



LA DEMOCRACIA DEL AGUA:  
RETOS DEL FUTURO

Hans A. Flury  
Southern Peru Copper Corporation  
Lima, Marzo del 2007

# **Agua:**

# **Problemas y Retos**



# Agua: Problemas y Retos

- ✓ Introducción.
- ✓ Los problemas con el agua.
- ✓ Los retos del agua.
- ✓ Las Preguntas.
- ✓ Conclusiones.



# Introducción

- ✓ El agua es vida, y nuestra vida depende de ella.
- ✓ El efecto invernadero determina cambios climáticos, con efectos que apreciamos: más tormentas, deshielo, sequías, elevación del nivel marítimo, etc.
- ✓ Sin embargo, no nos hemos preguntado cuanta agua potable habrá para la humanidad en el futuro, para su consumo y para la producción de bienes y alimentación.
- ✓ ¡Existen substitutos para todo, pero no para el agua!



# Agua: Problemas y Retos

## Introducción (cont.)

- ✓ El 70% de la superficie terrestre está cubierta por agua.
- ✓ 97.5% de toda el agua es salada.
- ✓ Casi 70% del agua fresca está congelada.
- ✓ Casi 30% del agua es subterránea y no está al alcance inmediato del hombre.
- ✓ Menos del 1% del agua fresca es accesible, al estar en lagos, ríos, etc., a la vez que es renovada por lluvia y nieve.



# Los Problemas con el Agua

- ✓ El incremento de la población.
- ✓ El incremento del uso del agua.
- ✓ Producción y Agua.
- ✓ Cambio de uso de la tierra.
- ✓ Mal uso del agua.
- ✓ Degradación de la calidad del agua.
- ✓ Distribución y saneamiento.
- ✓ Cambio Climático.
- ✓ La(s) Autoridad(es).



## Los problemas con el agua

# El incremento de la población

- ✓ Al crecer la población mundial también ocupa más espacio.
- ✓ Las áreas agrícolas desaparecen y con ello la tierra sufre.
- ✓ Asegurar la alimentación se torna en un problema mayúsculo.



## Los problemas con el agua

# Incremento del uso del agua

- ✓ La población mundial se incrementa a pasos agigantados, y con ello nace también la obligación de alimentarlos.
- ✓ El mundo consume el agua a un ritmo superior al que la naturaleza lo puede renovar.
- ✓ Escasez endémica, que se acentúa.
- ✓ El calentamiento de la atmósfera reduce la productividad de los campos.
- ✓ Las actividades productoras requieren agua.



## Los problemas con el agua

# Incremento del uso del agua (cont.)

- ✓ Agua potable y Saneamiento.
- ✓ Usos agrícolas: El 86.4% tiene uso en agricultura, y otros vinculados.
- ✓ Usos No agrícola: El 6.6% es poblacional, 5% industrial y 2% en minería.



## Los problemas con el agua

# Producción y agua

- ✓ Las actividades extractivas requieren agua.
- ✓ La minería usa agua, pero tiene buenas historias de éxito:
  - o Antamina, en Huarmey;
  - o Cerro verde con la presa de Pillones.
- ✓ Las hidroeléctricas ayudan a regular los flujos.
- ✓ Estas operaciones tienen programas de restauración de sus impactos mediante:
  - o Planes de cierre para evitar la contaminación.
  - o Programas de reforestación.
  - o Otros.



## Los problemas con el agua

# Producción y agua (Cont.)

- ✓ Las actividades extractivas no deben ser vistas como opositoras a otra actividades.
- ✓ Esta actividad tiene:
  - Estudio, permisos y licencias;
  - Fiscalización por parte de la población y autoridades.
- ✓ Paga los derechos establecidos por las normas para el uso y vertimientos.
- ✓ Está sujeta a sanciones.
- ✓ Utiliza el agua en:
  - Sus operaciones.
  - Para sus campamentos.
  - Recicla el máximo posible.



Los problemas con el agua

# Cambio de uso de la tierra

- ✓ Las ciudades crecen y los campos se reducen.
- ✓ La primera denominación oficial de Chorrillos fue la de "**San Pedro de los Chorrillos**" debido a las filtraciones de agua dulce que fluyen de los barrancos al lado de la Playa Agua Dulce. ([www.munichorrillos.gob.pe](http://www.munichorrillos.gob.pe))



## Los problemas con el agua

# Mal uso del agua

- ✓ Mala costumbre agrícola al usar agua en riego por inundación, gravedad, etc.
- ✓ Anualmente se pierden 2,044Km<sup>3</sup> de agua dulce al mar.

Vertientes	Masa Anual (km <sup>3</sup> /año)	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	Porcentaje (%)
Pacífico	35	1109.8	1.7
Atlántico	1999	63387.9	97.8
Titicaca	10	317.1	0.5
<b>Total</b>	<b>2044</b>	<b>64814.8</b>	<b>100.0</b>



## Los problemas con el agua

# Mal uso del agua (Cont.)

- ✓ Las ciudades generan calor, sin embargo los jardines y parques no responden a la falta de agua: plantamos césped y otros.
- ✓ La minería recicla la mayor parte del agua que utiliza, pero en muchos casos la traslada para perderse.
- ✓ La industria no logra reciclar una parte importante del agua que usa.



## Los problemas con el agua

# Degradación de la Calidad del Agua

- ✓ La EPA (EEUU), señala que el 40% de las aguas son contaminadas.
- ✓ La contaminación proviene de la erosión de los ríos, las sustancias vertidas las ciudades, la agricultura, la minería, la industrias, etc.
- ✓ Esto contamina el agua subterránea, el mar y la cadena alimenticia.



# Los problemas con el agua

## Distribución y saneamiento

- ✓ Insuficiente cobertura de servicios de agua, saneamiento y tratamiento de aguas residuales.
- ✓ Mala calidad de la prestación de los servicios que pone en riesgo la salud poblacional
- ✓ Deficiente sostenibilidad de los sistemas construidos.
- ✓ Tarifas que no permiten cubrir los costos de inversión, operación y mantenimiento de los servicios.
- ✓ El tamaño de los mercados bajo responsabilidad de las EPS no garantiza una buena gestión.
- ✓ Debilidad institucional y financiera.

Plan Nacional de Saneamiento 2008 - 2015



# Los problemas con el agua

## Distribución y saneamiento (Cont.)

- ✓ 24% peruanos NO agua potable.
- ✓ 23% peruanos NO saneamiento.
- ✓ 78% peruanos NO tratamiento.
- ✓ El Peru cuenta con en Plan Nacional de Saneamiento. (DS 007-2006-VIVIENDA)
- ✓ Declaración del Milenio, objetivo 7 meta 10: “Reducir a la mitad para el año 2015 el porcentaje de personas que carezcan de acceso sostenible al agua.”
- ✓ Se requiere: US\$ 2,911 millones para agua potable, US\$ 1,131 para tratamiento de aguas. ([www.vivienda.gob.pe](http://www.vivienda.gob.pe))



# Los problemas con el agua

## Cambio Climático

- ✓ El calentamiento global podría incrementar la evaporación y la precipitación pluvial.
- ✓ Donde la evaporación sea mayor que la precipitación la tierra se secaría (evitando filtraciones) y se reducirían los niveles de agua de los lagos y ríos, al haber menos escorrentías.
- ✓ Impactará la navegación, la generación eléctrica y la calidad del agua.
- ✓ Con menos agua, el uso en agricultura, residencial e industrial se verá afectado.
- ✓ Algunas zonas podrían tener más agua, al derretirse los hielos eternos, con al consiguiente inundaciones.
- ✓ ¿Cuál será el efecto en tormentas y otros fenómenos?



# Los problemas con el agua

## La(s) Autoridad(es)

AREAS	URBANA	RURAL
<b>Definición de Políticas</b>	MVCS – VMCS: DNS	
<b>Priorización de Inversiones</b>	MVSC-VMCS: DNS, OGPP – OPI Vivienda, MEF: D.G. de Programación Multianual; DRVCS: Direcciones Regionales de VCyS	
<b>Asignación de Recursos</b>	VMCS – VMCS: DSU	VMCS – VMCS: DSR
	MEF: Dirección Nacional de Presupuesto Público y FONAFE	
<b>Regulación</b>	SUNASS	
<b>Aprobación de tarifas y cuotas</b>	Juntas de Accionistas EPS y Municipalidades	Organizaciones Comunales
<b>Normas</b>	MVCS – VMCS: DNS MINSA: DIGESA	
<b>Estudios y ejecución de obras</b>	Gobiernos Regionales; Municipios; PARSSA – Ex PRONAP; INADE; DIES; EPS	Gobiernos Regionales; PROMUDEH – FONCODES; MINSA-DIGESA; ONGs; DIES; Agencia de Cooperación Internacional
<b>Prestación de Servicios</b>	EPS (Públicas, privadas o mixtas); Municipalidades	Organizaciones comunales



# Los Retos con el Agua

- ✓ Usar el agua para beneficio del hombre.
- ✓ Evitar que todo el excedente se pierda al mar.
- ✓ Lograr la máxima productividad en el uso del agua.
- ✓ Reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> al ambiente, para reducir el calentamiento mundial.
- ✓ Estabilizar y hasta reducir la tasa de crecimiento de la población mundial.



# Los Retos con el Agua (Cont.)

- ✓ Proteger la infraestructura natural para mantener la calidad del agua, para lograr su sostenibilidad.
- ✓ Asignar un valor y precio real a la administración, uso y consumo del agua, para motivar su preservación y buen uso.
- ✓ Fomentar el uso de plantas desalinizadoras.



# Los Retos con el Agua (Cont.)

- ✓ Evitar la salinización de las aguas.
- ✓ Reparar los sistemas de distribución del agua y los de disposición de aguas de desecho.
- ✓ Evaluar la utilización de aguas las “grises” para irrigación urbana.
- ✓ Desviar aguas a otras vertientes, cuidando los derechos de terceros.



# Las preguntas

- ✓ ¿Debemos incentivar nuevos proyectos de irrigación?
- ✓ ¿Cuánta agua usamos para las ciudades, para las industrias, etc.?
- ✓ ¿Cómo usamos el agua en forma eficaz y eficiente para todos?
- ✓ ¿Cómo hacemos para que la Ley General de Aguas, resuelva estos problemas?



# Agua: Problemas y Retos

## Conclusiones

- ✓ Debemos actuar pensando en las futuras generaciones que también necesitarán del agua para vivir.
- ✓ Las soluciones requieren del consenso y participación de todos en la aldea mundial.
- ✓ Se requieren nuevas ideas para obtener soluciones, y deben ser las nuevas generaciones quienes las desarrollen.
- ✓ Las normas legales no solucionarán esta situación, pero si pueden precipitar los cambios.



# Agua: Problemas y Retos

## Conclusiones (Cont.)

- ✓ Las actividades extractivas no son incompatibles con la agricultura, las ciudades y otras actividades.
- ✓ La Minería y la agricultura no son excluyentes, la minería recicla la mayor parte del agua que se le autoriza.
- ✓ La Minería apoya el desarrollo de las zonas donde se ubica, desarrollando otras actividades productivas y generando más actividades vinculadas a la agricultura y las actividades pecuarias.





PCHAF/MINERÍA/2007-03-16 – Congreso – HAF - FINAL

