



CONICET

U.N.CUYO
GOBIERNO
DE MENDOZA
GOBIERNO
DE SAN JUAN

Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA, CRICYT, CONICET)

“IANIGLA: Tres décadas de Investigaciones Ambientales en Argentina”

Ing. J.A. BONINSEGNA
Inv. Principal CONICET

E-ICES 1 - Primer Encuentro Científico del ICES
Malargüe, Mendoza, Argentina
21 al 24 de Noviembre de 2005



Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA, CRICYT, CONICET)

Fundado: 1972

Convenio de Creación: CONICET, Unv. Nac. de Cuyo, Gob. Pcia de Mendoza, Gob. Pcia de San Juan

Sede: CRICYT, Av. Ruiz Leal, Parque San Martín, 5500, Mendoza.

Personal:

- 1 Investigador Superior
- 2 Investigadores Principales
- 6 Investigadores Independientes
- 10 Investigadores Adjuntos
- 8 Investigadores Asociados
- 16 Becarios (doctorandos)
- 17 Profesionales
- 13 Técnicos
- 2 Artesanos

TOTAL: 75

Financiamiento Nacional: CONICET – Secretaria Ciencia y Técnica de la Nación- Servicios a terceros

Financiamiento Internacional: Inst. Interamericano para el Cambio Global (IAI)

National Science Foundation

NASA - NOAA

Comunidad Económica Europea

DEA

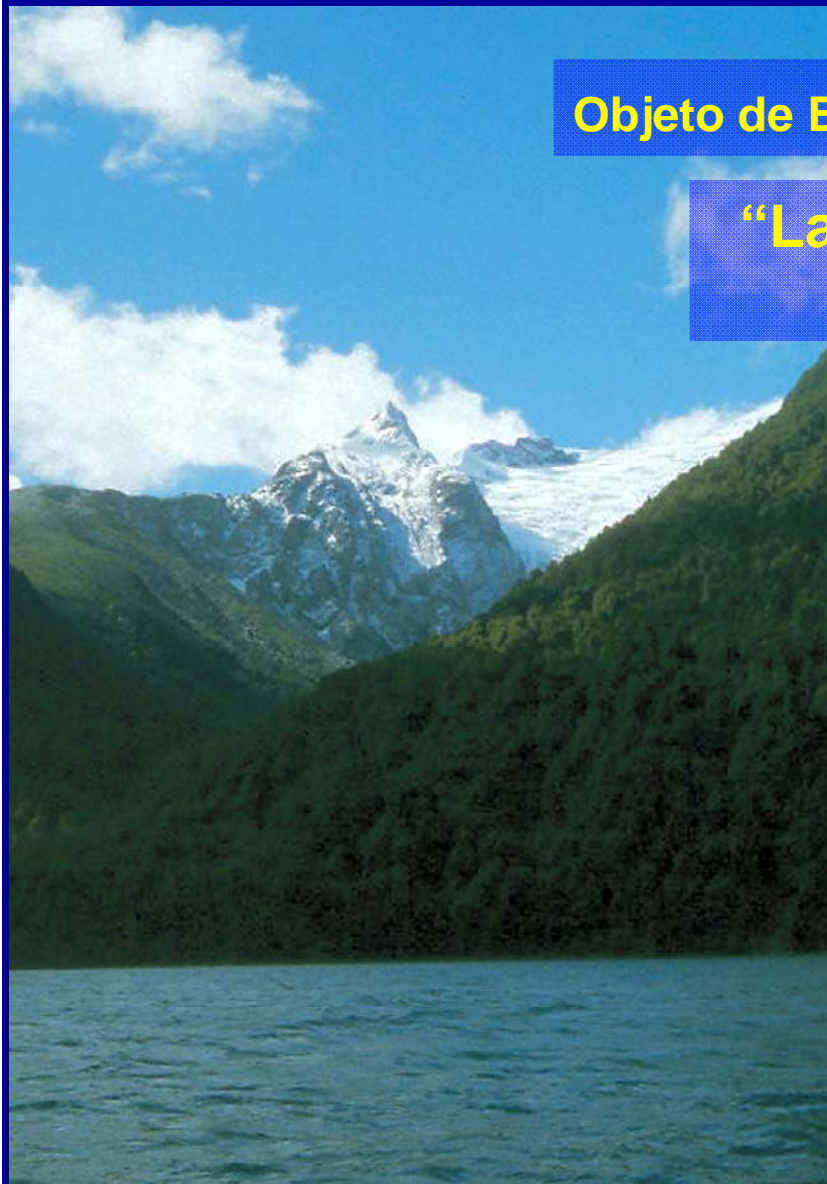
National Geographyc Society

Vinculado a: PAGES, IGBP, IPCC, MRI, IAI

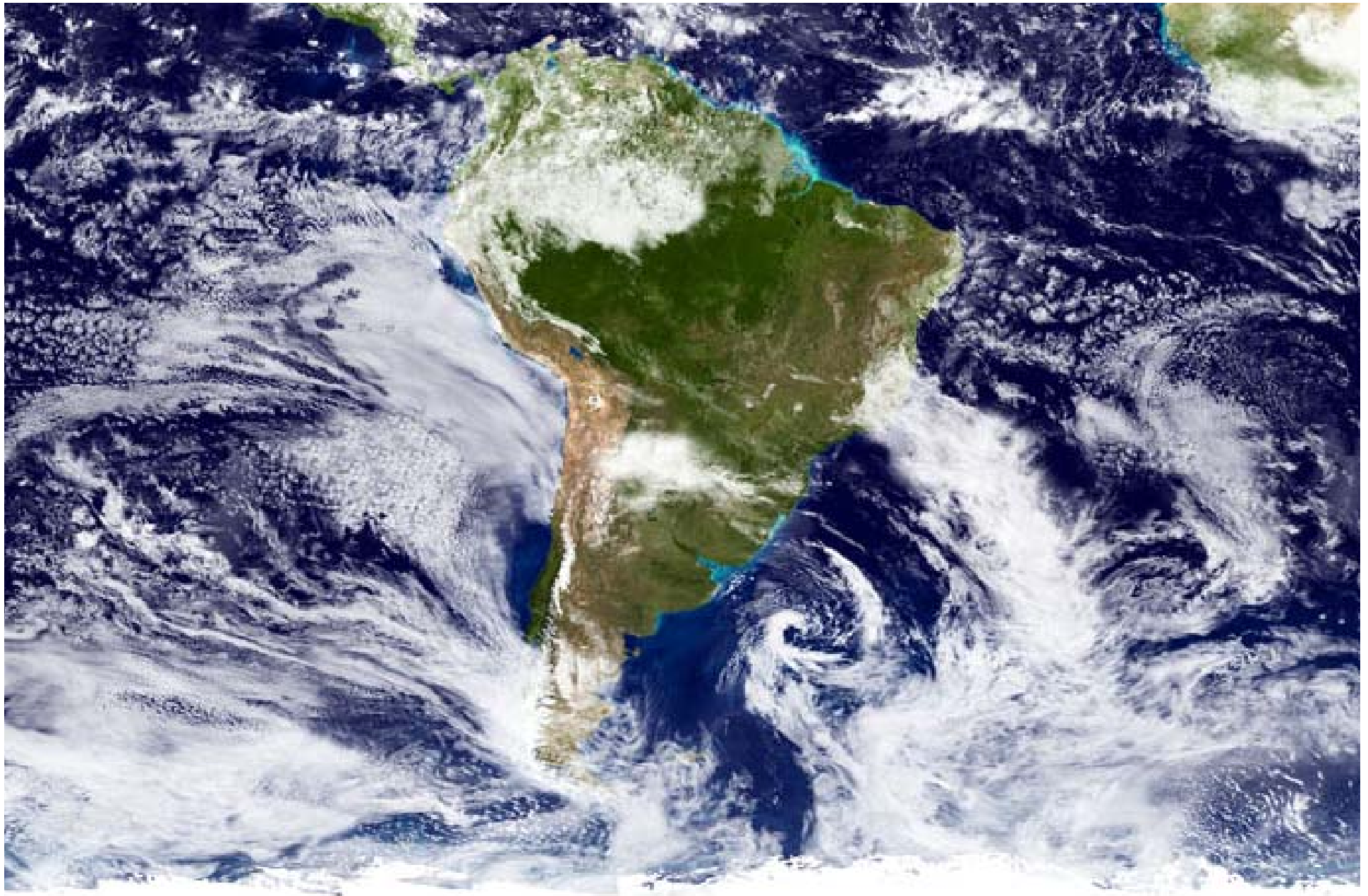
Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA, CRICYT, CONICET)

Objeto de Estudio: La Cordillera de los Andes

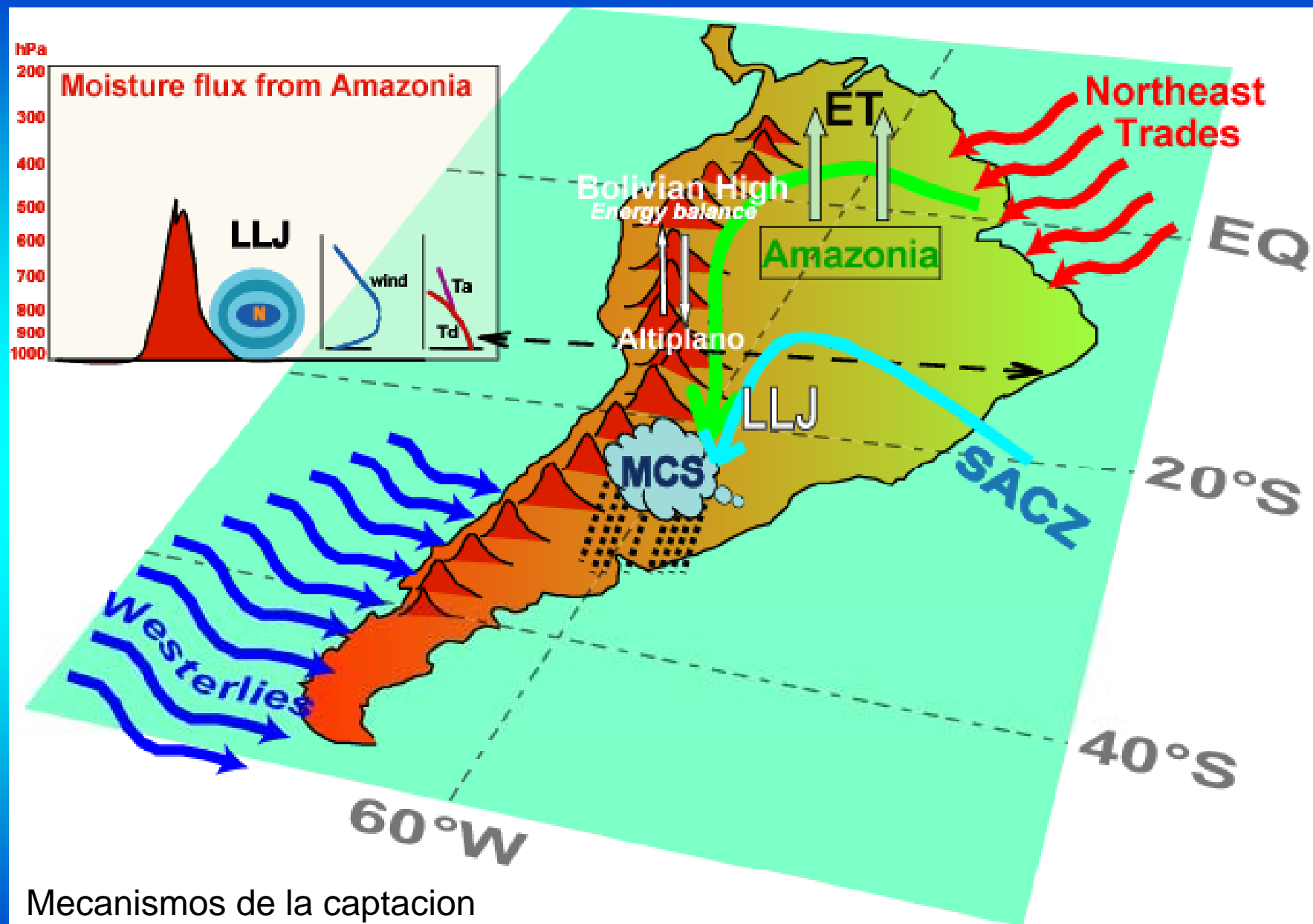
“Las montañas son las torres captadoras de agua dulce de nuestro planeta”



- 1 .- Mecanismo de captación
- 2 .- Mecanismo de distribución
- 3 .- Variabilidad del sistema
- 4 .- Composición y estructura
- 5 .- Servicios ecosistémicos

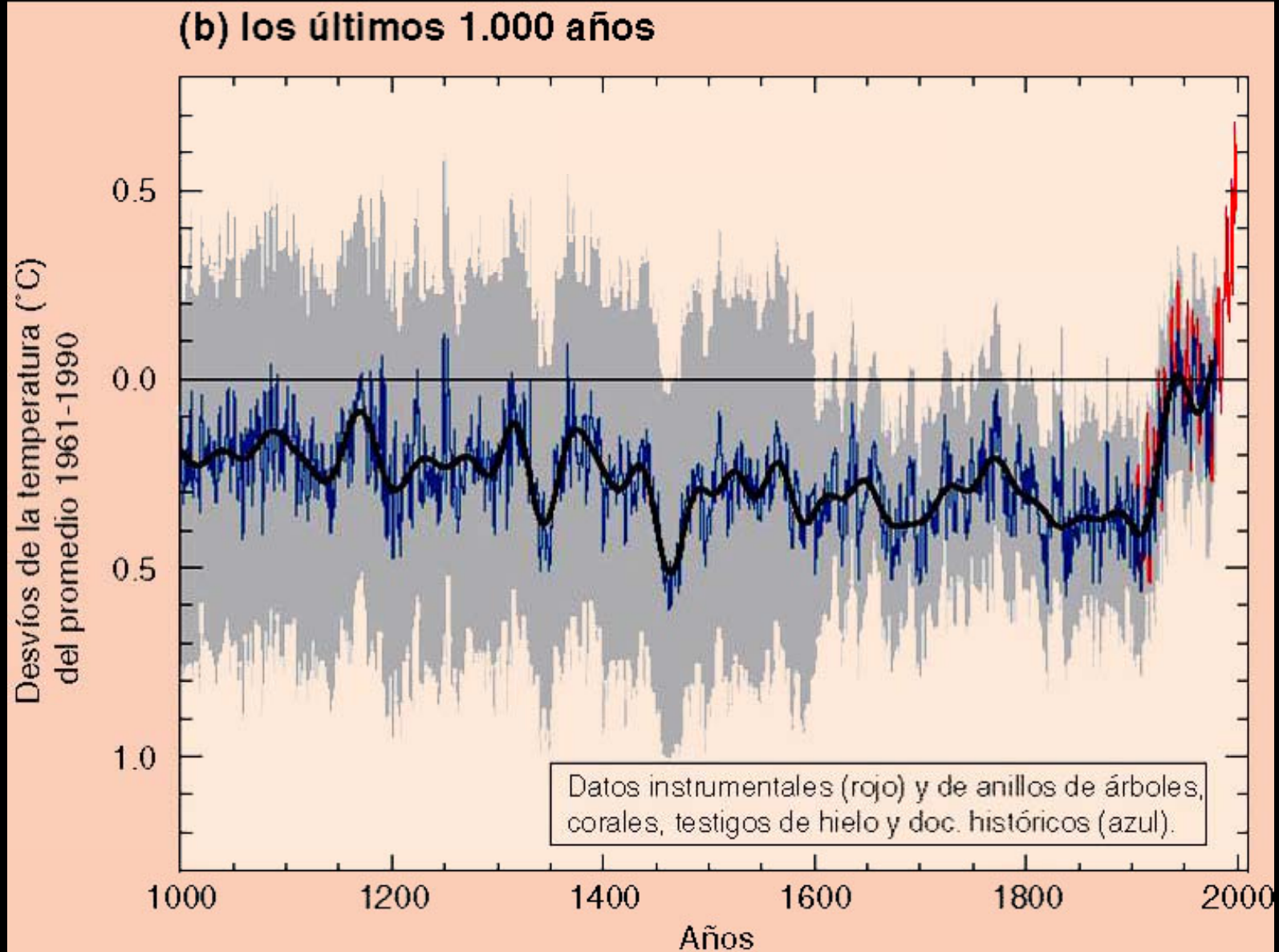


Origen de la captación de agua





Estructura de la "torre captadora"



Variabilidad de las condiciones de captacion

Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales

Departamento de Ciencias Ambientales

Meteorología

Hidrología

Palinología

Departamento de Ciencias de la Criósfera y Geología del Cuaternario

Geocriología

Geología Glacial

Nivoglaciología

Departamento de Dendrocronología e Historia Ambiental,

Dendrocronología

Historia Ambiental y Sociedad

Departamento de Geología y Paleontología,

Mineralogía, Petrografía y Geoquímica

Paleontología

Paleopalinología y Paleobotánica

Departamento de Geomática

Geodesia

Geofísica

Geología Regional

Mecánica Celeste e Informática Científica

Meteorología

- Investigación del clima de Mendoza y su influencia sobre la salud humana y la economía.
- Información climatológica regional.
- Ocurrencia de fenómenos meteorológicos extremos
- Pronostico de probabilidad de grandes precipitaciones.



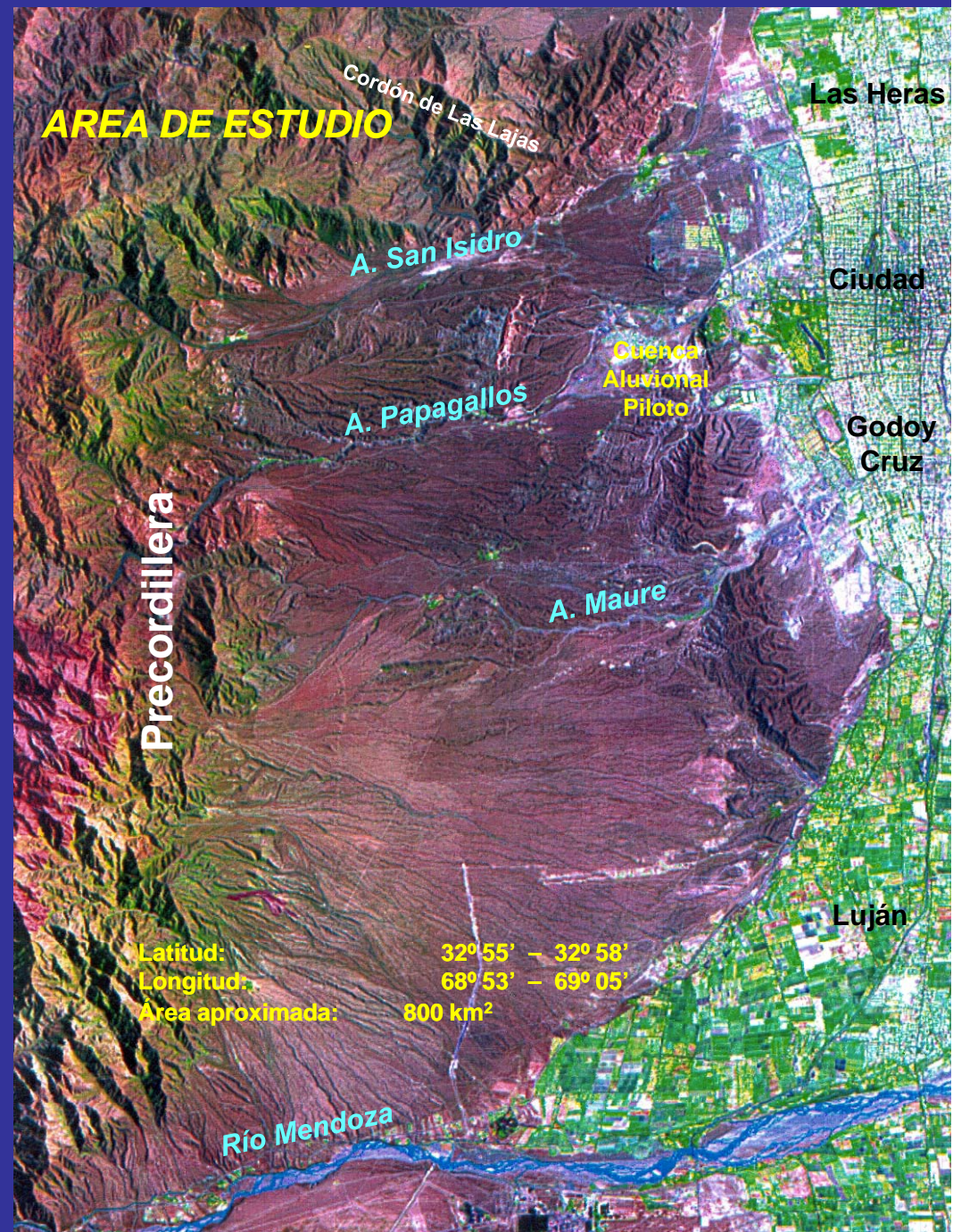
Dr. F. Norte

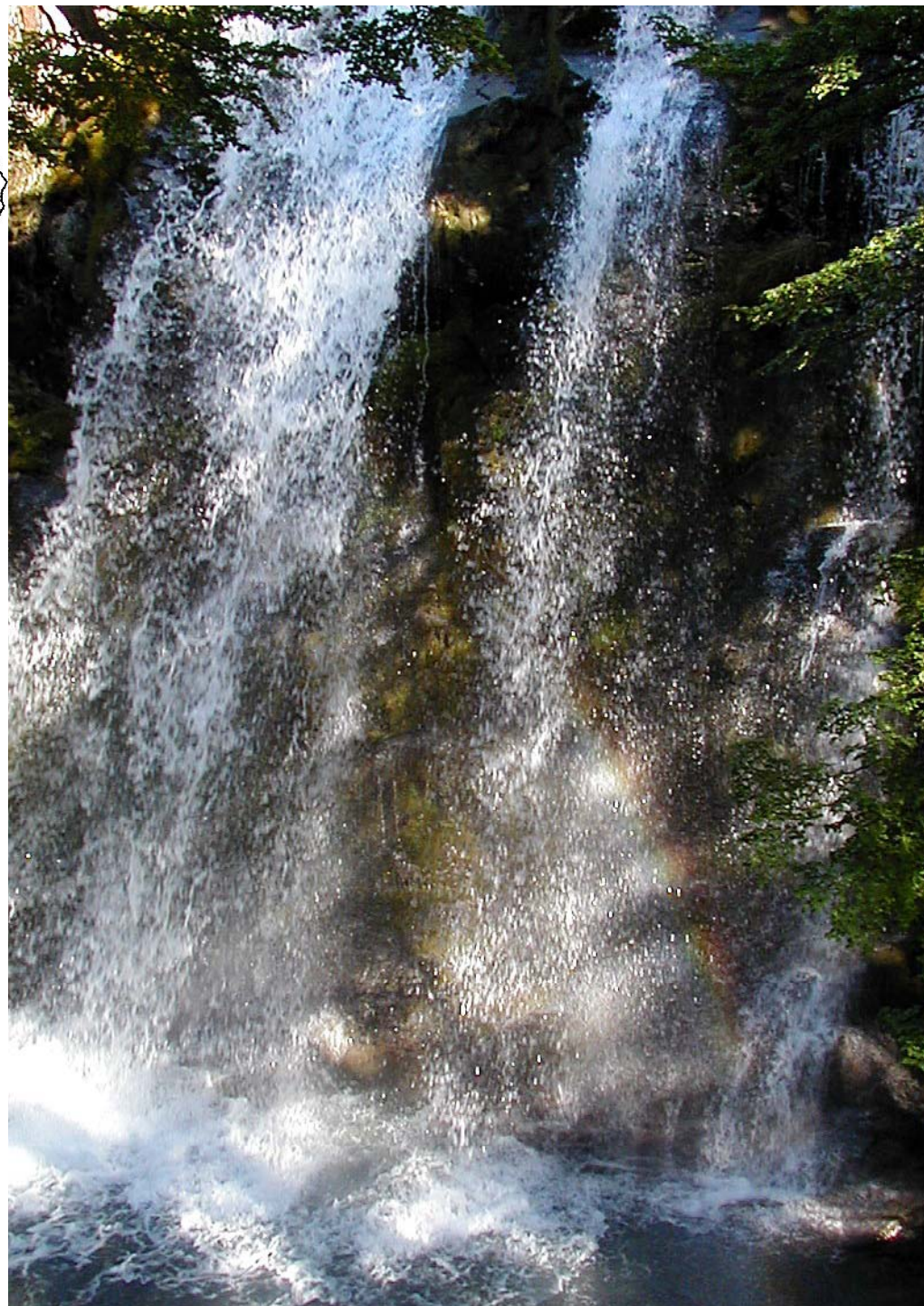
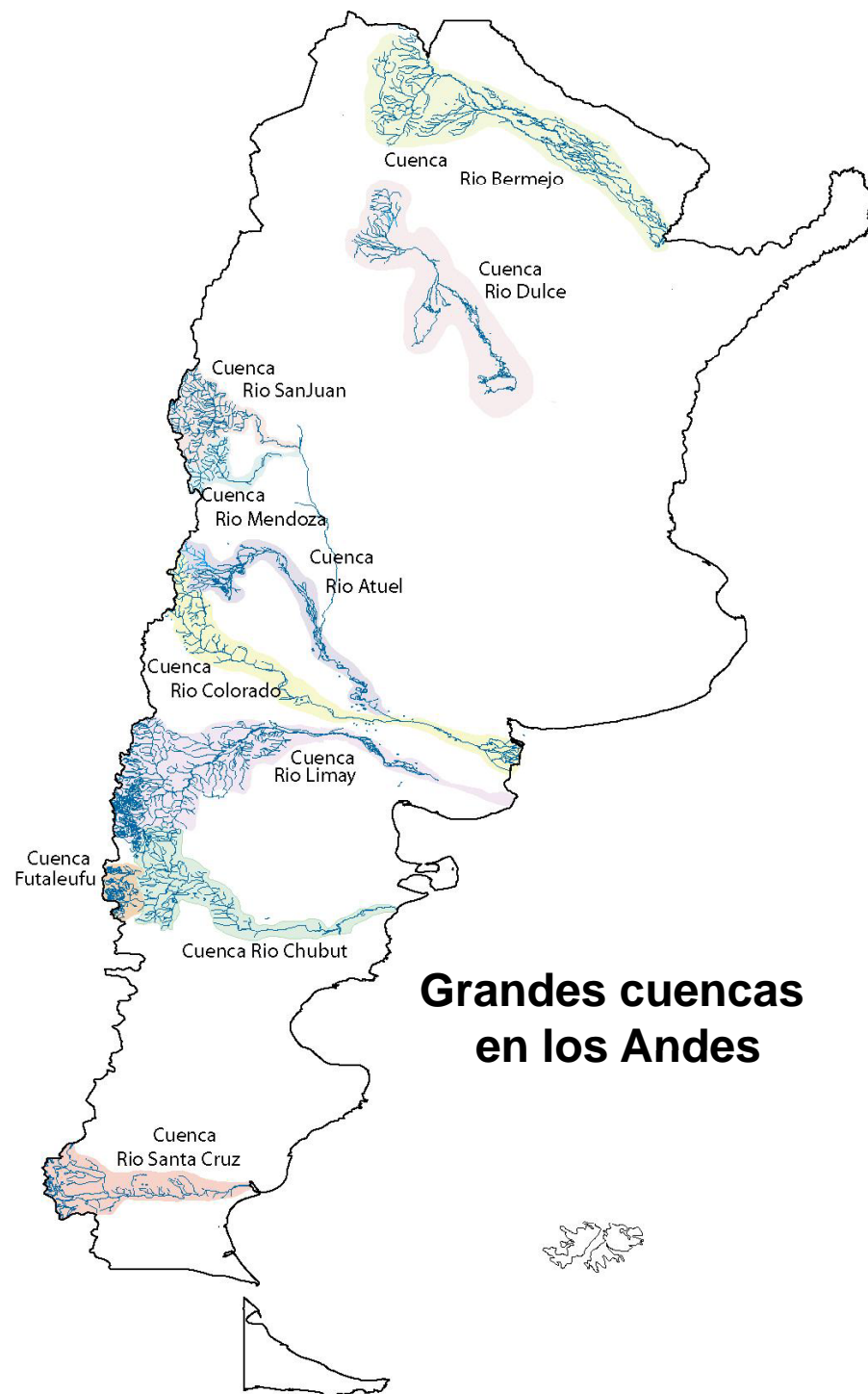
“Impacto de los eventos climáticos extremos dentro del marco del Cambio Climático Global”.

Hidrología

- Investigación y manejo de cuencas en áreas de montaña y en ambientes áridos - semiáridos.
- Control y disminución del riesgo por aluviones en zonas de pedemonte.
- Producción y nutrición animal en relación al manejo de cuencas.
- Hidrología cordillerana

Ing. Alberto Vich





Departamento de Ciencias Ambientales

Palinología

- Descripción de la flora polínica de Mendoza.
- Elaboración de la Colección de Referencia del Polen Actual (Plantas Vasculares autóctonas e introducidas)
- Estudio de las Regiones apícolas de la Provincia de Mendoza (oasis del norte: Las Heras y Lavalle).
- Certificación del origen vegetal de los productos apícolas de Mendoza.
- Reconstrucciones paleoambientales



Geoffroea decorticans
(chañar)



Larrea divaricata
(jarilla)



Dra. Mónica
Wingenroth



Geocriologia

Permafrost

Suelos estructurados

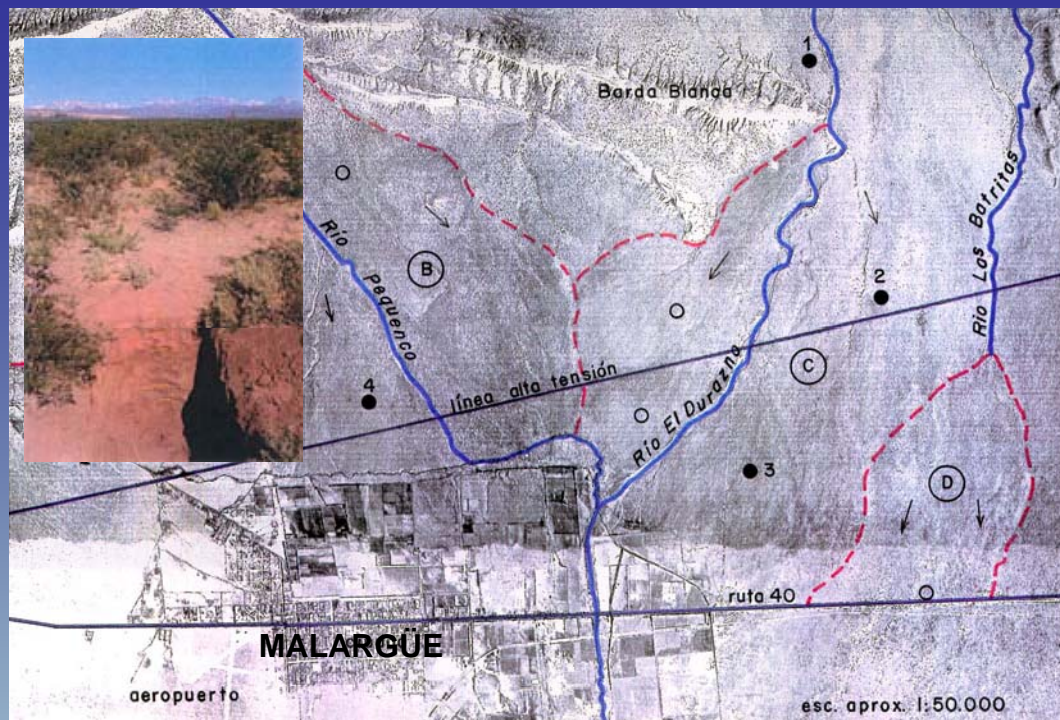
Glaciares cubiertos

Hidrología del periglacial

Génesis y variaciones

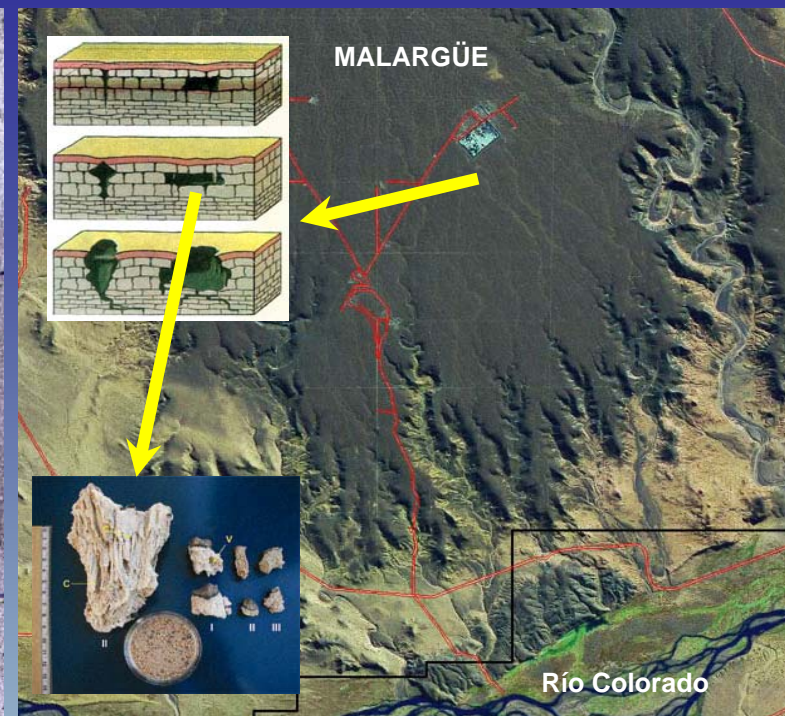
Dr. Dario Trombotto*

*"Geocryology of the Peteroa volcano in Argentina:
Studies on cryogenic soils affected by permafrost
and volcanism".*



APTITUD ("Soil Capability")
 Ej.: Cañada Colorada, Malargüe (1994)

ESTUDIOS DE SUELO



RIESGOS ("Risk"):
 Ej.: erosión en túnel ("*piping*", "*tunnel erosion*") en Río Colorado, Malargüe (1992)

Maria Cecilia Regairaz
 "Riesgos en suelos de Mendoza ("*piping*" o erosión en túnel y licuefacción)"

UNIDAD DE GEOLOGIA GLACIAL

Dra. Lydia E. Espizua

Objetivos:

- *Estratigrafía y cronología glacial Holoceno-Pleistoceno en los Andes Centrales de Mendoza y San Juan, Argentina.
- *Fluctuaciones de los glaciares desde la Pequeña Edad del Hielo.
- *Inventario de glaciares y morenas
- *Riesgo Geológico. Deslizamientos (caída de rocas, flujos, deslizamientos).



Glaciar El Azufre en el valle del río Valenzuela, Mendoza. Morena correspondiente a la Pequeña Edad de Hielo (400 años AP). Espizua, 2003.



Valle de los Horcones, en el valle del río Mendoza. Mendoza. Morena correspondiente a la Última Glaciación (20ka años AP). Espizua, 1993.



Deslizamiento Amarillo, valle del río Mendoza. Se produjo durante el período interglacial Punta de Vacas-Penitentes, estimado entre 125 ka-75 ka años AP. Espizua 2005.



RIESGOS NATURALES

procesos de remoción en masa

Dr. S. M. Moreiras

"Landslide processes along the Río Mendoza valley"

Nivología y glaciología

Física de la nieve

Física de los glaciares

Balance de masa

Avalanchas de hielo y nieve

- Mecanismos
- Frecuencias
- Prevención

Dr. Juan Carlos Leiva

"Posibles impactos del Cambio Global sobre los recursos hídricos y riesgos naturales en la cordillera de Mendoza".



Avalancha de nieve sobre Ruta Nac. 7



Departamento de Dendrocronología e Historia Ambiental

Dendrocronología

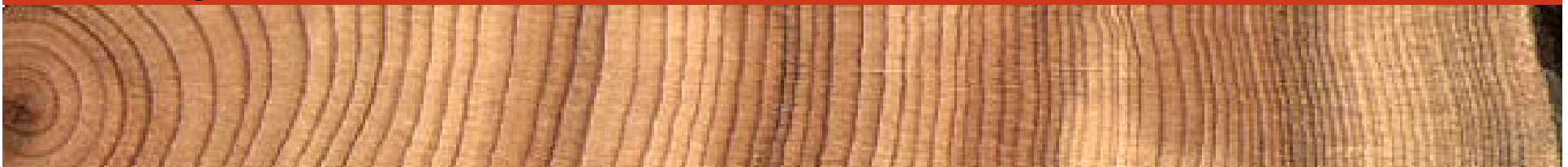
Estudio del crecimiento de los árboles en relación a factores climáticos y antrópicos

Reconstrucción de las variaciones climáticas pasadas a partir de registros dendrocronológicos.

Datación de procesos geodinámicos a través de anillos de los árboles.

Ing. J. Boninsegna
Dra. Irene Garibotti
Dr. Fidel Roig Juñent
Dr. Ricardo Villalba
Dr. Pablo Villagra

Ing. Silvia Delgado
“Evaluación de las fluctuaciones de glaciares en la Patagonia y los Andes Centrales a partir de sensores remotos”



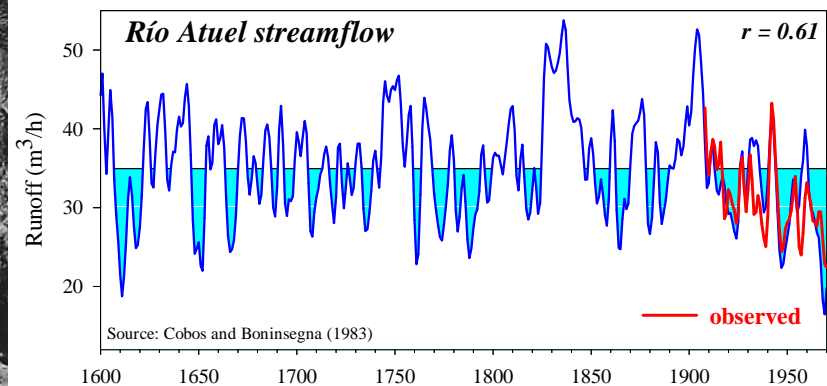
Glaciar del Humo (1914)



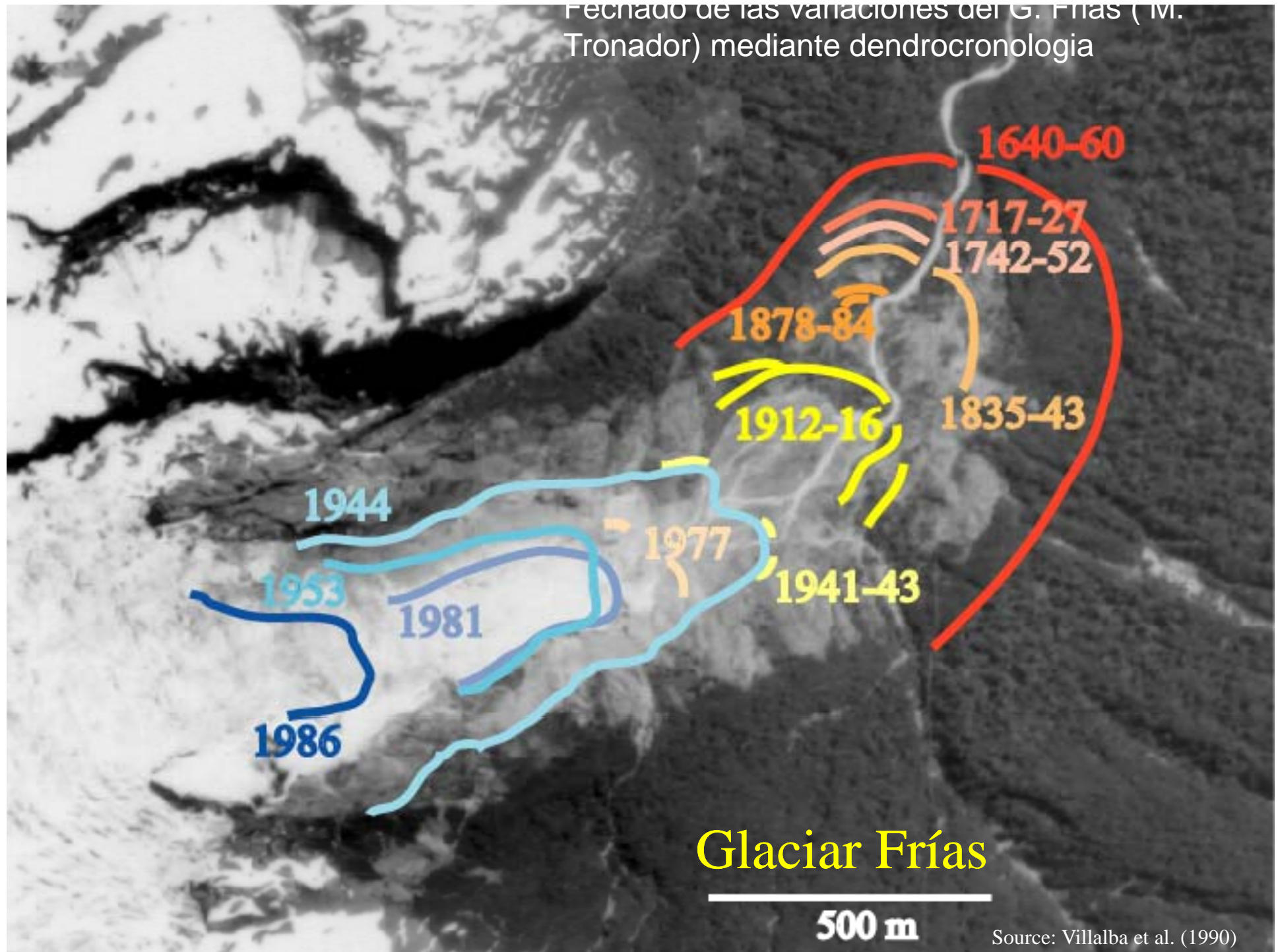
Glaciar del Humo (1984)



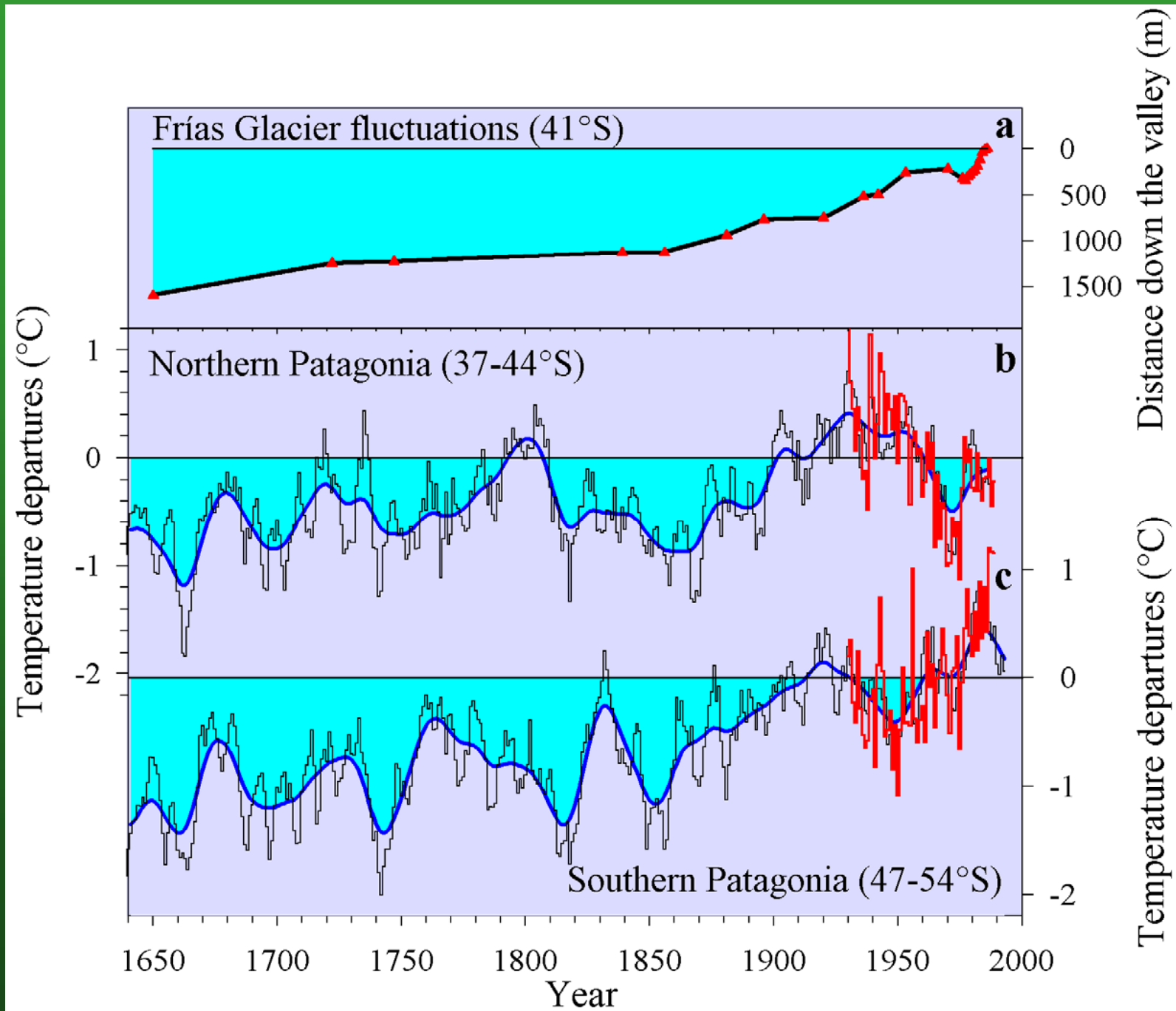
Reconstrucción de los
caudales del Río Atuel
utilizando anillos de árboles y
variaciones del Glaciar del
Humo



Fecha de las variaciones del G. Frías (M.
Tronador) mediante dendrocronología



Source: Villalba et al. (1990)



Departamento de Dendrocronología e Historia Ambiental

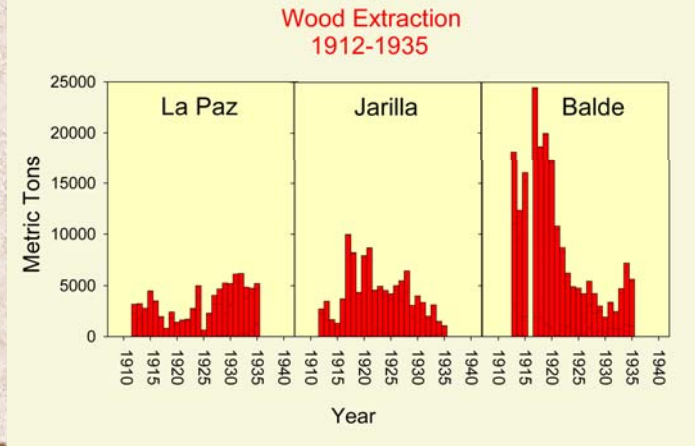
Historia Ambiental y Sociedad

- Estudio de la variabilidad climática en América del Sur en los últimos 500 años mediante registros históricos.
- Determinación del impacto social, económico y cultural de las variaciones climáticas y las respuestas de la sociedad.
- Investigaciones sobre los procesos regionales de cambio ambiental a través de fuentes históricas.
- Determinación del impacto antrópico sobre los ecosistemas.
- Estudio de las relaciones entre ecología, identidad y memoria colectiva.
- Investigaciones en cultura, política y medioambiente.
- Asesoramiento y monitoreo de proyectos de desarrollo sustentable y manejo ambiental en comunidades indígenas.

Dra. M. del R. Prieto

“Avances en Climatología Histórica en América del Sur”.

Corta de algarrobos en Chepes 1916



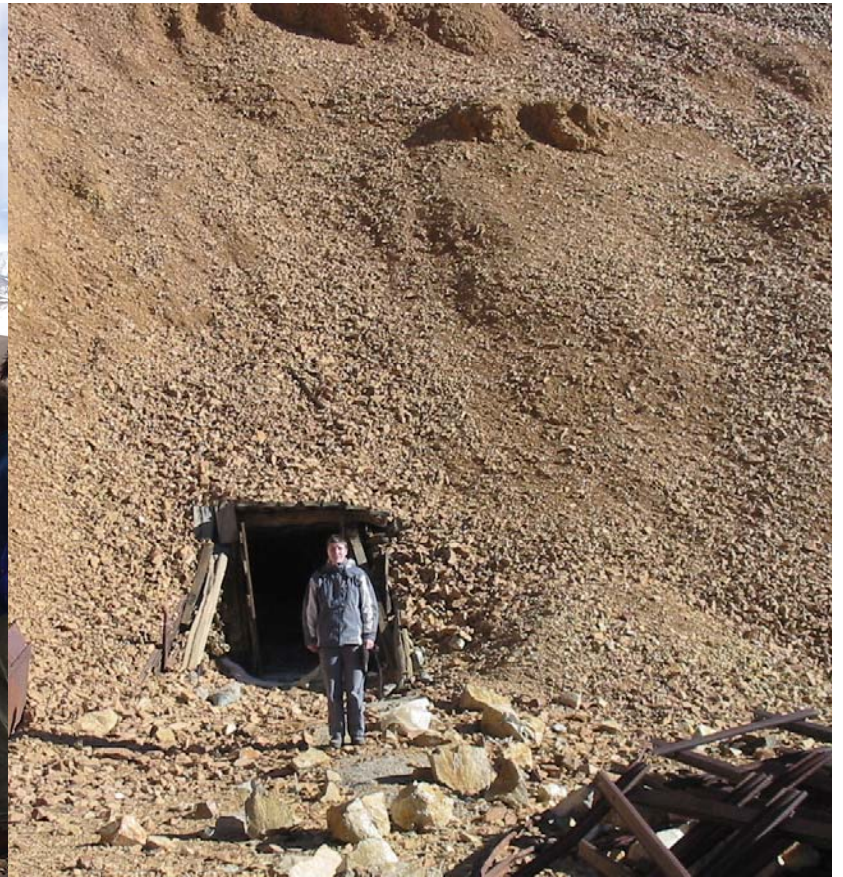
Departamento de Geología y Paleontología,

Mineralogía, Petrografía y Geoquímica

- Estudios geológico-económicos de yacimientos metalíferos y no metalíferos.
- Identificación y estudio de minerales por microscopía óptica, electrónica y difracción de rayos X.
- Descripciones petrográficas de rocas ígneas y metamórficas
- Procesos de alteración hipogénica.
- Determinaciones calcográficas de asociaciones minerales.
- Investigación de yacimientos minerales vinculados a magmatismo granítico específicamente sobre minerales de elementos de alta tecnología en pegmatitas, y de minerales de elementos preciosos y básicos en depósitos hidrotermales.

Dr Miguel Galliski
Dra Florencia Márquez Zavalía

La Mejicana, Famatina, La Rioja



Departamento de Geología y Paleontología,

Paleontología, Paleopalinología y Paleobotánica

Paleontología

- Determinación sistemática de invertebrados y vertebrados fósiles (dinosaurios y mamíferos).
- Estimaciones de edad e interpretación ambiental de secuencias sedimentarias.
- Evaluación de impacto ambiental sobre áreas fosilíferas, protección del patrimonio.

Paleopalinología y Paleobotánica

- Bioestratigrafía basada en la sistemática de palinomorfos fósiles: polen, esporas, acritarcos, quistes de dinoflagelados, y otras algas unicelulares, quitinozoos y fungi.
- Bioestratigrafía basada en macro y microfósiles.
- Estudio de macrorestos vegetales fósiles y su integración con el registro microflorístico.
- Reconstrucción de las condiciones paleoclimáticas.
- Reconstrucción de la dinámica de los ecosistemas continentales y marinos del pasado.
- Estudios de paleobiodiversidad vegetal y paleobiogeografía.
- Análisis de materia orgánica y potencial oleogénico de las rocas sedimentarias.

Aplicación a la prospección de recursos naturales no-renovables de interés económico.

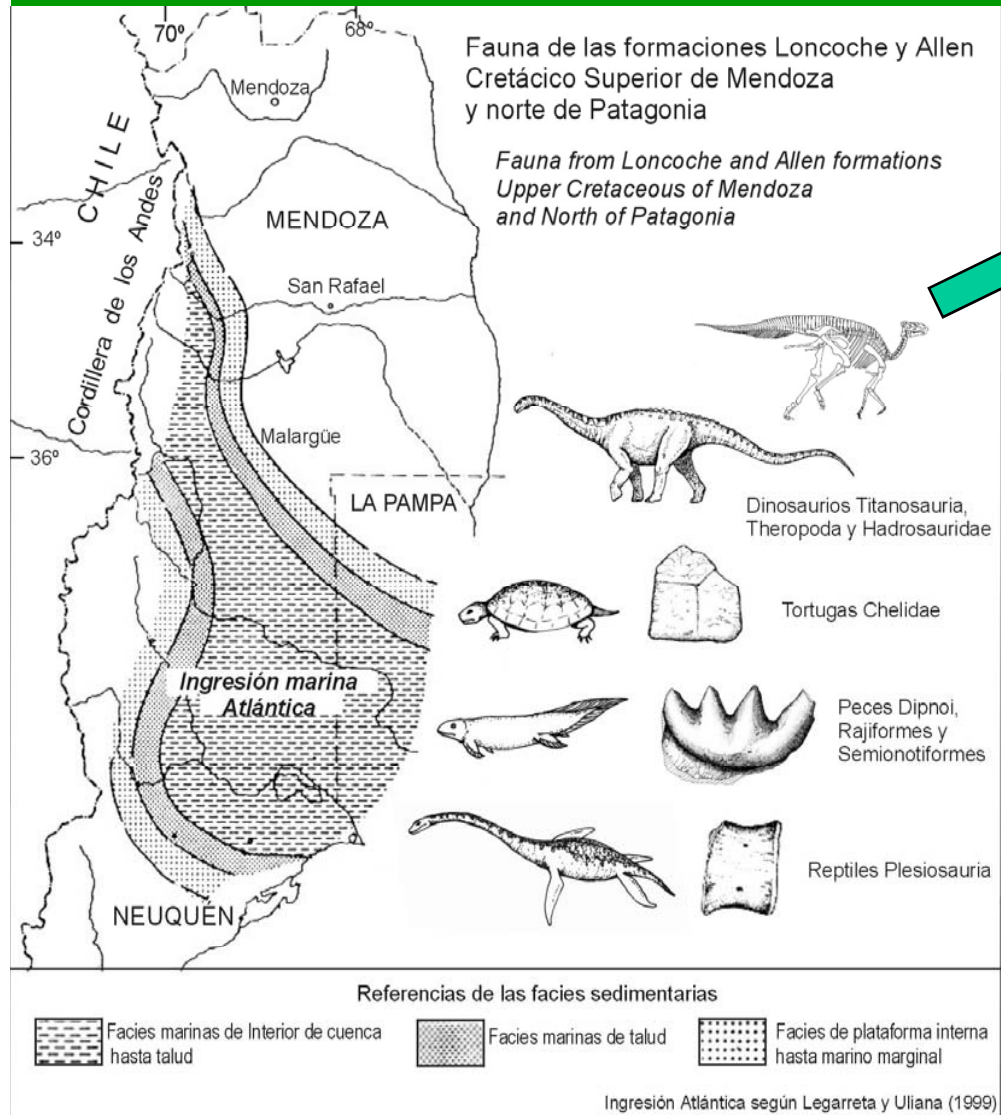
Dra. Beressi, Matilde
Dr. Bordonaro, Osvaldo
Dra. Cerdeño, Esperanza
Dr. Gonzalez Riga, Bernardo
Dra. Rubinstein, Claudia
Dra. Toro, Blanca
Dr. Volkheimer, Wolfgang
Dra. Zavattieri, Ana

Dra. Mercedes Pramparo

“Estudios de biodiversidad, ambientes y bioestratigrafía del Cretácico superior y Paleógeno del sur de la Provincia de Mendoza. Resultados obtenidos y perspectivas futuras”.

NORTHERN NEUQUEN BASIN MENDOZA AND LA PAMPA PROVINCES

Loncoche and Allen formations
(Late Campanian-Early Maastrichtian)



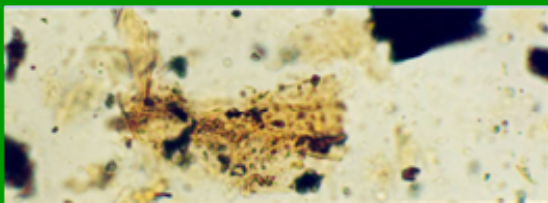
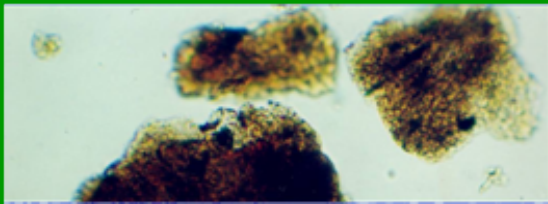
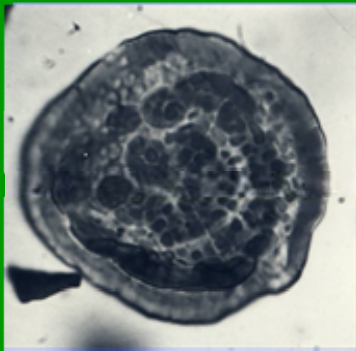
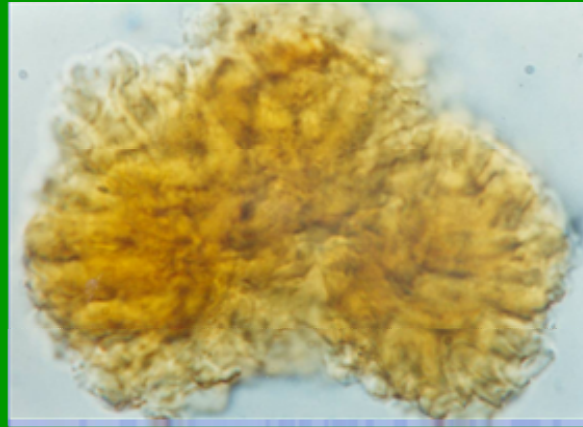
Hadrosauridae dinosaur

Recent discoveries:

Dinosaurs (Hadrosauridae, titanosaurs), plesiosaurs, turtles and fishes from continental and littoral facies.

72 million years ago a narrow sea extended from the Atlantic covering northern Patagonia and reached southern Mendoza Province.

B. J. González Riga

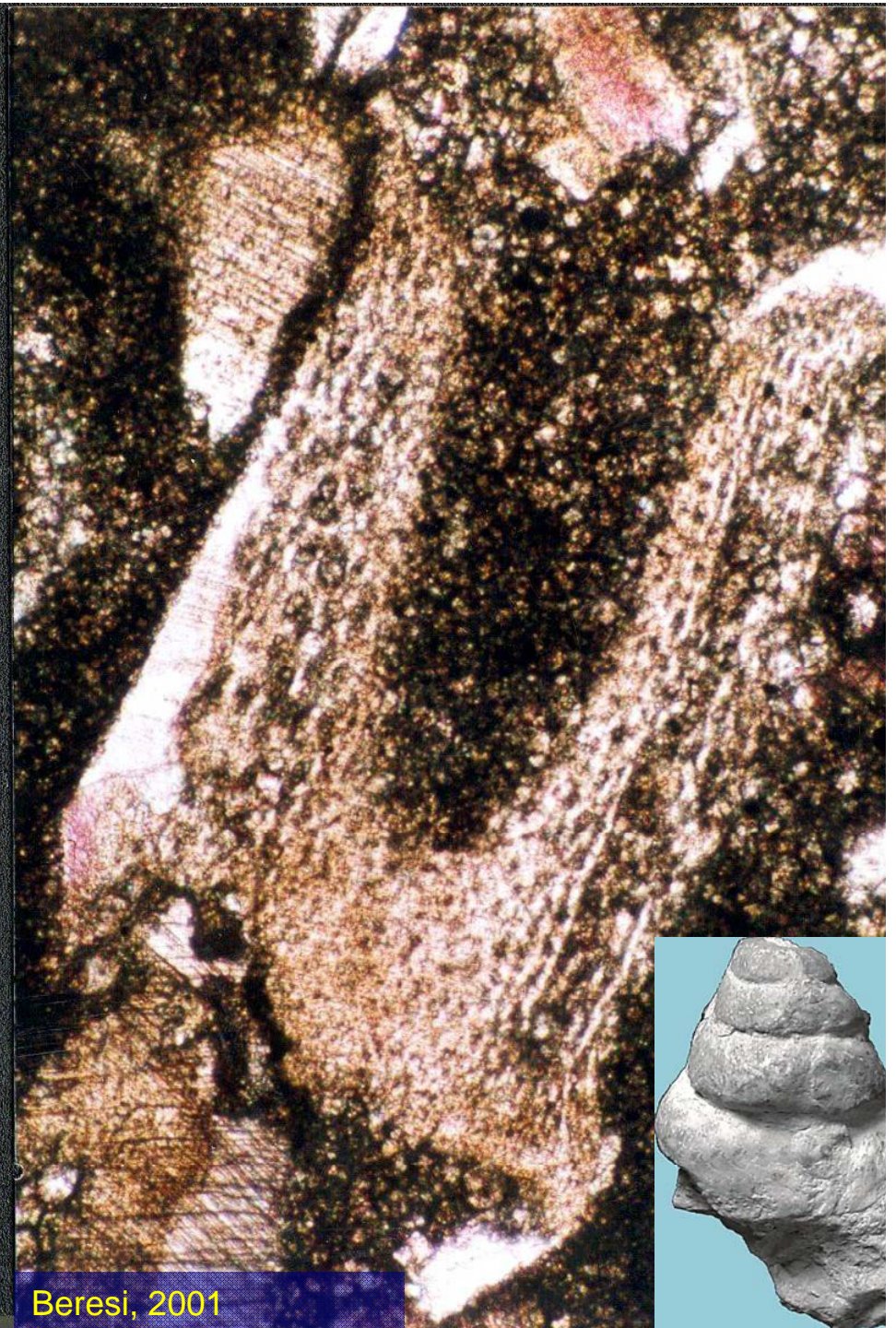
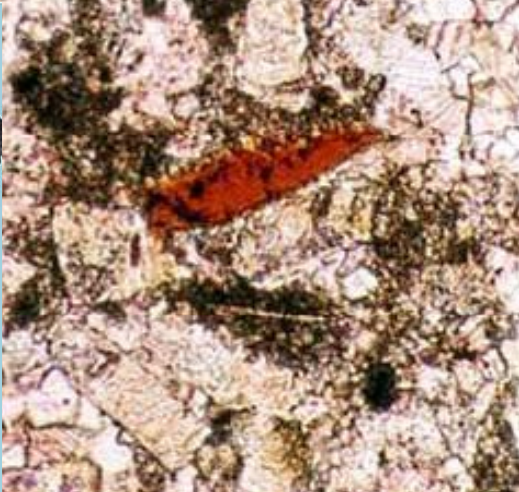


Palynology

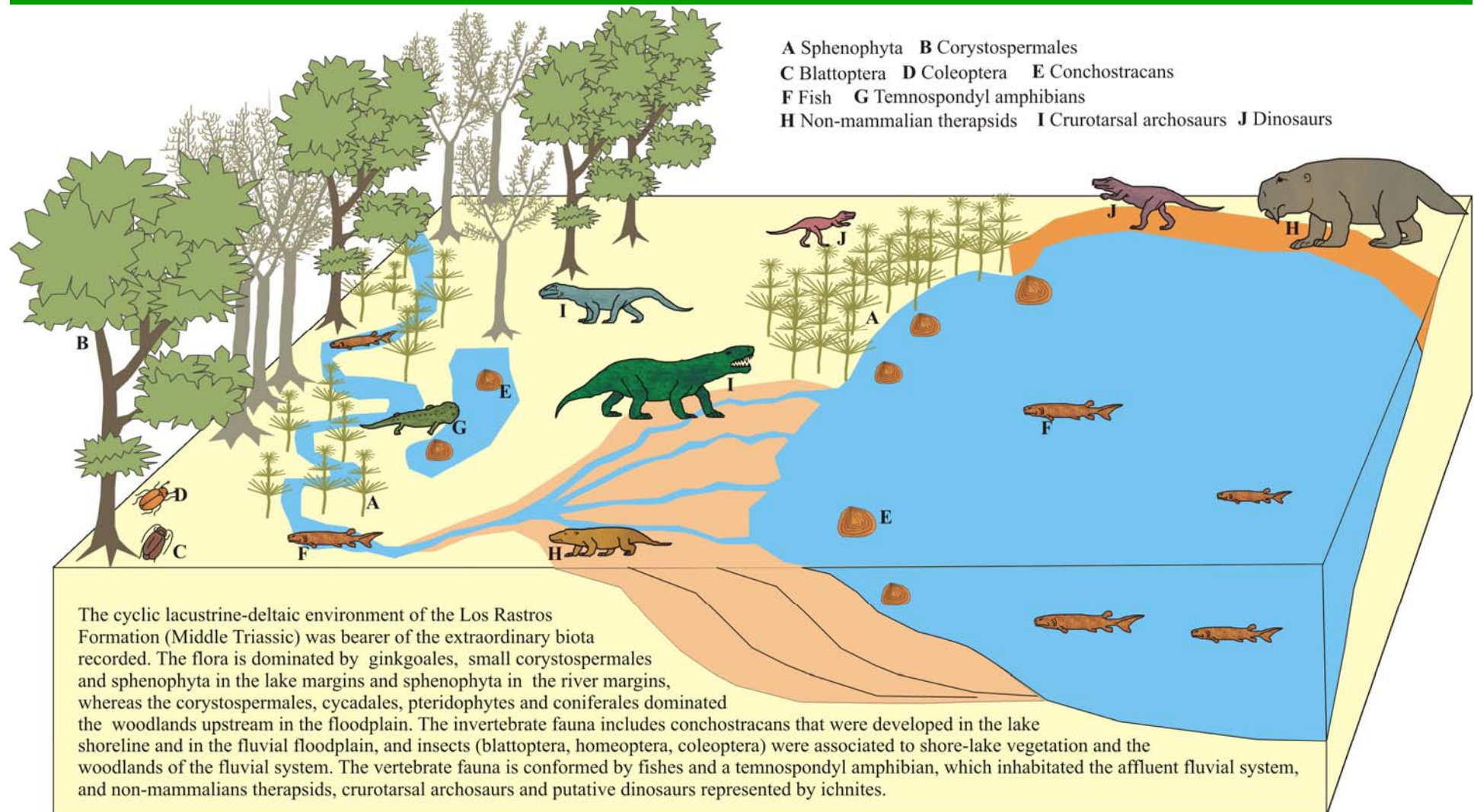
Cañadón Asfalto Formation

W. Volkheimer, et.al.

Bioestratigrafía: Macro y Microfósiles



Beresi, 2001



Los Rastros Formation

A. Mancuso

Departamento de Geomática

Geodesia

Mecánica Celeste e Informática Científica

- Ordenamiento territorial urbano y rural.
- Cartografía aérea y satelital.
- Geodesia satelital.
- Cartografía Matemática.
- Sistemas de Proyección Cartográfica.
- Procesos Geodinámicos
- Estudio de orbitas de asteroides

Dr. Richard Branham

Agr. L. E. Lenzano

*“Red Argentina de estaciones permanentes GPS:
Cooperación a la investigación”.*

PROYECTO:

Marco de Referencia regional y
aportes al conocimiento de la Geodinámica y
los modelos ionosféricos.
Andes centrales Argentinos



LATITUD: 32° 53' 42.55239" S
LONGITUD: 68° 52' 32.06852" W
Alt. Elip: 859.813 m



Geofísica aplicada.

- Estudios magnetovariacionales: Estudios del campo de variación magnética natural para detectar grandes estructuras geológicas, alineamientos, fracturas, anomalías de conductividades y zonas de debilitamiento no visible en superficie.
- Estudios magnetotelúricos y sondeos eléctricos: Aplicados al estudio de cuencas, determinación de acuíferos, estudios geotérmicos y aplicaciones termales, áreas volcánicas, geología estructural y estudios geofísicos de corteza y manto superior.
- Prospecciones magnéticas: Estudios areales con fines estructurales, mineros, arqueológicos y búsqueda de objetos metálicos enterrados

Ing. Manuel Mamani

“Geophysical Methods for deep scanning. Uses in volcanology, geological interpretations and application in active and Holocene volcanoes. Copahue volcano and Payunia volcanic field”.



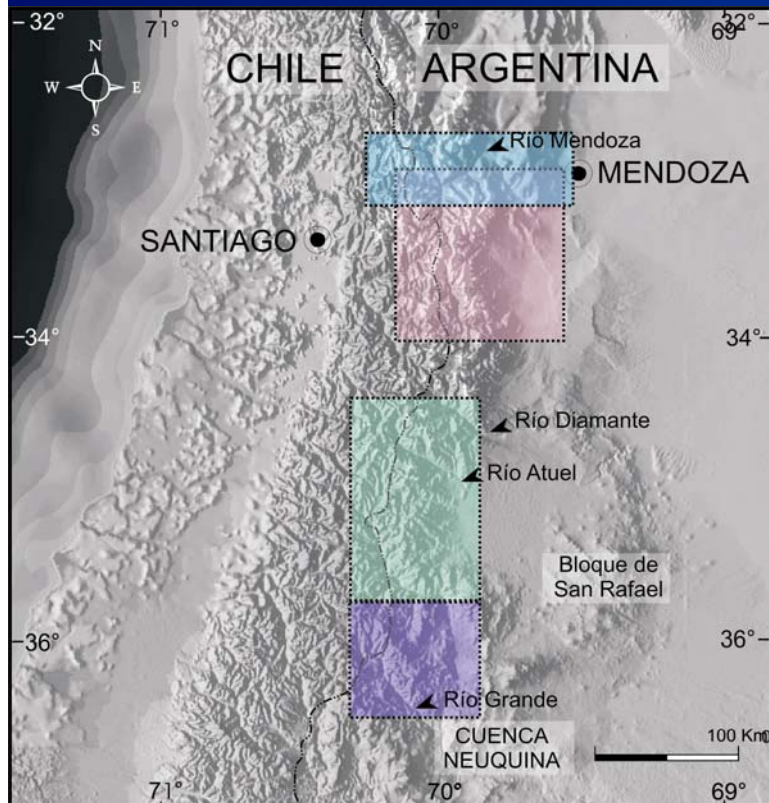
UNIDAD DE GEOLOGIA ESTRUCTURAL





Investigadora responsable: Laura Giambiagi

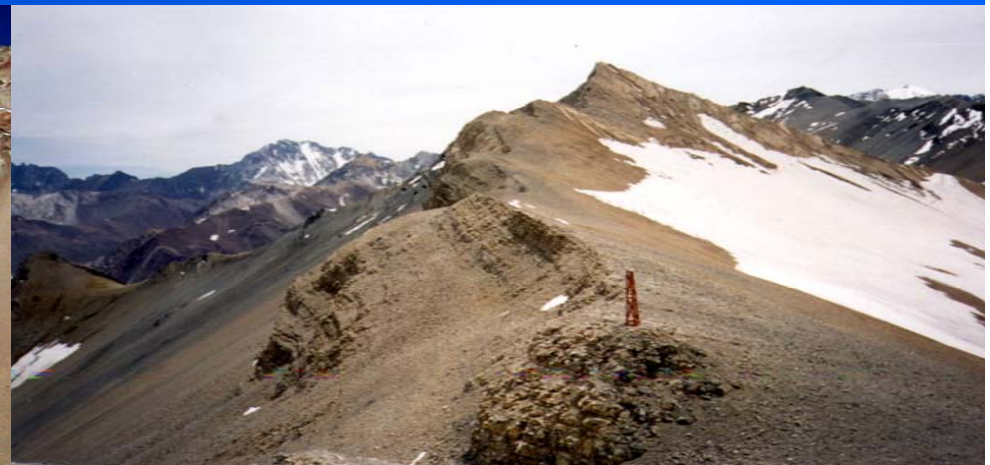
Becaria: Florencia Bechis

La Unidad de Geología Estructural tiene como principal objetivo el estudio del levantamiento y la deformación de los Andes mendocinos de manera tal de brindar un marco para la posterior evaluación de riesgo geológico y de recursos naturales renovables y no renovables.

Áreas de trabajo y proyectos en curso

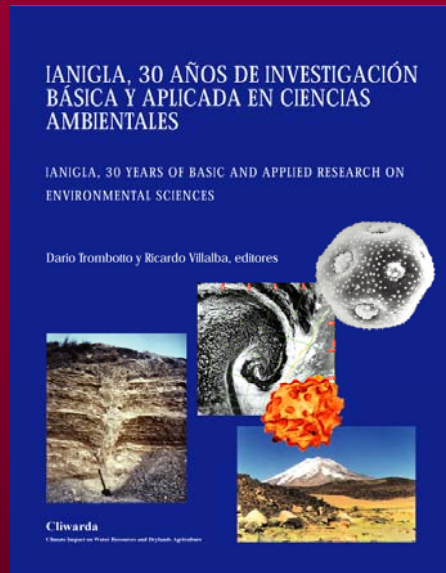


-  Proyecto PICT 07-10942: "Reactivación de fallas pre-existentes en el desarrollo estructural cenozoico de los Andes entre los 32° y 35° latitud Sur".
-  Proyecto PIP 5759: "Marco de referencia regional y aportes al conocimiento de la geodinámica y los modelos ionosféricos: Andes Centrales Argentinos".
-  Proyecto PIP 5843: "El Depocentro Atuel de la Cuenca Neuquina: estilo estructural y evolución tectónica durante el Triásico Tardío al Jurásico Temprano".
-  Proyectos futuros:
 - "Análisis cinemático de la apertura del sector norte de la Cuenca Neuquina, Triásico Tardío a Jurásico Temprano".
 - "Deformación cenozoica de la faja plegada y corrida Malargüe".



Producción del IANIGLA

Publicaciones del Instituto:



www.cricyt.edu.ar/libro_ianigla/

50% en revistas de gran impacto

Science, Nature, Climate Change, Climate Dynamic, Canadian J. of Forest Res., J. of Biogeography, The Holocene, Ecology, J. of Climate,, Geophysical Res. Letters, J. of Glaciology, Cold Region Sc. and Tech., The Can. Mineralogist, Ameghiniana, Quaternary Res., Quaternary Int., Rev of Paelobotany, J. of Paleontology

30% Revistas de impacto medio

Dendrochronologia,, Tree-Ring Bulletin, J. of Arid Environments, Rev. Chilena de Historia Natural

20% Revistas locales y nacionales

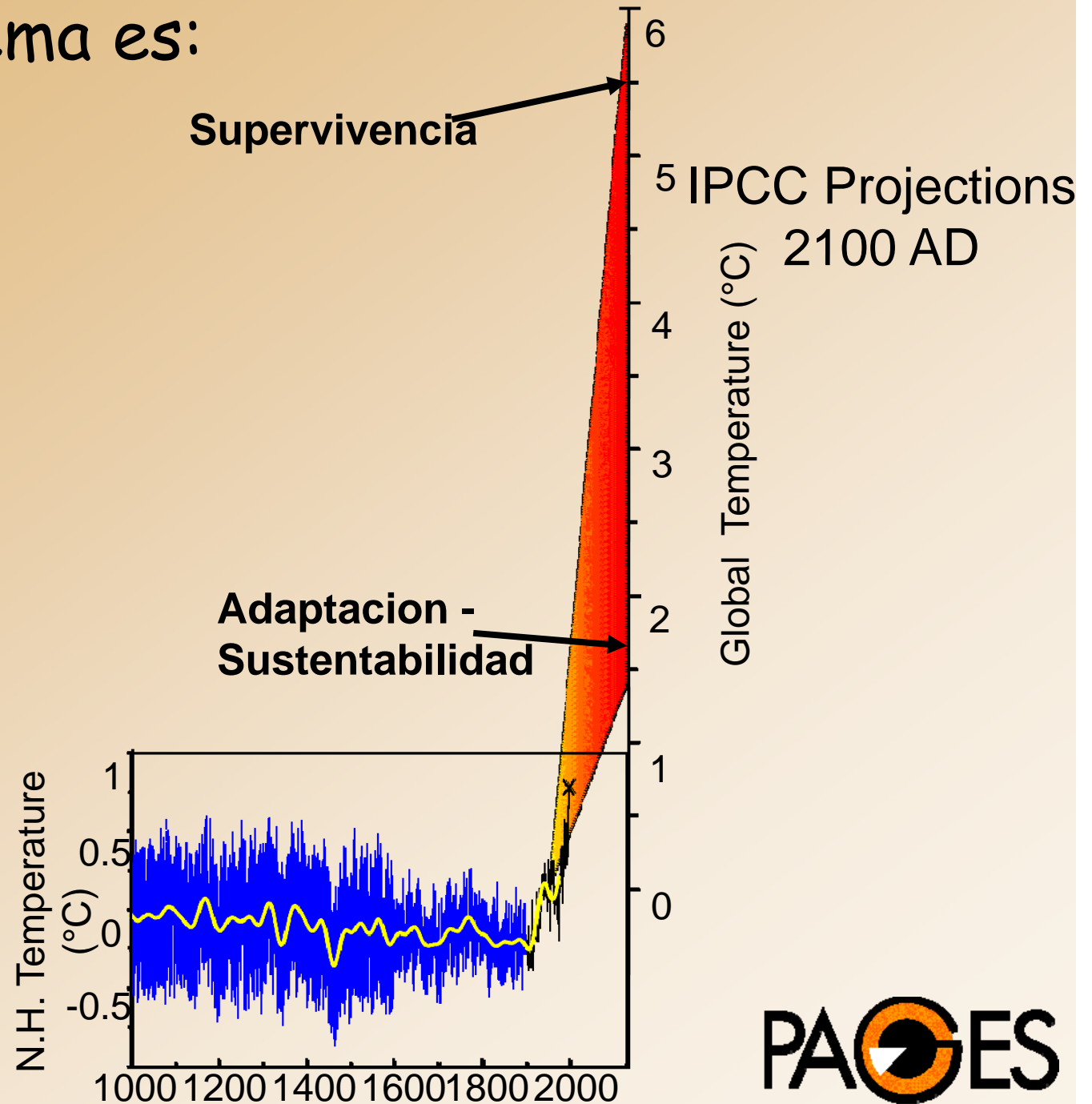
Multequina, Meteorologica, Rev. Arg. De Geologia, Capítulos de libros y ediciones especiales

www.cricyt.edu.ar/institutos/ianigla/



Nuestras perspectivas futuras.....

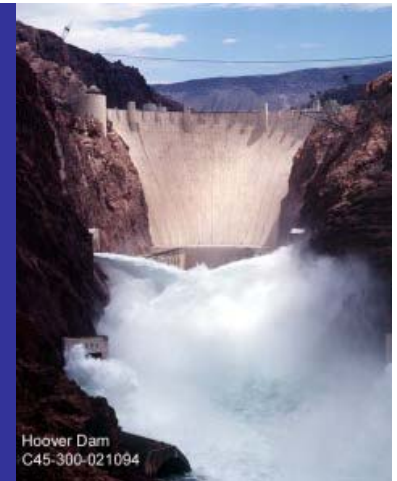
El gran problema es:



Recursos Hidricos

Cual es la naturaleza de los cambios en los sistemas hídricos en magnitud y en sus mecanismos?

- En que magnitud el sistema hídrico es resiliente y adaptable al cambio global?



Retroceso glaciario en los Andes.

Cuan extenso y rápido es el fenómeno?

Afectara la disponibilidad de agua?

Están nuestras comunidades en riesgo?

Que podemos hacer frente a este problema?

