



QUÉ, ¿YA ESTAS A PUNTO? Pues empecemos Geo Guapas 3



¡ Qué preciosas son algunas auroras boreales– y las piedras!

Vale vale ya voy a Guapas 3



# Geo- Guapas 3.

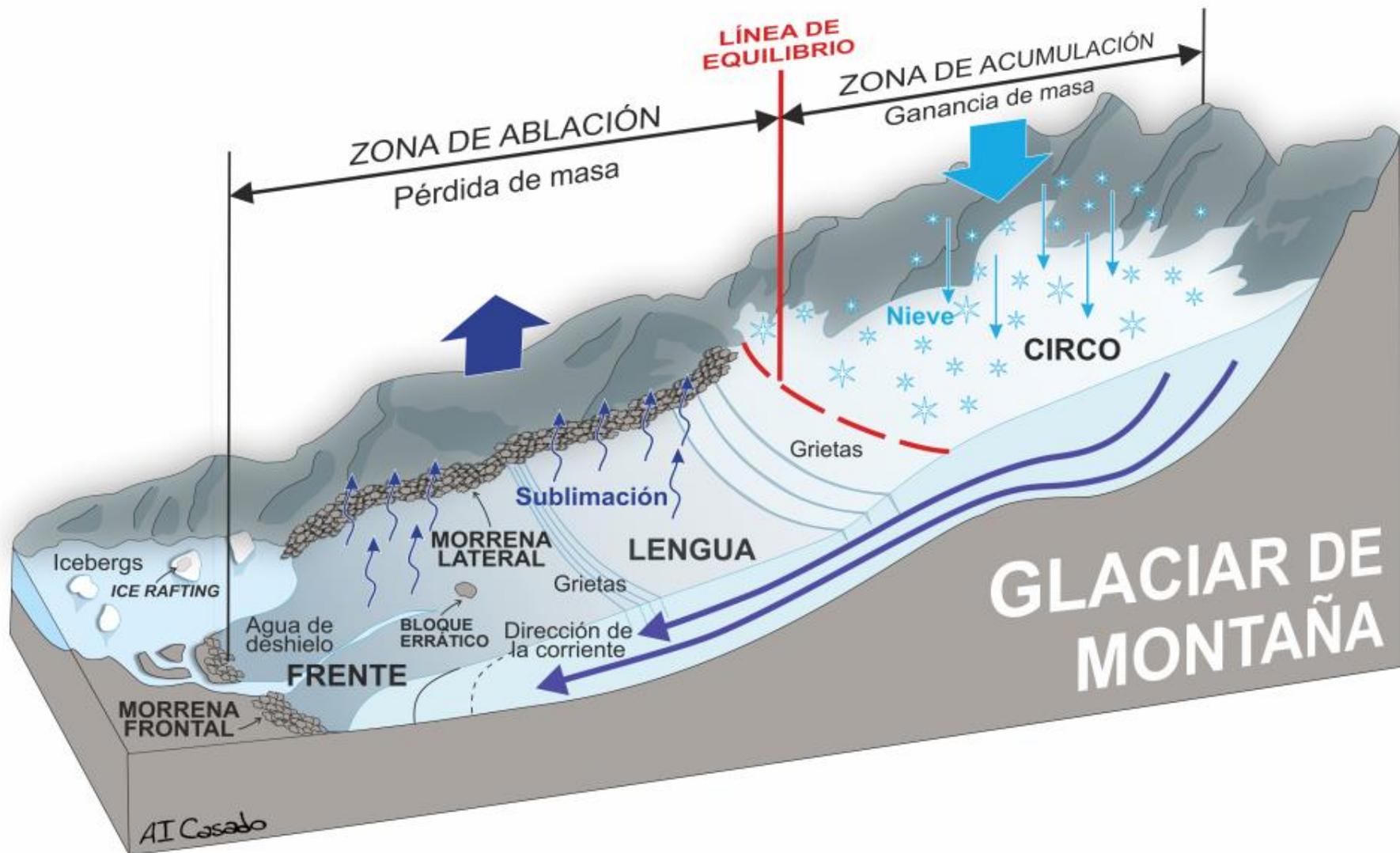
Everest

Selección de imágenes por Luis Angel Alonso Matilla. Para aquellos –que como yo- se ilusionaron siempre.. con las piedras.



K2, También conocido como Mount Godwin-Austen,

Hala, empecemos con una de glaciares guapos y sus cosas





En el reculaje del glaciar  
Perito Moreno en Argentina



Observando el final del glaciar Perito Moreno en Argentina



Frente del final del glaciar



Por donde estaba la lengua del glaciar Perito Moreno Argentina



Icebergs flotando sueltos del final del Glaciar Perito Moreno. Argentina.



Rimayas –las rajas–al final del glaciar Perito Moreno Argentina/ Rimayas y cuevas de erosión fluvial por su deshielo.





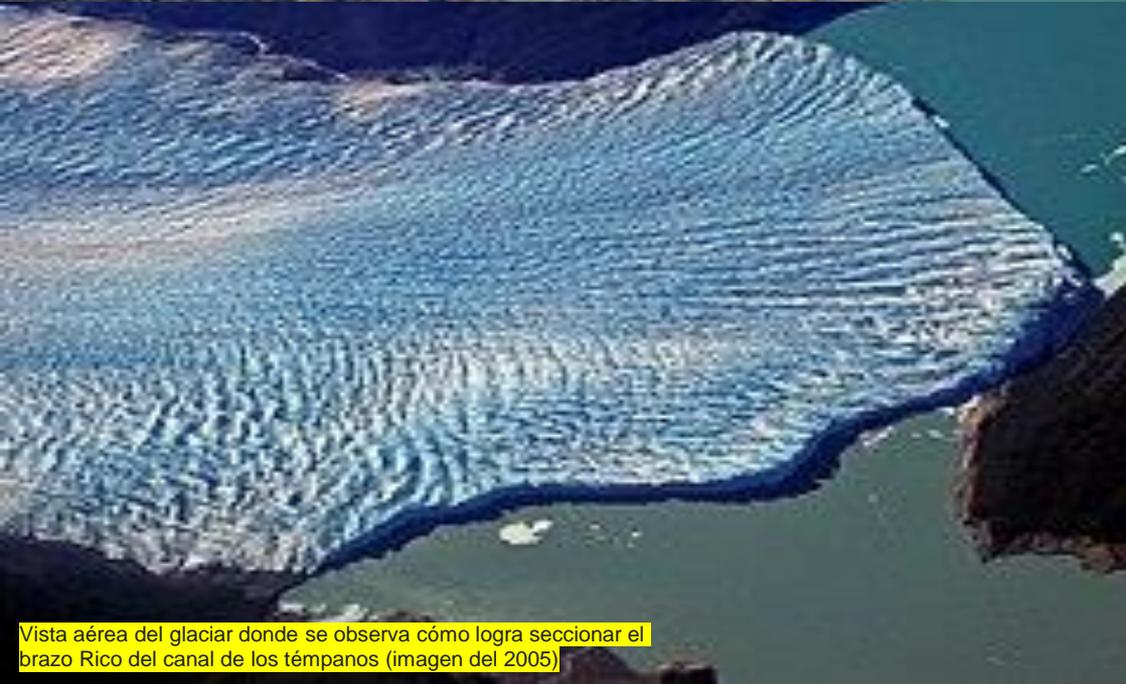
Erosión en terrenos con pliegues y fallas por el paso del glaciar Perito Moreno Argentina, e icebergs pequeños residuales.



El deshielo del Glaciar Perito Moreno en Argentina



Mapa zona del Glaciar



Vista aérea del glaciar donde se observa cómo logra seccionar el brazo Rico del canal de los témpanos (Imagen del 2005)



Deshielo caída de fragmentos del frente del Glaciar



Panorámica de la parte norte del glaciar.



Panorámica de la parte sur del glaciar.

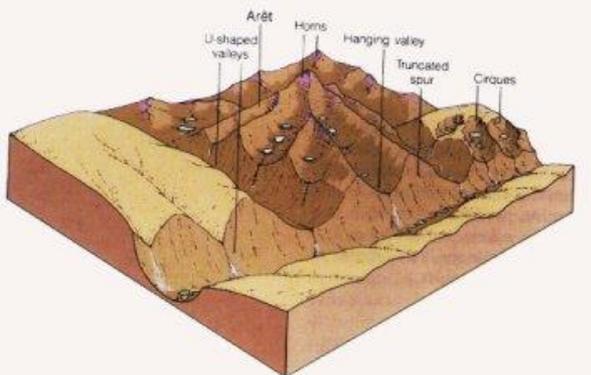
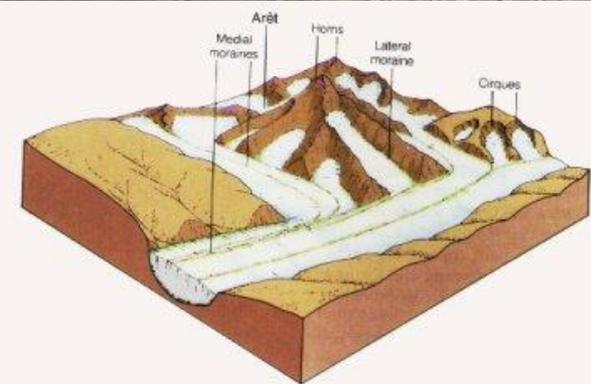


Panorámica del final del glaciar Perito Moreno Argentina



Morfologías de antiguos circos de glaciar de montaña



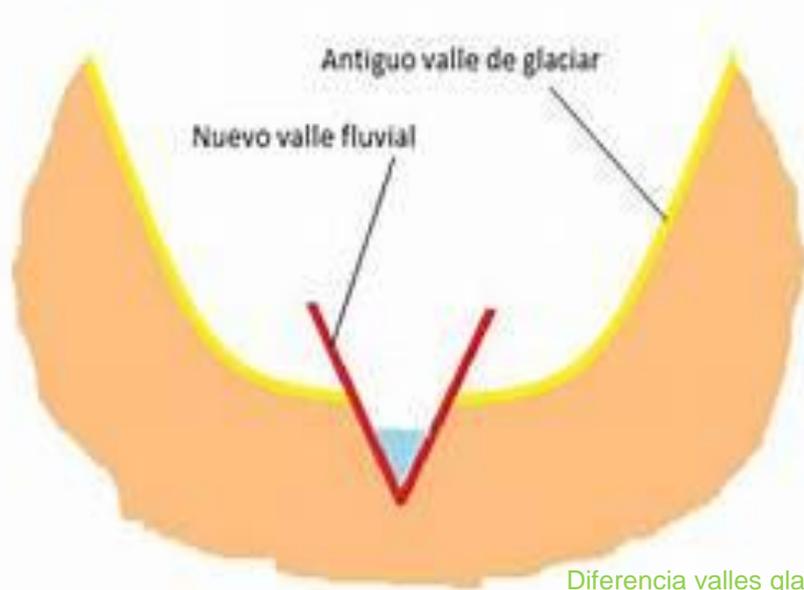


Circo glaciar desapareciendo. Lengua glaciar de otros glaciares. Formación de valles glaciares en U (Pineta)





**Valle en V**



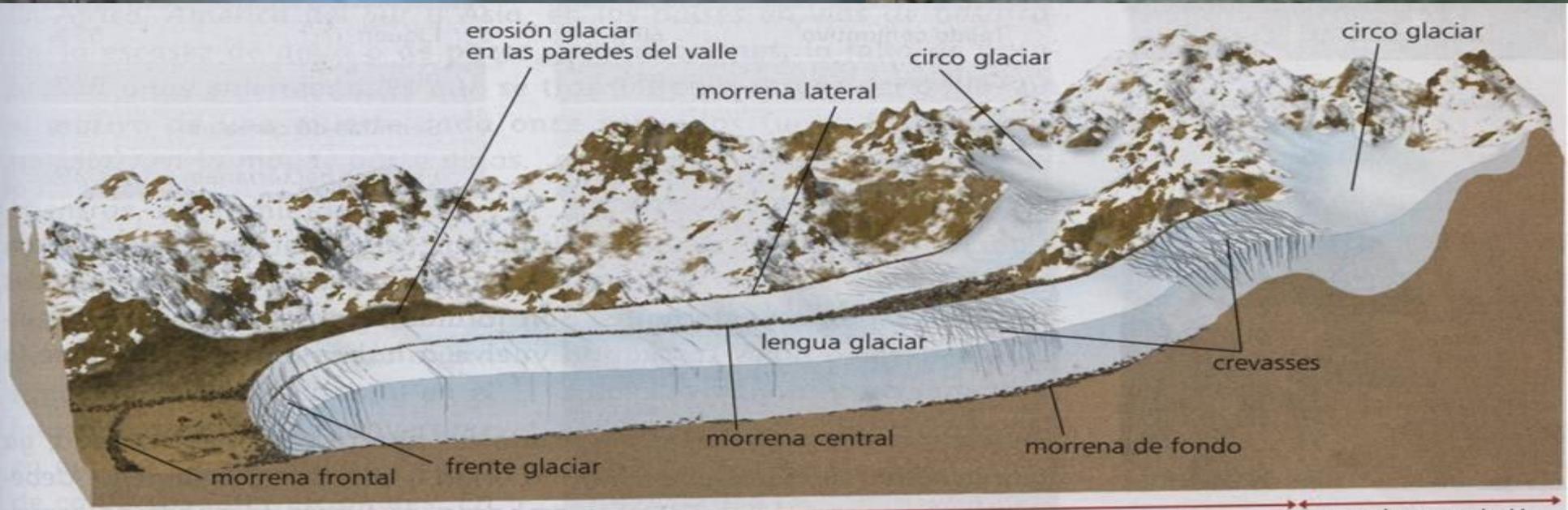
Diferencia valles glaciares y fluviales.



**Excavado por un rio**



Valles en forma de V, de origen FLUVIAL, no glaciar.



Esquema de un glaciar de montaña.

zona de ablación

zona de acumulación



Morrenas alrededor del Lago Helado (2709 m.), justo debajo del pico [Musala](#) (2925 m.), en [la montaña Rila, Bulgaria](#).



Morrenas

Valle de lengua glacial de montaña



Las lenguas glaciares al deshelarse dejan morrenas, depósitos oscuros.



A la izquierda morrenas frontales y de fondo. Lengua glaciar del [Wordie Glacier](#), Groenlandia



Fiordos. Entradas de mar, profunda y estrecha, rodeadas de montañas. En valles de origen glaciar.





m. terminales



Glaciar Colgante El Morado, Chile, 2019



Bandas oscuras en lengua glaciar- m. centrales



Canon EOS 50D - 1953

W.Griem (2014)



4 m

www.geovirtual2.cl

Till glaciar es aquella parte del drift glaciar que fue depositada directamente por el glaciar. Puede variar en su constitución desde arcillas hasta mezclas de arcilla, arena, grava y canto rodado.

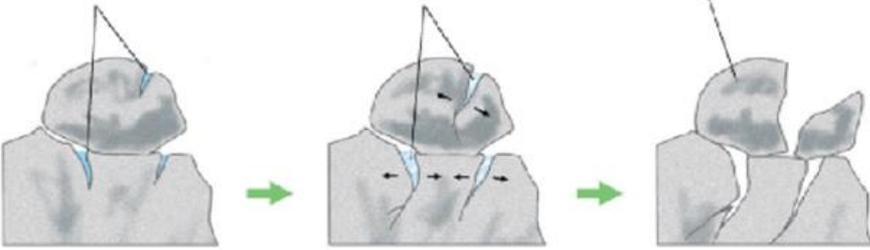
Gelifracción: proceso geológico que implica la fragmentación de las rocas debido a las tensiones generadas por la congelación del agua.

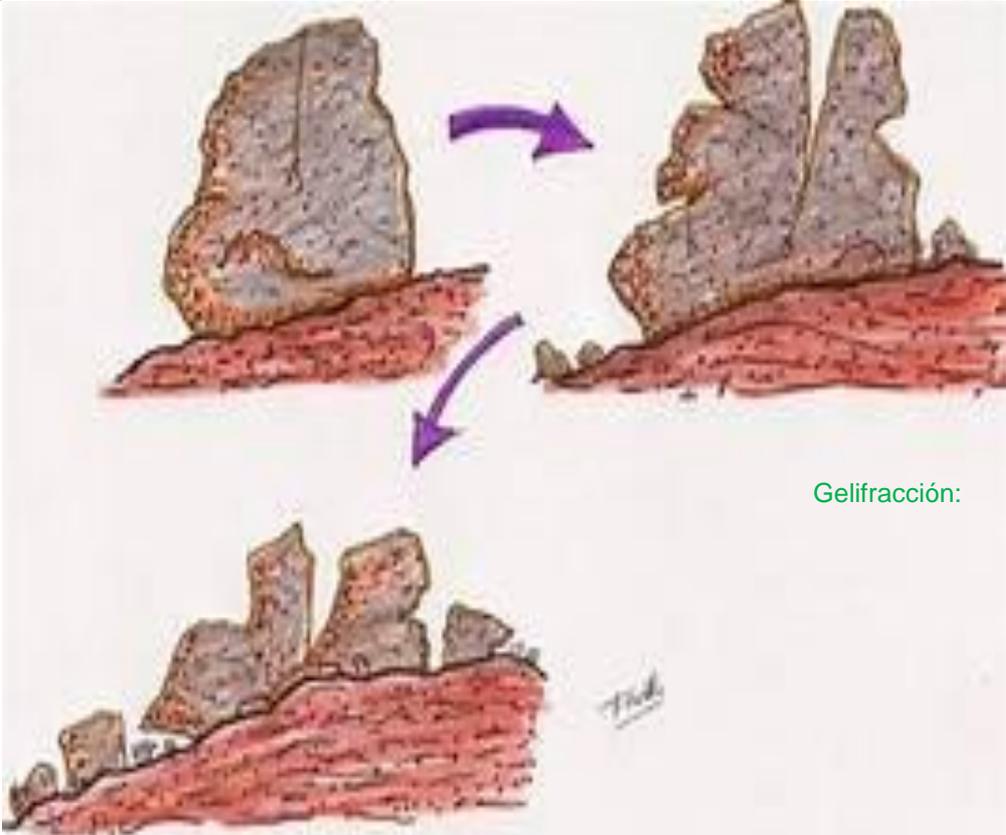
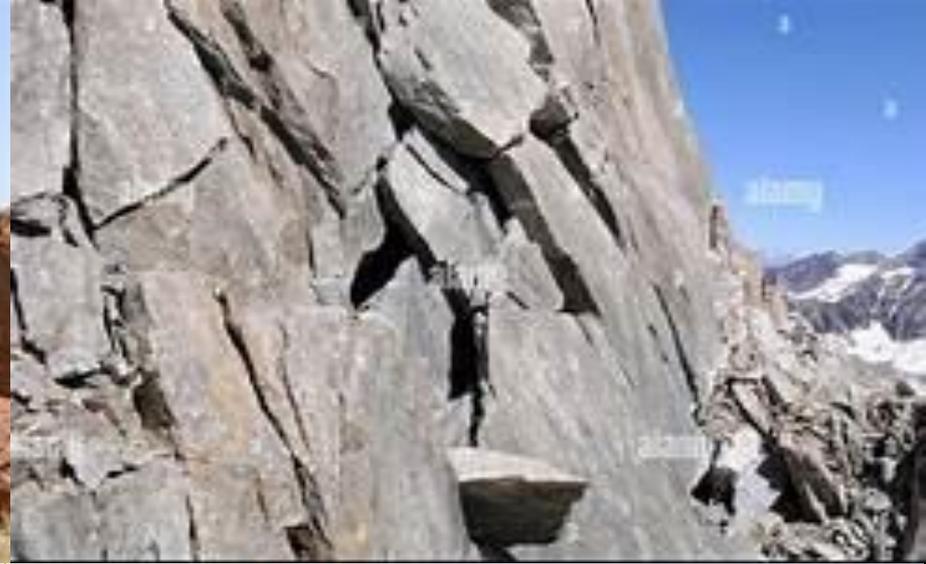


El agua se acumula en las grietas de las rocas.

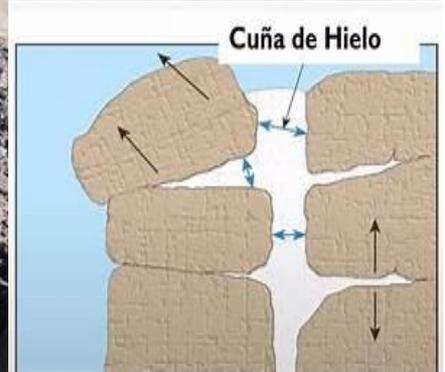
Al helarse el agua, aumenta su volumen.

Rocas fracturadas.





Gelifracción:





Bloques irregulares y angulosos propios de morrenas.



Estrías del roce al avanzar la lengua glaciar



Rocas aborregadas: son rocas resistentes con la superficie redondeada, rayada y que se forman cuando el glaciar pasa por encima de ellas.



Bloques erráticos: enormes fragmentos rocosos transportados por el glaciar y depositados en lugares distintos a su naturaleza.





Permafrost: Suelo congelado.





Picos piramidales:  
El Matterhorn,  
//Monte  
Assiniboine visto  
desde el lago  
Sunburst//  
El Alpamayo de  
los Andes  
peruanos,

Horn: o Pico  
piramidal: montaña  
modificada por la  
acción del hielo y la  
intemperie durante  
las glaciaciones.



Aludes de nieve



En Everest



Inicio con nieve en polvo



Secuencia de la avalancha



Alud o avalancha



Pingos:  
Montículos de  
forma cónica,  
de las zonas  
periglaciales.  
Surgen por el  
levantamiento  
del suelo  
permafrost.  
Pingos en  
Tuktoyaktuk,  
al Norte de  
Canadá.



Morfología de domo granítico del Gran Capitán. Yosemite National Park, EEUU



alineaciones montañosas son paralelas a la línea de costa originando largas islas formando cordones litorales paralelos a la costa (mar Adriático).



Plataforma de abrasión elevada en costa de emersión (Nerja, Málaga)



Playa elevada (Tongue Point, Nueva Zelanda)



Playas de cantos,

Con tendencia a estar redondeados

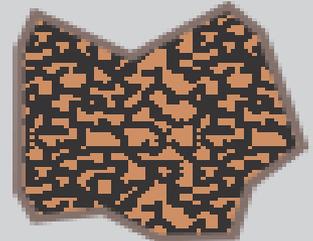
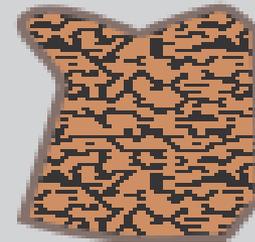
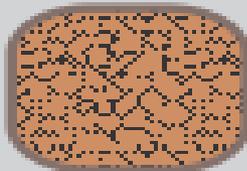
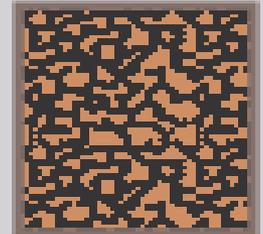
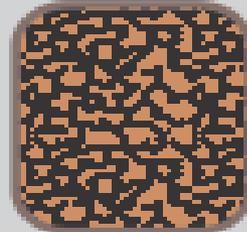
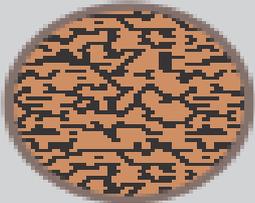


Cantos redondeados

Cantos angulosos

La abrasión se produce en ambientes naturales como playas, dunas, ríos o lechos de arroyos por la acción del flujo de corrientes agua, impacto de olas, la acción de los glaciares, el viento,

## Redondez de los granos



Redondeado

Subredondeado

Subangular

Angular



Playas de arena



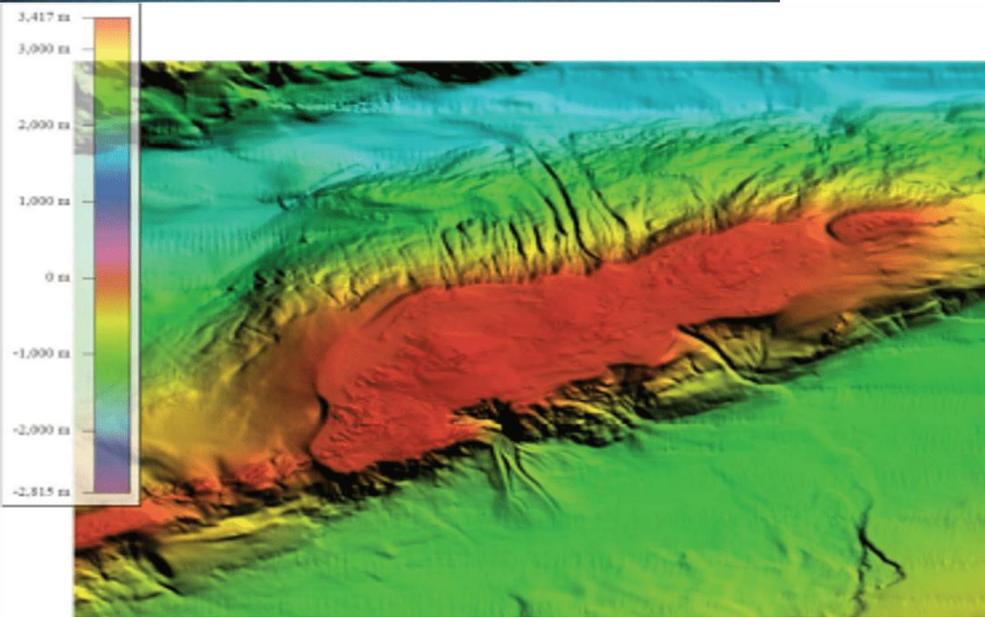
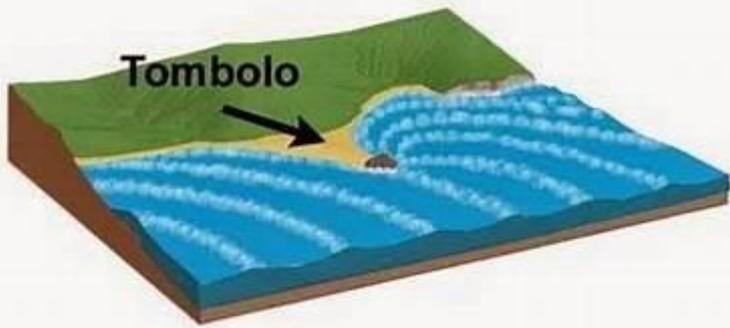
Deltas costeros





Deltas costeros.





Monte submarino



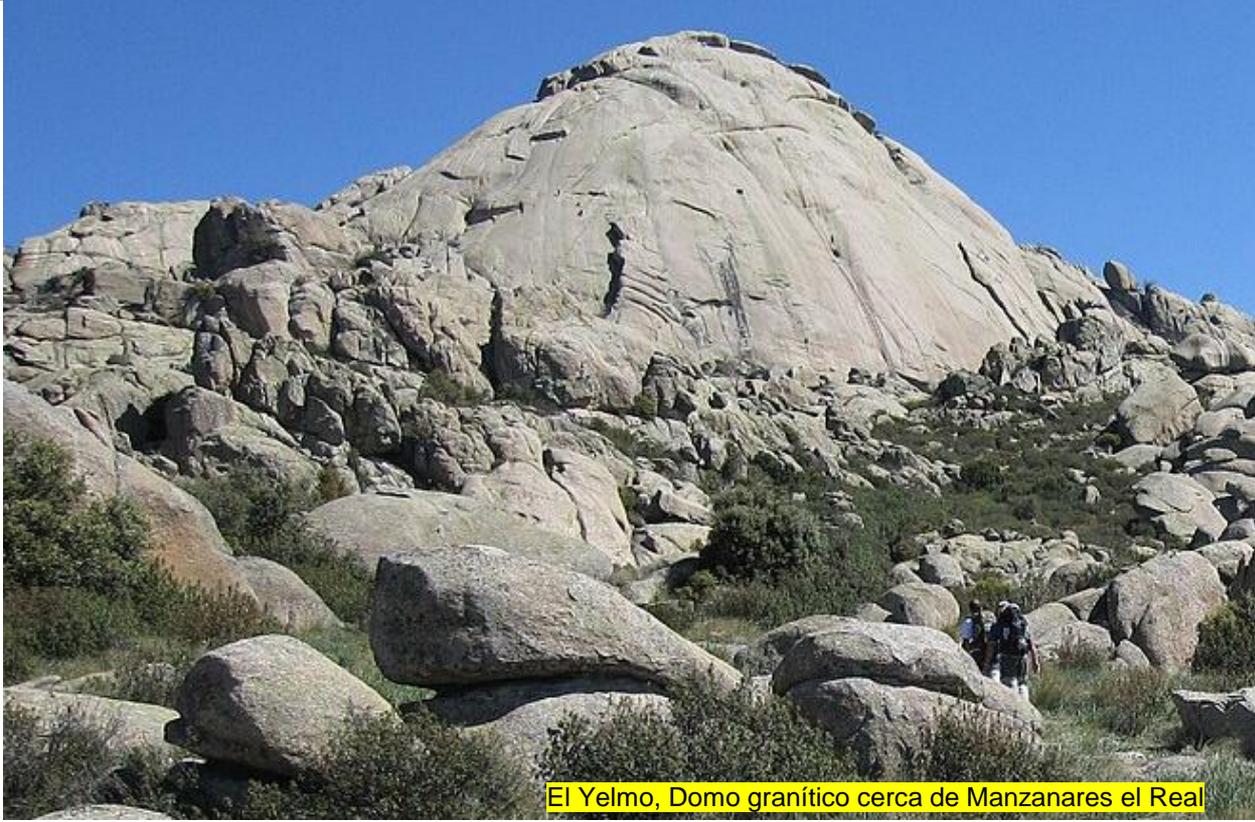


En rocas sedimentarias

Domos:



Estructura de Richat.



El Yelmo, Domo granítico cerca de Manzanares el Real



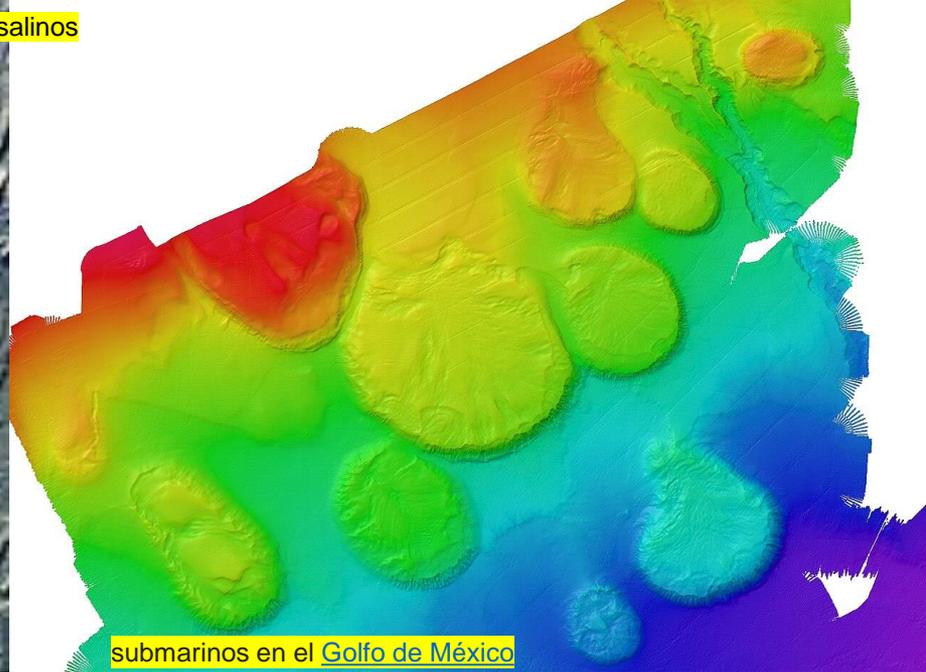
Domos volcánicos



Jashak montañas Zagros,  
provincia de Bushehr, Irán



Domos salinos



submarinos en el Golfo de México

en la provincia de Fars, Irán





Refresquémonos en húmedo antes de seguir. Gruta de Neptuno



Refresquémonos en seco antes de seguir. Grotta de Neptuno.



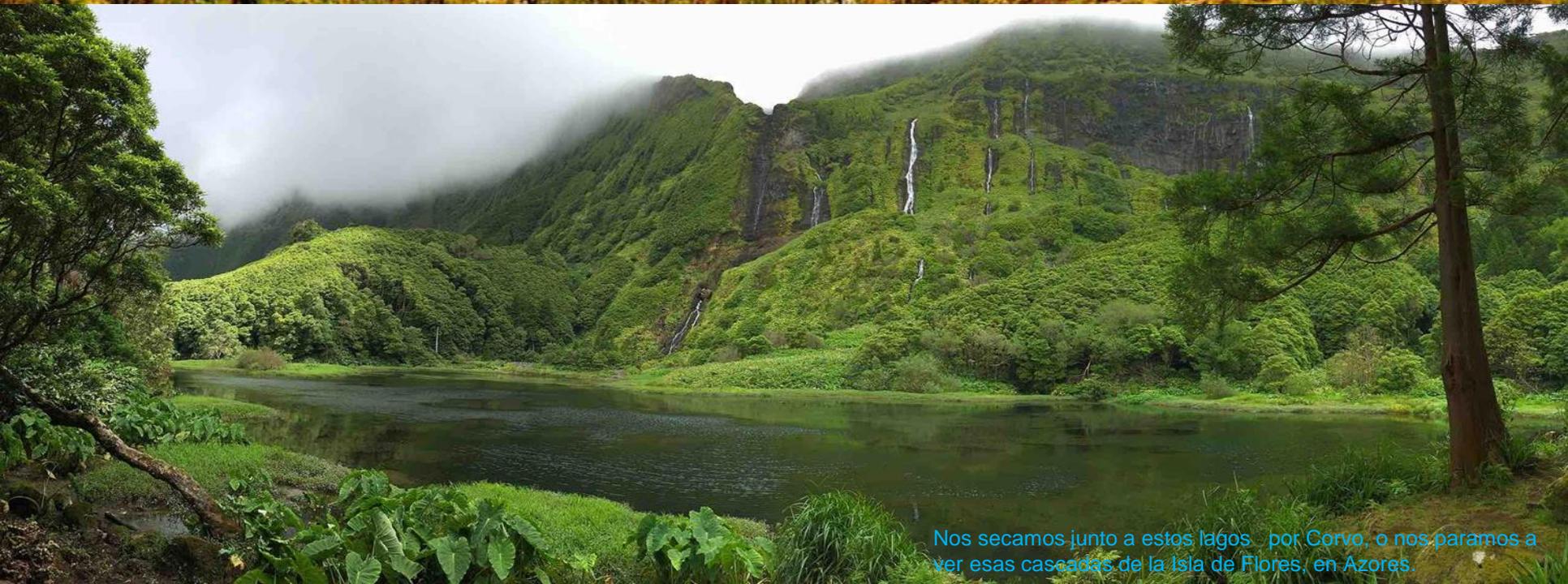
Hay que ver la que lía el  
agua. Gruta de Neptuno.



Parece que esa es la salida de esta preciosa cueva de la Gruta de Neptuno.



Vamos saliendo de la gruta de Neptuno que nos liamos.



Nos secamos junto a estos lagos, por Corvo, o nos paramos a ver esas cascadas de la Isla de Flores, en Azores.



Jesse Barnes  
© 2014

Y la mami le dijo al osito... Vamos a ver más piedras guapas..



[Salto Angel, 979 m. en Venezuela.](#)



[Cataratas de Havasu en la parte arizoniana del Gran Cañón. EEUU](#)



Salto Yosemite, 739 m. USA

Bueno, ya no sigo con cataratas  
que la mami osa me bañó.



Catarata Tres Hermanas 914 m. Perú



Cascada en la garganta del río Columbia, Oregón



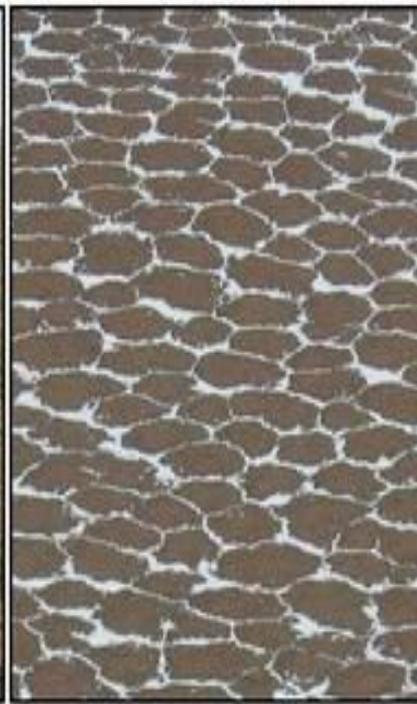
Histosol o turba



Antrosol



Suelos:



1988



2002



2005



2006



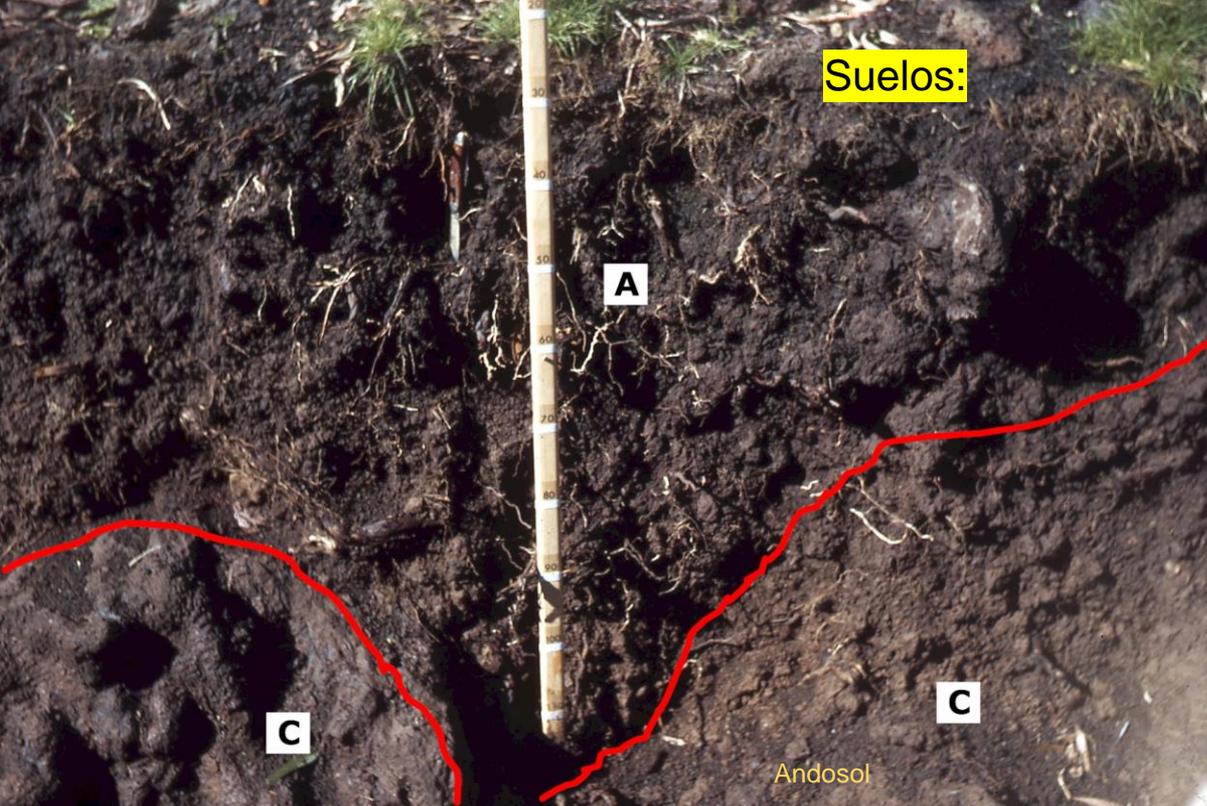
2007



2008

Algunos tipos de configuraciones superficiales en los paisajes de Criosol.  
Fuente: Dynamik Kompler Fluide

Evolución del sitio afectado tras la aplicación de Tecnosoles reactivos y un humedal de condiciones subóxicas. Obtenido de Rico (2018)



Suelos:

A

C

Andosol



Umbric andosol (FAO) / eutric pachic fulvudand (ST) profile at 3200 m asl.



Arenosol



Vertisol



Regosol



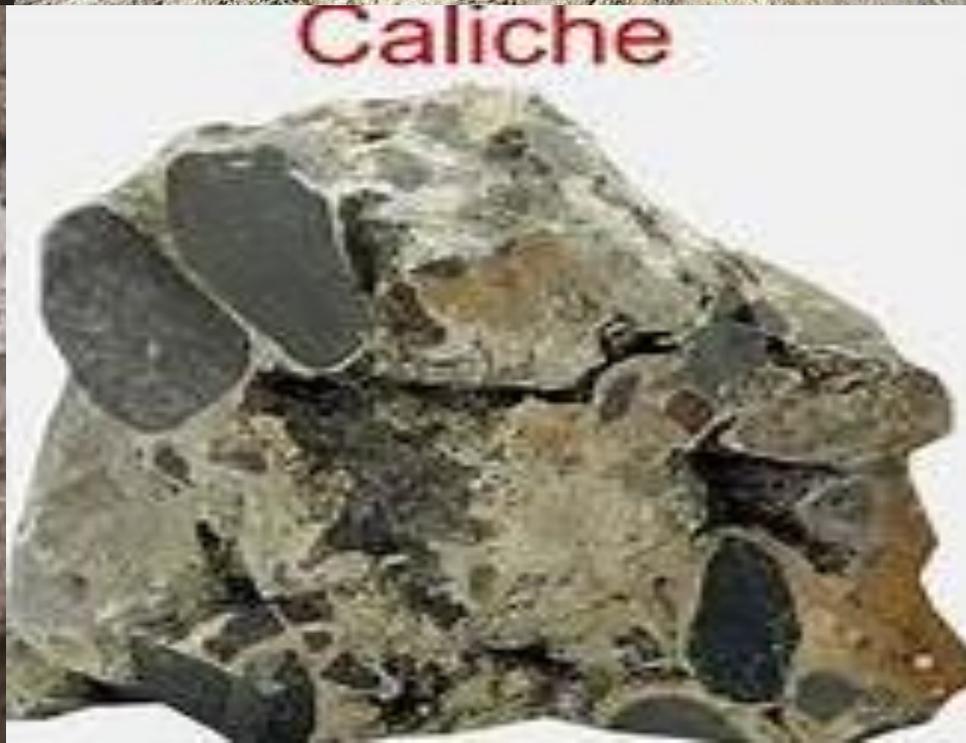
ANE  
Calcisol | en Gallur (Zaragoza)

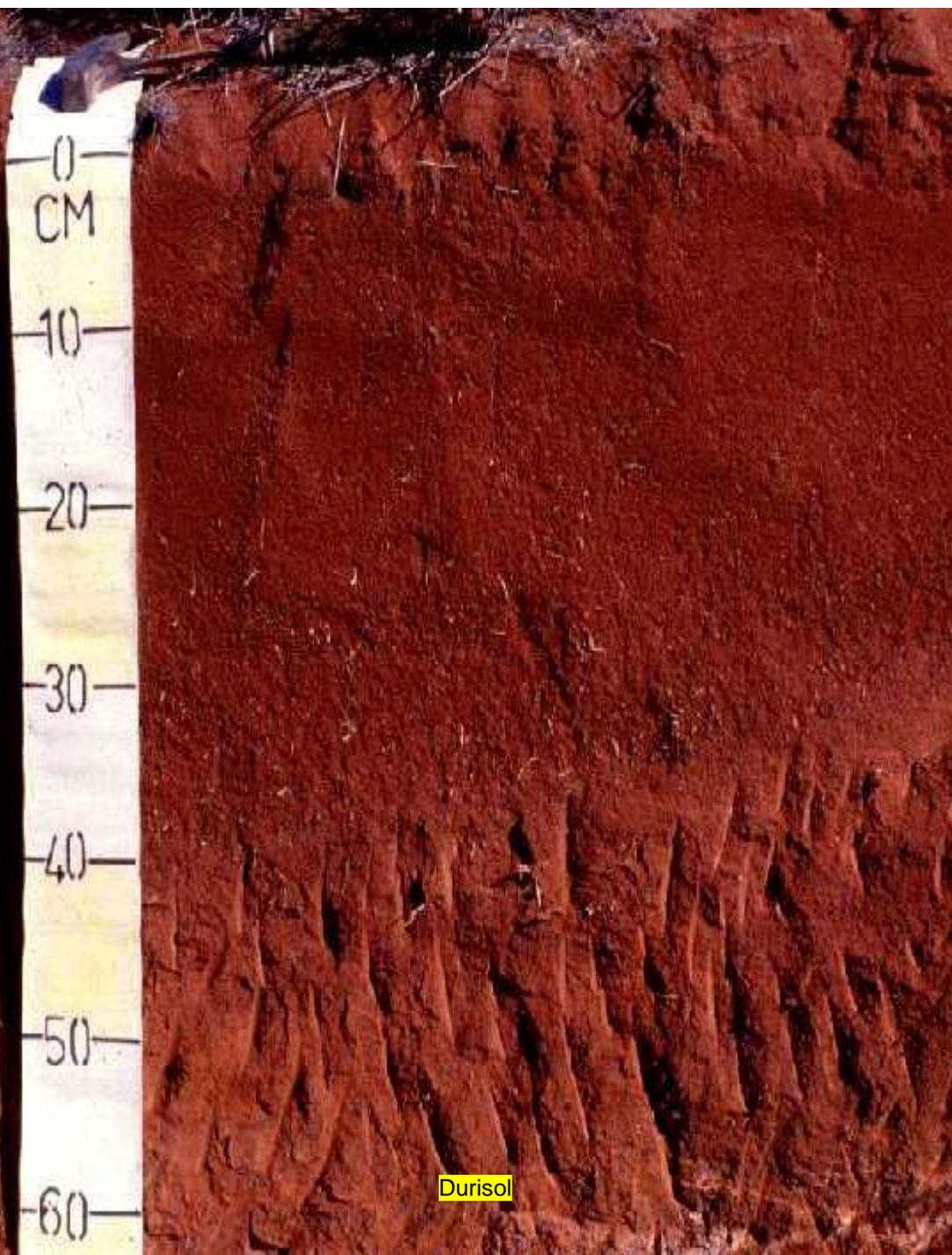


gypsisol | por el yeso



Costra caliza





Paso 1

Paso 2

Paso 3

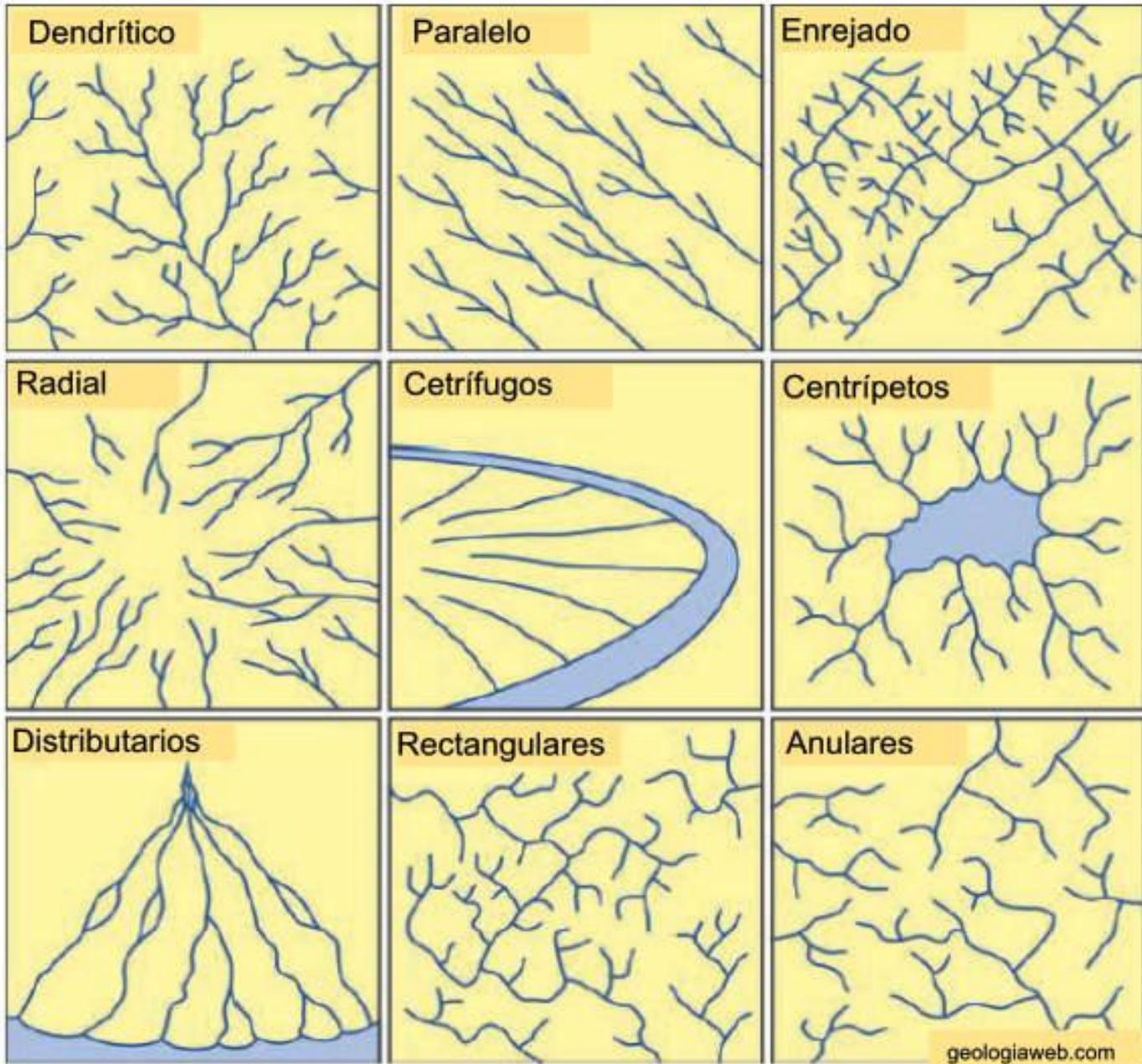
Paso 4

Terrazas fluviales



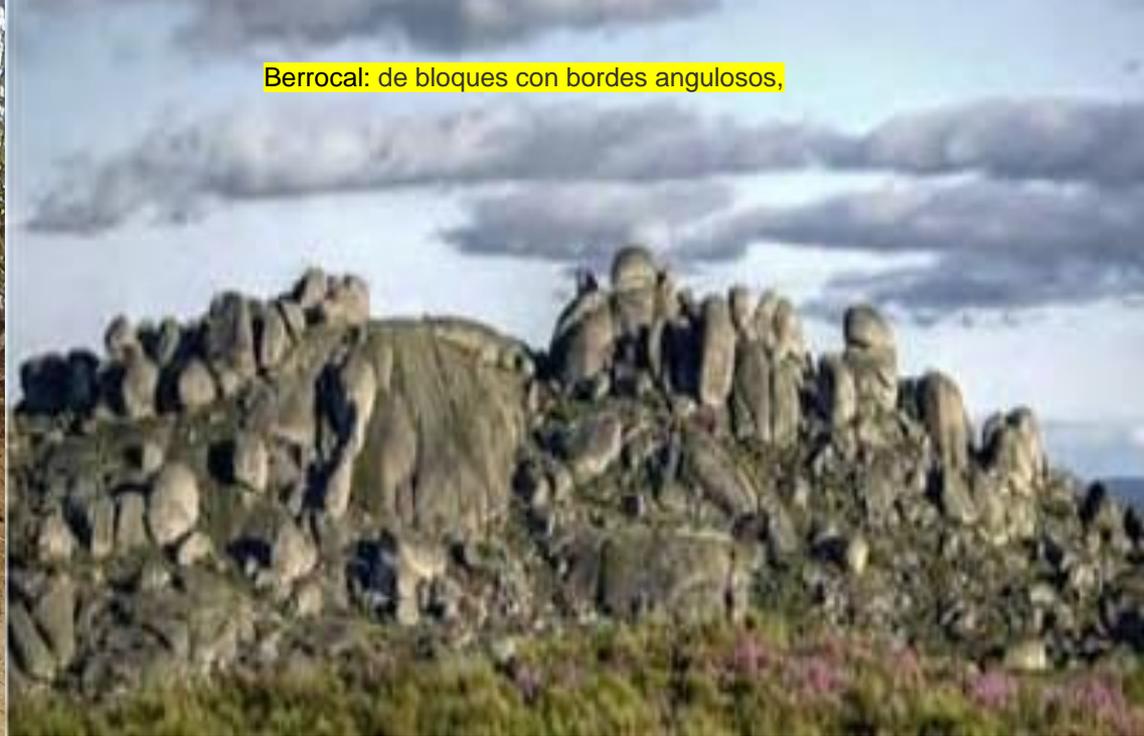
Asia

# Patrones de drenaje DRENAJE





Zona con granitos muy alterados.



Berrocal: de bloques con bordes angulosos,



Pedriza por tener contornos más redondeados y suaves.

Monument Valley.



Por la erosión eólica, entre otras... y sin indios, ni pistoleros... Bueno, eso parece



Inselberg grandes montes que no tienen relación con la naturaleza de los materiales que los rodean.



Qué preciosos aparecen Los Dolomitas en Italia- Vale, no me lío...





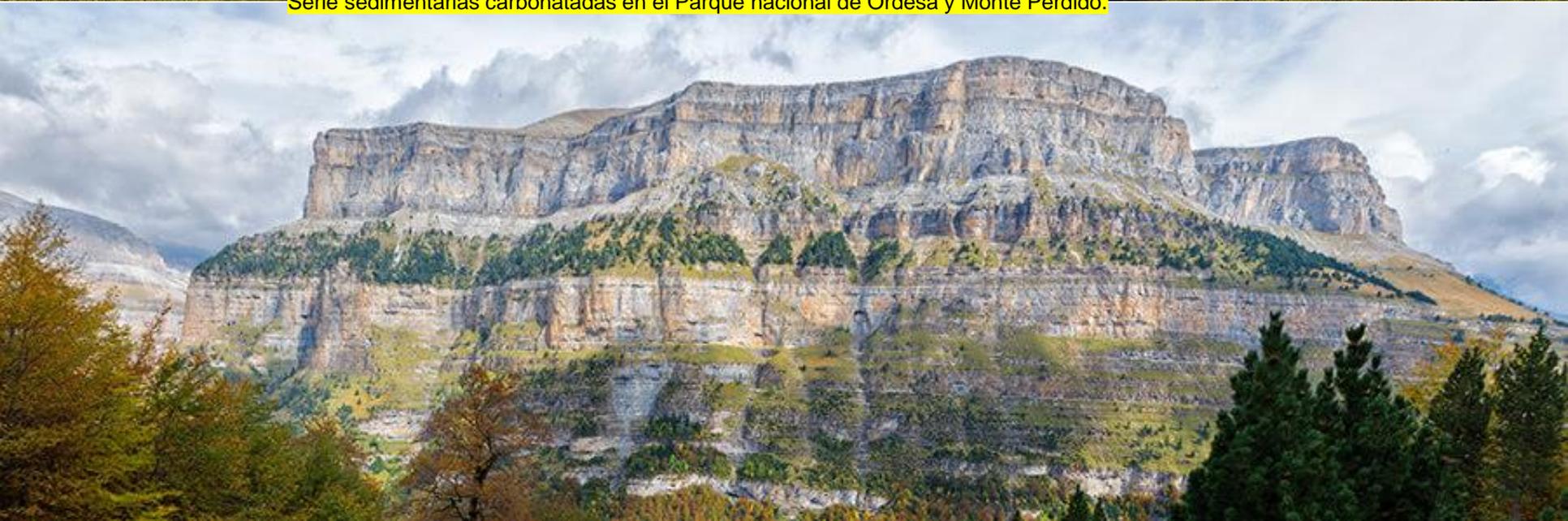
En granitos. Piedras caballeras

Cobertera de Raña "R" tiene varios metros de potencia, Debajo, granito arenizado con surcos profundos y deslizamientos.





Serie sedimentarias carbonatadas en el Parque nacional de Ordesa y Monte Perdido.







Series sedimentarias carbonatadas en el Parque nacional de Ordesa y Monte Perdido (Con lo que antes-has visto- su sección ¿es de origen glaciar o fluvial?)

Dinámica de laderas:



Deslizamientos



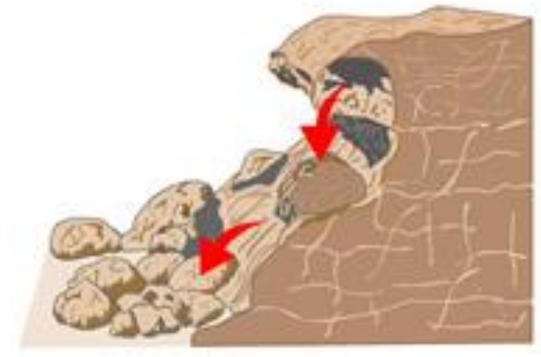
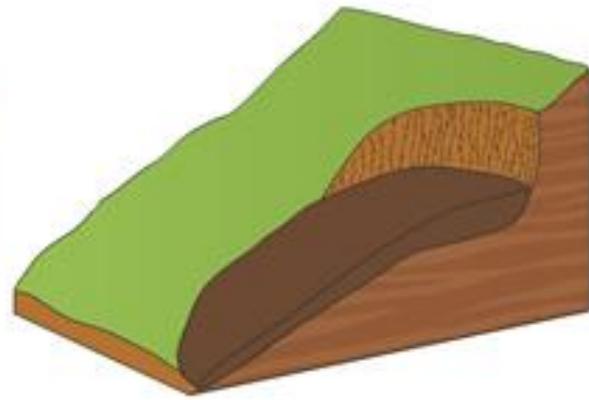
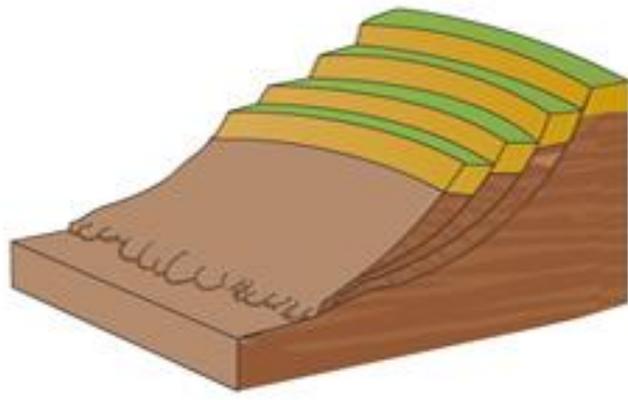
W.Griem 2000



Reptación

W.Griem 2000

Figura 1: a) Esquema de un proceso de reptación de suelo. Se observan troncos de árboles curvados y el poste inclinado. b) Fotografía de un proceso de reptación. Traducido de: Landslide Handbook USGS



Dinámica de laderas



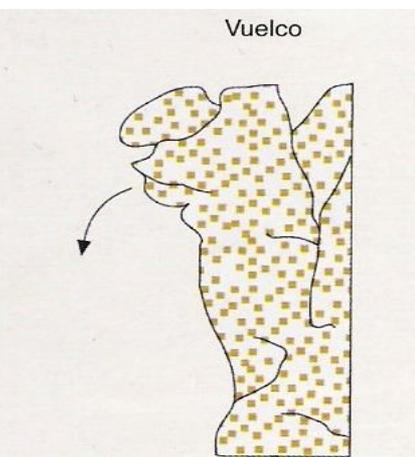
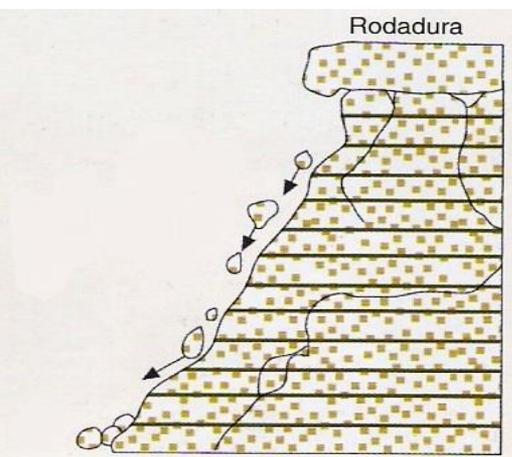
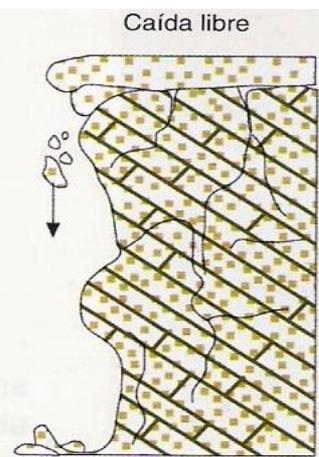
Deslizamiento



Flujo



Desprendimiento



## Movimientos de ladera



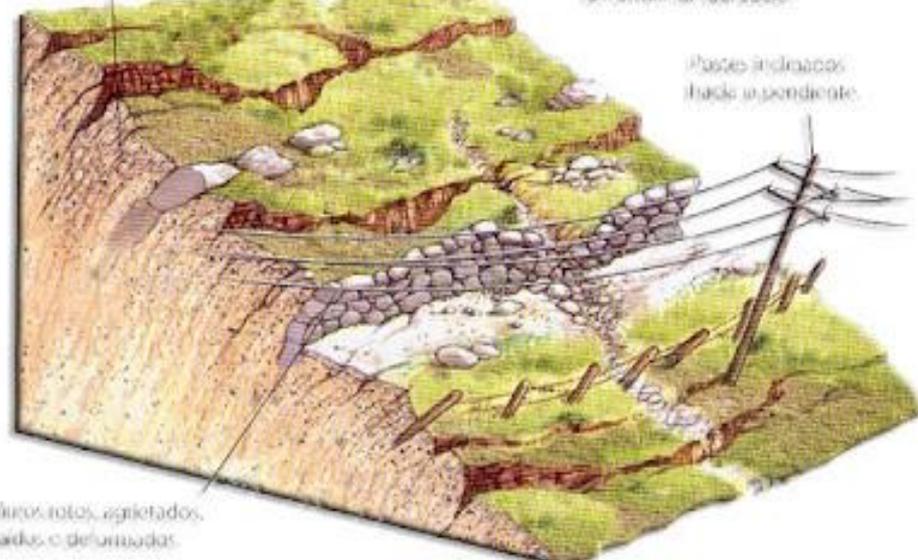
Caídas

## Signos precursoros de fenómenos de ladera

Crietas en la parte alta del talud, rectas o con concavidad hacia el frente.

Escalones en el terreno producidos por la deformación del suelo.

Pastos inclinados hacia la pendiente.



Muros rotos, agrietados, caídas o deformados.



Reptación, de suelos arcillosos,



Signos en los árboles de deslizamiento de la ladera



Costas acantiladas





GASADALUR (ISLAS FEROE, DINAMARCA)



ETRETAT Y ACANTILADOS DE AVAL EN NORMANDIA (FRANCIA)

Costas acantiladas



ACANTILADOS DE MOHER (IRLANDA)



BONIFACIO, EN CÓRCEGA (FRANCIA)

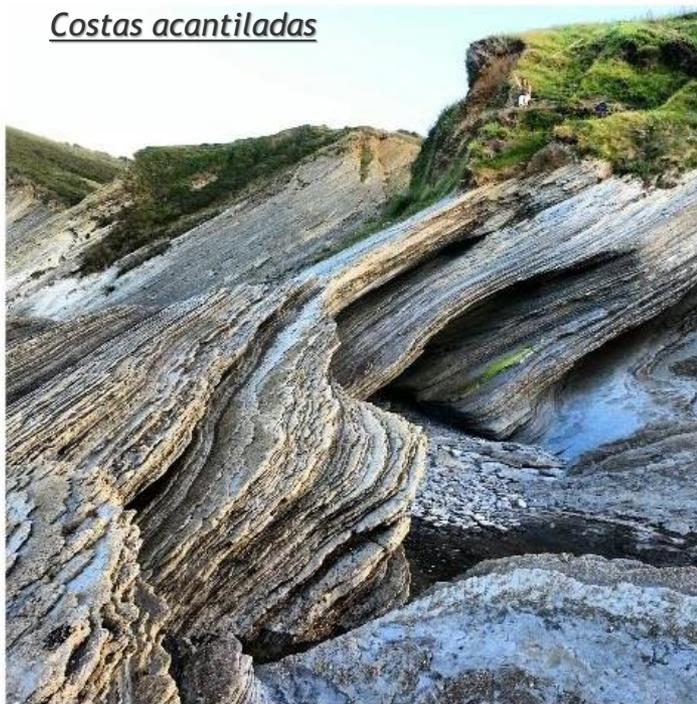


Costas acantiladas





El flysch, Costa Vasca  
Guipúzcoa, País Vasco



Costas acantiladas





Blue Lagoon



laguna de Bacalar, al final de la república de México



Laguna y con cenotes

Costa con islas, lagoon y cenotes/



/ Coron island,



Llanuras de marea

Mar de Waden Alemania





Costa de arrecifes Gran arrecife Maya





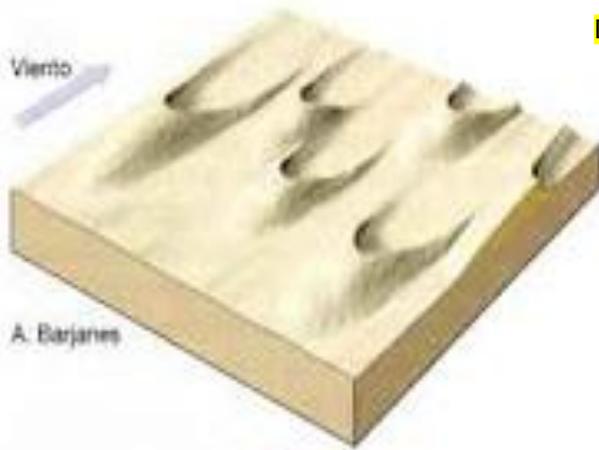
Olas y Tsunami



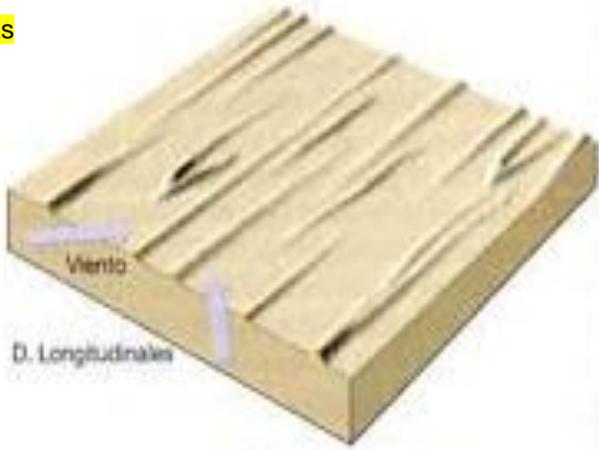
## HOW A TSUNAMI WORKS



Dunas



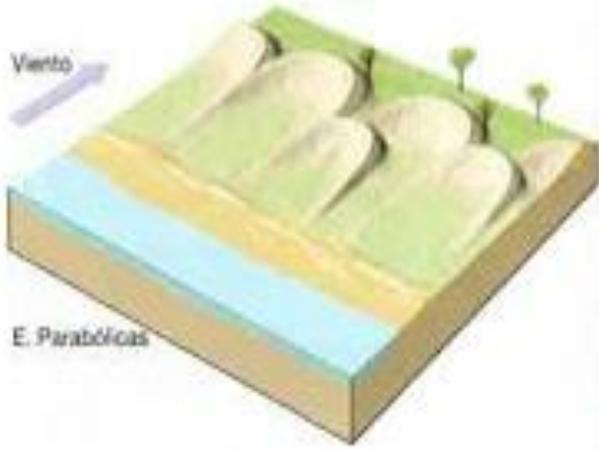
A. Barjanes



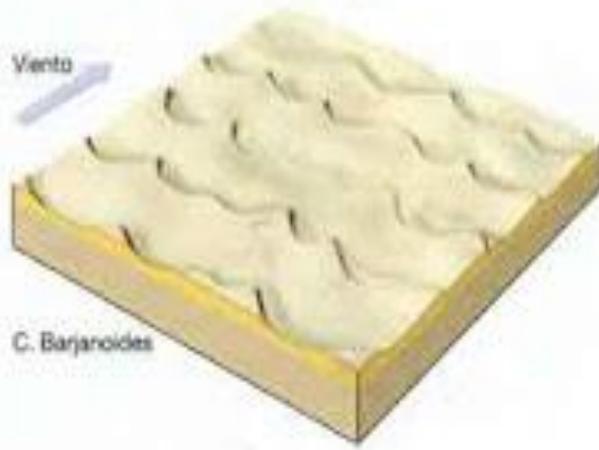
D. Longitudinales



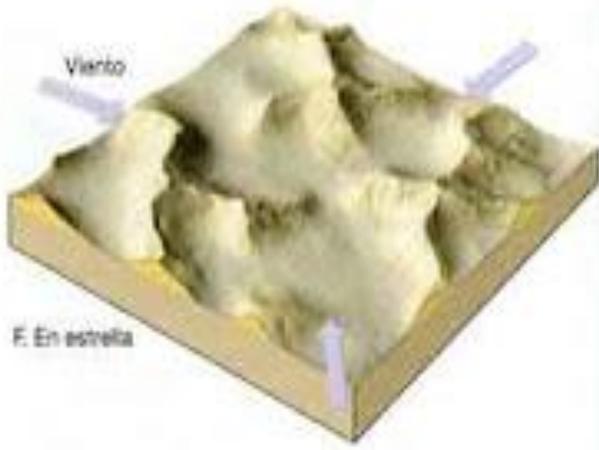
B. Transversas



E. Parabólicas



C. Barjanoides



F. En estrella



Duna en Sossusvlei, Namibia



Dunas: Dragón en Chile



Campo dunar Chile/ Dunas y oasis Libia

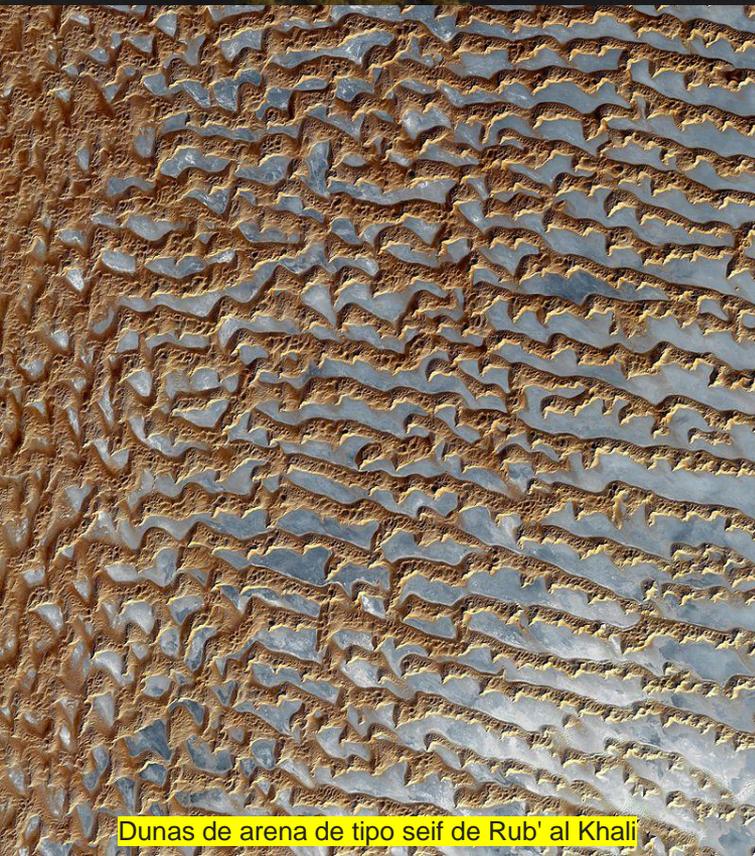




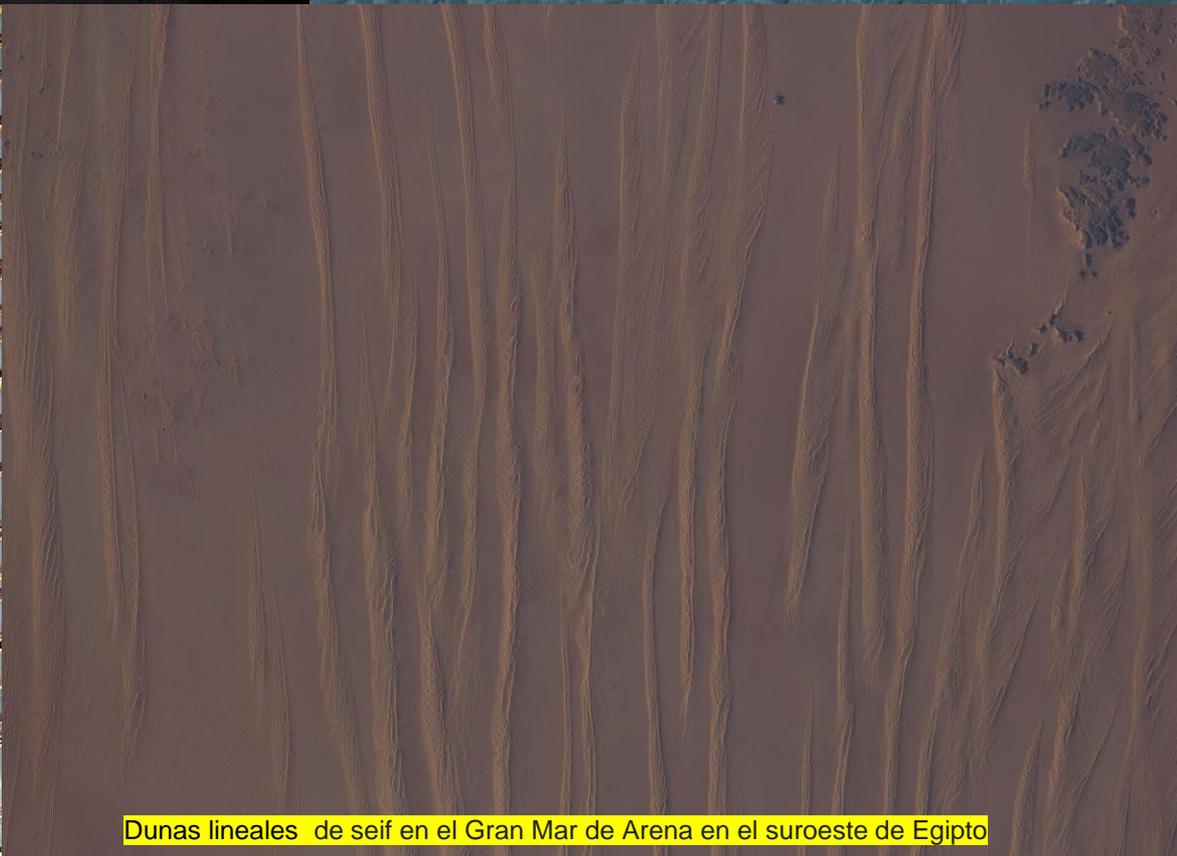
Complejo de dunas costeras en Maspalomas



Dunas barchanias en Marte



Dunas de arena de tipo seif de Rub' al Khali



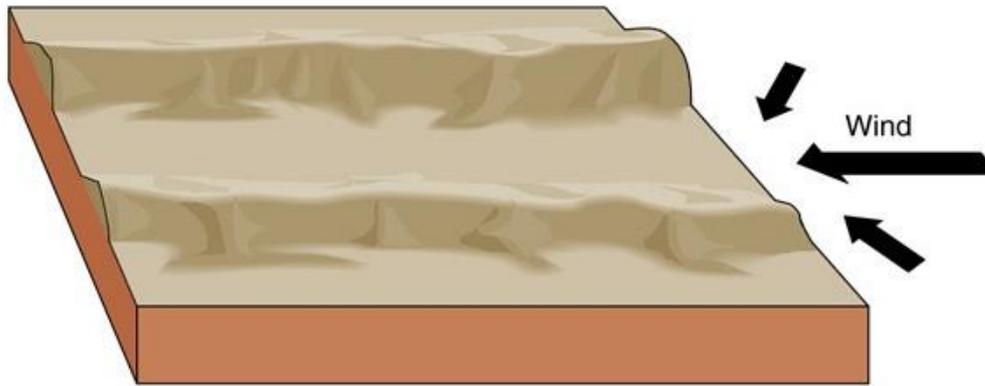
Dunas lineales de seif en el Gran Mar de Arena en el suroeste de Egipto



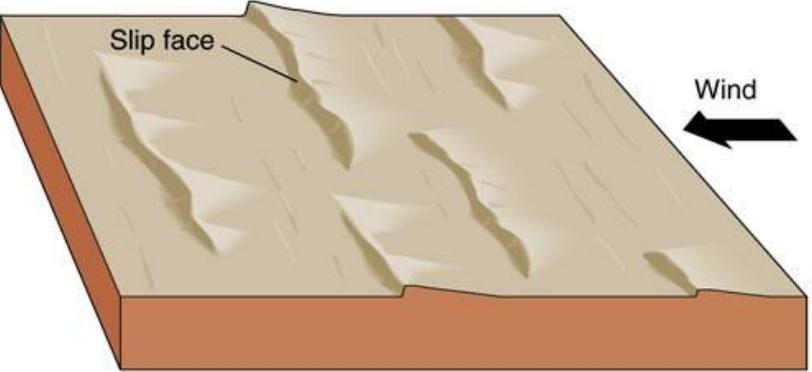
Duna parabólica



Médanos del Coro, Venezuela



D Longitudinal dunes (seifs)



B Transverse dunes



Duna en estrella



Dunas of Namibia



Cuando los depósitos arenosos petrifican se tornan rocas competentes, las areniscas, en este caso, y con estratificación cruzada. Utah, USA

Paisaje típico de sierras graníticas.  
La Pedriza (Madrid).



Rocas graníticas erosionadas y diaclasadas



Fragmentos angulosos de rocas granitoides/



**Gabro**



Rocas plutónicas



Diorita



Sienita



Peridotita serpentinizada



Colada de superficie muy rugosa "malpaís". Al fondo edificios volcánicos de piroclastos. Lanzarote.



Piedra pómez

Rocas volcánicas: lava

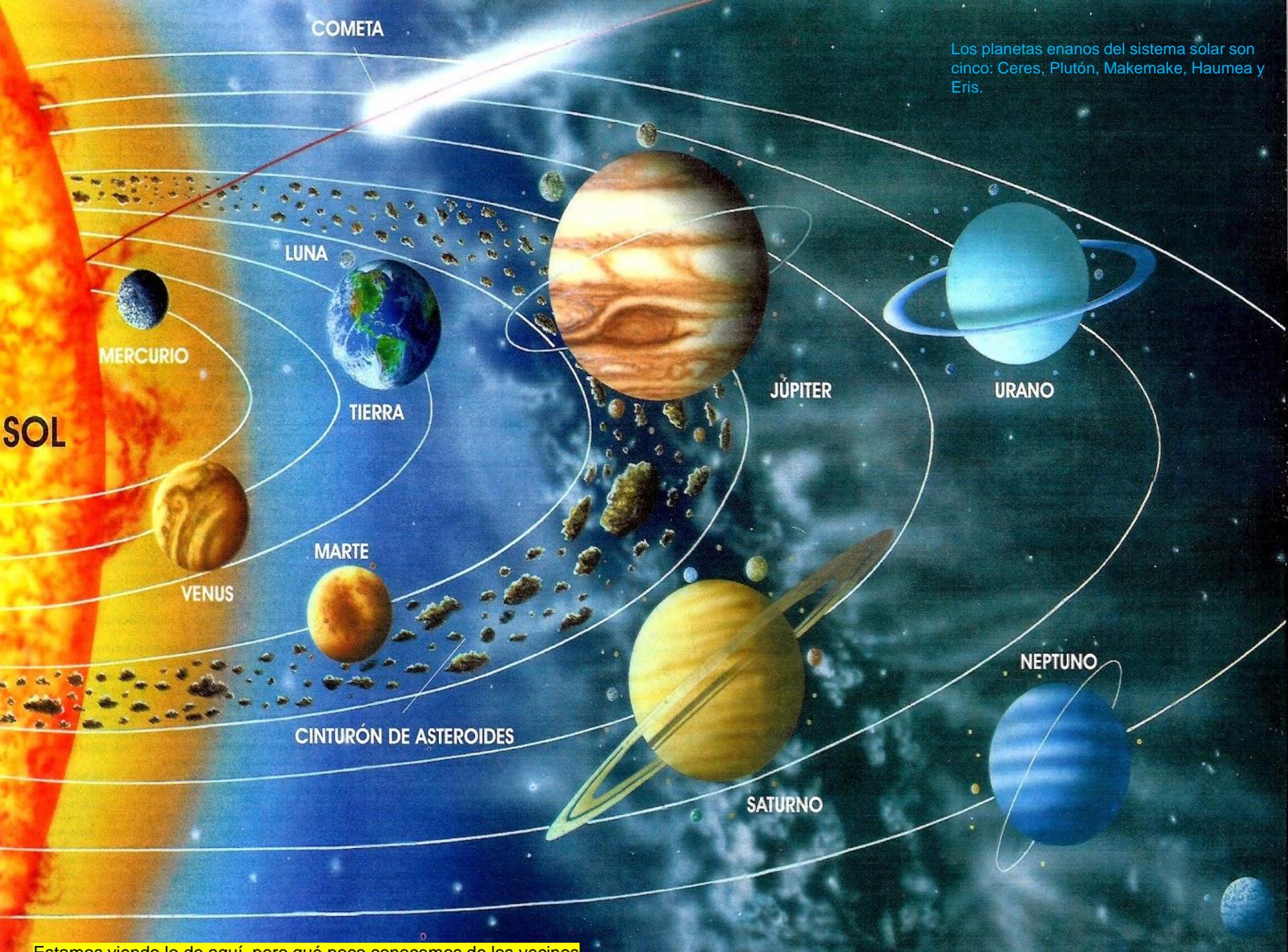


Basalto





Y que no se me olviden los geiseres!



COMETA

Los planetas enanos del sistema solar son cinco: Ceres, Plutón, Makemake, Haumea y Eris.

SOL

MERCURIO

LUNA

TIERRA

JÚPITER

URANO

VENUS

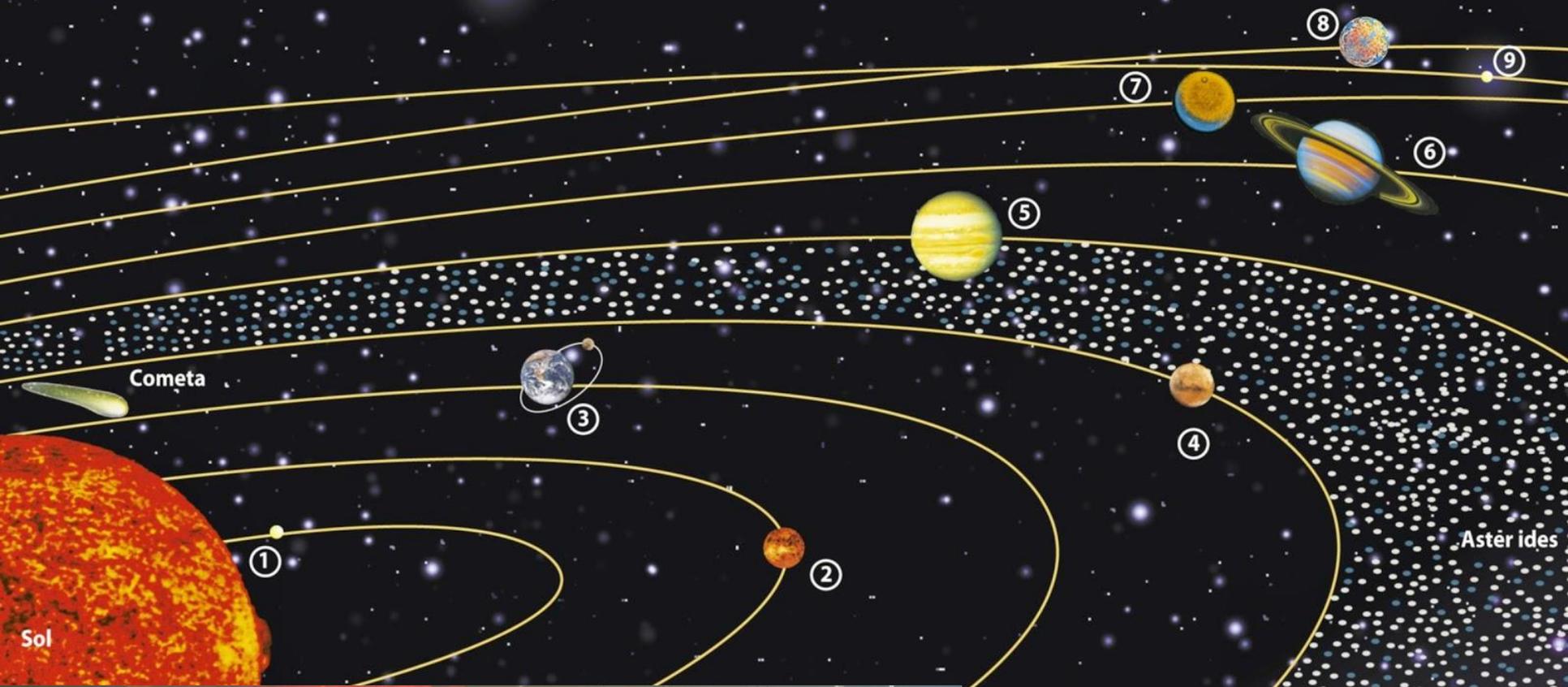
MARTE

SATURNO

NEPTUNO

CINTURÓN DE ASTEROIDES

Estamos viendo lo de aquí, pero ¿qué pasa con los vecinos?

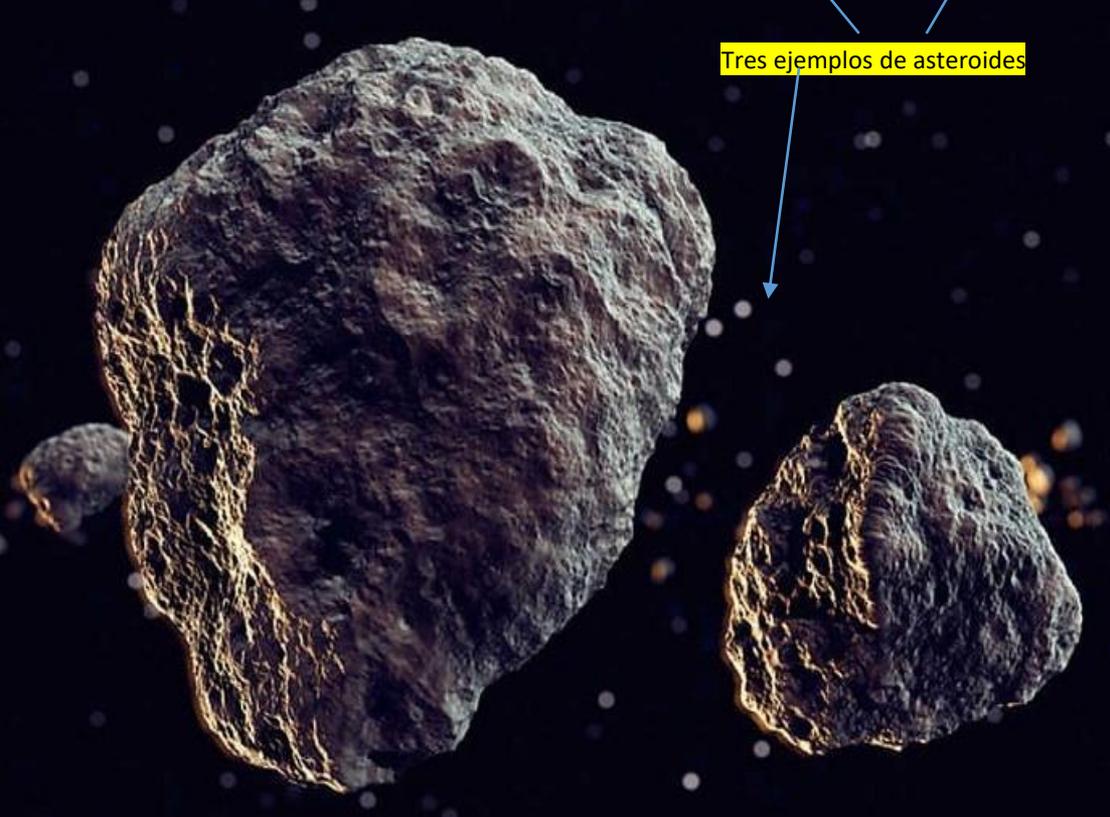
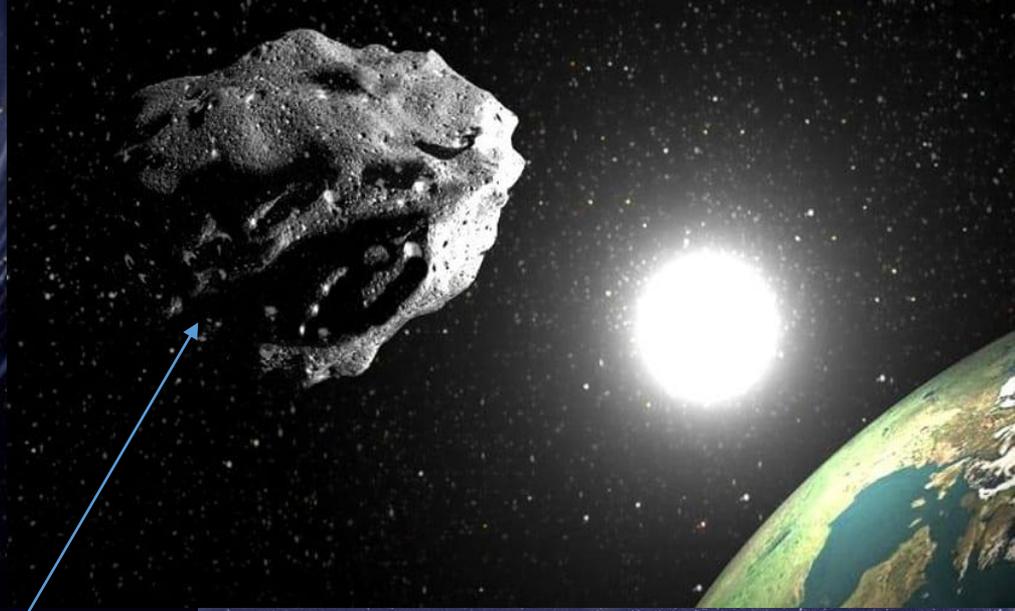


Entre El Sol y Neptuno existe el llamado Cinturón de Asteroides. Más exactamente entre Marte- 4 y Júpiter-5. Son objetos metálicos rocosos de diferente tamaño. A pesar de que giran en órbita alrededor del Sol, son muy pequeños para ser considerados planetas. Pero algunos son tan grandes que hasta pueden tener lunas.

Existen alrededor de 18.000 asteroides que tienen nombres.



Ceres, planeta enano del cinturón de asteroides. Las dos manchas blancas son los cráteres Oxo a la izquierda y Haulani a la derecha



Tres ejemplos de asteroides



Las Gemínidas son una de las lluvias de estrellas más intensas del año, con hasta 150 meteoros por hora.

•**Su origen es único:** provienen del asteroide Faetón, lo que las diferencia de otras lluvias de meteoros.

•**Son visibles en todo el hemisferio norte y destacan por sus colores vibrantes, como amarillo, verde y rojo.**



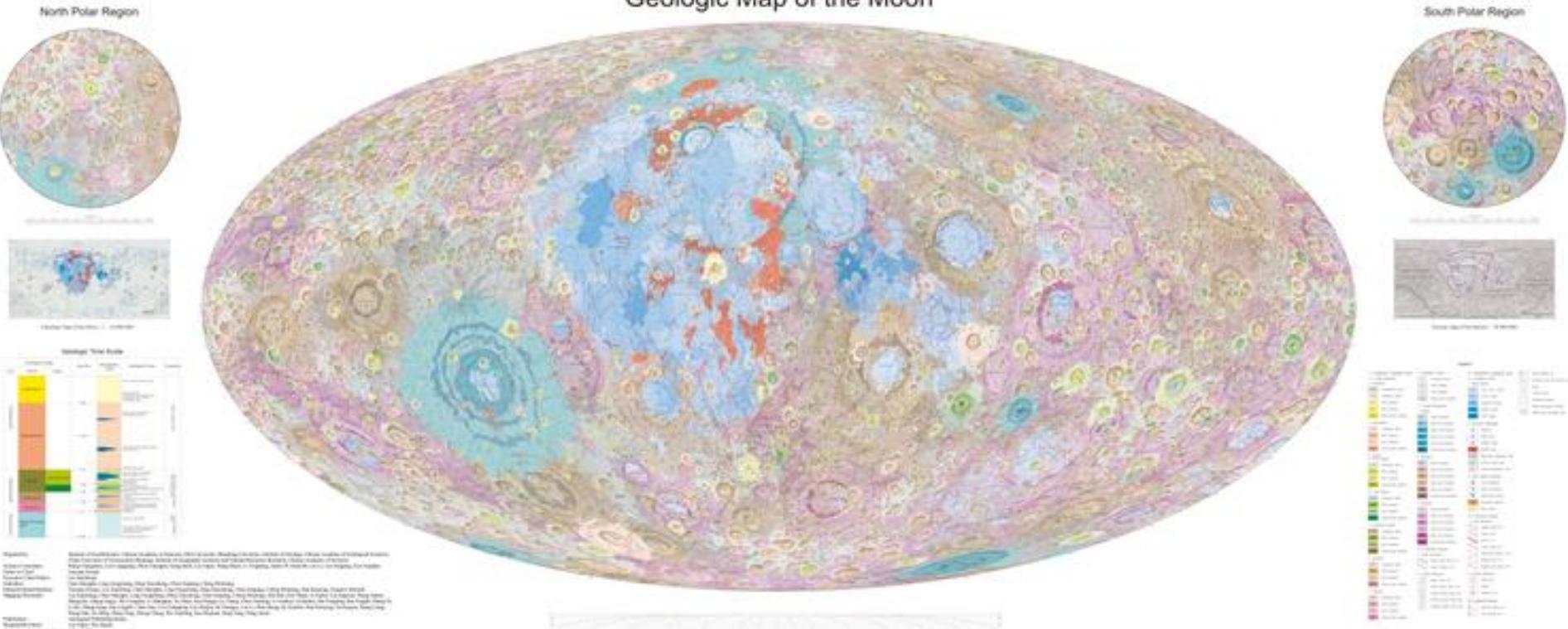
Los asteroides están constituidos por el material que sobró durante la formación del sistema solar. Una teoría sugiere que son los restos de un planeta que fue destruido por una gran colisión hace mucho tiempo. Es más probable, sin embargo, que los asteroides sean el material que no llegó nunca a aglutinarse para formar un planeta.



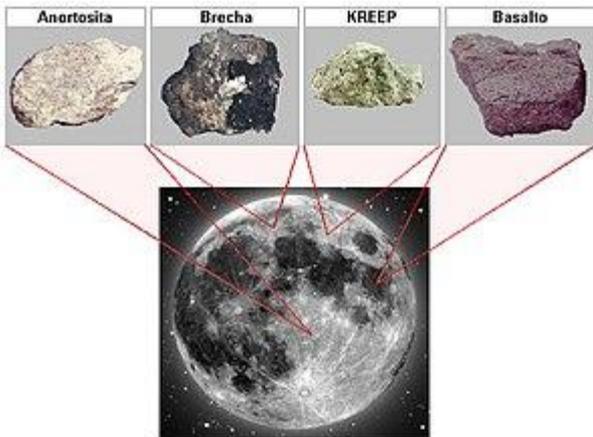
Los planetas extrasolares o exoplanetas son aquellos que no forman parte del sistema solar. Entre los exoplanetas, hay planetas gigantes gaseosos y planetas rocosos, como la Tierra. Además de planetas que orbitan estrellas, también se han descubierto exoplanetas enanos y lunas en sistemas estelares distantes. También existen los denominados **planetas vagabundos o planetas huérfanos**. Se trata de aquellos que, por una u otra razón, no orbitan a ninguna estrella, pero poseen el resto de las condiciones para ser considerados planetas.

Mapa geológico de La Luna.

Geologic Map of the Moon



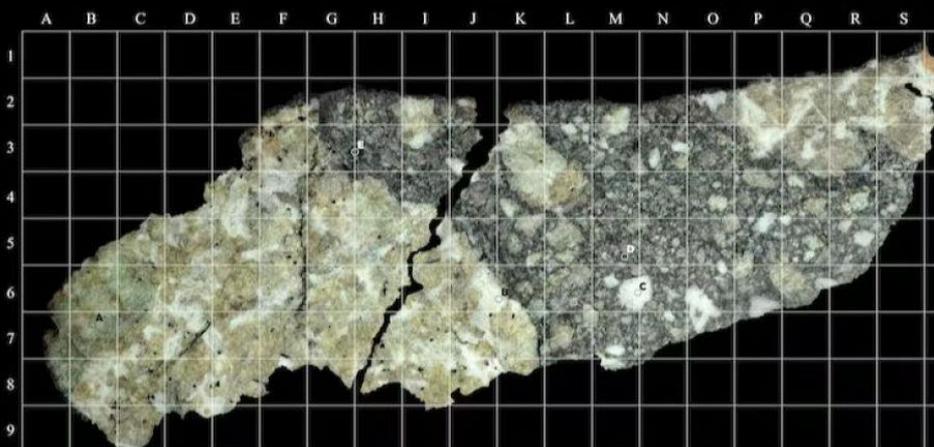
Distribución de las rocas lunares



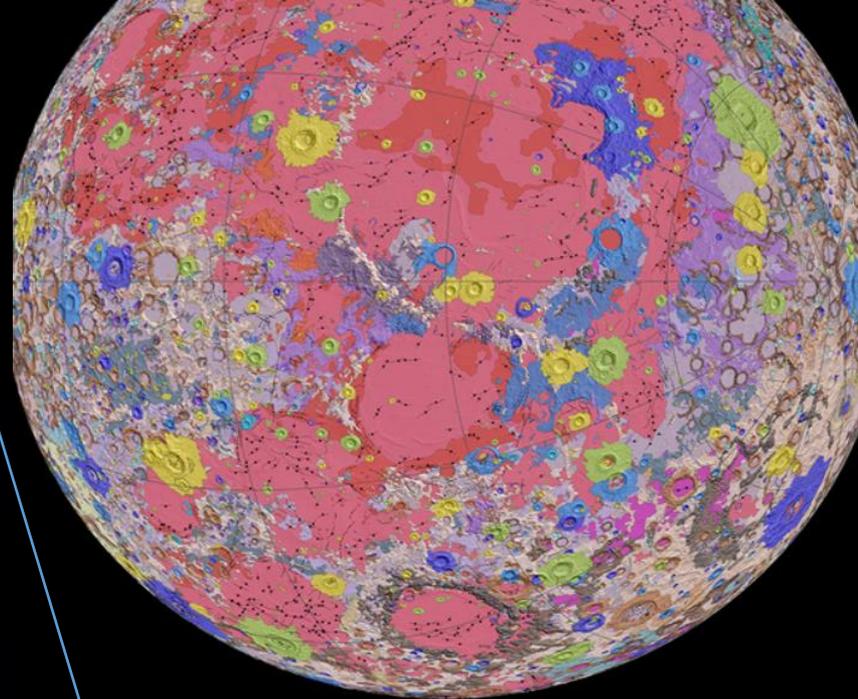
NorthWestAfrica 2700

brecha lunar

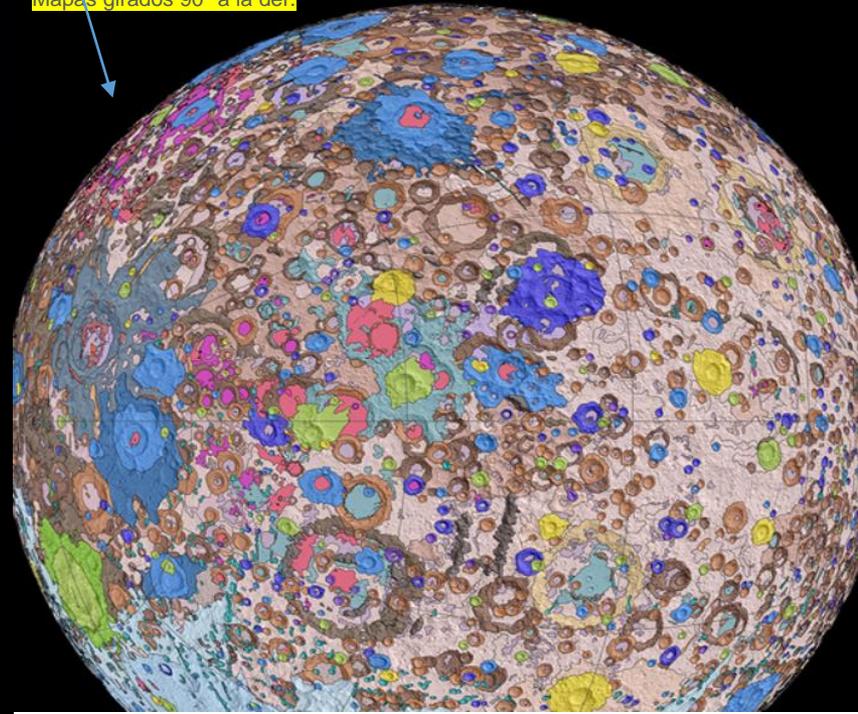
lunar achondrite



geología del lado cercano (izquierda) y del lado lejano (derecha) de la Luna

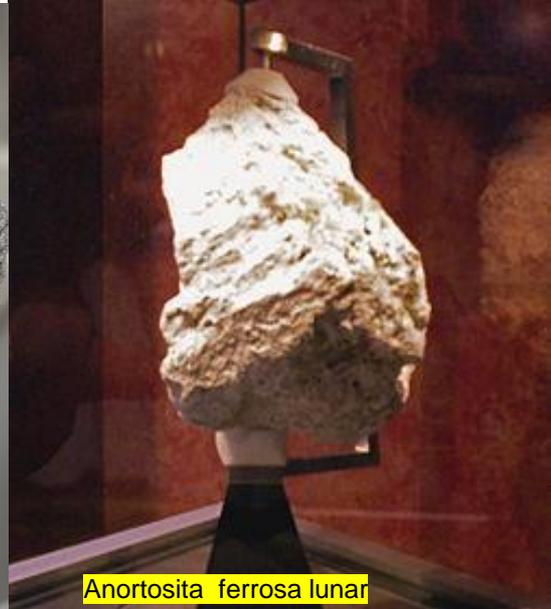


Mapas girados 90° a la der.



Esta imagen de la Luna realza los colores presentes en la superficie lunar, cada color representa un mineral distinto; el rojo/anaranjado se debe a la presencia de óxido de hierro y el azul al titanio

Basalto lunar



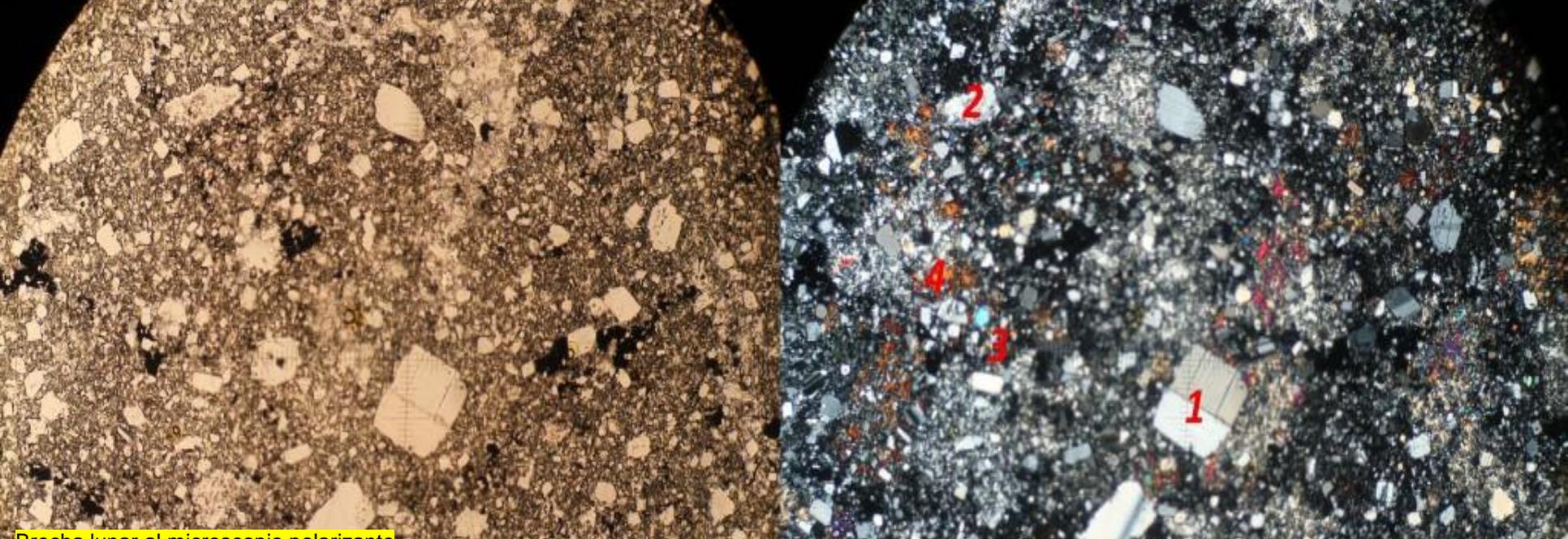
Anortosita ferrosa lunar

Rocas lunares:

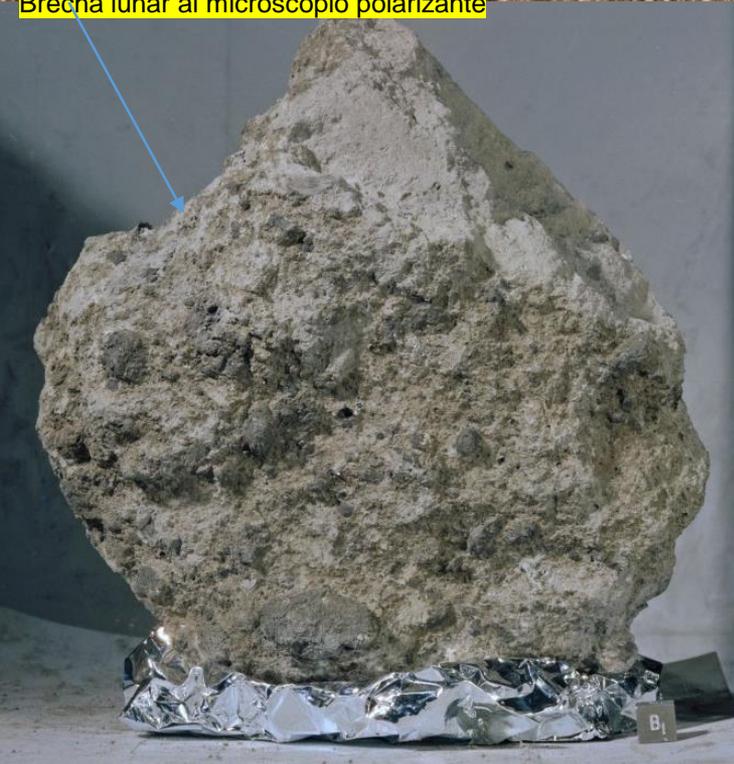


Troctolita ferrosa lunar

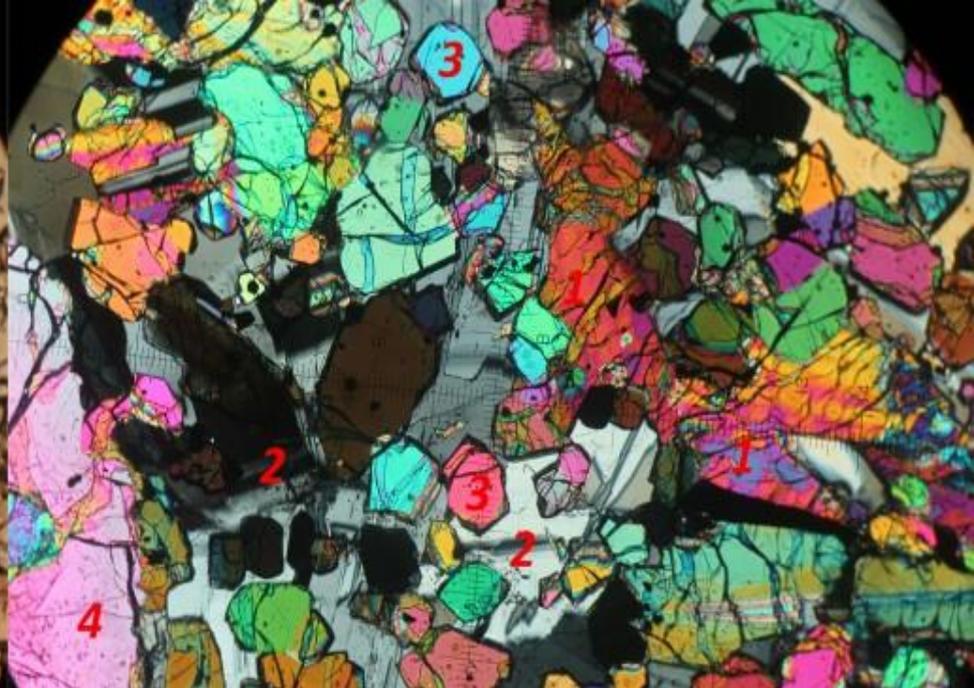




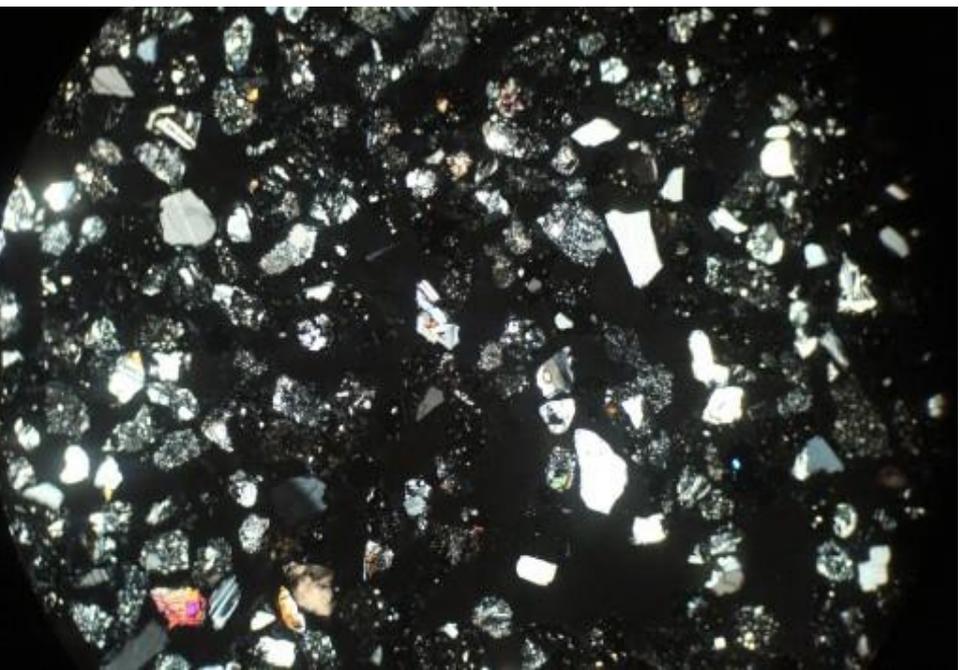
Brecha lunar al microscopio polarizante

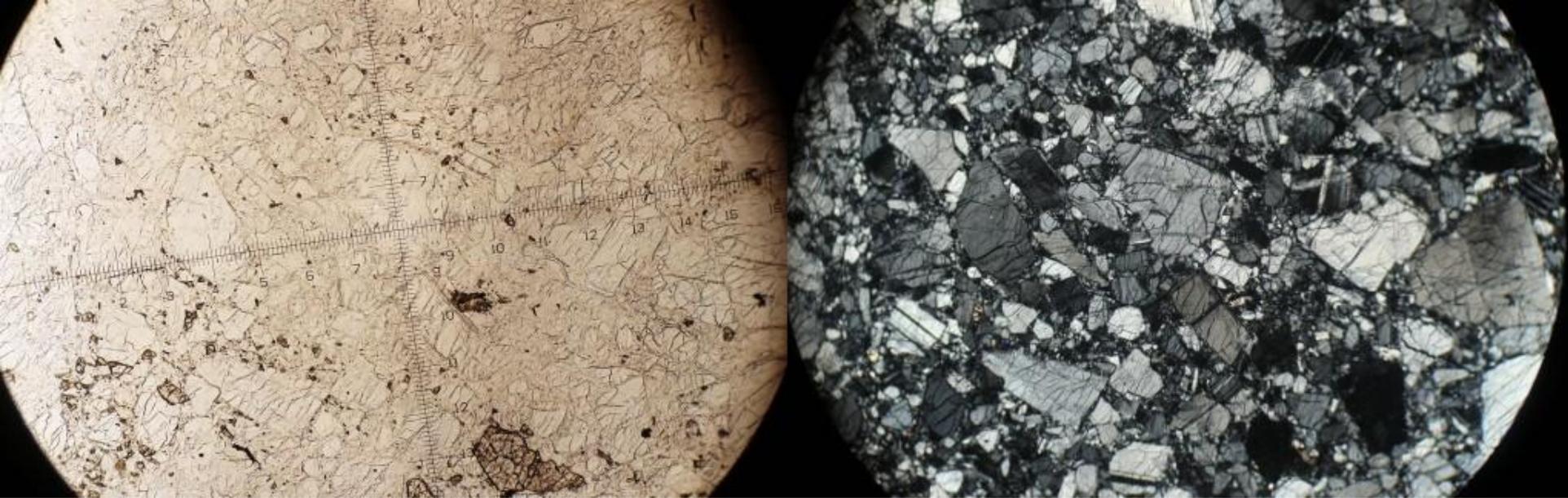


I2005,0  
Basalto lunar



El basalto lunar anterior, y suelo al microsc. polarizante.

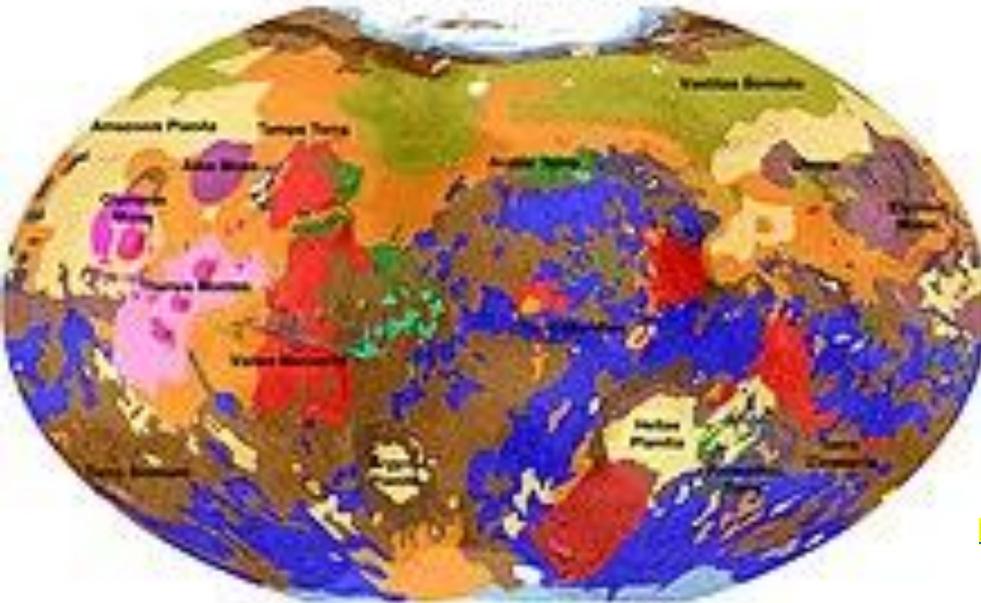




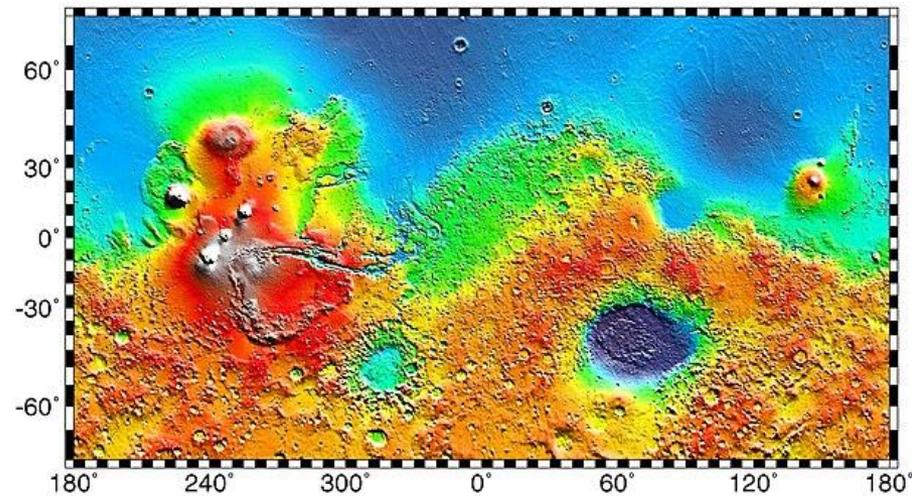
La anortosita lunar al micro. polarizante./ meteorito lunar



# Generalised Geological Map of Mars

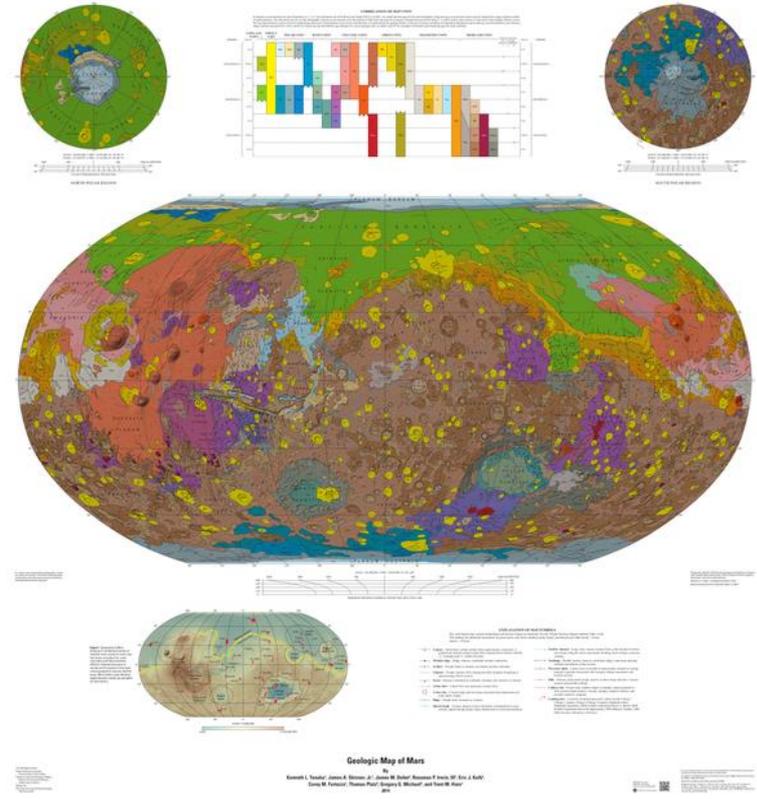


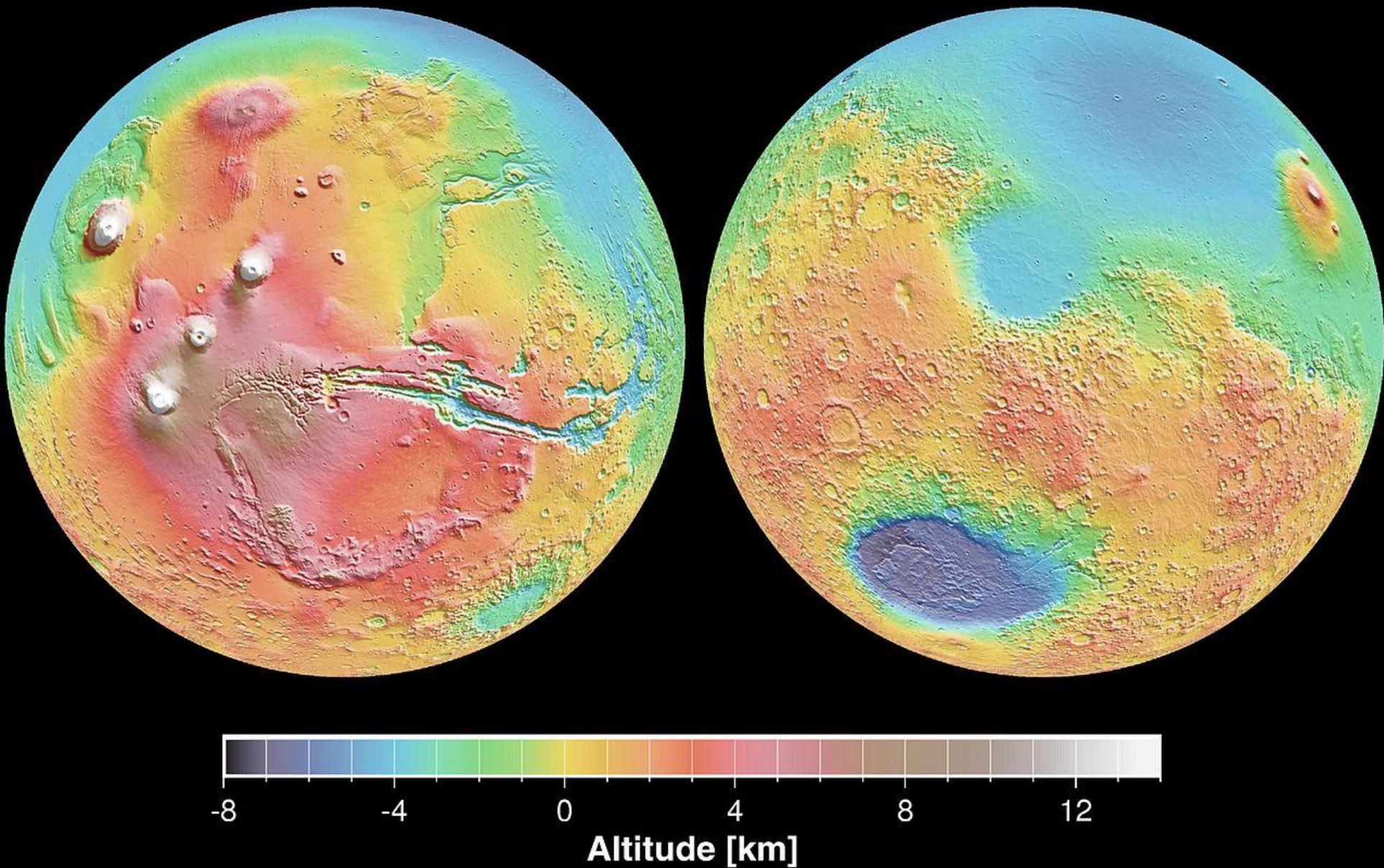
Based on Smith & Scott (1970) and MOLA data from Mars



Topografía global de Marte

Marte - mapa geológico (USGS; 14 de julio de 2014) (imagen completa)<sup>567</sup>

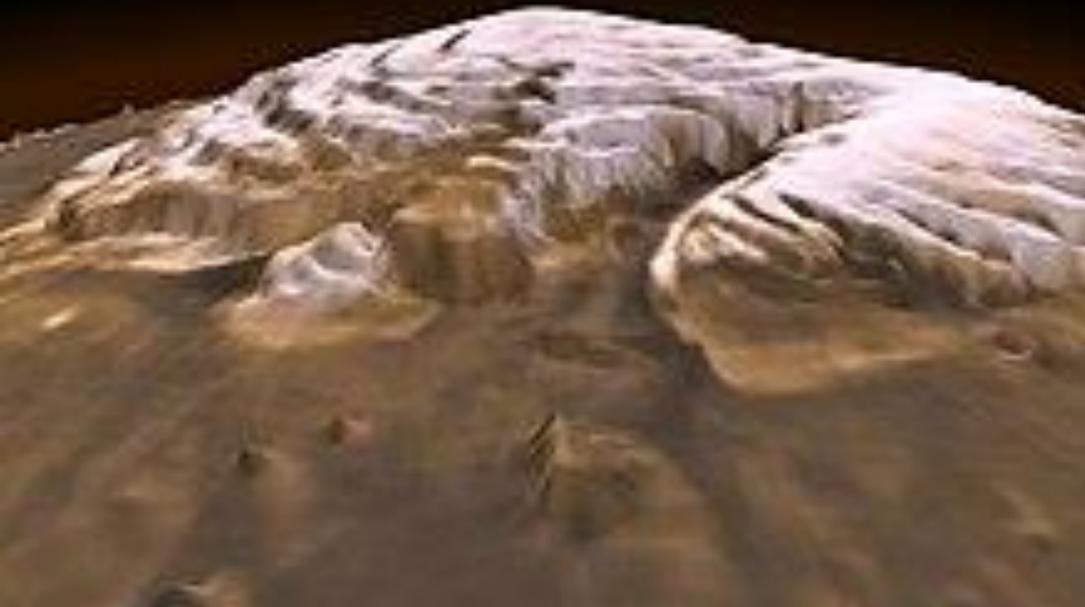




Marte Altimetría. La región de [Tharsis](#) (rojo y marrón). Altos volcanes aparecen en blanco. Valles Marineris (en azul) es la mayor depresión. (Derecha): el hemisferio Oriental muestra las Tierras Altas repletas de cráteres (amarillos a rojos) con la [cuenca Hellas](#) (púrpura, azul profundo) más abajo. La región de Elysium aparece en el borde superior derecho. Áreas al norte de la frontera de la dicotomía aparecen sombreadas de azules en ambos mapas.



Marte Valles Marineris. Las llanuras montañosas con crestas moderadamente cráteres y fallas en las partes norte y sur están cortadas por el prominente sistema de chasma Valles Marineris, que alcanza profundidades de 10 km y se extiende en dirección este-sudeste por unos 2.500 km a través del cuadrángulo. Los cañones centrales largos parecen ser grandes rifts limitados por fallas, mientras que algunos de los cañones aislados del norte son las fuentes de grandes canales de salida. Rango de latitud -30 a 0 grados, rango de longitud 45 a 90 grados.

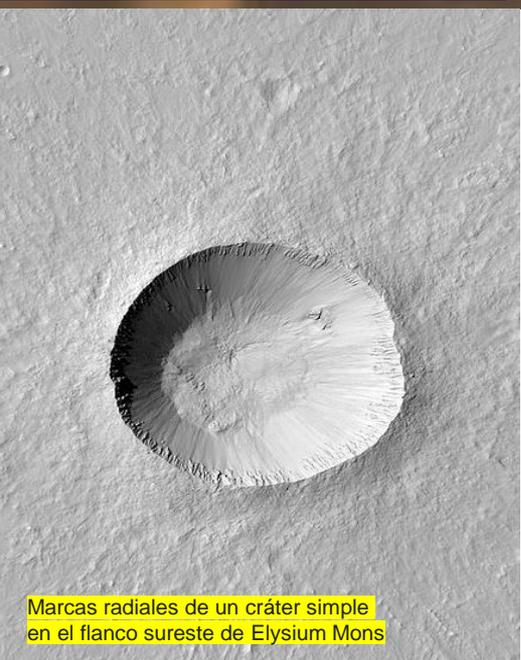


Planum Boreum se pueda apreciar la capa residual de hielo, que es tan solo una fina placa (que se muestra en blanco) situada en la parte superior de la meseta.

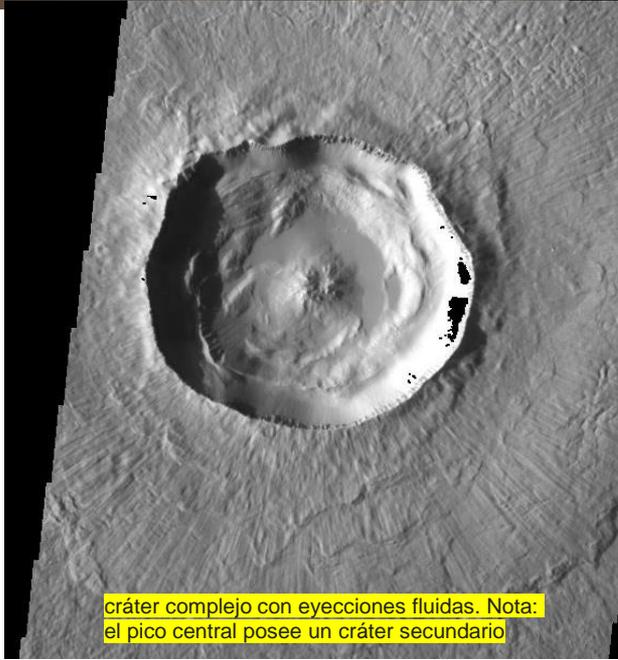


Polo norte Marte

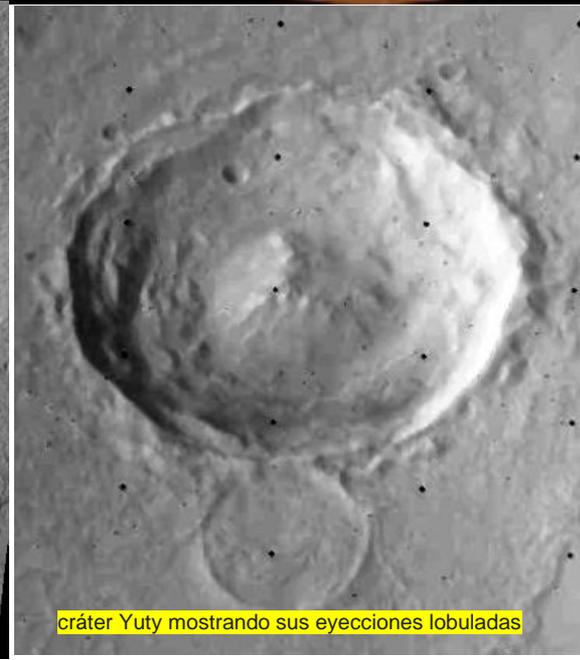
eyecciones de un cráter de 17 km de diámetro



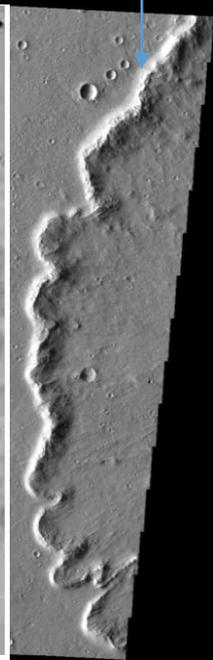
Marcas radiales de un cráter simple en el flanco sureste de Elysium Mons



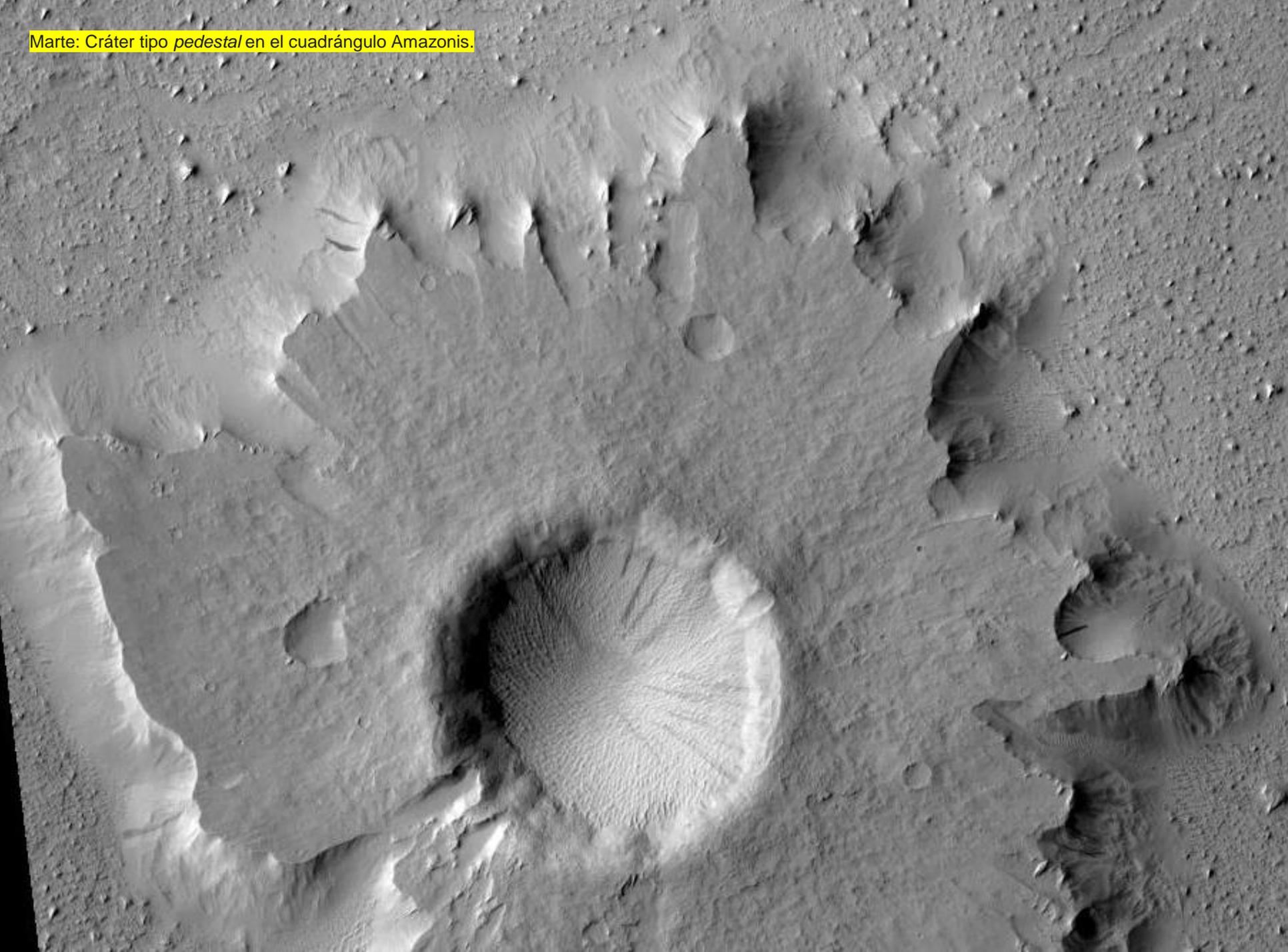
cráter complejo con eyecciones fluidas. Nota: el pico central posee un cráter secundario

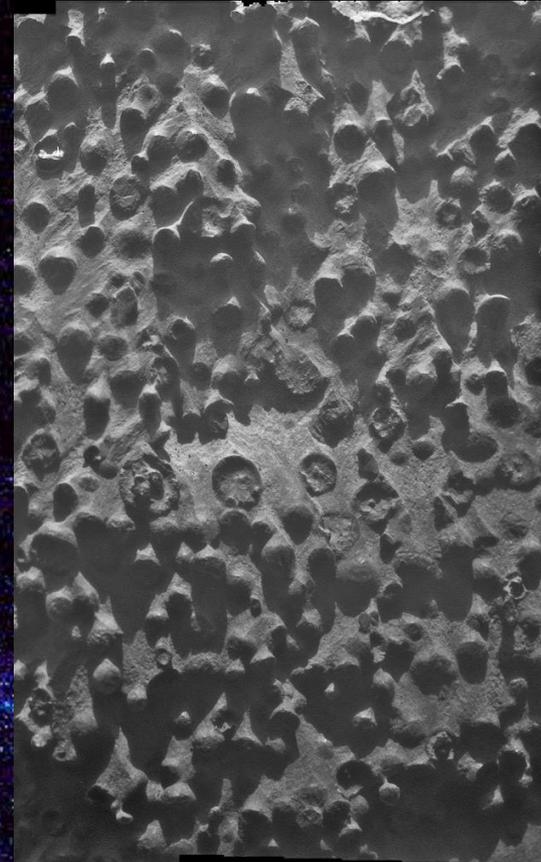
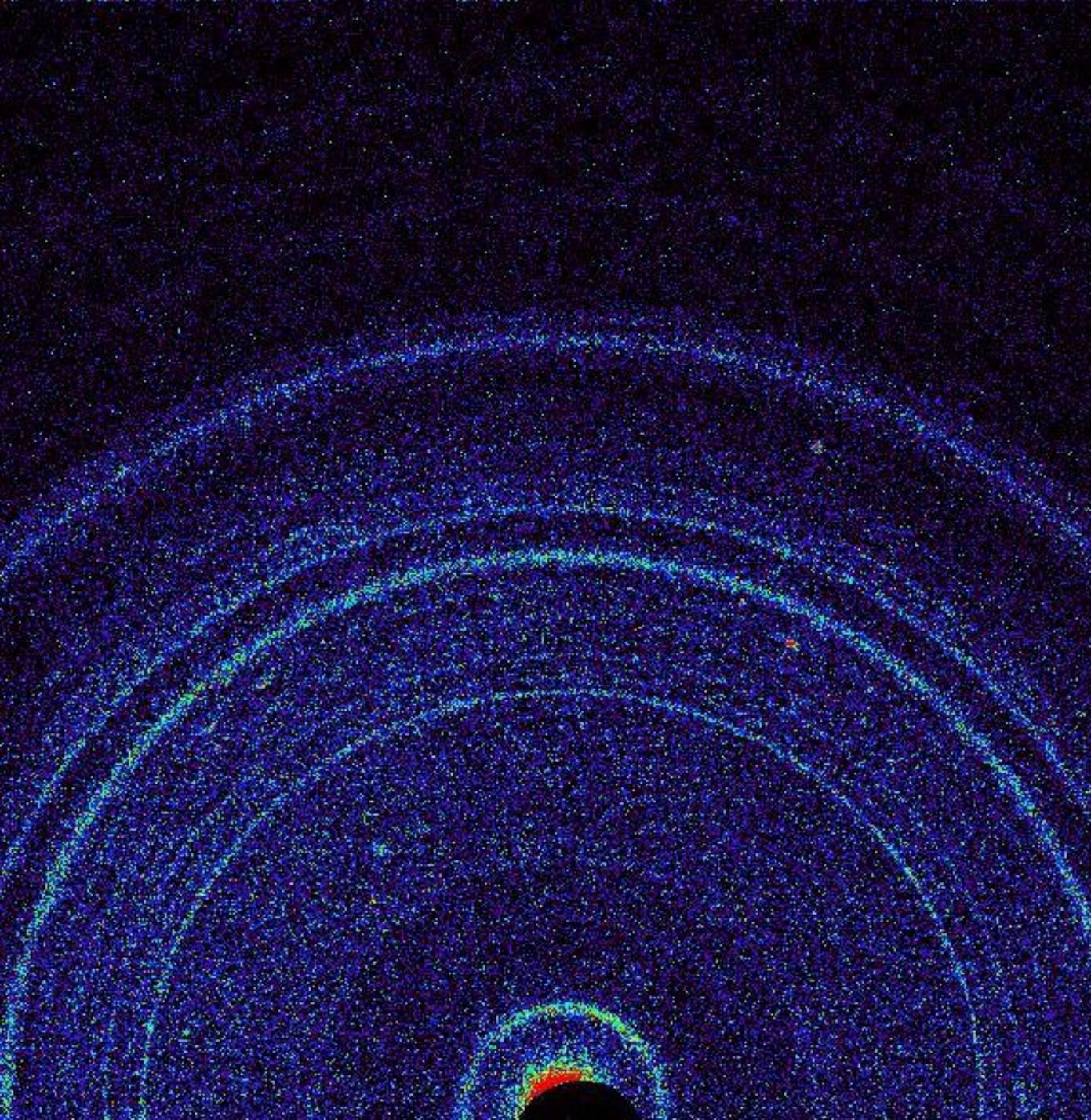


cráter Yuty mostrando sus eyecciones lobuladas



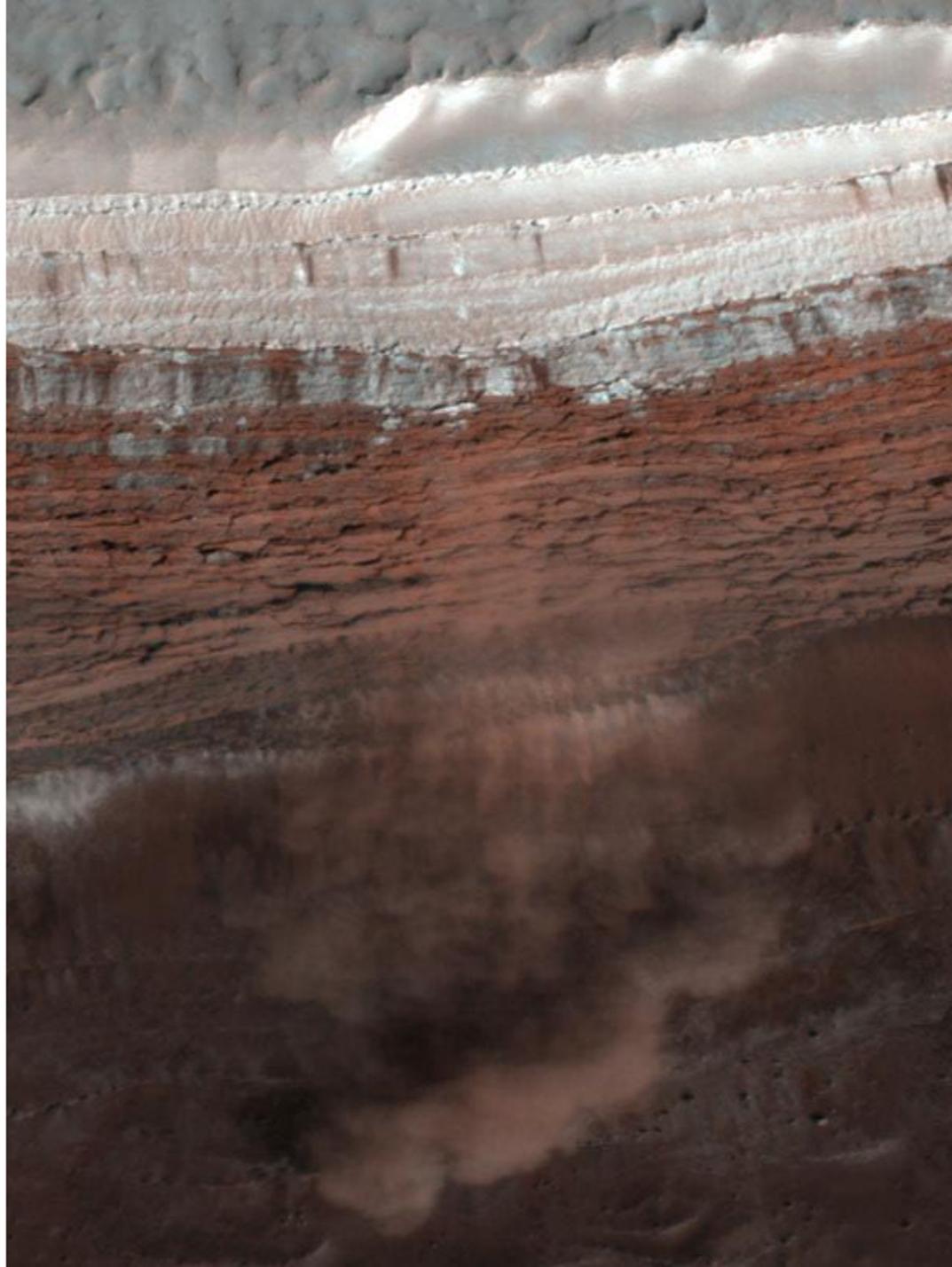
Marte: Cráter tipo *pedestal* en el cuadrángulo Amazonis.





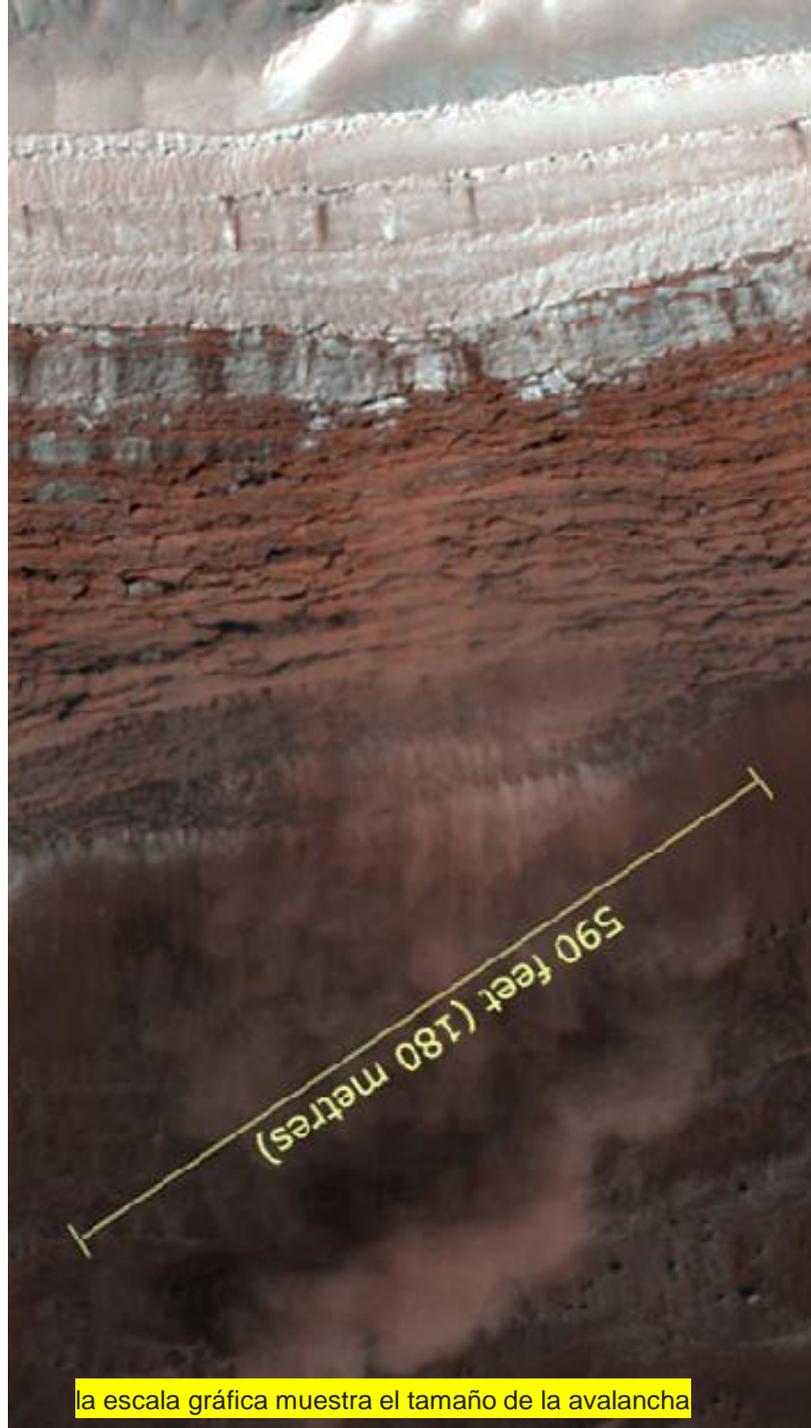
Colección de esferas, cada una de aproximadamente 3 mm de diámetro.

Primera **crystalografía de rayos X** del suelo de Marte. El análisis reveló la presencia de **feldespato, piroxenos, olivino** y otros silicatos.



Marte; Avalancha y detalle

Marte Nubes de polvo elevándose por encima de los 700 metros de profundidad del acantilado

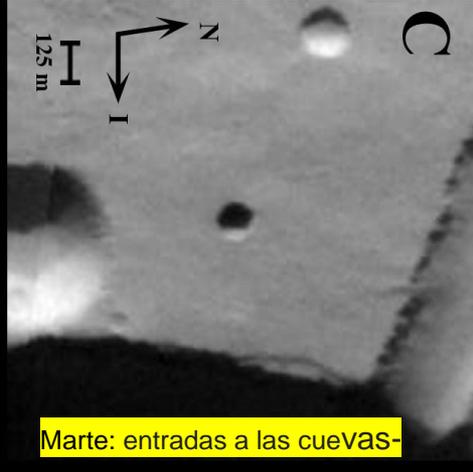
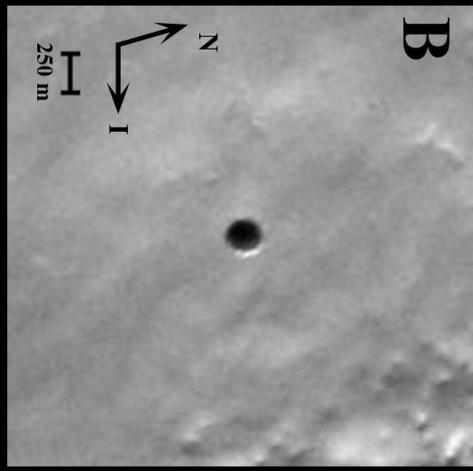
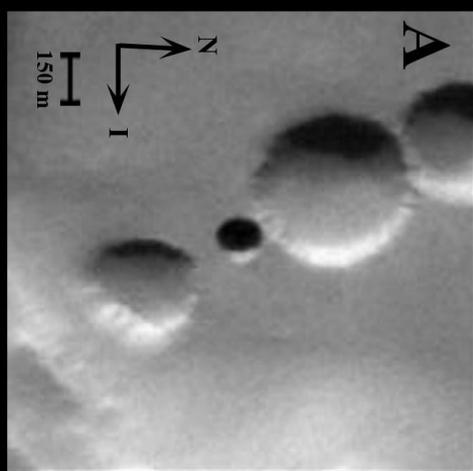
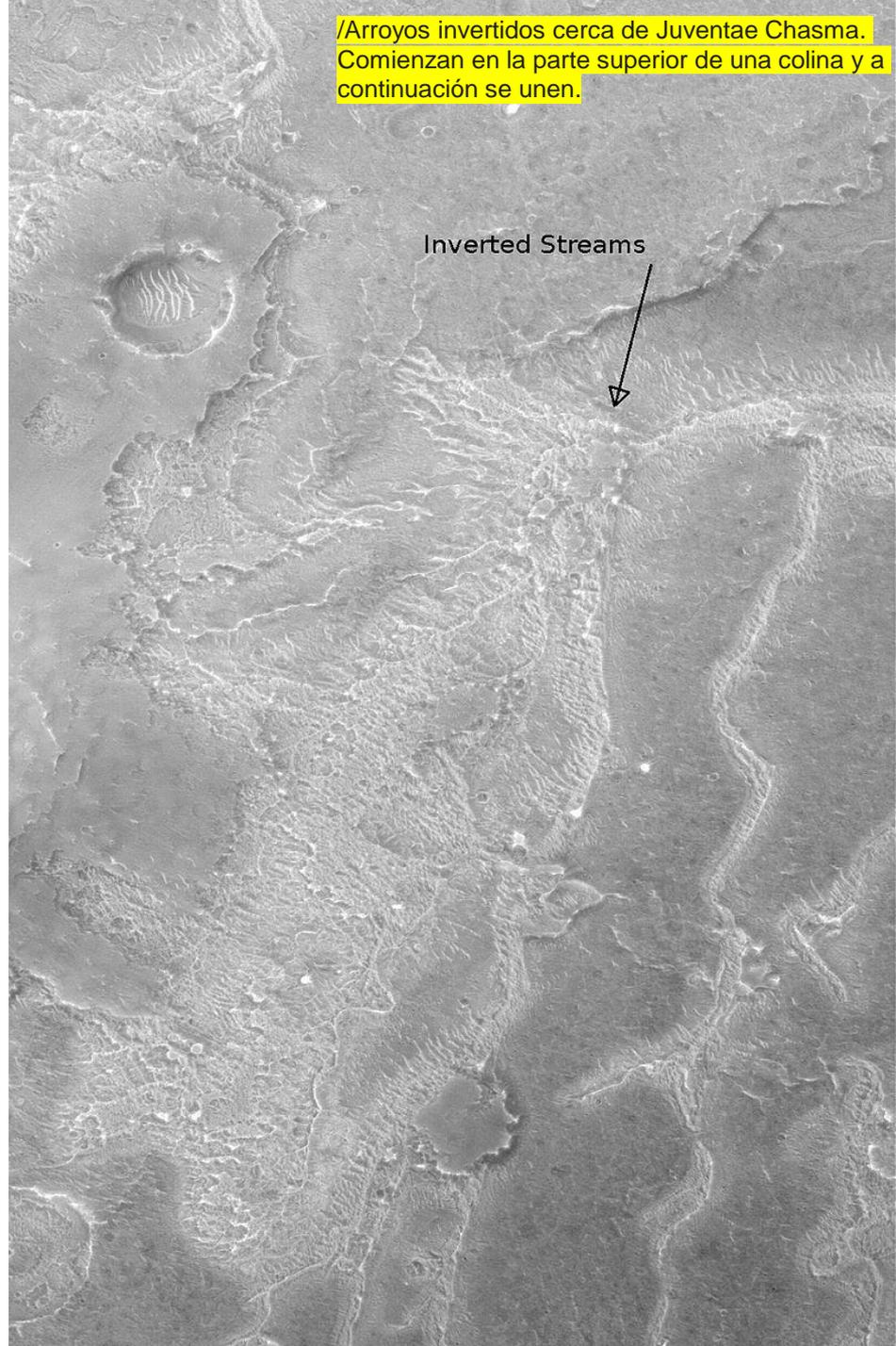


la escala gráfica muestra el tamaño de la avalancha

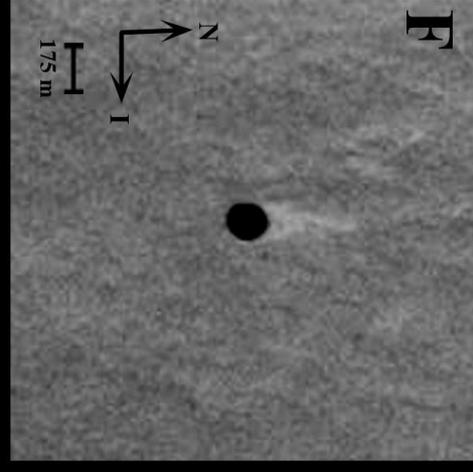
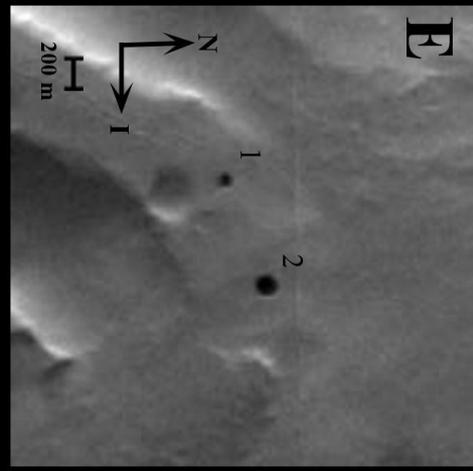
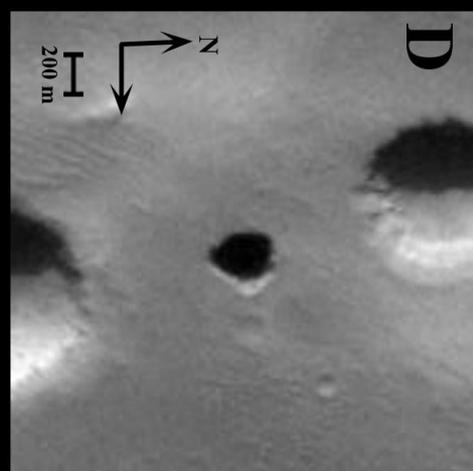


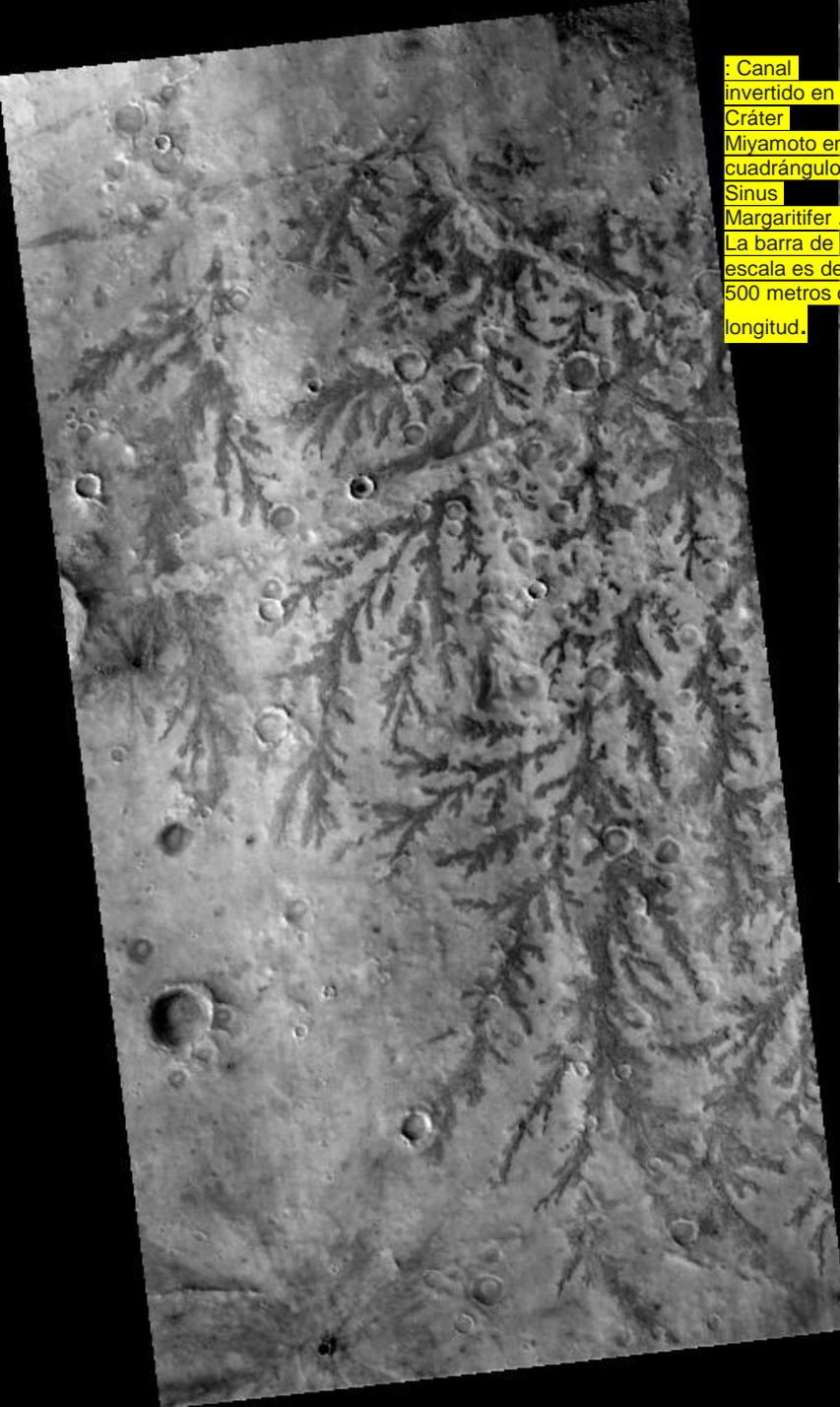
cueva marciana.

/Arroyos invertidos cerca de Juventae Chasma.  
Comienzan en la parte superior de una colina y a  
continuación se unen.



Marte: entradas a las cuevas-

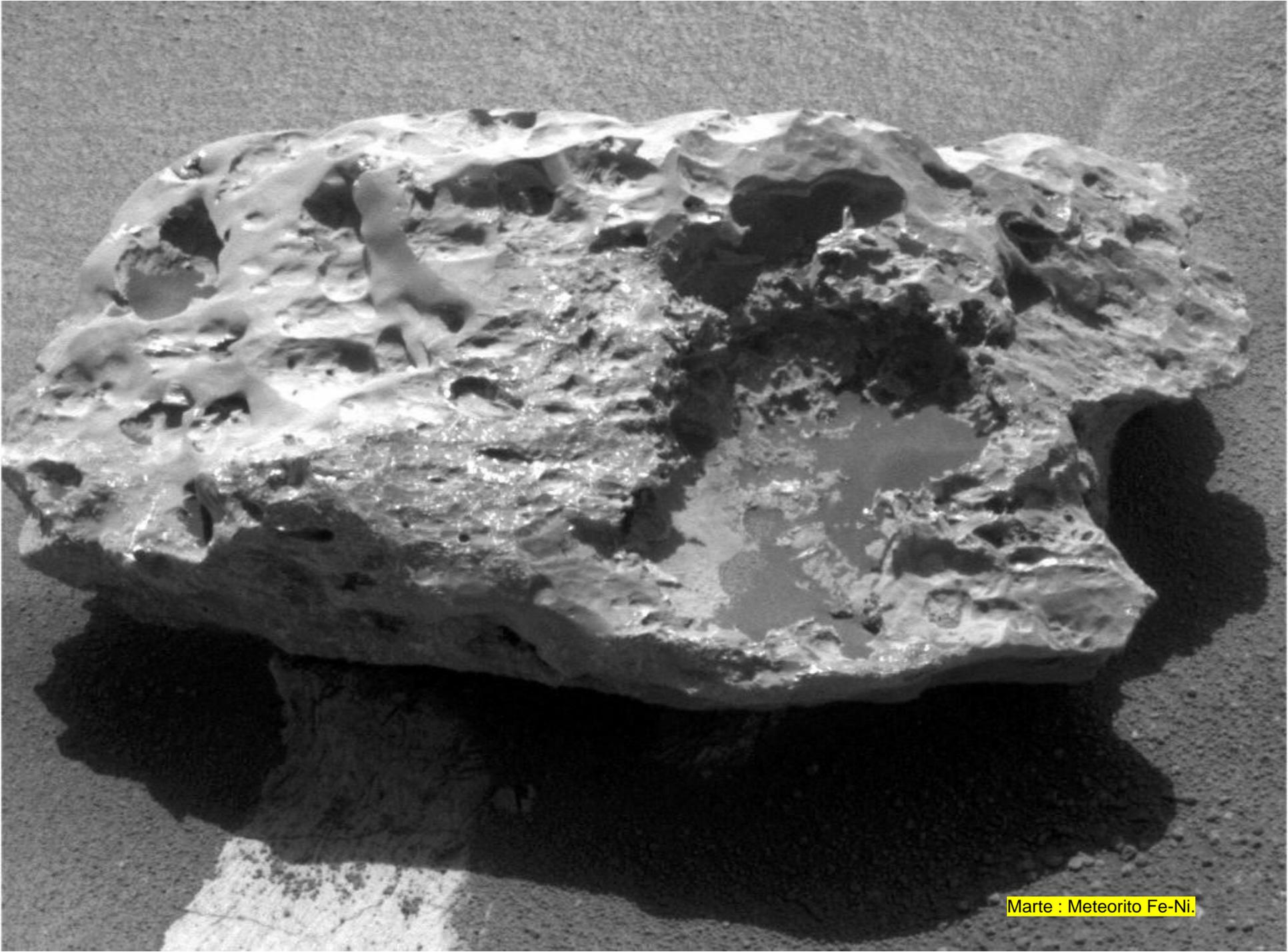




: Canal  
invertido en el  
Cráter  
Miyamoto en el  
cuadrángulo  
Sinus  
Margaritifer .  
La barra de  
escala es de  
500 metros de  
longitud.



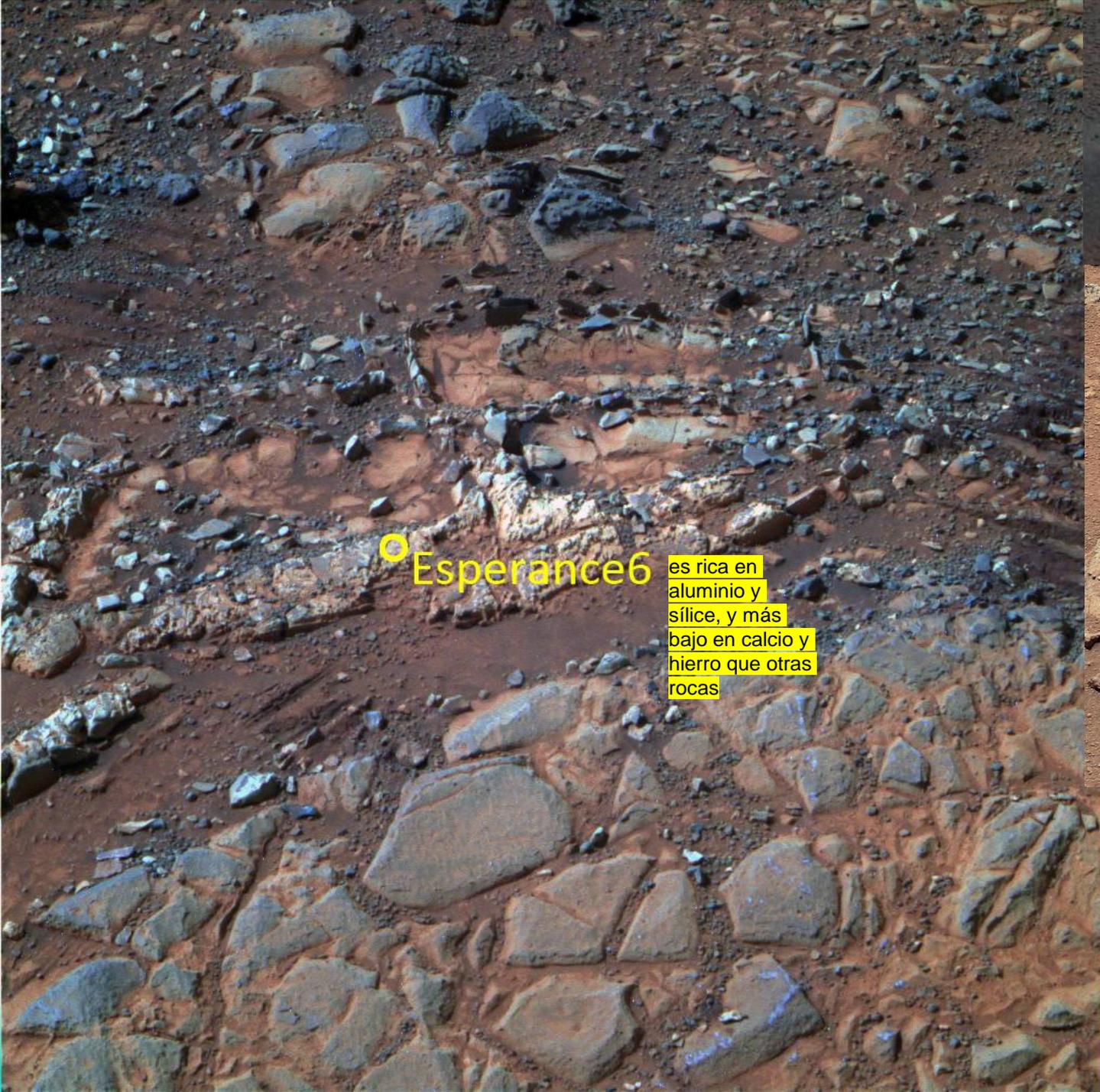
Adinondack Rock



Marte : Meteorito Fe-Ni.



El bloque denominado "Bounce" muestra la roca después de que el explorador marciano Opportunity la perforara con su herramienta de abrasión de rocas.

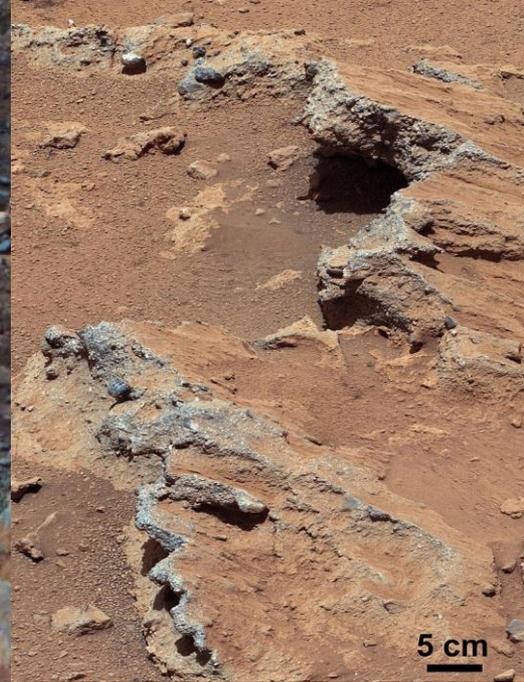


Esperance6

es rica en aluminio y sílice, y más bajo en calcio y hierro que otras rocas



meteorito de hierro y Ni



5 cm

Restos de un antiguo cauce fluvial. Compuesto por fragmentos más pequeños cementados entre sí, o lo que los geólogos llaman un conglomerado sedimentario./



Los fragmentos de grava redondeada, o clastos, de hasta un par de pulgadas (unos pocos centímetros) de tamaño se encuentran en una matriz de material blanco. Muchas rocas del tamaño de la grava se han erosionado desde el afloramiento hasta la superficie, particularmente en la parte izquierda del marco. Las características del afloramiento son consistentes con un conglomerado sedimentario, o una roca que se formó por la deposición de agua y está compuesta de muchas rocas redondeadas más pequeñas cementadas entre sí. El transporte de agua es el único proceso capaz de producir la forma redondeada de clastos de este tamaño.

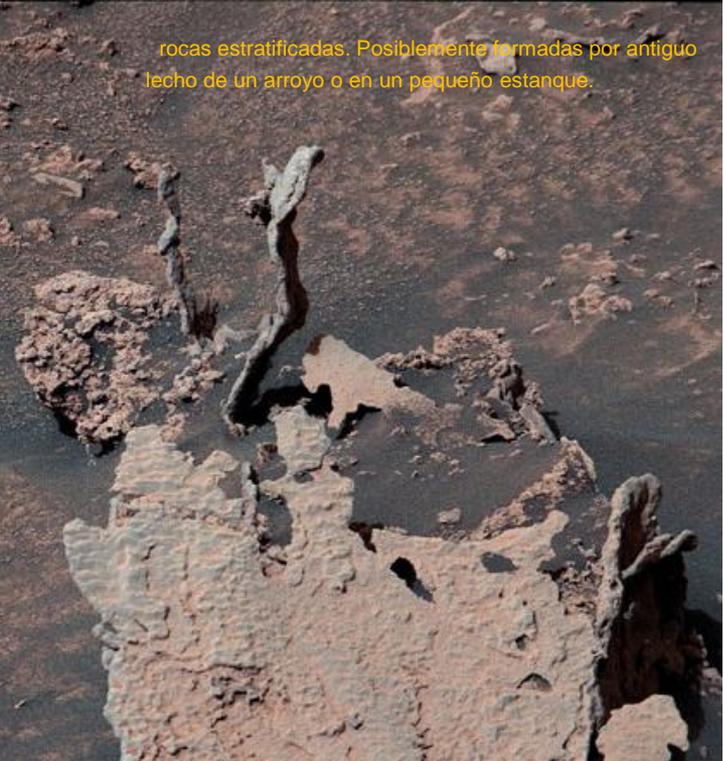


Marte: Las rocas más frecuentes serían basaltos, areniscas, lutitas y evaporitas. Otros tipos de rocas más extrañas que veríamos serían “impactitas” (roca metamórfica creada o modificada por uno o más impactos de un meteorito) y también rocas moldeadas por los fuertes vientos de Marte denominadas ventifactos (rocas comunes por ejemplo en las zonas desérticas y con fuertes vientos de la Tierra). Todas estas rocas están compuestas por minerales como olivinos, piroxenos, anfíboles, feldespatos, carbonatos, sulfatos (jarosita, yeso), sílice, filosilicatos, fosfatos y óxidos de hierro (hematita).

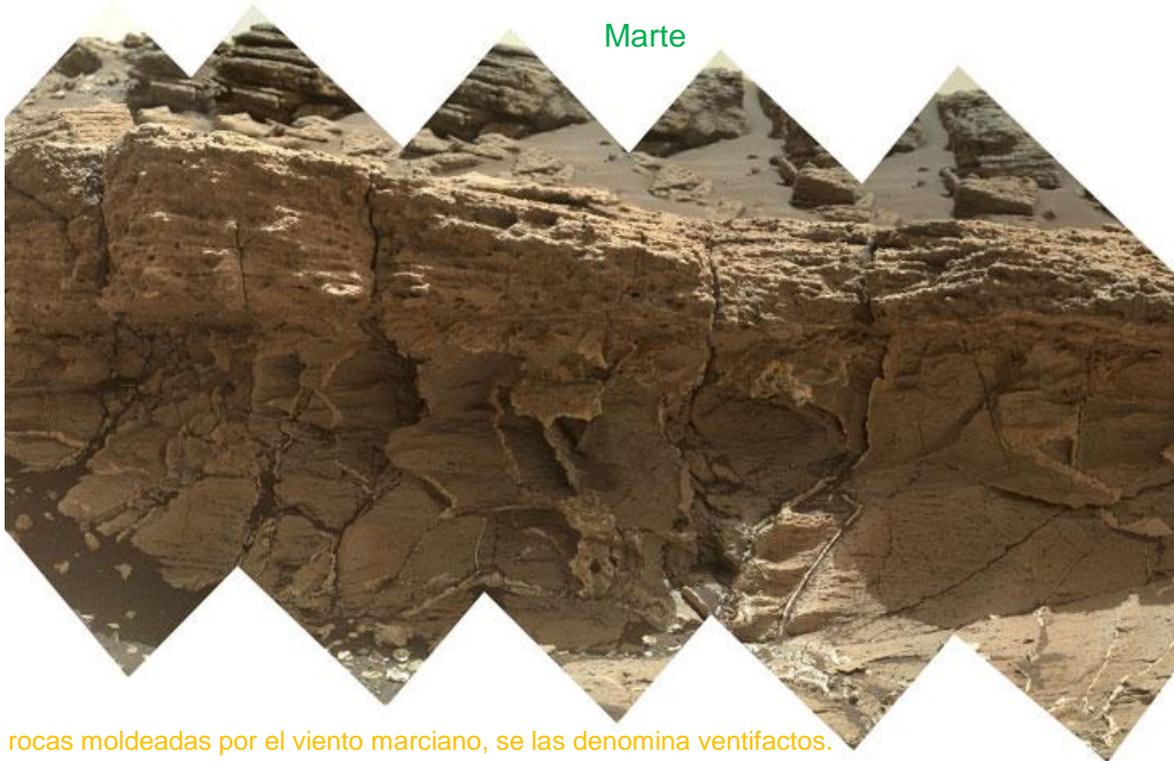
Arenas transportadas por el viento



rocas estratificadas. Posiblemente formadas por antiguo lecho de un arroyo o en un pequeño estanque.



Marte



rocas moldeadas por el viento marciano, se las denomina ventifactos.



Contacto entre lutitas -parte inferior- y encima areniscas más gruesas.





Marte\_ Cráter Victoria- 800 m ancho  
(a)



. Borde del Cráter (b)



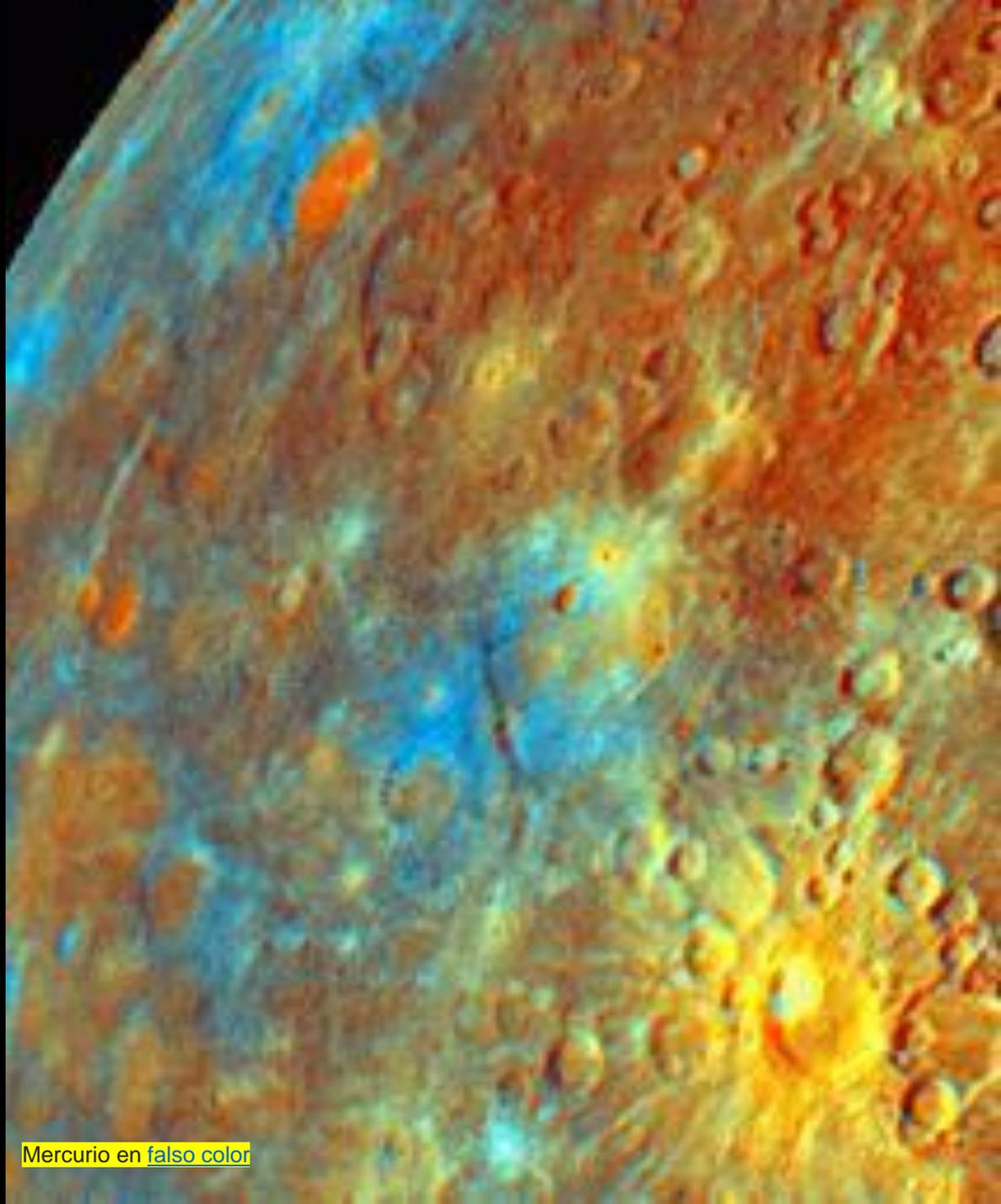
El mayor volcán Marte, y probablemente el más grande del sistema solar, es Olympus Mons. La caldera, la abertura circular en la parte superior, tiene 65 kilómetros de ancho.



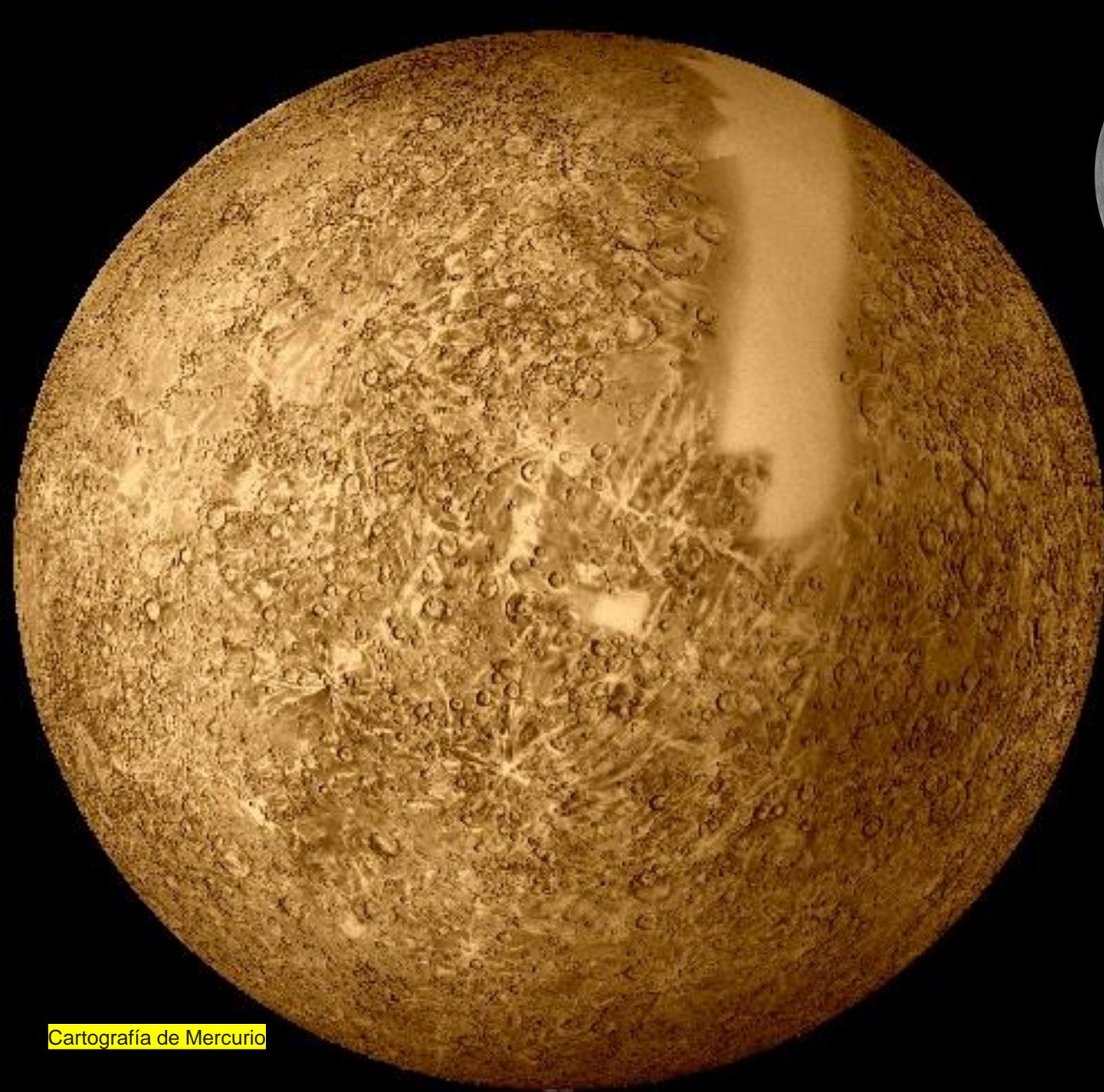
Ophir Chasma, uno de los valles conectados del sistema de cañones de los Valles Marineris



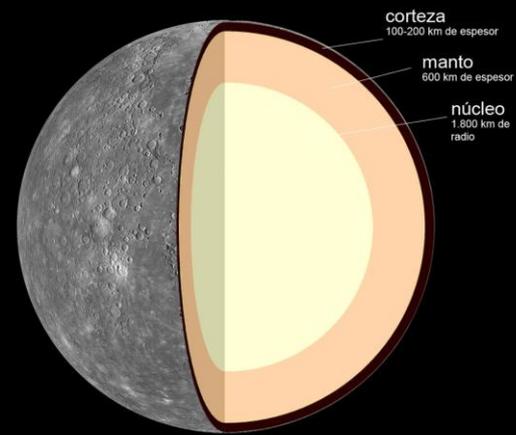
Mercurio, y comparado con La Tierra



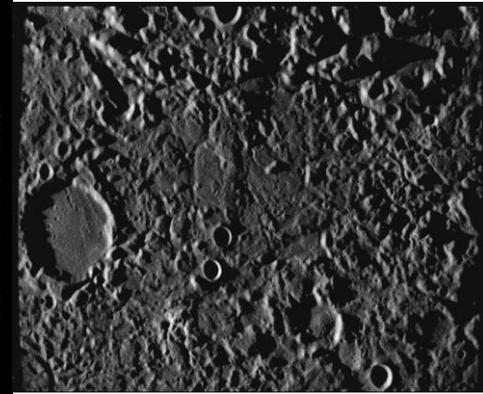
Mercurio en falso color



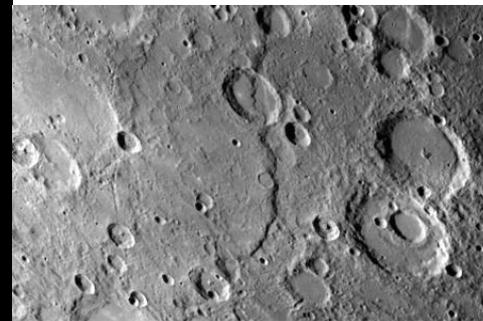
Cartografía de Mercurio



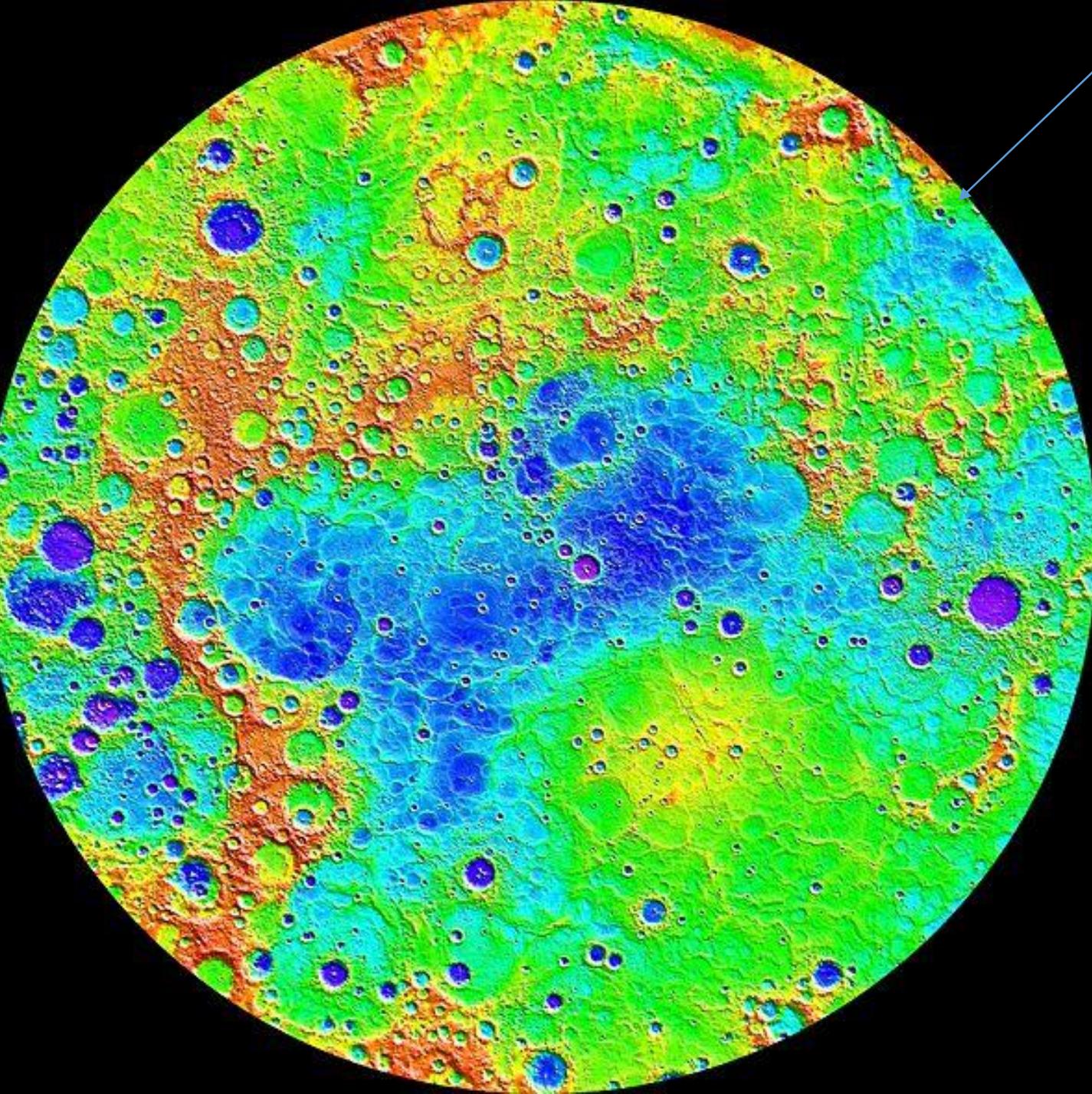
Estructura interna



formación geomorfológica conocida como Terreno Extraño



fractura en el terreno mercuriano



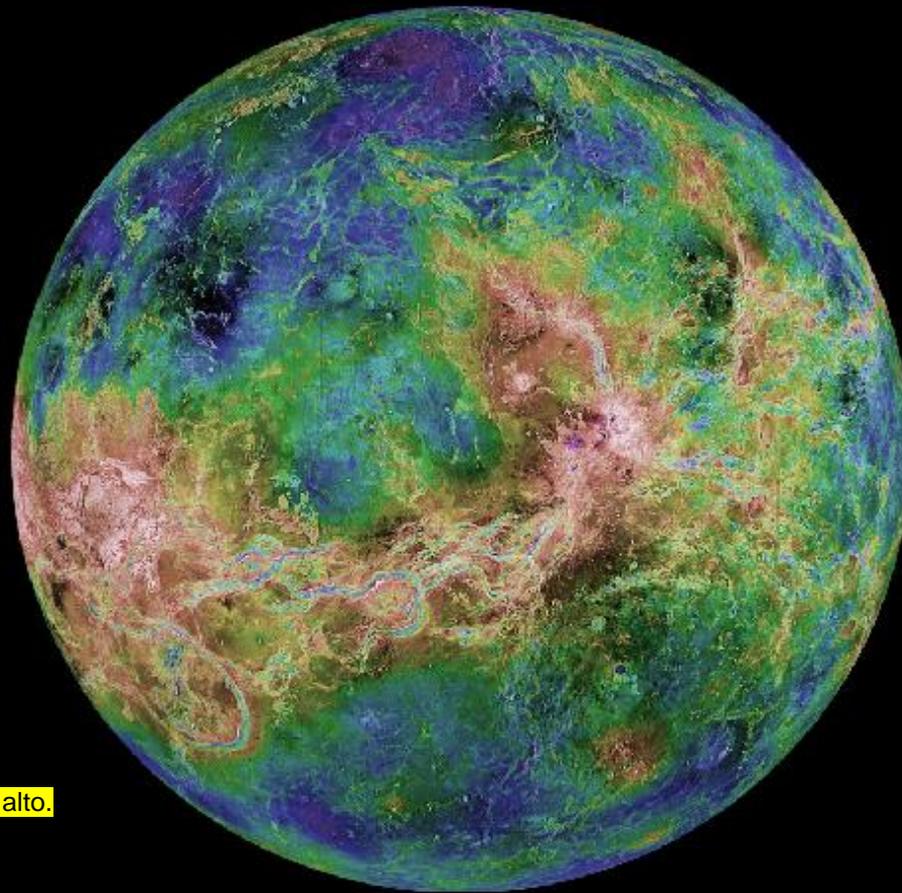
Mapa del hemisferio norte de Mercurio; más bajo (purple) a 10 km (6,2 mi) más alto (rojo).



Cráteres en la superficie de M.



Mercurio, el menor planeta del Sistema Solar

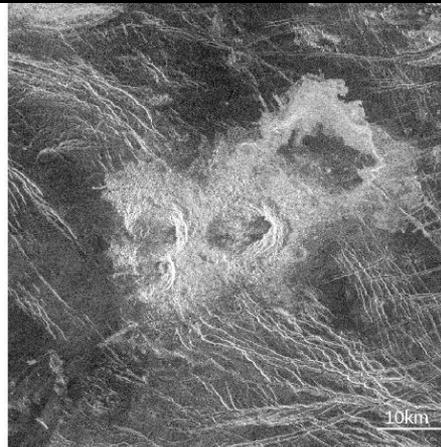


### Mapa radar de Venus

azul que significa bajo y marrón y blanco alto.

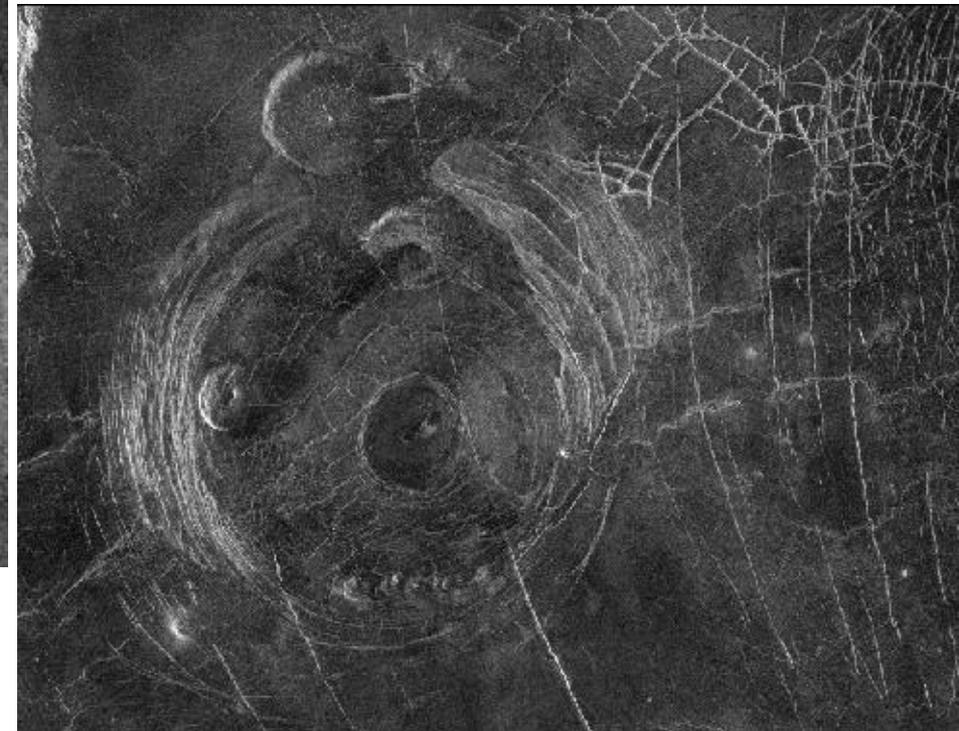
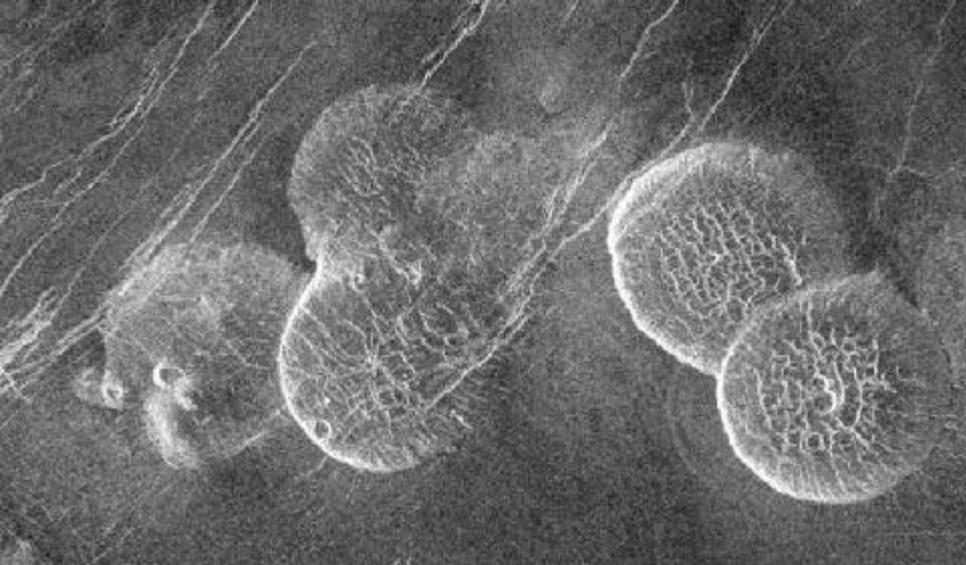


(a)



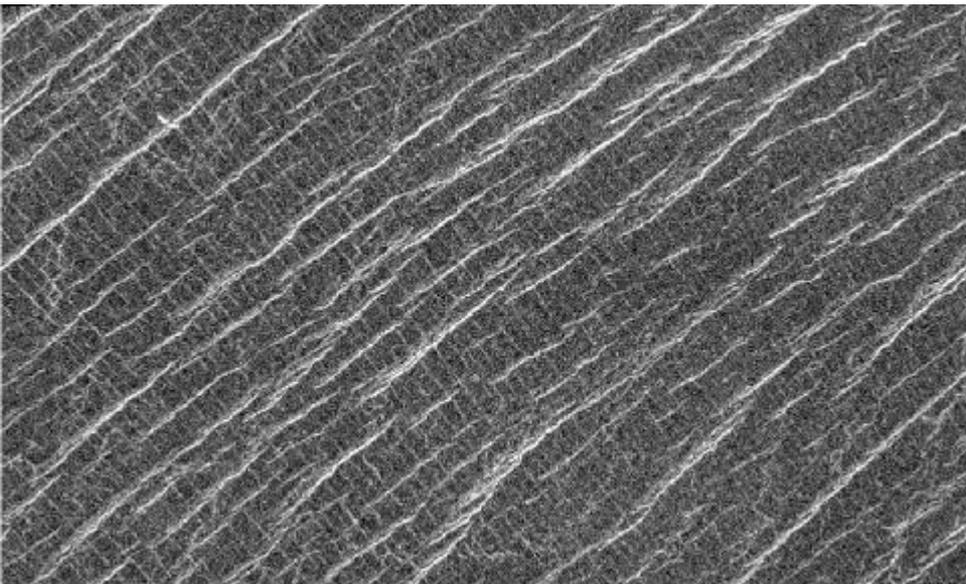
(b)

Cráteres de10.2.210.2.2 Impacto en Venus. (a) Estos grandes cráteres de impacto se encuentran en la región Lavinia de Venus. Debido a que son ásperas, las llantas del cráter y la eyecta aparecen más brillantes en estas imágenes de radar que las llanuras de lava circundantes más suaves. El mayor de estos cráteres tiene un diámetro de 50 kilómetros. (b) Este pequeño y complejo cráter lleva el nombre de la escritora Gertrude Stein. El triple impacto fue causado por la ruptura del asteroide entrante durante su paso por la espesa atmósfera de Venus. El proyectil tuvo un diámetro inicial de entre 1 y 2 kilómetros.

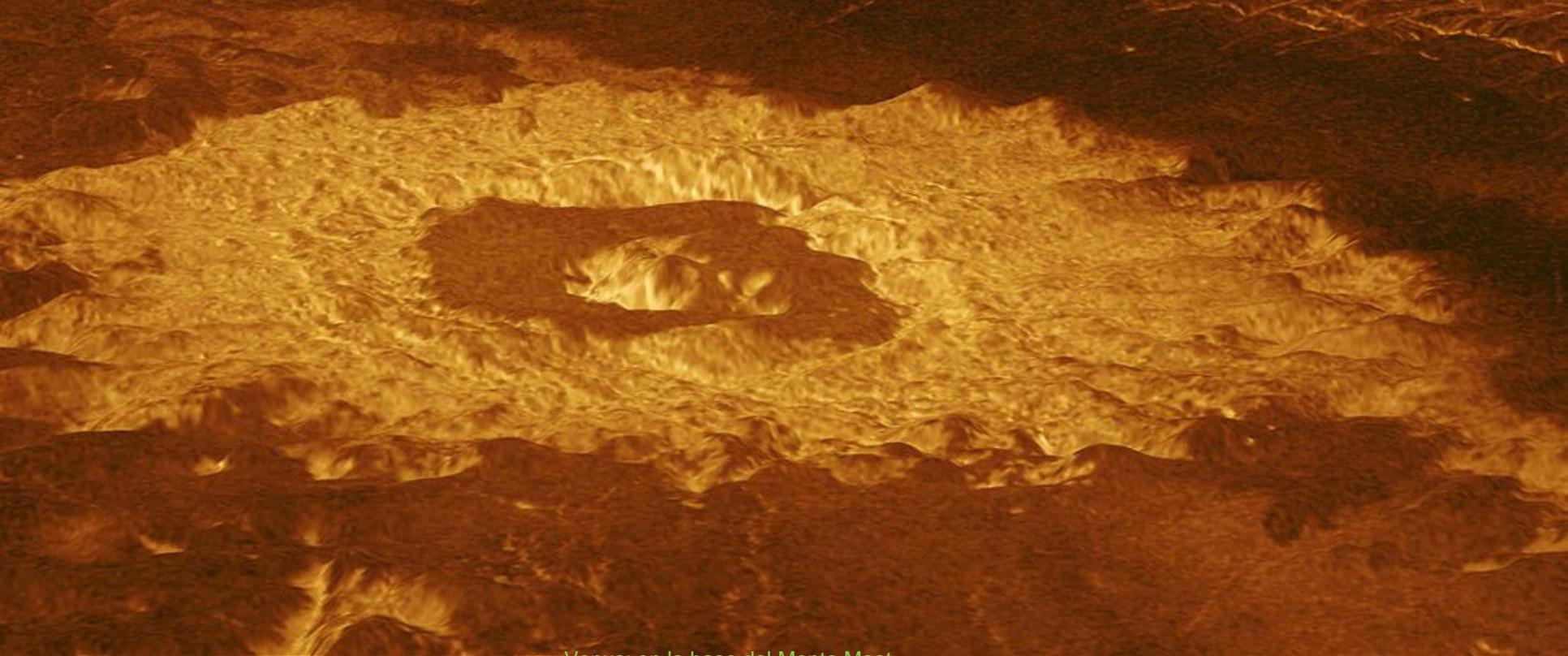


Volcanes en Forma de Pancake en Venus. Estas notables cúpulas circulares, cada una de unos 25 kilómetros de ancho y unos 2 kilómetros de altura, son el resultado de erupciones de lava altamente viscosa (floja) que se extiende uniformemente en todas las direcciones.

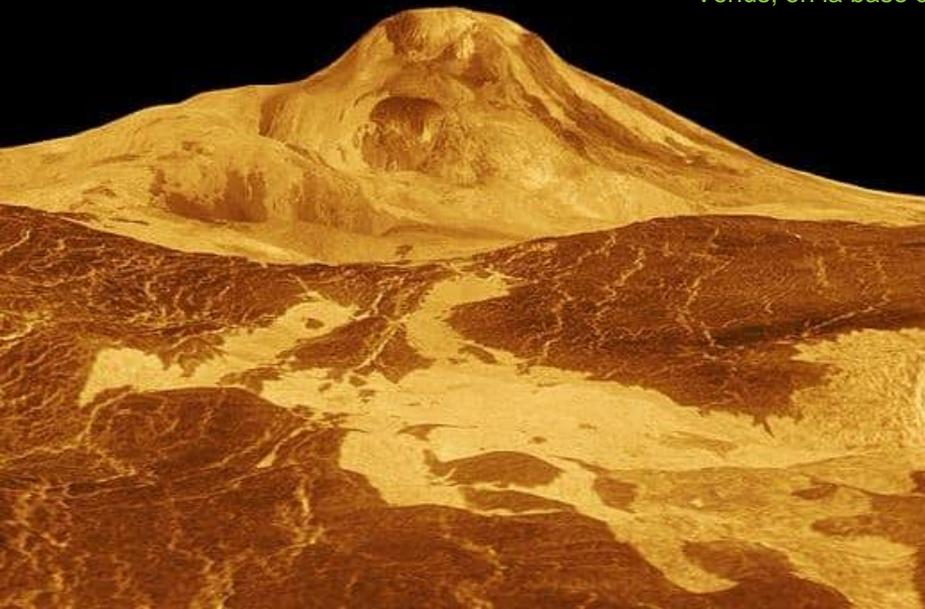
La Corona "Miss Piggy". Esta Corona se encuentra en las llanuras al sur de Afrodita Terra. Los patrones de fractura curvada muestran dónde el material debajo ha puesto tensión en la superficie. También son visibles varios volcanes de crepe y cúpula. Esta era una diosa celta de la fertilidad. Algunos alumnos ven un parecido entre esta corona y Miss Piggy de los Muppets (su oreja izquierda, en la parte superior de la imagen, es el volcán panqueque en la parte superior central de la imagen).

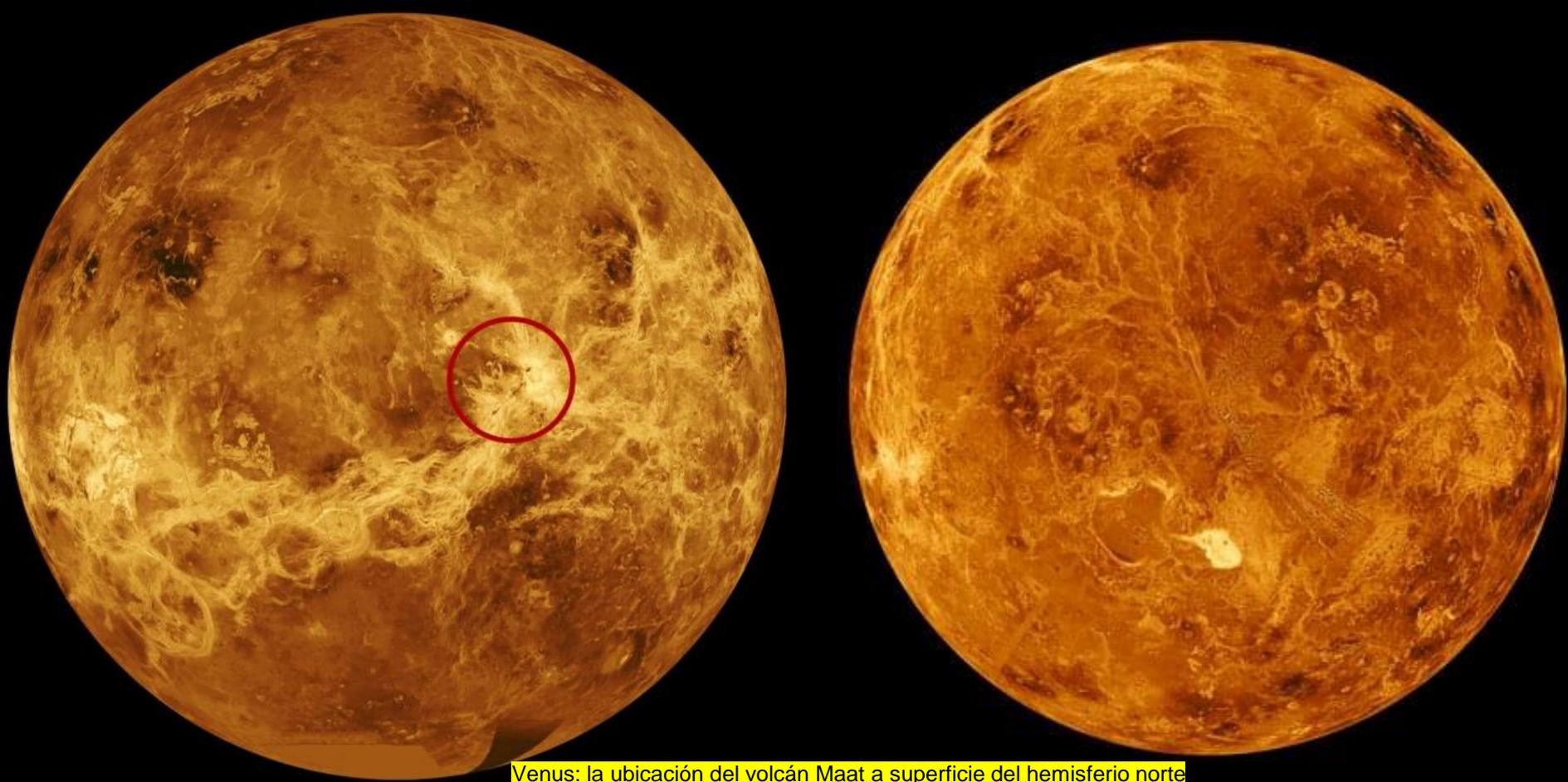


Crestas y Grietas. Esta región de las llanuras Lakshmi en Venus ha sido fracturada por fuerzas tectónicas para producir una rejilla rayada de grietas y crestas. Asegúrese de notar las características lineales más débiles que corren perpendiculares a las más brillantes. Al tratarse de una imagen de radar, el brillo de las crestas indica su altura relativa. Esta imagen muestra una región de unos 80 kilómetros de ancho y 37 kilómetros de altura. Lakshmi es una diosa hindú de la prosperidad.

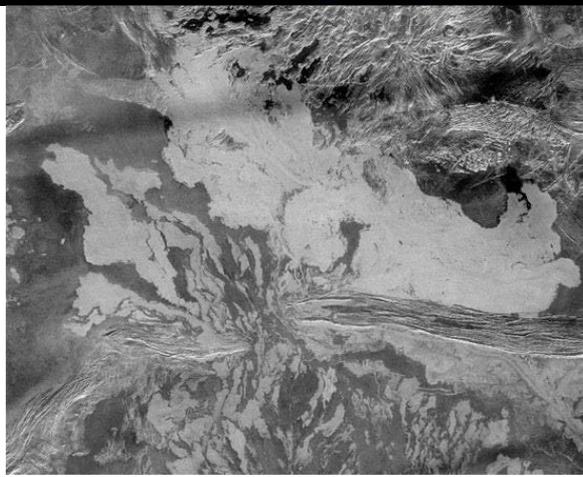


Venus; en la base del Monte Maat.

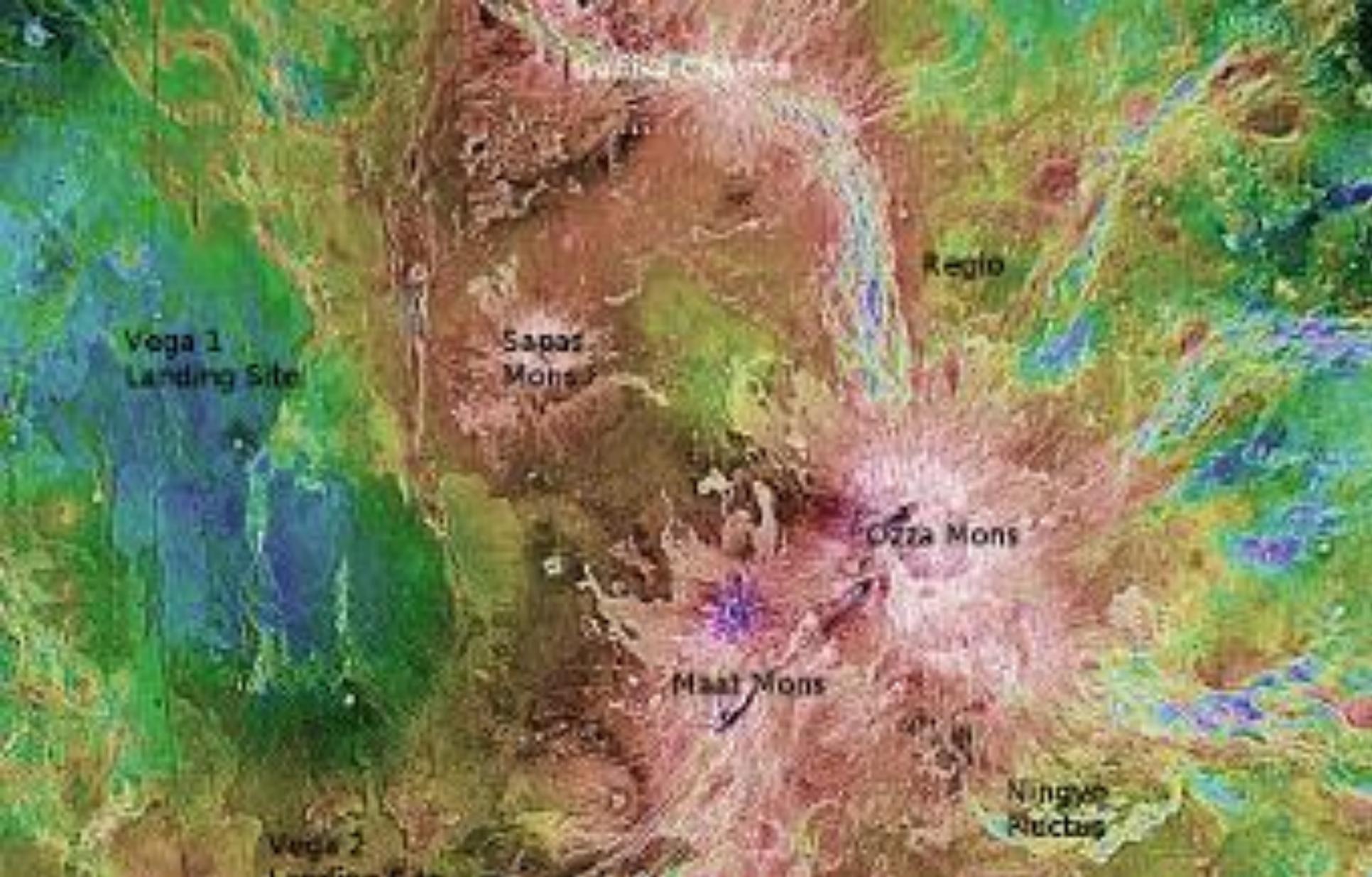




Venus: la ubicación del volcán Maat a superficie del hemisferio norte



Este es un mosaico de imágenes de Venus de radar Magellan de 225 metros por píxel. Se muestra un sistema de flujos de lava oscuros y brillantes de radar, que se encuentran y rompen un cinturón de cresta (a la izquierda del centro). Al romper el cinturón de la cordillera, las lavas se acumulan en un vasto depósito brillante para el radar (que cubre aproximadamente 100.000 km<sup>2</sup> (hacia la derecha de la imagen). La caldera de origen de los flujos de lava, llamada Ammavaru, se encuentra aproximadamente a 300 km al oeste de la escena.

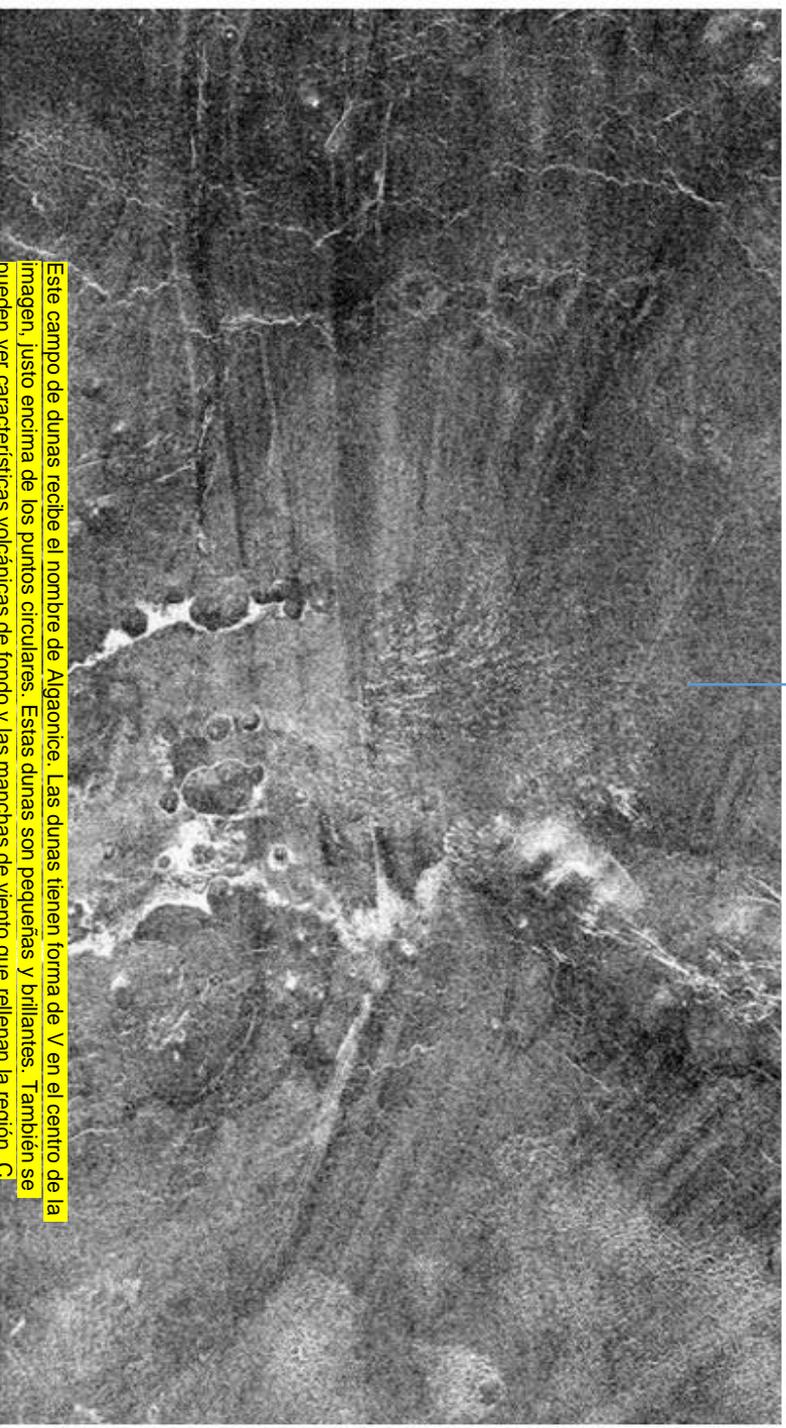


Los puntos calientes fueron fotografiados a lo largo de la grieta sobre Maat Mons, conocida como Ganiki Chasma (marcada en blanco).

Campo de dunas de Fortuna-Mesknet. Estas son más extensas que las dunas de Algaonice. Las dunas parecen ser transversales, ortogonales a las prominentes manchas de viento.



Este campo de dunas recibe el nombre de Algaonice. Las dunas tienen forma de V en el centro de la imagen, justo encima de los puntos circulares. Estas dunas son pequeñas y brillantes. También se pueden ver características volcánicas de fondo y las manchas de viento que rellenan la región. C



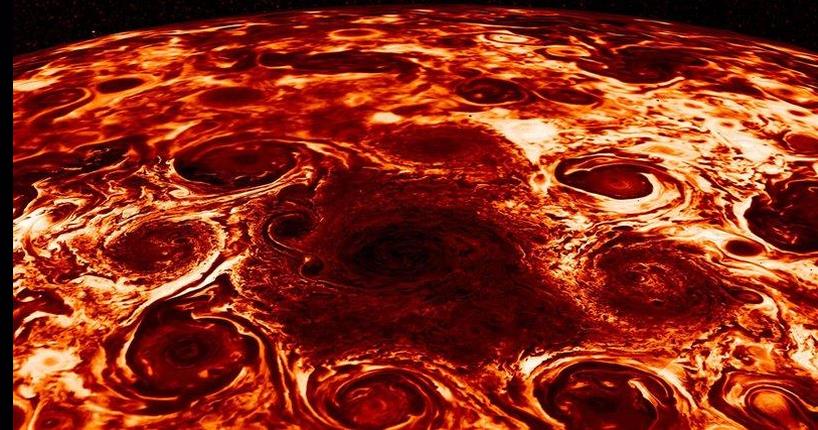


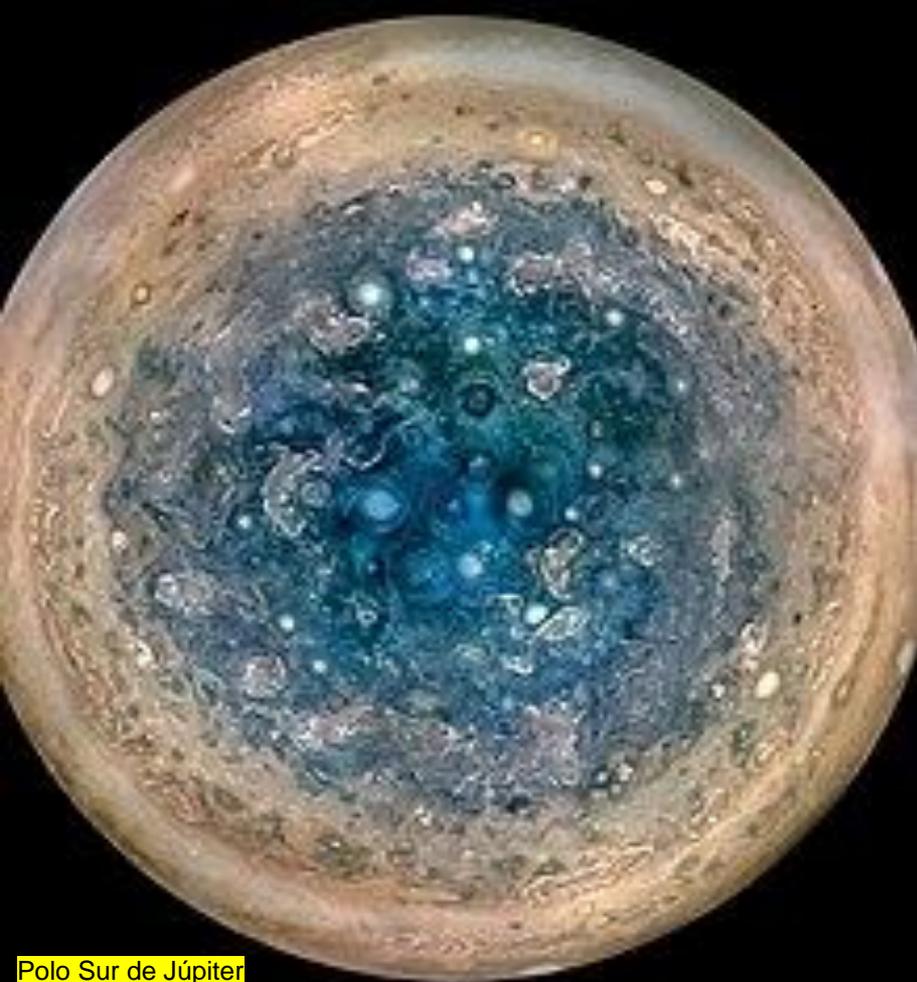
Júpiter.



Se cree que las bandas más oscuras se corresponden con columnas de gases que contienen azufre y fósforo que se elevan desde el interior más cálido del gigante gaseoso.

Detalle del gigantesco gaseoso en infrarrojo





Polo Sur de Júpiter



Auroras  
en el UV



y otros 93 menores

Los 4 satélites de Júpiter: Io,  
Europa, Ganímedes, Calisto



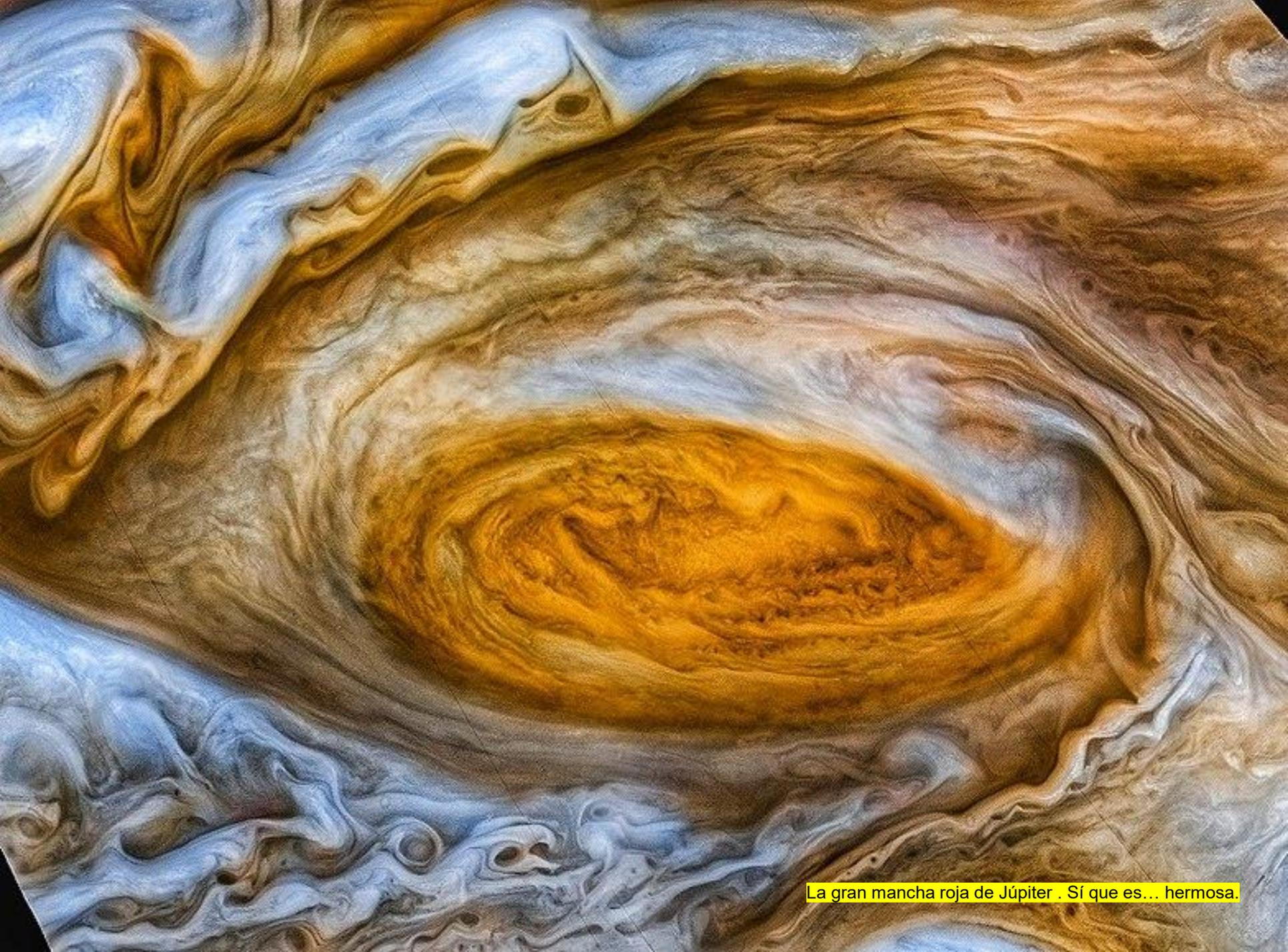
### Io Luna de Júpiter

NASA han detectado un colosal punto caliente en su hemisferio sur. Este gigantesco sitio volcánico emite erupciones con una potencia seis veces mayor que la energía total generada por todas las plantas de energía de la Tierra.

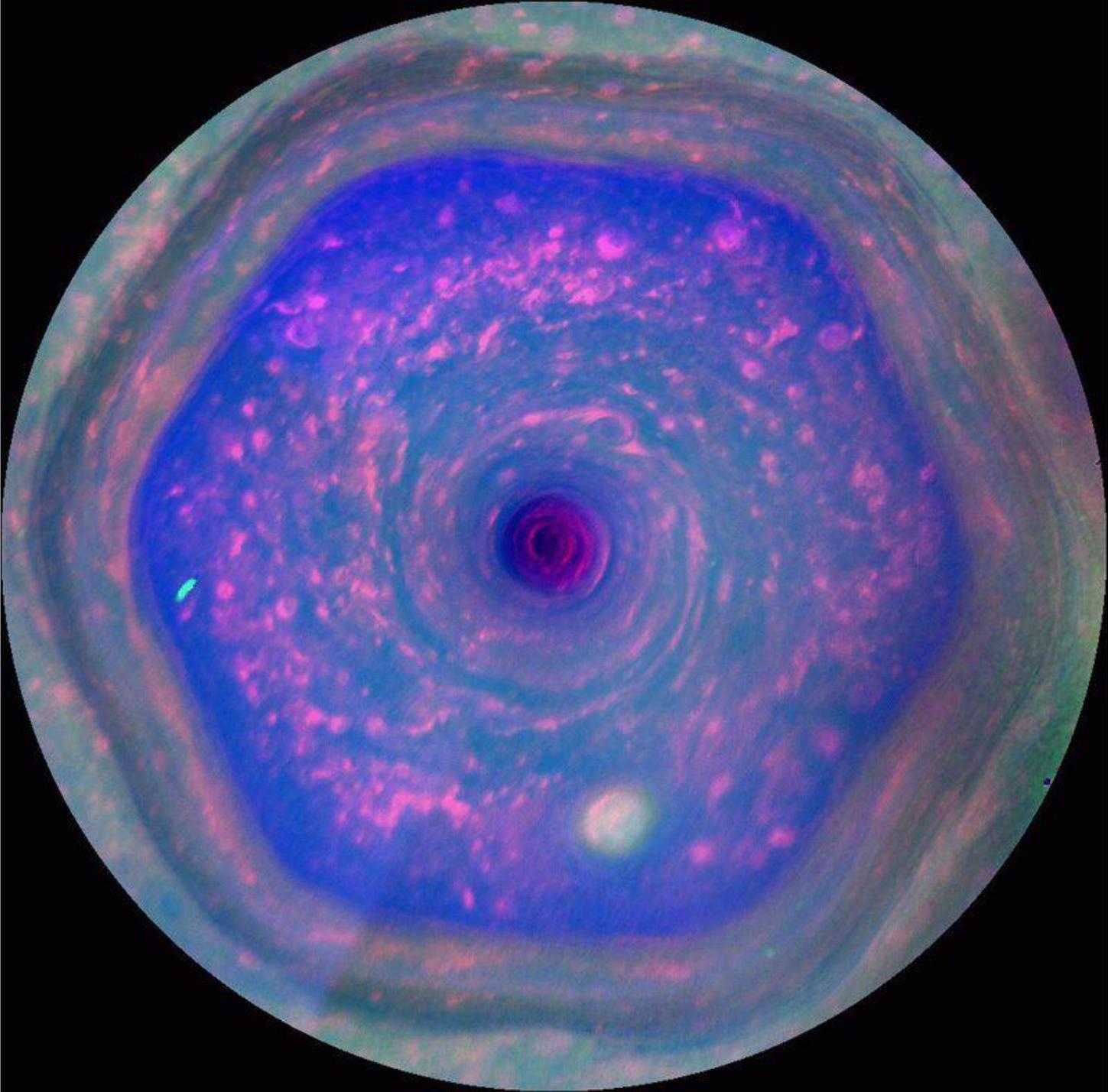


Ío luna volcánica de Júpiter.

Y un pequeño volcán- arriba- en erupción



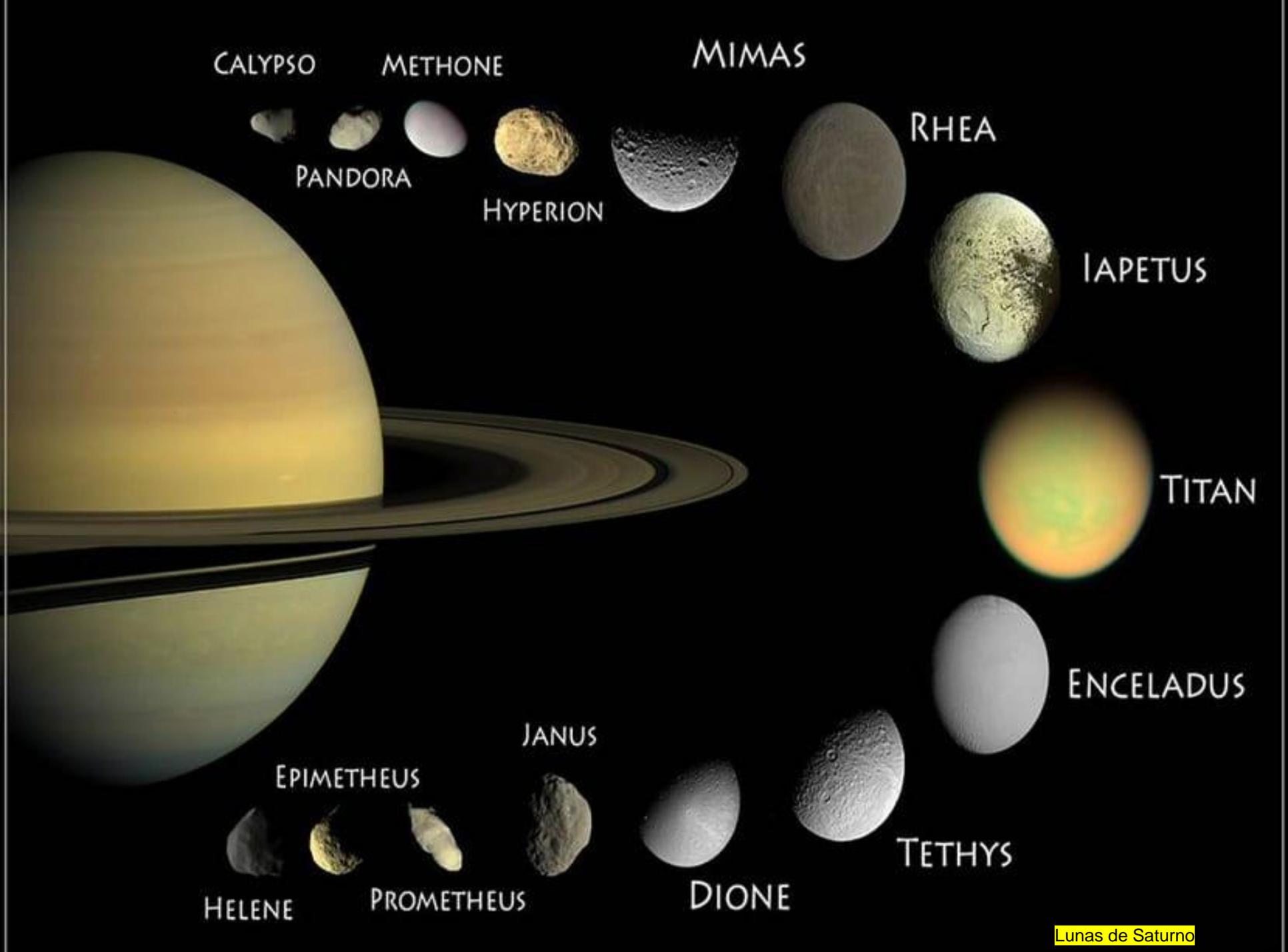
La gran mancha roja de Júpiter . Sí que es... hermosa.



Saturno



Saturno y sus anillos y lunas



CALYPSO

METHONE

MIMAS



PANDORA



HYPERION



RHEA



IAPETUS



TITAN



ENCELADUS



EPIMETHEUS

JANUS

HELENE

PROMETHEUS



DIONE



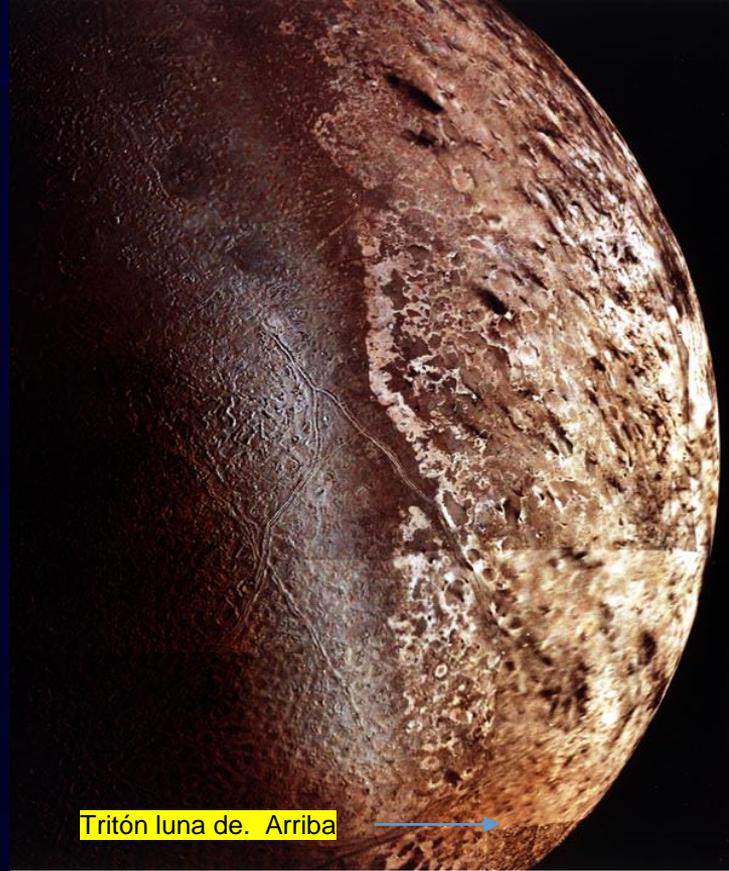
TETHYS



Encelado. Luna de Saturno. bajo su capa de hielo alberga un océano helado, que se ha descubierto que es rico en fósforo,



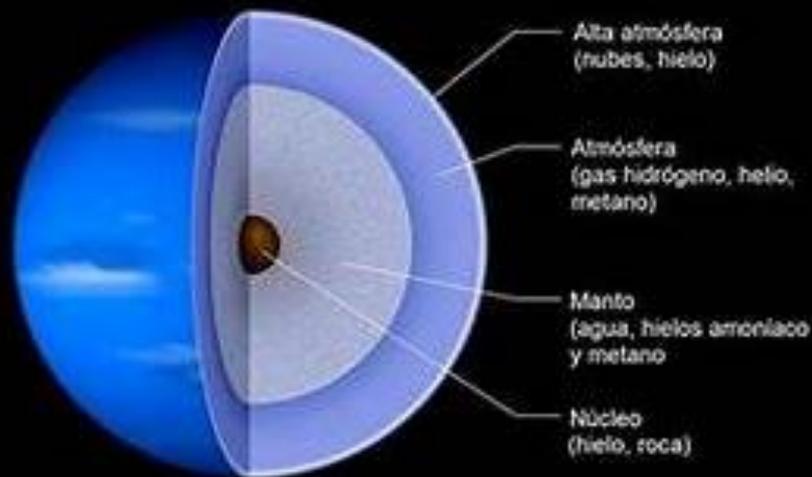
Neptuno



Tritón luna de. Arriba



Lunas de.



Estructura de



# Urano

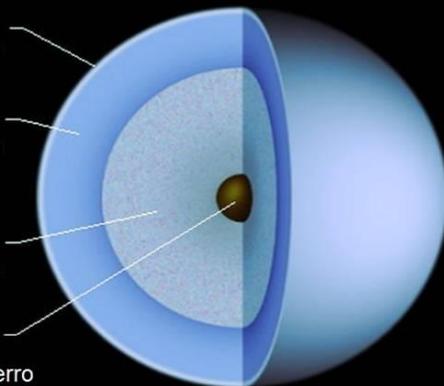


Atmósfera exterior  
(capa de nubes altas)

Atmósfera interior  
(gases de hidrógeno,  
helio y metano)

Manto  
(hielos de agua,  
amoníaco y metano)

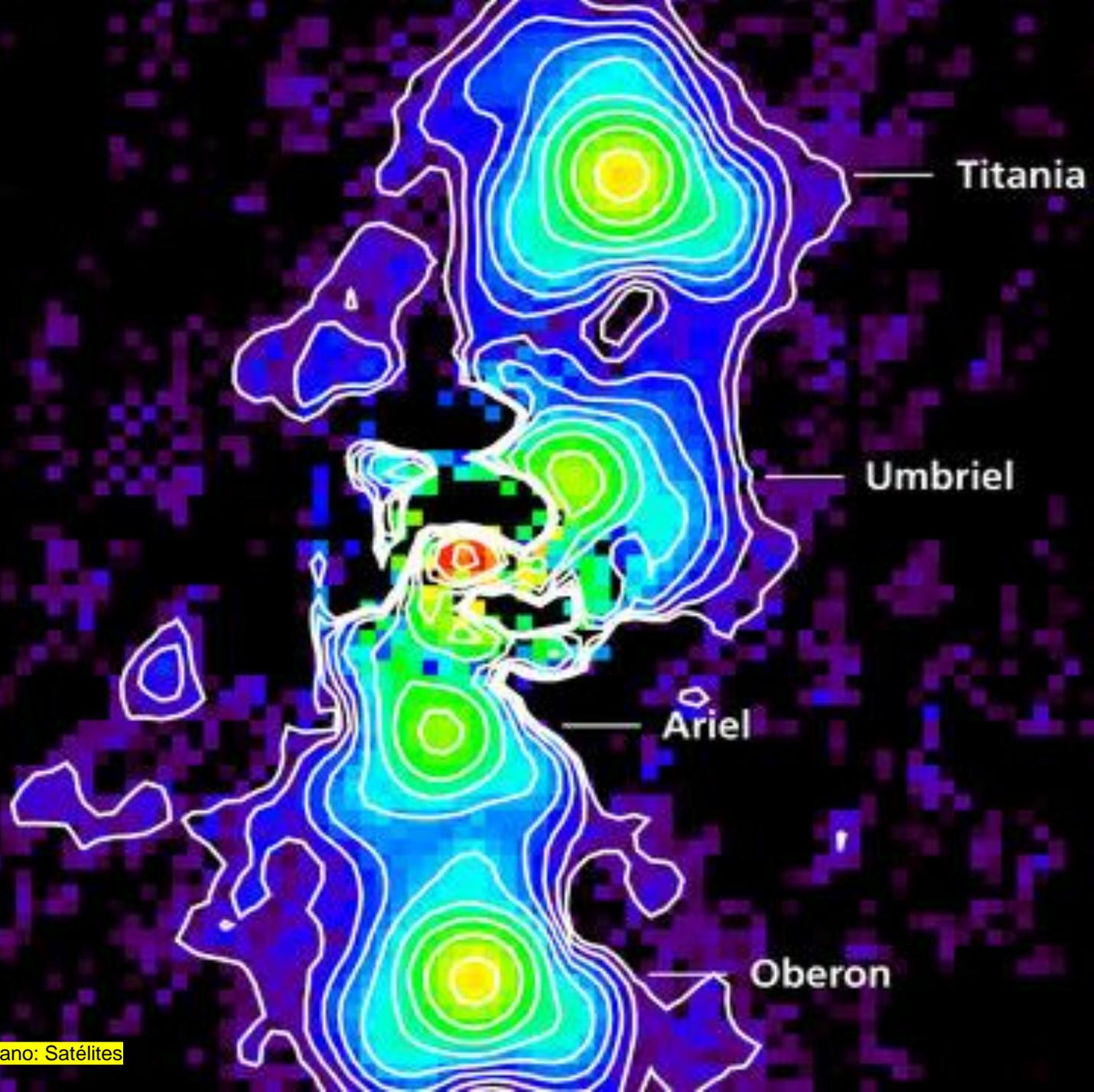
Núcleo  
(silicatos, roca de hierro  
y níquel)



U con UV



Urano: Satélites





Rocas; Empecemos por las sedimentarias, con su estratificación. ¿Guapa?



Pues si que hacen cosas guapas estas rocas sedimentarias



Arcillitas (de arcillas)



## Estratos y laminación en lutitas

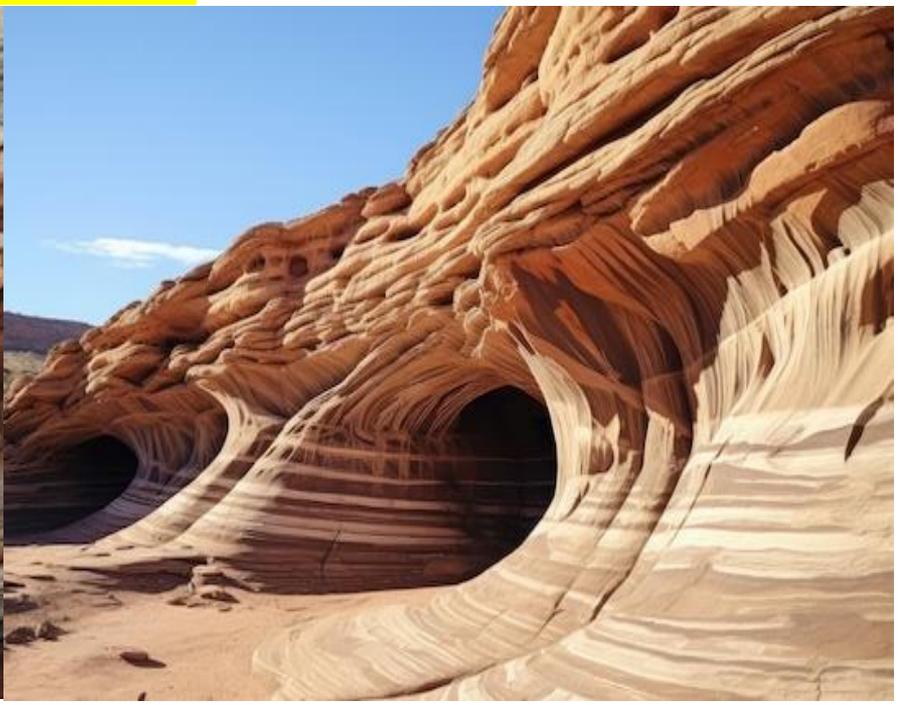
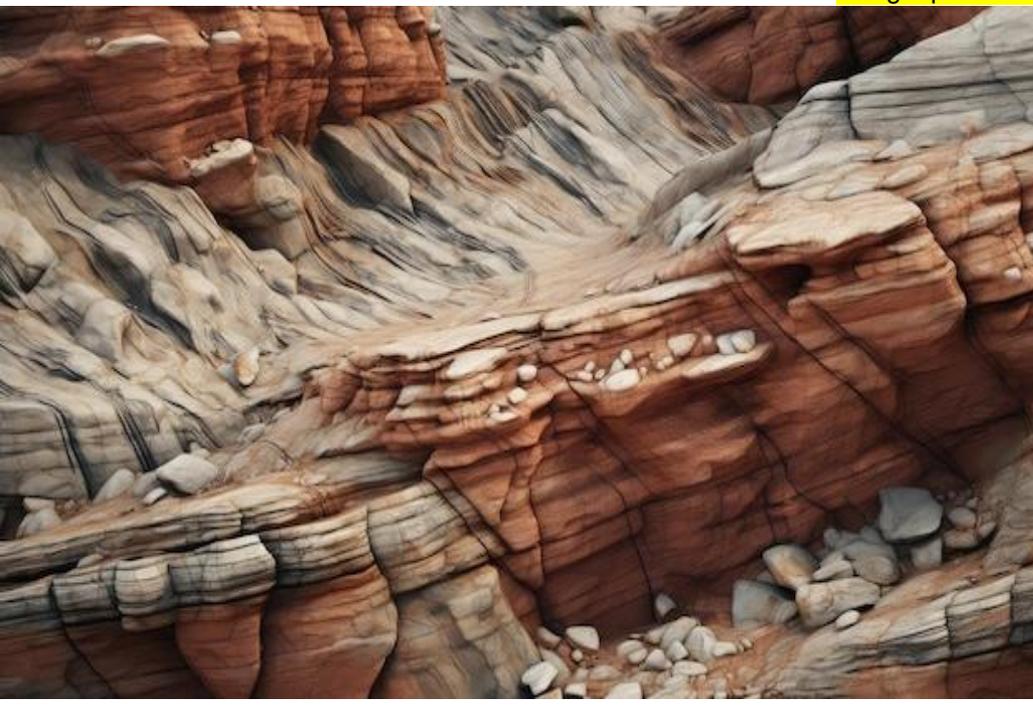


## Lutita (de lodo)





Las guapas rocas sedimentáreas



Caliza

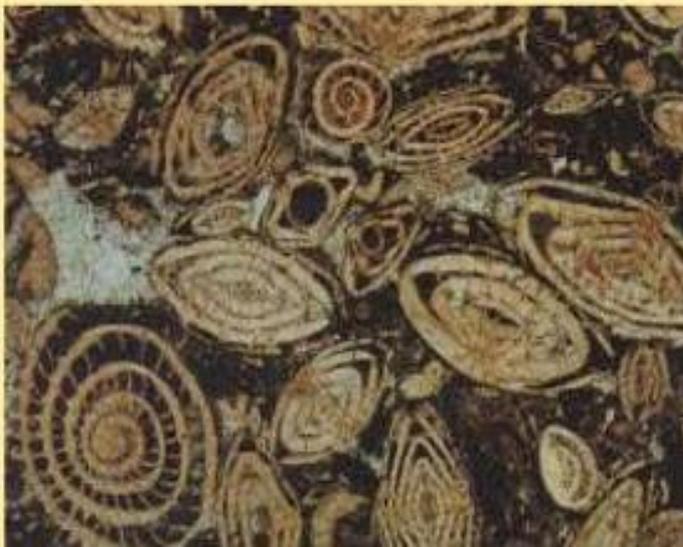


Caliza fosilífera

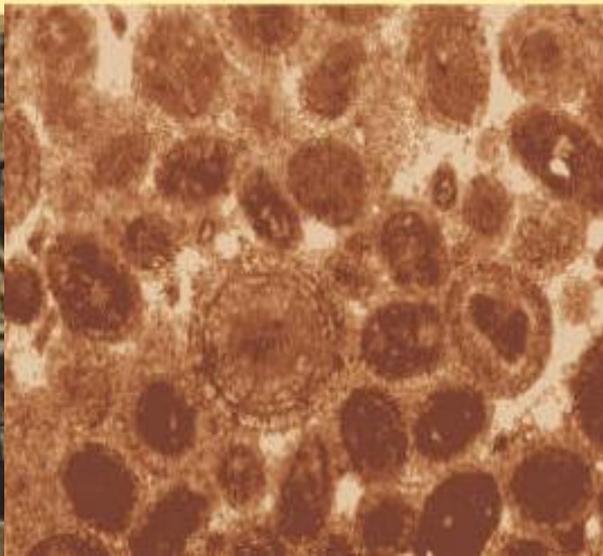


Algunas variaciones

Bioclastos



Oolitos



Intraclastos



# Micrita

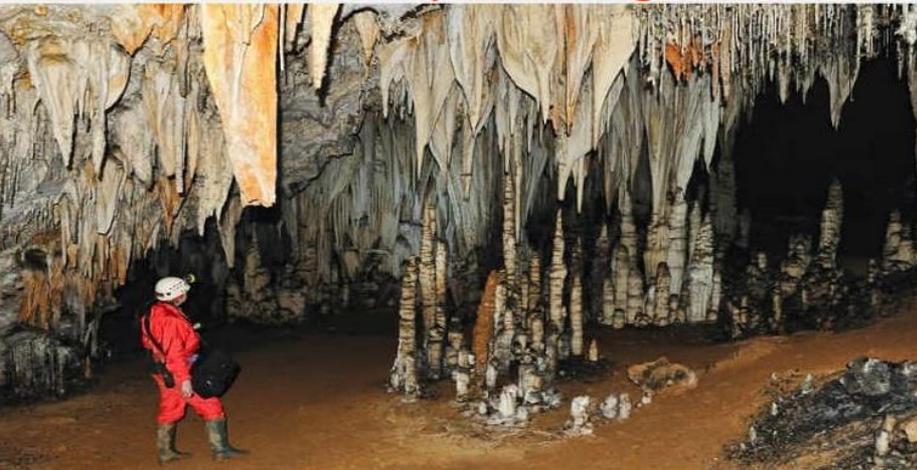


# Esparita



**micrita:** matriz de muchas calizas bioclásticas y el componente principal de las de grano fino. /Espa. cemento transparente, a veces blanco

## Estalactitas y estalagmitas





Karst



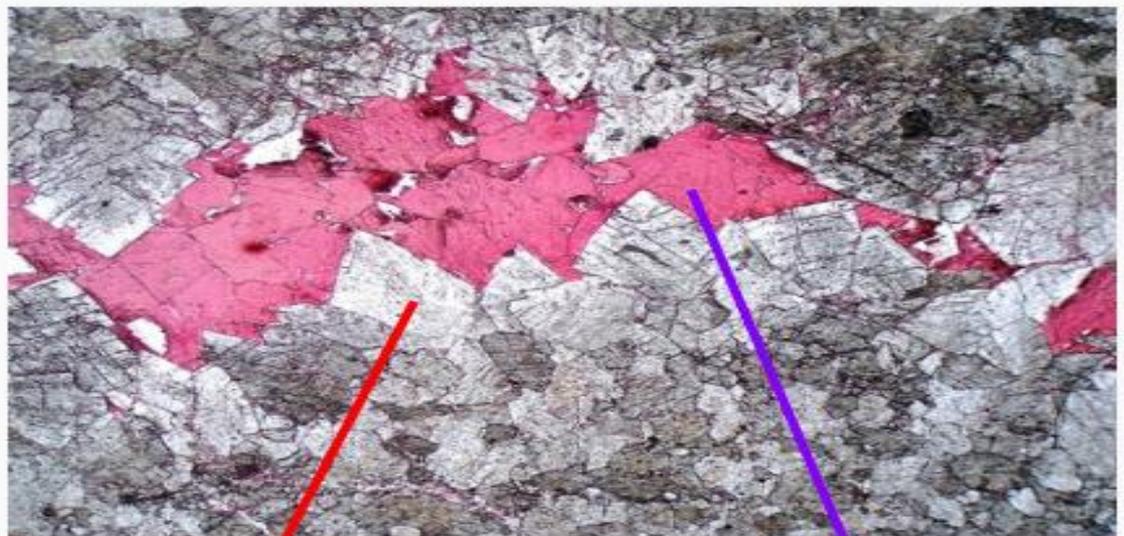


Formas karsticas Gallery Wulong Karst National Park, China



Dolomita

Dolomita en lámina delgada

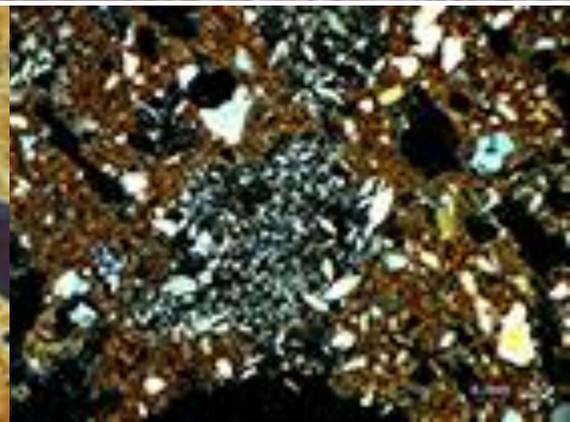
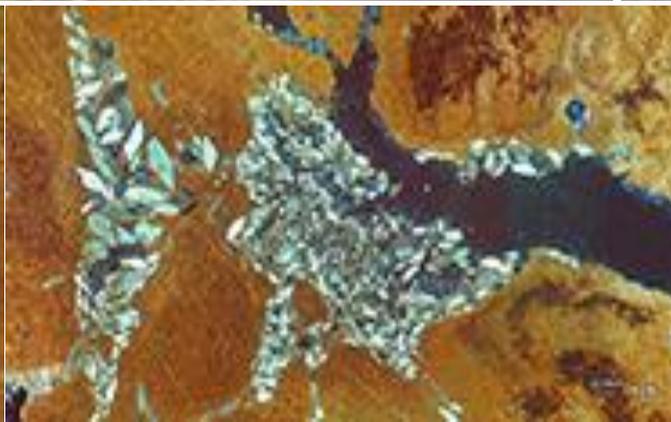
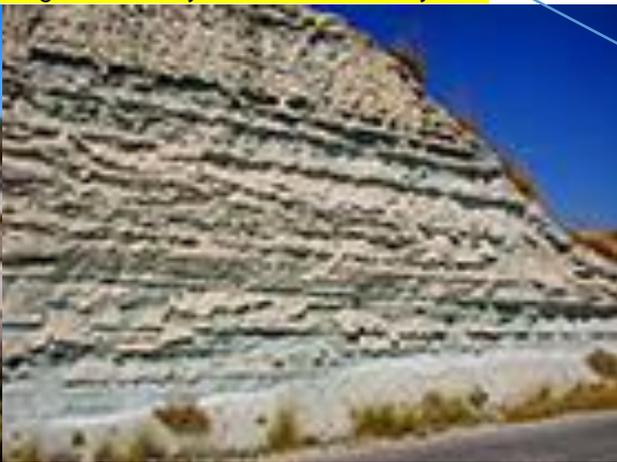


Dolomita

Calcita



Margas: arcillas y carbonatos o con yesos







Conglomerados: de cantos redondeados



De cantos angulosos



c. con cemento



Brecha sedimentaria



Pizarras

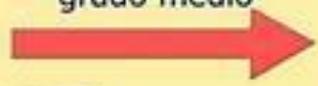


# Esquisto

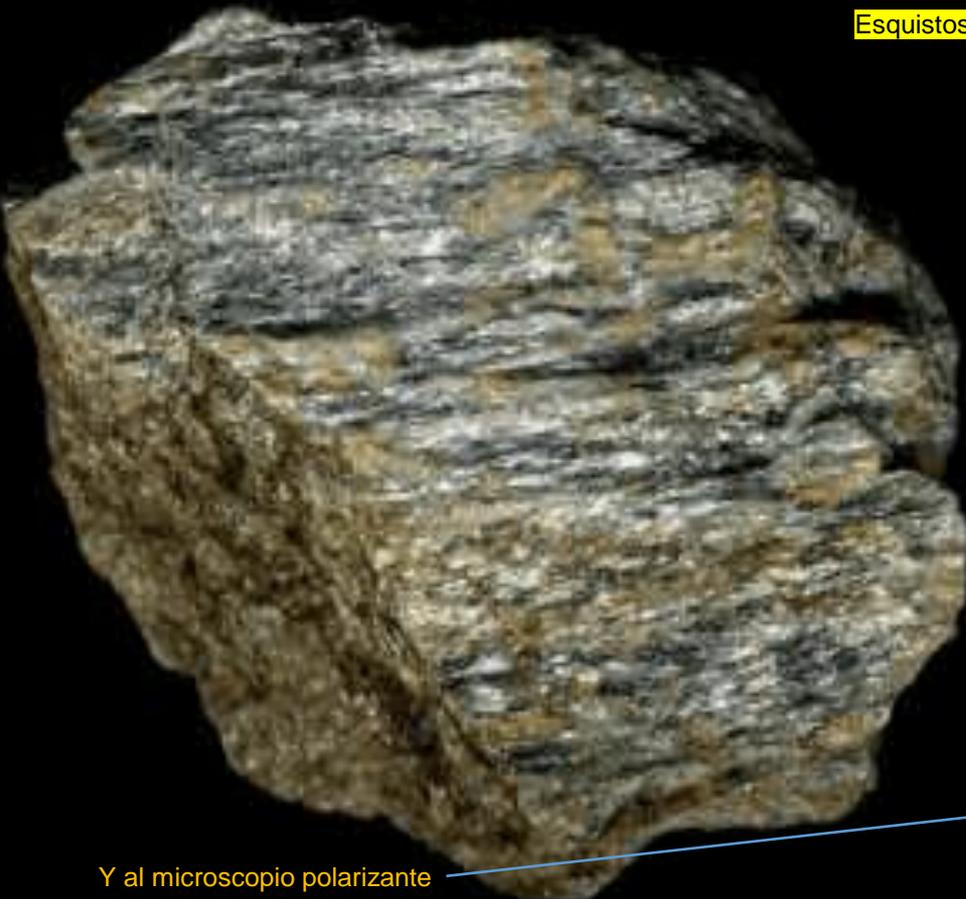
Protolito  
Lutita, limolita,  
lodolita

Metamorfismo de  
grado medio

Roca metamórfica  
Esquisto



## Esquistosidades



Y al microscopio polarizante



Foliación



Pegmatita



Esquistos pizarreños



Cuarcita

# ROCAS METAMÓRFICAS



ESQUISTO VERDE



ESQUISTO DE GRANATE



ESQUISTO DE GRAFITO



MICAESQUISTO



SERPENTINITA



MÁRMOL



GNEIS



ROCA PIZARRA



ANFIBOLITA



MÁRMOL DOLOMÍTICO



EPIDOSITA



CUARCITA

# Rocas metamórficas foliadas

Pizarra

Filita

Esquisto

Gneis

Migmatita

Milonita

Metaconglomerado



Migmatita

# MILONITA





Esquisto con granates



Serpentinita/

**Anfibolita**



Mármol/



Neises-Gneises



ESQUISTO



Esquistos micáceos





Formación de rocas metamórficas.



Pliegues chevron en la formación de rocas metamórficas.

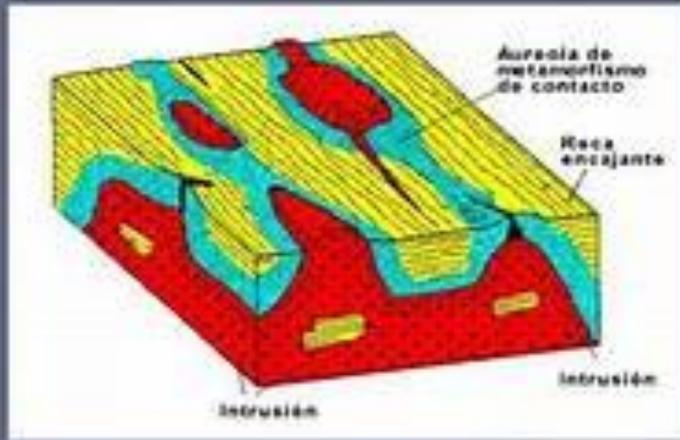




Terrenos y muestras con esquistosidades



# Metamorfismo de contacto



## Rocas metamórficas no foliadas

Mármol



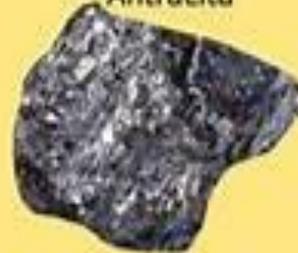
Cuarcita



Hornfels



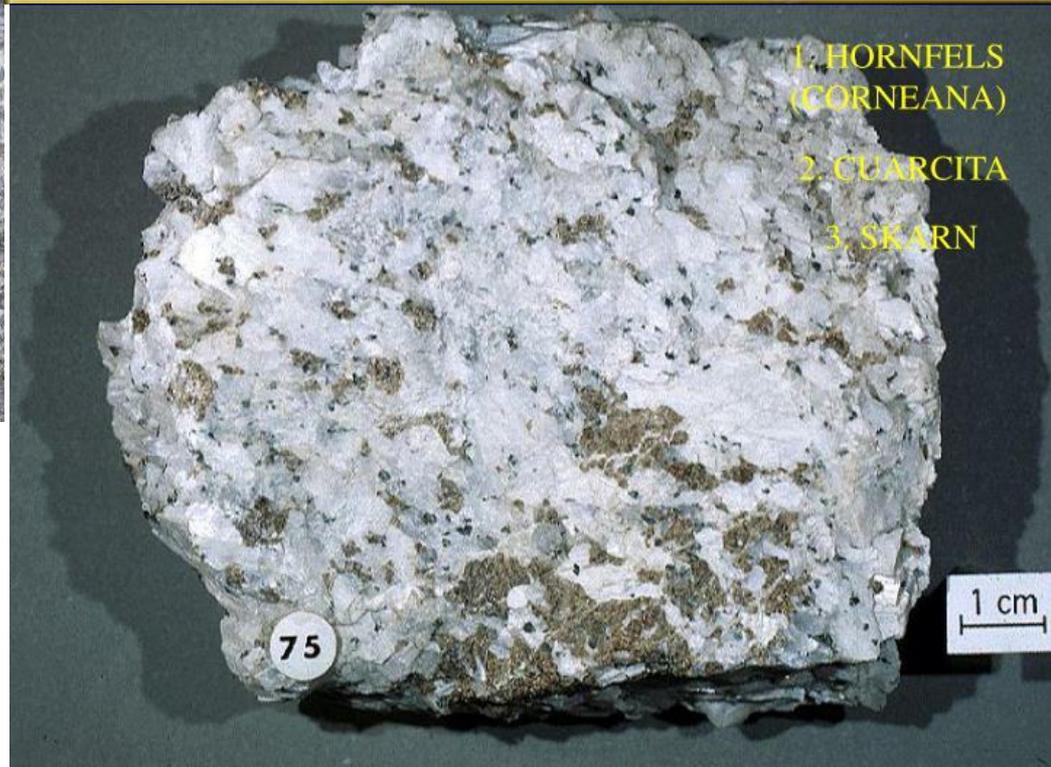
Antracita



Brecha de falla



ROCAS CORNEANAS





Pues si zagal, también a las aves le gustan los acantilados guapos. ¿sabes?



A veces las preciosidades no son tan..  
tan grandes- Por la Isla de Flores

Nos vamos a Geo- Guapas 4?



Venga que los paisajes panorámicos.. ¿te esperan?



Pero... llévate a tus seres queridos





¿A que son guapas? Pues hala a disfrutar.



Creo que por allí deben de venir las Geo- Guapas 4..

Bien, pero esta no es última porque quiero aprovechar una noticia de hoy para contaros algo. Id a la siguiente por favor.

La UPV ha lanzado un mensaje referido a las obras que los distintos profesionales envían al servicio de RIUNET. Para saber sobre ello se ha de ir a internet y escribir-riunet.upv.es/browse?authority=607&tipe=autor. (el nombre completo del que buscáis la información. A consecuencia de ello me entero que tengo 75 obras a mi nombre que están a disposición pública gratis, para quien las quiera tener.

Por ello me vais a permitir que os comente que no son del todo mías, veréis . Está la madre de cierto alumno –de la Escuela, no directamente mío- que un día le preguntó a su hijo si me iba a ver por que me diera este poste-ARNADI- que acababa de hacer. Nunca supe quien podía ser la madre, pero jamás he olvidado su detalle. O el detalle de aquella dama de la limpieza que me preguntó si podía hablar conmigo .. Pues claro mujer, ¿qué ocurre? – Es que me ha dicho el médico que puedo tener algo malo en el pecho.- Recuerdo que le dije- Pues yo tengo catarro. Pero ¿se lo has dicho a tu marido? Y me contestó – No, primero se lo tenía que decir a Usted. Pasadas las semanas vi que venía de nuevo ‘flotando’ por el pasillo de la Escuela. Corrí a recibirla y me dijo – Vengo porque el médico me ha dicho que no es nada grave ni malo- Y volví a preguntarle ¿se lo has dicho a tu marido? – y volvió a decirme – No, primero se lo tenía que decir a usted. Redióis cuanta humanidad inolvidable para mi.

Pero luego están los que tan mal me han criado: los alumnos. – Luis ¿qué estas haciendo en el ordenador? Pues mira buen mozo..... – Anda quítate que te lo hago, Que te lo hago- Que te lo hago.. 40 y tantos años en una Escuela de ingenieros y al jubilarme, en mi casa, no sabía como había que empezar a trabajar con el ordenador y por eso tenía un papelito muy manchado de grasa que empezaba .1º ENCHUFA EL APARATO. – sin comentario.

40 y tantos años aguantándome y los muy... puñeteros van y me regalan por votación EL GRAN ADOQUÍN DE LA ESCUELA, un año en la fiesta del Patrono. Y en los días en los que, como a todos, se me junta el cielo con la tierra, me miro al espejo y me digo ¿A cuantos no ingeniero, ni politécnico, ni valenciano ni.. Se lo han regalado?. Y se jubilarán ... sin el. Déjate de entristecerte y vete a la cocina a freagar los platos de la cena. Ellos fueron los primeros que se enteraron de mis escritos. – Y un día en clase uno me dijo si había visto ‘la tele ayer’. ¿Por? Es que dijeron en la tele que según la Nasa habían encontrado agua en Marte- ¿Recuerdas Luis que hace dos años nos dijiste que copiáramos ese trabajo mío sobre el planeta? Si buen mozo le dije, siempre están a la última. Y su atusarme la cabeza sin decir nada cuando- sin yo comentarlo- se enteraron del fallecimiento de mi padre en Salamanca. Son tantos y tan preciosos detalles que siempre me han regalado que me vais a perdonar que antes de que sea más tarde quiero dedicar en esta obra de Geo-Guapas 3 su buen querer y el que quede constancia de ello.

Pero sobre todo si podéis disfrutar de mis trabajos, siendo que soy, un tarugo informático, es debido a gente de los cuales en otras ocasiones ya os los he nombrado. Pero los modernos son D: José Nicola Ribera. Doña Carmen Castro Bugallo, mi querida hija rezongona, que tantas veces cuando llega por fin a casa por la noche, me llama y me dice ya está en ella. Yo le digo que se beba un vaso de leche y a dormir. Y le mando besitos. Y como me va a renegar --- pues también se lo dedico. Y que lo sepáis y quede constancia- y ya.