

Formas tectónicas principales en Sudamérica

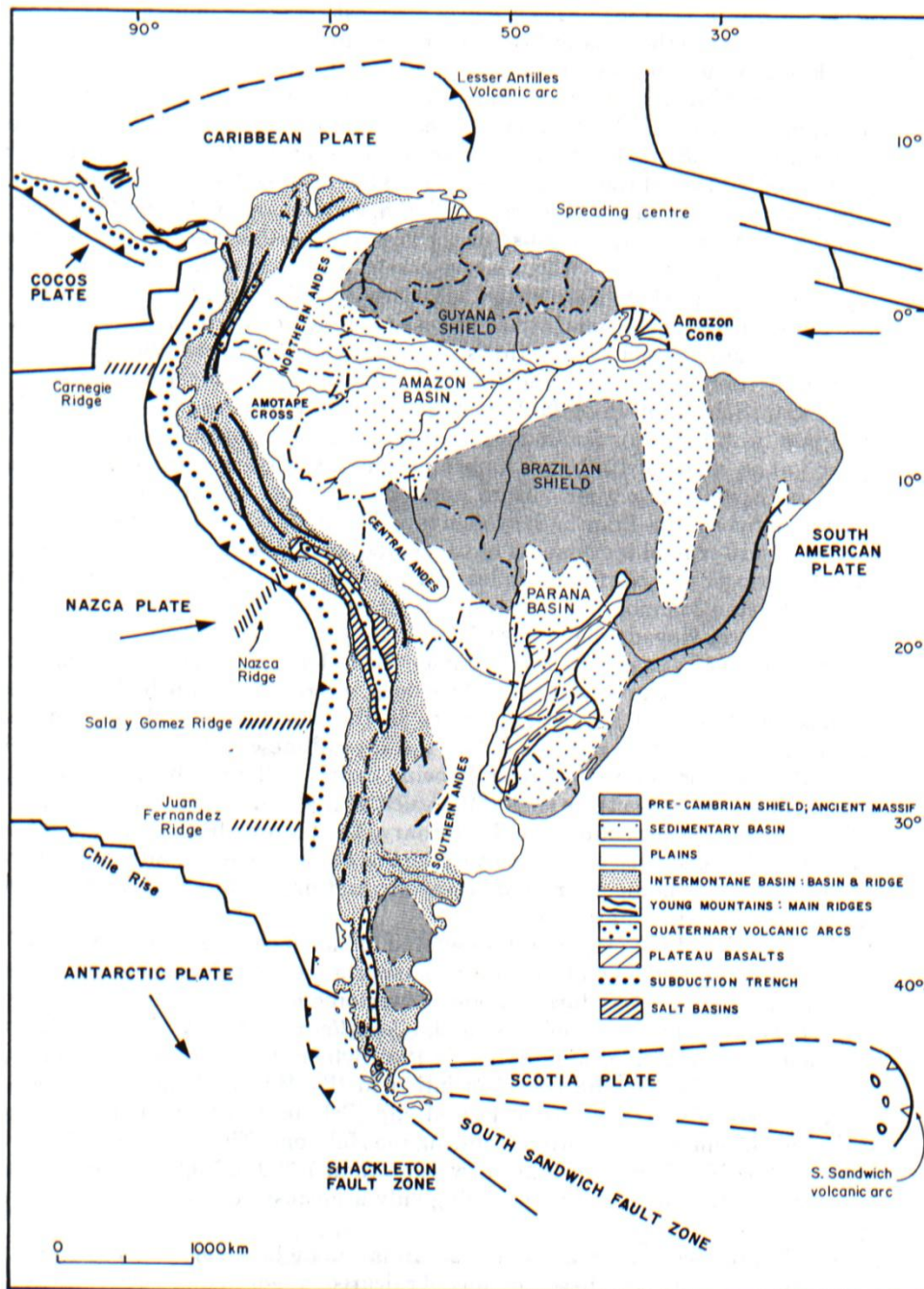
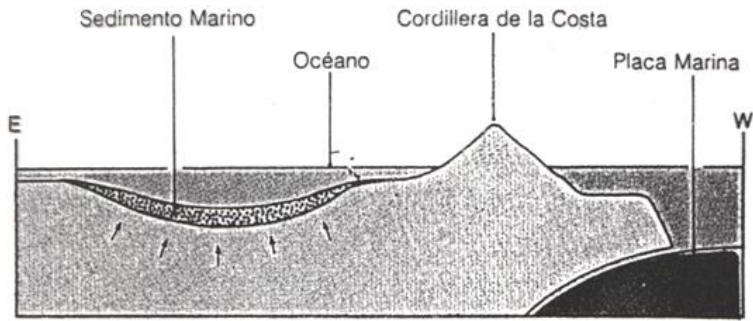
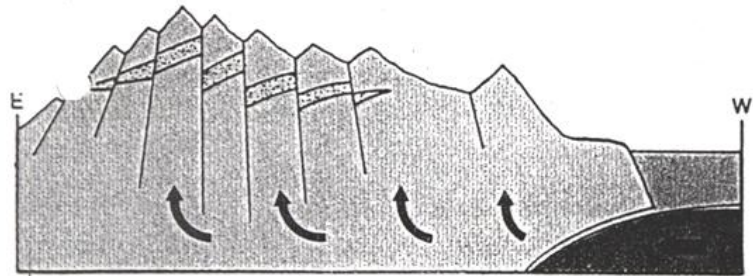


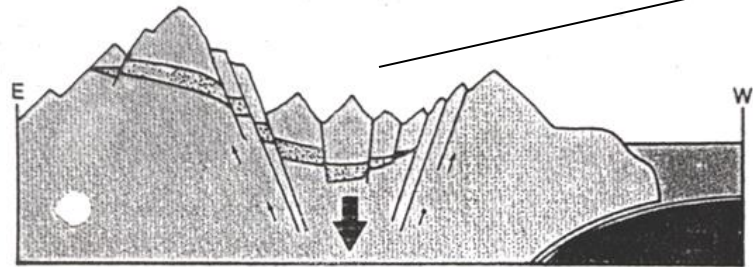
Fig. 2.1. The main tectonic features of South America and the surrounding ocean basins.



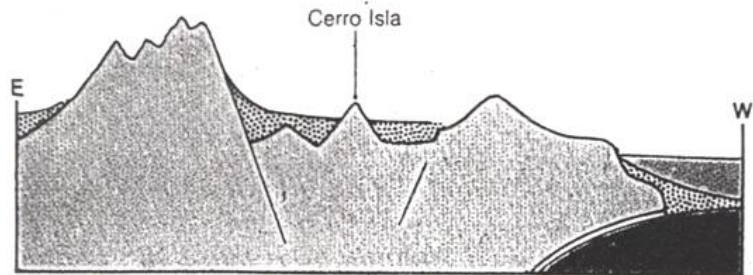
Estado Original



Elevación de los Andes



Hundimiento del Valle Central



Relleno Valle Central

Graben

Campo de hielos

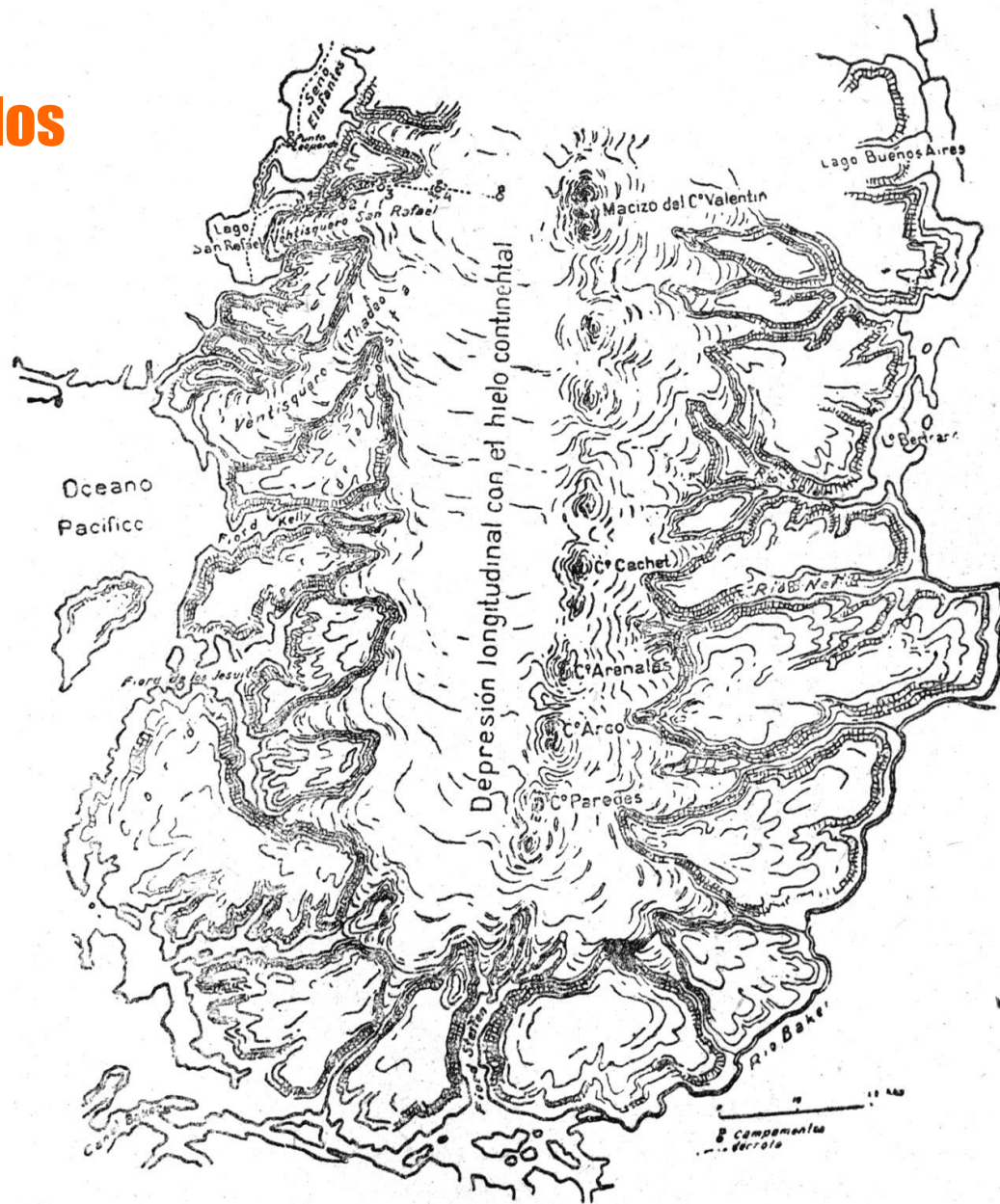
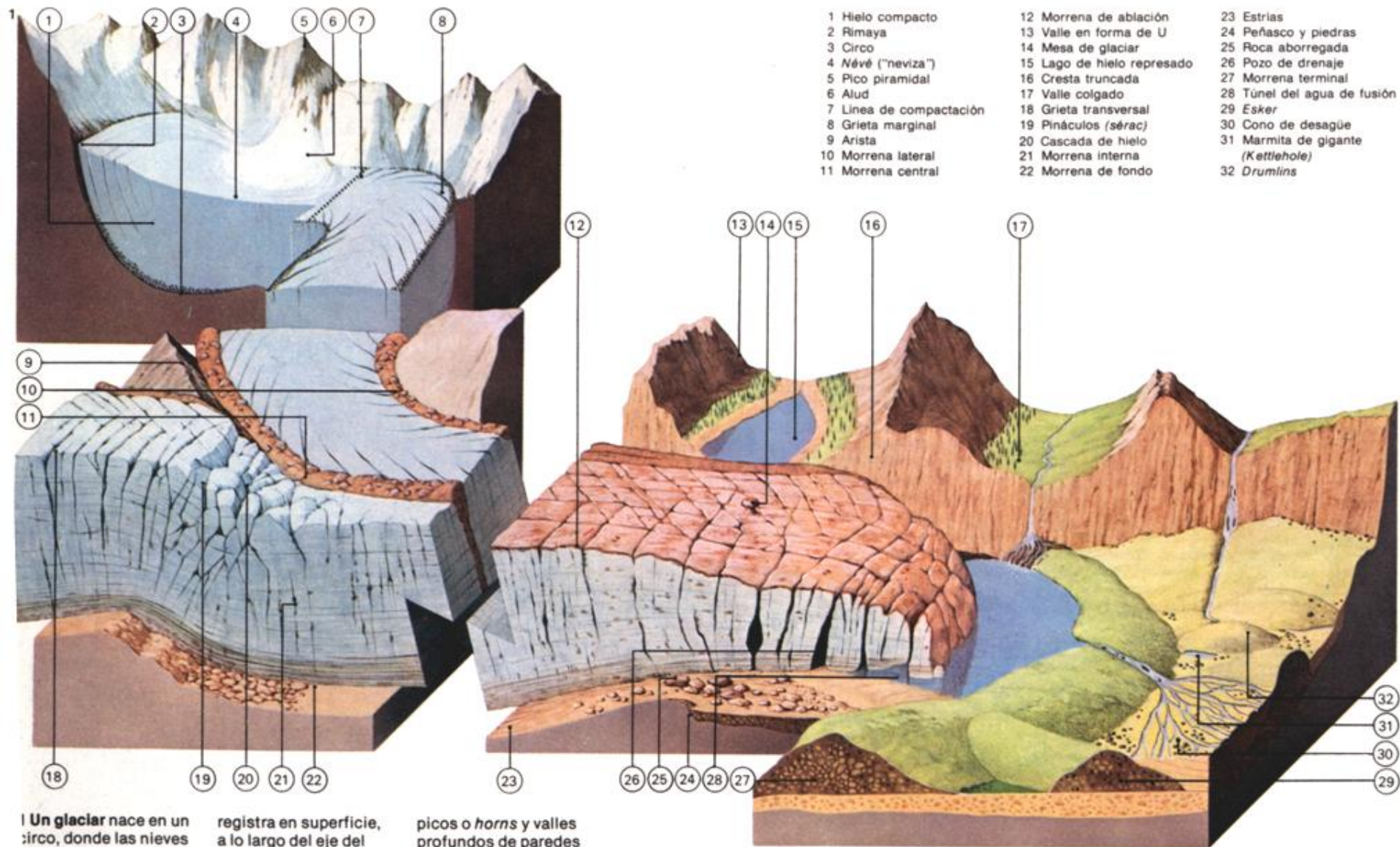


Fig. 113.—El hielo continental al interior de Ofqui, según Reichert.



- | | | |
|-------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| 1 Hielo compacto | 12 Morrena de ablación | 23 Estrias |
| 2 Rimaya | 13 Valle en forma de U | 24 Peñasco y piedras |
| 3 Circo | 14 Mesa de glaciar | 25 Roca aborregada |
| 4 Névé ("neviza") | 15 Lago de hielo represado | 26 Pozo de drenaje |
| 5 Pico piramidal | 16 Cresta truncada | 27 Morrena terminal |
| 6 Alud | 17 Valle colgado | 28 Túnel del agua de fusión |
| 7 Línea de compactación | 18 Grieta transversal | 29 Esker |
| 8 Grieta marginal | 19 Pináculos (séracs) | 30 Cono de desagüe |
| 9 Arista | 20 Cascada de hielo | 31 Marmita de gigante (Kettlehole) |
| 10 Morrena lateral | 21 Morrena interna | 32 Drumlins |
| 11 Morrena central | 22 Morrena de fondo | |

Un glaciar nace en un circo, donde las nieves perpetuas se acumulan, forman nevizas y se compactan. Al bajar de la cabecera del valle, el hielo sufre tracción y forma una grieta, la rimaya. El flujo más rápido de hielo se

registra en superficie, a lo largo del eje del glaciar. Esto, junto con las irregularidades del lecho del glaciar, produce grietas; en la intersección de grietas se forman los séracs. Los glaciares moldean umbrales (aristas),

picos o horns y valles profundos de paredes abruptas. Los valles en U, por los que en un tiempo discurrían glaciares, tienen fondos aún más profundos que los valles tributarios; éstos han quedado "colgados" y a menudo

drenan por una cascada. La carga de morrena (derrubios rocosos) llevada por el glaciar es depositada en la parte frontal de éste. El glaciar se funde en

superficie en su curso bajo. La importancia de la fusión se calcula a partir de la altura de las mesas de glaciar, pináculos de hielo sin fundir protegidos por un

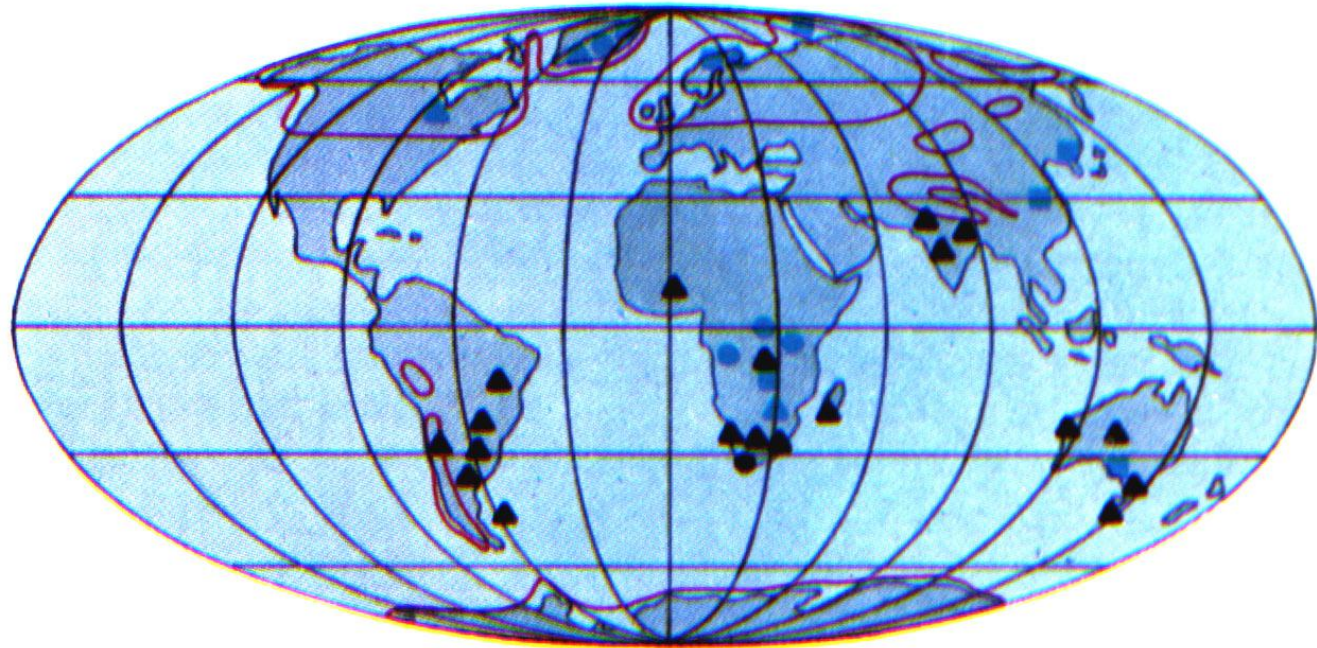
canto de morrena. El agua de deshielo forma corrientes subglaciares que depositan bajo su frente montones largos y tortuosos de cascajo llamados eskers. Otros

materiales de debajo del hielo forman drumlins; las morrenas terminales son depositadas por los glaciares en fase de retroceso, cuando están estacionarios.



Roca aborregada

EPOCAS Y MORRENAS		CHILE CENTRAL	PATAGONIA - MAGALLANES
Epoca postglacial	Morrenas finiglaciales	Morrenas en los valles andinos de Chile central: Laguna Negra en el río Yeso, del Campamento Valdés en el Volcán, Chacayes en el Cachapoal.	Morrenas del interior de los valles andinos y al oeste de la ciudad de Magallanes.
	Morrenas bálticas	Tres cordones morrénicos en el valle del Laja al este de Antuco. Las morrenas de los grandes lagos del sur.	2.ª Angostura del Estrecho de Magallanes. Morrenas de la orilla oriental de los lagos patagónicos.
III. Epoca glacial		Morrenas a la salida de los ríos andinos: Puente Alto, río Laja, etc. Formación de los grandes conos de rodados en el valle longitudinal. Morrenas al noroeste de Osorno.	1.ª Angostura del Estrecho de Magallanes. Morrenas de la costa oriental de los lagos patagónicos.
II. Epoca interglacial		Denudación de las morrenas de la 2.ª época glacial. Profundizamiento del valle del Maipo en 2-300 m. en la región de San Gabriel.	
II. Epoca glacial		Morrenas de la penúltima época glacial: morrenas de piedra pómez en Pudahuel. Morrenas de material volcánico en el valle longitudinal: Cerrillos del Teno, relleno de los llanos de Victoria-Traiguén.	Saliente del Cabo Virgenes. Los anfiteatros exteriores de los lagos patagónicos.
I. Epoca interglacial		Fuerte denudación. Hundimiento de partes del valle longitudinal.	Fuerte denudación y formación de los grandes valles.
I. Epoca glacial		Morrenas de material volcánico de las mesetas de la Cordillera de la Costa, al te del río Rapel.	Morrenas «inicioglaciales» en las mesetas patagónicas.



Extensión del hielo en la glaciación pleistocénica

Tilita devónica

Tilita precámbrica 2 (770 millones de años)

Tilita permo-carbonífera

Tilita precámbrica 3 (615 millones de años)

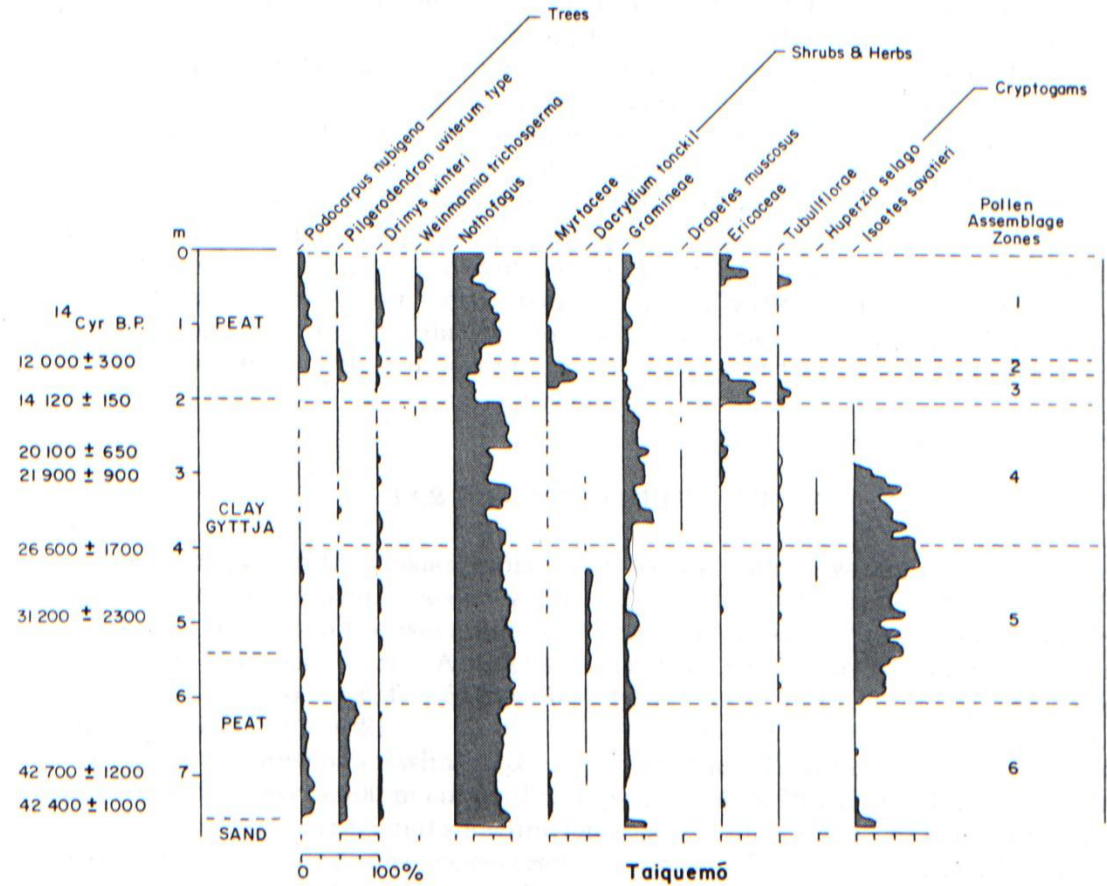
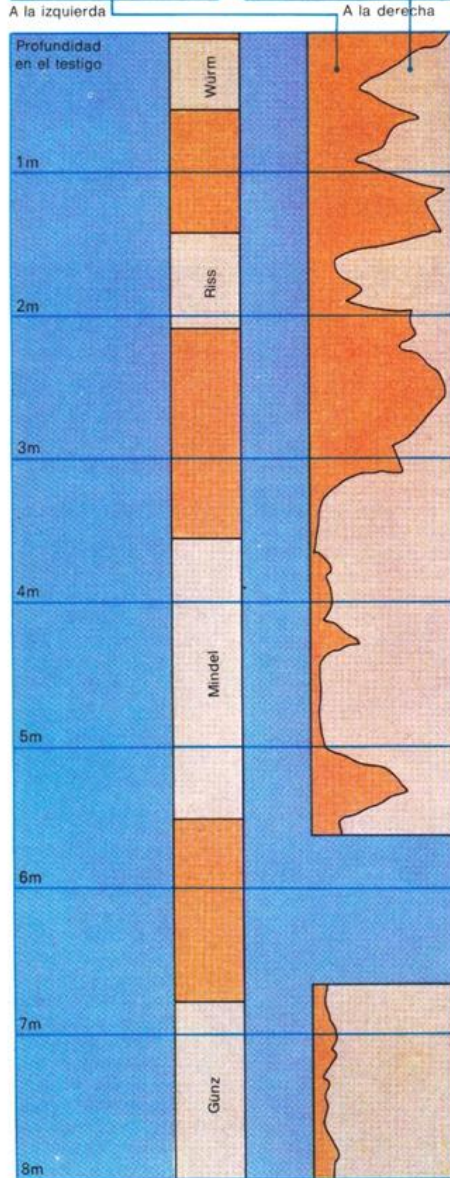
Tilita precámbrica 1 (940 millones de años)

Las glaciaciones han afectado varias veces a distintas partes de la Tierra; aunque han sido de corta duración, en relación con los estándares geológicos, han impreso unas huellas duraderas en su corteza. El mapa muestra los

límites alcanzados por las placas de hielo en la última edad glacial, durante el Pleistoceno (desde hace 2 millones de años hasta hace 12.000 años). Las tilitas (depósitos glaciares consolidados) prueban la existencia de otras

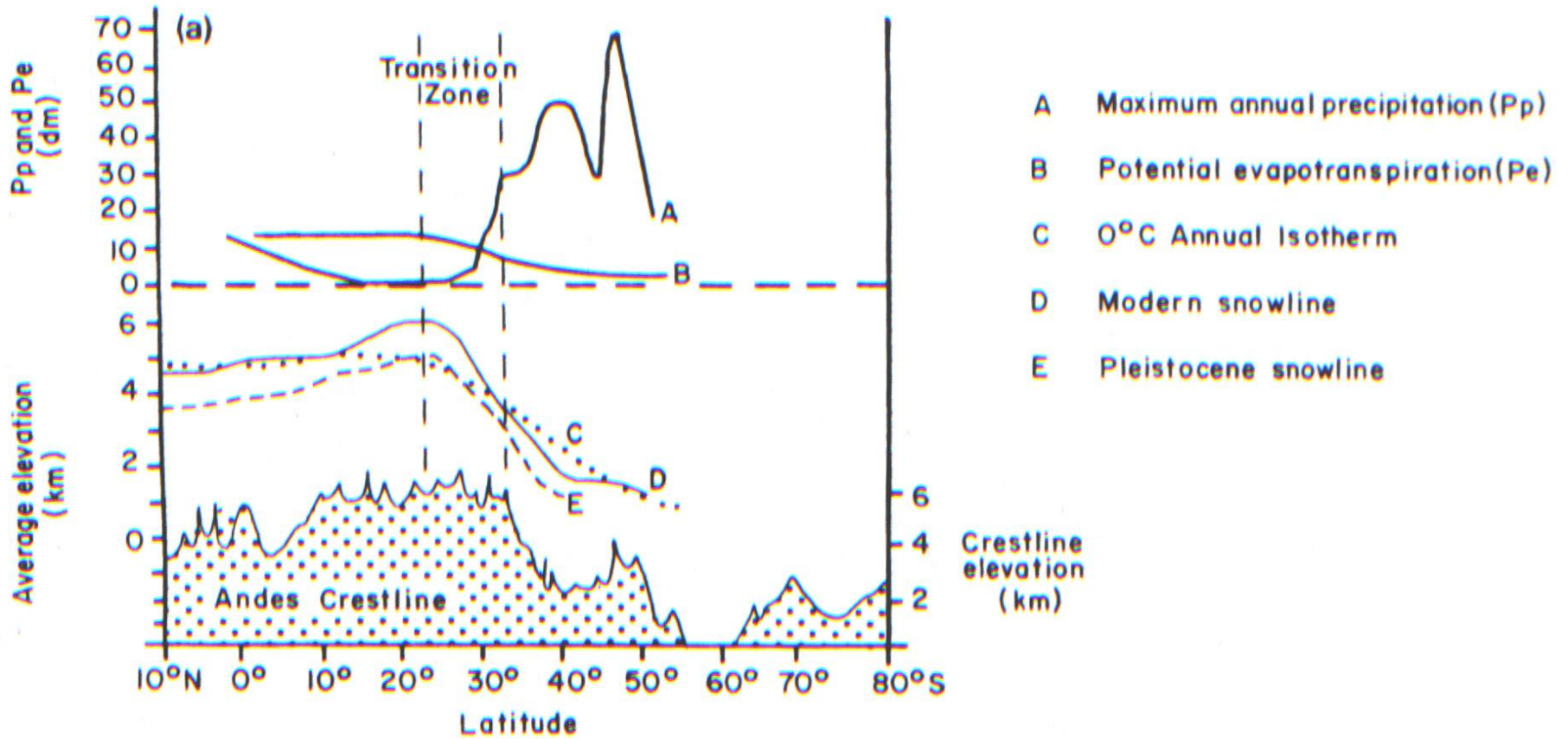
glaciaciones. También se indica la situación de las principales tilitas precámbricas, devónicas y permo-carboníferas. Se depositaron en latitudes altas, pero han cambiado sus coordenadas debido a la deriva continental

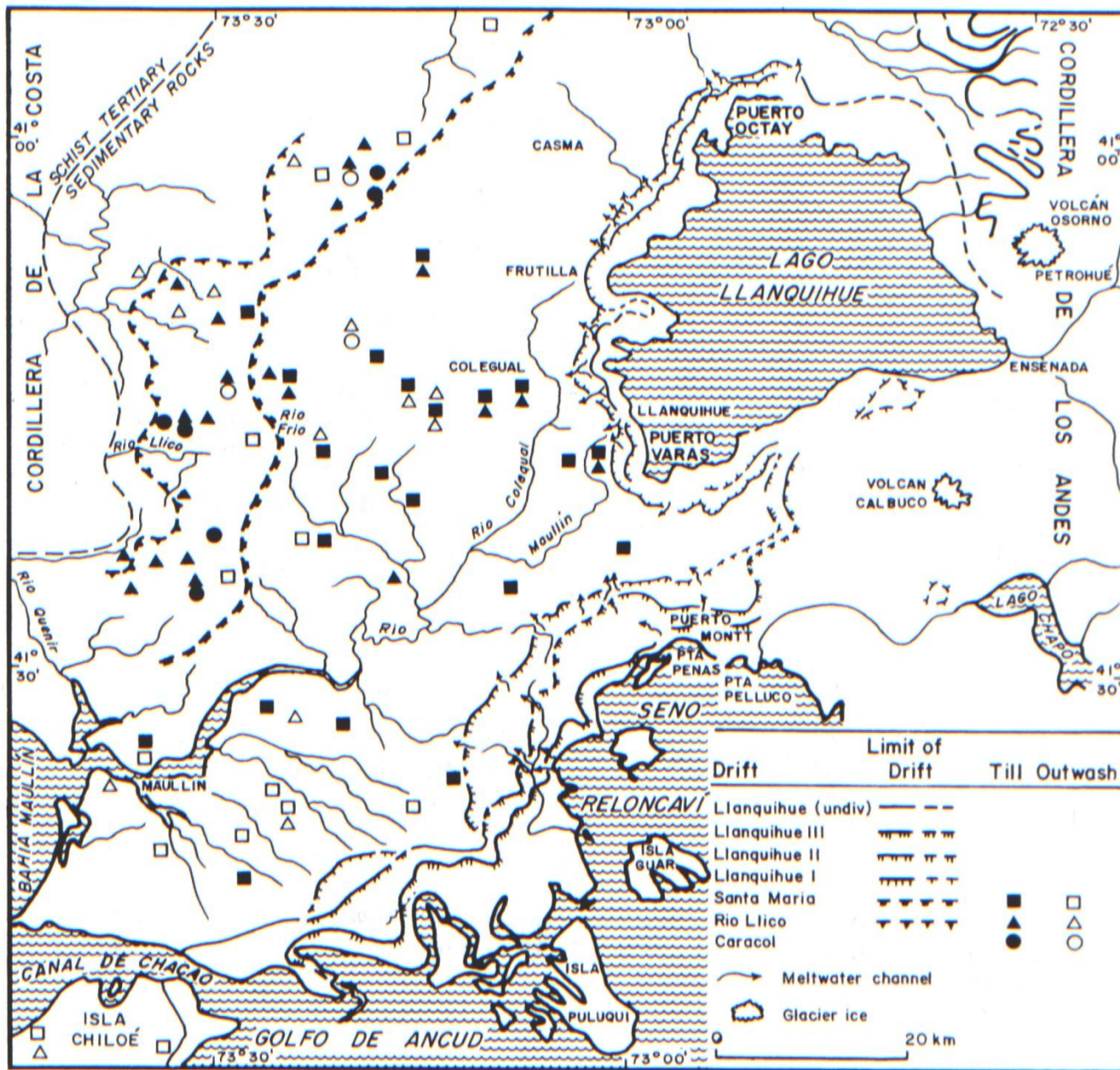
Las épocas glaciales



Pollen diagrams based on analyses of organic sediments cored from a kettle hole near Taiquemó on Isla de Chiloé, southern Chile. Site conditions during the interval 43,000–33,000 years BP appear to have been relatively mild and moist (after Heusser, 1981).

Líneas de las nieves en la cordillera de Los Andes





Limits of Quaternary glacial drifts around Lago Llanquihue in the Chilean Lakes Region, according to Porter (1981).

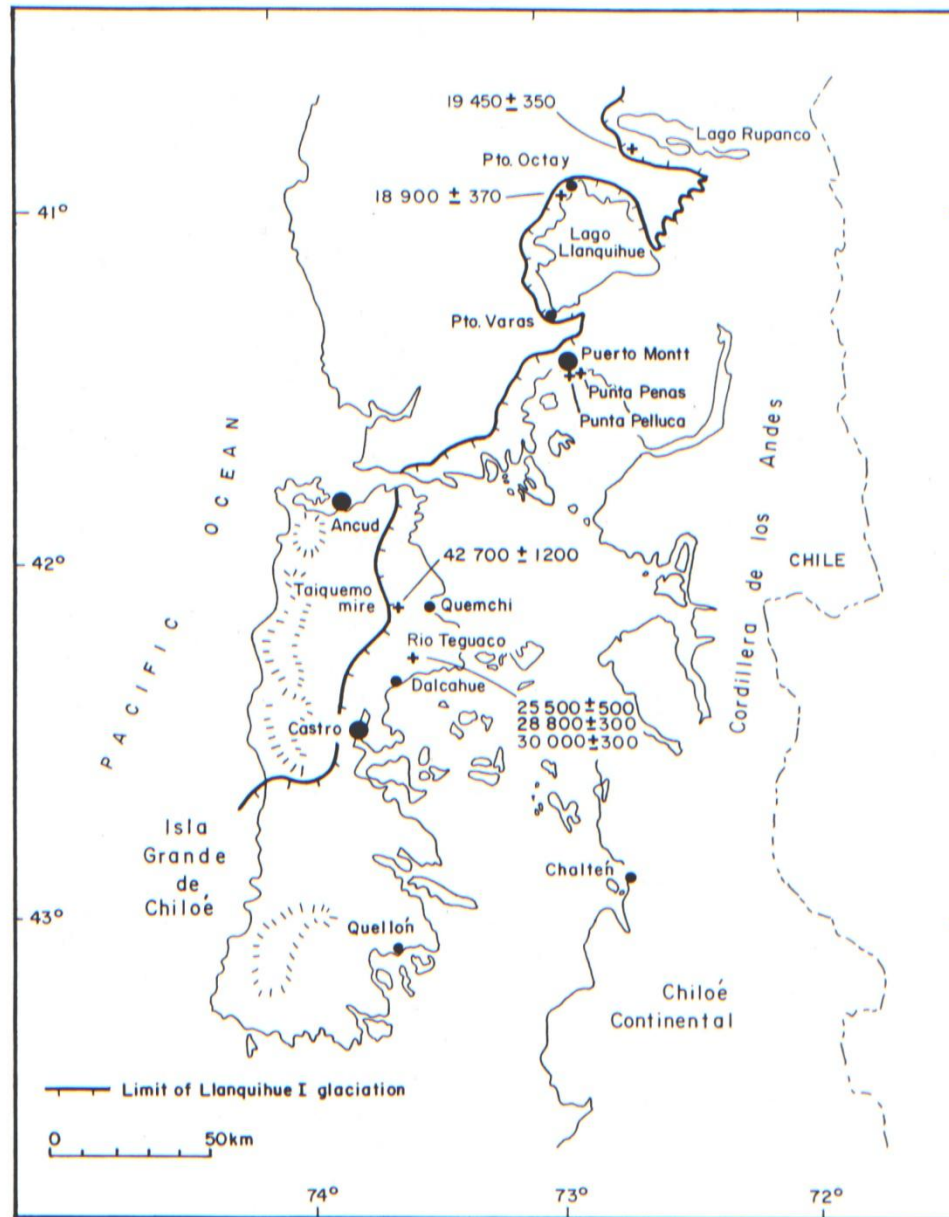


Fig. 13.13. Limits of the Last Glaciation around Lago Llanquihue and on Isla de Chiloé, southern Chile. Radiocarbon dates on Chiloé suggest that the ice reached its greatest extent before ca. 43,000 years BP, possibly during the isotope Stage 4 stadial. (After Heusser, 1990.)

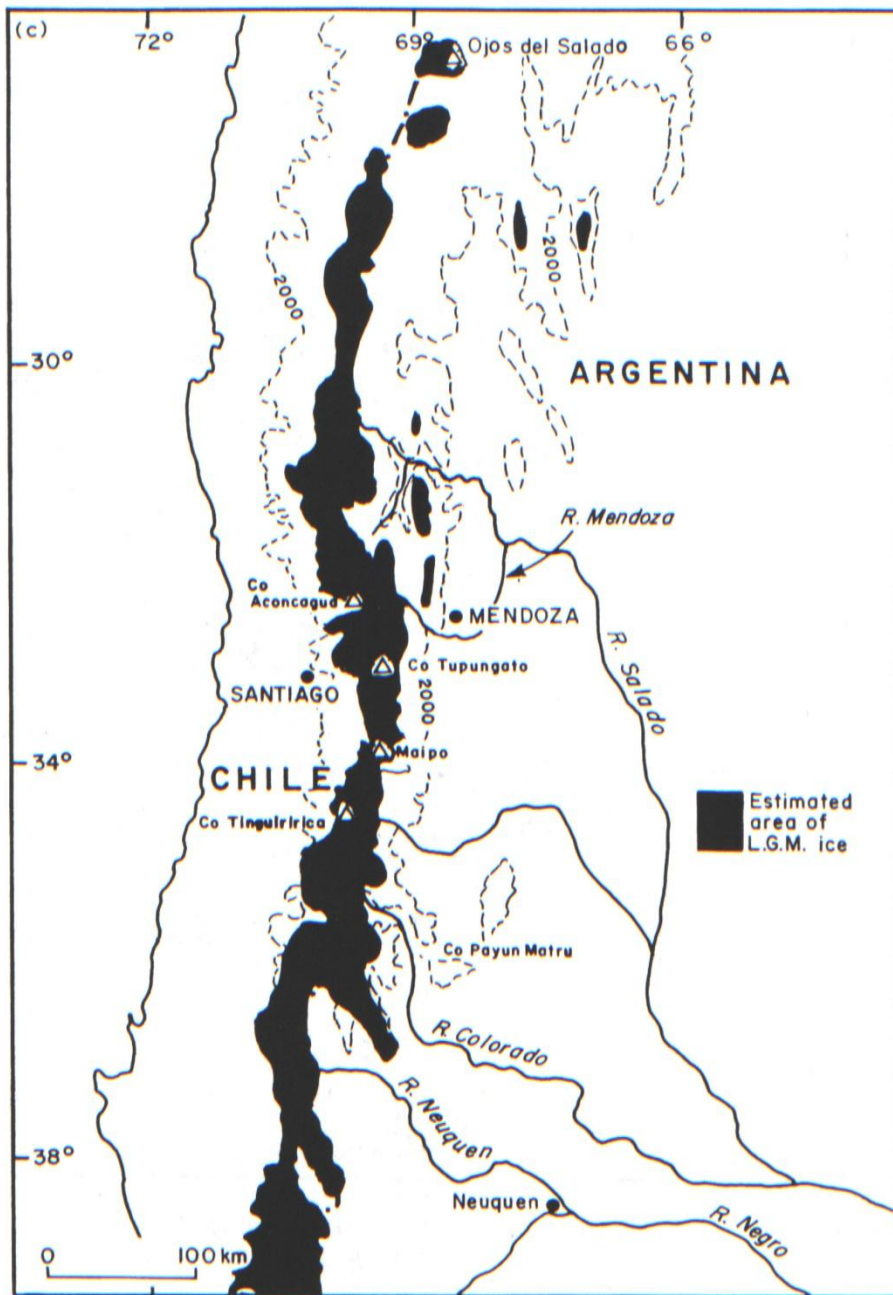


Fig. 14.8 (continued). (c) Approximate extent of Last Glaciation icefields in the south Central Andes, estimated from moraine limits reported for the Aconcagua region and in the R. Neuquen catchment (Caviedes and Paskoff, 1975; Espizua, 1989; Rabassa et al., 1989).

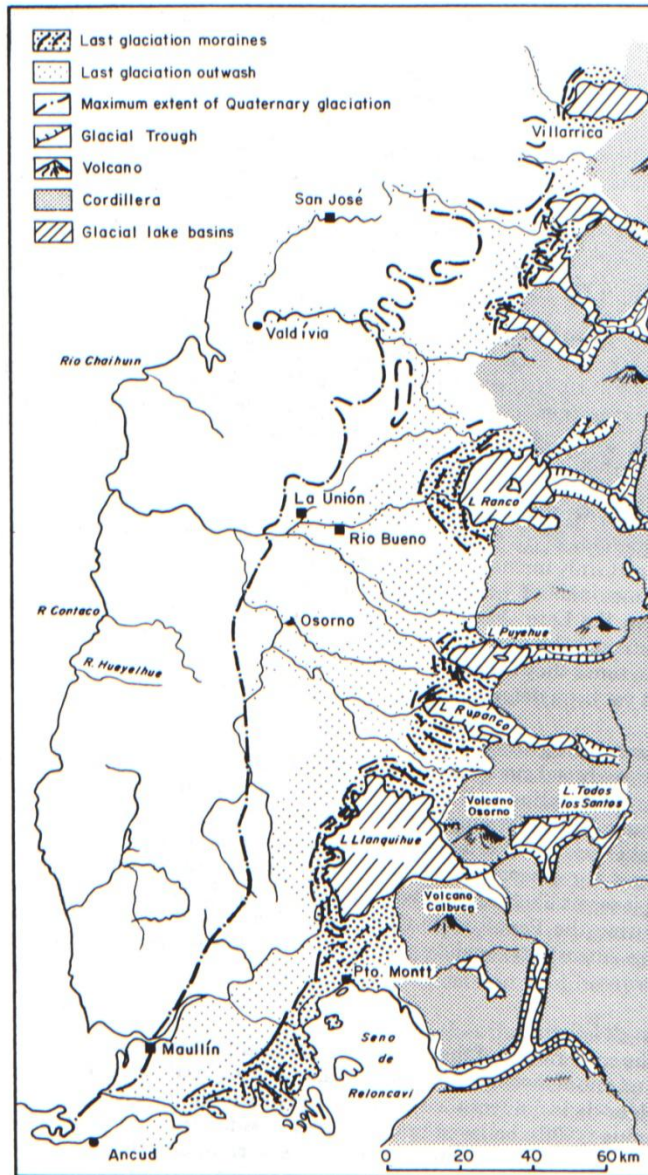


Fig. 13.4. Map showing limits of the Last Glaciation moraines in the Chilean Lakes Region. Estimated limit of the most extensive Quaternary glaciation is also indicated.



(A) Noruega



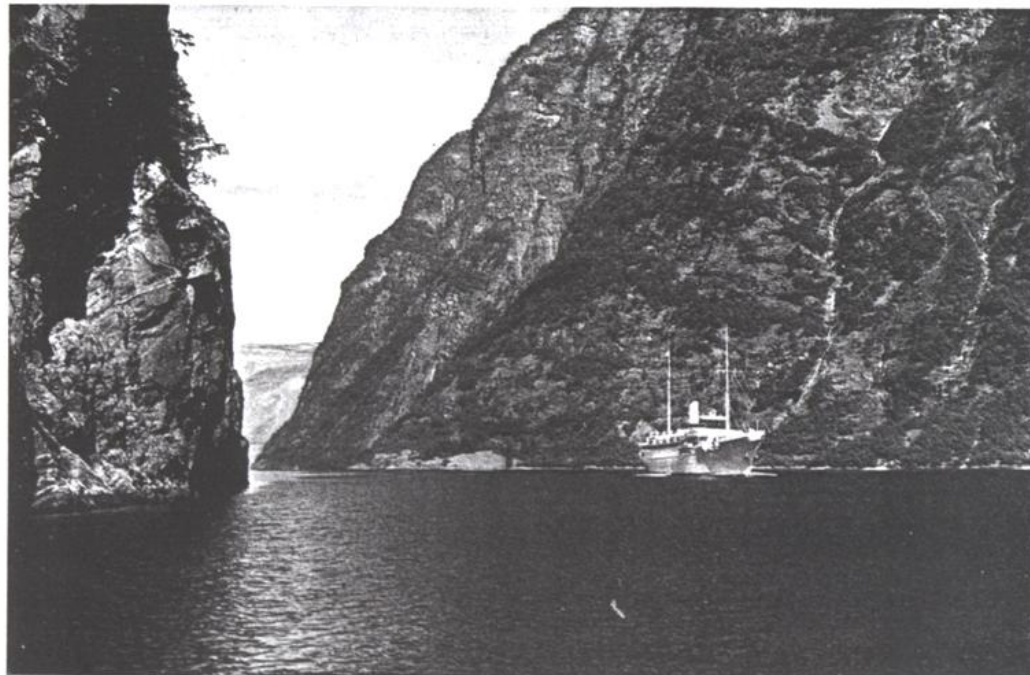
(B) Sur de Chile



(C) Sudeste de Alaska y Columbia Británica

Tres ejemplos de costas de fiordos.

El Naeröyfyjord, en el lado sur del Sognefjord, Noruega (*Foto Mittet, Noruega*).





**Campos de
Drumlins**

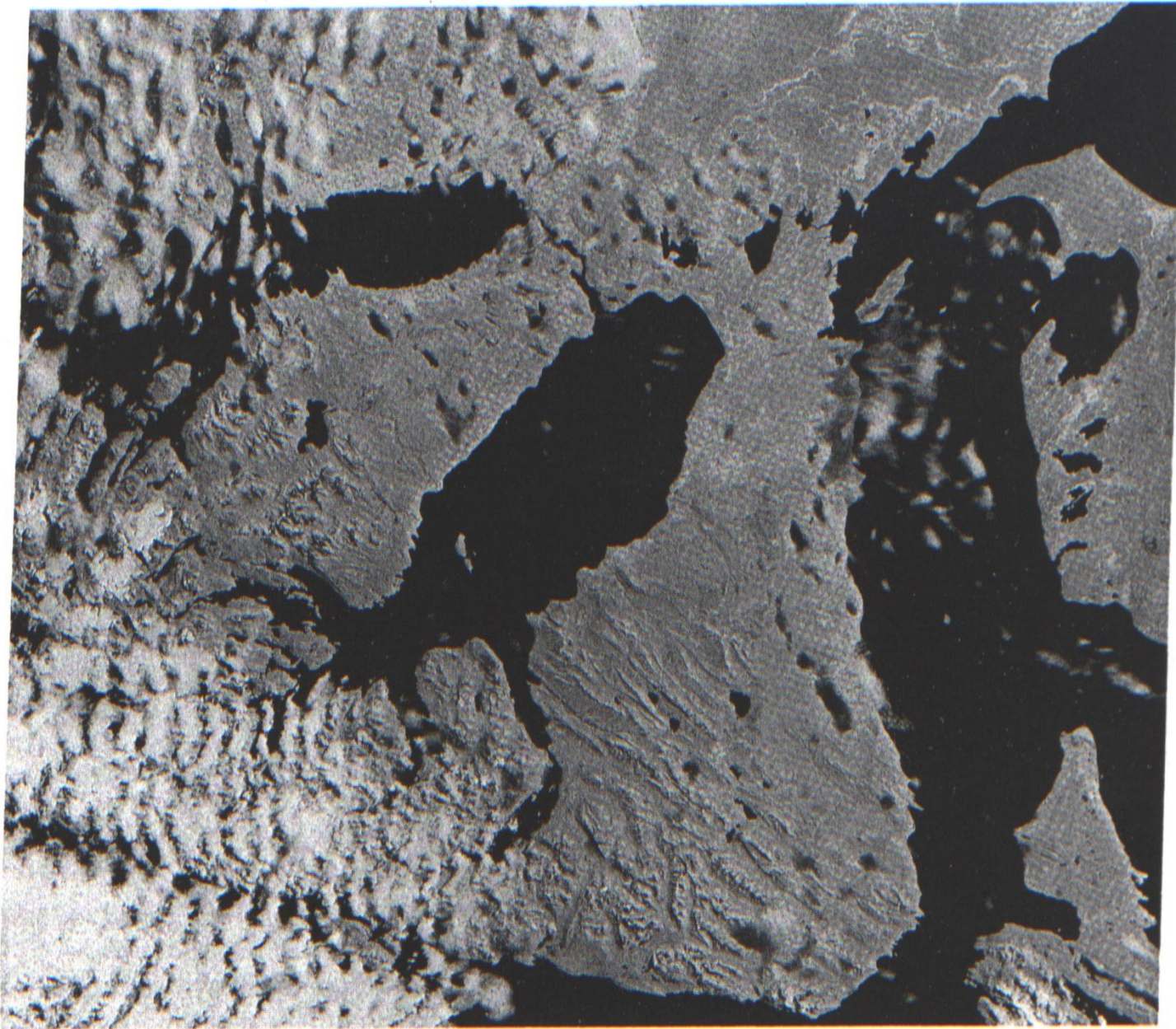


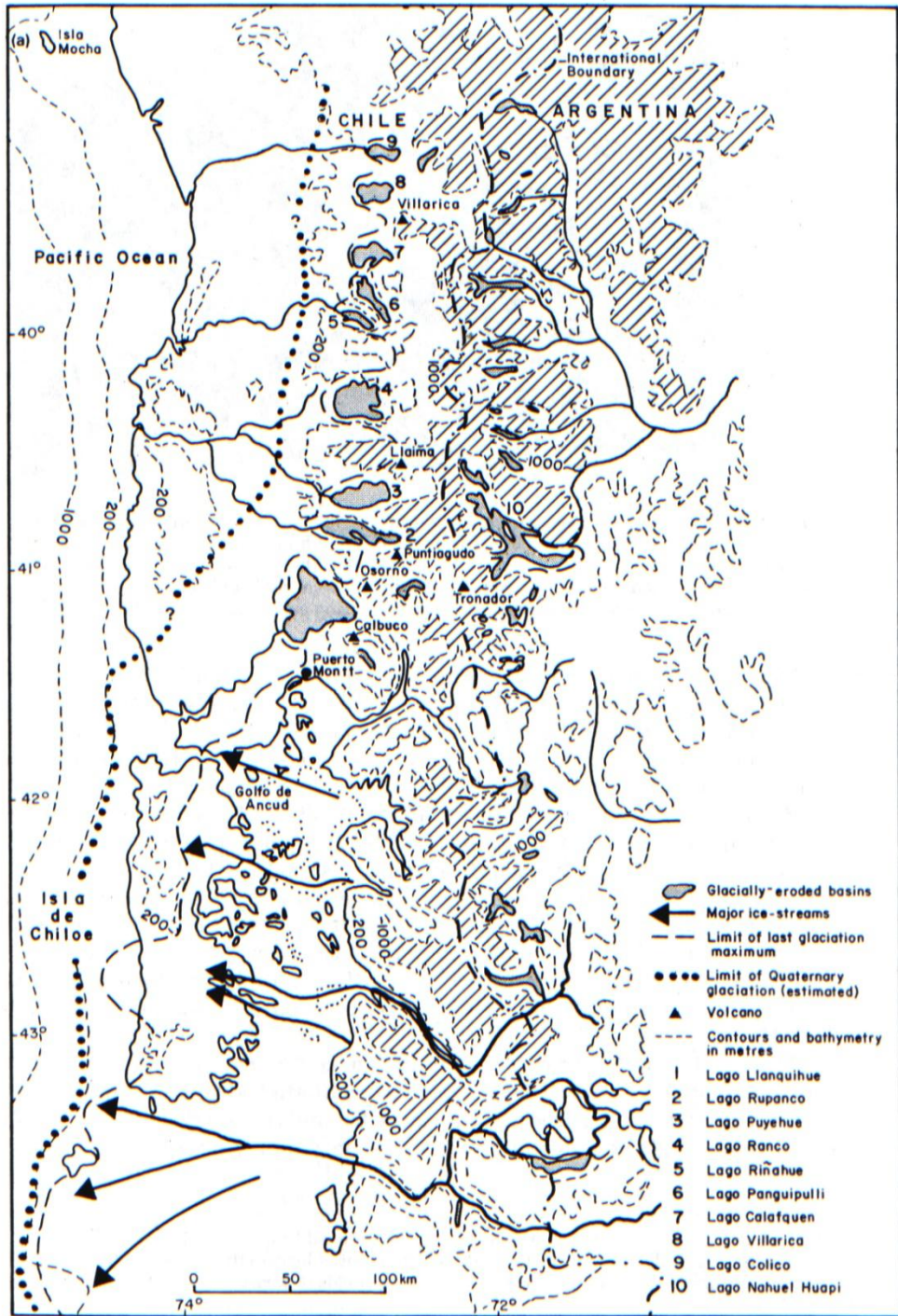
Fig. 11.20. Landsat image of southern Patagonia showing the immense glacially-eroded basins east of the Andes occupied by the tidal Seno Skyring, Seno Otway and Magellan Strait; a fourth wide basin, Bahia Inutil, penetrates Tierra del Fuego and is just off picture to the right (east). Southern parts of Magellan Strait exceed 500 m depth.





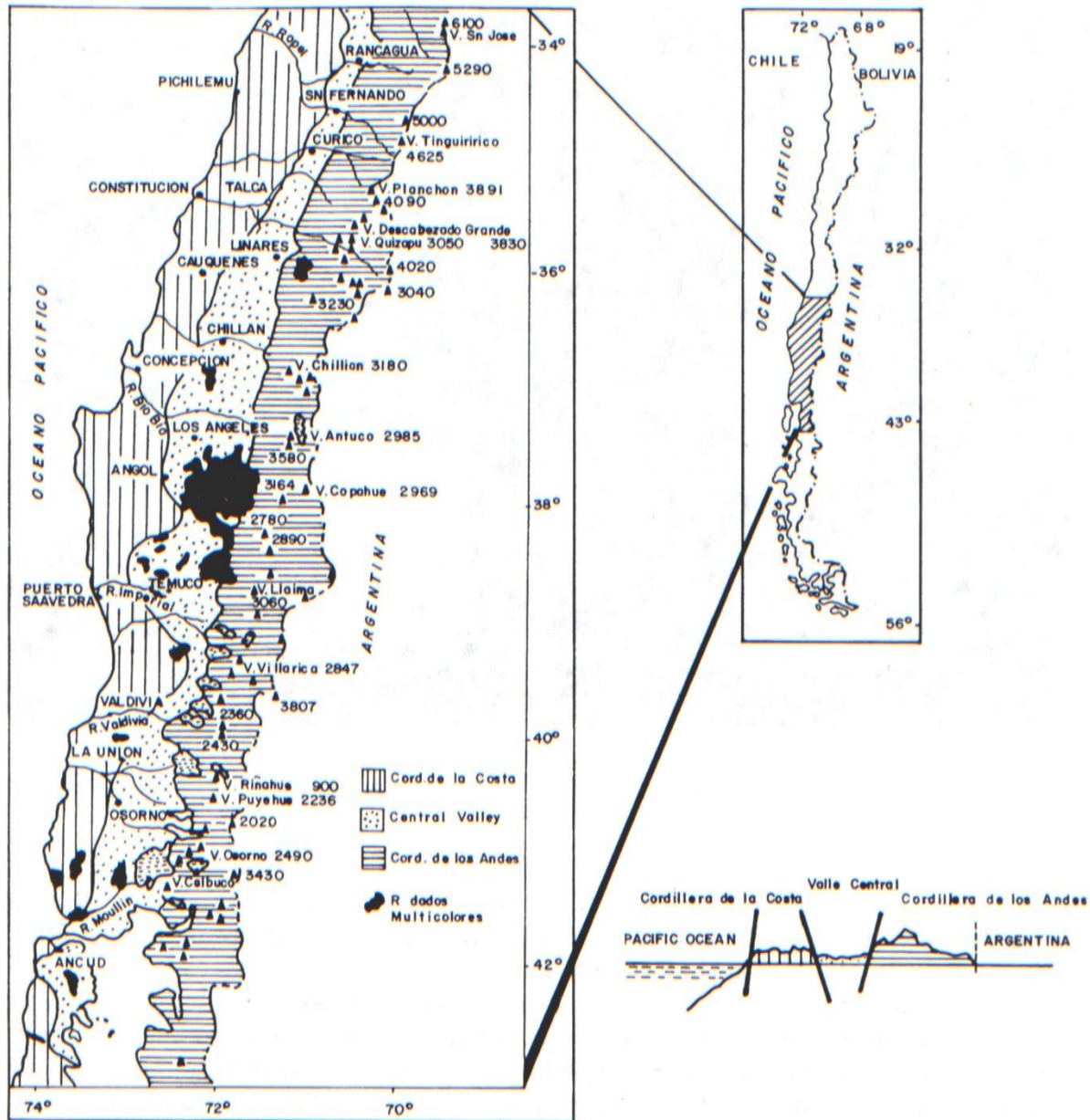
VALLES GLACIARES



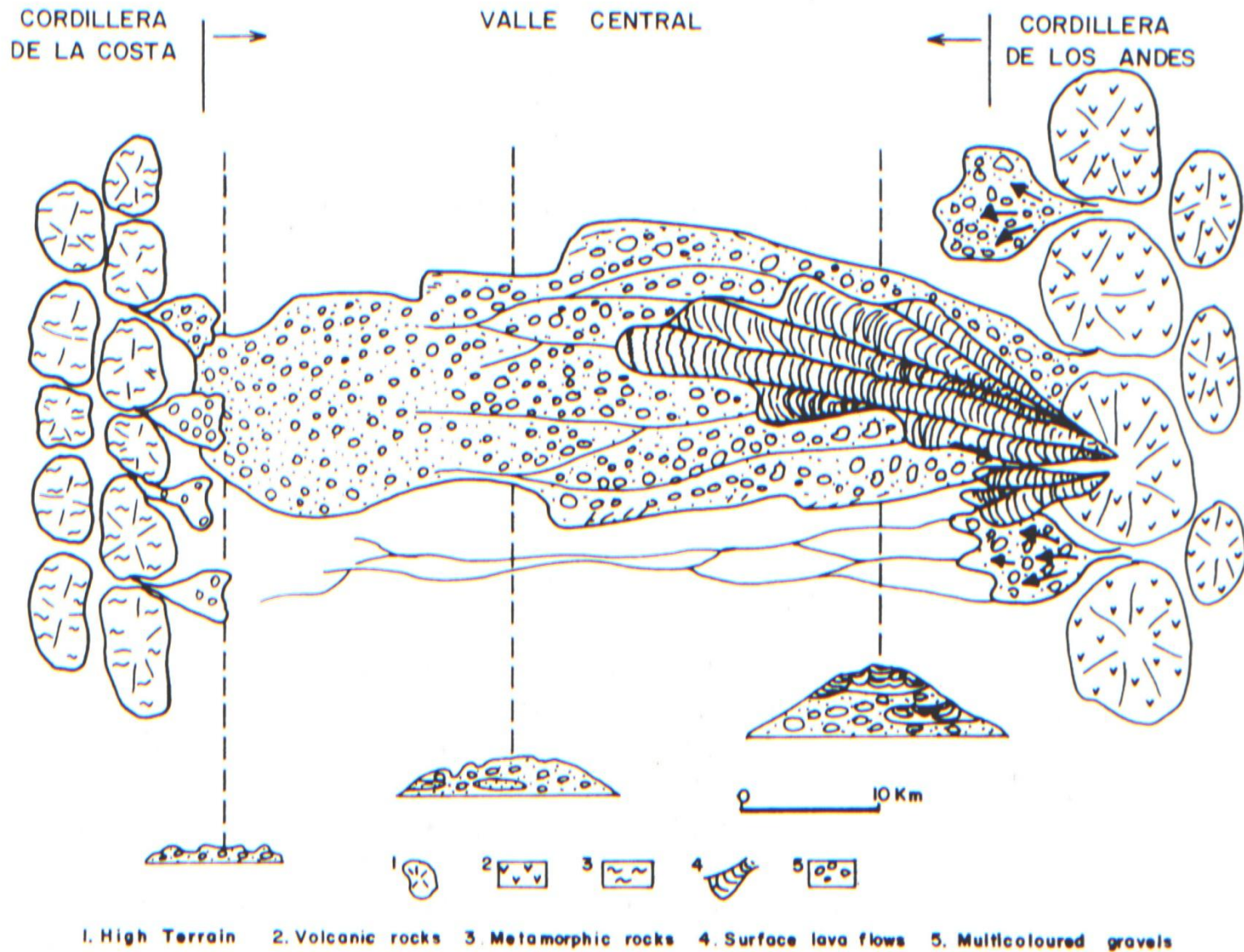




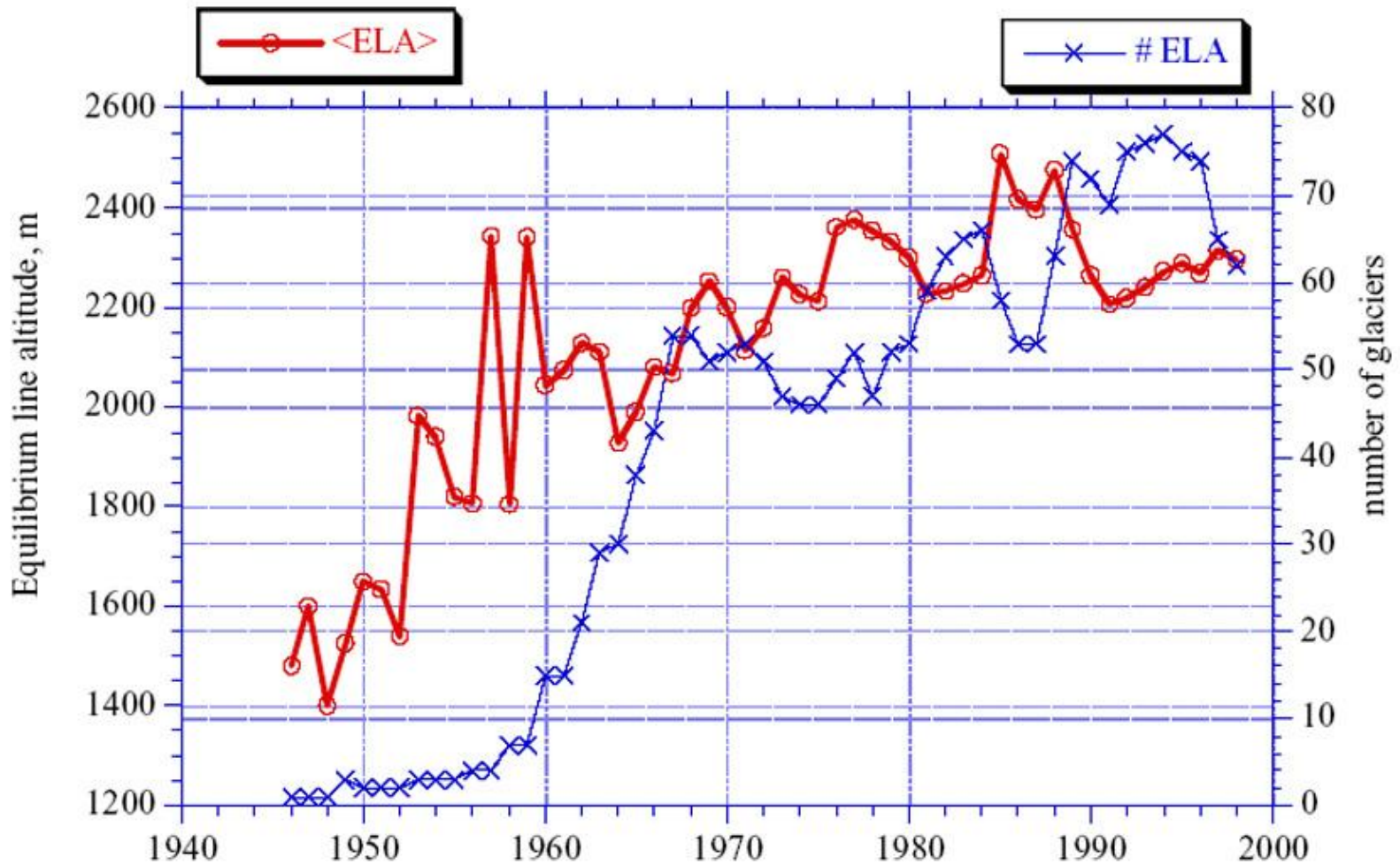
FLUJOS DE AGUA SÓLIDA



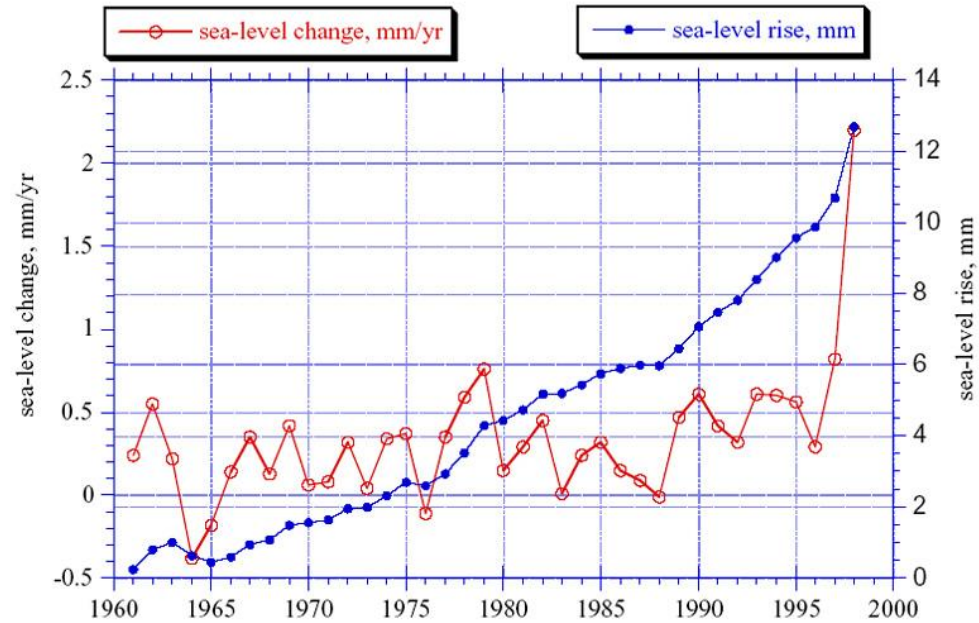
Distribution of *Rodados Multicolores* in south Central Chile (after Hauser, 1986).



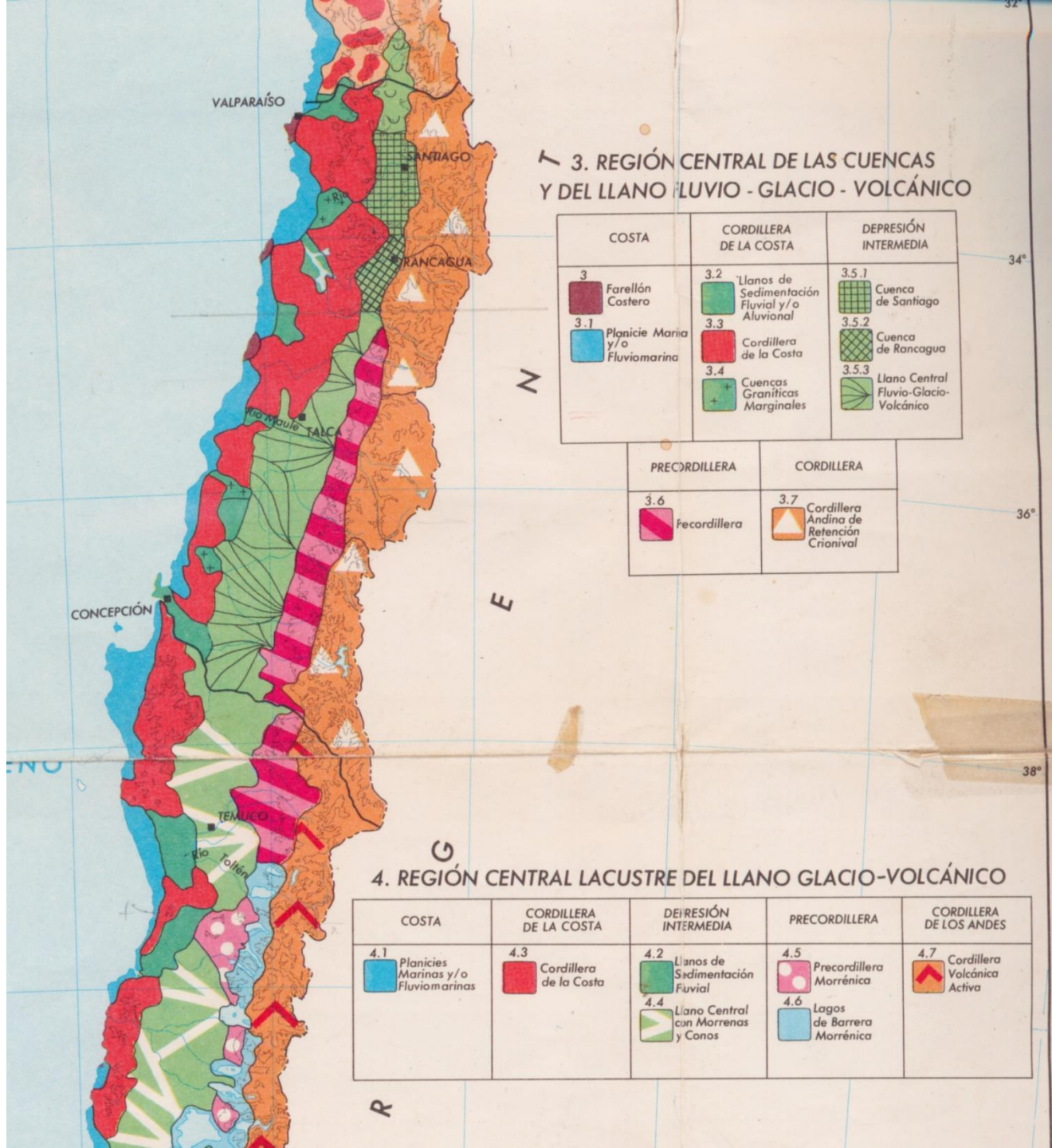
Sketches depicting the development of the Multicoloured Gravel Formation in southern Chile (after Hauser, 1986).



Altitud de la Línea de equilibrio de varios glaciares del mundo (obtenido de Dyurgerov, 2002)



Cambios en el nivel del mar producidos por el descongelamiento de los hielos glaciares (obtenido de Dyurgerov, 2002)



3. REGIÓN CENTRAL DE LAS CUENCAS Y DEL LLANO FLUVIO - GLACIO - VOLCÁNICO

COSTA	CORDILLERA DE LA COSTA	DEPRESIÓN INTERMEDIA
3 Farellón Costero	3.2 Llanos de Sedimentación Fluvial y/o Aluvional	3.5.1 Cuenca de Santiago
3.1 Planicie Marina y/o Fluvio marina	3.3 Cordillera de la Costa	3.5.2 Cuenca de Rancagua
	3.4 Cuenas Graníticas Marginales	3.5.3 Llano Central Fluvio-Glacio-Volcánico

PRECORDILLERA	CORDILLERA
3.6 Precordillera	3.7 Cordillera Andina de Retención Crionival

4. REGIÓN CENTRAL LACUSTRE DEL LLANO GLACIO-VOLCÁNICO

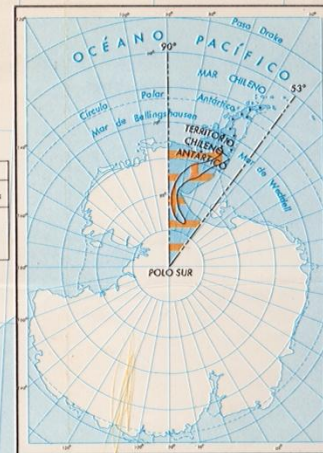
COSTA	CORDILLERA DE LA COSTA	DEPRESIÓN INTERMEDIA	PRECORDILLERA	CORDILLERA DE LOS ANDES
4.1 Planicies Marinas y/o Fluvio marinas	4.3 Cordillera de la Costa	4.2 Llanos de Sedimentación Fluvial	4.5 Precordillera Morrénica	4.7 Cordillera Volcánica Activa
		4.4 Llano Central con Morrenas y Conos	4.6 Lagos de Barrera Morrénica	

5. REGIÓN PATAGÓNICA Y POLAR DEL INLANDSIS ANTÁRTICO

COSTA	CORDILLERA DE LA COSTA	DEPRESIÓN INTERMEDIA
5.1 Planicies Marinas y/o Fluviomarinas	5.2 Cordillera y/o Cuesta con Tectónica de Hundimiento	5.3 Llanos Central con Tectónica de Hundimiento

CORDILLERA DE LOS ANDES CORDILLERAS PATAGÓNICAS			PAMPA MAGALLÁNICA
INSULARES	DE FIORDOS Y RÍOS DE CONTROL TECTÓNICO	DE LAGOS Y RÍOS DE CONTROL TECTÓNICO	VENTISQUEROS PATAGÓNICOS DEL PACÍFICO
5.7.1 Sector 1	5.4.1 Sector 1	5.6.1 Sector 1	5.5.1 Sector 1
5.7.2 Sector 2	5.4.2 Sector 2	5.6.2 Sector 2	5.5.2 Sector 2
5.7.3 Sector 3	5.4.3 Sector 3		5.5.3 Sector 3
5.7.4 Sector 4			
5.7.5 Sector 5			
5.7.6 Sector 6			
			5.8

INLANDSIS ANTÁRTICO			
Península	Meseta Central	Cordones Andinos	Islas Antepuestas
5.9.1	5.9.2	5.9.3	5.9.4



PROYECCIÓN POLAR AZIMUTAL
ESCALA 1:100.000.000

*Autorizada su circulación en cuanto a los mapas y cartas que contiene esta obra, referentes o relacionados con los límites internacionales y fronteras del territorio nacional, por Resolución N° 290 del 6 de octubre de 1982 de la Dirección Nacional de Fronteras y Límites del Estado.
La edición y circulación de mapas, cartas geográficas u otros impresos y documentos que se refieran o relacionen con los límites y fronteras de Chile, no compórtense, en modo alguno, al Estado de Chile, de acuerdo con el Art. 2° del Decreto Ley N° 83 de 1979 del Ministerio de Relaciones Exteriores.

