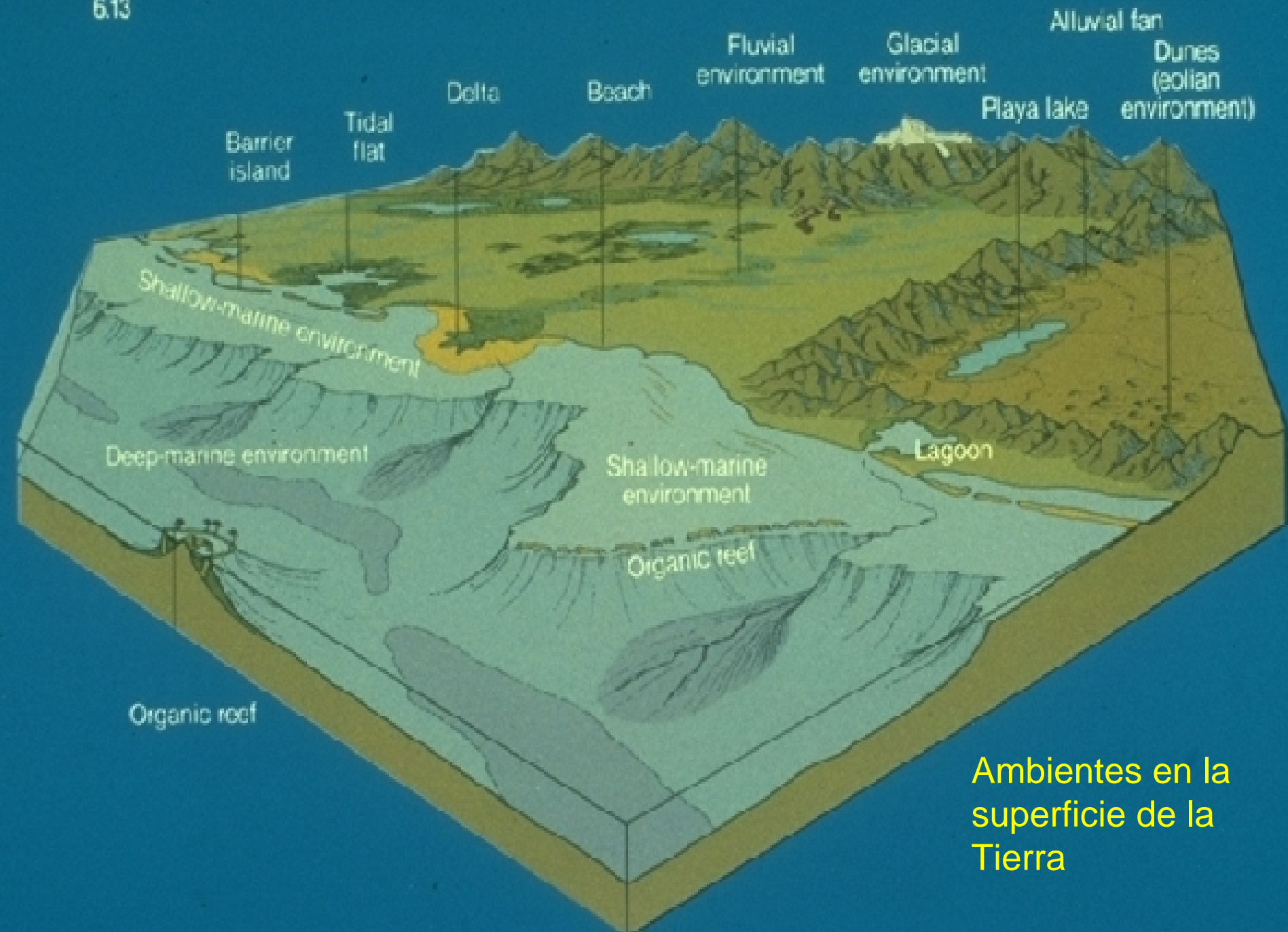


Procesos Exógenos

Meteorización de las rocas

METEORIZACIÓN

- TÉRMINO QUE DESCRIBE TODOS LOS CAMBIOS QUE RESULTAN EN LOS MATERIALES ROCOSOS QUE ESTÁN EXPUESTOS A LAS CONDICIONES DE LA ATMÓSFERA (exposición a la intemperie: intemperización).
- TODA CONSTRUCCIÓN NUEVA SE DETERIORA GRADUALMEMNTE, PORQUE SUS MATERIALES SE DETERIORAN (pintura, madera, ladrillo, cemento, roca, hierro y otros metales), DE MODO TAL QUE EN ALGUNAS CENTENAS DE AÑOS SÓLO QUEDAN SUS RUINAS. SON LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS LAS RESPONSABLES DIRECTAS DE ESTE PROCESO DE DECAIMIENTO NATURAL, QUE SE LLAMA *METEORIZACIÓN*
- LA *METEORIZACIÓN* MODIFICA UN CUERPO ROCOSO, DESCOMPONIÉNDOLO GRADUALMENTE EN FRAGMENTOS CADA VEZ MAS PEQUEÑOS Y MENORES.



Ambientes en la
superficie de la
Tierra

Meteorización I

TÉRMINO QUE DESCRIBE TODOS LOS CAMBIOS QUE RESULTAN EN LOS MATERIALES ROCOSOS QUE ESTÁN EXPUESTOS A LAS CONDICIONES DE LA ATMÓSFERA (exposición a la intemperie: intemperización).

TODA CONSTRUCCIÓN NUEVA SE DETERIORA GRADUALMEMNTE, PORQUE SUS MATERIALES SE DETERIORAN (pintura, madera, ladrillo, cemento, roca, hierro y otros metales), DE MODO TAL QUE EN ALGUNAS CENTENAS DE AÑOS SÓLO QUEDAN SUS RUINAS. ESTE PROCESO DE DECAIMIENTO NATURAL SE LLAMA METEORIZACIÓN

LA METEORIZACIÓN MODIFICA UN CUERPO ROCOSO, TRANSFORMÁNDOLO GRADUALMENTE EN UN AGREGADO DE FRAGMENTOS CADA VEZ MAS PEQUEÑOS Y CAMBIANDO SU COMPOSICIÓN MINERALÖGICA. **REGOLITO**

METEORIZACION II

DEL PUNTO DE VISTA GEOLÓGICO, LA METEORIZACIÓN ES IMPORTANTE, PORQUE TRANSFORMA LAS CAPAS ROCOSAS DURAS EN FRAGMENTOS MENORES DESCOMPUESTOS, Y LOS PREPARA PARA LA REMOCIÓN POR AGENTES DE EROSIÓN.

PARA EL HOMBRE ES IMPORTANTE PORQUE A PARTIR DEL PROCESO DE METEORIZACIÓN SE GENERA LA CUBIERTA DE **SUELO** QUE PERMITE LA EXISTENCIA DE VIDA ANIMAL Y VEGETAL SOBRE LA TIERRA.

LA METEORIZACIÓN PRODUCE OTROS RESULTADOS: PRÁCTICAMENTE TODOS LOS **Yacimientos DE ALUMINIO**, MUCHOS DE LOS **Yacimientos DE HIERRO** Y OTROS YACIMIENTOS son generados POR LA METEORIZACIÓN.

Condiciones fisicoquímicas diferentes

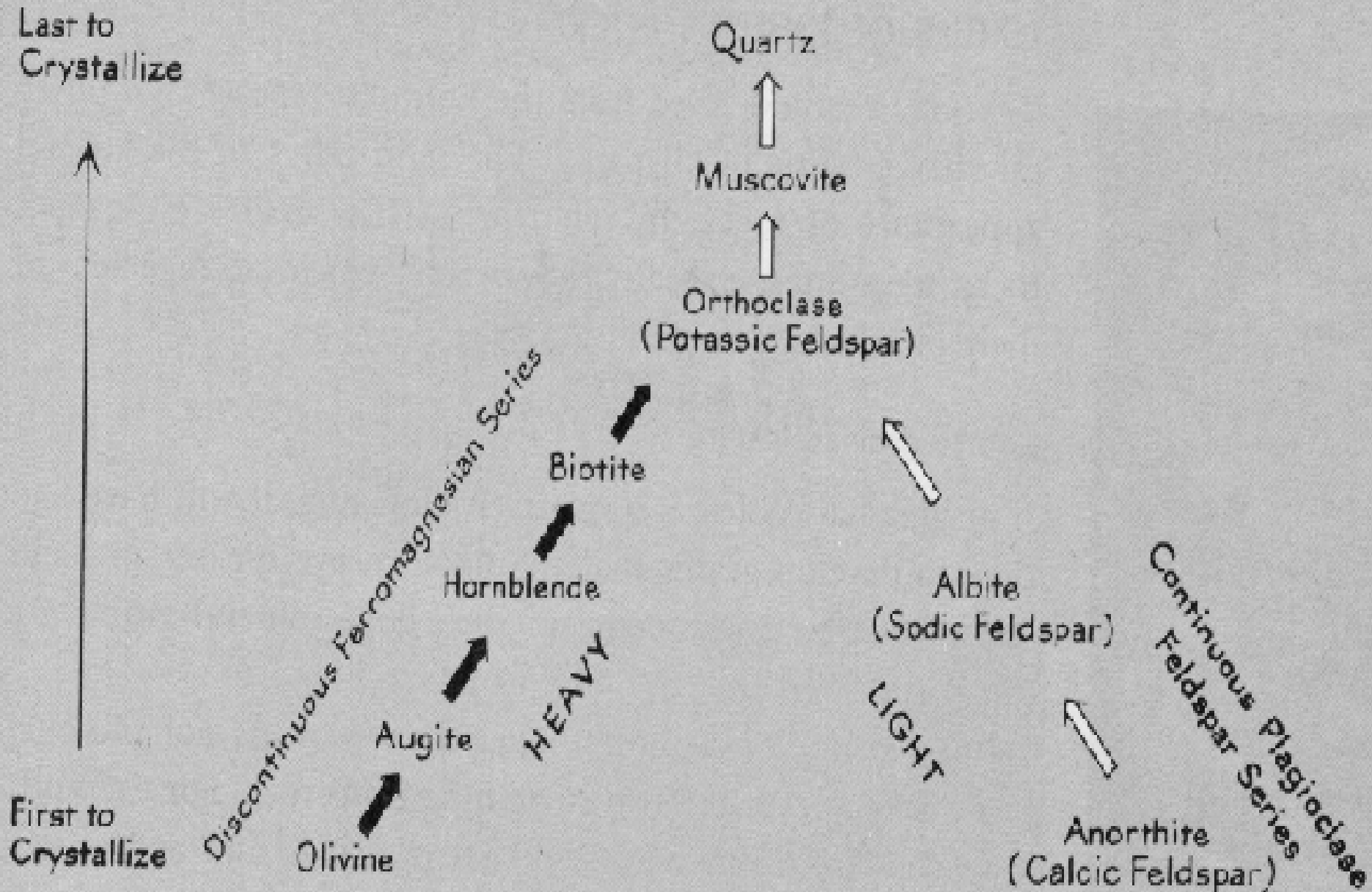
Interior de la Tierra

- Mayor Presión
- Mayor Temperatura
- Menor pO_2
- Menor [H_2O]
- Menos vida (?)

Superficie de la Tierra

- Presion 1 atmósfera
- Temperatura 0 +-70
- mayor pO_2
- Menor [H_2O]

Serie de Bowen: más alto, más resistente a meteorización



CONCEPTOS MAYORES

LA METEORIZACIÓN ES LA TRANSFORMACIÓN DE LAS ROCAS SOBRE LA SUPERFICIE TERRESTRE, A TRAVÉS DE REACCIONES FÍSICAS Y QUÍMICAS CON LA ATMÓSFERA, LA HIDRÓSFERA Y LA BIÓSFERA.

INTemperización

METEORIZACIÓN FÍSICA ES LA FRAGMENTACIÓN MECÁNICA DE LAS ROCAS . **DESINTEGRACIÓN**

METEORIZACIÓN QUÍMICA COMPRENDE REACCIONES QUÍMICAS DE LOS MINERALES QUE PROGRESIVAMENTE DESCOMPONEN LA ROCA SÓLIDA.

DESCOMPOSICIÓN

METEORIZACIÓN FÍSICA

LA ROCA SE QUIEBRA EN FRAGMENTOS MENORES, POR PROCESOS FÍSICOS, SIN PRODUCIRSE CAMBIOS EN LA COMPOSICIÓN QUÍMICA. NO SE ADICIONAN NI SUSTRAYEN DE LA ROCA ELEMENTOS QUÍMICOS.

- ACCIÓN DEL HIELO (“cuña de hielo”), **CRIOCLASTISMO**.
- LA REMOCIÓN POR EROSIÓN DE LA SOBRECARGA ELIMINA LA PRESIÓN CONFINANTE EN LA ROCA Y EL “STRESS” LIBERADO POR EXPANSIÓN PUEDE PROVOCAR FRACTURAS Y DIACLASAS DE EXPANSIÓN PARALELAS A LA SUPERFICIE.

EXFOLIACIÓN

- EXPANSIÓN (Y CONTRACCIÓN) DIFERENCIALES)
- ACCIÓN BIOLÓGICA
- CRISTALIZACIÓN DE SALES EN FRACTURAS

Crioclastismo

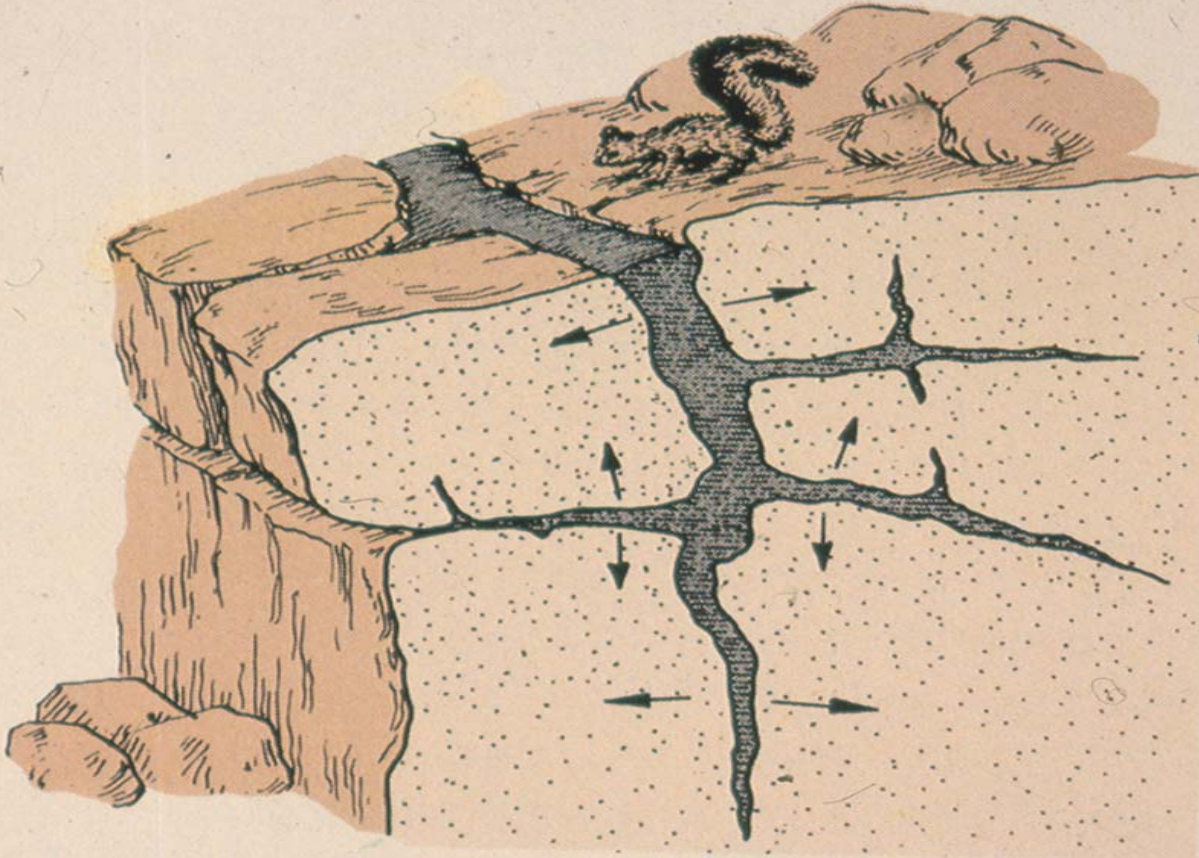


Figure 9.2 Ice wedging occurs where water seeps into fractures and expands as it freezes. The expansion wedges the rock apart and produces loose, angular fragments.

Efecto similar
puede
producir la
precipitación
de sales en
fracturas de
las rocas

TAMBIÉN LOS ANIMALES Y PLANTAS JUEGAN UNA VARIEDAD DE ROLES MENORES EN LA METEORIZACIÓN FÍSICA

- animales excavadores mezclan mecánicamente el suelo y desprenden fragmentos de roca ;
- el crecimiento de raíces vegetales contribuye al fracturamiento de las rocas
- los líquenes extraen nutrientes de los minerales por cambio de “iones”; y varias otras situaciones de menor escala).

LOS PRODUCTOS DE LA METEORIZACIÓN FÍSICA SE APRECIAN MUY BIEN EN LA ALTA MONTAÑA , DÓNDE DOMINA LA ACCIÓN DEL CRIOCLASTISMO QUE PRODUCE ENORMES VOLÚMENES DE FRAGMENTOS ANGULOSOS.

LOS FRAGMENTOS ANGULOSOS CAEN DE LOS FARELLONES, BAJAN POR LAS CAÑADAS HASTA LA BASE DEL ACANTILADO, Y SE ACUMULAN EN DEPÓSITOS EN FORMA DE CONOS BIEN DEFINIDOS QUE SE CONOCEN EN EL NOMBRE DE CONOS DE DEYECCION.

Exfoliación



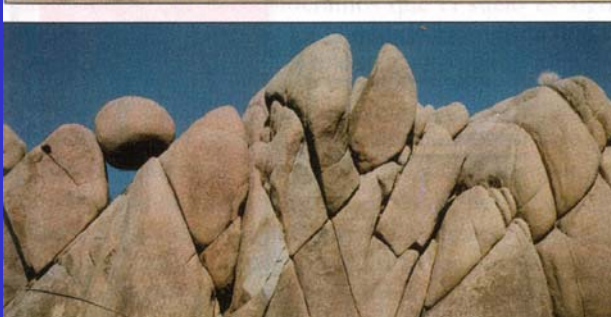
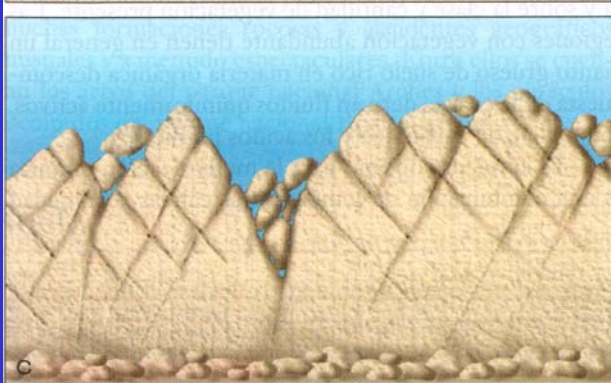
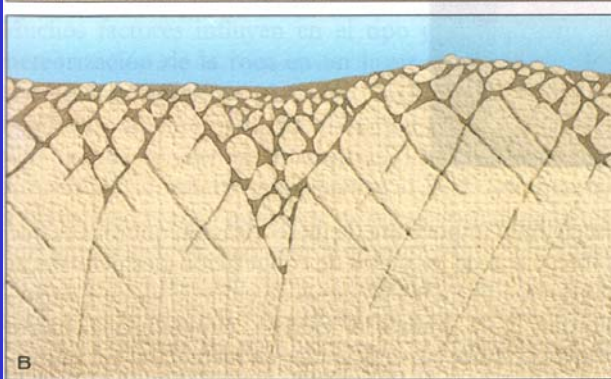
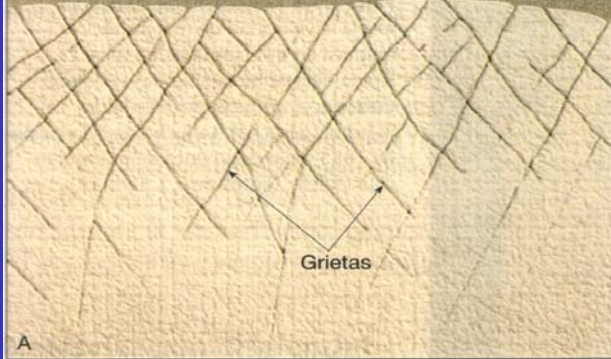
Crioclastismo

Talud de
Escombros



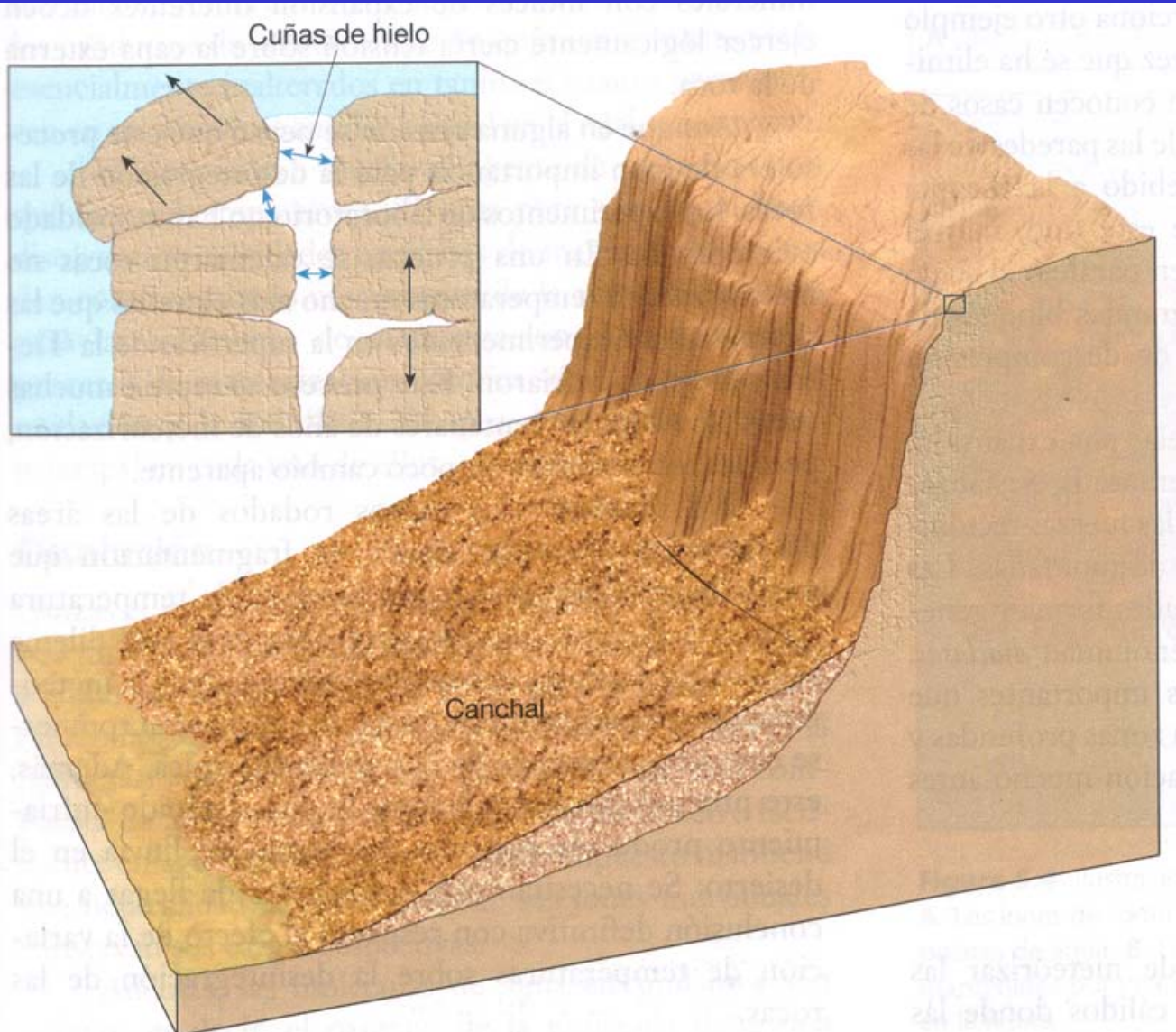
CONCEPTOS MAYORES INVOLUCRADOS

- LA METEORIZACIÓN ES LA DESCOMPOSICIÓN Y ALTERACIÓN DE LAS ROCAS SOBRE LA SUPERFICIE TERRESTRE, A TRAVÉS DE REACCIONES FÍSICAS Y QUÍMICAS CON LA ATMÓSFERA Y LA HIDRÓSFERA
- METEORIZACIÓN FÍSICA ES LA FRAGMENTACIÓN MECÁNICA DE LAS ROCAS, A PARTIR DE LA ACCIÓN DEL “*STRESS*” A QUE ESTÁ SOMETIDA.
- METEORIZACIÓN QUÍMICA COMPRENDE REACCIONES QUÍMICAS CON MINERALES QUE PROGRESIVAMENTE DESCOMPONEN LA ROCA SÓLIDA.
- .



FRACTURAS Y DIACLASAS
FACILITAN LA
METEORIZACIÓN, PORQUE
ELLAS PERMITEN AL AGUA
Y LOS GASES ATACAR LOS
CUERPOS DE ROCA A
CONSIDERABLE
PROFUNDIDAD O
DISTANCIA DE LA
SUPERFICIE

METEORIZACIÓN FÍSICA



LA ROCA SE QUIEBRA EN FRAGMENTOS MENORES, POR PROCESOS FÍSICOS, SIN PRODUCIRSE CAMBIOS EN LA COMPOSICIÓN QUÍMICA. NO SE ADICIONAN NI SUSTRAN DE LA ROCA ELEMENTOS QUÍMICOS. EL TIPO DE METEORIZACIÓN FÍSICA MAS IMPORTANTE ES EL PROVOCADO POR EL HIELO (“cuña de hielo”), QUE EXTIENDE Y RELAJA LA ROCA .



Amplios Cambios
de temperatura

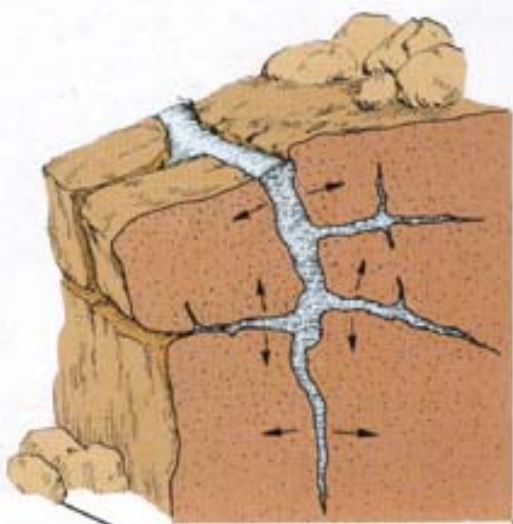
EXTIENDE Y
RELAJA LA
ROCA,
QUEBRÀNDOLA

cambios de
temperaturas
asociados al día y la
noche

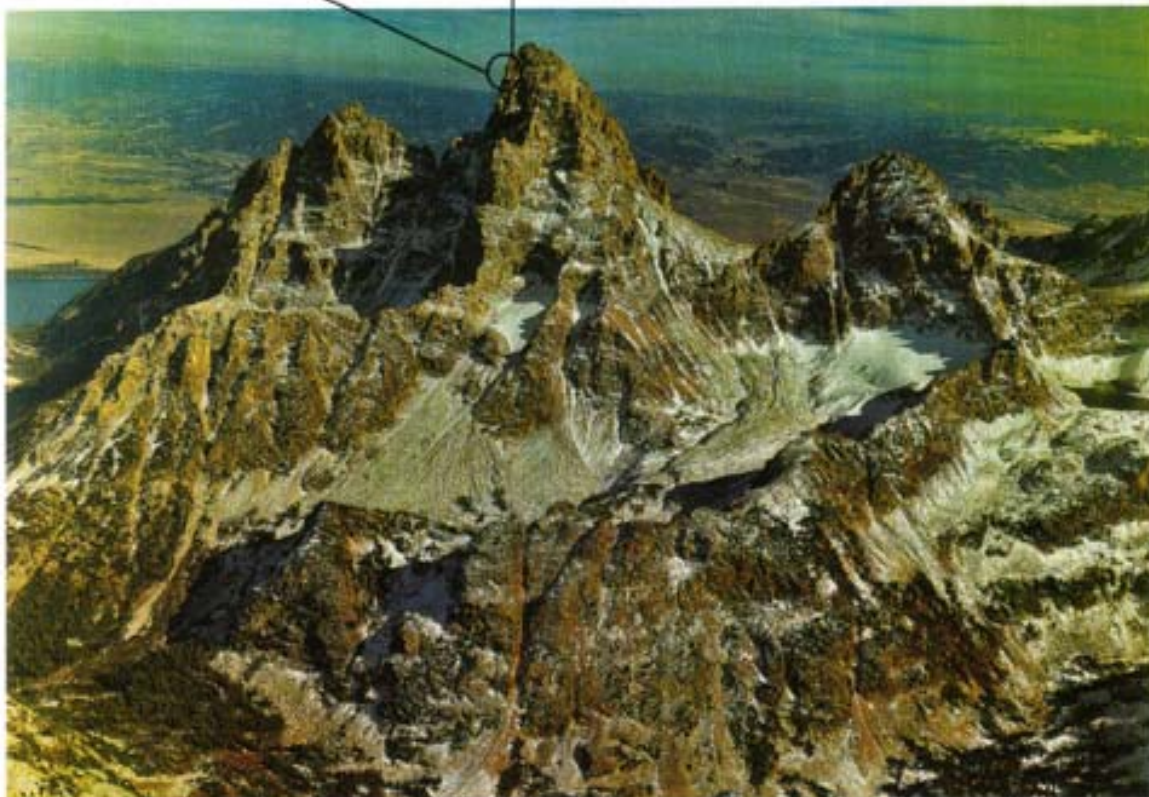
LA REMOSIÓN POR EROSIÓN DE UNA CUBIERTA PESADA ELIMINA LA PRESIÓN CONFINANTE EN LA ROCA PROFUNDA, Y EL “*STRESS*” LIBERADO POR EXPANSIÓN PUEDE PROVOCAR FRACTURAS Y *DIACLASAS DE EXPANSIÓN* PARALELAS A LA SUPERFICIE TERRESTRE.



TANBIÉN LOS ANIMALES Y PLANTAS JUEGAN UNA VARIEDAD DE ROLES MENORES EN LA METEORIZACIÓN FÍSICA (animales excavadores mezclan mecánicamente el suelo y desprenden fragmentos de roca, facilitando futuras fragmentaciones por medios químicos; el crecimiento de raíces vegetales contribuyen al fracturamiento de las rocas; la presencia de líquenes, que extraen nutrientes de los minerales por cambio de “*iones*”; y varias otras situaciones de menor escala).



(A) Ice wedging occurs when water seeps into fractures and expands as it freezes. The expanding wedge forces the rock apart, producing loose, angular fragments that move downslope and accumulate at the base of the cliff as talus cones.



EL MATERIAL SUELTO Y DESCOMPUESTO DE UN CUERPO ROCOSO MACIZO CAE, POR GRAVEDAD, POR LA PENDIENTE DEL CERRO Y ES TRANSPORTADO, EVENTUALMENTE, POR CORRIENTES QUE FLUYEN POR SU BASE

LOS PRODUCTOS DE LA METEORIZACIÓN FÍSICA SE APRECIAN MUY BIEN EN LA ALTA MONTAÑA, DÓNDE DOMINA LA ACCIÓN DE LAS “CUÑAS DE HIELO” QUE PRODUCEN ENORMES VOLÚMENES DE FRAGMENTOS ANGULOSOS.

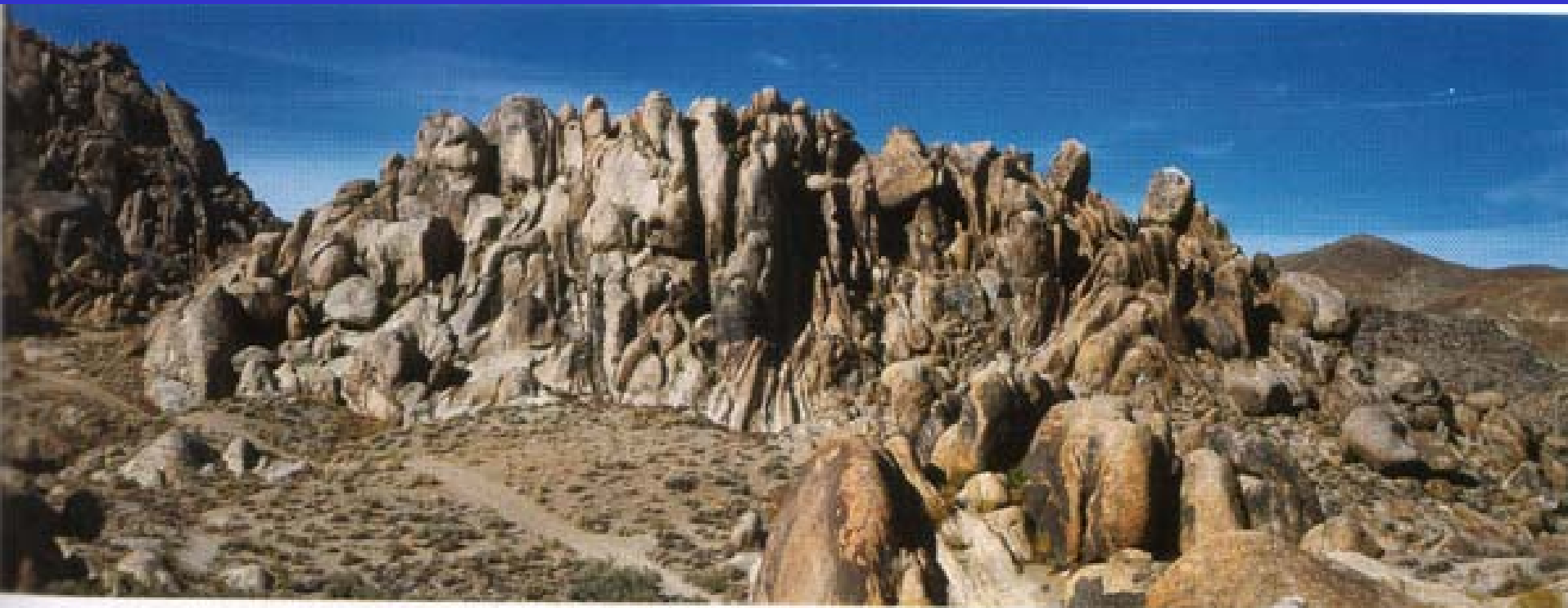
LOS PRINCIPALES PRODUCTOS DE LA
METEORIZACIÓN SON LAS FORMAS DE BLOQUES
ESFEROIDALES (Meteorización esferoidal o
desintegración granular), FORMAS IRREGULARES CON
CANTOS AGUDO, EXFOLIACIÓN, LAJAS,
COLUMNARES, otras.



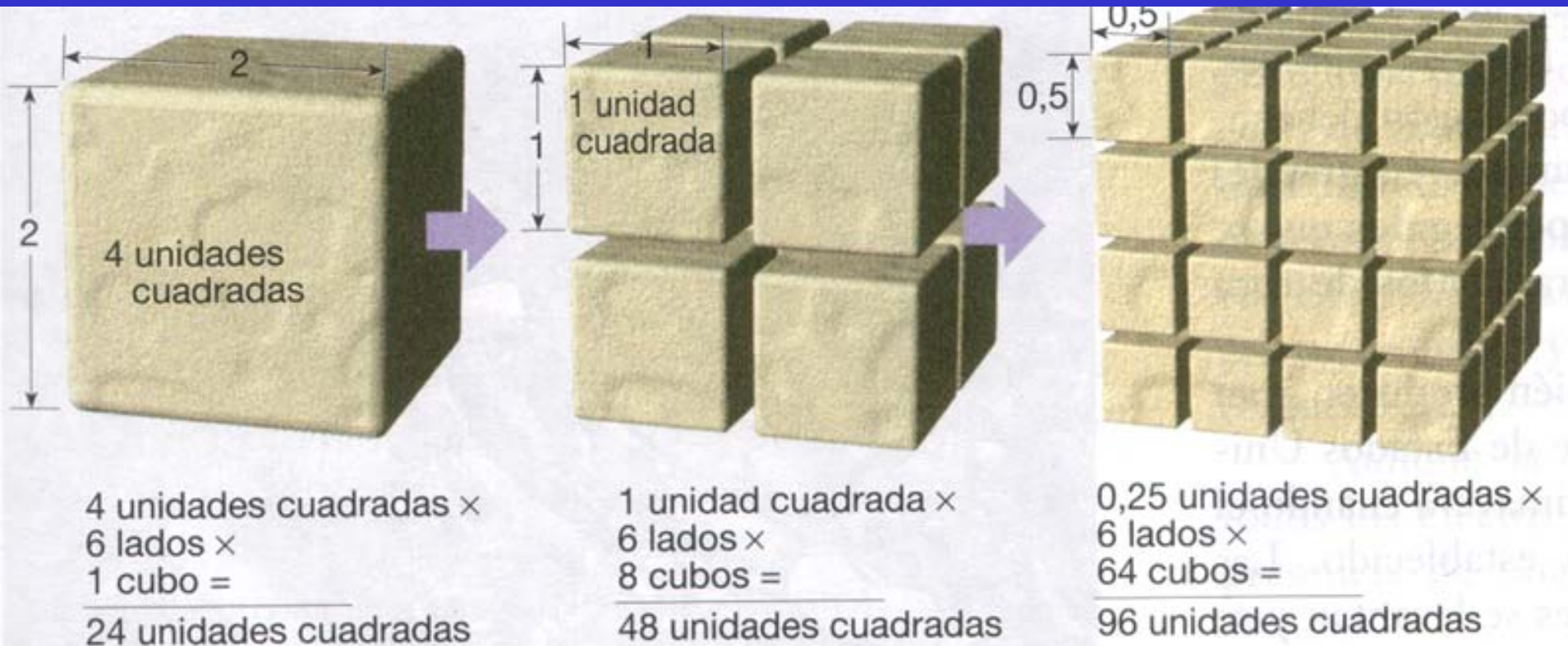
PRODUCTOS DE LA METEORIZACIÓN

- LA IMPORTANCIA DE LAS FRACTURAS Y DIACLASAS ESTÁ EN QUE ELLAS EFECTIVAMENTE CORTAN GRANDES BLOQUES DE ROCA EN FRAGMENTOS MENORES, E INCREMENTAN ASÍ EL ÁREA DE SUPERFICIE DONDE PUEDEN OCURRIR REACCIONES QUÍMICAS. EL QUIEBRE DE LA ROCA A PARTIR DE UN SISTEMA DE PLANOS DE FRACTURA SE CONOCE COMO SEPARACIÓN DE BLOQUE-FRACTURA
- “**REGOLITO**” (del griego *rego* = “manto, cubierta”): CUBIERTA SUELTA DE MATERIAL DETRÍTICO DISGREGADO, FORMADOS EN EL MISMO LUGAR (*in situ*), POR DESCOMPOSICIÓN Y DESINTEGRACIÓN DE LA ROCA FRESCA SUBYACENTE. SU ESPESOR VARÍA DESDE ALGUNOS CENTÍMETROS A CENTENAS DE METROS.
- **SUELO** e *IONES* EN SOLUCIÓN

LA GEOMETRÍA DE LOS FRAGMENTOS DE ROCA METEORIZADAS
ES UNA INFLUENCIA DEL MODELO DE DIACLASAS,
ESTRATIFICACIÓN, CLIVAJE Y OTROS PLANOS ESTRUCTURALES
DE DEBILIDAD EXISTENTES EN EL MATERIAL ROCOSO
ORIGINAL



LA GEOMETRÍA DE LOS FRAGMENTOS DE ROCA METEORIZADAS
ES UNA INFLUENCIA DEL MODELO DE DIACLASAS,
ESTRATIFICACIÓN, CLIVAJE Y OTROS PLANOS ESTRUCTURALES
DE DEBILIDAD EXISTENTES EN EL MATERIAL ROCOSO
ORIGINAL



METEORIZACIÓN QUÍMICA

- LOS MINERALES CONSTITUYENTES DE LA ROCA SE ALTERAN QUÍMICAMENTE. IMPLICA NUMEROSAS REACCIONES IMPORTANTES ENTRE LOS MINERALES DE *LA CORTEZA Y LA ATMÓSFERA Y LA HIDRÓSFERA*..
- DURANTE LA METEORIZCIÓN QUÍMICA, LA ROCA SE DESCOMPONE, LA ESTRUCTURA INTERNA DEL MINERAL SE DESTRUYE, Y NUEVOS MINERALES SON CREADOS.
- EN LA METEORIZACIÓN QUÍMICA EL AGUA ES DE PRIMORDIAL IMPORTANCIA, PUESTO QUE TOMA DIRECTAMENTE PARTE EN LAS REACCIONES QUÍMICAS Y ACTÚA COMO UN MEDIO PARA TRANSPORTAR *Oxígeno y dióxido de Carbono* EN LA ATMÓSFERA, PARA LOS MINERALES DE LAS ROCAS DÓNDE PUEDEN OCURRIR REACCIONES. ES IMPORTANTE TAMBIÉN PORQUE REMUEVE EL PRODUCTO DE LA METEORIZACIÓN, PARA EXPONER NUEVA ROCA FRESCA, QUE , A SU TURNO, PUEDE SER METEORIZADA.

REACCIONES QUÍMICAS MAS IMPORTANTES

DISOLUCIÓN, HIDRÓLISIS Y OXIDACIÓN

- DISOLUCIÓN: PRÁCTICAMENTE TODOS LOS MINERALES SON SOLUBLES EN AGUA EN ALGUNA MEDIDA. ALGUNOS PUEDEN SER COMPLETAMENTE DISUELTOS Y LIXIVIADOS, O LLEVADOS A OTRO LUGAR, POR EL AGUA.
 - (mejor ejemplo): LA HALITA (SAL), ES EXTREMADAMENTE SOLUBLE
 - EL YESO, MENOS SOLUBLE QUE LA HALITA, PERO SIEMPRE FÁCILMENTE DISUELTO POR AGUA SUPERFICIAL
 - LA CALCITA, ES UNA DE LAS DISOLUCIONES MAS COMUNES; AUNQUE NO TAN SOLUBLE EN AGUA PURA, EL ÁCIDO CARBÓNICO ES CAPAZ DE DISOLVER MUCHO MAS LA CALCITA
- LA ATMÓSFERA Y EL SUELO CONTIENEN CO_2 , QUE UNIDO CON AGUA LLUVIA REACCIONAN PARA FORMAR ÁCIDO CARBÓNICO
$$\begin{array}{ccccc} H_2O & + & CO_2 & \longrightarrow & H_2CO_3 \\ \text{(agua)} & & \text{(dióxido de carbono)} & & \text{(ácido carbónico)} \end{array}$$



Disolución de
carbonatos



HIDRÓLISIS (*hidratación*):

- UNIÓN QUÍMICA DEL AGUA CON UN MINERAL. EL PROCESO NO ENVUELVE SIMPLE ABSORCIÓN DE AGUA, SINO UN CAMBIO QUÍMICO ESPECÍFICO QUE PRODUCE UN NUEVO MINERAL.
- LOS MINERALES REACCIONAN CON LOS IONES H^+ o OH^+ DEL AGUA PARA PRODUCIR UN MINERAL DIFERENTE.
(mejor ejemplo): EL FELDESPATO REACCIONA PARA FORMAR NUEVOS MINERALES DE ARCILLA, LOS QUE SON TRANSPORTADOS Y DEPOSITADOS PARA FORMAR UNA DE LAS ROCAS SEDIMENTARIAS MAS ABUNDANTES, COMO SON LAS LUTITAS.
LOS IONES DE Na^+ , K^+ y Ca^+ SON DESPLAZADOS, DE MANERA SIMILAR, POR EL IÓN DE H^+ DEL ÁCIDO CARBÓNICO.
- LOS EFECTOS DE LA HIDRÓLISIS SE PUEDEN APRECIAR EN LOS FRAGMENTOS DE LAS ANTIGUAS COLUMNAS DE GRANITOS, ENTERRADAS EN EL BARRO DE LA PLANICIE DEL VALLE DEL NILO. LA HIDRATACIÓN HA DESTRUÍDO LAS DELICADAS ESCULTURAS DE LOS MONUMENTOS, PORQUE EL FELDESPATO SE METEORIZÓ PARA FORMAR MINERALES DE ARCILLA.

OXIDACIÓN :

- COMBINACIÓN QUÍMICA DEL OXÍGENO, EN LA ATMÓSFERA O DISUELTO EN AGUA, CON UN MINERAL PARA FORMAR OTRO DIFERENTE, EN EL QUE UNO O MAS DE LOS ELEMENTOS TIENEN UNA CONDICIÓN DE OXIDACIÓN ALTO (*CARGA IÓNICA MAYOR*).
(*mejor ejemplo*): EL HIERRO ES EL MAS IMPORTANTE DE TODOS PARA REACCIONES DE ESTE TIPO.

EN LA MAYORÍA DE LOS SILICATOS EL HIERRO ESTÁ PRESENTE COMO Fe^{2+} , PERO EN PRESENCIA DE UNA ATMÓSFERA RICA EN OXÍGENO MODERNO, EL Fe^{3+} ES LA CONDICIÓN DE OXIDACIÓN MAS FAVORABLE.

- LA OXIDACIÓN ES ESPECIALMENTE IMPORTANTE EN LOS MINERALES QUE TIENEN UN ALTO CONTENIDO DE Fe , COMO *OLIVINA* (forma un mineral de *Hematita* (Fe_2O_3), que da un color rojo a toda la roca), *PIROXENA* Y *ANFÍBOLA*.

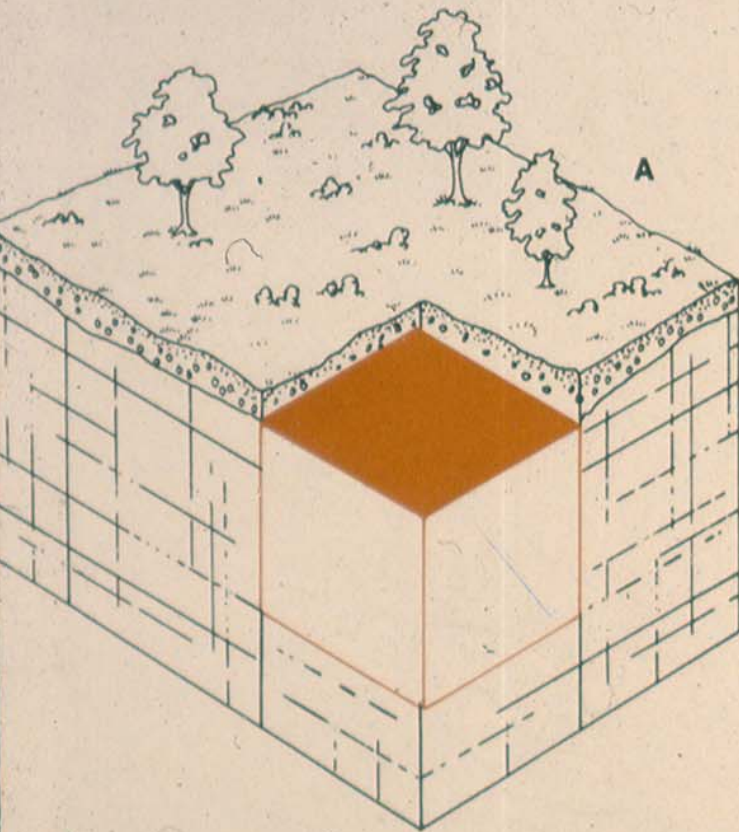
La *Limonita* (Fe O (OH)) ES OTRO PRODUCTO COMÚN DE LA METEORIZACIÓN, FORMADO POR OXIDACIÓN COMBINADA CON HIDRATACIÓN.



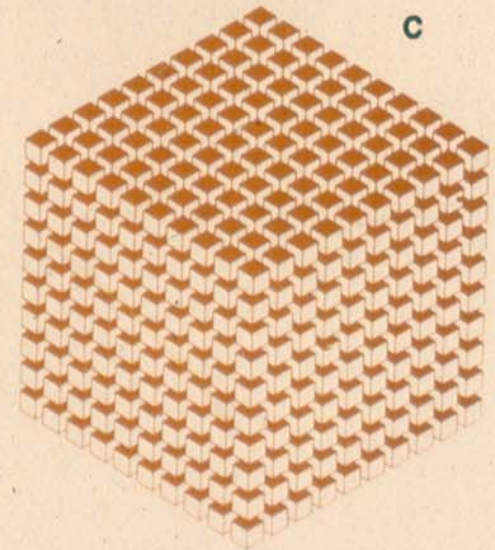
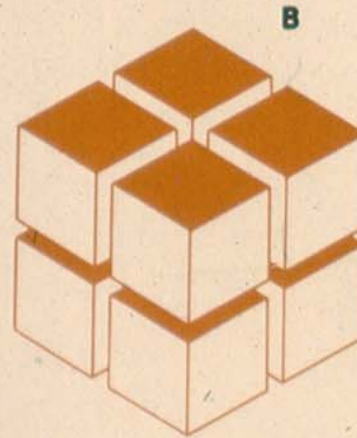
LOS FRAGMENTOS
ANGULOSOS CAEN
DE LOS
FARELLONES O
PAREDES ALTAS DE
LOS VALLES,
BAJAN POR LAS
CAÑADAS HASTA
LA BASE DEL
ACANTILADO, Y
SE ACUMULAN EN
DEPÓSITOS EN
FORMA DE CONOS
BIEN DEFINIDOS
QUE SE CONOCEN
EN EL NOMBRE DE
TALUD O CONOS
DE TALUDES

FRACTURAS Y DIACLASAS FACILITAN LA METEORIZACIÓN, PORQUE ELLAS PERMITEN AL AGUA Y LOS GASES ATACAR

LOS CUERPOS DE ROCA A CONSIDERABLE PROFUNDIDAD



Las diaclasas aumentan la superficie expuesta a la meteorización



Sin diaclasas : 100 m²

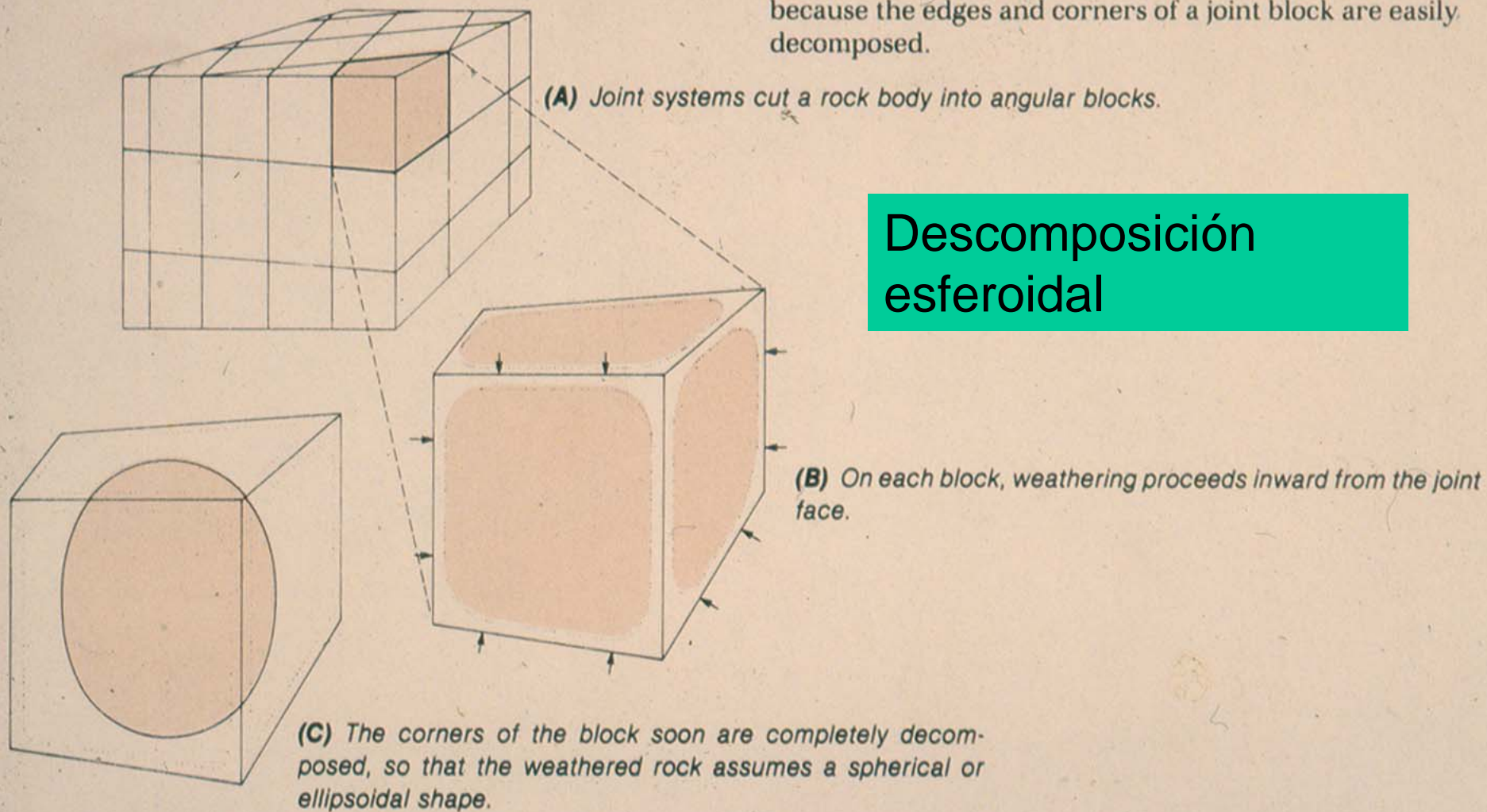
Con diaclasas cada 10m : 600 m²

B : 1200 m²

C : diaclasas cada metro: 6000 m²

La meteorización se incrementa a 6000 m².

Figure 9.11 Spheroidal weathering occurs because the edges and corners of a joint block are easily decomposed.





**Llegó antes o despues
del bosque?**

**Bolón con borde rojizo
de meteorización**





En un paisaje cualquiera hay partes de la superficie en que está expuesta la roca, partes en que está expuesto el regolito



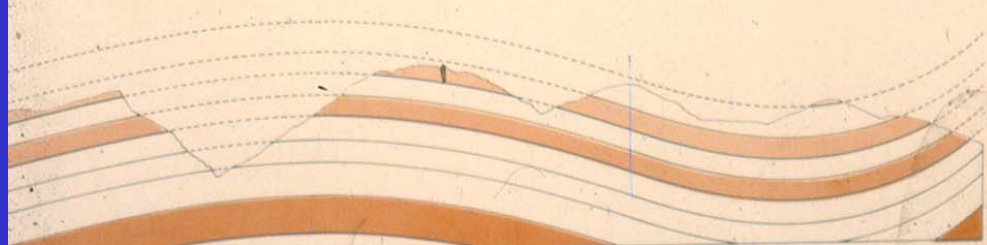
(A) The Wasatch Range, in central Utah, displays contrasting areas of bedrock and regolith.



(B) Outcrops of bedrock appear in cliffs and canyons; slopes are covered with regolith.



(C) The discontinuous blanket of regolith almost completely covers some formations, while others are exposed as discontinuous cliffs. Outcrops of bedrock form holes in the regolith cover.



(D) The structure of the bedrock consists of rock layers warped into broad folds, some of which are cut by canyons. Compare with A.

Figure 9.9 The relationship between bedrock and regolith is depicted in the photograph and diagrams.

iones en solución

- LOS IONES DISUELTOS EN AGUA SON GENERALMENTE PRODUCTOS INVISIBLES DE LA METEORIZACIÓN
- UN ANÁLISIS QUÍMICO DEL AGUA DE LLUVIA COMPARADO CON EL AGUA DE UN RÍO ILUSTRA LA EFECTIVIDAD DE LA METEORIZACIÓN QUÍMICA, DISOLVIENDO Y TRANSPORTANDO NUMEROSOS ELEMENTOS EN SOLUCIÓN
- CADA AÑO, LOS RÍOS DEL PLANETA ACARREAN APROXIMADAMENTE 4 MILLONES DE TONELADAS MÉTRICAS DE MATERIAL DISUELTO A LOS OCÉANOS (el agua de mar contiene el 3.5 % (por peso) de sales disueltas, todas derivadas del continente por meteorización química).

- LA MAYOR FUENTE DE IONES EN SOLUCIÓN SON LAS ROCAS CABONATADAS (aproximadamente el 45 % del material disuelto en los ríos deriva de los carbonatos, a pesar de constituir ellos apenas el 16 % del área continental expuesta a la meteorización).
- LAS ROCAS SILICATADAS CUBREN MAS DEL 80 % DE LA SUPERFICIE, Y NO OBSTANTE, APORTAN SÓLO EL 35 % DE LOS CONSTITUYENTES DISUELTOS EN LOS RÍOS.

MINERALES EXTREMADAMENTE SOLUBLES SON LAS
SALES DE K, Na, Mg, , Cl y SULFATOS, CONTENIDAS
EN LAS EVAPORITAS.



- DEL PUNTO DE VISTA GEOLÓGICO, LA METEORIZACIÓN ES IMPORTANTE, PORQUE TRANSFORMA LAS CAPAS ROCOSAS DURAS EN FRAGMENTOS MENORES DESCOMPUESTOS, Y LOS PREPARA PARA LA REMOCIÓN POR AGENTES DE EROSIÓN.
- PARA EL HOMBRE ES IMPORTANTE PORQUE A PARTIR DEL PROCESO DE METEORIZACIÓN, QUE DESCOMPONE LA SUPERFICIE ROCOSA, SE VA GENERANDO LA CUBIERTA DE SUELO ORGÁNICO QUE CUBRE A LA ROCA MADRE Y PERMITE LA EXISTENCIA DE VIDA ANIMAL Y VEGETAL SOBRE LA TIERRA.
- ADEMÁS DE PRODUCIR EL SUELO, DEL QUE DEPENDE LA AGRICULTURA, LA METEORIZACIÓN PRODUCE OTROS RESULTADOS: PRÁCTICAMENTE TODOS LOS MINERALES DE ALUMINIO, LA MAYORÍA DE LOS MINERALES DE HIERRO Y ALGUNAS FORMACIONES O GANGAS DE COBRE SON CONCENTRADOS POR LA METEORIZACIÓN.

SUELOS

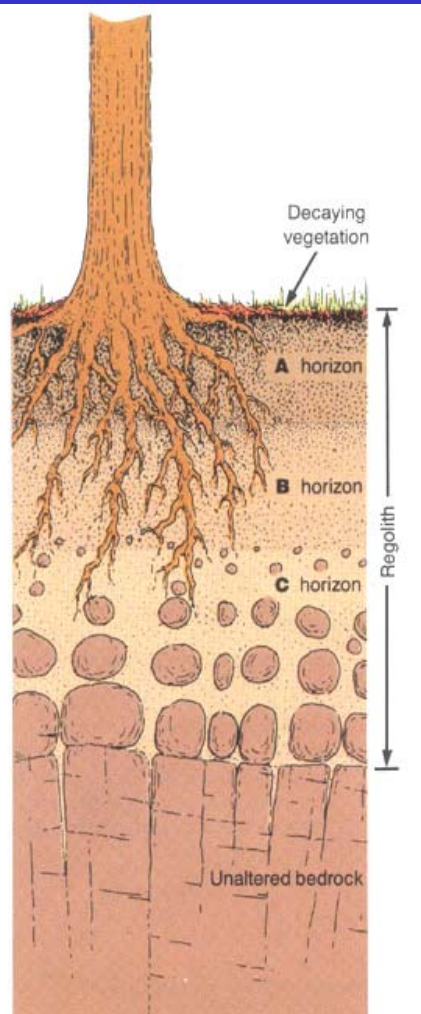
EL SUELO ES LA PARTE SUPERIOR DE LA CUBIERTA DE **REGOLITO**, UNA ESPECIE DE MIXTURE DE MINERALES DE ARCILLA, PARTÍCULAS DE ROCA INTEMPERIZADA Y MATERIA ORGÁNICA DESCOMPUESTA. (el término suelo, por tener una distribución tan extensa y ser económicamente tan importante, tiene numerosas definiciones y su uso ha adquirido distintas acepciones en los diferentes especialistas).



LA TRANSICIÓN, DESDE LA SUPERFICIE SUPERIOR A LA ROCA FRESCA INFRAYACENTE SE CONOCE COMO PERFIL EDÁFICO O PERFIL DE SUELO.

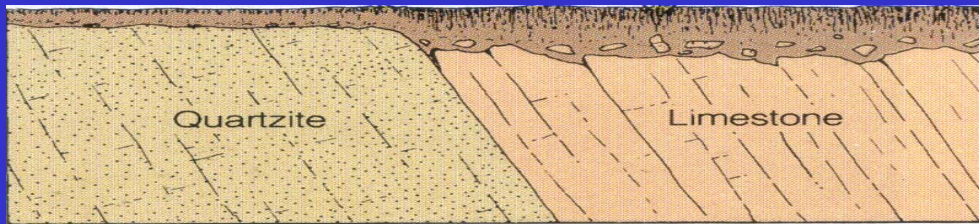


Figure 10.14 A soil profile for a humid temperate climate shows the transition from bedrock to regolith through a sequence of layers, or horizons, consisting of successively smaller fragments of rock.

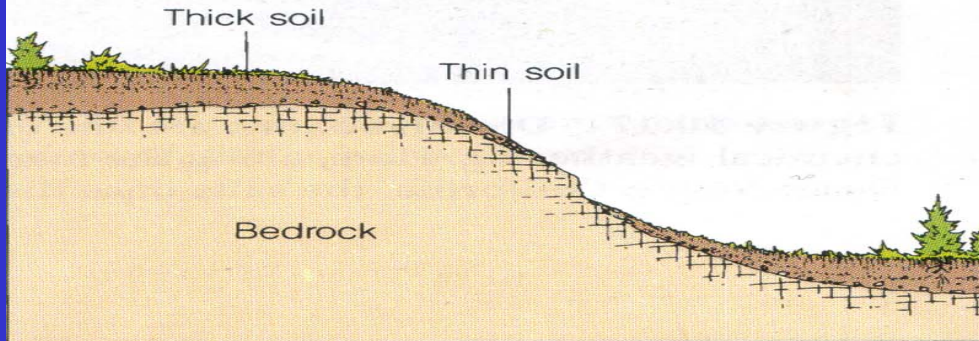


HORIZONTE A, SUPERIOR, QUE COMÚNMENTE PUEDE SER DIVIDIDO EN TRES SUBCAPAS (A_0 : fina capa de suelo vegetal o follaje; A_1 : capa oscura rica en humos; A_2 capa clara blanqueada).
HORIZONTE B, SUBSUELO, CONTIENE ARCILLAS FINAS Y COLOIDES LIXIVIADOS DESDE LA SUPERFICIE, ZONA DE ACUMULACIÓN DE COLOR COMÚNMENTE ROJA ;
HORIZONTE C, ZONA EN PARTE DESINTEGRADA Y ROCA DESCOMPUESTA, QUE GRADA A LA ROCA FRESCA INFRAYACENTE

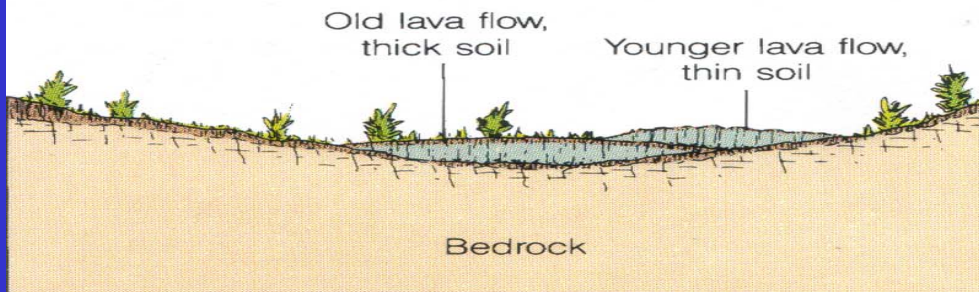
EL PEFIL DE SUELO MUESTRA UNA SECUENCIA BASTANTE SISTEMÁTICA DE CAPAS U HORIZONTES QUE SE DISTINGUEN POR SU COMPOSICIÓN, COLOR Y TEXTURA



(A) The influence of rock type is illustrated by the difference between a layer of quartzite and a layer of shale. Quartzite resists chemical decomposition, so the soils produced from it are thin and poorly developed. Shale is much more susceptible to chemical weathering and forms thicker soils.



(B) The influence of topography is apparent from the contrast between slope soils and valley soils. Thick soils can form on flat or gently sloping surfaces, but steep slopes permit only thin soils to develop.



LA TASA (o velocidad) A LA CUAL LOS PROCESOS DE METEORIZACIÓN

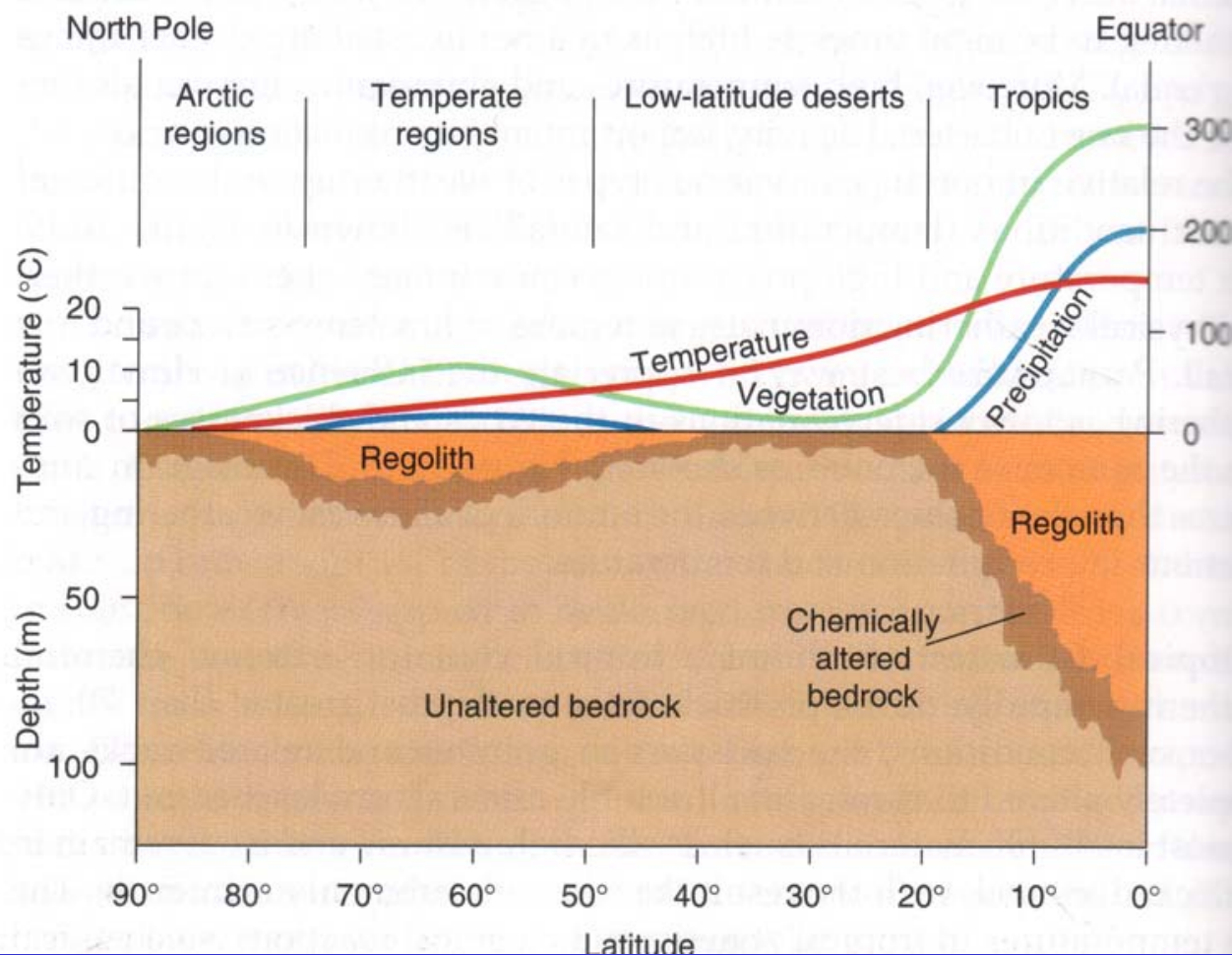
DESCOMPONEN Y FRAGMENTAN UN CUERPO DE ROCA SÓLIDO, DEPENDE DE TRES FACTORES

IMPORTANTES: (1) LA SUCEPTIBILIDAD DE LOS MINERALES CONSTITUYENTES A METEORIZARSE, (2) EL CLIMA, Y (3) LA CANTIDAD DE SUPERFICIE EXPUESTA A LA ATMÓSFERA.

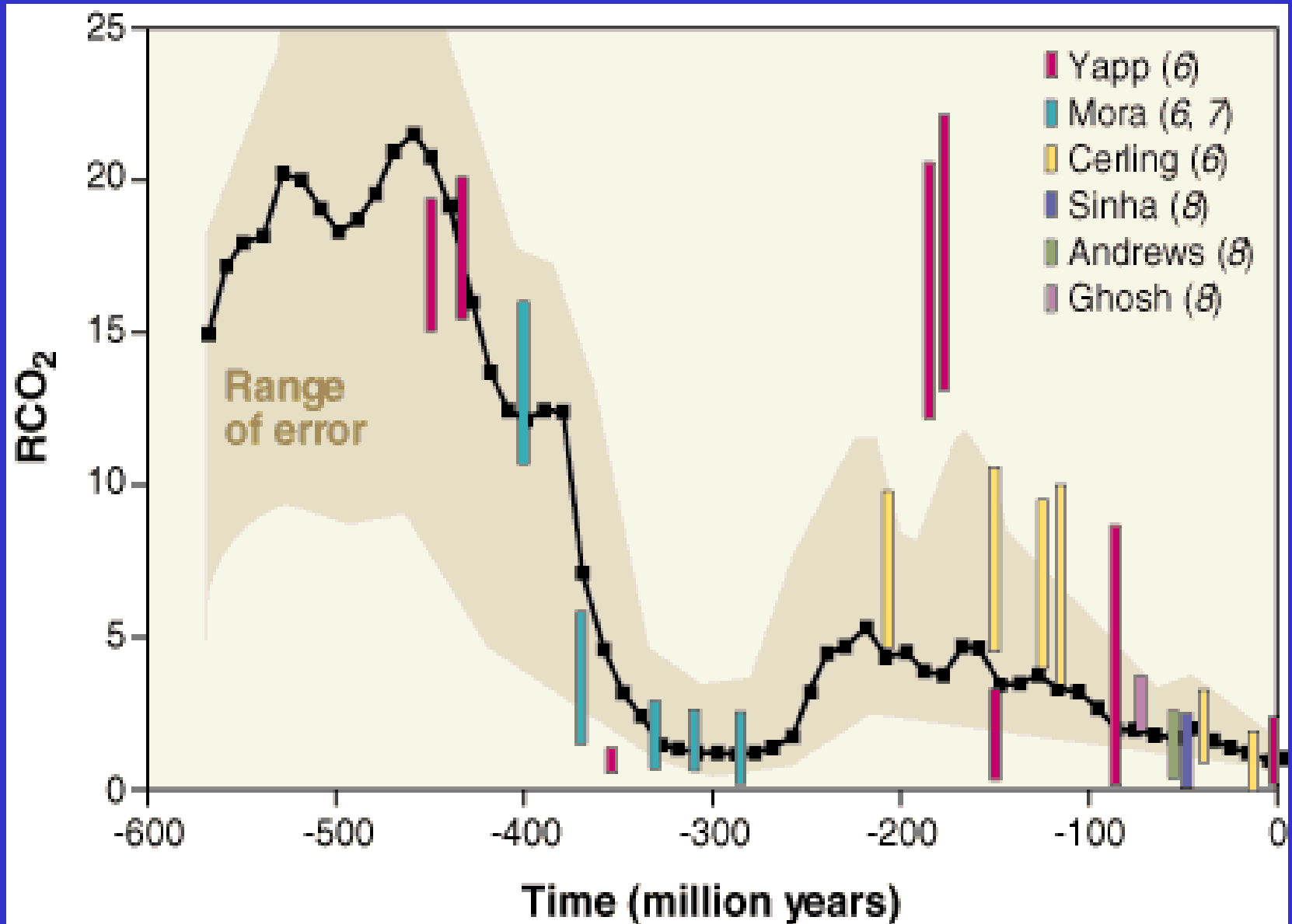
EL ESPESOR DEL SUELO ESTARÁ INFLUENCIADO FUNDAMENTALMENTE POR EL TIPO DE ROCA, LA TOPOGRAFÍA, Y EL TIEMPO

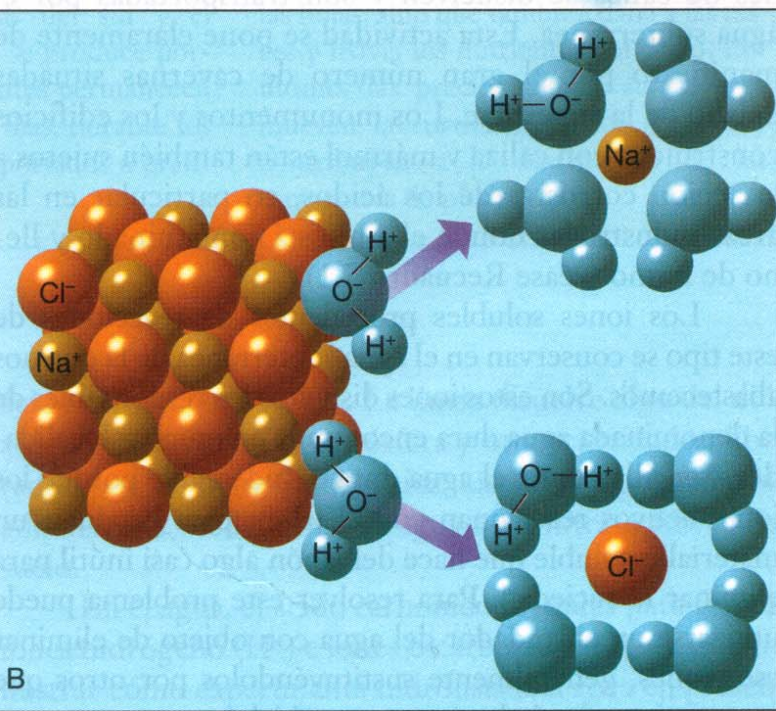
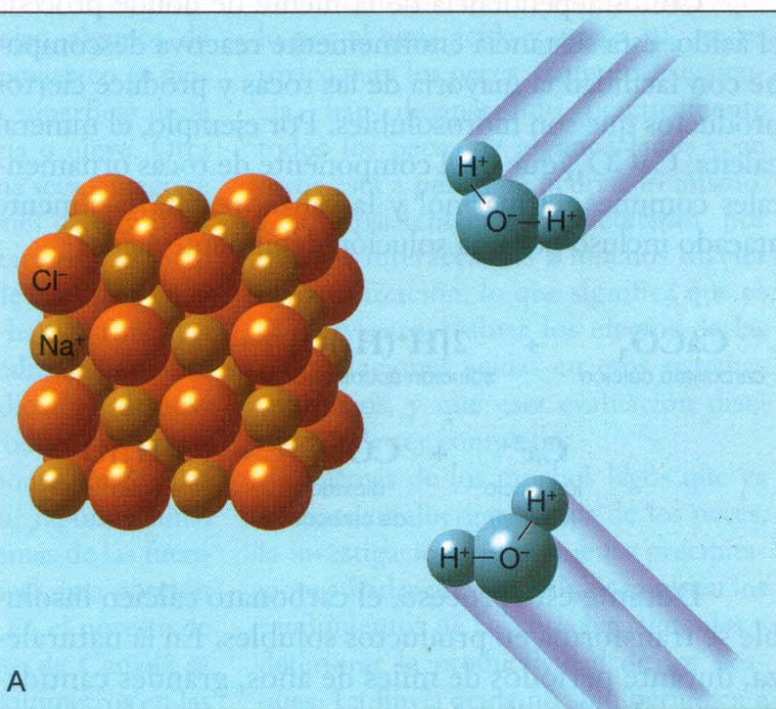
TRANSCURRIDO

CLIMA Y METEORIZACIÓN: EL FACTOR INDIVIDUAL MAS IMPORTANTE DE INFLUENCIA EN LA METEORIZACIÓN, ES EL CLIMA. NO SÓLO DETERMINA EL TIPO E INTENSIDAD DE LA METEORIZACIÓN, SINO TAMBIÉN LAS CARACTERÍSTICAS DEL *REGOLITO* Y LA SUPERFICIE DE ROCA METEORIZADA.



EN *REGIONES HÚMEDAS* *TEMPLADAS* (CLIMA TROPICAL), LA METEORIZACIÓN QUÍMICA ES INTENSA Y DESARROLLA UNA POTENTE CUBIERTA DE REGOLITO. EN LAS ZONAS *DESÉRTICAS* LA METEORIZACIÓN QUÍMICA ES MÍNIMA. EL *EFFECTO COMBINADO* DE LA TEMPERATURA,, *PRECIPITACIÓN Y VEGETACIÓN* ES LO QUE DETERMINA EL CONTROL DEL CLIMA EN EL TIPO DE METEORIZACIÓN Y SU EXTENSIÓN.





METEORIZACIÓN DIFERENCIADA

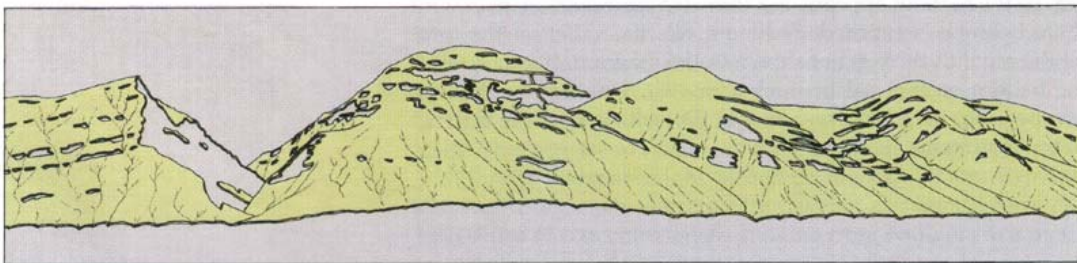
- LA METEORIZACIÓN EN LAS ROCAS ESTÁ INFLUENCIADA POR UN NÚMERO DE VARIABLES, TALES COMO LA COMPOSICIÓN MINERALÓGICA DE LA ROCA, LA TEXTURA DE LA ROCA, LA ESTRUCTURA DEL CUERPO DE ROCA Y EL CLIMA DÓNDE OCURRE LA METEORIZACIÓN DE LA ROCA.
- EN DIFERENTES MASAS DE ROCA O DIFERENTES SECCIONES DE LA MISMA ROCA, LA METEORIZACIÓN ES DE DIFERENTE TIPO Y ALCANZA DIFERENTES GRADO DE DESARROLLO. ESTAS VARIACIONES SE CONOCEN COMO METEORIZACIÓN DIFERENCIADA
- LA METEORIZACIÓN DIFERENCIADA DA LUGAR A UNA EROSIÓN DIFERENCIADA, LA QUE SE APRECIA EN CUALQUIER LUGAR DE LA SUPERFICIE DONDE HAYA ROCA EXPUESTA. DETERMINADAS ROCAS SON MAS RESISTENTES A LA EROSIÓN Y SE MANTIENEN COMO ZONAS ALTAS, MIENTRAS OTRAS, MENOS RESISTENTES, FORMAN ZONAS DEPRIMIDAS



(A) The Wasatch Range in central Utah displays contrasting areas of bedrock and regolith.



(B) Outcrops of bedrock appear in cliffs and canyons. Slopes are covered with regolith.



(C) The discontinuous blanket of regolith almost completely covers some formations, while others are exposed as discontinuous cliffs. Outcrops of bedrock form "holes" in the regolith cover.

