIÁLOGO 1

4.1.1 La Adaptación al Cambio Climático en la Alta Montaña de Colombia.

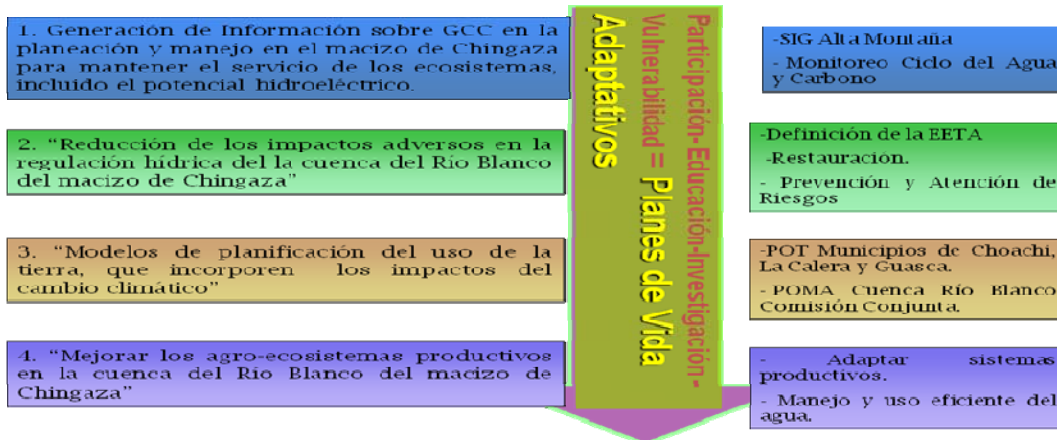
Klaus Shutze, INAP-IDEAM, Colombia

www.asocam.org/biblioteca/ASO_SEM9_013.pdf

Problemática y vulnerabilidades

- ✓ Recurso hídrico: efectos en el abastecimiento y calidad del agua. Competencia por el agua. Cambios en la intensidad y frecuencia (mayor evaporación del agua, inundaciones).
- ✓ Bosques: cambios en la estructura y composición, rango geográfico, pérdida de hábitat y biodiversidad.
- ✓ Agricultura y seguridad alimentaria: disminución del rendimiento de los cultivos, aumento de enfermedades y cambios en los períodos de producción, inseguridad alimentaria.
- ✓ Habitantes: pérdidas económicas, enfermedades, pérdida de conocimientos y valores, desarticulación familiar, migraciones.

Proceso desarrollado y medidas de adaptación implementadas



Logros

- ✓ Fortalecimiento de las organizaciones comunitarias en la cuenca.
- ✓ Rescate de valores y recuperación crítica de la memoria.
- ✓ Compromiso de las autoridades municipales y ambientales para incluir las medidas de adaptación que se desarrollan en la cuenca en los Planes de Ordenamiento Territorial y en los demás instrumentos de ordenamiento territorial.
- ✓ Protocolos para el monitoreo del ciclo del agua y el carbono.
- ✓ Metodologías para la definición de la EETA en una cuenca alto andina.
- ✓ Metodologías de capacitación comunitaria para el establecimiento de herbarios comunitarios y técnicas de propagación de especies nativas alto andinas.
- ✓ Metodologías para la caracterización de los sistemas productivos.
- ✓ Métodos de mejoramiento de la producción agropecuaria con técnicas agroecológicas, silvopastoriles y agroforestales.
- ✓ Métodos para el uso y manejo eficiente del agua.
- ✓ ¡Las medidas de adaptación son en esencia respuestas culturales!



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



Preguntas y Comentarios

Problemática, Vulnerabilidades e Información de Base...

¿Cómo se evalúa la capacidad de adaptación al cambio climático?

A través de un sistema con indicadores (número de estaciones instaladas, capacitación a municipios, sistemas productivos que garantizan la distribución equitativa del agua).

¿Se evaluó la problemática de las organizaciones que usan el agua para consumo humano?

Sí, pero éstas son reacias a la implementación de sistemas de micro-riego. No se da una diferenciación entre agua para consumo y agua para riego.

¿Cómo hacer sostenibles las redes de información climática?

Las redes están bajo la responsabilidad del IDEAM. Las comunidades controlan y dan la alerta sobre problemas y fallas.

Proceso y Actores...

¿Se da, al interior de la cuenca, la participación de diferentes actores y niveles? ¿Existe una plataforma para el diálogo e intercambios?

En los procesos al interior de la cuenca participan dos municipios, tres corporaciones ambientales y las familias (a través de los planes familiares)

¿Cuál es el proceso de toma de decisión en los diferentes componentes del proyecto?

Para cada uno de los componentes existen entidades que los coordinan y ejecutan. Por ejemplo, el Componente de Alta Montaña está a cargo del IDEAM, los escenarios climáticos son generados por la Universidad Nacional de Bogotá, etc.

¿Cuál ha sido el rol de la población rural en el diseño de las medidas de adaptación?

Las medidas preconcebidas han sido validadas por las comunidades -el proyecto ha reconocido el conocimiento que éstas tienen y se las ha involucrado en el recojo de información.

¿Cuáles son las metas de esta iniciativa al 2011?

Metodologías validadas, procesos demostrados, institucionalización de iniciativas por municipios

Orientaciones Estratégicas y Medidas Implementadas...

¿Cómo se definió la estrategia del proyecto? ¿Se resume la estrategia en almacenamiento de agua?

La estrategia se definió a partir de procesos participativos, verificando las hipótesis con percepciones locales. La estrategia utilizada es de regulación hídrica.

¿A qué prioridades responden los planes de vida adaptativos?

Los planes de vida adaptativos responden a prioridades tanto de las comunidades como de los gobiernos locales.

¿Cómo se realiza la selección de sistemas productivos?

El énfasis se da en agroecología y manejo hidrológico (drenaje). Se privilegia medidas para la protección ante granizadas.

¿Qué tipo de incentivos se ha diseñado?

Herramientas, capacitación y próximamente incentivos económicos

Logros, Resultados y Monitoreo

¿Cuáles son los beneficiarios directos e indirectos de la experiencia?

Los beneficiarios directos son las comunidades de la cuenca y los indirectos son los habitantes de Bogotá y los tomadores de decisión (alcaldías).

¿Existe evidencia de alguna inversión municipal?

Los Planes de Ordenamiento Territorial constituyen la base para invertir en las veredas (50% de la contraparte)

¿Qué indicadores prioriza la población para el monitoreo?

Caudales y calidad del agua (agua para consumo de Bogotá), emisiones de CO₂, incentivos económicos -MDL.

¿Cuáles son las lecciones aprendidas en cuánto a monitoreo?

Es fundamental la participación comunitaria en el recojo y análisis de datos. De igual manera, resulta fundamental la utilización de herramientas.

¿Se ha realizado un análisis del impacto económico del cambio climático?

Se está empezando con la caracterización de sistemas productivos (rendimiento de cultivos)



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



4.1.2 Adaptación y vulnerabilidad frente a la variabilidad del clima y el cambio climático en la gestión del agua en algunas zonas rurales de PAMAS

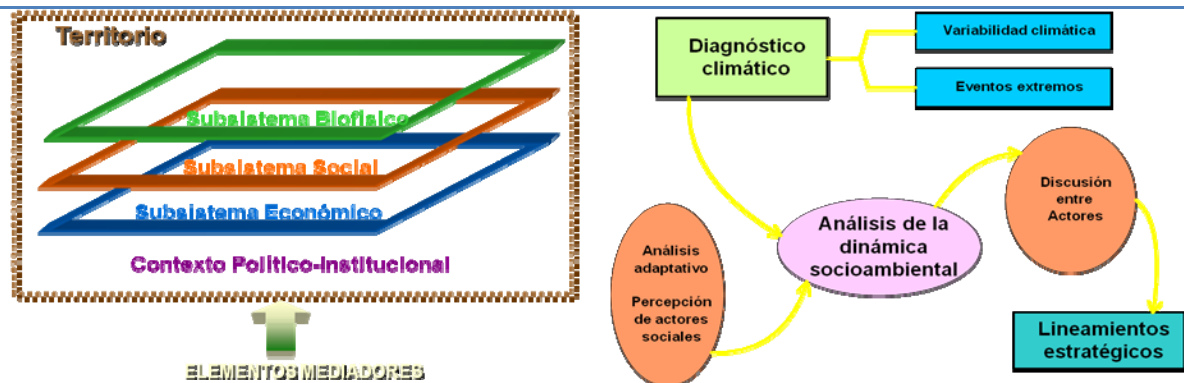
Victor Magaña y Carolina Neri, UNAM, México

www.asocam.org/biblioteca/ASO_SEM9_012.pdf

Problemática

- ✓ La escasez de agua es uno de los problemas socio-ambientales que más afecta la calidad de vida de la población de México

Proceso desarrollado y medidas de adaptación implementadas



Elementos para planificar la adaptación al cambio climático

Aspectos sociales

- ✓ Fortalecer capacidades de autogestión y de organización comunitaria para enfrentar cambios en el clima.
- ✓ Capacitar a interlocutores para la gestión integral del riesgo hidro-climático en las regiones hidrológico-administrativas.
- ✓ Fomentar el intercambio de experiencias entre grupos sociales que han enfrentado eventos climáticos extremos.
- ✓ Buscar mecanismos para preservar la memoria histórica de las respuestas humanas ante cambios en el clima.
- ✓ Consolidar una estructura de organización cooperativa entre grupos, Estados y regiones para instrumentar acciones de adaptación.

Instrumentos de planificación

- ✓ Considerar acciones de reducción de la vulnerabilidad, disminución del riesgo y generación de estrategias de adaptación en los planes de desarrollo municipal, regional y estatal.
- ✓ Rediseñar mecanismos financieros y fondos para la prevención de impactos y la atención y rehabilitación post-desastre, garantizando el acceso de los sectores más vulnerables. Identificar y rescatar tecnologías locales apropiadas para adaptarse a las condiciones variantes del clima.
- ✓ Desarrollar sistemas de planificación regional que incluyan la prevención, la comunicación, la participación social y el análisis de riesgos.
- ✓ Incorporar en la planificación del riesgo, acciones para atender impactos de fenómenos reiterativos y cotidianos.

Estrategias de Información y Comunicación

- ✓ Traducir el pronóstico meteorológico y climático en términos útiles para distintos usuarios.



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



- ✓ Fomentar que los centros de información faciliten la integración entre la información climática y el diseño de políticas públicas.
- ✓ Inducir que las prioridades de investigación definidas en la Estrategia Nacional de Cambio Climático sean retomadas por las instituciones de investigación.
- ✓ Crear instancias regionales para la gestión integral del riesgo hidro-climático, que cuenten con programas de profesionalización permanente de su personal.
- ✓ Diseñar estrategias efectivas de comunicación y educación sobre el tema.
- ✓ Trabajar de manera conjunta con los medios de comunicación para el uso adecuado y oportuno de la información climática.

Preguntas y Comentarios

¿Qué alternativas de cambio climático se pueden plantear para usuarios de agua para consumo humano?

La mayor parte del agua para consumo humano proviene de pozos y no es de alta calidad. El gobierno estatal, a través de la Secretaría de Salud, reparte entre las comunidades pastillas de cloro o recomienda hervir el agua -pese a estas medidas, la mayoría de las personas prefieren comprar agua embotellada. Una alternativa que se ha empezado a implementar es almacenar el agua de lluvia. En las regiones se han desarrollado *jagueyes* (pozos artesanales) o presas pequeñas administradas por la comunidad.

¿Cómo se explica que la variabilidad del clima/sequía no es un problema mayor cuando el agua depende de la lluvia?

El agua de lluvia se utiliza esencialmente para la actividad agrícola. Cuando se presenta una sequía, existen cuantiosas pérdidas, sin embargo, el agua que utilizan las ciudades y localidades proviene de los mantos acuíferos, que si bien se recargan del agua de lluvia mayormente forman parte de un sistema de cuencas, en donde convergen ríos, corrientes, etc. Es decir, más que de cantidad de agua se trata de un problema de usos de agua, para el cual las comunidades están desarrollando estrategias de adaptación.

¿Cómo se relacionan los resultados presentados con las medidas de adaptación?

El nivel de riesgo al que se encuentra expuesta la población frente a los cambios en el clima y en la disponibilidad del agua está vinculado con diversos factores interdependientes de tipo socioeconómico, ambiental y tecnológico. Estos distintos aspectos deben ser abordados simultáneamente para lograr la gestión integral de riesgos hidro-climáticos y la apropiación de medidas de adaptación ante el cambio climático.

¿Qué variables se analiza en un diagnóstico climático?

Temperatura y precipitación (no la humedad relativa).





¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



4.1.3 Estrategias Locales para la Gestión de Riesgos

María Quishpe, PROSUCO, Bolivia

www.asocam.org/biblioteca/ASO_SEM9_014.pdf

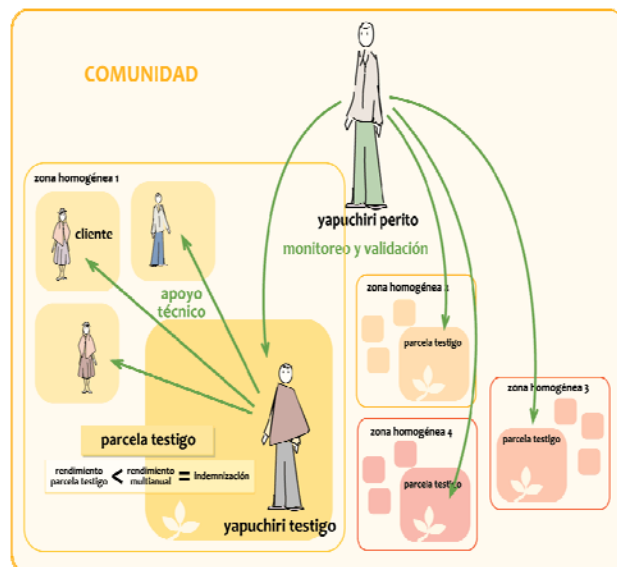
Problemática y Vulnerabilidad

- ✓ Amenaza: fenómenos climáticos extremos (sequías, inundaciones, heladas, granizadas)
- ✓ Riesgo: pérdidas de cosechas o condiciones para la producción sostenible que puede desencadenar en desastres
- ✓ Vulnerabilidad: capacidad de planificación y manejo de los sistemas productivos

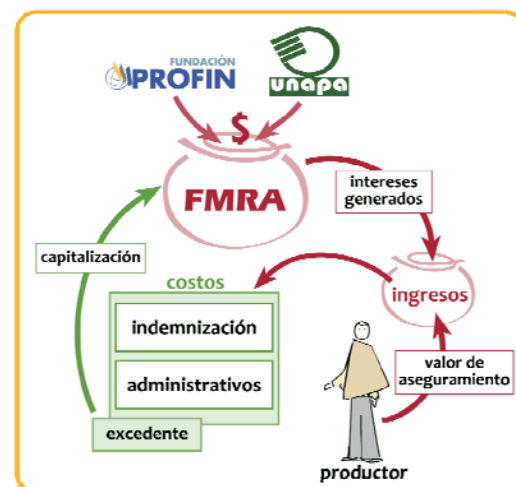
Proceso desarrollado y medidas de adaptación implementadas



Mecanismo Técnico



Mecanismo Financiero





¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



Aprendizajes del Fondo de Mitigación del Riesgo Agrícola (FMRA)

- ✓ La apropiación del concepto de seguro y la confianza en el mecanismo por parte de los productores, se genera a través de su participación en la construcción de la escala de indemnización y en la diversificación del modelo. Utilidad de servicios de ofertantes locales en la gestión del riesgo agrícola (aplicación de buenas prácticas adecuadas al contexto y accesibles).
- ✓ El costo de monitoreo y verificación in situ del mecanismo es bajo.
- ✓ Conocimientos locales son complementados con conocimientos técnicos y las alternativas tecnológicas deben adaptarse a las condiciones locales. Deben ser accesibles, tanto en el uso de materiales, como en costos y culturalmente aceptables.

Preguntas y Comentarios

Problemática, Vulnerabilidades e Información de Base...

¿Qué parámetros se ha tomado en cuenta para determinar zonas homogéneas?

La determinación se realizó con los propios productores, tomando en cuenta la textura del suelo, la topografía y la pendiente.

¿Qué evidencias existen de que el fondo de mitigación haya cubierto el riesgo agrícola?

El seguro indemniza los costos de producción (respaldo financiero para la siguiente siembra).

Proceso y Actores...

¿Cómo se identificó a los actores, en los diferentes niveles?

Existía un ámbito definido de trabajo (comunidades y municipios).

¿Qué mecanismos son requeridos para que la gestión de riesgos climáticos sea sostenible?

Se requiere una continua innovación a diferentes niveles y promover el intercambio de experiencias, la experimentación propia y la innovación.

¿Qué indicadores de cambio climático han identificado los actores y cómo se miden?

* Control de las precipitaciones, heladas, granizadas (leve, regular, media)

* Indicadores de rendimiento productivo (7tn /ha)

Orientaciones Estratégicas y Medidas Implementadas...

¿Cuál ha sido el proceso para seleccionar la estrategia?

Visión consensuada del riesgo y capacidad local, identificación de riesgos, construcción conjunta de estrategias, transferencia del riesgo.

¿Se puede hablar de un proceso de gestión del riesgo agrícola comunal?

Al momento, se trata de gestión del riesgo familiar, con apoyo del municipio.

¿Cómo se definen las primas? ¿Son accesibles?

Las primas son consensuadas con los campesinos y son accesibles.

¿Son los intereses suficientes para pagar las indemnizaciones?

Los intereses cubren las indemnizaciones de los socios de la Unión Nacional de Productores del Altiplano, pero el mecanismo no estaría en capacidad de cubrir indemnizaciones a otros grupos de usuarios.

¿Cuáles son los criterios para ser un Yapuchiri (ofertante campesino de servicios de asistencia técnica)?

Vocación y disponibilidad de tiempo para realizar innovaciones en su parcela.

Logros, Resultados y Monitoreo...

¿Cómo articular el monitoreo de las variables climáticas con los bioindicadores?

Existe una Mesa de Diálogo Técnico que permite esta articulación y el SENAHMI apoyará con instrumentos.

¿Cómo se maneja las fluctuaciones del mercado para la sostenibilidad del Programa?

Se busca sustitutos en función a las temporadas.



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



4.1.4 GESTIÓN DEL AGUA EN LA MICROCUENCA DE JABONMAYO - CHACAMAYO

Juan Suyo, Instituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente, Perú

www.asocam.org/biblioteca/ASO_SEM9_011.pdf

Problemática y Vulnerabilidad

- ✓ Deficiente gestión de la oferta y la demanda del agua en la microcuenca
- ✓ Débil organización de usuarios de agua
- ✓ Limitado conocimiento en el uso y manejo eficiente del agua (agua para riego)

Proceso desarrollado y medidas de adaptación implementadas

I. Fortalecimiento de la organización para la gestión del agua

- ✓ Constitución de Comité de Gestión de Agua
- ✓ Implementación de instrumentos de gestión
- ✓ Formulación, implementación y monitoreo de un Plan Hídrico

II: Mejor conocimiento de la oferta, uso y manejo del agua

- ✓ Formulación de plan de cultivo y riego.
- ✓ Equipamiento con instrumentos de medida de agua
- ✓ Recarga de acuíferos.
- ✓ Capacitación en riego a técnicos campesinos (Yachac)
- ✓ Capacitación a usuarios de agua
- ✓ Capacitación a estudiantes y docentes

III: Eficiente uso de la disponibilidad de agua para riego

- ✓ Mejoramiento de infraestructura de riego
- ✓ Ampliación de sistemas de riego
- ✓ Construcción de infraestructura de control y distribución
- ✓ Refacción de canales de riego
- ✓ Construcción de reservorios nocturnos
- ✓ Tecnificación de riego
- ✓ Construcción de riego presurizado
- ✓ Tratamiento de manantes (riego y consumo)
- ✓ Acondicionamiento de las áreas de riego

Preguntas y Comentarios

Problemática, Vulnerabilidades e Información de Base...

¿Qué problemática relativa a cambio climático abordó el proyecto?

Se trabajó el tema de la oferta de agua.

Proceso y Actores...

¿Cuál ha sido el proceso de participación de los actores locales?

Los actores han sido involucrados tanto en la fase de diseño como de implementación del proyecto (usuarios de parte alta y baja).

¿Cómo se involucró a los actores locales en las diversas etapas del proceso de gestión de cuencas y cuáles han sido sus roles?

Ha sido fundamental la mediación de conflictos, tanto al interior de la cuenca, como fuera de ésta.



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



¿Cuál ha sido la contribución de las comunidades?

Las comunidades contribuyeron con la construcción de zanjás y la reforestación.

¿Cuál ha sido el nivel de inversión en la gestión de la cuenca por parte de actores públicos y privados?

Por parte de la Organización (Comité de Gestión) la suma de 2'500000 soles y USD 800000, por parte de la Secretaría Técnica.

¿Cuáles han sido las lecciones aprendidas en gestión de la cuenca?

Importancia de incorporar el conocimiento local y de transferir las responsabilidades al Comité.

¿Cuál fue la contribución de las comunidades en todas estas medidas?

El rescate del saber local.

El proyecto trabaja con las personas que tienen riego. ¿Son ellas las más vulnerables al cambio climático? Las personas más vulnerables son aquellas que no tienen riegos para la producción de pastos. La mayor parte de las personas cuentan con sistemas bajo riego.

¿Cuál es el rol del ATDR en el proyecto?

Asesoramiento y capacitación en cuanto respecta a la normatividad.

Orientaciones Estratégicas y Medidas Implementadas...

¿Qué aprendizajes del proyecto sirven a iniciativas de adaptación al cambio climático?

Son de utilidad los procesos desarrollados de manejo eficiente del recurso y medidas como el almacenamiento a través de la recarga artificial, vía zanjás.

Logros, Resultados y Monitoreo

¿Cómo está planteada la sostenibilidad y el monitoreo de los logros alcanzados?

- * La Secretaría Técnica continúa acompañando al Comité.
- * Se requiere involucrar a las municipalidades.
- * Se ha planificado un proceso de monitoreo y acompañamiento por parte de ATDR-PRONAMACHS.





¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



4.2 | MESA DE DIÁLOGO 2

4.2.1 Adaptación al cambio climático en Hermosillo, Sonora

Victor Magaña y Carolina Neri, UNAM, México

www.asocam.org/biblioteca/ASO_SEM9_018.pdf

Problemática y vulnerabilidad

- ✓ Agua para agricultura vs. agua para el sector urbano
- ✓ Mayor precipitación que hace 50 años, pero variaciones de baja frecuencia y mayor demanda de agua
- ✓ Dos posibles escenarios futuros:
 - a) “*más caliente y más húmedo*”, asumiendo que la lluvia se concentrará en eventos más intensos (aguaceros) con respecto al clima actual;
 - b) “*más caliente y más seco*”, considerando una mayor probabilidad de sequías prolongadas.

Propuestas de Medidas de Adaptación

- 1. Programa de Cultura de Agua: en base a resultados del programa que logró la disminución del consumo de agua en la ciudad (de 370 a 275 litros por habitante al día, en el período 1996-2002).**
- 2. Nuevos diseños de construcción y materiales:** promoción de diseños de construcción bioclimáticos que contribuyan **para** reducción del consumo de energía y ahorro del agua en los hogares.
- 3. Esquemas de captura de lluvia (recarga artificial en acuíferos):** obras para cosecha del agua, recarga de acuíferos y control de inundaciones.

Aprendizajes

- ✓ Es necesario empezar el proceso de adaptación al cambio climático fomentando la capacidad adaptativa, antes de poner en marcha medidas tecnológicas específicas. Idealmente, se mejora la capacidad adaptativa de una población, al mismo tiempo que se diseñan e implementan medidas tecnológicas.
- ✓ Los actores esperan un beneficio en las acciones de adaptación.
- ✓ La gestión de riesgo climático requiere combinar estrategias de reducción de la vulnerabilidad, utilización de pronósticos climáticos estacionales, sistemas de alerta temprana, prevención de desastres, mitigación y reconstrucción.
- ✓ El Marco de Políticas de Adaptación al Cambio Climático resulta una buena guía cuando se combina con elementos particulares de la región o sector de trabajo.
- ✓ Es poca la atención que se presta a la vulnerabilidad a la variabilidad climática y menor aún la que se da al cambio climático. Por tanto, las estrategias de adaptación rara vez son parte de la agenda pública.
- ✓ Los mecanismos para implementar y hacer cumplir la legislación ambiental son poco eficientes.
- ✓ Importancia de la sensibilización de la población y las autoridades, incluyendo estrategias de comunicación a diferentes niveles.



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



Preguntas y Comentarios

¿Quiénes son los actores que han participado en la experiencia?

ONGs, universidades, diputados locales y autoridades federales. El énfasis de la interacción fue con organismos locales y con el sector académico. La participación fue muy compleja y diversa.

¿Se ha considerado también una estrategia de alza de precios del agua para disminuir el consumo per cápita en la ciudad?

Se implementó tecnologías caseras para la reducción del consumo y se consideró también trabajar con tandeo del agua y con venta de derechos de uso del agua por parte de los agricultores. En cuanto respecta al incremento de las tarifas de agua, esta medida fue catalogada como impopular en la encuesta realizada. Además, se ha demostrado que el incremento de las tarifas de agua funciona en algunas ciudades y en otras no.





¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



4.2.2 Generación y Análisis de Escenarios de Cambio Climático en Bolivia

Proyecto de Adaptación al Impacto del Retroceso Acelerado de Glaciares en los Andes Tropicales

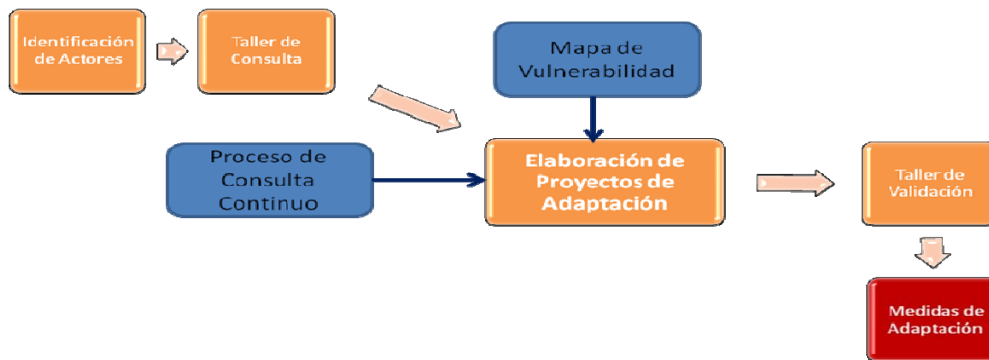
César Peñarrieta, SENAHMI-PRAA, Bolivia

www.asocam.org/biblioteca/ASO_SEM9_016.pdf

Un escenario es una descripción coherente, consistente y plausible de un posible estado futuro del mundo.

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAHMI) desarrolla para el Programa Nacional de Cambios Climáticos, escenarios climáticos utilizando el modelo japonés MRI – JMA CGCM 2.3.2 con una resolución espacial de 20 x 20 Km,² con el escenario de emisión A1B, priorizando dos microcuencas en la región Andina de Bolivia, con el objetivo de generar información para implementar medidas de Adaptación al Cambio Climático.

Estrategia de Identificación de Medidas de Adaptación



Proyecto Piloto 1: Manejo integrado de la Cuenca Tuní-Condoriri

Problemática: Reducción de la disponibilidad de agua para consumo humano

Elaboración de un plan de estratégico de manejo de la Cuenca Tuní-Condoriri e implementación de acciones prioritarias para compensar la reducción de la oferta de recursos hídricos debida a la pérdida de regulación de los glaciares de la cuenca. Disminución de la demanda de agua en los sistemas de dotación de la ciudad de El Alto y las laderas de la ciudad de La Paz.

Proyecto Piloto 2: Manejo piloto integrado de las microcuencas afectadas por la retracción de glaciares

Problemática: reducción de la disponibilidad de agua y condiciones más difíciles para las actividades agropecuarias

Diseño e implementación de modelos piloto de manejo integrado de cuencas afectadas por la retracción de los glaciares, que permitan adaptar la producción agropecuaria a los impactos esperados en un mediano y largo plazo, cuando se reduzca la disponibilidad de recursos hídricos debido a la reducción del aporte de los glaciares.

Proyecto Piloto 3: Adaptación participativa para la construcción de protecciones en el Río La Paz

Problemática: alta vulnerabilidad y elevadas pérdidas económicas por eventos hidrometeorológicos extremos

Desarrollo de un modelo social que conlleve a la implementación de medidas para la prevención de desastres y la reducción de la vulnerabilidad a los impactos del cambio climático, a través de la reducción de riesgo y vulnerabilidad a los eventos extremos (inundaciones) en comunidades en las riveras del Río.



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



Fortalezas

- Participación de las comunidades.
- Apoyo de las autoridades nacionales, municipales y locales.
- Enfoque regional, que permitió el intercambio de experiencias y conocimientos.

Limitantes

- Falta de información.
- Falta de experiencia en proyectos de adaptación.
- Capacidad institucional limitada para procesos de adaptación.

Retos

- Generación de datos e información para la toma de decisiones sobre adaptación.
- Generar una base de datos con información sobre medidas de adaptación, eficaces y eficientes.

Preguntas y Comentarios

Sobre la generación de escenarios por el SENAEMI...

¿Se ha previsto quiénes serán los usuarios de la información generada?

El primer usuario es el Proyecto PRAA, que utilizará la información para identificar las opciones de adaptación con las cuales va a trabajar.

¿Si se ha modelado sólo uno de los escenarios, ¿cómo puede recomendarse el uso de estas salidas?

Si bien pueden existir errores en las salidas de eventos extremos, se reproducen bien las temperaturas. Una recomendación es no trabajar con un solo modelo y cuando el trabajo se realiza con varios modelos (mismo escenario y mismo período de salidas), se recomienda también trabajar con ensambles. Con un mapa, se explica los alcances y limitaciones de las salidas del modelo, que se resumen en indicadores con comportamiento distinto y que se encuentran dentro de la grilla de 20 km que el modelo tiene y para el que genera salidas.

¿Se ha previsto utilizar modelos dinámicos para contar con más escenarios?

Trabajar con modelos dinámicos implicaría un mayor conocimiento y recursos mayores con los que proyecto no cuenta.

Sobre el Proyecto PRAA...

¿Cuenta el proyecto con una climatología actual?

No, ni en Bolivia ni en Ecuador.

Para los proyectos piloto que el PRAA apoya, ¿se pide una contrapartida a las entidades o actores locales?

Se ha solicitado una contrapartida de 3 a 1 para la implementación de los proyectos

¿Cuál es la estructura organizativa del proyecto?

Se cuenta con una coordinación por país, al interior de los respectivos Ministerios del Ambiente. Esta coordinación da seguimiento a los proyectos piloto.



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



4.2.3 Comprendiendo el clima, aprendiendo a vivir con él

Juan José Nieto, CIIFEN, Ecuador

www.asocam.org/biblioteca/ASO_SEM9_015.pdf

Problemática y Vulnerabilidad

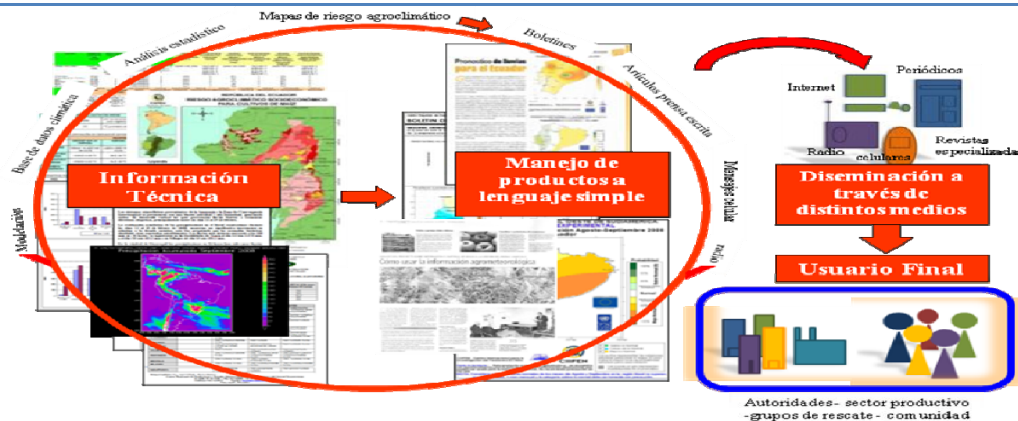
- Escaso uso de modelación en pronósticos
- Redes de monitoreo insuficientes
- Lenguaje técnico y mecanismos de difusión no diferenciados (no todos los usuarios necesitan ni puede interpretar la información de la misma manera)

Pronóstico Estacional Oeste de Sudamérica - base regional de datos climáticos

- ✓ Primera cooperación en integración de datos entre los Servicios Nacionales de Meteorología del Oeste de Sudamérica.
- ✓ Centrado en las necesidades de los agricultores, que facilita la toma de decisión y la gestión de riesgo del sector agrícola.
- ✓ Generado usando un procedimiento estandarizado para procesar la información climática de 169 estaciones meteorológicas (con datos del 1960 al 2008) y mostrarlo en un mapa regional.
- ✓ Informe distribuido cada mes a más de 7,000 usuarios clave a lo largo de la región.
- ✓ 3'876.035 registros climáticos ingresados.

Logros y resultados

- ✓ Fortalecimiento de las capacidades nacionales de pronóstico climático estadístico y de modelación numérica para predicción climática.
- ✓ Evolución de la alerta temprana climática a la gestión de riesgos.
- ✓ Vinculación de productos climáticos con productos requeridos por tomadores de decisión.



Dificultades y Retos

- ✓ Se requiere ampliar la red de estaciones meteorológicas o recuperar información que se encuentra "en papel".
- ✓ Es necesario buscar mecanismos para reducir las escalas de los pronósticos.
- ✓ Es difícil llegar a las autoridades dado que los beneficios de las acciones sobrepasan el tiempo de permanencia de los cargos políticos
- ✓ Se debe incorporar al debate no sólo las medidas de adaptación sino también las ventajas del cambio climático



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



4.2.4 La gestión del agua en miras de adaptación al cambio climático

Martin Fischler, Intercooperation, Suiza

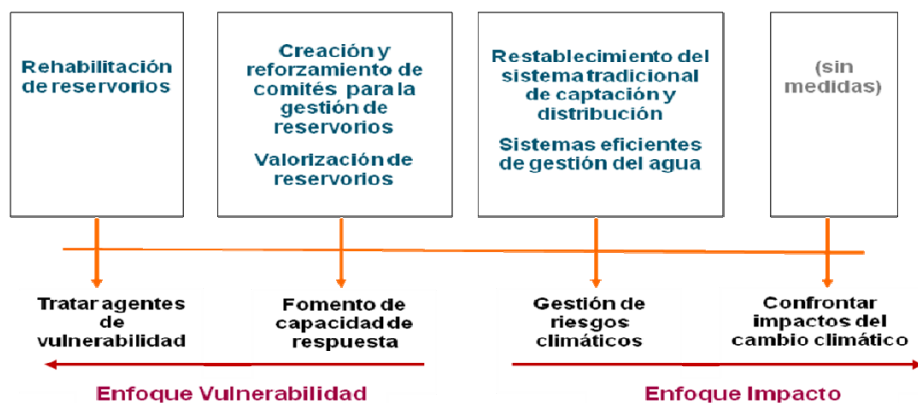
www.asocam.org/biblioteca/ASO_SEM9_019.pdf

Caso India: Recuperación y valorización de reservorios tradicionales ("tanks")

Problemática y vulnerabilidades

- ✓ Zona semiárida (200-1000 mm agua de lluvia)
- ✓ Creciente variabilidad climática
- ✓ Alta escorrentía durante época de lluvia
- ✓ Abandono del sistema tradicional de reservorios (menos recarga acuífera)
- ✓ Sobre-explotación de aguas subterráneas con riego por bombeo
- ✓ Reducción de productividad y aumento de casos de pérdida total

Estrategias y medidas de revalorización de reservorios tradicionales



Efectos

- ✓ Distribución más equitativa y uso más eficaz del agua a través de nuevos reglamentos
- ✓ Fomento de mayor capacidad en torno a gestión del agua, enfrentar riesgos climáticos y resolver conflictos
- ✓ Mayor producción (cultivos, animales, peces) e ingresos (mayor seguridad alimentaria también en años con poca lluvia)

Caso de Mali

Problemática y Vulnerabilidades

- ✓ Incremento de variabilidad estacional (época de lluvias abril-septiembre)
- ✓ Aumento de intensidad de lluvias (más escorrentía)
- ✓ Riesgo de sequías incrementa (por ejemplo, cultivos de maíz y arroz)
- ✓ Temperaturas altas (+ 2-3°C en 2060) producen impactos negativos sobre producción (ej. papa)

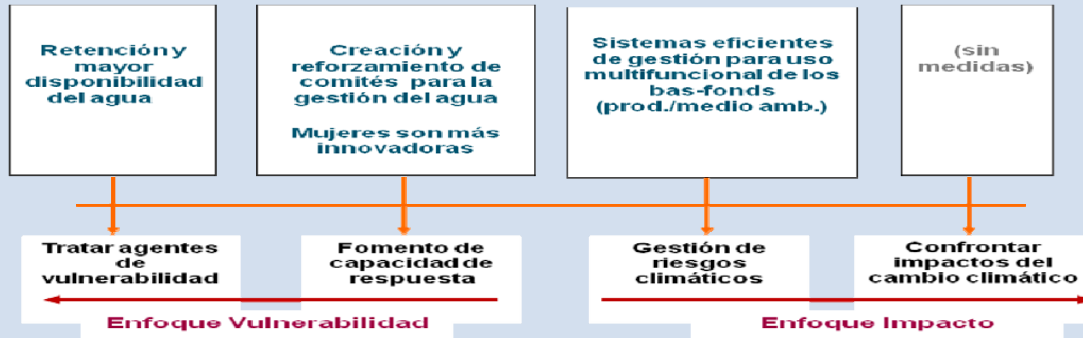


¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



Estrategias y medidas para la gestión y valoración de los bas-fonds



Logros y efectos

- ✓ Retención y uso más eficiente y eficaz de agua lluvia y pozos restablecidos
- ✓ Diversificación e intensificación de la producción (creación de empleo, mayor seguridad alimentaria)
- ✓ Fomento de comités funcionales para la gestión de bas-fonds y resolución de conflictos

Conclusiones

- ✓ La revalorización y recuperación de sistemas y conocimientos tradicionales de cosecha y uso eficiente de agua es pertinente puesto que ofrece una base para incorporar mejoramientos para enfrentar la creciente variabilidad en la disponibilidad del agua, aumentar la resiliencia y salvaguardar los medios de vida de la población local.
- ✓ No obstante, un cambio de temperatura y la disminución de disponibilidad de agua pueden forzar a las comunidades a cambiar el sistema de producción. Se requiere sensibilizar anticipadamente a la población.
- ✓ Reglas y normas sociales e institucionales proveen un ámbito favorable para el uso juicioso y eficiente y la distribución más equitativa del agua, especialmente durante los periodos de estrés.
- ✓ El fomento de capacidades locales de negociación y gestión del agua es un factor fundamental para lograr la distribución equitativa y la resolución de conflictos.





¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



4.3 | MESA DE DIÁLOGO 3

4.3.1 La Gestión Integrada de Recursos Hídricos como adaptación ante el cambio de clima

César Portocarrero, Perú

www.asocam.org/biblioteca/ASO_SEM9_022.pdf

Problemática y Vulnerabilidad (efectos locales del cambio climático)

- ✓ Cambio del ciclo hidrológico, patrones y tendencias.
- ✓ Incremento de la temperatura del aire.
- ✓ Mayor radiación UV, con mayor incidencia en la sierra.
- ✓ Cambio de ciclos productivos en la agricultura.
- ✓ Pérdida de biodiversidad.
- ✓ Creciente presencia de plagas.
- ✓ Mayor presencia de vectores transmisores de enfermedades.
- ✓ Pérdida de masas glaciares y cambio de sus estructuras.
- ✓ Incremento de eventos geomorfológicos.
- ✓ Incremento de intensidad y frecuencia del Fenómeno ENSO.

Estrategias y Medidas (Distrito Shupluy, Yungay, Ancash)

- ✓ Talleres con líderes provinciales y distritales para la selección de las zonas de intervención.
- ✓ Recoger las percepciones de los pobladores en talleres.
- ✓ Recoger sus propuestas y rescatar conocimientos tradicionales.
- ✓ Difusión de tecnología básica en escuelas y en la comunidad.
- ✓ Conducción de un proceso productivo integral.

Resultados

- ✓ Se ha logrado que el 15% de una población de 2068 habitantes se involucre en el uso eficiente del agua.
- ✓ Se ha instalado sistemas de riego mejorado.
- ✓ Se ha realizado un tratamiento direccionado de plagas.
- ✓ Se ha llevado a cabo actividades culturales agrícolas.
- ✓ Se ha obtenido buenas cosechas.
- ✓ Se ha planteado procedimientos de incidencia para llevar a cabo proyectos similares.

Limitaciones

- ✓ Consolidación de la transferencia de tecnología a la comunidad (soluciones tecnológicas más económicas)
- ✓ Interiorización del enfoque de desarrollo territorial por las comunidades.
- ✓ Organización de la comunidad para la gestión del recurso hídrico a nivel de microcuenca y subcuenca.



Preguntas y Comentarios

A partir de las iniciativas implementadas, ¿cuál es la vinculación entre gestión integrada de recursos hídricos y la gestión de riesgos?

El enfoque de gestión integrada de recursos hídricos es integral y a nivel de cuenca es necesario identificar las amenazas



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



que podrían poner en riesgo la disponibilidad de agua en el territorio. Es necesario garantizar la continuidad en el aprovisionamiento de agua para la agricultura, para consumo humano, prevenir el daño de infraestructura hídrica, etc.

¿Qué medidas fueron promovidas por el proyecto para una optimización en el uso de los recursos hídricos, en el marco de la adaptación al cambio climático?

Se realizó un tratamiento del recurso hídrico y se lo combinó con estrategias como manejo de suelos y de plagas con el propósito de mejorar el proceso productivo. Se logró efectos positivos en el mejoramiento de las cosechas, lo cual entusiasmó a las comunidades para continuar con las medidas implementadas.

¿Qué tecnologías para optimización del riego fueron utilizadas?

Riego por goteo, por aspersión y por surcos.

¿Qué cobertura tuvo esta iniciativa?

Se involucró a 300 familias, de las cuales el 90% viven en áreas rurales.





¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



4.3.2 Construcción de Atajados como Medida de Adaptación al Cambio Climático

Hans Pitch, GTZ, Bolivia

www.asocam.org/biblioteca/ASO_SEM9_023.pdf

Problemática

- ✓ Consecuencias para la disponibilidad anual de agua: lluvias más intensas, incremento de la escorrentía superficial, reducción de la infiltración del agua de lluvia, menos recarga de los acuíferos, más escasez de agua en tiempos de estiaje
- ✓ Riesgos para la agricultura y la ganadería: tiempo más corto para las campañas agrícolas, merma de cosecha por veranillos prolongados, dificultades de abrevar el ganado.

Proceso de Elaboración y Ejecución de los Proyectos Integrales de Atajados

- ✓ Recopilación de testimonios de autoridades locales (informantes claves) sobre la escasez de agua en el Norte de Potosí, las tendencias y las posibles causas.
- ✓ Divulgación de la propuesta de construcción de atajados como respuesta a la escasez de agua (no sólo como medida de adaptación al cambio climático).
- ✓ Levantamiento de la demanda de municipios seleccionados (por comunidades) de proyectos.
- ✓ Visita de evaluación para establecer la viabilidad técnica de la construcción de atajados y acuerdos con las familias beneficiarias.
- ✓ Elaboración de los perfiles de proyectos.
- ✓ Negociación de los aportes de las partes (GTZ, municipios, aliados, beneficiarios) para el financiamiento de los proyectos.
- ✓ Ejecución de los proyectos entre todos los comprometidos (y, para las excavaciones, contratación de los servicios de maquinaria pesada a empresas privadas).
- ✓ Evaluación de los impactos.

Utilidad de un Proyecto Integral de Atajado

- ✓ Para la producción agropecuaria: mayor independencia del régimen pluvial; regulación de la fecha de siembra; aumento del área de riego; diversificación de la cédula de cultivo; fuentes estables de agua para abrevar el ganado; ampliación de las áreas de pastoreo; reducción de la erosión en el área de aporte; aumento de la seguridad alimentaria.
- ✓ Para el uso doméstico: disponibilidad de agua para construcción, limpieza y lavado de ropa.

Limitaciones (mirada crítica)

- ✓ Relación costo-beneficio (alta)
- ✓ Acompañamiento prolongado al agricultor (de producción a secano a agricultura bajo riego)
- ✓ Escasa experiencia de empresas e instituciones en la construcción de atajados y el tratamiento de áreas de aporte
- ✓ Alternativa tecnológica válida sólo para áreas topográficamente aptas (no accidentadas)
- ✓ Falta de evaluaciones exhaustivas del número significativo de atajados que ya existen en Bolivia y del impacto sobre la producción
- ✓ Proliferación de la construcción de atajados sin acompañamiento posterior de los beneficiarios, especialmente por parte del sector público



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



Preguntas y Comentarios

Algunas personas mencionan que, ante el cambio climático, los bioindicadores ya no funcionan como antes. ¿Se percatan los campesinos de la existencia del cambio climático?

Efectivamente, las comunidades evidencian que algo está cambiando. Son las comunidades que tienen contacto con las ONGs quienes ya se refieren al “cambio climático” como tal, pero todos se dan cuenta de los efectos.

¿Por qué se ha optado por atajados familiares y no comunales?

Siendo que los atajados sirven para regar tan sólo una superficie determinada (con 1200 metros cúbicos, un cuarto de hectárea), cuando los atajados son compartidos, el beneficio que recibe la familia se reduce y, por tanto, el interés disminuye, al igual que la posibilidad de conservar bien la infraestructura.

Si los atajados son familiares, ¿no existe el riesgo de “romper” la organización comunal?

El planteamiento es realizado a la comunidad y es ésta la que decide colectivamente si hace parte de la iniciativa. Desde un principio queda claro que no todas las familias de la comunidad podrán acceder a la construcción de los atajados, sino aquellas que reúnan las condiciones establecidas. Es la comunidad la que decide si está de acuerdo con que existan beneficios para un grupo de familias y para otras no.

¿Para qué se requiere el acompañamiento a los agricultores una vez construidos los atajados?

Al beneficiarse de un atajado, se produce un cambio significativo para quien nunca ha tenido agua para riego: pasar de agricultura a secano a agricultura bajo riego. Es ese el proceso que requiere acompañamiento, de otra forma no serviría la inversión realizada. Se capacita a los campesinos en riego parcelario y en adaptación de la célula de cultivos a las nuevas condiciones, debido a la cantidad de agua disponible. Con el acompañamiento, se busca evitar lo que ha sucedido con las inversiones que han realizado el gobierno boliviano y otros proyectos: los atajados han sido abandonados una vez construidos. Ahora se promueve que los municipios desarrollen criterios para juzgar la calidad de atajados e intervengan en la construcción de nuevos.

¿Se ha promovido alianzas para la implementación de esta iniciativa?

Se promueve alianzas debido a que el acompañamiento es prolongado y los municipios no cuentan con el tiempo suficiente para hacerlo. Las ONGs se interesan en dar este tipo de acompañamiento.

¿Se ha encontrado atajados realizados por antiguos pobladores (ancestrales)?

Se han encontrado esporádicamente. No se trata de excavaciones como tal, sino de lagunillas represadas por los campesinos de manera artesanal y de pequeñas dimensiones. Se aprovechaba las depresiones naturales para almacenar agua y se elevaba la zona de salida.

Frente a las variaciones en las precipitaciones, ¿se ha tomado alguna medida para evitar que los atajados rebosen? ¿Y para evitar filtraciones?

En algunas ocasiones los atajados han rebosado los límites del atajado. En este sentido, es necesario evaluar adecuadamente la ubicación de los atajados. En relación a la segunda pregunta, se ha impermeabilizado con arcilla aquellos atajados que por la naturaleza del suelo no retienen agua (es una condición sine qua non para que el agua sea retenida, para no perder la inversión).

¿Ha sido posible retener o refrenar el arrastre de sedimentos en el área de aporte?

Es importante el mejoramiento de la cobertura vegetal, pero en algunos casos no es posible. Existen las medidas mecánicas, zanjas de infiltración, muros secos que refrenan el agua y barreras vivas.

¿Cuál es el costo de un atajado? ¿Cómo se financia los atajados?

El costo asciende a USD 3500, más un costo de USD 2000 para acompañamiento en la parte baja de la cuenca y tratamiento en la zona de aporte. GTZ aporta con un 40% del total del costo, las familias contribuyen entre 10 y 15% (en mano de obra y acarreo de material) y el porcentaje restante es asumido por el municipio o alguna otra ONG que interviene en el área.



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



4.3.3 Escenarios de cambio climático

Daniel Pabón, Universidad Nacional de Colombia

www.asocam.org/biblioteca/ASO_SEM9_024.pdf

Opciones para elaborar escenarios de cambio climático

- ✓ Uso de las estimaciones globales (escenarios sintéticos)
- ✓ Extrapolación de las tendencias locales y regionales
- ✓ Uso de modelos numéricos globales (punto de grilla más cercano, promedio de puntos de grilla circundantes, regionalización dinámica o estadística)
- ✓ Uso de modelos numéricos regionales de alta resolución
- ✓ Ensamble de experimentos
- ✓ Ensamble multi-modelos

Regionalización estadística de productos de los modelos globales

- ✓ Áreas para las cuales se requiere información son menores a la resolución espacial de los modelos climáticos globales.
- ✓ Una de las formas de obtener información local o regional a partir del modelo global es usando el método denominado regionalización estadística.
- ✓ Éste consiste en establecer relaciones entre el comportamiento de las variables del modelo climático y las variables climatológicas registradas en puntos de observación.

Regionalización dinámica

- ✓ Se ha difundido ampliamente el uso de la reducción de escala dinámica a través del anidamiento de modelos regionales de alta resolución en los modelos globales.
- ✓ Dependiendo de la resolución del modelo regional y de las necesidades en cuanto a detalle de la información climatológica, a los productos de los modelos regionales se les aplica la reducción de escala estadística para la conversión de la información del clima del modelo (en puntos de grilla y niveles) en información del clima real (lugares reales).

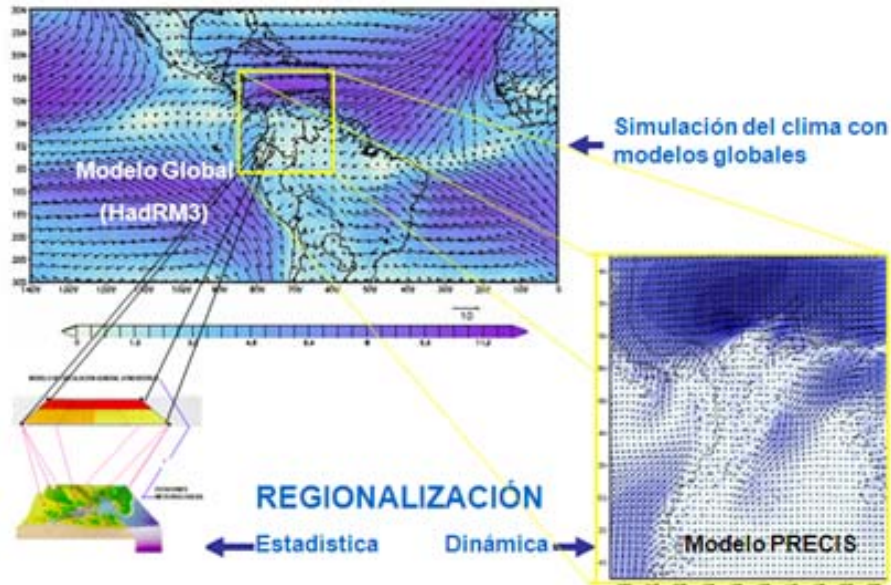
Progresos en la elaboración de escenarios de cambio climático para Colombia

- ✓ Variables climatológicas: temperatura media mensual del aire, precipitación mensual
- ✓ Proyecciones generadas por:
 - Extrapolación de tendencias
 - Uso de los productos de 6 modelos globales (*Hulme & Sheard, 1999*)
 - Statistical downscaling de ECHAM-4 para el Valle del Cauca (*Mulligan, 2000*)
 - Proyecciones de 16 modelos globales para las 24 regiones usando MAGGIC (*Pabón et al., 2001a*)
 - Downscaling estadístico del modelo ECHAM/4 (*Pabón et al., 2001a*)
 - Downscaling estadístico de CCM3 (*Pabón et al., 2001b*)



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



? Preguntas y Comentarios

¿Ha quedado capacidad instalada de *downscaling* en la Universidad Nacional de Colombia para la realización de escenarios? ¿Con qué capacidades es necesario contar y/o generar?

Al interior del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (IDEAM) existe un equipo encargado de realizar mayores desarrollos con los modelos. En la Universidad se continúa trabajando con el modelo, con diferentes comunidades. Se utiliza el escenarios PRECIS (escala 25 km) y se está intentando generar escenarios de mayor resolución (simulación de 5 km). Se procura avanzar con el modelo para sacarle provecho en la evaluación de impactos.

El siguiente paso es buscar una mayor resolución espacial. Existe la necesidad de mejorar el análisis de los eventos meteorológicos extremos. Se requiere contar con sistemas de cómputos más veloces, con mayor capacidad de almacenamiento. Si bien se cuenta con capacidades instaladas, es necesario mejorar continuamente la tecnología y contar con personal especializado. Se está procurando involucrar a estudiantes que están elaborando su tesis.

Considerando que la oscilación de la señal del Pacífico cambió de fase, ¿cuánto puede esto influir en la generación de escenarios de cambio climático?

En la variación interanual es difícil prever oscilaciones en los próximos 10 años (qué tan significativas serían), mientras que en la variación interdecadal, la tendencia podría ser al calentamiento o al enfriamiento.

¿En dónde se almacena la información generada?

La información es centralizada en el IDEAM, en la perspectiva de contar con estándares y con una base de información consolidada que pueda ser consultada cuando se presenten proyectos de adaptación.

¿Cómo funciona la Comisión Evaluadora de los Impactos?

La Universidad es entregada al IDEAM y en el Instituto diferentes departamentos analizan los impactos del cambio climático, en asocio con las respectivas instituciones responsables del tema (por ejemplo, el tema de impactos en agricultura es analizado con la participación del Ministerio y asociaciones gremiales).



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

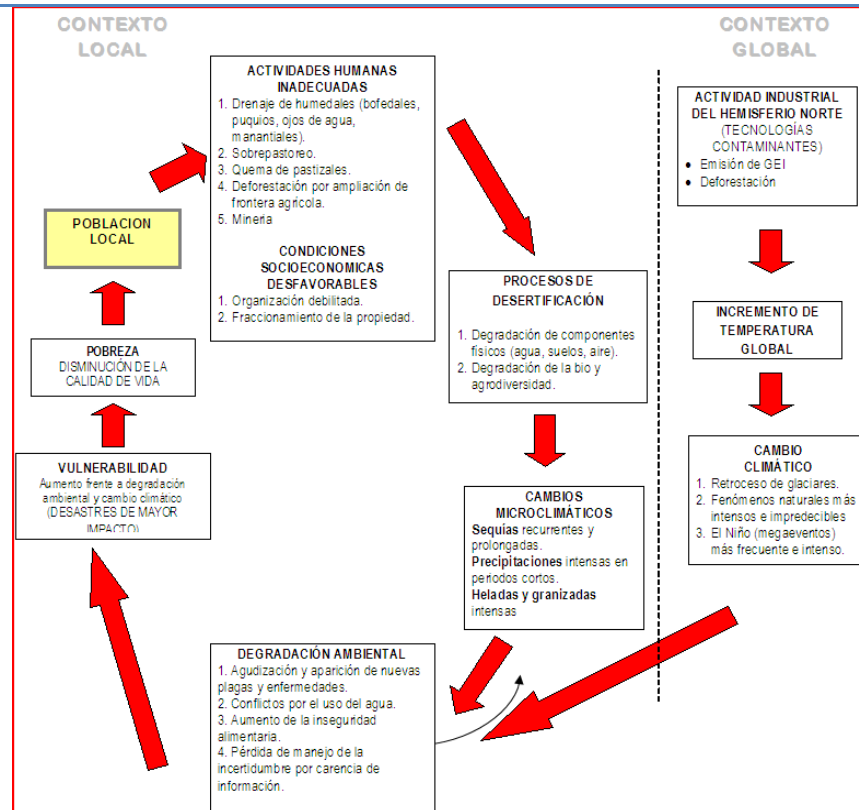
XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



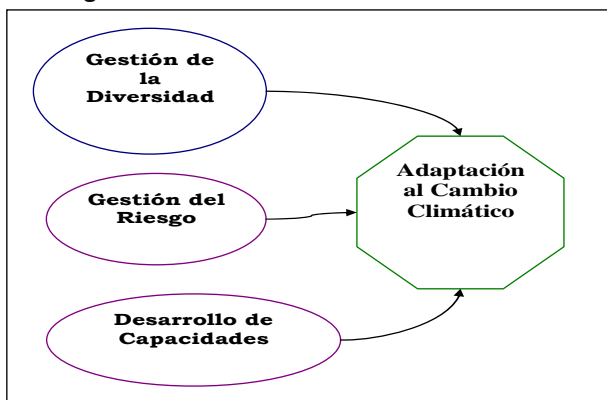
4.3.4 Adaptación al Cambio climático en el Ámbito Rural Andino del Perú

Alcides Vilela, Soluciones Prácticas-ITDG, Perú

www.asocam.org/biblioteca/ASO_SEM9_020.pdf



Estrategia



Medidas de Adaptación

Los Enfoques

- ✓ Información (sistemas de información y alertas tempranas)
- ✓ Gestión de cuencas
- ✓ Ordenamiento territorial y agricultura ecológica
- ✓ Seguridad alimentaria
- ✓ Gestión de conflictos
- ✓ Organización
- ✓ Capacitación

Las Tecnologías

- ✓ Cultivos diversificados de especies nativas: papas
- ✓ Crianza diversificada de especies nativas: camélidos.
- ✓ Uso sostenible de los recursos naturales: agua, suelos y diversidad biológica.
- ✓ Agroforestería.



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



1. Desarrollo de capacidades

Adaptación al cambio climático en base a tecnologías apropiadas y tradicionales, con la finalidad de reducir la vulnerabilidad de las poblaciones. Se desarrolla capacidades en:

- a. Gestión integral de cuencas
- b. Gestión de la agrobiodiversidad (vegetal y animal: conservación in situ).
- c. Seguridad alimentaria.
- d. Gestión del riesgo.

2. Organización y participación

Fortalecimiento de las organizaciones tradicionales para hacer frente al cambio climático con participación de las poblaciones locales.

3. Políticas e institucionalidad

- ✓ *A nivel regional:* implementación de los dispositivos regionales ya existentes sobre cambio climático.
- ✓ *A nivel local:* inclusión de la problemática del cambio climático en los presupuestos participativos y, en el largo plazo, en las agendas locales.
- ✓ Fortalecimiento de las instituciones relacionadas con la problemática del cambio climático.

4. Educación intercultural

- ✓ Conocimiento sobre el cambio climático desde diferentes cosmovisiones
- ✓ Cambios de paradigma: una nueva relación naturaleza-sociedad
- ✓ Inclusión del tema de cambio climático en la educación escolar y superior.

5. Investigación

- ✓ Saberes locales sobre el clima y adaptación.
- ✓ Investigación climática.
- ✓ Escenarios climáticos.
- ✓ Simulaciones.
- ✓ Sistemas de alerta temprana
- ✓ Relación desertificación, biodiversidad y cambio climático

6. Difusión

- ✓ A nivel de los agricultores y campesinos andinos
- ✓ A nivel de estudiantes de nivel escolar y superior.
- ✓ A nivel de profesores
- ✓ A nivel de los técnicos y científicos
- ✓ A nivel de los dirigentes de los gobiernos locales, regionales y comunidades campesinas.
- ✓ A nivel de la población rural y urbana

Preguntas y Comentarios

¿Cómo funciona el sistema de etnoclimatología en Yapateras?

Dos aspectos deben ser considerados en el tema de bioindicadores. El primero es que éstos ya no reflejan las mismas



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



señales que antes interpretaban los campesinos. La segunda es que los bioindicadores tienen un alto componente cultural, es decir, un mismo bioindicador puede ser interpretado de diferente forma de una comunidad a otra. Lo que ha dado buen resultado es el desarrollo de procesos participativos en los que las comunidades, con el acompañamiento de un técnico —es necesario vincular las observaciones locales con conocimiento científico—, seleccionan aquellos indicadores que actualmente podrían ser más significativos y dejan de lado aquellos que actualmente no tienen vigencia o con los que se tienen menor capacidad de acertar en los pronósticos.

A partir de esta identificación participativa, se establecen estaciones meteorológicas que son monitoreadas por escuelas de la comunidad. La municipalidad financia el monitoreo de la zona alta, media y baja de la cuenca, a través de personas que son responsables de consolidar la información sobre bioindicadores a nivel local y regional, así como de interpretarla. El ejercicio ha generado resultados positivos (por ejemplo, se pronosticó adecuadamente el año de lluvia en Yapatera, que no fue pronosticado adecuadamente por la entidad responsable a nivel nacional al no contar con la información local).





¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



4.5 MEDIDAS PRBADAS EN EL USO Y GESTIÓN DE AGUA. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL NÚCLEO DE INTERAPRENDIZAJE REGIONAL SOBRE AGUA Y CAMBIO CLIMÁTICO

Bernita Doornbos, Grupo Temático Seminario, Intercooperation – Ecuador

www.aguaycambioclimatico.info

Durante el año 2008, ASOCAM promovió la conformación de un Núcleo de Interaprendizaje Regional sobre Agua y Cambio Climático, con la finalidad de realizar un inventario de medidas en uso y gestión de agua que ayudan a reducir la vulnerabilidad de poblaciones andinas en vista del cambio y la variabilidad climática. En el marco del trabajo del Núcleo, nueve experiencias fueron sistematizadas en Bolivia, Ecuador y Perú. A continuación los casos según niveles ecosistémicos de uso y gestión del agua:



CONCLUSIONES Y ORIENTACIONES GENERADAS POR EL NÚCLEO DE INTERAPRENDIZAJE

Conclusión 1

El nivel de consideración de los efectos e impactos locales del CC&VC, basado en información hidrometeorológica, es insuficiente.

Orientación 1.

Técnicos y tomadores de decisión de entidades públicas y privadas, que apoyen procesos de desarrollo rural en un contexto de cambio y variabilidad climática, requieren de mayor **sensibilización, información, conocimientos y capacidades** sobre los efectos e impactos del CC&VC en general y los relevantes para sus zonas de trabajo.



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



Conclusión 2

Hay una combinación de poca disponibilidad, acceso, uso e inadecuadas formas de difusión de información y conocimientos de tendencias climáticas.

Orientación 2.

Como entidad de desarrollo sería importante coleccionar la siguiente información hidrometeorológica para el trabajo local como datos básicos de la planificación:

- **Precipitación** (cantidad, distribución en el año, intensidad, eventos extremos) y evapotranspiración;
- **Temperatura** media/mínima/máxima, y la ocurrencia de eventos extremos como heladas;
- **Caudales** aforados en un determinado sitio, distribución durante el año, y extremos;
- Datos de **calidad del agua** (bacteriológica, química y física) (ver UNECE, 2008: 25)

Se requieren registros históricos de por lo menos 25-30 años, para poder analizar tendencias en medias y extremos. Lo que generalmente producen los servicios meteorológicos, pero no llega a los usuarios finales son los **pronósticos** de clima de corto plazo (< semana) y de mediano plazo (meses).

Conclusión 3

Muchas prácticas y propuestas en uso y gestión del agua no son percibidas plenamente dentro de una visión de cuenca y de GIRH, en la planificación y el reparto del agua específicamente, lo cual conlleva riesgos.

Orientación 3.

Es fundamental que los esfuerzos por mejorar el acceso y el uso y la gestión del agua estén enmarcados en una **visión de cuenca y de la gestión integrada de los recursos hídricos**. Por más localizada que sea una intervención, depende de los usos de agua, suelo y vegetación aguas arriba y tiene implicaciones para usuarios aguas abajo, en tiempo y en espacio, en cantidad y en calidad.

Aunque las intervenciones enfatizan los usos del "agua azul", específicamente el uso del "**agua verde**" (precipitación y humedad del suelo), requerirá mayor información climatológica (específicamente mayor pronóstico) para poder aprovecharla con la mayor seguridad posible en la agricultura y otros sectores.

Así mismo, las intervenciones a menudo robustecen la disponibilidad local del agua para uso doméstico, abrevadero y riego, pero a la par hay que considerar reducir la demanda de agua.

Conclusión 4

Los casos estudiados generalmente buscan enfrentar los determinantes de la vulnerabilidad (socioeconómica) y construyen capacidad de respuesta y, en algunos casos, promueven manejar riesgos climáticos, pero no son expresiones de adaptación a efectos e impactos explícitos del CC&CV, identificados previamente

Orientación 4.

La planificación de los esfuerzos de **desarrollo** rural y urbano requiere la consideración e inclusión de criterios que reflejen los efectos e impactos del cambio climático. De lo contrario, los esfuerzos corren el riesgo de no ser exitosos o, incluso, de ser contraproducentes.

En ausencia de información específica sobre los efectos e impactos locales del CC&VC, es preferible acoger **opciones "no lamentables"** para reducir la vulnerabilidad de la población, como mejorar la equidad en el reparto del recurso, la eficiencia en el uso y, en general, la gestión de la demanda del agua (ver Bates *et al.*, 2008).



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



Conclusión 5

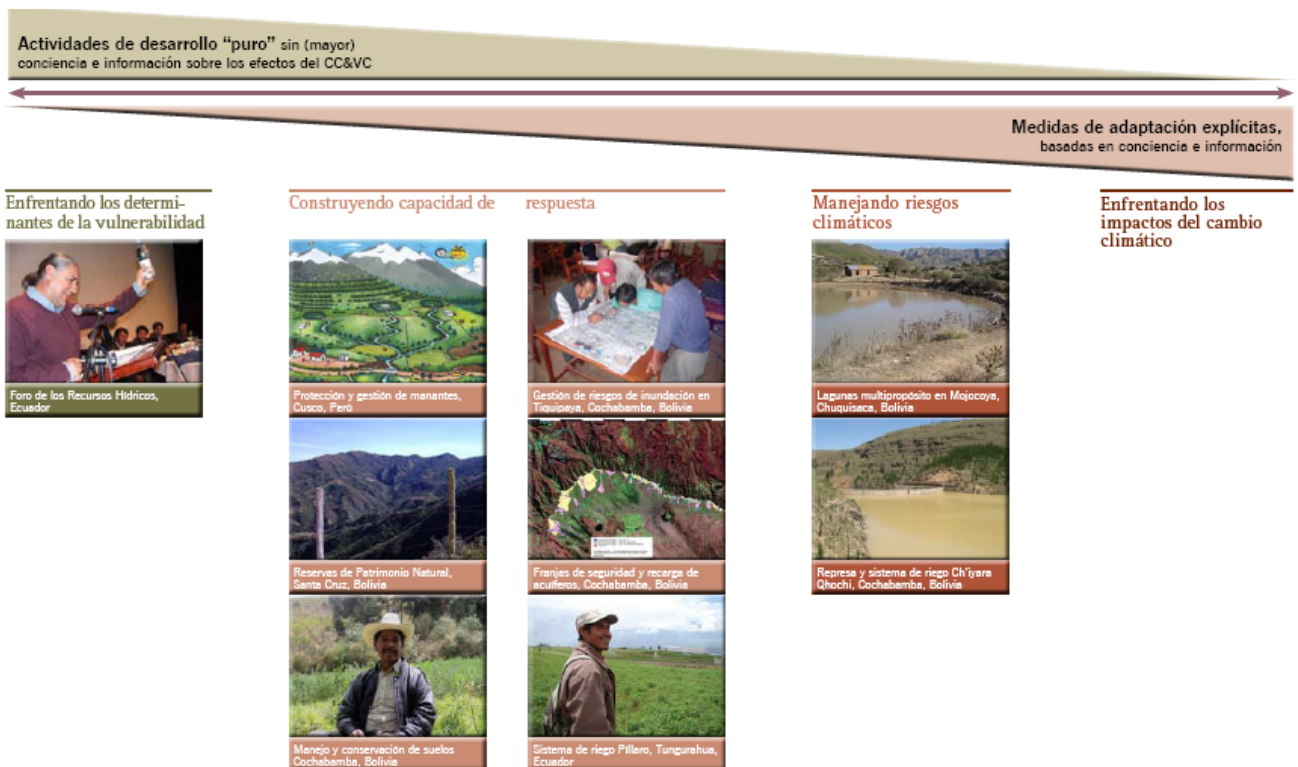
Las innovaciones dan muestra de enfoques y metodologías comprobadas de trabajo en el desarrollo, relevantes también para la adaptación al CC&VC.

Orientación 5.

Se requieren **políticas públicas** que permitan ampliar el alcance de experiencias que muestran impactos positivos en la capacidad de adaptación al CC&VC, de forma que los gobiernos locales puedan invertir en sus territorios y acelerar el ritmo de implementación de las medidas de adaptación, articuladas a la normativa local y al presupuesto participativo (ASOCAM, 2008: 51).

UBICACIÓN DE LOS CASOS EN EL CONTINUUM ADAPTACIÓN-DESARROLLO

Siguiendo el esquema del continuum adaptación-desarrollo, los casos estudiados se ubican de la siguiente manera:



Documentos disponibles:

Serie Reflexiones y Aprendizajes

www.asocam.org/biblioteca/ASO_RA_Agua.pdf

Presentación Síntesis en Power Point

www.asocam.org/biblioteca/ASO_Presentacion_Agua.ppt

Experiencias Sistematizadas por el Núcleo de Interaprendizaje

www.aguaycambioclimatico.info

Memoria del Segundo Taller del Núcleo de Interaprendizaje

www.asocam.org/biblioteca/ASO_AGUA_T2_MEMORIA.pdf



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



4.6 | ANÁLISIS DE EXPERIENCIAS VIVENCIALES

4.6.1 Problemática, Vulnerabilidades e Información de Base

- Aportes Taller -

Mesa de Diálogo 1

Problemática

-Los problemas son identificados por agentes externos y es limitada la presencia del Estado. !

-Se da mayor énfasis a la problemática económico-productiva.

-La problemática se centra en la oferta hídrica y no en la demanda.

-Se responde a eventos extremos de cambio climático que se relacionan a agua para la agricultura y no a otros sectores que usan agua.

Lecciones Aprendidas

-Se requiere mayor involucramiento de los gobiernos nacionales y locales para formular e implementar políticas públicas con enfoque de gestión integrada de recursos hídricos y cambio climático.

-Mostrar experiencias concretas exitosas a los tomadores de decisión que permitan sensibilizarlos.

-Tomar en cuenta la problemática socio-cultural y ambiental en las estrategias para cambio y variabilidad climática.

-Considerar tanto la oferta como la demanda en el diseño e implementación de medidas de adaptación

-Considerar integralidad del enfoque GIRH: todos los sectores, usos y usuarios.

“El agua es un elemento movilizador para la acción colectiva en medidas de adaptación al cambio y la variabilidad climática”.

Vulnerabilidades

-Los actores sociales aún no son conscientes de su vulnerabilidad.

-Se constata que existe una tendencia a la pérdida de conocimientos propios.

-Débil organización comunal para hacer frente a las amenazas del cambio climático

-Se incide en la vulnerabilidad en el sector agrario , pero no se tiene un enfoque de gestión integral de recursos hídricos

Lecciones Aprendidas

-Generar procesos que incorporen saberes locales, que se combinen con estudios científicos para hacer frente al cambio y la variabilidad climática.



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



Información de base	Lecciones aprendidas
-La generación de información local es clave para alimentar bases de datos sobre información histórica del cambio y la variabilidad climática.	-Generar sistemas de información local climática e hidrológica (aforos, temperatura y precipitación) ! -Contar con técnicas simples y accesibles para el recojo de información que permita alimentar bases de datos locales. ! -Formular un sistema de información nacional que permita hacer proyecciones de cambio climático a nivel local. !
	-La implementación de redes hidro-meteorológicas es fundamental para contar con un sistema de información local y nacional

Mesa de Diálogo 2

Problemática	Lecciones aprendidas	Lo que hace falta
Escasa disponibilidad de agua y variaciones estacionales de las precipitaciones pluviales.	Una cultura de agua acompañada por un programa de sensibilización ayuda a la eficiencia del uso de agua. !	
Conflictos de uso de agua: agua para consumo humano agua para agricultura.		La solución de conflictos requiere la participación activa de los actores involucrados Fortalecimiento de capacidades en gestión integral del agua
Eventos extremos con mayor frecuencia (sequías, heladas, lluvias torrenciales).		Orientar acciones para alerta temprana
	Para la construcción de escenarios futuros es importante considerar la percepción de la gente !	Mejor conocimiento de la problemática climática

Vulnerabilidades

- ✓ Crecimiento de la población y exposición a la amenaza
- ✓ Aumento del consumo per cápita
- ✓ Retroceso acelerado de glaciares



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



Lecciones aprendidas

Importancia de...

- ✓ Evaluación preliminar de la problemática con actores clave (encuestas y talleres)
- ✓ Participación colectiva en la determinación de vulnerabilidades y en la definición de propuestas (para su apropiación por los actores)
- ✓ Generación de escenarios de forma participativa (talleres) !
- ✓ Uso de sistemas de información geográfica

Lo que hace falta

- ✓ Indicadores para definir la vulnerabilidad al cambio climático !
- ✓ Incluir un componente socio-económico (sensibilidad al clima, capacidad institucional) !
- ✓ La participación contribuye al empoderamiento de la propuesta frente al cambio climático

Información de base

- ✓ Uso de escenarios simplificados (más caliente – más húmedo, más caliente – más seco) !
- ✓ Uso de información meteorológica local aplicado a técnicas de aumento de escala !

Lecciones aprendidas

- ✓ Utilidad de la información local meteorológica para el *downscaling* de escenarios !
- ✓ La información es una herramienta útil para la gestión de riesgos y la toma de decisiones !
- ✓ El sistema de información debe ser diseñado para diferentes niveles de usuarios

Lo que hace falta

- ✓ Acceso a información oportuna y de calidad !
- ✓ Mejoramiento del sistema de monitoreo hidrológico
- ✓ Fortalecimiento de capacidades para la generación y análisis de escenarios de cambio climático

Mesa de Diálogo 3

Problemática	Lecciones aprendidas	Lo que hace falta
Uso limitado del agua (Cordillera Negra).	Uso eficiente del agua con riego tecnificado.	Sostenibilidad del sistema de riego con enfoque de mercado.
Escasa disponibilidad del recurso hídrico.	Articulación e integración de actores para la gestión de atajados.	Evaluar el costo-beneficio de los atajados. !
Vulnerabilidad		
Tecnologías productivas no responden a las nuevas condiciones de cambio climático.	Recuperación de sistemas productivos diversificados. !	Incorporación de tecnologías productivas diversificadas al sistema.



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



Limitada capacidad de autoabastecimiento de alimento.

El adecuado manejo de recursos hídricos incrementa la producción.

Masificar el uso de tecnología de riego y almacenamiento de alimentos.

Información de base

Limitada información de riesgos climáticos en zonas vulnerables.

La etnoclimatología constituye una alternativa de pronóstico local. !

Institucionalizar la etnoclimatología para pronósticos en cuencas. !!

Débil sistema de información meteorológica.

Los escenarios climáticos fueron modelados con información climática global. !

Mejorar el sistema de información hidrometeorológica a nivel local. !

Inexistencia de información meteorológica local.

Instalación de estaciones meteorológicas en currícula educativa y capacitación a alumnos. !

Lograr la sostenibilidad de la gestión de la formación.

Limitada información climática y poco comprensible.

Diagnóstico del problema elaborado con información local.

Sistematizar la información sobre el clima a nivel local.





¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

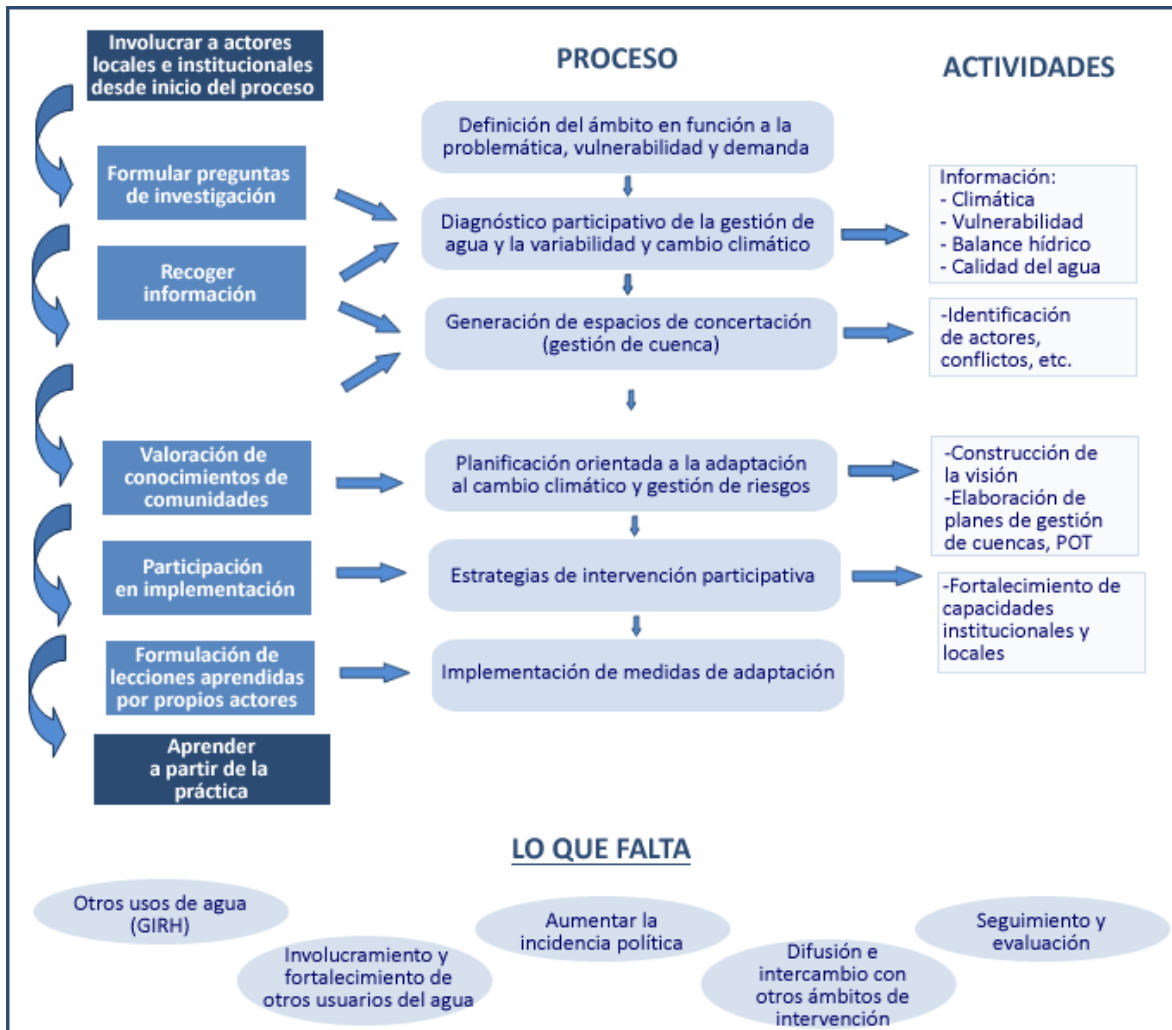
XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



4.6.2 Proceso y Actores

- Aportes Taller -

Mesa de Diálogo 1



Mesa de Diálogo 2

Actores Clave

- | | |
|--|-----------------------------------|
| ✓ Representantes del sector público del territorio | ✓ Cooperación multilateral |
| ✓ Comités Nacionales de Agua | ✓ ONGs |
| ✓ Organizaciones sociales | ✓ Sector turístico y construcción |
| ✓ Agricultores | ✓ Transnacionales |
| ✓ Academia | ✓ Medios de comunicación |

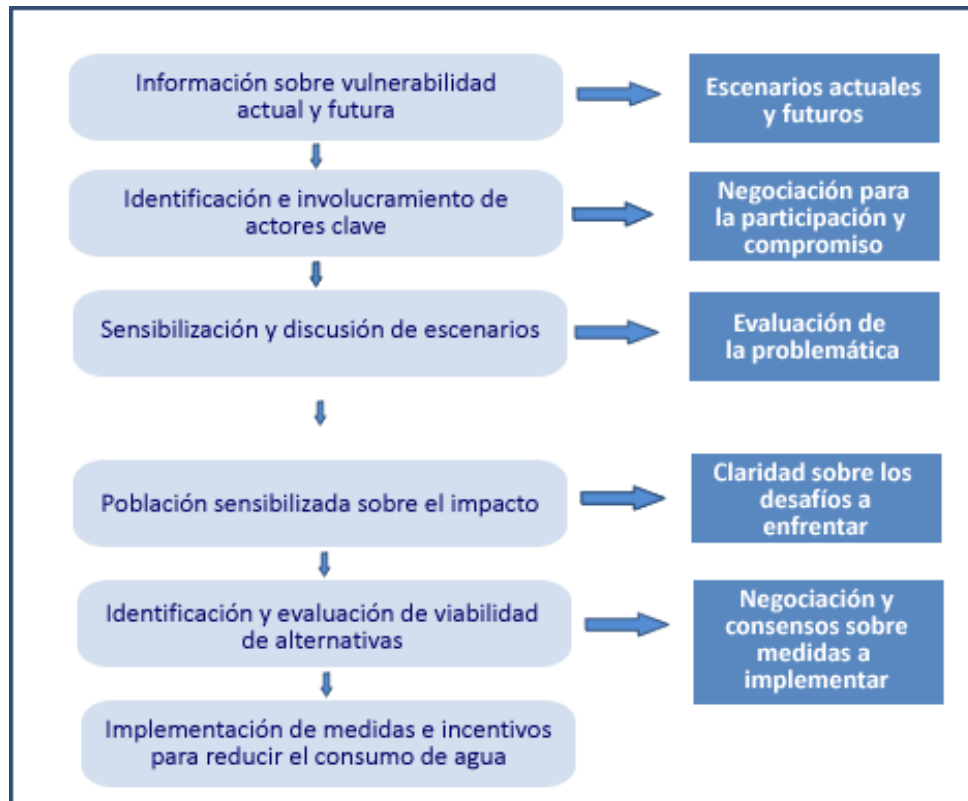


¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



Aportes del proceso de adaptación al cambio climático implementado en Hermosillo, México



Aporte de la experiencia de CIIFEN, Ecuador: uso de información para la toma de decisiones.

Lecciones Aprendidas

Proceso	Actores
✓ Importancia de la coordinación y gestión participativa del proceso.	✓ Es clave el liderazgo de las autoridades locales.
✓ Abordaje a través de alianzas entre comunidades, entidades científicas y cooperación internacional.	✓ Cambio de autoridades dificulta el proceso!
✓ Interés creciente de trabajo en redes.	✓ Rol activo de los académicos en la adaptación al cambio climático !
✓ Obtener información local lo más coherente posible con los registros históricos.	✓ Participantes informados dan participación de calidad!

Por fortalecer...

- ✓ Traducir a lenguaje sencillo la información sobre cambio climático.!
- ✓ Desarrollar incentivos para la adaptación al cambio climático.
- ✓ Articular niveles: local, nacional, regional. !



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



Mesa de Diálogo 3





¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



4.6.3 Orientaciones Estratégicas y Medidas de Adaptación

- Aportes Taller -

Mesa de Diálogo 1

Estrategias

Colombia

De información nacional, a definición de hipótesis y pre-identificación de medidas (Proyecto IDEAM-INAP) y a su validación y apropiación por parte de los pobladores. !

Características: estrategia integradora, de largo plazo, comunal.

Bolivia

A partir de la recuperación de la memoria histórica local, se reflexionó sobre las vulnerabilidades y se analizó cómo enfrentar los efectos del cambio climático, identificando prácticas alternativas, con la activa participación de la Unión Nacional de Productores del Altiplano y sus socios. !

Características: estrategia enfocada en la producción, de un año a otro, familiar.

Medidas

Colombia

Construcción de sistema de información (hidro-meteorológica, forestal, carbono) para usos futuros. !!

Bolivia

Implementación de seguro agrícola basado en capacidad local de monitoreo. !

Lecciones Aprendidas

- ✓ No existe una estrategia explícita. Se requiere una combinación de enfoques, estrategias y medidas: gestión integral de recursos hídricos, Agroecología, generación y uso de información por actores locales, desarrollo de capacidades.
- ✓ Gran parte de la capacidad de adaptación requerida ya existe en las comunidades.
- ✓ Las medidas a implementar deben fundamentarse en las formas de organización existentes y partir de un análisis profundo de los sistemas productivos.
- ✓ El rol de los proyectos es promover una actitud investigativa y recuperar conocimientos locales que se están perdiendo. !

Lo que hace falta

- ✓ Definir criterios para seleccionar medidas no lamentables.
- ✓ Establecer cómo diseñar acciones específicas cuando no se cuenta con información suficiente a nivel nacional.
- ✓ Identificar estrategias para motivar a las comunidades y gobiernos locales a implementar acciones cuyos efectos se verán en el mediano/largo plazo.



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



Mesa de Diálogo 2

Agua para la agricultura vs. consumo urbano en la ciudad de Hermosillo, México.

Lecciones Aprendidas

- ✓ La adaptación es un proceso continuo en el que siempre es posible optimizar.
- ✓ Se requiere de información de base (oferta y demanda), actual y futura
- ✓ Para involucrar a los actores, se requiere procesos de validación y concertación.
- ✓ Es necesario identificar soluciones integrales (oferta y demanda) !
- ✓ Las decisiones deben ser tomadas en base a la factibilidad y el diálogo.
- ✓ La gente implementa lo que considera importante para ella.

Lo que hace falta

- ✓ Priorizar el tema de la variabilidad y el cambio climático en la agenda pública.
- ✓ Implementar los planes, políticas y legislación ya existente, orientados a reducir la vulnerabilidad (gestión integrada de recursos hídricos, gestión de riesgos, reducción de la pobreza).
- ✓ Evaluar los beneficios e impactos de las medidas de adaptación.
- ✓ Dar sostenibilidad a las acciones de los proyectos.
- ✓ Dar continuidad a los procesos de sensibilización para que la población sepa que el problema continúa y que se requiere estar dispuest@ a tomar nuevas medidas.
- ✓ Involucrar a más actores (por ejemplo, pequeños agricultores)
- ✓ Capitalizar el interés de la gente en el medioambiente y poner a prueba las opciones identificadas.
- ✓ Promover mayor interacción entre generación de información y usuarios (quién necesita qué y cómo).
- ✓ Aplicar el mayor número de escenarios posible para validar resultados y reducir la incertidumbre.

Generación de escenarios de cambio climático, SENAHMI, Bolivia.

Lecciones aprendidas

- ✓ Los modelos de escenarios tienen alta incertidumbre (especialmente en alta montaña).
- ✓ La toma de decisiones no puede basarse solamente en las salidas de los escenarios.

Lo que hace falta

- ✓ Comunicar mejor a los usuarios cómo utilizar los resultados de medidas y sus limitantes. !
- ✓ Fortalecer sistemas de observación agroecológicos.

Programa Regional de Adaptación al Cambio Climático, PRAA, Bolivia.

Lecciones aprendidas

- ✓ Independientemente de la magnitud del área de intervención, es indispensable contar con análisis de vulnerabilidad e impactos.

Lo que hace falta

- ✓ Asegurar replicabilidad de resultados positivos en áreas similares, dentro de los países.



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sí se puede implementar estrategias para el trabajo en adaptación que involucren múltiples instituciones y sectores y desarrollen sus capacidades. ! | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Las innovaciones tecnológicas son herramientas muy útiles para la gestión de información. Se requiere uniformizar sistemas. |
|--|---|

Comprendiendo el clima, aprendiendo a vivir con él, CIIFEN, Ecuador

Lecciones aprendidas	Lo que hace falta
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Es factible y útil trabajar en alianza a nivel regional (PRAA, CIIFEN, herramientas agroclimáticas, bases de datos climáticas) ! 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Buscar asociaciones creativas con el sector privado.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Es crucial manejar expectativas reales sobre lo que se puede o no hacer. ! 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Medios diversos para socializar información con usuarios finales
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilidad de los mecanismos de retroalimentación. 	

La gestión del agua en miras de adaptación al cambio climático, Casos de India y Mali

Lecciones aprendidas	Lo que hace falta
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Es esencial el fomento de capacidades locales de negociación y gestión del agua. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Superar mitos en relación al uso de agua.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ La implementación de reglas y normas sociales claras para el uso de agua, reduce conflictos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mecanismo de gestión de conflictos. !
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Las experiencias de gestión integrada de recursos hídricos constituyen una base sólida para la adaptación al cambio climático. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Subir de escala las soluciones locales de gestión integrada de recursos hídricos probadas.

Mesa de Diálogo 3

Orientaciones	Estrategias	Medidas
Información	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recuperación de conocimiento local (etnoclimatología) ✓ Uso de información meteorológica ✓ Difusión /comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistema de información etnoclimatológico ✓ Sistemas de alerta temprana ✓ Cuñas radiales, medios tecnológicos, medios impresos



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



Reducción y vulnerabilidad	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gestión de la oferta a través de almacenamiento ✓ Gestión de la demanda de agua a través de su mejor uso – riego tecnificado ✓ Gestión de la biodiversidad ✓ Gestión de riesgos ✓ Desarrollo de capacidades ✓ Gestión de conflictos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Construcción de atajados ✓ Instalación de sistemas de riego mejorado ✓ Agroforestería ✓ Diversificación de especies de cultivos de papas y de crianza de alpacas
Participación y desarrollo de capacidades	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Participación e involucramiento de la comunidad y sus líderes !! ✓ Acompañamiento en el proceso de implementación de las medidas ! 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Escuelas de campo ✓ Transferencia de tecnología básica ✓ Capacitación a líderes ✓ Involucramiento de escuelas en levantamiento y monitoreo de información climática
Sostenibilidad	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alianza con actores locales ✓ Involucramiento de gobiernos regionales, locales, escuelas, líderes 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Convenios con gobiernos locales y regionales ✓ Intervención en presupuesto participativo ✓ Instalación de estaciones meteorológicas en las escuelas. !

Lecciones aprendidas

- ✓ Ante la ausencia de escenarios, se puede trabajar con información meteorológica histórica e información sobre conocimientos locales. !
- ✓ Usar más modelos climáticos para crear escenarios es una buena estrategia para disminuir la incertidumbre. !!
- ✓ El alcance de las experiencias es limitado si no se trabaja con un enfoque de cuenca. !!!!
- ✓ La adaptación en la gestión del agua debe considerar su uso, en todo el proceso productivo.
- ✓ Es necesario el acompañamiento posterior a la implementación de medidas. !

Lo que hace falta

- ✓ Integración de la oferta y la demanda en la adaptación, así como el acceso, distribución y calidad.
- ✓ Análisis costo-beneficio de las medidas.
- ✓ Integrar diversos enfoques: gestión integrada de recursos hídricos, gestión de riesgos, adaptación al cambio climático, desarrollo sostenible.
- ✓ Desarrollo de investigación climática local: caracterización y escenarios.
- ✓ Mayor investigación para soluciones innovadoras apropiadas.



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



4.6.4 Logros, Resultados y Monitoreo

- Aportes Taller -

Mesa de Diálogo 1

La Adaptación al Cambio Climático en la Alta Montaña de Colombia (INAP-IDEAM)

	Lecciones Aprendidas	Lo que hace falta
En los logros	La concertación de medidas de adaptación con los beneficiarios conlleva a un proceso más legítimo para avanzar en el tema. !	Replicar la experiencia en el 50% de “veredas” de la cuenca (actualmente se está trabajando con experiencias piloto en 8 veredas).
En los resultados	La población beneficiaria asume decisiones cuando conoce los alcances del proyecto. En función de la priorización de los usos de agua, la población se organiza y genera información local. !	Articulación de los planes de ordenamiento territorial a la planificación de las “veredas” (se requiere voluntad política).
En el monitoreo	Los indicadores del ciclo del agua y del CO ₂ , construidos por entidades científicas son asumidos por la población debido al reconocimiento de la importancia del agua en sus vidas y para el entorno.	Se requiere institucionalizar la medición en las “veredas”.

Adaptación y vulnerabilidad frente a la variabilidad del clima y el cambio climático en la gestión del agua en algunas zonas rurales de PAMAS (UNAM, México)

	Lecciones Aprendidas	Lo que hace falta
	✓ Importancia del diagnóstico de la problemática.	✓ Implementación de la propuesta (se trata de una propuesta de investigación académica clásica) ✓ Fortalecimiento de la capacidad local

Estrategias Locales para la Gestión de Riesgos

	Lecciones Aprendidas	Lo que hace falta
En los logros	✓ Construcción colectiva de medidas de gestión del riesgo y mecanismo de transferencia del riesgo agrícola (FMRA).	✓ Fortalecer la organización y conocer mejor la dinámica de mercados externos. ! ✓ Buscar valor agregado con subproductos.



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



En los resultados	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Generación de confianza (número de clientes en aumento) ✓ Medición de los costos de los impactos (eventos extremos) ✓ Determinación de dónde y cuándo sembrar ✓ Medidas de recuperación de cultivos ✓ Bio-indicadores 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Propiciar la articulación, entre los técnicos del Servicio Nacional de Hidrología y Meteorología (SENAHMI) y actores locales, para construir una base de datos meteorológica local ("pacha-gramas").!
En el monitoreo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Monitoreo del rendimiento de la producción (asociado a la disminución de pérdidas por eventos extremos). ! 	

Gestión del Agua en la Microcuenca de Jabonmayo - Chacamayo

	Lecciones Aprendidas	¿Qué falta por lograr en...?
En los logros	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La población ha tomado conciencia de la importancia del recurso agua y la recarga de acuíferos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Buscar la sostenibilidad del Comité.
En los resultados	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Formación de técnicos campesinos en riesgo (espacios comunales). 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Implementar los planes hídricos formulados. ✓ Aplicar planes de riego y seguros de cultivos.
En el monitoreo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Implementación de técnicas de medición de fácil acceso. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Consolidar la integración de la parte alta, media y baja de la cuenca.

Mesa de Diálogo 2

- ✓ Aumento de la disponibilidad de agua mediante obras de pequeña escala.
- ✓ Recuperación de sistemas tradicionales de captación y uso de agua.
- ✓ Reducción masiva de la demanda de agua potable.
- ✓ Esfuerzos para el aumento de escala (downscaling) de las proyecciones.
- ✓ Se cuenta con información para diseño de medidas.
- ✓ Existe integración entre los centros de investigación del clima a nivel de la región.



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



Lecciones Aprendidas

- ✓ Las medidas de adaptación requieren un marco legal favorable.
- ✓ La adaptación debe ser tratada desde la oferta y la demanda, así como considerar aspectos de acceso, distribución y calidad.
- ✓ Antes de implementar medidas, es clave mejorar las capacidades y desarrollar procesos de sensibilización.
- ✓ Las medidas de adaptación deben contar con la aceptación de la población y la entrega de competencias locales es un requisito para apropiación de medidas.
- ✓ La conformación de grupos de usuarios contribuye a la eficiente aplicación de medidas de adaptación
- ✓ La generación de instrumentos de gestión (reglas y normas) de los reservorios es clave. !
- ✓ En zonas montañosas se requiere mayor información para bajar la escala.
- ✓ Se requiere un continuo monitoreo para mantener actualizados los servicios de información.

Limitantes

- ✓ El tema de la vulnerabilidad no está en la agenda pública.
- ✓ Los mecanismos son poco eficientes para implementar la legislación.
- ✓ Existe mucha incertidumbre y se necesita contar con más información para definir medidas.
- ✓ No se cuenta con mecanismos de monitoreo de la implementación de las medidas.
- ✓ La capacidad de adaptación es reactiva, no proactiva ni anticipada
- ✓ Limitado acceso a información para definir medidas de adaptación.
- ✓ Casi toda la información es de corto plazo y estacional. !
- ✓ Los servicios de información existentes no son utilizados para la adaptación. !
- ✓ Los sistemas actuales funcionan bajo la premisa de que el clima se mantiene en la media. !

Mesa de Diálogo 3

	Lecciones aprendidas	Lo que hace falta...
Logros	<p>-La adaptación es necesaria a todos los niveles (nacional, regional, local, sectorial)</p> <p>-Los modelos de cambio climático e impacto permiten diseñar intervenciones más apropiadas con mayor impacto.</p>	<p>-Perspectiva de largo alcance en políticas, planes y medidas de adaptación al cambio climático</p> <p>-Desarrollar la capacidad nacional para manejar modelos de cambio climático e impacto</p>
Resultados	-Matriz de clasificación de medidas	-Analizar amenazas y vulnerabilidad al cambio y la variabilidad climática durante el diseño del proyecto (<i>ver matriz experiencia ITDG, Perú en presentación power point.</i>)



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



Medidas de Adaptación

Amenaza Información GIRH Conflictos

Granizo

Inundación

Sequía

Monitoreo

- ✓ Medir el costo-beneficio de medidas de adaptación.
- ✓ Desarrollar líneas bases y monitoreo que consideren explícitamente la disminución de la vulnerabilidad y la adaptación al cambio climático.
- ✓ Encontrar metodologías adecuadas para transmitir el mensaje de cambio.





¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



MÉTODOS Y HERRAMIENTAS



Un conjunto de métodos y herramientas fueron presentados por participantes del seminario en una Feria Metodológica. Un grupo de participantes conformado por Bernita Doornbos, Carlos Saavedra, César Portocarrero y Víctor Bustinza, realizó una síntesis de los instrumentos y puso a disposición de la plenaria una útil guía para su uso.



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucaj, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



5.1 | MÉTODOS Y HERRAMIENTAS

5.1.1 Marco de Políticas para la Adaptación – PNUD

Presentación realizada por Cecilia Falconí, PNUD – PACC Ecuador

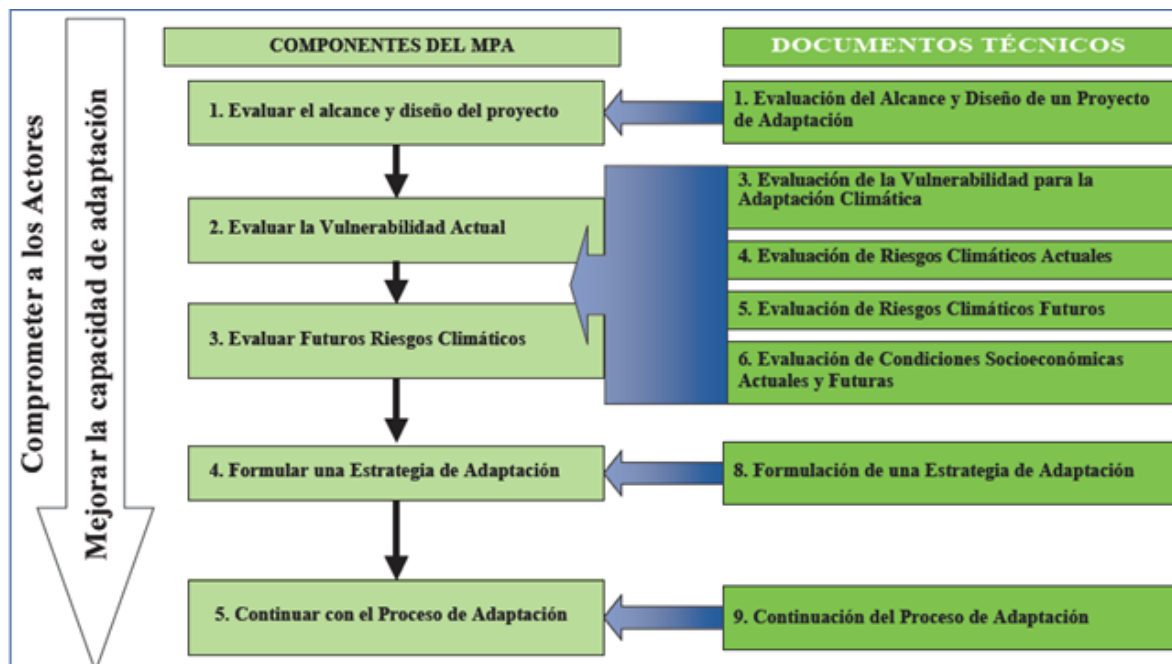
Manual sobre MPA: www.asocam.org/biblioteca/ASO_SEM9_025.pdf

Síntesis sobre MPA: www.asocam.org/biblioteca/ASO_SEM9_026.pdf

El Marco de Políticas para la Adaptación (MPA) busca suplir la inexistencia de mapas de ruta claros para formular políticas de adaptación, ofreciendo un enfoque flexible que ayude a los usuarios a clarificar sus prioridades y poner en práctica estrategias, políticas y medidas de adaptación apropiadas.

Utilidad

- ✓ **Desarrollo de políticas:** utilizado para identificar políticas que reduzcan los impactos del cambio climático, mejorando la resiliencia de la sociedad y proponiendo actividades que enriquezcan las estrategias existentes para enfrentar los impactos.
- ✓ **Evaluaciones integradas:** MPA está diseñado para facilitar un proceso de evaluación integral, incluyendo un proceso de consultas en las que se pueden identificar los vínculos entre sectores.
- ✓ **Formulación de proyectos:** el proceso del MPA puede utilizarse para formular proyectos de adaptación o para explorar el potencial de añadir consideraciones de adaptación a otro tipo de proyectos. Estos pueden tener cualquier escala, desde nivel comunitario hasta el nivel nacional.





¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



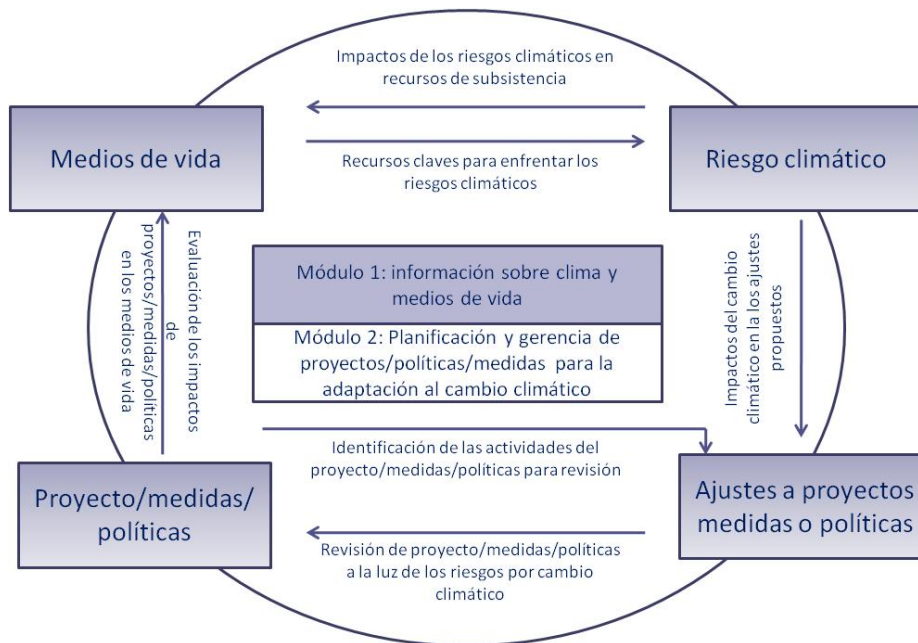
5.1.2 CRiSTAL – Intercooperation

Presentación realizada por Carla Encinas, Intercooperation Perú

Manual sobre CRiSTAL en: www.asocam.org/biblioteca/ASO_SEM9_040.pdf

Síntesis sobre CRiSTAL en: www.asocam.org/biblioteca/ASO_SEM9_026.pdf

CRiSTAL es una herramienta de apoyo a la toma de decisiones e integración del cambio climático en proyectos de desarrollo para comunidades. CRiSTAL fue desarrollada y puesta a prueba para integrar la reducción de riesgos y la adaptación al cambio climático, en la planificación y gestión de proyectos.



Módulo 1: Sintetizando información sobre clima y medios de vida

P1. Cuál es el contexto climático

- ¿Cuáles son los impactos esperados del cambio climático en el área del proyecto?
- ¿Cuáles son los riesgos climáticos que actualmente están afectando el área de intervención proyecto?
- ¿Cuáles son los impactos de estos riesgos?
- ¿Cuáles son las estrategias utilizadas para hacer frente a estos impactos?

P2. ¿Cuál es el contexto de medios de vida en el área del proyecto?

- ¿Qué recursos son importantes?
- ¿Cómo están estos recursos afectados por los actuales riesgos climáticos?
- ¿Cuán importantes son estos recursos en las estrategias utilizadas?

Módulo 2: Planificación y gestión de proyectos para la adaptación

P3. ¿Cuáles son las actividades del proyecto en los temas de medios de vida y recursos que...

- son vulnerables a las actuales amenazas climáticas?
- son importantes para las estrategias locales?

P4. ¿Cómo las actividades del proyecto pueden ser ajustados para reducir la vulnerabilidad y mejorar la capacidad adaptativa?

¿Cuán posible es implementar estos cambios al proyecto en ...

- Prioridades y necesidades locales
- Presupuesto del proyecto
- Capacidad Institucional
- Marco de políticas de apoyo
- Riesgos asociados a los escenarios climáticos



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



5.1.3 WEAP

Presentación realizada por Cristian Coello – PROMAS, Universidad de Cuenca, Ecuador.

Manual: www.asocam.org/biblioteca/ASO_SEM9_028.pdf

Síntesis: www.asocam.org/biblioteca/ASO_SEM9_029.pdf

WEAP incluye rutinas diseñadas para distribuir el agua para diferentes tipos de usuario, desde una perspectiva humana y ecosistémica. WEAP propone un modelo para realizar estudios de cambio climático en los que es importante estimar cambios en la oferta de agua (por ejemplo, cambios proyectados en la precipitación) y demanda de agua (por ejemplo, cambios en la demanda por evaporación en cultivos).

WEAP incluye los siguientes a pasos:

- ✓ **Definición del estudio:** se establece el marco temporal, los límites espaciales, los componentes del sistema y la configuración del problema.
- ✓ **Usos actuales:** se desarrolla una caracterización de la demanda actual de agua, las cargas de contaminantes, los recursos y las fuentes para el sistema. Esta etapa se considera como la fase de de calibración en el desarrollo de una aplicación.
- ✓ **Escenarios:** se puede explorar los impactos que tendría un sistema de supuestos alternativos en las políticas futuras, en sus costos y en el clima. Por ejemplo, en la demanda del agua, oferta de agua, hidrología, y contaminación.
- ✓ **Evaluación:** los escenarios evalúan, con respecto a la disponibilidad de agua, los costos y los beneficios, la compatibilidad con los objetivos ambientales y la sensibilidad a la incertidumbre en las variables dominantes.

WEAP opera con las siguientes herramientas:

- ✓ **Base de datos de balance de agua:** WEAP proporciona un sistema para mantener información de oferta y demanda de agua.
- ✓ **Herramienta de generación de escenarios:** WEAP simula la demanda, oferta, escorrentía, caudal, almacenaje, generación, tratamiento y descarga de contaminantes y calidad del agua en los ríos.
- ✓ **Herramienta de análisis de políticas:** WEAP evalúa una gama completa de opciones del desarrollo y manejo del agua, y toma en cuenta los múltiples y opuestos usos de los recursos hídricos.





¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



5.1.4 Plan Maestro de Uso de Agua (WUMP)

Presentación realizada por Martin Fischler, Intercooperation Suiza

 **Sistematización:** www.asocam.org/biblioteca/ASO_SEM9_041.pdf

 **Síntesis:** www.asocam.org/biblioteca/ASO_SEM9_039.pdf

WUMP constituye una herramienta para el uso y la distribución equitativa del agua dentro y entre comunidades. Incorpora un enfoque de gestión integrada de recursos hídricos, es un instrumento desarrollado a través de experiencias concretas de campo y propone una metodología de planificación participativa del recurso agua.

Sus objetivos son:

- ✓ Identificar e inventariar los recursos de agua e infraestructura relacionada
- ✓ Establecer prioridades y posibles actividades en el sector de agua
- ✓ Lograr inversiones a largo plazo en el sector de agua
- ✓ Promover la conservación de los recursos hídricos, así como de los recursos relacionados al agua
- ✓ Establecer sinergias con procesos de descentralización
- ✓ Lograr el desarrollo de capacidades de las comunidades

Proceso

- ✓ Inventario y análisis de recursos y requerimientos de agua
- ✓ Análisis de las condiciones institucionales y de la estructura y distribución de poderes
- ✓ Ponderación de recursos y requerimientos
- ✓ Análisis de conflictos actuales y potenciales
- ✓ Identificación de propuestas y de soluciones para los conflictos
- ✓ Elaboración de propuestas y establecimiento de prioridades para acciones e inversiones
- ✓ Análisis de limitantes de recursos y capacidades y propuesta de acciones para superarlos
- ✓ Definición de actores e instituciones a ser involucrados
 - Comunidades (liderazgo)
 - Autoridades locales (colaboración, recursos)
 - ONGs y proveedores de servicios (facilitación)
 - Agencias de cooperación (co-facilitación, recursos).

Producto

El principal producto del proceso es un plan realizado por la propia comunidad misma, cuya estructura podría ser:

- ✓ Inventario de recursos de agua y su uso y distribución actual.
- ✓ Información socioeconómica: demografía, tenencia de la tierra, situación de educación, salud, ingresos, capacidades, recursos, servicios y proyectos actuales (desagregado por genero, etnia, y otros criterios de grupo relevantes).
- ✓ Un plan de desarrollo de recursos de agua sostenible y equitativo considerando aspectos ambientales y de derechos de agua.
- ✓ Prioridades de desarrollo de las comunidades aceptadas socialmente (tomando en cuenta aspectos de género, pobreza, minorías).
- ✓ Diseño preliminar de inversiones y actividades, incluyendo una estimación de costos.
- ✓ Implementación del plan y ajuste periódico del mismo.



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009

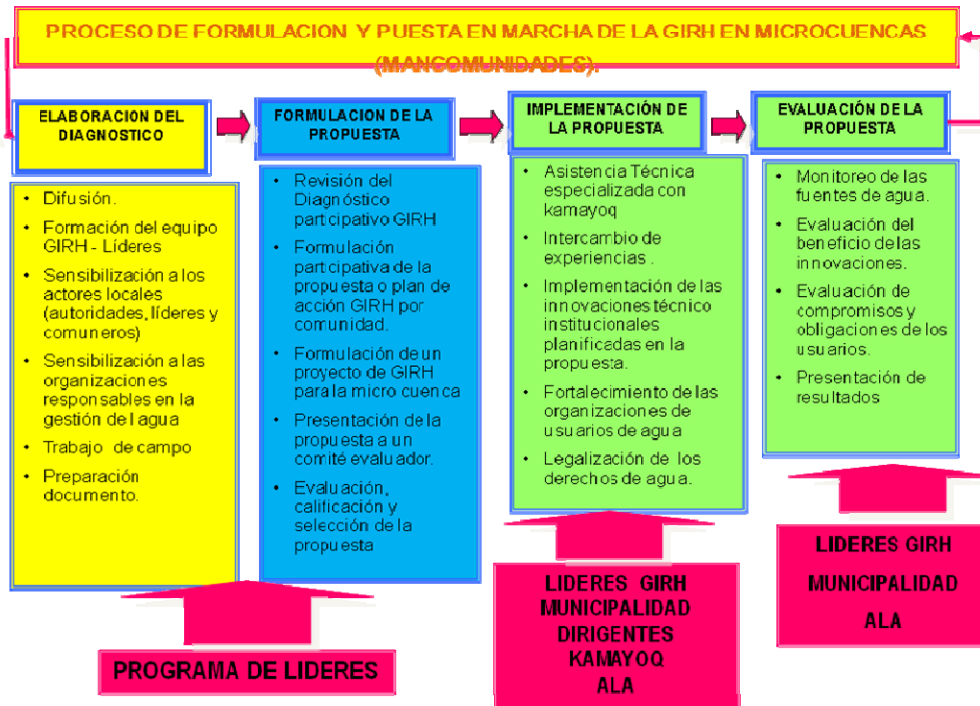
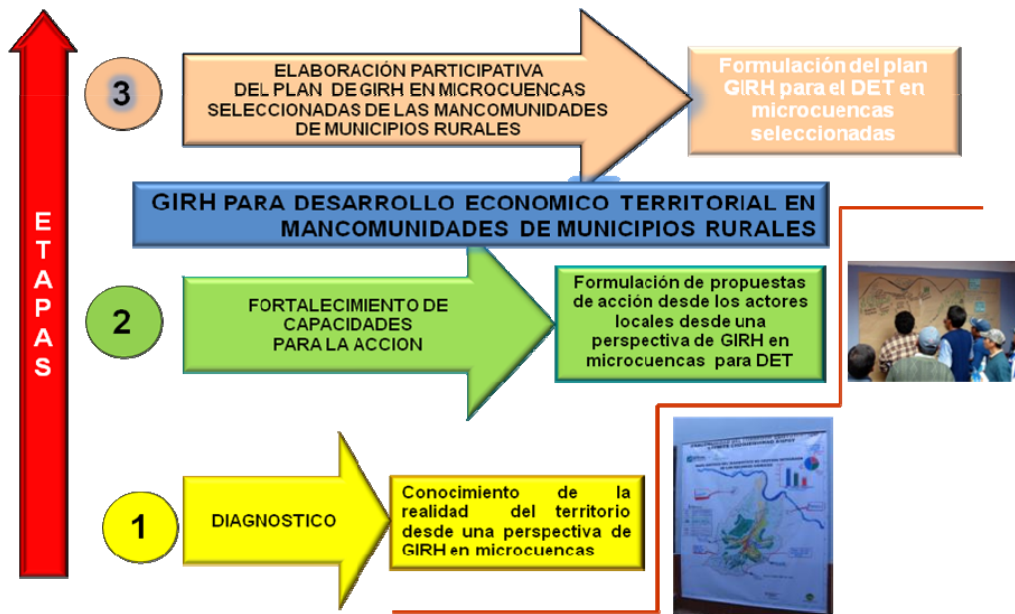


5.1.5 Modelo de Gestión Integrada de Recursos Hídricos en Microcuencas de Municipios Rurales

Presentación realizada por Walter Choquevilca, MASAL – Perú

Modelo GIRH: www.asocam.org/biblioteca/ASO_SEM9_032.pdf

Formación de Líderes en GIRH: www.asocam.org/biblioteca/ASO_SEM9_031.pdf





¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



5.1.6 Modelos y Herramientas del INAP - IDEAM

Presentación realizada por Klaus Shutze, Colombia

Modelo conceptual de la estructura ecológica territorial adaptativa

 www.asocam.org/biblioteca/ASO_SEM9_042.pdf

Propuesta metodológica para la identificación de áreas prioritarias para la restauración biológica, mediante el análisis del cambio de cobertura y fragmentación de cuencas piloto

 www.asocam.org/biblioteca/ASO_SEM9_043.pdf

Metodología para definir la Estructura Ecológica Principal Adaptativa- EETA

 www.asocam.org/biblioteca/ASO_SEM9_044.pdf

Metodología para caracterización de sistemas productivos

 www.asocam.org/biblioteca/ASO_SEM9_045.pdf

Sistema de información geográfica a tres escalas (nacional, regional, local)

 www.asocam.org/biblioteca/ASO_SEM9_046.pdf

Alternativas ecológicamente apropiadas para el manejo sostenible de la cuenca hidrográfica y la parcela

 www.asocam.org/biblioteca/ASO_SEM9_047.pdf

Lineamientos para inclusión de los impactos del cambio climático en instrumentos de planificación de uso de la tierra

 www.asocam.org/biblioteca/ASO_SEM9_048.pdf

5.1.7 Investigación Acción Participativa y Videos Comunitarios

Videos presentados por Sabino Cutipa, Líder Comunitario Asociación Colla Aymara, Perú



Contacto:

- ✓ Sabino Cutipa: golla.aymara@gmail.com
- ✓ HermannTillmann: tillmann@2003@gmx.net
- ✓ Maruja Salas: mas49@gmx.net

5.1.8 Seguro Agrícola Campesino

Videos presentados por María Quishpe, PROSUCO, Bolivia



Contacto:

- ✓ Maria Quishpe: mariaqm_72@yahoo.es



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



5.2 | SÍNTESIS DE USOS Y POTENCIALIDADES DE MÉTODOS Y HERRAMIENTAS

Síntesis realizada por Bernita Doornbos, Carlos Saavedra, César Portocarrero y Víctor Bustinza

A continuación se presenta una síntesis de los principales usos y potencialidades para cada uno de los instrumentos presentados en la Feria Metodológica, organizada en el marco del taller.



Herramienta	Usuarios	Usos	Potencialidades	Innovaciones	Limitaciones
Plan Maestro WUMP Nepal	-Autoridades locales - Comunidades	Plan de Gestión del Agua (oferta, demanda, distribución)	-Metodología se adapta a diferentes condiciones -Construido sobre la base de experiencias existentes	-La comunidad realiza el plan de gestión del agua	-¿Existe un poder de decisión real de los actores locales? -Después del plan, ¿qué hacer?, ¿cómo implementar el plan?
Modelo GIRH en microcuencas Perú	-Autoridades municipales - Comunidades -Usuarios del agua	Planificación comunitaria del agua	Fortalecimiento de capacidades locales -Formación de líderes locales en GIRH	-Planificación y gestión participativa	-Voluntad política del alcalde (riesgo) -Falta ampliar el enfoque GIRH hacia toda la cuenca
Seguro agrícola Bolivia	-Familias campesinas -Entidades de apoyo al desarrollo -Organización campesina	Reducir los riesgos financieros por fracaso de una campaña agrícola por acciones climáticas (microseguros para agricultores).	-Ampliar la cobertura a más familias -Replicable a otras zonas -Garantía de insumos necesarios para la siguiente campaña -Vínculo entre organización y entidad financiera	-Capacidades locales para estimar los daños e imparcialidad en las decisiones -Los seguros son medios viables en el medio rural y la gente está predispuesta a asegurar su producción	-Se sustenta aún en el apoyo externo.



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



Metodología de caracterización de sistemas productivos Colombia	Técnicos de proyectos de desarrollo en manejo de recursos naturales, adaptación al cambio climático y producción.	Caracterización de los sistemas productivos a nivel de finca y ecosistema.	Aborda el diagnóstico biofísico y socio-económico de manera integral y sistémica. -Trabajo muy fino y detallado con participación de los agricultores.	-Vínculo de la información climática con los sistemas de producción. -Aborda GIRH. -Combinación entre la ciencia con investigadores locales.	Levantamiento de información en mucho tiempo y costo alto.
Marco APF	- Planificadores y tomadores de decisión -Gobiernos locales y regionales y autoridades de cuencas.	-Evaluación de riesgo relacionado a cambio climático -Identificación de medidas de adaptación.	-Método estructurado y completo -Constituye una ruta del proceso.	-Incorpora un enfoque de gestión de riesgos de desastres.	-Limita la participación a nivel amplio. -Marco conceptual algo confuso.
WEAP	-Técnicos, planificadores de recursos hídricos y autoridades de cuenca.	-Planificación de recursos hídricos a nivel de cuenca -Aplicación a diversas escalas, con diversas aplicaciones.	-Permite generar escenarios de cambio climático, de uso de suelo en cuenca y de gestión del agua.	-Permite interacción entre técnicos y usuarios, una vez calibrado el modelo ente técnicos. -Para técnicos, es de fácil aplicación y versátil.	¿Qué tan replicable es el modelo en cuencas en donde no se cuenta con la gran cantidad de información que requiere?
CRISTAL	-Personal técnico de proyectos y planificadores	-Herramienta de análisis de riesgos. -Permite verificar si se ha considerado el cambio climático y los riesgos en proyectos de desarrollo.	-Permite ajustar los procesos del proyecto y sus estrategias. -De rápida aplicación. -Sencilla y participativa.	-Incorpora un enfoque de medios de vida.	-Requiere una persona con conocimiento del proceso y del proyecto.



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



Video comunitario e investigación – acción participativa	-Familias y comunidades campesinas, instituciones de apoyo	-Recuperar la experiencia y los saberes locales en cambio climático. -Fortalecer los procesos comunitarios.	-Forma más rápida y efectiva de compartir el saber local e innovaciones. -Información recuperada a través de videos es mucho más genuina. -Instrumento válido para informar y lograr acuerdos dentro de comunidades. -Utiliza lenguaje sencillo y propio de la comunidad.	-Como parte de estrategia comunal para incidencia en políticas públicas.	Económicamente de difícil acceso a otras comunidades (costo de equipos) -Un video es un testimonio de una comunidad, es muy local (otros instrumentos tienen un alcance geográfico más amplio).
---	--	--	--	--	--





¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009

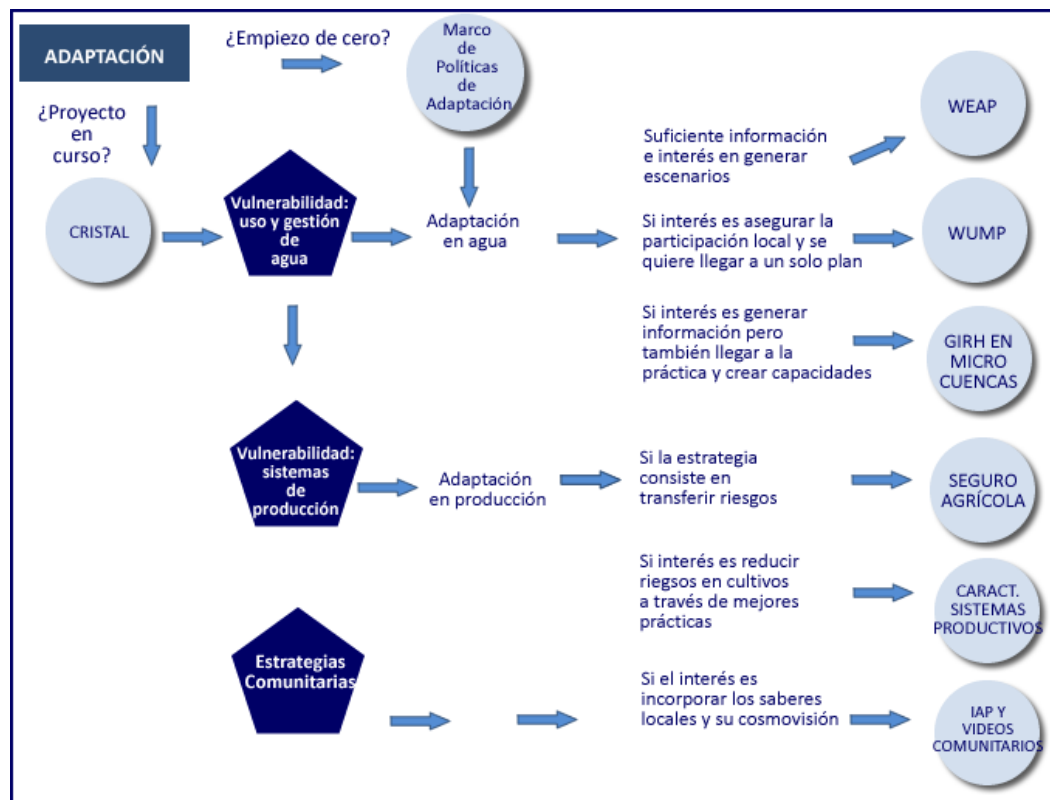


5.3 | GUÍA DE USO DE MÉTODOS Y HERRAMIENTAS

Esquema elaborado por Bernita Doornbos, Carlos Saavedra, César Portocarrero y Víctor Bustinza

El siguiente esquema pretende guiar a los usuarios en la sección del método o herramienta requerido, dependiendo de:

- ✓ Fase en la que se encuentra la iniciativa de adaptación (si empieza de cero o ya se encuentra en curso)
- ✓ Disponibilidad o no de información
- ✓ Relevancia otorgada a la creación de capacidades
- ✓ Interés de revalorizar conocimientos locales e incorporar aspectos culturales





¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



LECCIONES APRENDIDAS Y PISTAS PARA LA ACCIÓN



A partir de las conclusiones formuladas en base al análisis de las experiencias en terreno, los subgrupos se reunieron por eje analizado y procuraron abstraer los aprendizajes para generar pistas para la acción en torno a adaptación al cambio climático en el recurso agua.



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



6.1 | PROBLEMÁTICA, VULNERABILIDADES E INFORMACIÓN DE BASE

6.1.1 Problemática

- Aportes Taller -

Problemática	Conclusiones	Orientaciones
<ul style="list-style-type: none"> ✓ La problemática sigue siendo abordada por agentes externos y no por agentes locales. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El análisis de la problemática debe incluir a los actores locales, con el liderazgo del gobierno local e instituciones con competencia. (<i>Caso Hermosillo</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Para definir las estrategias y medidas de adaptación, entendidas como un proceso, la problemática debe ser abordada de manera integral y con la activa participación de los actores locales (mediante el acceso a la información y un proceso de sensibilización integral).
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se aborda la oferta y demanda hídrica y no la calidad, acceso y distribución del agua. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Abordar la problemática de manera integral tomando en cuenta todos los siguientes aspectos: demanda, oferta, acceso, distribución y calidad del agua. 	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ La problemática se analiza de manera sectorial y centrada en la producción agropecuaria (no con un enfoque integral) 		

6.1.2 Vulnerabilidades

Vulnerabilidades	Conclusiones	Orientaciones
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Débil institucionalidad local y regional en la gestión integral del agua. ✓ Escasa conciencia de las comunidades respecto a sus vulnerabilidades. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Las vulnerabilidades deben ser abordadas de manera integral en sus diferentes componentes y a diferentes niveles (regional, local, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El análisis de la vulnerabilidad debe considerar aspectos: físicos, sociales, económicos, culturales, ambientales, institucionales y el enfoque de medios de vida, a través del fortalecimiento de la institucionalidad a sus diferentes niveles, mediante alianzas estratégicas interinstitucionales.



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



6.1.3 Información de Base

Información de Base	Conclusiones	Orientaciones
<ul style="list-style-type: none">✓ Información técnico-científica poco accesible a la población en general.✓ No se cuenta con información local meteorológica para pronósticos.✓ Información de los servicios meteorológicos es poco actualizada, de baja calidad y nada accesible.	<ul style="list-style-type: none">✓ Es necesario contar con un sistema de información que combine lo científico con lo etnoclimatológico (<i>Caso IDEAM</i>).	<ul style="list-style-type: none">✓ Mejoras en la información de base incluyen el involucramiento de los gobiernos locales, las escuelas y los “curiosos” (investigación acción participativa), así como la recuperación y difusión del conocimiento ya existente.





¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

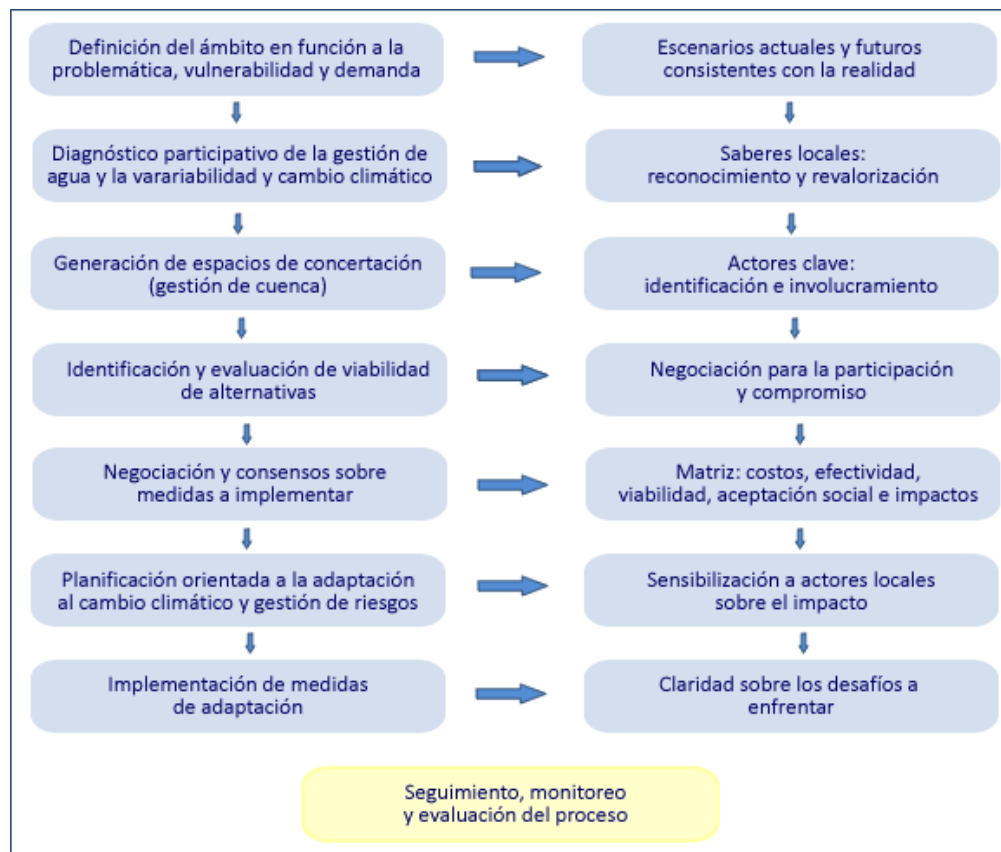
XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



6.2 | PROCESOS Y ACTORES

6.2.1 Proceso

- Aportes Taller -



6.2.2. Conclusiones

Procesos multiactor:

- Ciencia - saber local
- Sector público – sector privado
- Sociedad civil – Estado - mercado

✓ **Importancia de generar una dinámica participativa en el marco de espacios de concertación.**

✓ **Liderazgo del proceso por parte de autoridades locales, con miras al empoderamiento e institucionalización de sus roles.**

✓ **Generar escenarios basados en información científica y local, validados por los actores.**

✓ **Estrategia de comunicación con lenguaje apropiado a diversos tipos de actor, orientada a sensibilizar, informar y concertar, a través de diferentes herramientas.**

✓ **Uso de múltiples herramientas y capitalización de aprendizajes de experiencias.**



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



6.2.3. Orientaciones

La adaptación al cambio climático requiere un rol protagónico del Estado a nivel macro, meso y micro.

- ✓ Se requiere desarrollar y fortalecer la normatividad.
- ✓ Institucionalizar los espacios de concertación.
- ✓ Asignar recursos presupuestarios acordes al proceso planificado.

La cooperación entre actores es necesaria.

- ✓ A través de la participación democrática en todo el proceso.
- ✓ Definiendo roles claros.

Se requiere promover la cooperación sur-sur.

- ✓ Intercambio de tecnologías y conocimiento.
- ✓ Facilitación de procesos.

6.2.4. Temas Pendientes

- ✓ Siendo la adaptación un proceso multinivel, ¿cómo articular lo local con lo regional y lo nacional?
- ✓ ¿Cómo generar una gobernabilidad efectiva del agua y el cambio climático?
- ✓ ¿Cómo consolidar espacios de diálogo y concertación que cuenten con una agenda específica pero con visión de gestión integrada de recursos hídricos?
- ✓ Necesidad de que la planificación y el desarrollo territorial se orienten a la adaptación al cambio climático, la gestión integrada de recursos hídricos, la gestión de riesgos y el desarrollo económico territorial.





¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



6.3 | ORIENTACIONES ESTRATÉGICAS Y MEDIDAS IMPLEMENTADAS

- Aportes Taller -

¿Adaptarse a qué? (*necesidad de información climática*)

- ✓ Los escenarios de cambio climático no son suficientes (*Seguro PROSUICO a nivel local*).
- ✓ Son tan importantes los Servicios Nacionales de Hidrología y Meteorología y los registros históricos, como las observaciones locales y la capitalización de aprendizajes.
- ✓ Si los resultados de la información generada por escenarios, por registros históricos y por observaciones locales resultan ser diferentes, las observaciones de terreno son la base.
- ✓ Se requiere avanzar en alcanzar una mayor compatibilidad entre escenarios e información de terreno.

Enfoque

- ✓ La adaptación al cambio climático es un proceso continuo.
- ✓ La adaptación al cambio climático en recursos hídricos es el resultado de medidas de almacenamiento, suministro y provisión, complementadas con estrategias de gestión de recursos hídricos, con el enfoque de gestión de riesgos como eje transversal. Adicionalmente, se requiere incorporar el enfoque de desarrollo de capacidades.

Estrategias

La adaptación al cambio climático requiere una combinación de estrategias:

Estrategia de Sensibilización

- ✓ La disposición y voluntad de la gente determina el éxito de las medidas de adaptación (*Caso Hermosillo*).
- ✓ En adaptación al cambio climático para agua, es importante sensibilizar sobre amenazas y uso de agua.

Estrategia de Diálogo, Concertación Social y Cooperación entre Actores

- ✓ Adaptación al cambio climático requiere colaboración involucramiento y colaboración de actores en todo el proceso. Colaboración sí es posible:
 - Caso CIIFEN: integración de Servicios Nacionales de Hidrología y Meteorología
 - Caso PRAA: integración nivel local con nacional
 - Caso GTZ: integración de niveles de gobierno
- ✓ Rol promotor e integrador del Estado en procesos de concertación y aporte con financiamiento para consolidación de espacios.
- ✓ *Rol de la empresa privada en la adaptación al cambio climático*: financiamiento, mensajes de texto por telefonía celular (*caso CIIFEN*), interés en información climática.
- ✓ Diálogo con actores tiene que resultar en acciones aceptables para la población (*Caso Hermosillo*).

Información local, regional y nacional: generación y retroalimentación

- ✓ Actores locales generan información climática local (*casos ITDG, INAP, PROSUICO*).
- ✓ Es indispensable integrar conocimiento local y científico.



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



- ✓ Es necesario que los Servicios Nacionales de Información Climática e Hidrometeorológica lleven conocimientos a la comunidad y se retroalimenten de la información generada localmente.
- ✓ Subsiste la interrogante de cómo acercar la ciencia (oferta) con la demanda (planificadores, población).
- ✓ Se requiere entender bien las relaciones entre clima, agua y sistemas de producción
- ✓ Es esencial comprender adecuadamente las relaciones clima-agua-sistemas de producción (*casos INAP, PROSUKO*)

Diversificación de Riesgos

- ✓ En la adaptación al cambio climático de agua para la agricultura, es indispensable diversificar los riesgos, a través de diversificación de especies y de actividades económicas (*casos ITDG y PROSUCO*).
- ✓ Transferencia de riesgos (*caso PROSUCO*).

Medidas para Adaptación al Cambio Climático en Agua

- ✓ La adaptación autónoma es igual de importante que la adaptación planificada (*caso Hermosillo*)
- ✓ Las medidas de adaptación en el tema agua deben considerar aspectos de la gestión integrada de recursos hídricos (oferta, demanda, distribución, acceso, calidad)
- ✓ Agroecología (*casos INAP y PROSUCO*)
- ✓ Agroforestería y diversificación de especies de plantas (papa) y animales (alpaca) – *caso ITDG*
- ✓ Seguros agrícolas, factibles en el medio rural si se fundamentan en conocimientos y capacidades locales de monitoreo (*caso PROSUCO*).

Criterios y Proceso de Priorización de Estrategias y Medidas

- ✓ Nivel de vulnerabilidad
- ✓ Impacto potencial y cobertura
- ✓ Sostenibilidad
- ✓ Aceptación social
- ✓ Relación Costo-Beneficio
- ✓ Consistente con una estrategia de mitigación

Condiciones básicas para la adaptación

- ✓ Conocimiento
- ✓ Necesidad sentida
- ✓ Convencimiento social
- ✓ Voluntad política

Medidas no lamentables (*deben implementarse de cualquier manera*)

- ✓ Gestión integrada de recursos hídricos
- ✓ Equidad en acceso a agua, reducción de contaminación, almacenamiento
- ✓ Manejo integrado de cuencas
- ✓ Agroecología y diversificación
- ✓ Gestión y resolución de conflictos
- ✓ Sensibilización sobre el uso y manejo sostenible de los recursos naturales



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



¿Cómo subir de escala para que experiencias aporten a políticas públicas?

- ✓ A partir de los resultados de las experiencias, se requiere incidir en las políticas y toma de decisiones de los gobiernos (incluyendo política educativa).
 - ✓ ¿Cómo hacer atractivas las iniciativas de adaptación al cambio climático (pasantías, productos dirigidos a audiencias específicas, etc.)?
 - ✓ Es indispensable involucrar a políticos en los programas de adaptación al cambio climático que se encuentran en marcha (las entidades públicas deben involucrarse desde el inicio de la ejecución de los programas).
 - ✓ Se puede crear demanda y presión social en el tema, a través de la sensibilización.
-





¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



6.4 LOGROS, RESULTADOS Y MONITOREO

- Aportes Taller -

6.4.1 Logros y resultados

Información, diálogo de saberes, sensibilización y concertación.

- ✓ El pasado es un buen referente, pero no proporciona todos los conocimientos necesarios para afrontar los impactos del cambio climático. Se requiere procesos de intercambio en los que se comparta los saberes, pero también se desarrolle nuevos.
- ✓ Las entidades científicas deben tener un rol más activo en difundir la información generada y facilitar su interpretación por los usuarios más afectados.
- ✓ Es necesario recuperar de manera crítica la memoria histórica y generar nuevos conocimientos locales, a través de la investigación-acción participativa.
- ✓ Deviene esencial desarrollar métodos y herramientas para concientizar sobre cambio y variabilidad climática y sus consecuencias, tanto a los niveles de base como a los líderes de opinión.
- ✓ El cambio climático y sus consecuencias nos llaman a tomar medidas que afectan intereses de ciertos grupos de la población en torno al agua. Se requiere identificar, sensibilizar, capacitar, promover la participación y llegar a soluciones acordadas con los afectados.

Medidas de adaptación en agua

- ✓ Para un uso más eficiente del agua, se requiere contar con un análisis de la demanda antes que de la oferta. Aspectos como calidad, cantidad, eficiencia, acceso y distribución deberán ser estudiados y se deberá implementar acciones y medidas prácticas. Ello implica que, en algunos casos, se deberá financiar actividades que suelen ser consideradas como línea base, pero que son indispensables para la adaptación al cambio climático.
- ✓ Considerando que la gestión integrada de recursos hídricos es parte fundamental del marco conceptual de adaptación, se requiere promover intervenciones de adaptación que contribuyan a resolver los problemas del agua en diferentes sectores y a diferentes escalas: nacional, regional, local.
- ✓ Las intervenciones deben apuntar a aumentar la resiliencia, a través de la gestión de riesgos, la diversificación (no sólo dentro de la producción agrícola y pecuaria, sino también desarrollando otras fuentes de ingreso familiar) y a través de la educación.
- ✓ La adaptación al cambio climático comienza por responder a las amenazas climáticas actuales, lo cual determina las intervenciones a realizar.

Desafíos y temas pendientes

- ✓ Si bien las experiencias analizadas han empezado a incursionar en la implementación de medidas de adaptación, aún se encuentran muy cercanas al polo de iniciativas de desarrollo sostenible.
- ✓ Aún cuando el énfasis de las experiencias analizadas es el ámbito rural, es necesario ampliar la mirada hacia la problemática del agua en las ciudades (especialmente considerando las tensiones



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



que pueden darse entre uso del agua en la ciudad y zonas rurales circundantes).

- ✓ Es necesario avanzar de forma que no todo sea atribuido al cambio climático: hay problemas de base que existían anteriormente, que se complican con el cambio climático y que deben ser resueltos como pre-requisito para la adaptación. Un monitoreo más adecuado es necesario para determinar el tema de atribución de impactos al cambio climático.

6.4.2. Monitoreo

Principios para el monitoreo:

- ✓ Continuidad
- ✓ Indicadores de interés común

¿Qué monitorear en adaptación al cambio climático en agua?

- ✓ Indicadores de ciclo del agua
- ✓ Indicadores del ciclo productivo y seguridad alimentaria
- ✓ Modificación de valores y actitudes

Dos tipos de indicadores

- ✓ Efectos de las medidas de adaptación puestas en marcha: diversidad de la dieta, nivel de nutrición de familias y niños, ecosistemas restaurados, resolución del acceso a agua, etc.
- ✓ Efectos del cambio climático en las poblaciones afectadas: dependiendo de la escala de la intervención: evolución de políticas públicas, o monitoreo de información más relevante a nivel local, como tendencias de lluvia, extremos diarios de temperatura, evaporación, caudales de las fuentes de agua, impactos en economías familiares, pérdidas en ciclos productivos, etc.

Lo que hace falta...

- ✓ Se requiere institucionalizar espacios más integrales e integradores de monitoreo, con información proveniente de diversas fuentes.
- ✓ Sistemas de monitoreo de proyectos deben incluir perspectiva del cambio climático.





¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



6.5 | MENSAJE FINAL

María Paz Cigarán, Grupo Temático Seminario, LIBELULA - Perú

Al concluir estos cuatro días de seminario, ya sabemos que las amenazas son significativamente graves -el cambio climático constituye la mayor amenaza del siglo XXI-, que lo que nos hace vulnerables no es el cambio climático, es la historia, la forma en que producimos, en que nos relacionamos, en que tomamos decisiones -irracional muchas veces.



Sabemos que existen muchísimas herramientas, innovaciones, proyectos, que nos sirven, pero que por sí solos no son útiles, necesitamos aplicarlos, necesitamos conjugarlos. Sabemos que no existe una conciencia generalizada sobre cambio climático en los políticos, que son quienes tienen que tomar las decisiones, pero tampoco en las personas, que estamos acostumbrados a tomar decisiones sólo en el corto plazo.

Sabemos que estamos institucionalmente sectorizados, que no existe una cultura de cooperación ni de coordinación y que eso hace más difícil poner en marcha las acciones. Sabemos que necesitamos involucrar a múltiples actores para poder lograr adaptarnos y que el proceso de adaptación es un proceso de largo plazo, continuo, en el que vamos a ir aprendiendo, un proceso en el que aún no hay nada escrito sobre piedra.

Sabemos que los dos grandes problemas a los que nos vamos a tener que enfrentar en el presente y en el futuro son la incertidumbre y la escasez. Con respecto a la incertidumbre, no sabemos cuál es el impacto del cambio climático, cuán efectivas van a ser las medidas de adaptación, cuán efectivos vamos a ser en implementar lo que hemos planificado, en ajustarlo en la marcha, cuánto el clima se va a calentar. En relación a la escasez, es evidente que nos estamos quedando con menos recursos y que cada vez, somos más.

¿Cuáles son los tres temas transversales que nos deben orientar? En primer lugar, necesitamos una visión sistémica, necesitamos ver más allá de nuestro entorno inmediato y recordar que vivimos en una gran casa llamada Tierra, que es que nos proporciona todos los bienes y servicios que requerimos. Necesitamos reconocer que el conocimiento local es tan valioso como toda la ciencia que hemos generado. Necesitamos nuevos valores, o más bien, recuperar los viejos valores. En todo caso, necesitamos ser diferentes.

¿Qué es lo que nunca debemos olvidar, lo que nos guía? Que somos uno con la tierra, que convivimos ella. Que no somos seres individuales, que somos seres colectivos, complementarios, que nos necesitamos y que tenemos diferentes roles y habilidades muy valiosas ante la complejidad del



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009

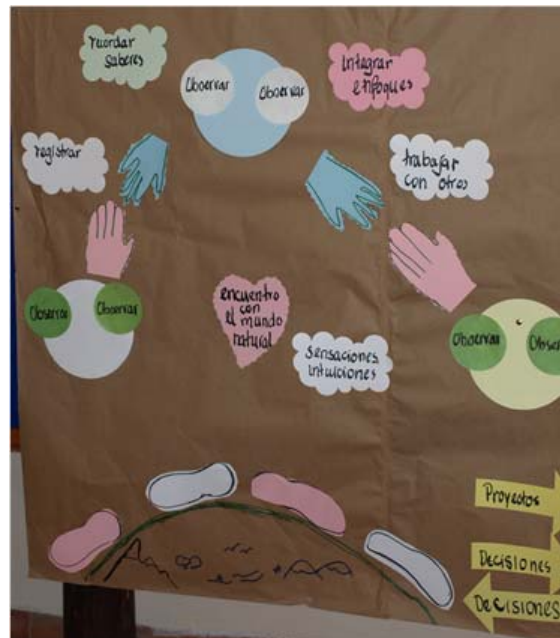


problema. Que necesitamos con un solo norte y que ese norte debe ser el vivir en armonía, felices, aquí en este mundo. Que estamos contra el tiempo, que tenemos que ser rápidos en tomar decisiones y acciones.

¿Cuál podría ser entonces nuestro objetivo común, siendo prácticos? Necesitamos trabajar en incrementar nuestras capacidades, nuestra resiliencia y en reducir nuestras vulnerabilidades. Y hay tres cosas cosa que tenemos que hacer de forma paralela y que tendrán resultados unas antes que otras. Y lo primero es lo no resuelto implementar gestión integrada de recursos hídricos, dialogar, tener sistemas de información, reconocer la sabiduría del otro, cooperar, todo eso lo sabemos. Lo segundo es desarrollar nuevas capacidades -manejo de escenarios de cambio climático, coordinación y feedback a nivel local, internacional, sectorial-. Se requieren nuevas capacidades de líderes que lleven al cambio, requerimos líderes innovadores, creativos, que no tenga miedo al cambio.

Y lo tercero es trabajar en lo estructural porque lo estructural es lo que va a hacer que lo que hagamos sea sostenible. ¿Y qué es lo estructural? Lo estructural es la forma en que vivimos, en que enfocamos nuestras prioridades. Requerimos nuevas personas, personas que se hayan reconciliado con la naturaleza, con el mundo natural. Personas que sientan, hagan y decidan. Personas espirituales que hacen caso a sus sensaciones e intuiciones. Personas que observan, observan, observan y todo lo registran. Necesitamos recordar nuestros saberes, recordar cómo hacíamos las cosas antes, que eran mejores. Pero también necesitamos una visión de futuro, porque no necesariamente todas las soluciones del pasado se pueden aplicar ahora. Necesitamos trabajar con otros que registran, necesitamos caminar, tomar decisiones y emprender proyectos, siendo también capaces de retroceder en aquello que rompe la armonía. Necesitamos un nuevo paradigma de persona.

Los problemas no pueden ser resueltos al mismo nivel de conciencia en el que fueron creados (J.Leía)





¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucaj, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



EVALUACIÓN



- ✓ Cuantitativa
- ✓ Cualitativa



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



Evaluación por grandes pasos	++	+	-	--	Total
Paso 1: Apertura	40%	60%	0%	0%	100%
Paso 2: Introducción	51%	46%	3%	0%	100%
Paso 3: Problemática y retos	57%	40%	3%	0%	100%
3.1 Bajo la Lupa	63%	34%	3%	0%	100%
Paso 4: Análisis de experiencias referentes en mesas de diálogo	69%	31%	0%	0%	100%
Paso 5: Métodos y Herramientas	56%	42%	3%	0%	100%
Paso 6: Conclusiones y orientaciones	60%	37%	3%	0%	100%

Contenido Temático	++	+	-	--	Total
Cumplimiento de objetivo y resultados	76%	24%	0%	0%	100%
Apertura					
Importancia del tema para COSUDE - Simón Zbinden (COSUDE-Suiza)	50%	47%	3%	0%	100%
Desafíos del tema para el desarrollo territorial - Victor Samaniego (Gobierno Regional de Cusco, Perú)	24%	50%	26%	0%	100%
Introducción Conceptual					
Marco conceptual sobre el tema - Simón Zbinden (COSUDE-Suiza)	35%	61%	3%	0%	100%
Adaptación al CC&VC en el sector agua: estrategias y medidas consideradas - Bernita Doornboss (Intercooperation-Ecuador)	66%	34%	0%	0%	100%
Problemática y Retos					
Evidencias y proyecciones del CC&VC y sus impactos sobre oferta y demanda de agua en el sector rural - Cecilia Falconí (PNUD-PACC Ecuador)	56%	38%	6%	0%	100%
Marco legal, político e institucional por región y por país - María Paz Cigarán (LIBELULA-Perú)	58%	36%	6%	0%	100%
Bajo la Lupa					
Afrontar las adversidades del cambio climático "Sí se puede"-Gabriel Acuña (Líder del Centro Poblado de Huashao - Perú)	55%	45%	0%	0%	100%
Pachajha Mayjhakiwa Saraski "El entorno natural está cambiando" - Sabino Cutipa (Líder Comunitario Asociación Qolla Aymara - Perú)	82%	18%	0%	0%	100%
Análisis de experiencias referentes en mesas de diálogo					
Mesa de Diálogo 1					
Proyecto de Adaptación/Componente de Alta Montaña - Klaus Shutze (IDEAM-INAP, Colombia)	78%	22%	0%	0%	100%
Adaptación y vulnerabilidad frente a la VC y el CC en la gestión del agua en algunas zonas rurales de PAMAS - Victor Magaña y Carolina Neri (UNAM, México)	0%	50%	50%	0%	100%



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



Estrategias locales para la gestión de riesgos - María Quishpe (PROSUKO, Bolivia)	88%	13%	0%	0%	100%
Gestión del Agua en la Microcuenca de JabonMayo-Chacamayo - Juan Suyo (IMA, Perú)	9%	73%	18%	0%	100%
Mesa de Diálogo 2					
Adaptación al cambio climático en Hermosillo - Victor Magaña y Carolina Neri (UNAM, México)	38%	62%	0%	0%	100%
Generación y análisis de Escenarios de Cambio Climático en Bolivia y PRAA - César Peñarrieta (SENAHMI, Bolivia)	15%	77%	8%	0%	100%
Comprendiendo el clima, aprendiendo a vivir con él - Juan José Nieto (CIIFEN, Ecuador)	23%	77%	0%	0%	100%
La gestión del agua en miras de adaptación al cambio climático - Martin Fischler (Intercooperation, Suiza)	23%	77%	0%	0%	100%
Mesa de Diálogo 3					
La GIRH comunal como adaptación ante el cambio de clima - César Portocarrero (Perú)	36%	45%	18%	0%	100%
Construcción de atajados como medida de adaptación al CC - Hans Pitch (GTZ, Bolivia)	45%	45%	9%	0%	100%
Escenarios de cambio climático - Daniel Pabón (UNAL, Colombia)	27%	73%	0%	0%	100%
Adaptación al CC en el ámbito rural andino del Perú - Alcides Vilela (ITDG, Perú)	45%	45%	9%	0%	100%
Métodos y herramientas					
APF - Cecilia Falconí (PNUD-PACC, Ecuador)	39%	54%	7%	0%	100%
CRISTAL - Carla Encinas (Intercooperation, Perú)	41%	59%	0%	0%	100%
WEAP - Cristian Coello (PROMAS, Ecuador)	30%	70%	0%	0%	100%
WUMP - Martin Fischler (Intercooperation, Suiza)	21%	79%	0%	0%	100%
SEGURO AGRÍCOLA - Maria Quishpe (PROSUKO, Bolivia)	57%	43%	0%	0%	100%
MODELO DE IMPLEMENTACIÓN GIRH EN MIRCOCUENCAS - Walter Choquevilca (MASAL, Perú)	32%	68%	0%	0%	100%
IAP EN PROCESOS COMUNITARIOS - Sabino Cutipa (Líder Comunitario, Perú)	46%	54%	0%	0%	100%
Varias herramientas - Klaus Shutze (IDEAM-INAP, Colombia)	56%	44%	0%	0%	100%
Síntesis temática por pasos					
Síntesis del Marco Conceptual (María Paz Cigarán)	63%	38%	0%	0%	100%
Síntesis del Problemática y Retos (Klaus Shutze)	50%	50%	0%	0%	100%
Síntesis de Métodos y herramientas (Bernita, Victor, César, Carlos)	72%	28%	0%	0%	100%
Síntesis Práctica (María Paz Cigarán)	55%	42%	3%	0%	100%
Conclusiones y recomendaciones					
Resultados de los trabajos de grupo	62%	38%	0%	0%	100%
Utilidad del evento					
Utilidad del evento y contenido para mi trabajo	70%	27%	3%	0%	100%



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



Reflexión en grupo / Discusión en plenaria					
Mi aporte personal y mi vinculación al grupo	39%	61%	0%	0%	100%
Reflexión al interior del grupo	52%	48%	0%	0%	100%
Aportes y reflexiones en plenaria	28%	59%	13%	0%	100%
El proceso de reflexión -construcción general del taller					
La metodología	68%	32%	0%	0%	100%
Preguntas para las reflexiones grupales	33%	55%	12%	0%	100%
La moderación del seminario-taller	61%	39%	0%	0%	100%
Material recibido: bibliografía de referencias(entregada la noche del 19 de mayo)					
Apreciación de la utilidad del Catálogo Temático especializado y CD Biblioteca	72%	25%	3%	0%	100%
Organización logística					
Ambiente del Seminario	70%	30%	0%	0%	100%
Servicios hotel	52%	42%	6%	0%	100%
Momentos de relax	42%	29%	29%	0%	100%
Organización logística del evento, en general	61%	39%	0%	0%	100%
Contactos					
Establecimiento de contactos que el evento me ha permitido	47%	47%	6%	0%	100%
Perspectivas de acciones conjuntas con personas contactadas	38%	52%	10%	0%	100%

Algunos testimonios de los participantes...

¿Qué va a mejorar o a cambiar después de haber participado al evento?

- ✓ *Utilizar **conceptos de forma más apropiada.***
- ✓ *Mejor **entendimiento del cambio climático en el contexto de América Latina.***
- ✓ *Tener **claridad sobre los desafíos de la adaptación para la gente más afectada, desde una perspectiva más amplia.***
- ✓ ***Reexaminar nuestras estrategias** tomando en cuenta los aprendizajes generados.*
- ✓ ***Reflexionar sobre la experiencia de mi institución, en base a preguntas orientadoras.***
- ✓ ***Considerar explícitamente el tema de cambio climático en proyectos de desarrollo.***
- ✓ *Tener **mejor visión de la problemática del agua y las estrategias aplicables.***
- ✓ *Hacer **uso de herramientas que no conocíamos y que sirven para nuestro trabajo.***
- ✓ ***Aplicación de herramientas y saberes nuevos a mi trabajo inmediato.***
- ✓ ***Mejorar mis competencias personales en el tema y aplicarlas a mi proyecto.***
- ✓ ***Organizar pasantías a experiencias valiosas en terreno.***



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



He comprendido la importancia de...

- ✓ Incorporar la gestión de riesgos en los proyectos incluyendo una estrategia de fortalecimiento de capacidades en el tema.
- ✓ Análisis de vulnerabilidad.
- ✓ Gestión integrada de recursos hídricos, desde una perspectiva práctica.
- ✓ Estrategias de comunicación.

Contactos y alianzas...

- ✓ Conocer a quien contratar para referencias de casos de proyectos de adaptación.
- ✓ Estar en contacto con los otros proyectos e iniciativas en la región.
- ✓ Constituir grupos técnicos regionales de CC.
- ✓ Dialogar con proyectos referentes en la región, sobre agua y cambio climático.

¿Como prevé restituir/socializar en la institución a la que representa la información generada en el evento?

- ✓ Compartir con los colectivos de investigación en cambio climático.
- ✓ Incorporación de la temática a asignaturas de la carrera de ciencias ambientales.
- ✓ Conformación de una escuela de estudios climáticos.
- ✓ Mostrar en la universidad estos conceptos y resultados que sensibilizan y crean conocimiento.
- ✓ Socialización en taller anual de contrapartes nacionales.
- ✓ Transmisión de conocimientos a equipo técnico a mi cargo (tanto a nivel local como regional).
- ✓ Socialización de aprendizaje con compañeros del equipo y otros, a través reuniones mensuales, talleres y espacios de capacitación.
- ✓ Talleres de reflexión sobre cómo aprovechar lo visto, conocido y aprendido para mejora nuestra estrategia de trabajo.
- ✓ Difundir la información a través de boletines y listas de internet, incluyendo otras entidades de cooperación.
- ✓ Compartir los aprendizajes en las reuniones comunales.
- ✓ Capitalizando los aprendizajes.
- ✓ Comunicando los éxitos logrados y analizando los retos.



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



ANEXOS



- ✓ Programa del Taller
- ✓ Lista de Participantes



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



ANEXO 1: PROGRAMA DEL SEMINARIO TALLER

Objetivo General

Capitalizar aprendizajes y generar orientaciones sobre estrategias y medidas de adaptación al cambio climático en uso y gestión del agua.

Resultados esperados

1. Se ha caracterizado los **problemas** críticos y se ha identificado los **retos** que el cambio climático trae para el uso y gestión del recurso
2. Se ha identificado la **información/conocimiento** necesarios para definir estrategias y medidas de adaptación al CC&VC relacionado con el uso y gestión de agua
3. Se ha analizado **experiencias** referentes en **estrategias y medidas de adaptación** relacionadas con el uso y gestión de agua, incluyendo **métodos y herramientas**.
4. Se ha identificado **elementos clave** para la definición e implementación de estrategias y medidas de adaptación al CC&VC relacionado con el uso y gestión de agua.

Lunes, 18 de mayo del 2009: Apertura al taller e Introducción conceptual

Hora	Contenido	Procedimiento	Responsable
9h30	Llegada a Cusco, Viaje a Yucay, instalación en habitaciones en el Hotel La Casona de Yucay (Todos los participantes desde diferentes orígenes se concentran en el aeropuerto de Cusco para ser trasladados en un bus a Yucay, una hora de viaje)	Recepción de participantes Viaje en bus Instalación en habitaciones	Eduardo Tupiza Secretaría Asocam tod@s
11h00	Acomodación en habitaciones y tiempo libre <i>Importante: entregar pasaporte y boletos aéreos al momento de registrarse en la Casona para reconfirmación de vuelos.</i> <i>Se entrega información logística impresa</i>	Registro en Hotel Descanso	Eduardo
12h00	Reunión de grupo temático y moderación del evento		Lorena Mancero Secretaría Asocam
13h00	Almuerzo de bienvenida	Palabras Almuerzo	Lorena Mancero Secretaría Asocam
	Paso 1: Apertura		Lorena
15h00	Apertura del Seminario	Palabras, presentación de objetivo y de moderadores	Patricia Camacho Intercooperation



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



15h10	Presentación de Participantes	<i>Dinámica</i>	Maruja Salas <i>Moderación</i>
15h50	Importancia del tema para Cosude	Presentación	Simon Zbinden <i>Cosude-Suiza</i>
16h10	Presentación del gobierno regional de Cusco, desafíos del tema para el desarrollo territorial	Presentación Plenaria	<i>Gobierno Regional Cusco</i>
16h50	Explicación del seminario-taller: metodología, programa, caracterización de participantes, énfasis de profundización	Afiches	Lorena, Timmi <i>Moderación</i>
17h30	<i>Receso</i>		
	Paso 2: Introducción conceptual		Maruja
18h00	Presentación del marco conceptual sobre el tema	Exposiciones dialogadas con puntos de enfoque	Simon Zbinden <i>Cosude-Suiza</i> <i>Grupo temático</i>
18h20	La adaptación al CC&VC en el sector agua: estrategias y medidas consideradas		Bernita Doornbos <i>Intercooperation</i> <i>Grupo temático</i>
18h45	Debate en plenaria (se recoge: preguntas y comentarios después de cada exposición y se visualizan sobre paneles)	Cuchicheo para preguntas y comentarios Respuestas del panel	Maruja <i>Moderación</i>
	Síntesis (Se sintetiza aportes de presentaciones + plenaria + aspectos claves a considerar)	Presentación	María Paz Cigarán <i>Libélula-PACC</i> <i>Grupo temático</i>
19h30	Cena <i>Coordinación Grupo temático y moderación</i>		Eduardo <i>Lorena</i>
20h30	Video y testimonios del agua y cambio climático		Timmi
21h00	Ritual al agua		Sabino
21h00	Descanso		



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



Martes, 19 de mayo – a.m: Problemática y retos.

Hora	Contenido	Procedimiento	Responsable
5h30-8h00	<i>Desayuno</i>	Eduardo coordina horario	tod@s
8h00	<i>Introducción al día</i>	<i>Afiches</i>	Maruja <i>Moderación</i>
Paso 3: Problemática y retos			
8h15	Evidencias y proyecciones del CC&VC y sus impactos sobre oferta y demanda de agua en el sector rural	Presentación	Cecilia Falconi <i>PNUD-PACC-Ecu</i> <i>Grupo temático</i>
8h35	Marco legal, político, institucional por región y país	Presentación	María Paz Cigaran <i>Libélula-PACC-Perú</i> <i>Grupo temático</i>
9h00	Preguntas aclaratorias		
9h15	Trabajo de grupos sobre problemática y retos en el tema	Se conforman grupos abejitas y se trabaja en base a preguntas (60 min.)	Maruja <i>Moderación</i>
9h45	Plenaria	Plenaria de presentación de trabajos de grupos con ayudas visuales (30 minutos)	Maruja <i>Moderación</i>
10h30	Receso	Eduardo coordina horario	tod@s
11h00	Introducción a bajo la lupa		Maruja <i>Moderación</i>

Paso 3.1: Bajo la lupa Se arman 2 grupos que escuchan los testimonios de los líderes locales al mismo tiempo.

Grupo 1: Yungay – Ancash - Perú

Introducción, organización y seguimiento a la dinámica de trabajo: Timmi y Cecilia

Hora	Contenido	Procedimiento	Responsable
11h15	Presentación AFRONTAR LAS ADVERSIDADES DEL CAMBIO CLIMATICO ¡SI SE PUEDE!	Presentación (30 minutos) Registro de información clave por cada participante en hoja de observación	Gabriel Acuña <i>Líder del Centro Poblado de Huashao</i>



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



11h30	Interacción del grupo con el líder local	Preguntas y respuestas organizadas en cuchicheo (30 minutos) Se va registrando información en tarjetas	Timmi <i>Moderación</i>
12h00	Síntesis de la discusión del grupo en base a preguntas de observación	Se visualiza las conclusiones de la discusión del grupo	Responsable designado por grupo + Cecilia

Grupo 2: Puno - Perú

Introducción, organización y seguimiento a la dinámica de trabajo: Lorena y Bernita

Hora	Contenido	Procedimiento	Responsable
11h15	Presentación PACHAJHA MAYJHAKIWA SARASKI EL ENTORNO NATURAL ESTÁ CAMBIANDO	Presentación (30 minutos) Registro de información clave por cada participante en hoja de observación	Sabino Cutipa <i>Líder Comunitario Asociación Qolla Aymara</i>
11h30	Interacción del grupo con el líder local	Preguntas y respuestas organizadas en cuchicheo (30 minutos) Se va registrando información en tarjetas	Lorena <i>Moderación</i>
12h00	Síntesis de la discusión del grupo en base a preguntas de observación	Se visualiza las conclusiones de la discusión del grupo	Responsable designado por grupo + Bernita

Intercambio entre grupos y síntesis de paso 3: Problemática y desafíos

12h30	Plenaria de trabajos de grupo	Se comparte conclusiones de los grupos de trabajo	Maruja <i>Moderación</i>
	Síntesis (Se sintetiza aportes de presentaciones + plenaria + bajo la lupa + aspectos claves a considerar)	Presentación	Klaus Shutze <i>INAP/IDEAM Aporte</i>
13h00-15h00	Almuerzo	Eduardo coordina horario	tod@s



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



Martes, 19 de mayo – p.m: Análisis de experiencias referentes (Parte 1)

Hora	Contenido	Procedimiento	Responsable
	Paso 4: Análisis de experiencias referentes		
15h00– 15h30	Introducción a la dinámica de las mesas de diálogo	Presentación Formación de grupos Organización de espacios y grupos	Lorena <i>Moderación</i>

Modalidad de organización:

Se forman 3 grupos de participantes que trabajan en las 3 mesas de diálogo. Cada grupo conoce en detalle y analiza 4 experiencias.

Cada experiencia será analizada durante 50 minutos, que incluye 30 minutos de presentación y 20 minutos de preguntas, comentarios y análisis organizados en cuchicheo.

Cada grupo se organiza para ir registrando y visibilizando la información en cada presentación de modo que les sirva como insumo para el procesamiento del día siguiente, muy importante no perder la discusión, análisis e ideas debido a que estamos viviendo un proceso de construcción colectiva de aprendizajes.

Aportes específicos en Mesa de diálogo 1: Introducción, organización y seguimiento a la dinámica de trabajo: Lorena y Bernita

Hora	Contenido	Procedimiento	Responsable
15h30	Proyecto de Adaptación: Componente de Alta Montaña Macizo de Chingaza COLOMBIA	Presentación Preguntas y respuestas Se registran información en tarjetas	Klaus Shutze <i>INAP / IDEAM</i>
16h20	Adaptación y vulnerabilidad frente a la variabilidad del clima y el cambio climático en la gestión del agua en algunas zonas rurales de PAMAS MÉXICO	Presentación virtual Preguntas y respuestas Se registran información en tarjetas	Carolina Neri / Victor Magaña <i>Departamento de Meteorología – UNAM</i>
17h10	<i>Receso</i>	<i>Eduardo coordina horario</i>	
17h30	Estrategias locales para la gestión de riesgos BOLIVIA	Presentación Preguntas y respuestas Se registran información en tarjetas	María Quispe <i>PROSUCO</i>
18h20- 19h10	Gestión del Agua en la Microcuenca de JabonMayo-Chacamayo - Región Cusco PERU	Presentación Preguntas y respuestas organizadas en cuchicheo Se registran información en tarjetas	Juan Suyo Flores <i>Instituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente - IMA</i>



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



Mesa de diálogo 2:

Introducción, organización y seguimiento a la dinámica de trabajo: Timmi y María Paz

Hora	Contenido	Procedimiento	Responsable
15h30	Adaptación al cambio climático en Hermosillo, Sonora MÉXICO	Presentación virtual Preguntas y respuestas Se registran información en tarjetas	Carolina Neri / Victor Magaña <i>Departamento de Meteorología – UNAM</i>
16h20	Generación y análisis de Escenarios de Cambio Climático en Bolivia y Proyecto de Adaptación al Impacto del Retroceso Acelerado de Glaciares en los Andes Tropicales BOLIVIA	Presentación Preguntas y respuestas organizadas en cuchicheo Se registran información en tarjetas	Enrique Peñarrieta <i>SENAMHI-PRAA</i>
17h10	<i>Receso</i>	<i>Eduardo coordina horario</i>	
17h30	Comprendiendo el clima, aprendiendo a vivir con el REGIONAL / Ecuador	Presentación Preguntas y respuestas Se registran información en tarjetas	Juan José Nieto <i>Centro Internacional para la investigación del Fenómeno El Niño CIIFEN</i>
18h20-19h10	La gestión del agua en miras de adaptación al cambio climático: experiencias de la India y Mali	Presentación Preguntas y respuestas Se registran información en tarjetas	Martin Fischler <i>Intercooperation</i>

Mesa de diálogo 3: Introducción, organización y seguimiento a la dinámica de trabajo: Maruja y Cecilia

Hora	Contenido	Procedimiento	Responsable
15h30	La Gestión Integrada (comunal) de Recursos Hídricos como adaptación ante el cambio de clima. Dentro de un contexto de gestión del riesgo de desastres. PERU	Presentación Preguntas y respuestas Se registran información en tarjetas	César Portocarrero
16h20	Construcción de Atajados como Medida de Adaptación al Cambio Climático BOLIVIA	Presentación virtual Preguntas y respuestas Se registran información en tarjetas	Hans Picht <i>GTZ</i>
17h10	<i>Receso</i>	<i>Eduardo coordina</i>	



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



17h30	Escenarios de cambio climático COLOMBIA	Presentación virtual Preguntas y respuestas Se registran información en tarjetas	Daniel Pabón <i>Universidad Nacional de Bogotá</i>
18h20- 19h10	Adaptación al Cambio climático en el Ámbito Rural Andino del Perú	Presentación Preguntas y respuestas Se registran información en tarjetas	Alcides Vilela Chávez <i>Soluciones Prácticas – ITDG</i>

tod@s

19h15	Cena <i>Coordinación Grupo temático y moderación</i>		Eduardo Lorena
20h30	Visita a biblioteca especializada y organización de comentaristas	Presentación y visita guiada (15 minutos) Distribución de catálogo y biblioteca digital especializada	Yasmin Lorena

Miércoles, 20 de mayo: a.m. Análisis de experiencias referentes

Hora	Contenido	Procedimiento	Responsable
7h00-8h00	<i>Desayuno</i>	Eduardo coordina horario	tod@s
8h00	<i>Introducción al día</i>	<i>Afiches</i>	Timmi <i>Moderación</i>
8h15	Comentarista en acción	Afiches	Voluntarios
8h45	Medidas probadas en el uso y gestión del agua: una contribución a la adaptación al cambio climático en los Andes	Presentación Preguntas y respuestas Se registran información en tarjetas	Bernita Doornbos <i>Líder del núcleo temático ASOCAM</i>
10h00	Receso	Eduardo coordina horario	
Paso 4: Análisis de experiencias referentes			
10h30- 13h30	Síntesis de la discusión de las mesas en los sub-grupos en base a guía de preguntas	Se visualiza las conclusiones de la discusión de los sub-grupos	Subgrupos trabajan
11h30	Intercambio entre mesas de diálogo <ul style="list-style-type: none"> • Para conocimiento en síntesis de experiencias analizadas • Presentación de trabajo de sub-grupos • Retroalimentación desde participantes a presentaciones realizadas 	Rotación por mesas de diálogo	Timmi <i>Moderación</i>
13h00	Almuerzo	Eduardo coordina	



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



14h00	Paseo por las Andenerías de Yucay		
16h30	Refrescos	Eduardo coordina horario	

Miércoles, 20 de mayo: p.m. Métodos y herramientas: Feria de experiencias organizadas en stand

No. Stand	1	2	3	4	5	6
Nombre experiencia	APF	Metodología Cristal	Metodología WEAP	WUMP	Otras...	Otras...
Expositor	Cecilia Falconi PNUD – PACC	Carla Encinas <i>Intercooperation</i>	Cristian Coello <i>PROMAS</i> <i>Universidad de Cuenca / PACC</i>	Martin Fischler <i>Intercooperation</i>	Voluntarios...	Voluntarios...

Hora	Contenido	Procedimiento	Responsable
	Paso 5: Métodos y herramientas		
17h00-17h15	Introducción a la dinámica	Presentación y organización de grupos Explicación de trabajo de grupos del paso 5	Lorena <i>Moderación</i>
17h30-18h00	Cada experiencia presenta con una gigantografía y entrega material con el detalle del método y herramientas (5')	Los expositores presentan un spot publicitando sus contenidos	Expositores
18h00-	Los participantes visitan cada stand organizados por grupos y se informan de boca de los expositores	Visita de stand por grupos y se informan de boca de los expositores Se interactúa con preguntas	tod@s
19h00	Cena <i>Coordinación Grupo temático y moderación</i>		Eduardo <i>Lorena</i>
20h00	Cine en casa. Asocam en acción!	Presentación Stand de productos Asocam	Equipo Asocam



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



Jueves, 21 de mayo: Conclusiones – orientaciones

Hora	Contenido	Procedimiento	Responsable
7h00-8h00	Desayuno	Eduardo coordina horario	tod@s
8h00	Introducción al día	Afiches	Timmi Moderación
8h15	Comentarista en acción	Afiches	Voluntarios
8h45	Síntesis del paso 5 Conclusión presentada por un miembro del grupo temático recogiendo aportes de grupos + aportes de la plenaria	Presentación Plenaria	Bernita, Victor, César
9h45	Receso	Eduardo coordina horario	
Paso 6: Conclusiones y recomendaciones			
10h15	Inicio del trabajo de conclusiones		Timmi
10h30	Trabajo de grupos: lecciones aprendidas y pistas para la acción	Trabajo en base a guía de preguntas Y preparación de soportes visuales para exposición	Grupos
11h00	Plenaria		Timmi Moderación
12h30-14h30	Almuerzo		
14h30	Plenaria de conclusiones, lecciones aprendidas, orientaciones y desafíos	Exposiciones grupos discusión	Timmi Moderación
16h00	Síntesis práctica		María Paz <i>Grupo temático</i>
16h15	Próximos pasos	Evaluación en base a encuesta	Lorena <i>Secretaría Asocam</i>
16h30	Evaluación		
17h00	<u>Clausura!</u>	Palabras	Abelardo De La Torre <i>Jefe Nacional de la Autoridad Nacional de Agua del Perú</i>
17h15	<u>Agradecimiento y coctel de clausura</u>	Palabras Brindis, grupo musical	Felix Von Sury <i>Intercooperation</i>
18h00	Viaje de retorno a Cusco		Eduardo



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



ANEXO 2: LISTA DE PARTICIPANTES

Nº	Entidad/Proyecto	Participante	Cargo	Correo electronico
BOLIVIA				
1	GTZ	Hans-Joachim Picht	A cargo del proyecto "Cosecha de Agua" de PROAGRO-GTZ	picht@ces-bolivia.com
2	CONCERTAR	Carlos Saavedra	Técnico responsable del tema. Miembro del GT Asocam 2009	csaavedra@intercooperation.org.bo
3	PROSUKO	María Quispe	Técnica	mariaqm_72@yahoo.es
4	SENAHMI	Enrique César Peñarrieta	Responsable escenarios de Cambio Climático	enrique_cpg@senamhi.gov.bo
5	FAN BOLIVIA	Verónica Ibarregaray	Departamento de Cambio Climático y Servicios Ambientales	vibarnegaray@fan-bo.org
COLOMBIA				
1	INAP	Klaus Shutze	Coordinador Componente de Alta Montaña	elcaminante@etb.net.co
2	Universidad Nacional de Bogotá		Responsable Generación de Escenarios Climáticos	jdpabonc@unacm.edu.com
CENTROAMÉRICA				
1	COSUDE	Jose Luis Sandino	Suplente para el tema de Agua y Saneamiento en la Oficina de Cooperación	joseluis.sandino@sdcc.net
2	COSUDE HABANA	Rodolfo Hernández	Oficial de programa	rodolfo.hernandez@cosude.org
3	UNAN NICARAGUA	Carmen Méndez	Coordinadora SICRE	cmendez@unan.edu.ni
ECUADOR				
1	MAE-PRAA *PACC	Jorge Rodrigo Núñez	Especialista Técnico nacional PRAA	jnunez@ambiente.gox.ec
2	CIIFEN *PACC	Juan José Nieto	Coordinador de investigación en hidrología y recursos hídricos	j.nieto@ciifen-int.org



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



3	PROMAS. Universidad de Cuenca *PACC	Christian Coello	Responsable generación y difusión de información climática y aplicación de herramientas estadísticas	cristian.coello@ucuenca.edu.ec
4	PACC-ECU	Fausto Alarcón	Coordinador del Programa	falarcon@ambiente.gov.ec
5	Municipalidad de Saraguro *PDDL	Roque Berrú	Unidad de Gestión Ambiental de la Municipalidad de Saraguro y miembro Mancomunidad del Río Jubones	roque_berro@yahoo.es
6	Consultor	Cecilia Falconi	Oficial de programa. Miembro del GT Asocam 2009	cecilia.falconi@undp.org
7	IC	Bernita Doornbos	Experta en Agua. Miembro del GT Asocam 2009	bernitadoornbos@gmail.com bdoornbos@intercooperation.org.ec
PERÚ				
1	PACC	Lenkiza Angulo	Coordinadora Nacional	langulo@intercooperation.org.pe
2	PACC	Victor Bustinza		-
3	PACC	Wilfredo Huarcaya	Especialistas del Programa	-
4	Gobierno Regional del Cusco * PACC	Judith Gibaja Aragón	Subgerente de Gestión Ambiental	lijemaja@yahoo.es
5	Gobierno Nacional de Cuzco	Victor Samaniego		-
6	Gobierno Regional de Apurimac * PACC	Rusby Cela		rzela@intercooperation.org.pe
7	MAE * PACC	Eduardo Durand	Director General de CC, desertificación y recursos hídricos	edurand@minam.gov.pe
8	PACC	Maruja Gallardo	Asistente	mgallardo@intercooperation.org.pe
9	IMA * PACC	Heberth Gómez Villasante	Director de Plazaforma	hgorreztilasando@yahoo.es



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



10	MASAL	Walter Choquevilca	Responsable agua	walter@masal.org.pe ; marco@masal.org.pe
11	MASAL	Marco Sotomayor		-
12	SANBASUR	Jorge Loayza		jlaltaro1@hotmail.com
13	PROPILAS	Walter Cabrera		
14	LIBELULA - PACC	María Paz Cigarán	Experta en el tema. Miembro del GT Asocam 2009	mpcigarán@libelula.com.pe
15	ITDG	Alcides Vilela	COORDINADOR PROGRAMA	avilela@itdg.org.pe
16	<i>IC / PACC</i>	<i>Carla Encinas</i>	<i>Experta en CC</i>	cencinas@intercooperation.org.pe
17	COSUDE	Jocelyne Ostolaza	Oficial de Programa	jocelyn.ostolaza@sdc.net
18	<i>Huaraz/ ITDG</i>	<i>Gabriel Toribio Acuña</i>	<i>Escuela Campesina de Lideres</i>	mordenez@gmail.com
19	<i>Puno</i>	<i>Sabino Cutipa</i>	<i>Coordinador Asociación Qolla Aymara</i>	golla.aymara@gmail.com
20	<i>Consultor</i>	<i>César Portocarrero</i>	<i>Experto Glaciares</i>	sesgo@hotmail.com
21	<i>Autoridad del Agua</i>	<i>Abelardo De La Torre</i>		-
22	<i>Director Residente COSUDE Perú</i>	<i>Philippe Zahner</i>		-
23	<i>APURIMAC</i>	<i>Mario solisa</i>	<i>Esperto Forestal</i>	-



¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales?

XII Seminario Latinoamericano
Yucay, Perú. 18 al 21 de mayo del 2009



MEXICO				
1	UNAM	Rosalva Landa	Bióloga, investigadora y experta en cambio climático y recursos hídricos	rosalba.landa@gmail.com
2	UNAM	Carolina Neri	Investigadora en usos de la información climática y riesgos hidrometeorológicos	caro.neri@gmail.com
SUIZA				
	Intercooperation	Felix Von Sury	Director	-
1	COSUDE	Simon Zbinden	Responsable de una serie de proyectos relevantes al cambio climático, y de Asocam	simon.zbinden@deza.admin.ch
2	<i>Water for food</i>	<i>Martin Fischler</i>	<i>Desarrollo del tema "ingreso y seguridad alimentaria" incorporando los elementos de ACC/uso eficiente del agua.</i>	martin.fischler@intercooperation.ch
3	IC	<i>Esther Haldimann</i>	Codelegada DICA	ehaldimann@intercooperation.org.pe
4	Cosude	Frank Wiederkehr	JPO	fwiederkehr@intercooperation.org.pe
ST-Asocam / IC				
1	IC / Asocam	Patricia Camacho	Delegada de IC. OP Asocam	pcamacho@intercooperation.org.ec
2	ST-ASOCAM	Lorena Mancero	Coordinadora ST-Asocam	asocam@asocam.org
3	Consultores	Timmi Tillman	Moderadores	Tillmann2003@gmx.net
4	Consultores	Maruja Salas	Moderadores	mas49@gmx.net
5	ST-ASOCAM	Yasmin Jalil	Responsable de gestión de información. Relatoría y memoria del taller	info@asocam.org
6	ST-ASOCAM	Daniel Proaño	Videoconferencias y CD Seminario	dproanio@asocam.org
7	ST-ASOCAM	Eduardo Tupiza	Apoyo logístico del taller	administracion@asocam.org