



ACCIÓN GEOLÓGICA GLACIAR

PROFESOR Ing. JORGE HUAYHUA ROJAS Revis . PEDRO H. TUMIALAN

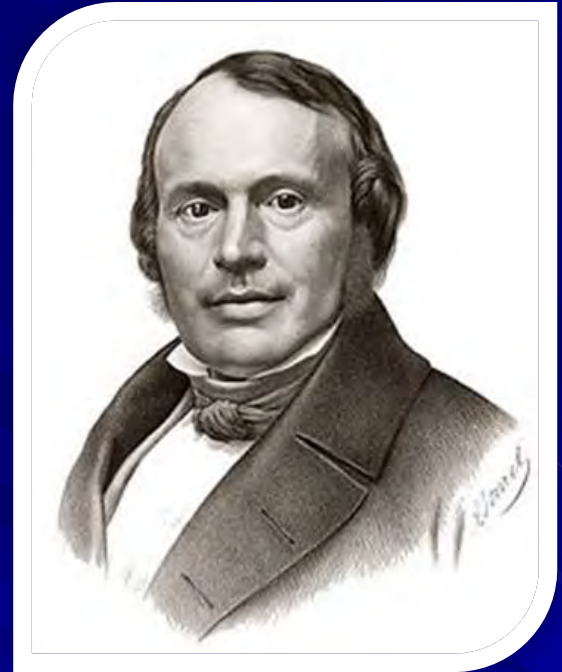
GLACIACIÓN

Una glaciación es un periodo de larga duración en el cual baja la temperatura global del clima de la Tierra, dando como resultado una **expansión del hielo continental** de los casquetes polares y los glaciares.

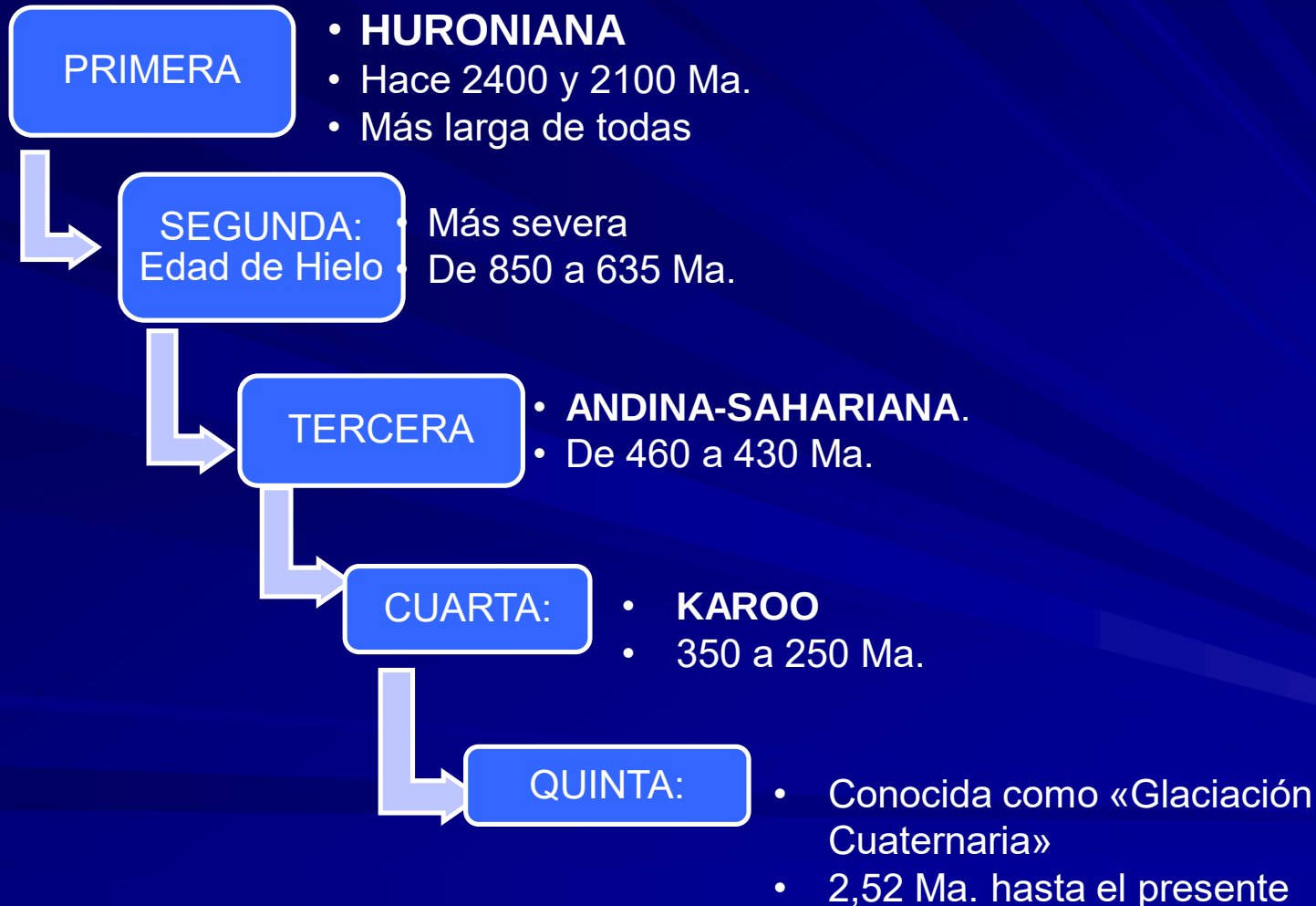


HISTORIA:

En 1821 Ignaz VENETZ, presentó un artículo en el que sugería la presencia de rasgos de paisaje glaciar a distancias considerables de los glaciares existentes en los Alpes; esto era indicativo de que los glaciares fueron mayores en el pasado y que ocuparon posiciones valle abajo. Entre 1825 y 1833, Charpentier reunió pruebas para apoyar esta idea. En 1836, Charpentier y Venetz convencieron a Louis Agassiz de su teoría, y Agassiz la publicó en su libro *Étude sur les glaciers* ("**Estudio sobre los glaciares**")



EDAD DE LAS GLACIACIONES:



ACCIÓN GEOLÓGICA GLACIAL

NIEVE

Se forma al condensarse directamente el vapor de agua formando cristales que caen en copos de poca densidad (porosidad de 70 %), la neviza (**firn** = alemán) o **nevé** (francés) al convertirse en granos mas densos que al acumularse se convierte en hielo masivo (**grises**) que al moverse se convierte en glaciar.

GLACIAR.– Se forma por recristalización de la nieve por acumulación directa del vapor de agua congelada que al tener un gran espesor empieza a moverse por acción de la gravedad .

PARTES DE UN GLACIAR :

- *CIRCO*
- *LENGUA*
- *ZONA DE ABLASION*

FACTORES EN LA FORMACION DE UN GLACIAR

- 1)Clima , los glaciares se forman en lugares donde la nieve acumulada de invierno es menor a la que se evapora en verano.
- 2)Temperatura , los glaciares se forman en lugares de clima cercanas a 0° C ó inferiores .
- 3)Altitud y latitud, los glaciares se forman desde los 6,000 msnm de altitud a 0° de Latitud a 0 msnm a los 90° de Latitud .

CAUSAS DE LA FORMACIÓN DE GLACIARES:

- **Cambios en la atmósfera terrestre:** Incremento de los gases de efecto invernadero.
- **Posición de los continentes:** principalmente por el bloqueo o reducción de flujo de agua cálida del Ecuador a los polos.
- **Ciclos astronómicos:** Los **ciclos de MILANKOVITCH** son una serie de variaciones cíclicas en las características de la órbita de la Tierra alrededor del Sol

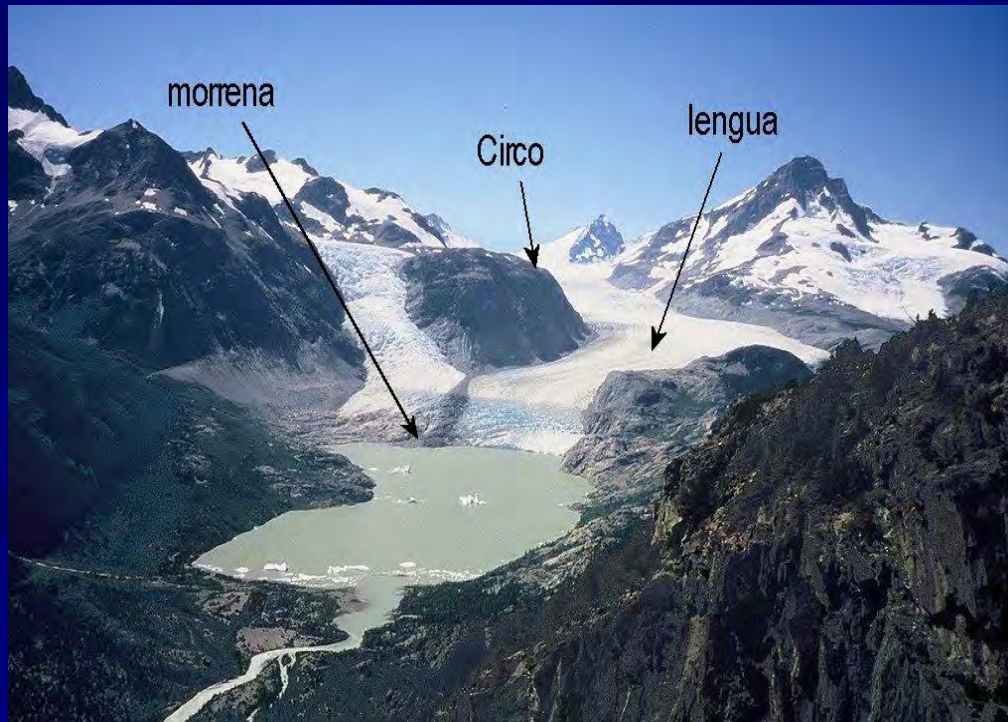
PARTES DE UN GLACIAR.

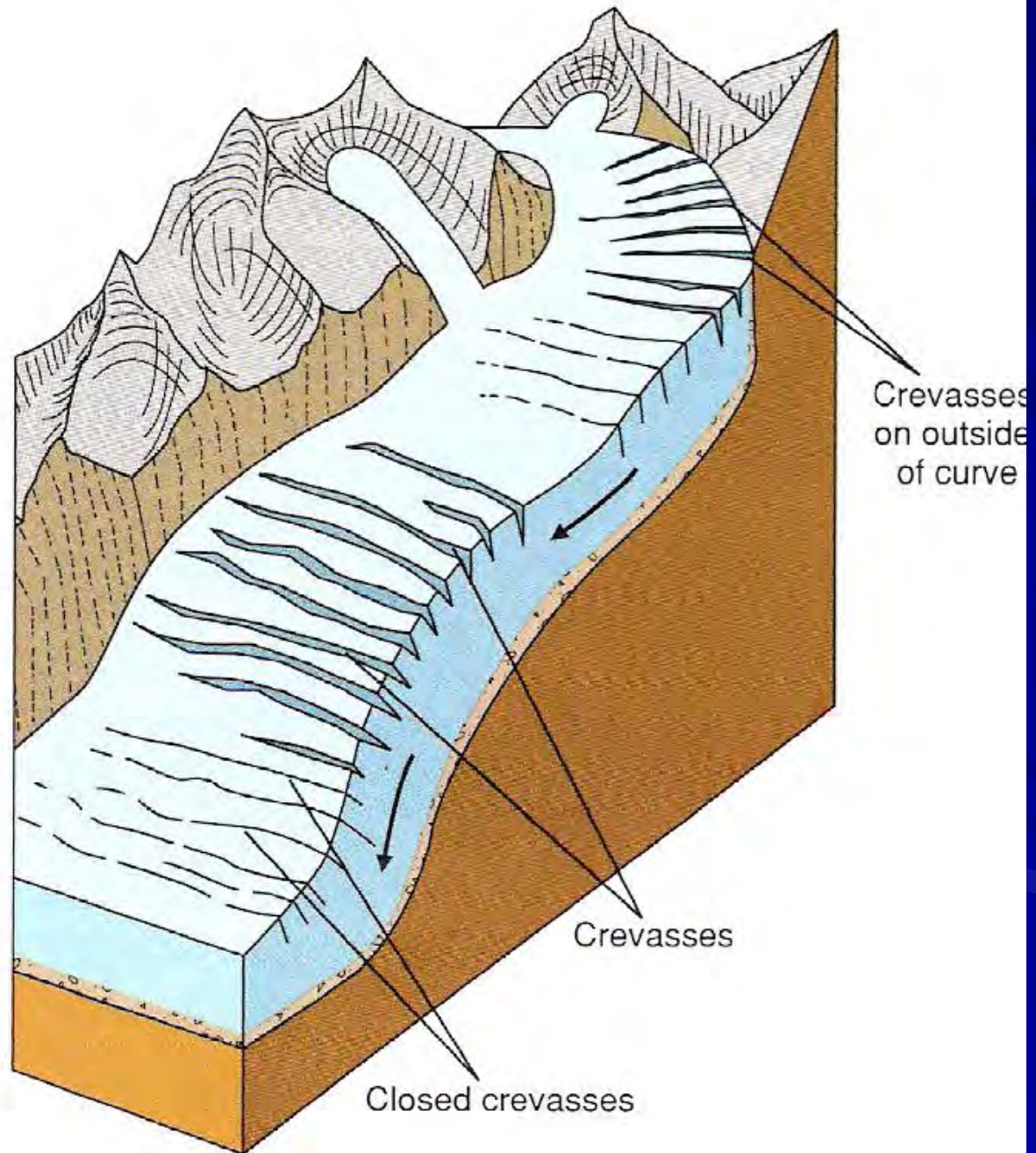
En todo
glaciar
es
posible
distingu
ir tres
partes.

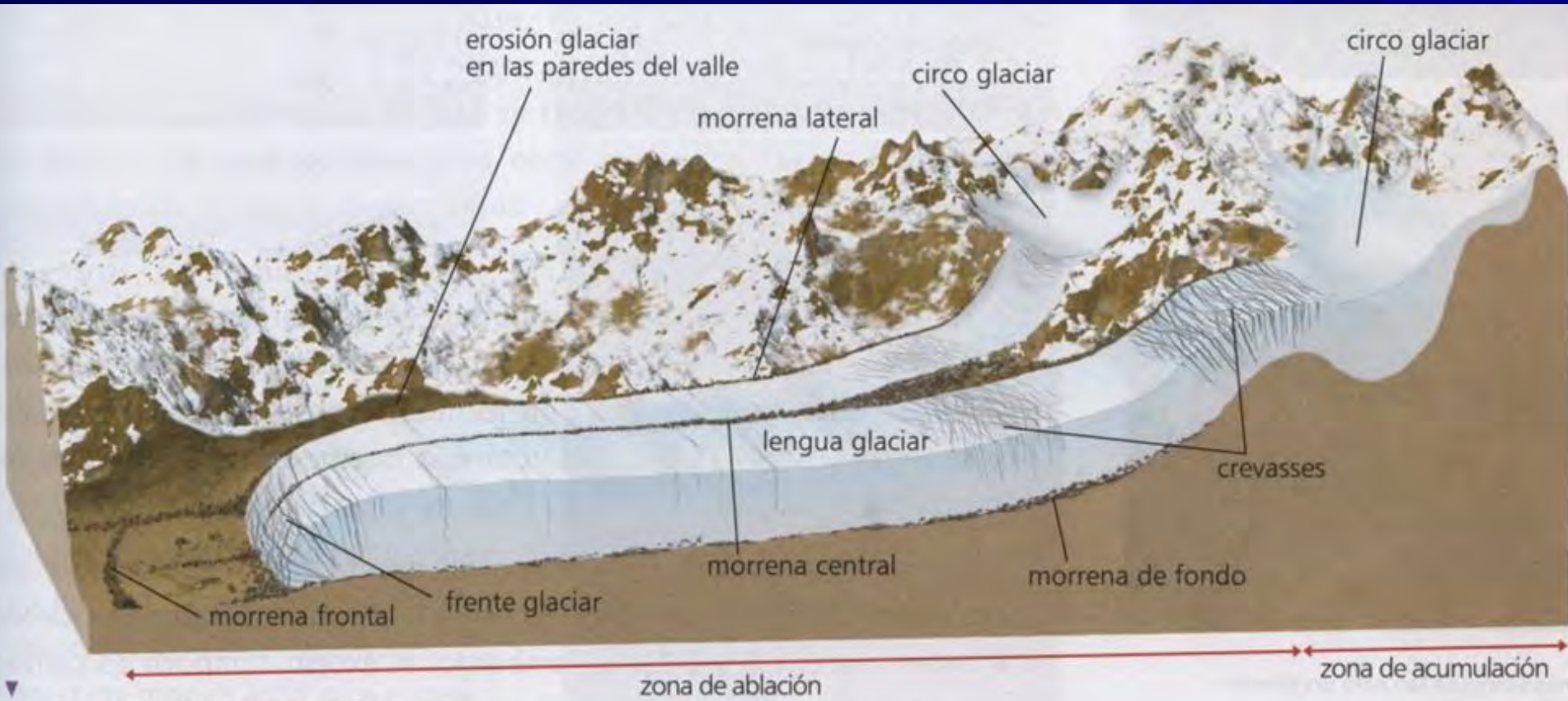
Circo

Lengua

Zona de ablación







Esquema de un glaciar de montaña.



Copo de nieve



Nieve granular



Neviza

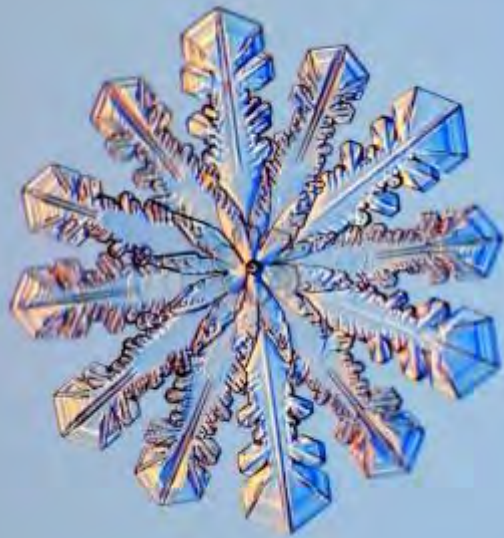


Hielo glaciar



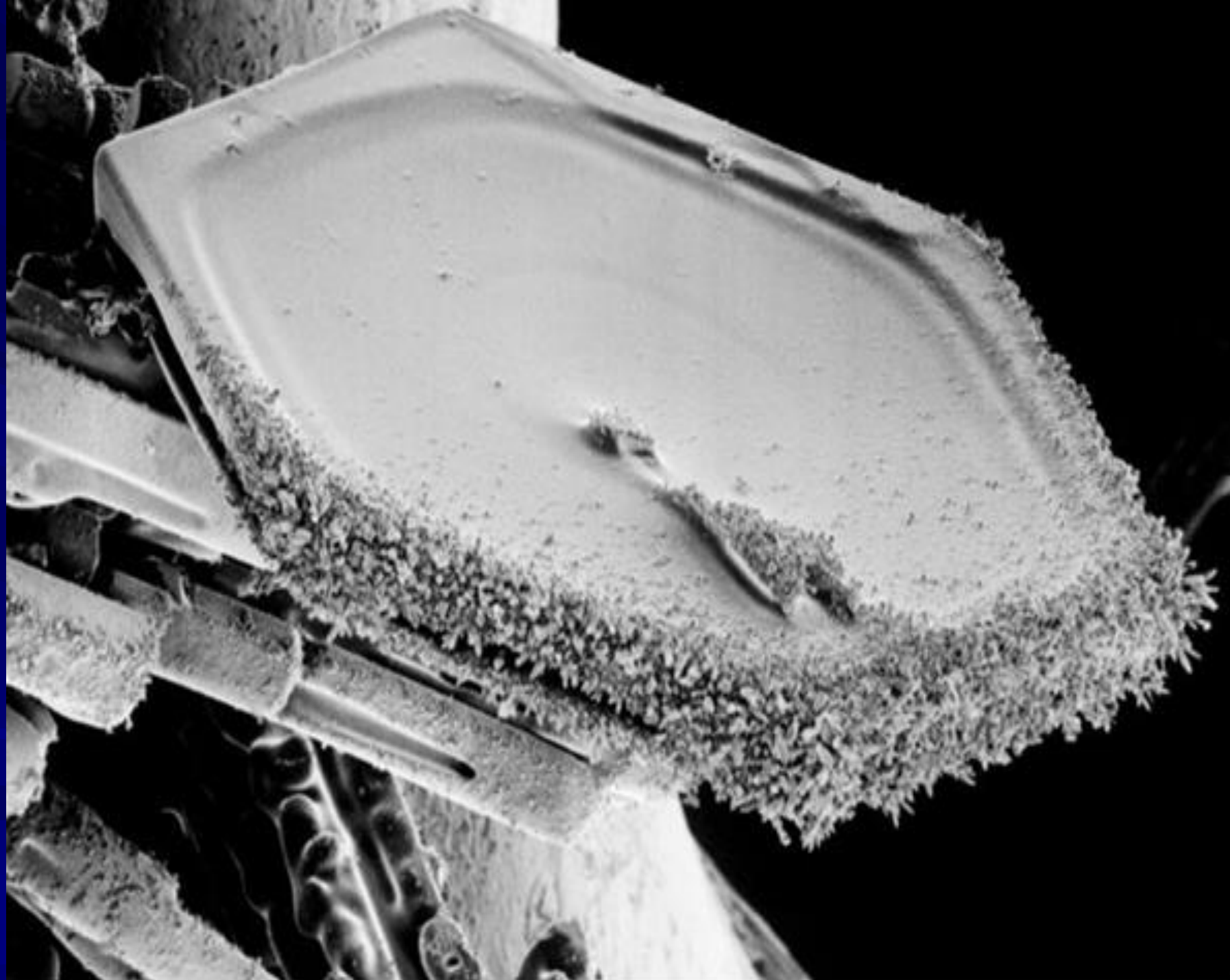


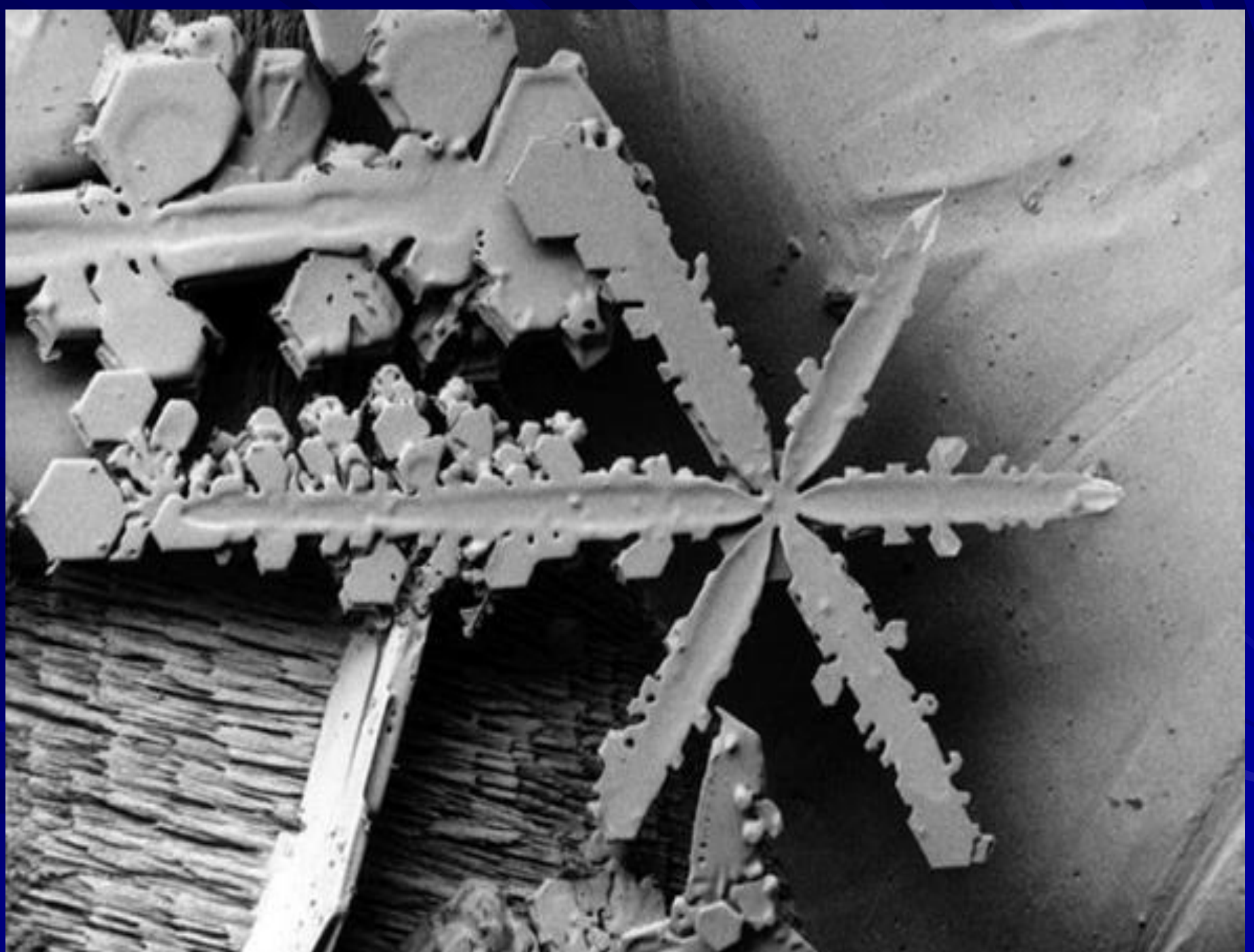




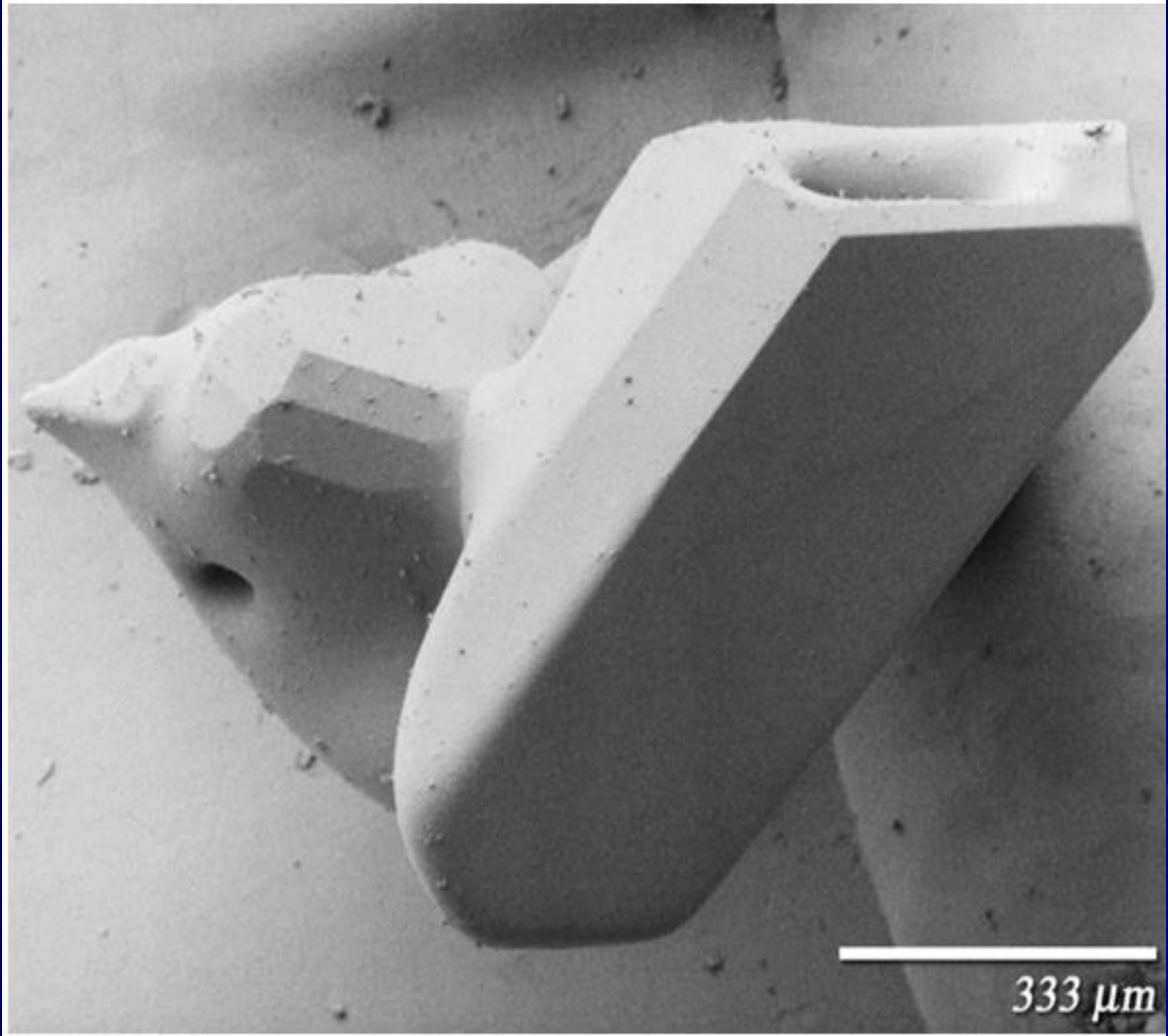




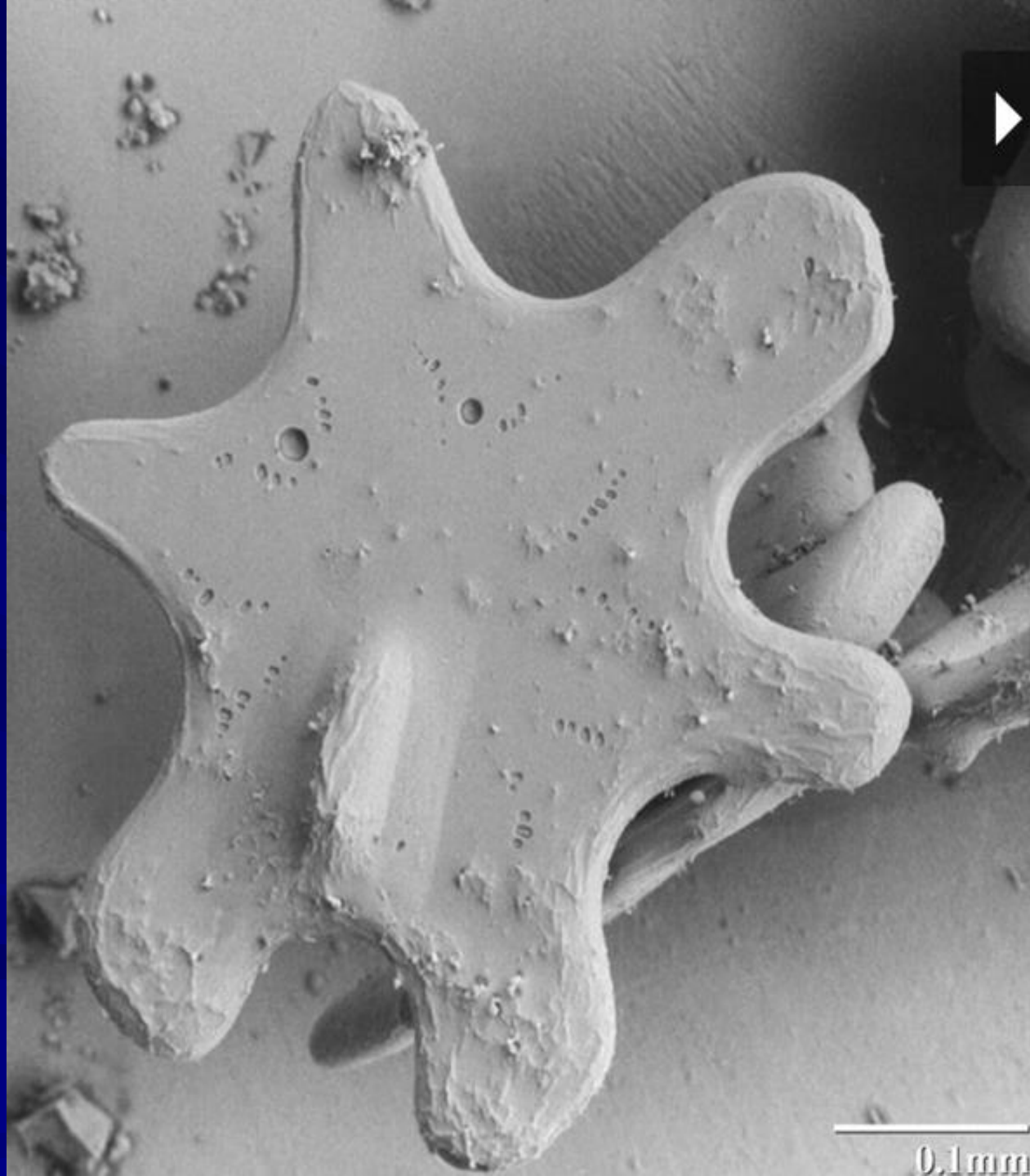


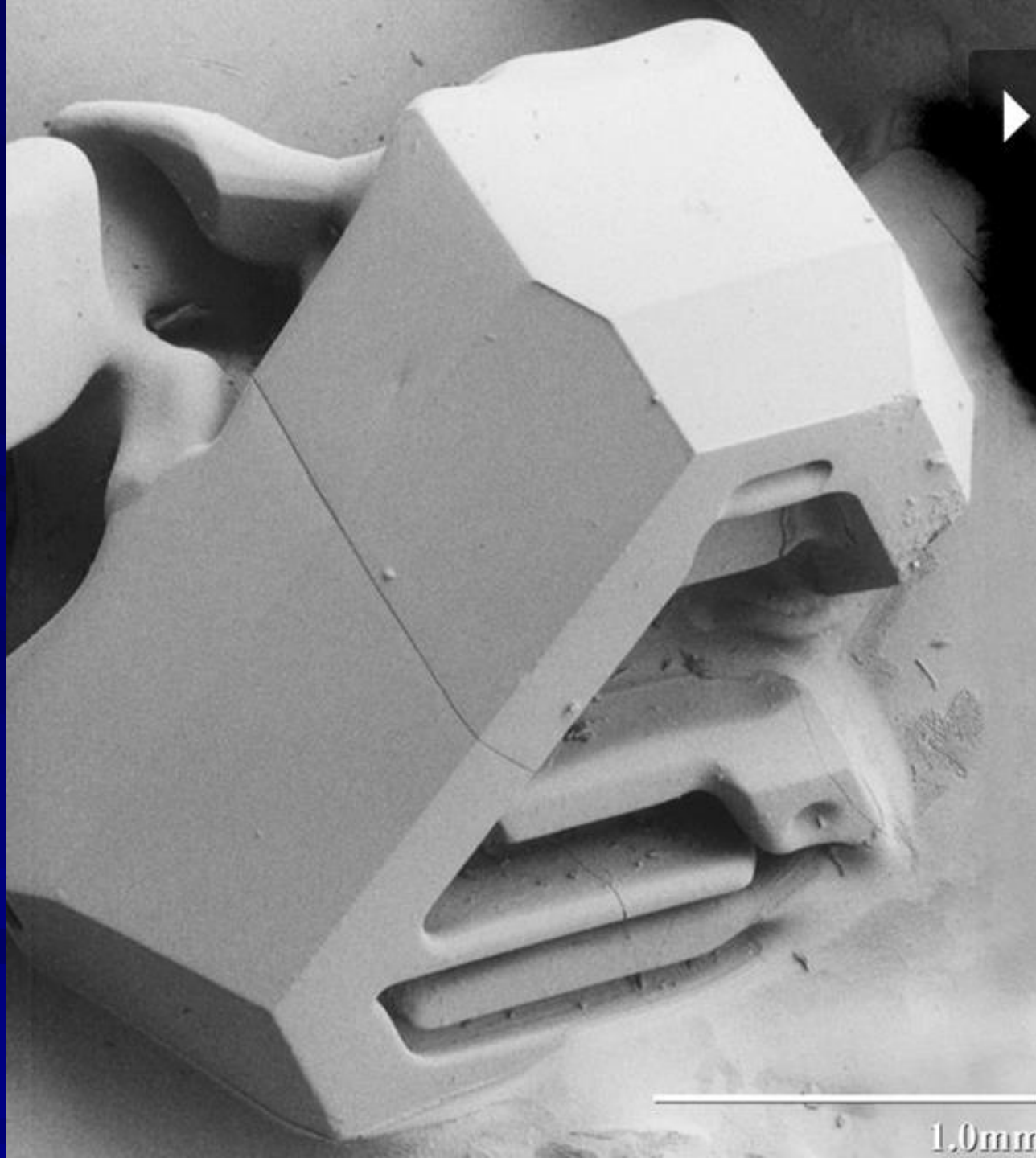






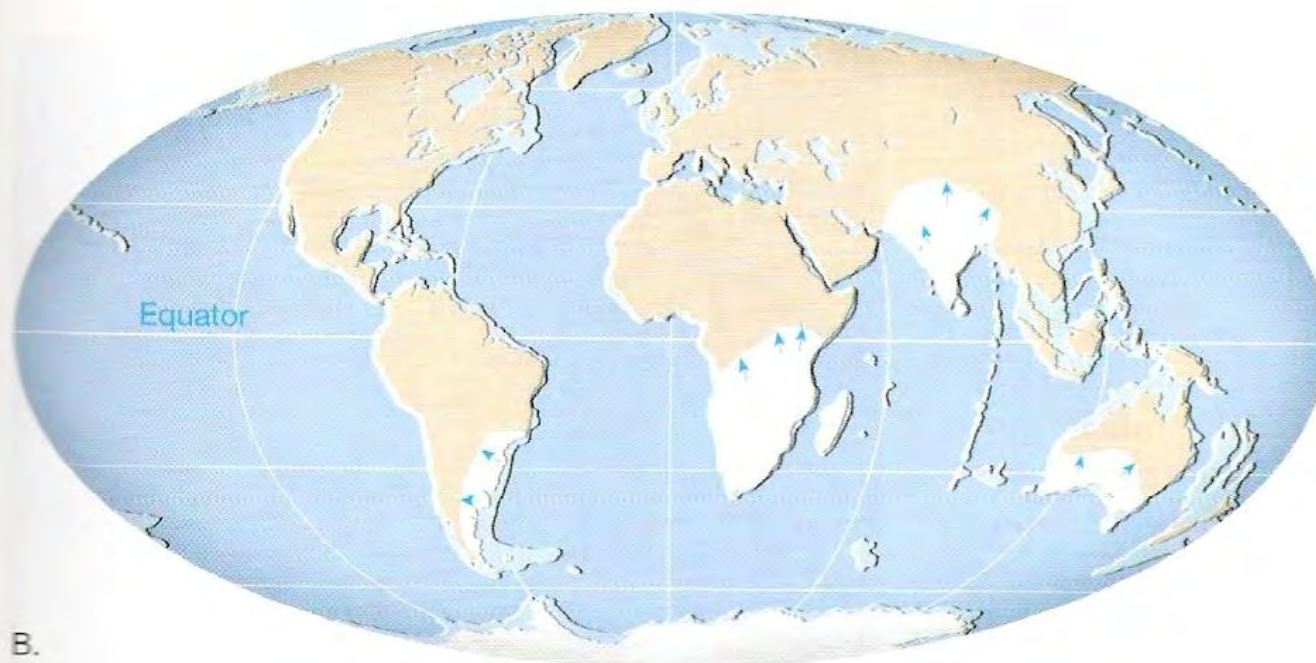
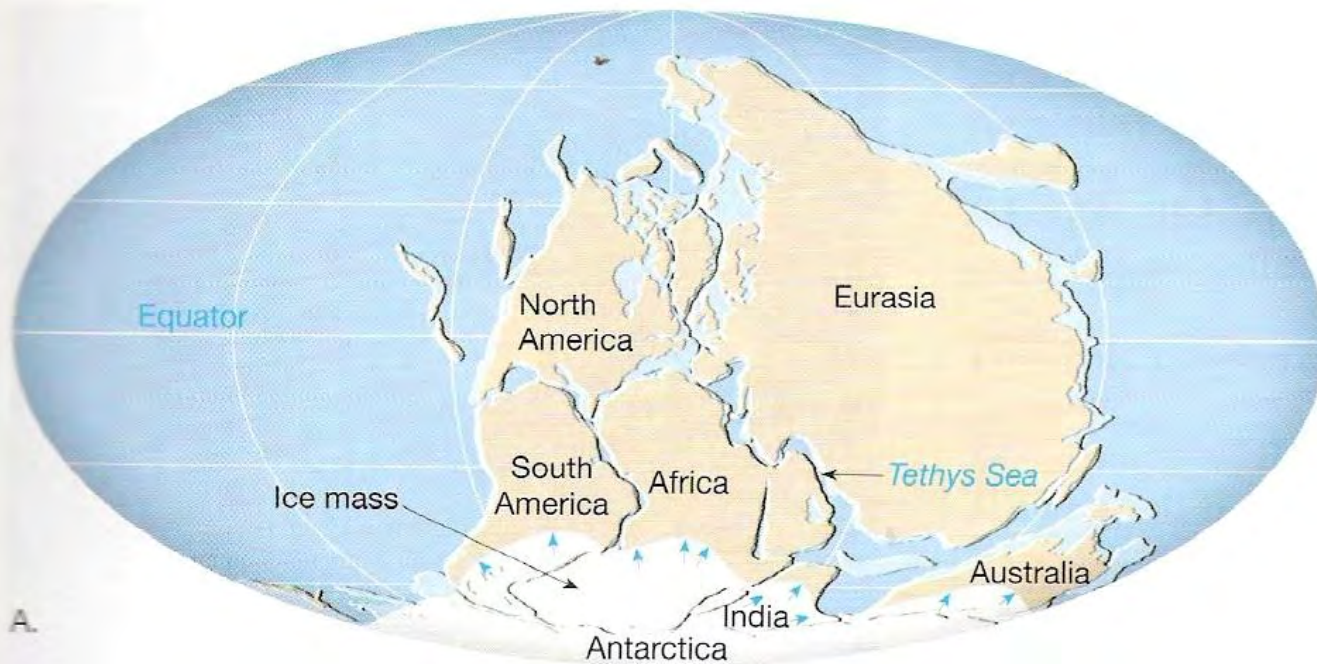
333 μm





1.0mm



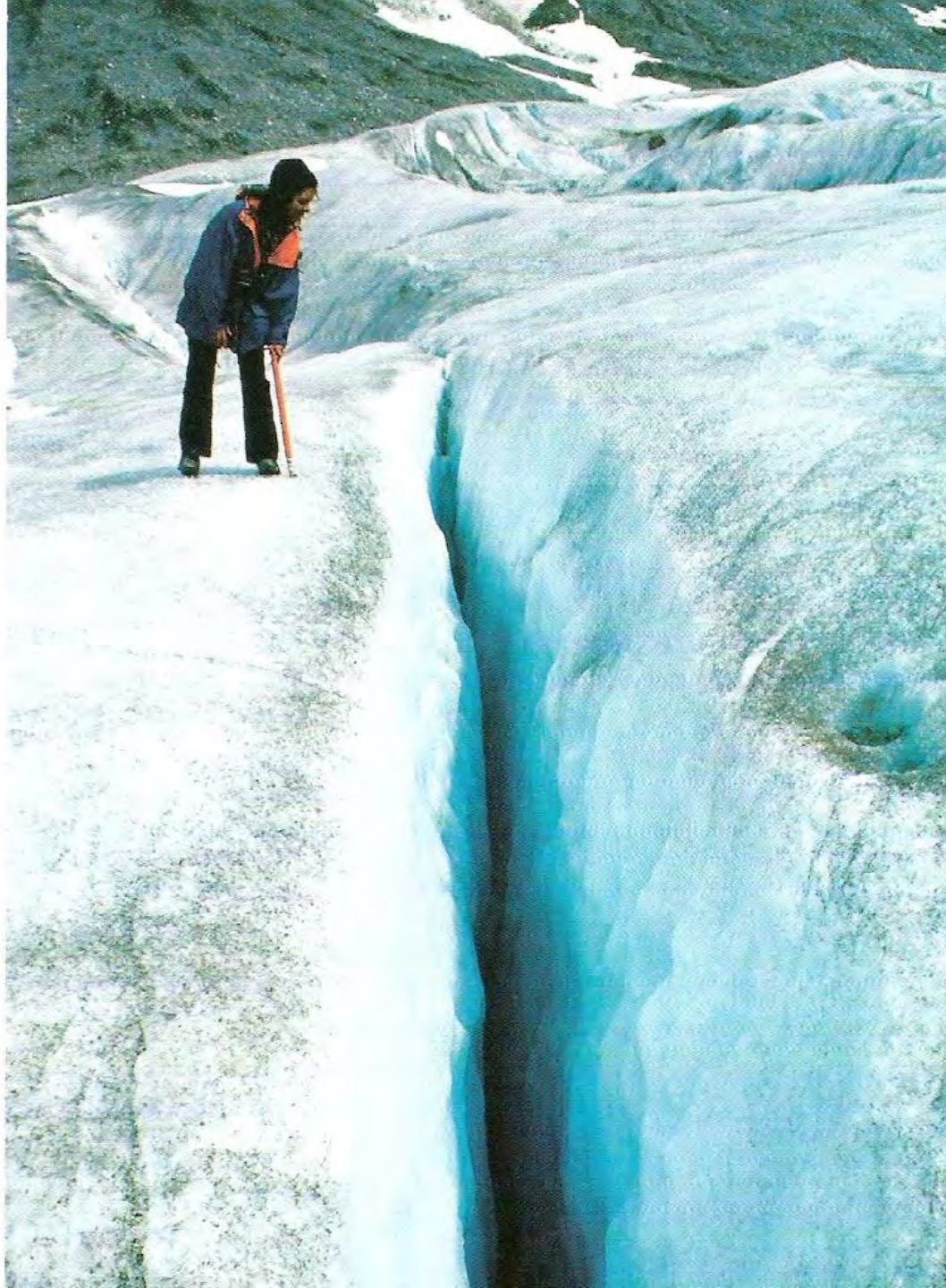






TIPOS DE GLACIARES

- I) GLACIAR DE VALLE**, son aquellos que se forman en valles preexistentes o sea en los flancos de las montañas se les conoce como "Glaciares Alpinos"
- II) GLACIAR DE PIE DE MONTE**, son acumulaciones de nieve por unión de varias lenguas o glaciares de valle. Se les denomina también glaciares "Tipo Alaskial".
- III) GLACIAR DE MESETA, O DEL TIPO ESCANDINAVO** son glaciares de cima mas o menos plana y de ella se desprenden varias lenguas hacia los valles.
- IV) GLACIAR DE CIRCO O PIRINAICO**, son glaciares en forma de circo.
- V) GLACIARES CONTINENTALES**, son glaciares que han cubierto continentes :
 - Antártida
 - Groenlandia



TRABAJO GEOLÓGICO DE LOS GLACIARES

EROSIÓN

ABLACIÓN, es el desgaste de los glaciares (superficies) por causa del viento originando superficies dentadas denominadas “seracs”.

ABRASIÓN GLACIAR, por arranque de los bloques de material del fondo y flancos del lecho por el hielo el cual será usado para desgastar y pulir el fondo el valle y desgastar los fragmento dejando estrías que pueden indicar la dirección el movimiento del glaciar.

TRANSPORTE.

Es importante el trabajo de transporte del glaciar que según la forma como se efectúa se clasifica en :

Carga supraglacial, el material es llevado en la superficie del glaciar.

Carga englacial, el material es llevado englobado dentro de la masa del glaciar.

Carga subglacial, el material

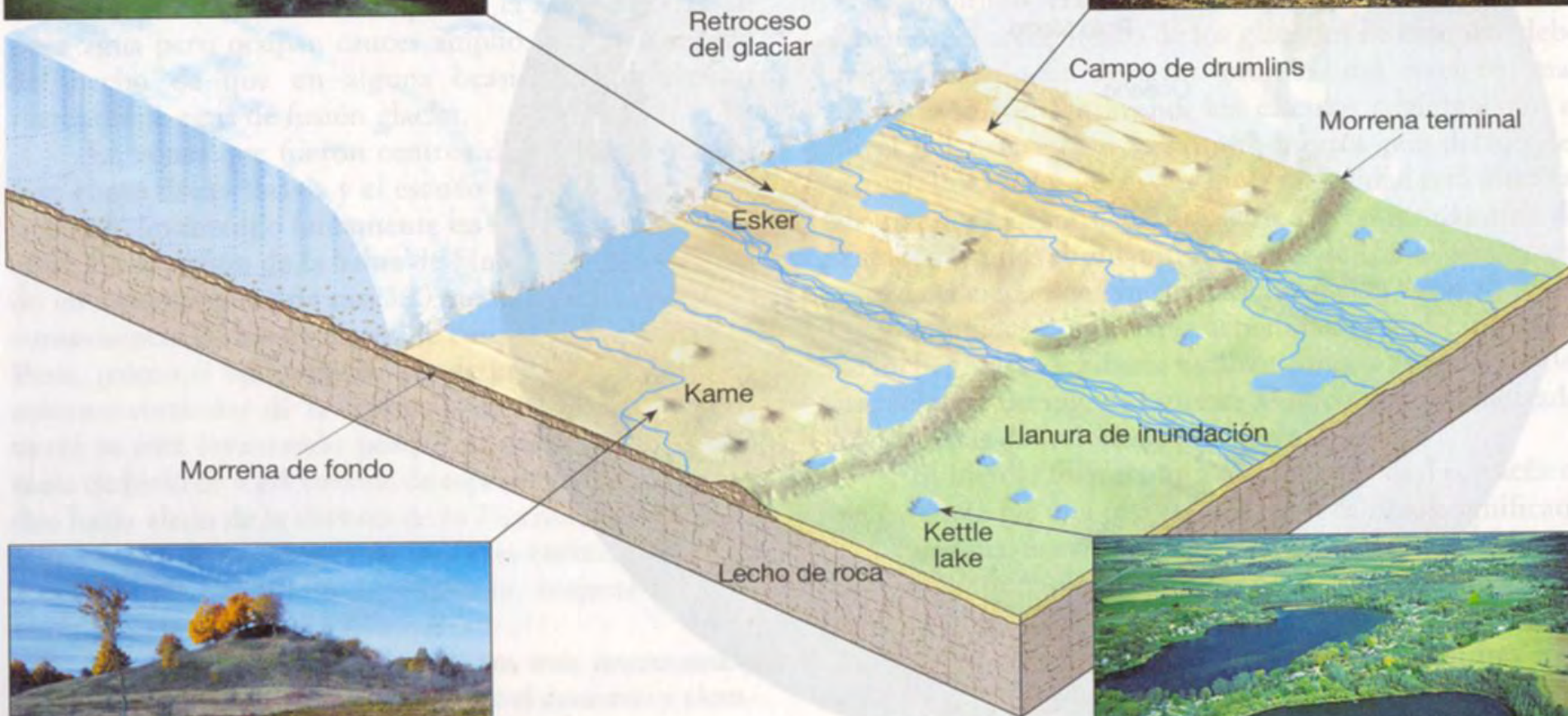
SEDIMENTACIÓN

I) DEPÓSITOS ESTRATIFICADOS u OUTWASH.

- **Kames**, son depósitos en forma de colina o terraza depositados en forma estratiforme en las laderas de los valles y borde de los glaciares.
- **Eskers**, son colinas de material alargados y serpenteantes depositados por ríos sub glaciares (que se emplazan debajo de las lenguas glaciares.
- **Varvas glaciares** , son acumulaciones de material fino en el fondo de las lagunas glaciares de diferente color y tamaño de grano , en invierno de color oscuro y de grano fino en verano de color claro y grano grueso.
- **Marmitas glaciares**, son depresiones de dimensiones variadas en el depósito glaciar y que al fundirse el bloque de hielo forma depresiones rellenas de material fino formando pantanos o lagos.







II) DEPÓSITOS NO ESTRATIFICADOS

-Morrenas, son acumulaciones de material heterogéneo transportados por el glaciar y debido a su ubicación pueden ser :

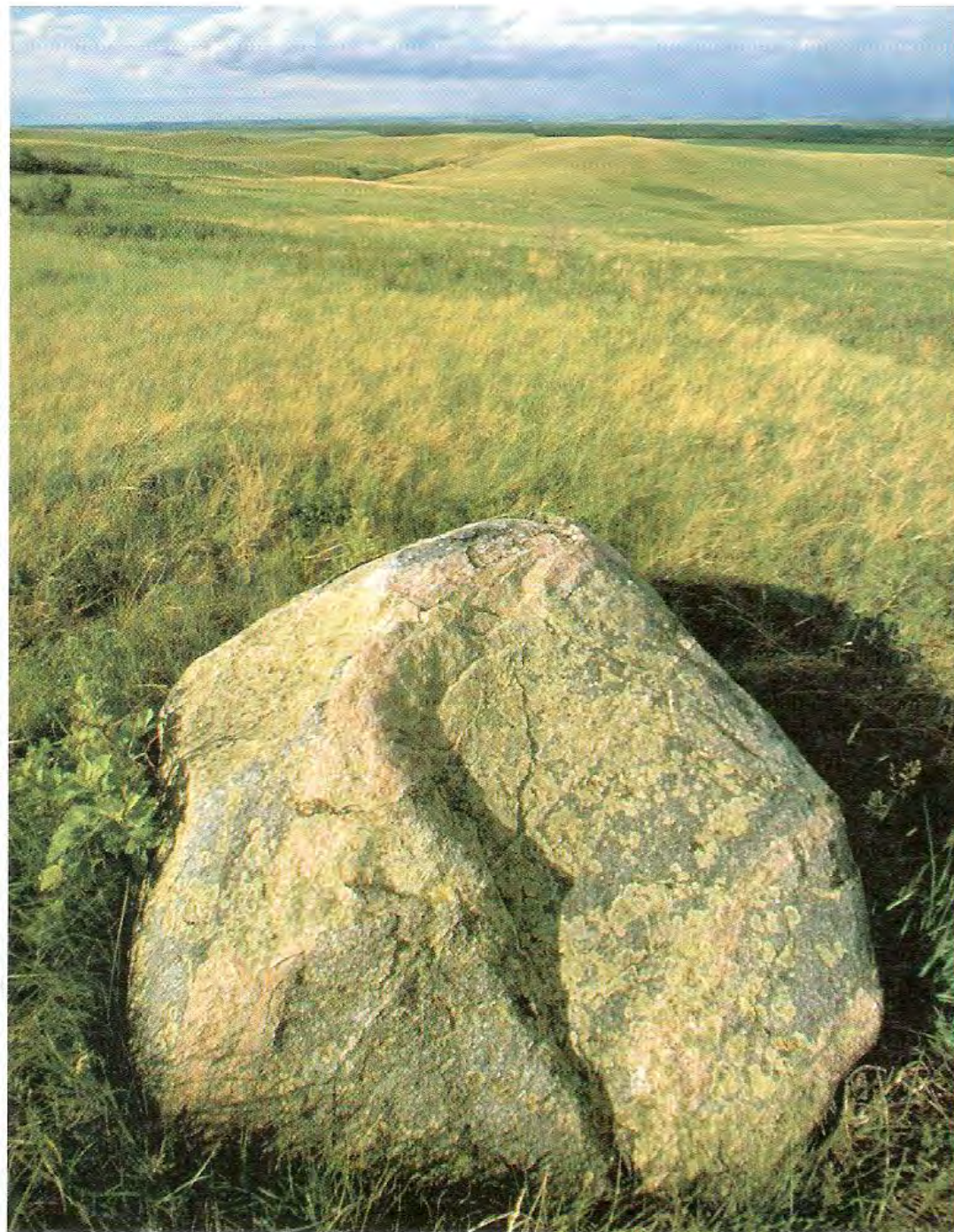
- Morrena Frontal
- Morrena Lateral
- Morrena Central

-Drumlins, son depósitos alargados sin estratificación depositados sobre las morrenas de fondo.

-Tillita, son depósitos constituidos por fragmentos de rocas de todos los tamaños y mezclados al azar.

-Cantos erráticos, son grandes bloques de rocas trasladados de un lugar a otro por el glaciar y depositados en posiciones singulares , a veces este transporte puede ser de Kms de distancia.









El glaciar Aconcagua - 11.371 m.





MORFOLOGÍA GLACIAR

- **Valle Glaciar**, formados por acción erosiva glaciar al emplazarse en valle fluvial generando una sección típica en "U".
- **Valles suspendidos**, son los valles tributarios que quedan por encima del piso del valle principal por lo que se le conoce como "valles colgados"
- **Rimaya**, son fracturas con abertura que se forma en la lengua glaciar al cambiar de pendiente
- **Crevasa**, son aberturas longitudinales en la lengua glaciar al ampliarse el curso de la lengua.
- **Horn**, son picos piramidales que se forman en la zona del circo.
- **Lagunas en rosario**, son acumulaciones de agua por deshielo y represadas por las morrenas en forma de "rosario"
- **Estrías glaciares**, se forman por efecto del hielo que lleva en suspensión y en el fondo fragmentos de roca que son desgastadas (pulidos) formando estrías tanto en las rocas como en el fondo el valle.







