

Taller

“Gestión Integrada de Recursos Hídricos y Cambio Climático”

Organizado por el Foro Peruano para el Agua (GWP Perú) dentro del marco de la Tercera Asamblea General de Miembros de la Asociación Sudamericana para el Agua (GWP Sudamérica)



Auditorio de la Autoridad Nacional de Agua (ANA)

Miércoles 13 de abril de 2011



PERÚ

Ministerio
del Ambiente



Cambio Climático y Agua

“Gestión Integrada de Recursos Hídricos y Cambio Climático”

Eduardo Durand López Hurtado

Director General de la Dirección de Cambio Climático,
Desertificación y Recursos Hídricos

Ministerio del Ambiente



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Contenido

- Aspectos generales
- Distribución del agua, principales fuentes
- Cambio Climático, impactos, vulnerabilidad
- Marco de la Gestión del CC, instrumentos
- Retos para la acción

El Perú dispone de 77,600 m³ de agua por habitante . Es la mayor reserva de América Latina. Sin embargo, la disponibilidad del recurso hídrico es heterogénea en el territorio nacional.



distribución del agua

- **Disponibilidad del agua comparada con el asentamiento poblacional y de actividades productivas**
 - 54,5% de la población nacional en la zona costera, donde se concentra la mayor parte del PBI del país, y se dispone solamente de 2.900 m³/persona al año
 - 13,5% de la población en la Amazonía, que tiene el 81% de la disponibilidad de agua, con una disponibilidad de 643.000 m³/persona al año
 - 32% en la zona andina, con una disponibilidad de 37.200 m³/persona al año
- La mayor parte de la población y la producción está ubicada en la zona donde existe menor disponibilidad de agua



fuentes de agua

- **glaciares:**

- Más del 70% de los glaciares tropicales del mundo
- Deshielo durante el estiaje alimenta los ríos que proveen agua a las ciudades de la vertiente del Pacífico

- **aguas superficiales:**

- 106 cuencas hidrográficas/ masa anual promedio de agua superficial: 780.000 MMC
- Vertiente del Atlántico/Amazonía: ríos caudalosos, con régimen casi permanente/ vertiente del Pacífico (53 ríos): régimen irregular y flujo torrencioso, sirven zonas de mayor asentamiento poblacional

- **lagos y lagunas:**

- 3.028 MMC de agua que está almacenada en más de 12.200 lagunas

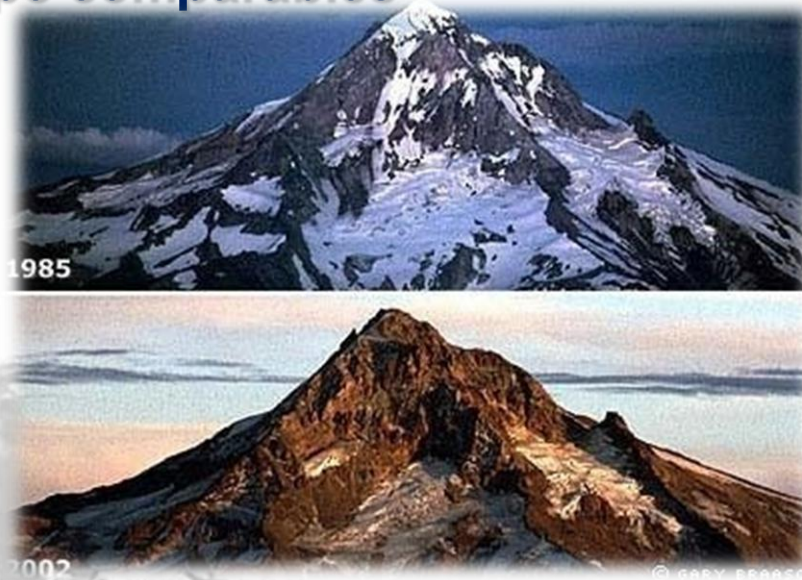
fuentes de agua

- **aguas subterráneas o acuíferos:**
 - 2,740 MMC, íntegramente en la vertiente del Pacífico
 - Explotación del agua subterránea: 1,423. MMC
- **precipitaciones:**
 - Alimentan las diversas fuentes hídricas
 - Régimen de precipitaciones: Vertiente del Pacífico (274,3 mm), vertiente del Atlántico (2,060,8 mm) y vertiente del Titicaca (813.5 mm)
- **potencial de desalinización de agua marina**

Cambio Climático:

La CMNUCC define Cambio Climático como:

“Un cambio en el estado del clima (identificable por pruebas estadísticas), atribuible directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad climática natural observada durante períodos de tiempo comparables”



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Impactos directos del CC

- **Oscilación Sur o Fenómeno del Niño:**
 - Periódico, aunque en los últimos años viene registrándose con una frecuencia e intensidad mayores debido al cambio CC / La Niña
 - Mayor intensidad
- **Deglaciación o reducción de los glaciares:**
 - Impacto más relevante y visible del CC
 - Montañas andinas han perdido por lo menos el 22% de la superficie glaciar desde 1970 y el deshielo está acelerándose
 - 2018: Quedarán sólo glaciares por encima de los 5.200 metros; para el 2060, solo existirán glaciares por encima de los 6.000 metros



Los glaciares tropicales peruanos retrocedieron en un 22% durante los últimos 25 años, con lo que se ha perdido un equivalente al agua que consume Lima en 10 años



impactos directos del CC...

- **inundaciones:**
 - Frecuentes y periódicas (cuenca amazónica); y alternada en puntos específicos del territorio
- **“huaycos” o deslizamientos:**
 - Origen: Lluvia intensa o desborde de un río o laguna en las alturas
- **sequías y heladas:**
 - Mayor propensión en el sur andino
- **desertificación y degradación de ecosistemas naturales**



vulnerabilidad frente al CC

- **Agricultura:**

- Producción en vulnerabilidad crítica y muy crítica por sequías severas
- Se afecta 80% de la producción agrícola: quinua, camote, maca, papa, maíz, frijol, cañihua y yuca.
- Vulnerabilidad asociada al desarrollo tecnológico: 34% de la superficie agrícola está bajo riego, concentrada en la costa. 66% bajo secano, con dependencia exclusiva de lluvias y temperatura bajo variabilidad climática.
- Agricultura localizada en sierra y selva con población en pobreza y pobreza extrema.



vulnerabilidad frente al CC

- **Minería:**
 - Dependencia de la disponibilidad de fuentes de agua
- **Energía eléctrica:**
 - Daños a la infraestructura de generación y distribución
 - Alteración del régimen del recurso hidráulico/ escasez
- **Industria:**
 - Mayor cantidad de la actividad industrial está ubicada en la costa, donde existe poca disponibilidad de agua
- **Pesquería:**
 - Afecta actividades de manera aun incierta en pesca de consumo humano, producción de harina y aceite de pescado, y enlatado y congelado



Marco Nacional para la Gestión del CC

1993

- Se crea la Comisión Nacional de Cambio Climático - CNCC (DS. 009.2010-MINAM)

1996

- Agenda Nacional Ambiental (1997 – 1999)

2002

- Ley Orgánica de Gobiernos Regionales (Ley 27867)

2003

- Se aprueba la **Estrategia Nacional de Cambio Climático** (D.S. N° 086-2003-PCM)

2004

- Ley del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (Ley N° 28245)

2005

- Ley General del Ambiente (Ley N° 28611)

2008

- Se crea el MINAM (DL N° 1013) y el Grupo de Trabajo Técnico de Seguridad Alimentaria y Cambio Climático del MINAG (RM 0647-2008-AG)

2009

- Aprobación de la Política Nacional del Ambiente y de la AIC-CC (D.S. N° 012-2009-MINAM)

2010

- **Plan de Acción de Adaptación y Mitigación frente al CC** (RM N° 238-2010-MINAM)

Estrategia Nacional de Cambio Climático

D.S. N° 006-2003

ESTRATEGIA NACIONAL DE CAMBIO CLIMATICO



COMISION NACIONAL DE CAMBIO CLIMATICO

- CONCYTEC
- CANCELLERIA
- CONFIEP
- FONAM
- IMARPE
- INRENA
- MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS
- MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
- MEM
- ONG's
- PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS
- MINISTERIO DE LA PRODUCCION
- SENAMHI

Proceso de actualización
Grupo AdHoc CNCC

11 lineamientos estratégicos referidos otros a la adaptación , mitigación, investigación tecnología, observación del clima, educación y capacitación, ecosistemas frágiles ...



ESTRATEGIA NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

(Documento Borrador)

24 de marzo de 2011

OBJETIVO 2.

Los recursos hídricos se manejan con enfoque de gestión integrada, considerando el impacto del cambio climático en su disponibilidad

Indicador	Línea de base	2015	2021
Eficiencia de riego (porcentaje del agua de irrigación que se pierde por mal manejo)	50%	40%	30%
Número de cuencas hidrográficas con Consejo de Cuencas y con Planes de Gestión de Cuencas que incorporen las acciones estratégicas	0	6 (Proyecto de Modernización)	35 (50% ALAs)



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

OBJETIVO 2.

Los recursos hídricos se manejan con enfoque de gestión integrada, considerando el impacto del cambio climático en su disponibilidad

ACCIONES ESTRATÉGICAS	RESPONSABLES
Evaluar la disponibilidad y potencial de los recursos hídricos y ejecutar proyectos para su aprovechamiento óptimo	
Impulsar la gestión integrada de recursos hídricos en las cuencas vulnerables al cambio climático	
Promover la aplicación del riego tecnificado en las actividades agrícolas	
Establecer mecanismos de coordinación entre los sectores y la ANA para la prevención de los impactos del CC en los recursos hídricos	
Ejecutar programas para reducir la degradación de tierras, y mitigar los efectos de la sequía y de las inundaciones	
Invertir en la recuperación y construcción de reservorios para regular los flujos de agua y la recarga de acuíferos a fin de mejorar la disponibilidad de agua	



Retos para la acción...

Marco normativo: Sectores usuarios (agrícola, el principal), no responden a los desafíos que plantea la interdependencia

Institucionalidad: Falencias y vacíos frente a vulnerabilidad del recurso agua

Incorporar concepto de cuenca hidrográfica en políticas públicas

- Visión integrada y unificada
- Modificación estructural en la organización del Estado
- Descentralización: Remover dificultades organizacionales, funcionales, humanas en un escenario socio cultural complejo

Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH)

Todos los actores involucrados en el uso del agua reconocen su mutua interdependencia, y actúen de manera coordinada

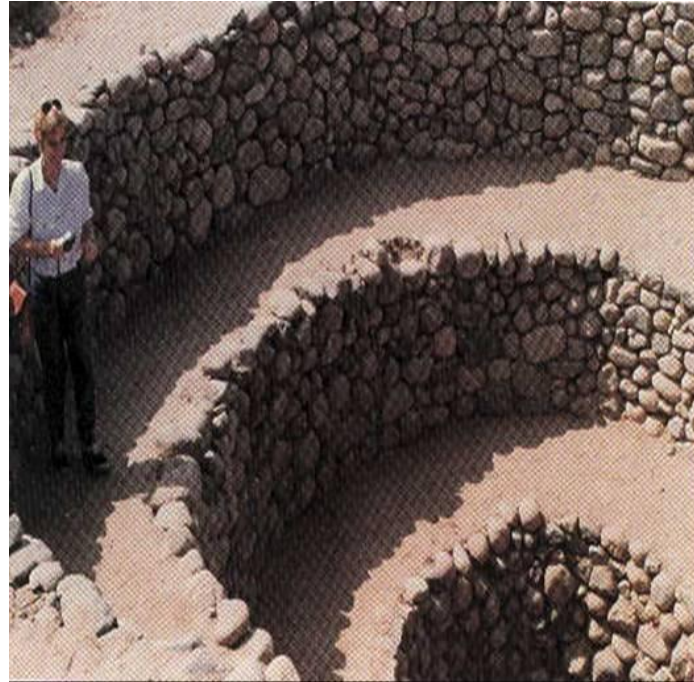
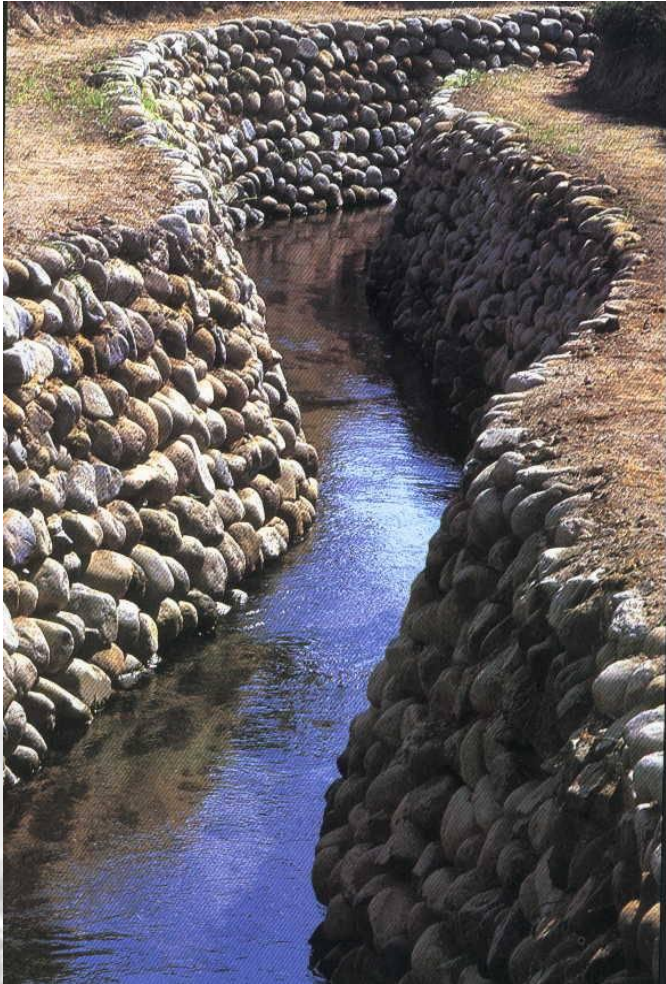
Retos para la acción...

Adaptación:

- Fortalecimiento del Sistema de Observación Hidrometeorológica para mejorar la resolución de los modelos climáticos y/o hidrológicos existentes.
- Investigación en modelaje de efectos del ciclo El Niño y La Niña y del cambio climático sobre ecosistemas de afloramiento y recursos hidrobiológicos.
- Fortalecimiento del manejo integrado de cuencas hidrográficas vulnerables al cambio climático, mediante la implementación de proyectos de adaptación en zonas de riesgo de inundaciones así como aquellas afectadas por sequías y la adecuación de proyectos de infraestructura ya ejecutados, considerando los efectos del cambio climático.
- Recuperación de prácticas ancestrales en el manejo del agua.

prácticas ancestrales de manejo de agua

Tecnologías pre colombinas en uso actual



**Ojo de Agua
(Jagüey)**

**Para captar
corrientes
subterráneas
de agua**

Cultura Nazca

**Antiguo Canal de Cantay. Cultura Nazca que
actualmente es utilizado**



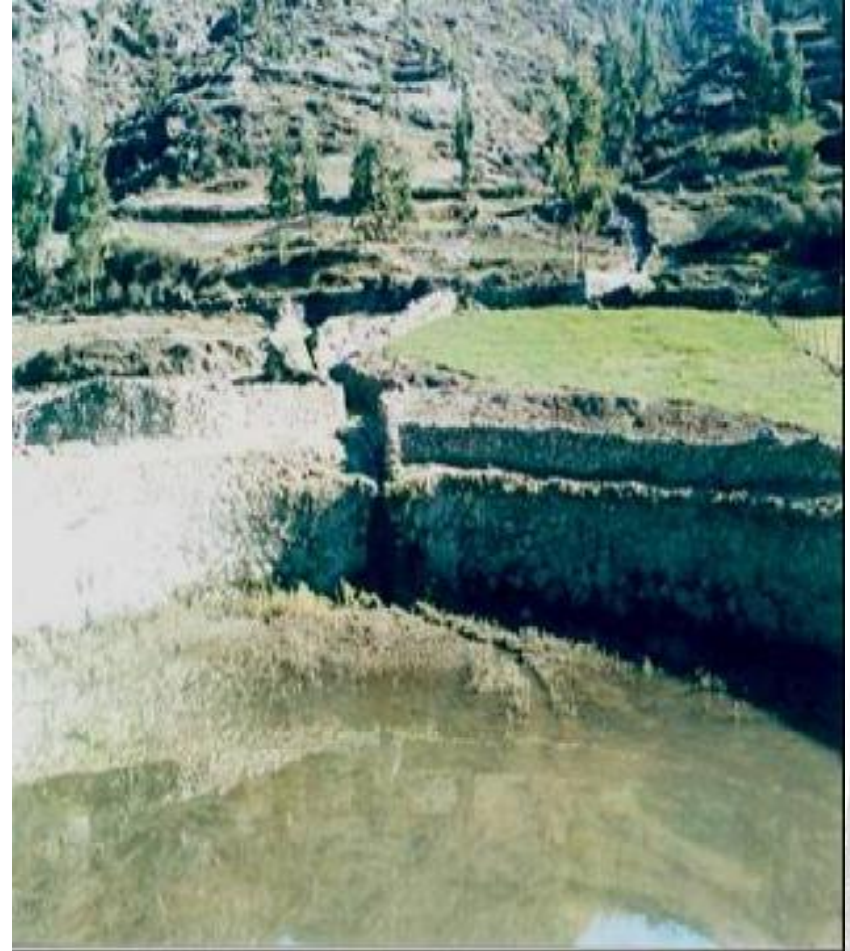
PERÚ

Ministerio
del Ambiente

prácticas ancestrales de manejo de agua

las “siembra y cosecha de agua”

Las *amunas* constituyen todo un sistema andino de ingeniería y organización social, para la recarga artificial de acuíferos en macizos rocosos de la cuenca alta, construidas desde tiempos prehispánicos, y que continúan en uso en muchos lugares de las alturas andinas





Gracias por su atención

Ministerio del Ambiente

Director General de Cambio Climático, Desertificación y Recursos Hídricos



PERÚ

Ministerio
del Ambiente