

Cambio Climático y Retroceso de los Glaciares en la Zona  
Andina

Consecuencias para la Gestión de los Recursos Hídricos

Quito, 23 - 27 octubre 2006

# Impactos Socio-Económicos del Retroceso de los Glaciares en los Andes Bolivianos

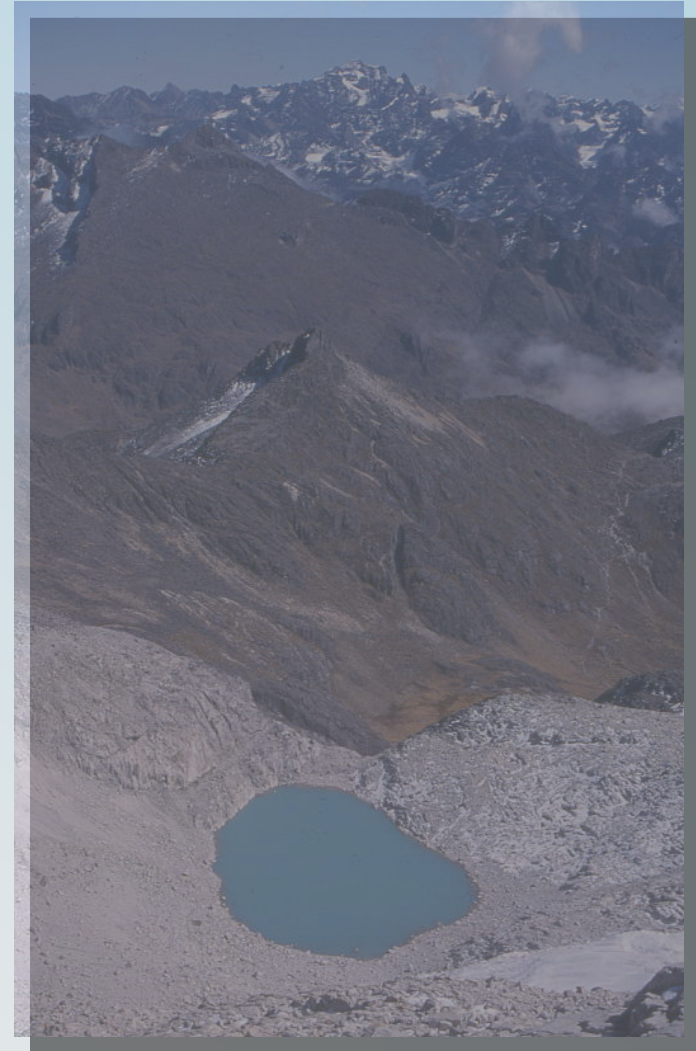


Dirk Hoffmann

BMI -Institute Boliviano de la Montaña

# Objetivo del presente estudio

- Hay excelentes estudios sobre el retroceso de los glaciares tropicales de Bolivia (Zongo, Chacaltaya, Charquini).
- Pero aún no se ha llevado a cabo ninguna investigación seria sobre los impactos socio-económicos que el retroceso de los glaciares pueda conllevar.



# Objetivo principal

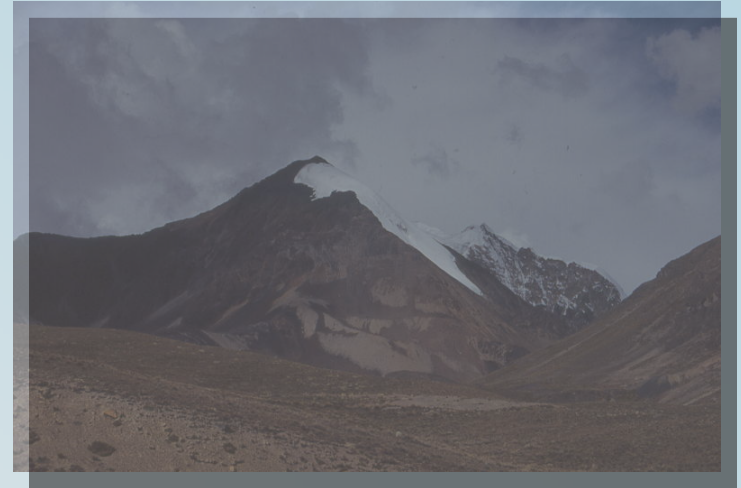
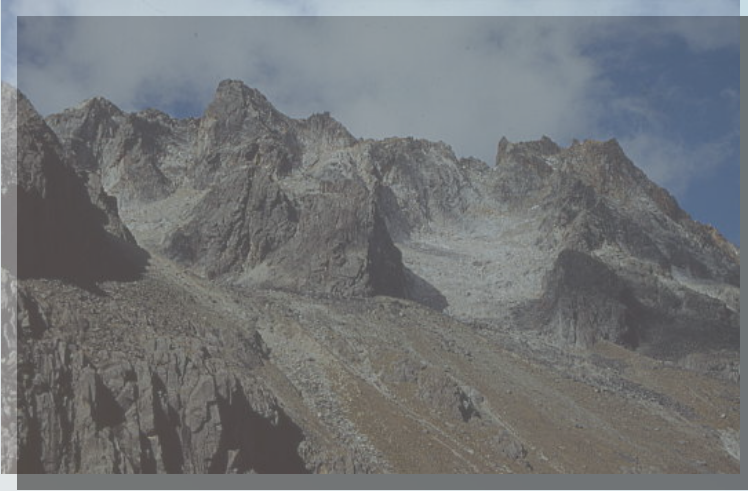
El objetivo principal de este estudio a nivel de país, es el de obtener un panorama general sobre ¿Qué cambios se podría esperar en un futuro no tan lejano, ¿Dónde se podrían esperar estos cambios? Tomando como base la velocidad actual del deshielo de los (pequeños) glaciares de los Andes bolivianos. Para de tal manera poder orientar y enfocar mejor tanto investigaciones futuras como estrategias de adaptación.

# Los glaciares de Bolivia en escala global



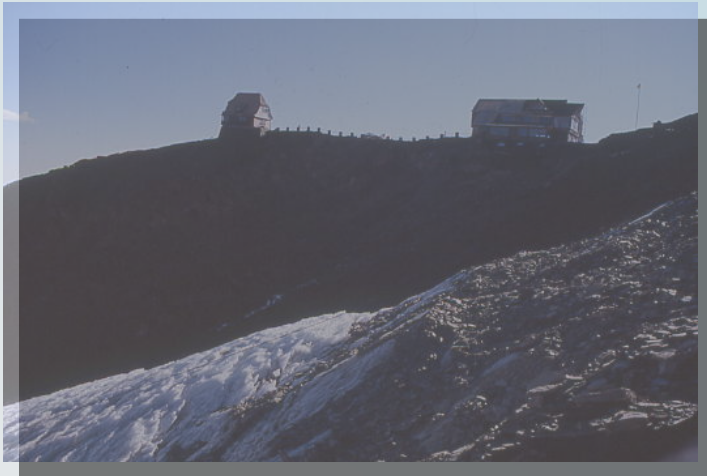
- Los glaciares de América del Sur representan el 0.2% de la superficie mundial de glaciares.
- Los glaciares de Bolivia representan un 2% de superficie glaciar de América del Sur.
- PERO: Los glaciares bolivianos representan el 20% de los glaciares tropicales del mundo.

# La desaparición de los glaciares pequeños



- El incremento acelerado del derretimiento de los glaciares comenzó a inicios de los años 80.
- Se debe presumir, que durante los últimos 20-25 años, un número importante de estos pequeños glaciares ya desapareció.
- Es muy probable que la mayoría de los glaciares pequeños hayan desaparecido completamente durante los próximos 10 a 15 años.

# Estudio de caso 1: Glaciar Chacaltaya glaciar - turismo e identidad

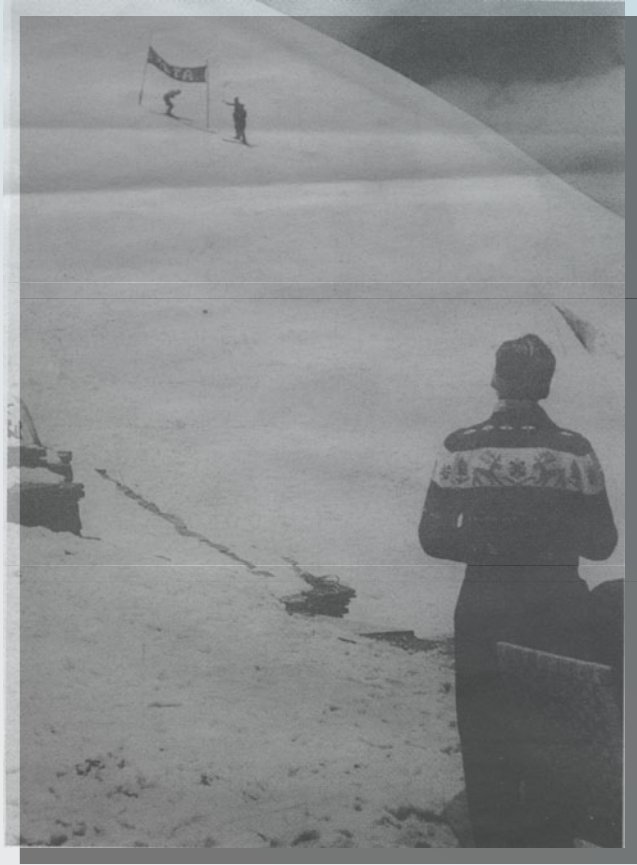


- El Glaciar Chacaltaya es la base del Club Andino Boliviano y tiene el único lift para ski en todo el país.



- Al mismo tiempo, ha sido un atractivo turístico importante, siendo esta la pista de ski más alta del mundo con lift.

# „La pista de ski más alta del mundo“



Izquierda: competencia de ski en los años 70

Derecha: el parche superior del Glaciar Chacaltaya, 2005

# Estudio de caso 2:

## Suministro de agua potable para el área metropolitana La Paz - El Alto



### Crecimiento urbano:

#### **El Alto** (habitantes)

- 1950: 10.000
- 1976: 100.000
- Hoy: 700.000

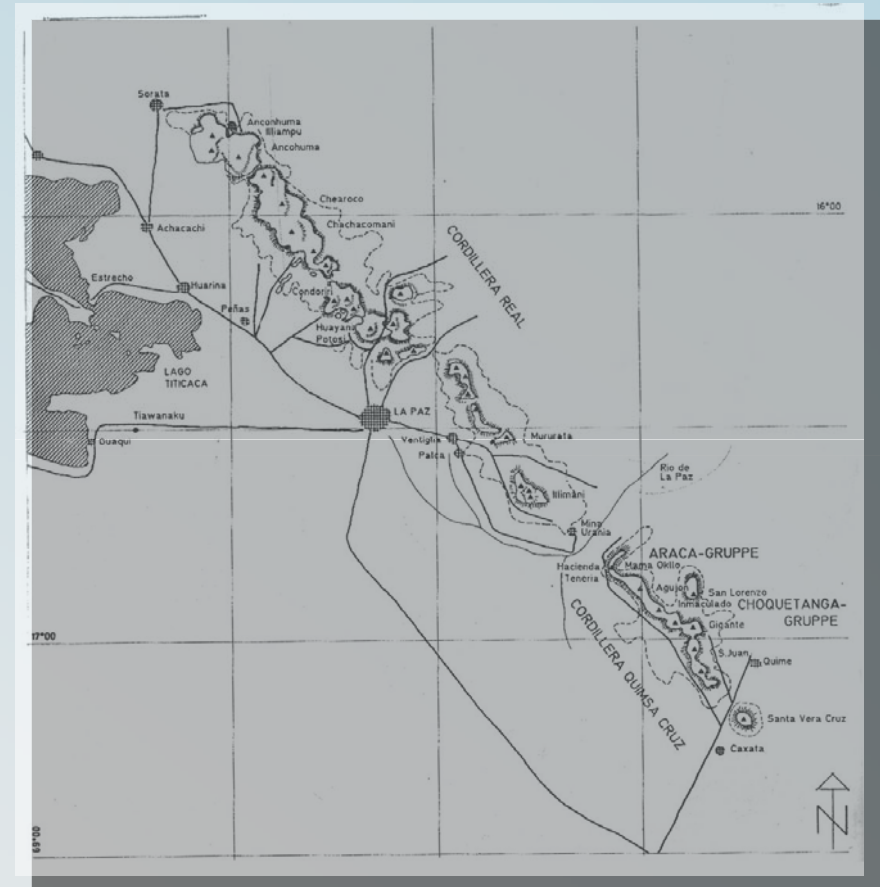
#### **La Paz** (habitantes)

- 1950: 400.000
- Hoy: 800.000



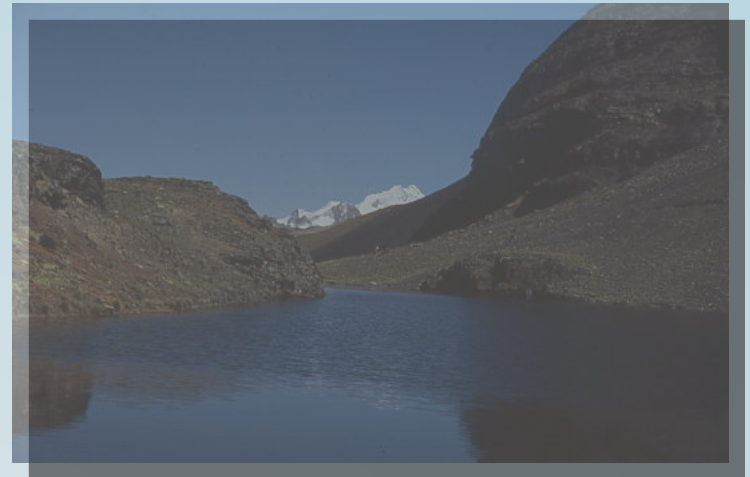
# Estudio de caso suministro de agua (cont.)

- **La Paz:**  
Cuencas Tuni,  
Condoriri, Huayna  
Potosí, Milluni,  
Choqueyapu,  
Incachaca, Hampaturi
- **El Alto:**  
Cuenca Tuni-Condoriri,  
galería de pozos



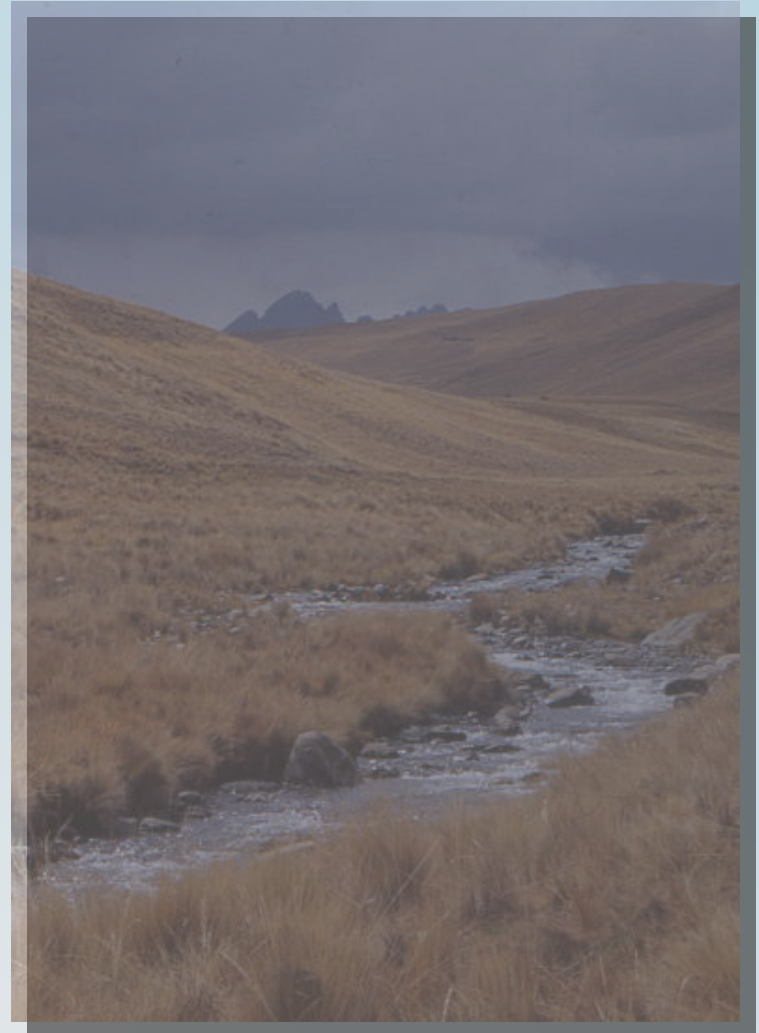
# Estudio de caso suministro de agua (cont.)

- Todas las cuencas utilizadas por La Paz – El Alto dependen de agua glaciar en algún grado.
- Proveedores de agua todavía no han establecido el porcentaje de agua glaciar comparado con la disponibilidad total de agua.



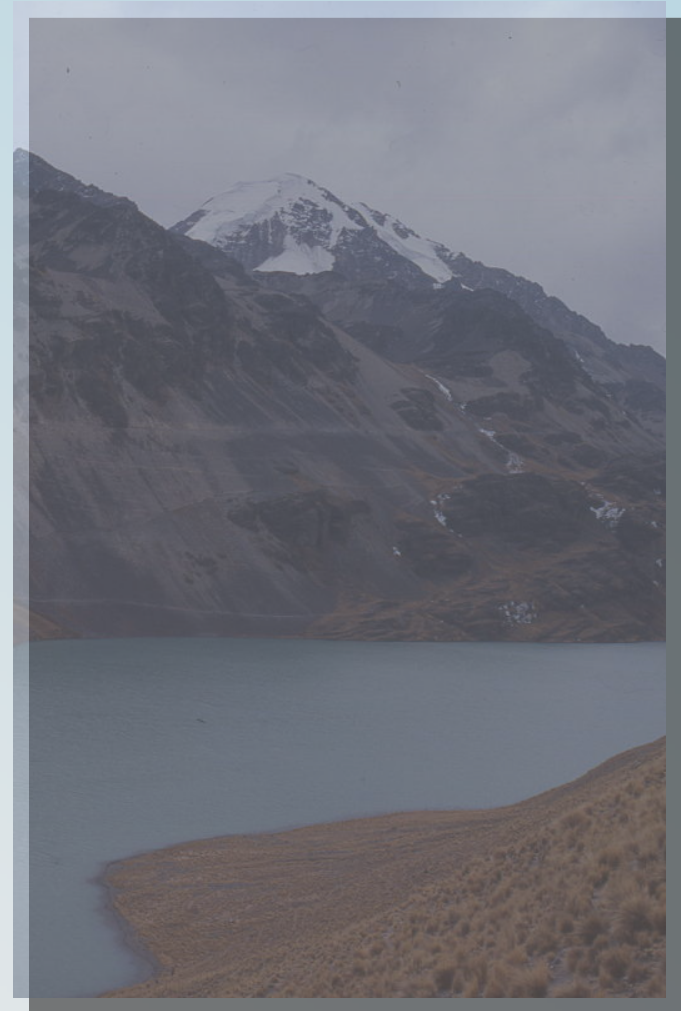
# Principales resultados (1)

- Debido a las condiciones en las regiones de glaciares (poca población e infraestructura), en Bolivia muy probablemente no se producirán efectos en escala grande.
- Los impactos del retroceso de glaciares muy probablemente serán sentidos a niveles locales, y en algunos casos regionales.



# Principales Resultados (2)

- El tema del riesgo ambiental asociado al retroceso glaciar en los Andes bolivianos es mínimo.
- El impacto principal será sentido sobre el sistema hidrológico.
- El impacto más importante en este contexto será muy probablemente el suministro de agua potable para el área metropolitana La Paz - El Alto.



# Principales resultados (3)

## Respuesta del sistema socio-político

- A nivel de la sociedad, no hay ninguna conciencia sobre el tema, pero si hay evidencia de preocupación individual.
- En el nivel político-institucional, en el marco del Programa Nacional de Cambio Climático (PNCC) se están realizando las primeras acciones para financiar investigaciones y crear conciencia dentro del sistema político boliviano.
- En el momento se está realizando un primer estudio científico sobre agua glaciar y la disponibilidad futura de agua potable para los 1.5 Mio de habitantes de La Paz - El Alto.



# Conclusiones (1)

- Hay necesidad de realizar más investigaciones a nivel local y regional, por ejemplo:

Metodología para establecer porcentajes de agua glaciar como parte del escurrimiento total.

Análisis más detallado sobre riesgos de glaciares para el nivel local, tomando en cuenta asentamientos menores e infraestructura en cuencas glaciares.

# Conclusiones (2)



- Hay necesidad urgente de un nuevo inventario de glaciares, considerando que los datos disponibles hoy día datan de los años 70 y 80.
- En este nuevo inventario se debería considerar datos completos del balance de masas (no solamente superficie).

¡Muchas gracias por su atención!



Dirk Hoffmann, BMI – Instituto Boliviano de la Montaña

[bolivian-mountain-institute@gmx.net](mailto:bolivian-mountain-institute@gmx.net)