



GRUPO DE TRABAJO DE NIEVES Y HIELOS ANDINOS Y SU APORTE AL CONOCIMIENTO DE LOS GLACIARES ANDINOS

JAIR RAMIREZ CADENA – COORDINADOR REGIONAL

**IX Reunión CONAPHIS y Puntos Focales del PHI- UNESCO
REUNION G-WADI- República Dominicana- Julio 1-2011**



DESCRIPCION Y OBJETIVOS DEL GTNH

- El GTNH se desenvuelve en la orbita del programa Hidrológico Internacional para América Latina y el Caribe (PHI-LAC-UNESCO). Es una iniciativa regional que busca fortalecer el conocimiento de los glaciares tropicales de los Andes y el Caribe.**
- Tiene como objetivo principal promover las actividades regionales en torno a los estudios glaciológicos, contribuyendo así al objetivo del PHI como es mejorar la calidad de vida de los habitantes de la región a través del desarrollo científico y tecnológico de las ciencias del agua.**
- Lleva a cabo alianzas estratégicas con organismos internacionales (IRD- Francia) para fortalecer los conocimientos de sus integrantes y sobre todo para establecer una red de monitoreo de glaciares sobre la cordillera de los Andes.**
- Intercambiar información y técnicas de medición de glaciares en los países Latinoamericanos, comparando distintos métodos y evaluando ventajas y desventajas.**

GTNH Y SU APOORTE AL CONOCIMIENTO DE LOS GLACIARES ANDINOS



PAISES MIEMBROS

Argentina
Chile
Brasil
Bolivia
Perú
Ecuador
Colombia
Venezuela
México

ORGANISMOS DE APOYO

PHI- UNESCO , Montevideo
IRD- Great Ice Francia
(IACS) International
Association of Cryospheric
Sciences , WGMS (Suiza).



RECUESTO HISTORICO DEL GTNH

- 2003- Valdivia- Chile-** Marzo Fecha de creación. Primer Taller de Balance de Masas Andinos
- 2004- Huaraz – Perú,** Segundo Simposio de Balance de Masas en Glaciares Andinos
- 2005- Foz de Iguazú- Brasil-** Taller de Glaciología Andina y VII Asamblea Científica IAHS
- 2005- La Paz- Bolivia –** Métodos de Observación de Glaciares
- 2006- Mendoza- Argentina.** Simposio Cambio Climatico: Cordillera Americana- CONCORD
- 2007- Ciudad de México- México-** Taller de Geomática aplicado al monitoreo de glaciares
- 2008- Manizales- Colombia.** Ciclo de Conferencias “ Los Glaciares y el Cambio Climático y los Desastres Naturales
- 2009- Quito- Ecuador . Taller de Hidroglaciología
- 2010- Valdivia –Chile. Conferencia Internacional de Glaciología: Hielo y Nieve, Una Visión desde el Sur
- 2011- Taller Glaciares Andinos – Chile Sept 13-16 –Organiza Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile
- 2011- Mérida- Venezuela; Workshop Nov-14- 18 “ Función de los Glaciares en la Geodinámica Externa Regional e Interferenciade la Actividad Tectónica en el Registro de la Variabilidad Climática Global”
- 2012- Reunión Huaraz

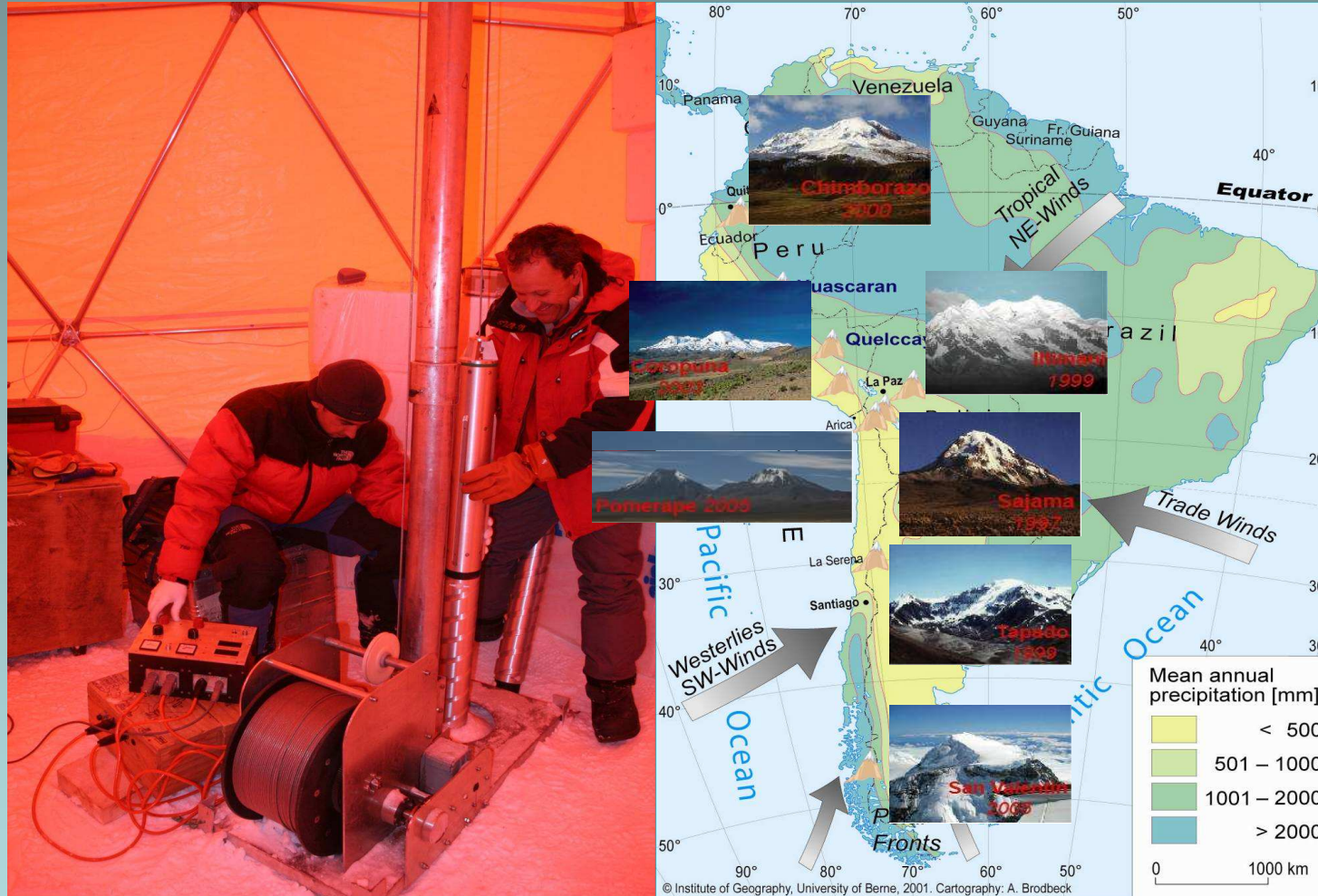


ACTIVIDADES DESARROLLADAS

- Reuniones anuales de carácter científico intercaladas con cursos de capacitación.
- Participación en eventos internacionales sobre Cambio Climático.
- Difusión de material científico relacionado con el estado de los glaciares
- Órgano consultivo para el PHI-LAC-UNESCO en el tema de los glaciares tropicales
- Foro de discusión sobre las consecuencias del cambio climático – Declaración de Manizales sobre Glaciares y Cambio Climático, VII Reunión Manizales 2008
- Pagina web del grupo <http://www.geofisica.unam.mx/popoc/colaboracion/GTNH/>
- Cursos de capacitación en Prospección Geofísica, SIG, Balance de Masas, etc.
- Los miembros del GTNH participan en actividades de investigación y monitoreo de glaciares en sus países e igualmente aportan sus conocimientos en cuanto a gestión de recursos hídricos, evaluación de riesgos naturales y cambio climático.
- Declaración de Valdivia- Solicitud formal a Unesco para que se declaren los testigos de hielo de los Andes Patrimonio Histórico Climático de la Humanidad. Resolución Unesco Paris XIX-8 Julio 2010**



Testigos de Hielo para Reconstruir el Clima Pasado



En Ecuador, Perú y Bolivia se cuenta con el fuerte apoyo del Instituto francés de Investigación para el Desarrollo (IRD), que ha permitido consolidar varios programas glaciológicos locales, así como la realización de misiones de perforación para estudios de paleoclima en varios picos nevados de Sudamérica.

Resolución XIX-8

Protección de los archivos de muestras de hielos andinos

El Consejo Intergubernamental del Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO,

- | | |
|----------------------------|--|
| Consciente | de los efectos socioeconómicos y ambientales, crecientemente negativos, de la retracción de los glaciares de los Andes como consecuencia del cambio climático, |
| Tomando nota | de que el Grupo de Trabajo del PHI sobre la Nieve y el Hielo en América Latina destacó la urgente necesidad de conservar los archivos de muestras de hielo, que constituyen la única base científica existente para las evaluaciones locales y regionales de las variaciones climáticas y ambientales, |
| Tomando nota además | de que el Grupo de Trabajo ha hecho hincapié en la extrema fragilidad de los archivos de muestras de hielo andino, y la necesidad de tomar urgentemente medidas para protegerlos, |
| Pide | a la Secretaría del PHI que propicie el establecimiento, bajo los auspicios del PHI, de un comité consultivo científico internacional encargado de examinar la labor llevada a cabo hasta la fecha en materia de archivos de hielos andinos y proponer otras medidas para protegerlos y concebir nuevos proyectos de investigación científica en cooperación, con aportes internacionales; |
| Pide | a la Secretaría del PHI que informe al Consejo, en su próxima reunión, sobre la aplicación de dichas medidas, comprendida una consulta con las entidades pertinentes de la UNESCO, sobre la viabilidad de una declaración en que se proclame que los archivos de muestras de hielo andino forman parte de la memoria histórica mundial del clima. |

GTNH Y SU APOORTE AL CONOCIMIENTO DE LOS GLACIARES ANDINOS



**CONSECUENCIAS DEL CAMBIO CLIMATICO Y DE LA ACTIVIDAD VOLCANICA
EN LOS GLACIARES ANDINOS**



COLOMBIA

VOLCAN NEVADO DEL RUIZ:

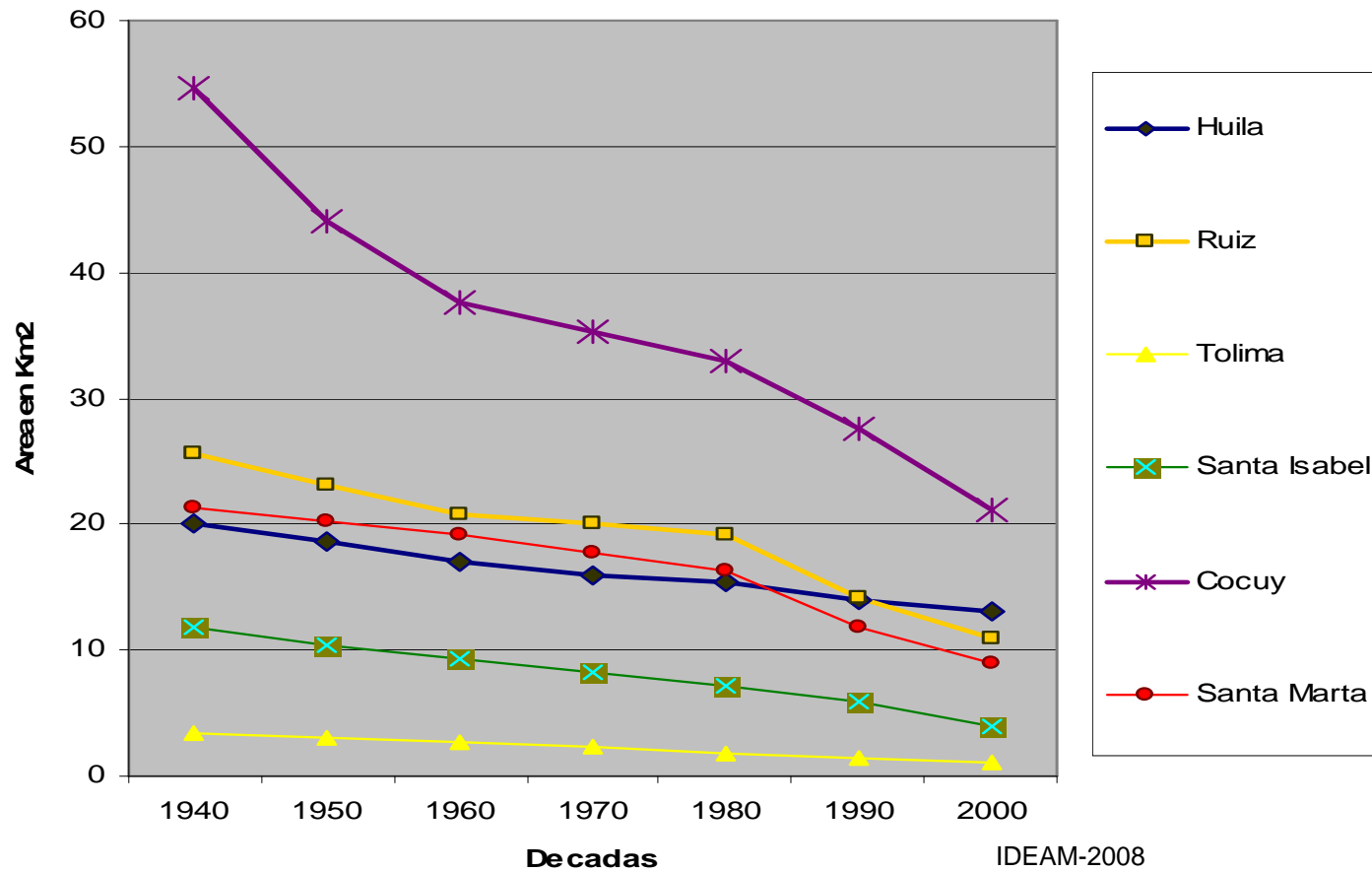
Retroceso lengua glaciar Nereidas
promedio con GPS , 500 mts en 10 años (Ramirez J. et al 2007)

COLOMBIA PIERDE APROXIMADAMENTE DEL 3%- 5% DE AREA GLACIAR POR AÑO (IDEAM 2008)





Evolucion del area para Colombia en el siglo XX



ECUADOR



VOLCAN NEVADO ANTISANA

**Retroceso lengua Glaciar 15 α en un periodo de 4 años (1996 - 2000): 44 mts
En los últimos 50 años se han reducido en un 35% y 40% los glaciares del
Cotopaxi y Antisana (Cáceres B. et al 2007)**

PERU

Evolución del Glaciar Yanamarey (1982 - 2004 / 4890 m.s.n.m.)



Foto año 1982



Foto año 1987



Foto año 1997

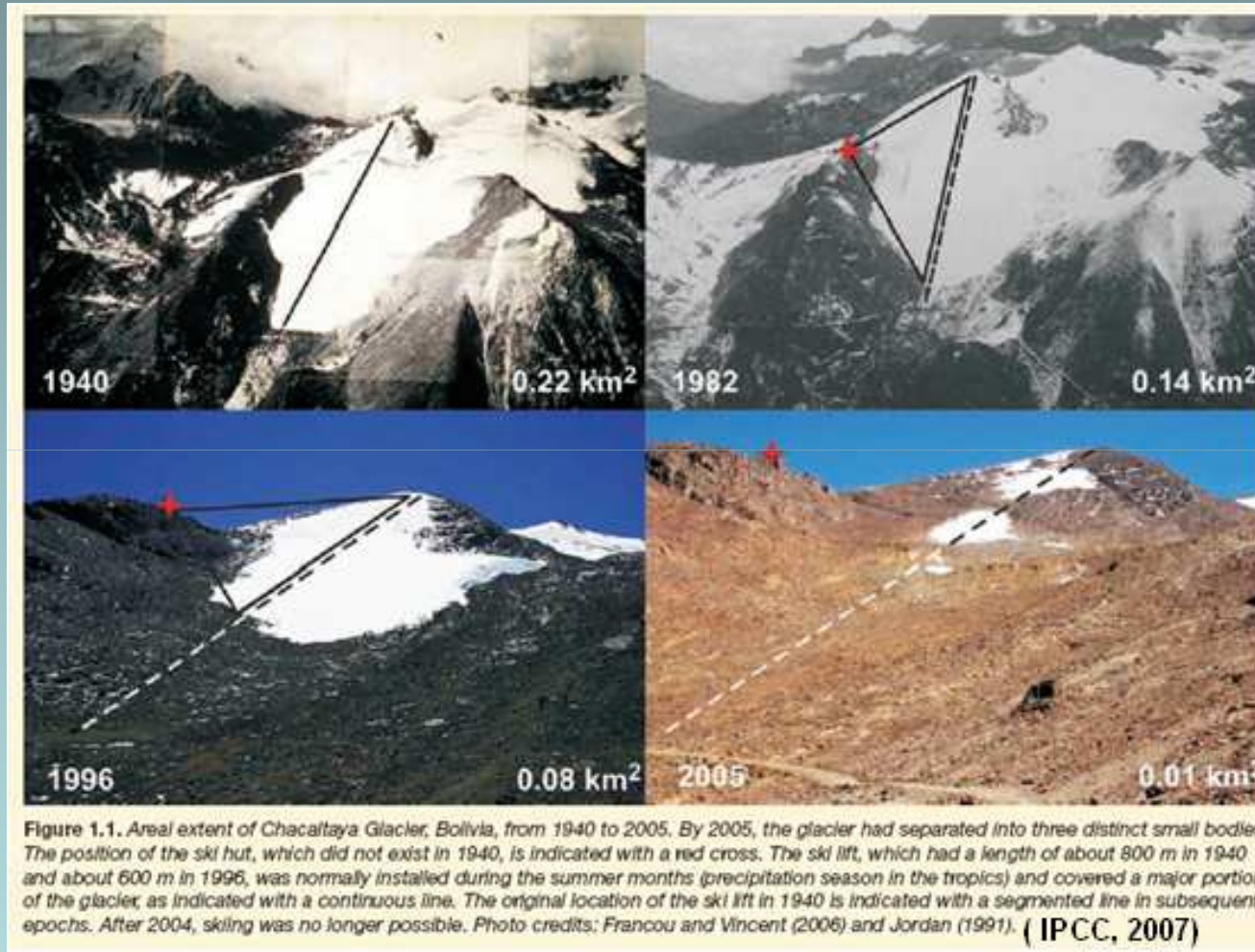


Foto año 2004

Evolución glaciar Yanamarey- Cordillera Blanca

**Reducción de los glaciares de la Cordillera Blanca
en 27 años (1970- 1996) : 16% (Zapata M., et al 2005)**

BOLIVIA



GLACIAR CHACALTAYA

Perdida del 50% de su superficie entre 1940 Y 1996 (Ramírez E. et al 2005)

CHILE

Un estudio sobre el avance y retroceso de los glaciares en Chile, concluyo que, en base a una muestra de 100 glaciares, solo 6% de ellos presentan avance, 7% se encontraban estables; mientras que el 87% de ellos presentan retrocesos (Chile Sustentable, 2007)

ARGENTINA



Fotog. R. Iturraspe

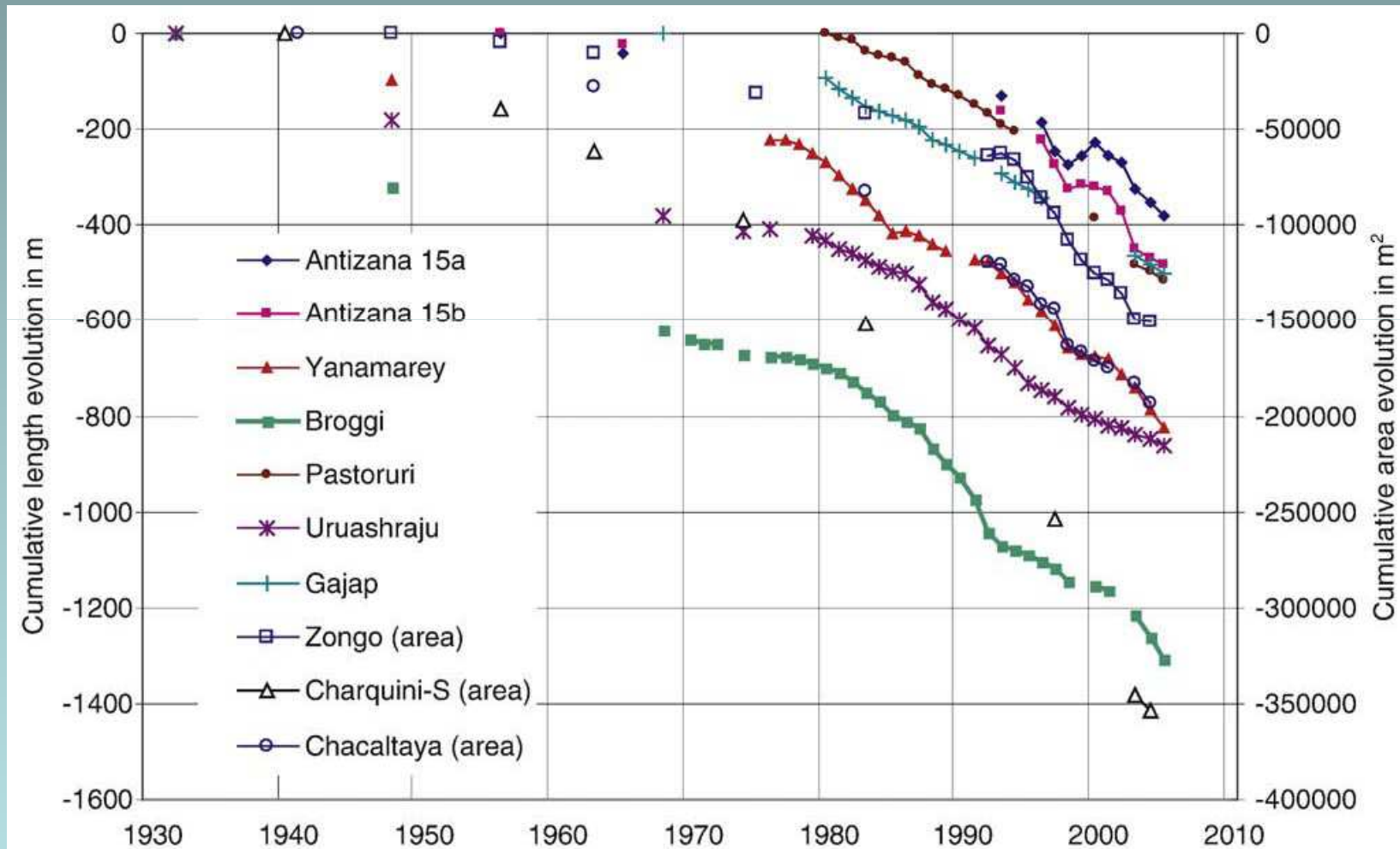
El retroceso del glaciar Vinciguerra

- El glaciar ha perdido desde la década del 70 el 46% de su superficie y una proporción aún mayor de su volumen. (Iturraspe et al 2008)

Península Antártica

- El glaciar Bahía del Diablo muestra Balances de masa negativos en el periodo 2000-2006 (P. Skvarca, IAA- 2007)

Retroceso del frente de los glaciares monitoreados en los Andes tropicales (Perú, Ecuador, Bolivia) durante el último siglo





CONCLUSIONES

-Los glaciares de la Cordillera de los Andes están en un retroceso continuo como consecuencia del cambio climático (IPCC 2007).

- Se nota una alta vulnerabilidad del sistema social y económico en relación con la disponibilidad del recurso hídrico proveniente del sistema glaciar.

- Los glaciares Andinos se constituyen como los mejores indicadores del efecto del cambio climático sobre la tierra.

-Aunque existe un consenso general sobre las consecuencias del cambio climático a nivel global, hay una gran incertidumbre respecto a las magnitudes y las tasas de estos cambios a escalas regionales y sobre todo en el hemisferio Sur.

-Es importante que los glaciares sean incluidos como objetos de protección en la legislación sobre recursos hídricos y sobre áreas silvestres protegidas

Es urgente estudiar los glaciares andinos ya que ellos guardan la evolución climática de una zona importante del planeta.

-El GTNH es una iniciativa regional que de una manera u otra ha contribuido a desarrollar una red integrada de monitoreo glaciar en el área andina y el Caribe.



MUCHAS GRACIAS