

Los procesos geológicos internos. Magmatismo, metamorfismo y tectónica



- [▶ NOTICIA INICIAL](#)
- [▶ ESQUEMA](#)
- [▶ RECURSOS](#)
- [▶ INTERNET](#)

aa Noticia inicial

Diario de la Ciencia

Aclaran el misterio de las rocas volcánicas explosivas

Tras reencontrar el lugar exacto, frente a la costa de México, donde hace 45 años se hallaron unas extrañas rocas volcánicas explosivas, un equipo de investigadores ha aclarado un famoso misterio geológico.

En 1960 el oceanógrafo Dale Krause anunció el descubrimiento de unas extrañas rocas volcánicas submarinas cerca de la isla Guadalupe, frente a las costas del Pacífico de México. Mientras exploraba la dorsal oceánica del Atlántico, este oceanógrafo encontró unas rocas que explotaban de forma espontánea al ser transportadas a la superficie. Después de aquello, no fue posible continuar con las investigaciones debido a que la localización exacta de la fuente de estas rocas se perdió, por lo que, hasta el momento, no se han podido explicar las causas de este fenómeno.

Sin embargo, en 2005, un equipo de geólogos de Estados Unidos y México, a bordo de un moderno buque de investigación, ha

explorado con sónar el fondo oceánico del área conocida como Popcorn Ridge (Dorsal de las Palomitas). El equipo ha localizado un pequeño volcán en la base de la dorsal, a 3 200 metros de profundidad, del que han obtenido variadas muestras. Según narra Barry Eakins, jefe de la expedición, al sacar las rocas a la superficie, estas revientan, con estampidos parecidos a los de los petardos.



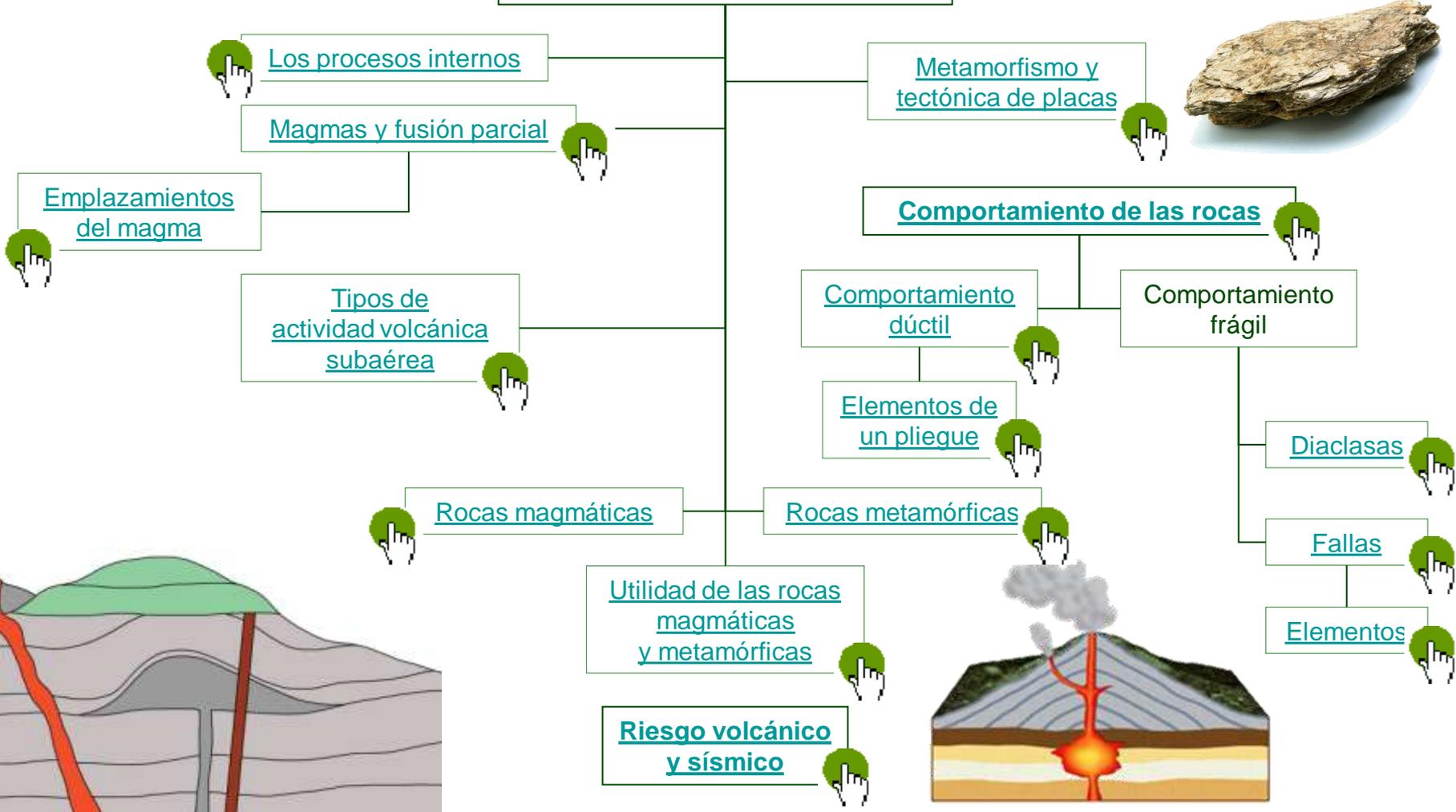
Los científicos han explicado que las rocas contienen en su interior una alta concentración de gases volcánicos atrapados en burbujas. La variación entre la presión del fondo oceánico y la de la superficie hace que las burbujas estallen, liberando los gases y provocando las explosiones.

El redescubrimiento de estas rocas se ha considerado un logro importante, ya que ahora se podrá estudiar su contenido en el laboratorio. Los gases volcánicos (como dióxido de carbono, vapor de agua, helio y argón) que no escaparon durante la erupción y quedaron atrapados en las burbujas darán a los investigadores más información acerca del interior de la Tierra y ayudarán a entender mejor el origen y la historia de la atmósfera.



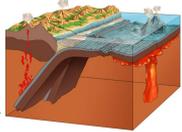
Esquema

Los procesos geológicos internos

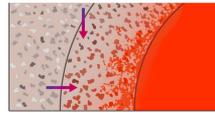


Recursos para la explicación de la unidad

Los procesos internos



Magmas y fusión parcial



Emplazamientos del magma



Tipos de actividad volcánica subaérea



Rocas magmáticas



Metamorfismo y tectónica de placas



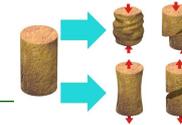
Las rocas metamórficas



Utilidad de las rocas magmáticas y metamórficas



La tectónica. Deformaciones de las rocas



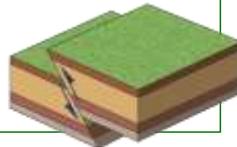
Los pliegues



Diaclasas



Fallas



Riesgo volcánico y sísmico

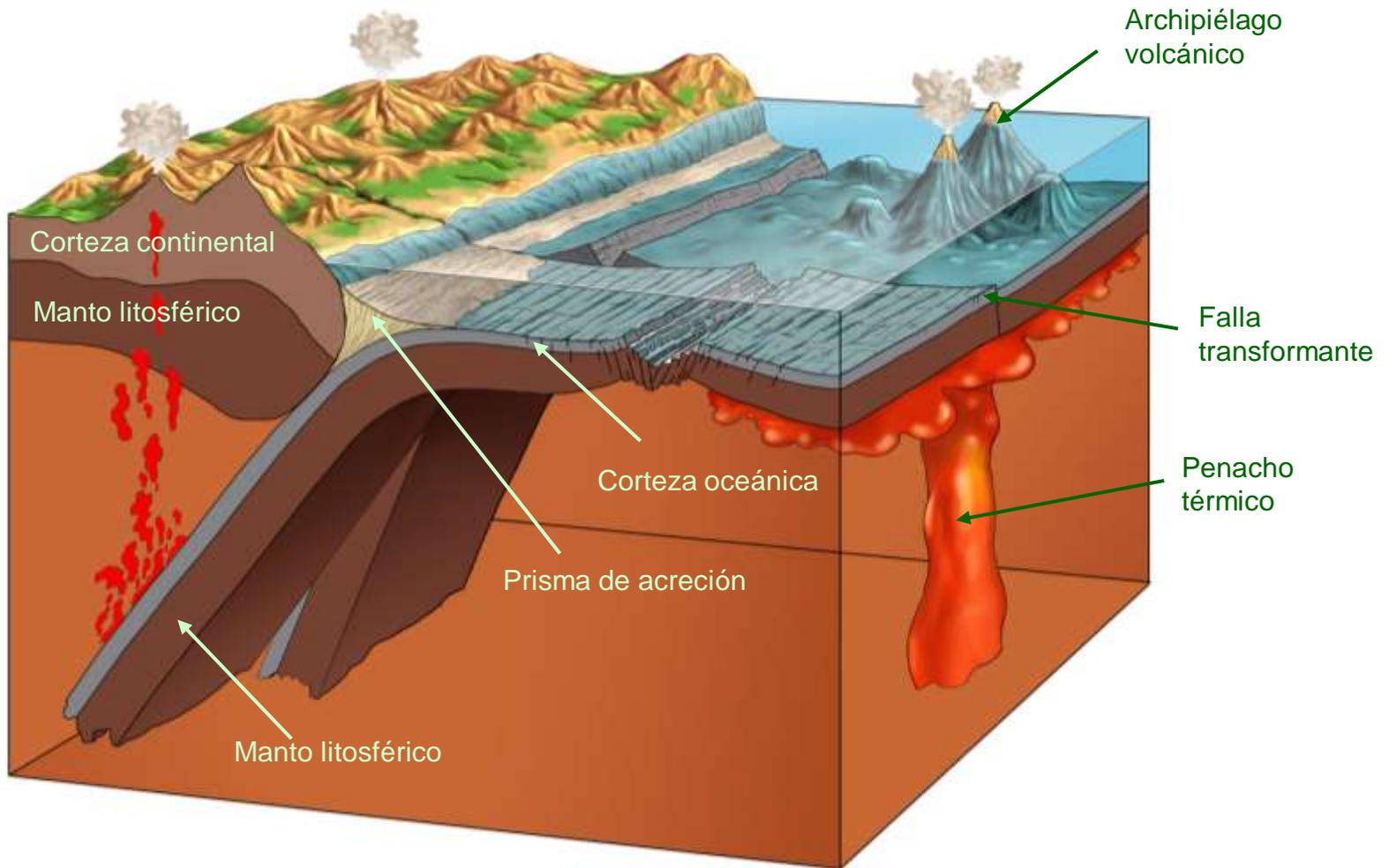


WEB



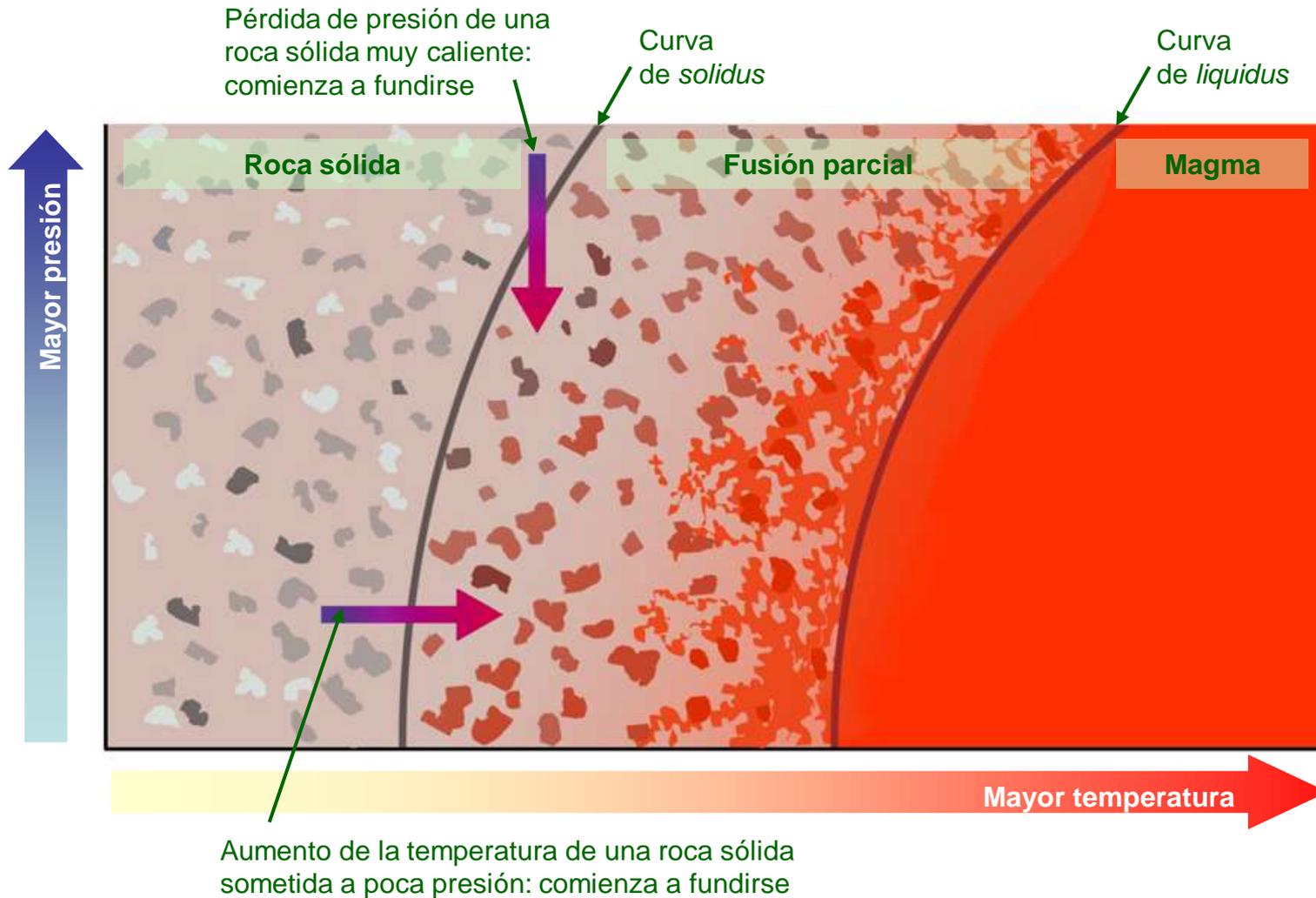


Los procesos internos





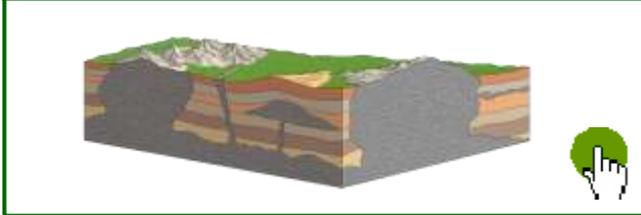
Magmas y fusión parcial





Emplazamientos del magma

En profundidad



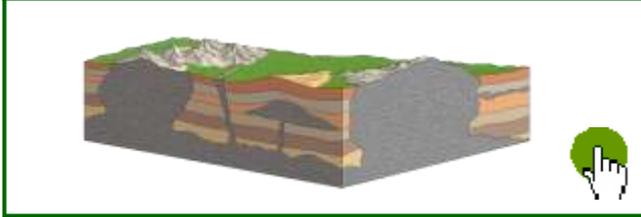
En superficie



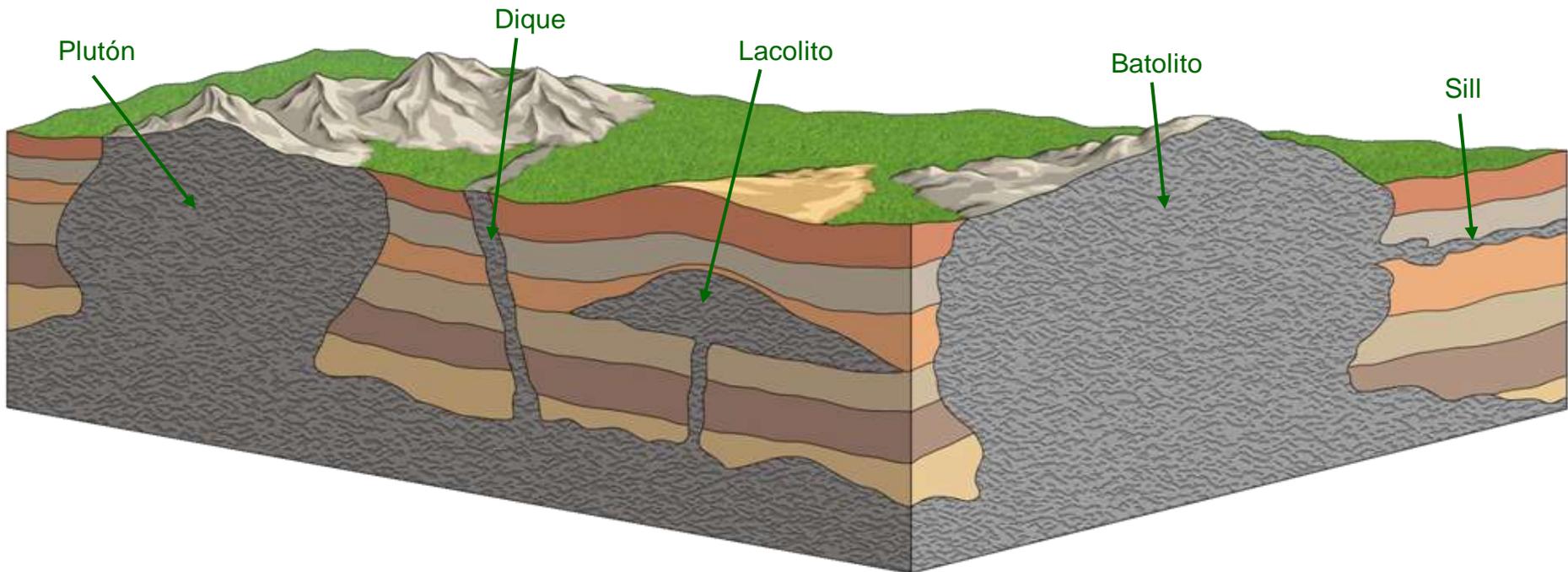
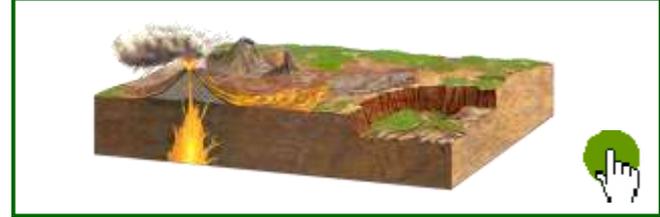


Emplazamientos del magma

En profundidad



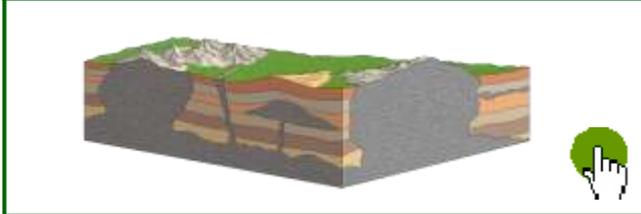
En superficie



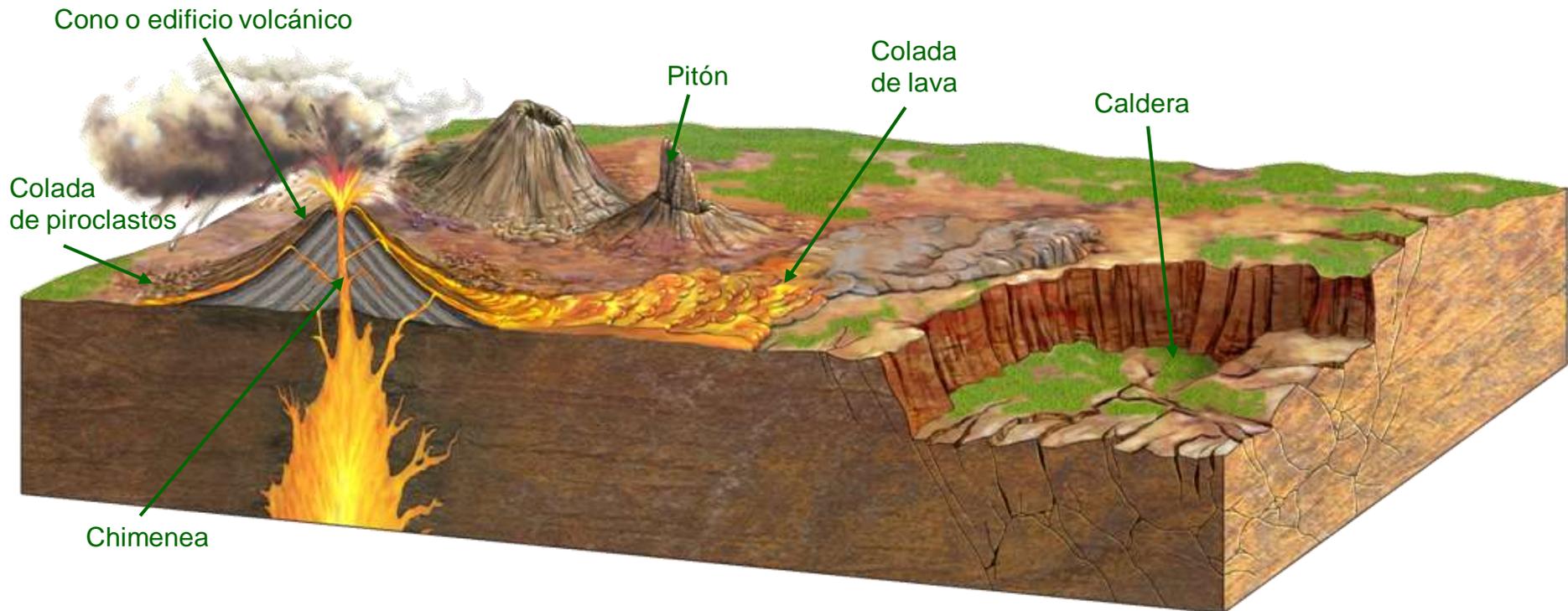


Emplazamientos del magma

En profundidad



En superficie





Tipos de actividad volcánica subaérea

Hawaiana



Fisural



Estromboliana



Pliniana





Tipos de actividad volcánica subaérea

Hawaiana



Fisural



Estromboliana



Pliniana





Tipos de actividad volcánica subaérea

Hawaiana



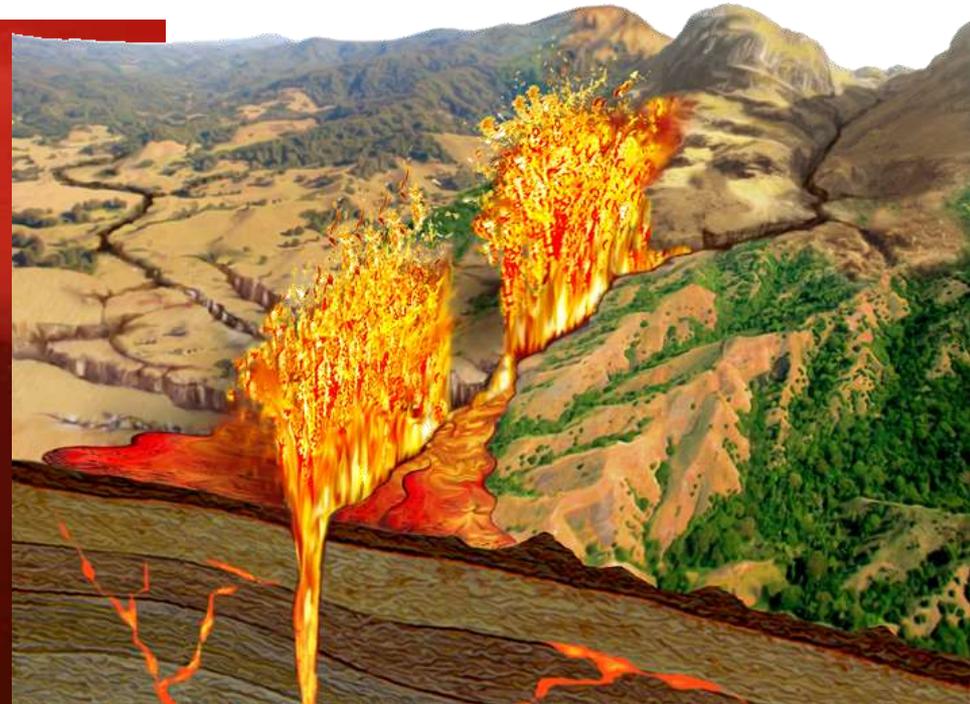
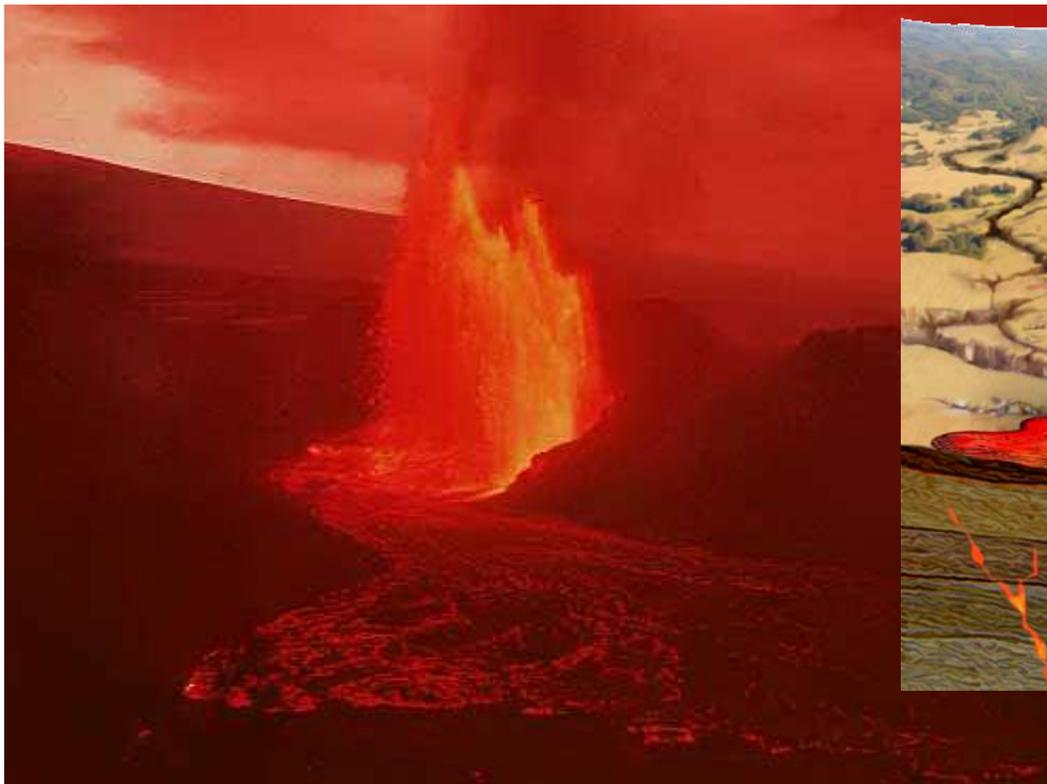
Fisural



Estromboliana



Pliniana



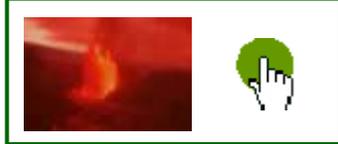


Tipos de actividad volcánica subaérea

Hawaiana



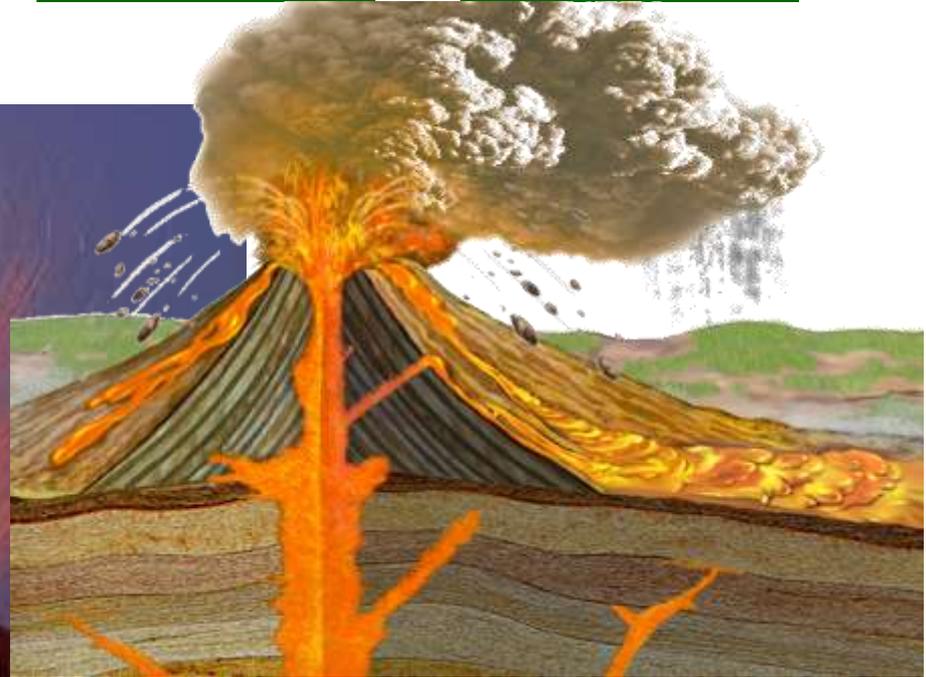
Fisural



Estromboliana



Pliniana





Tipos de actividad volcánica subaérea

Hawaiana



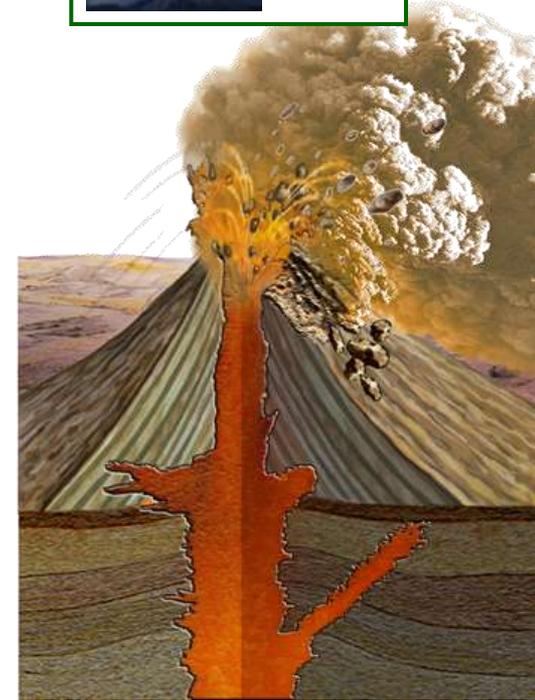
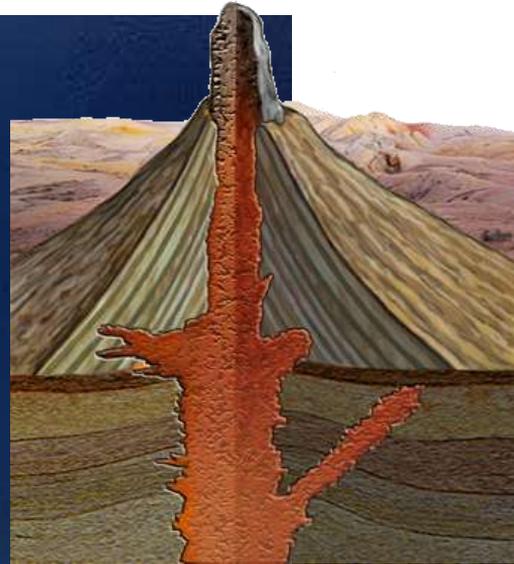
Fisural



Estromboliana



Pliniana





Rocas magmáticas



PULSA EN LOS ENLACES
PARA VER LAS ROCAS

Textura	Vítrea o afanítica 	Microcristalina	Vacuolar	Cristalina o fanerítica 	Porfídica 
Tipo de roca	Volcánicas	Volcánicas	Volcánicas	Plutónicas	Plutónicas y volcánicas

Composición mineralógica				
	Cuarzo, ortosa, micas, plagioclasas	Ortosa, biotita, plagioclasas	Piroxenos, plagioclasas, ortosa, biotita	Olivino, piroxenos, plagioclasas
Volcánica	Riolita 	Traquita 	Andesita 	Basalto 
Plutónica	Granito 	Sienita 	Diorita 	Gabro 



Rocas magmáticas



Riolita (roca volcánica)

[▶ VOLVER](#)

[◀ SALIR](#)

[◀ ANTERIOR](#)



Rocas magmáticas



Traquita. Textura vítrea
(roca volcánica)

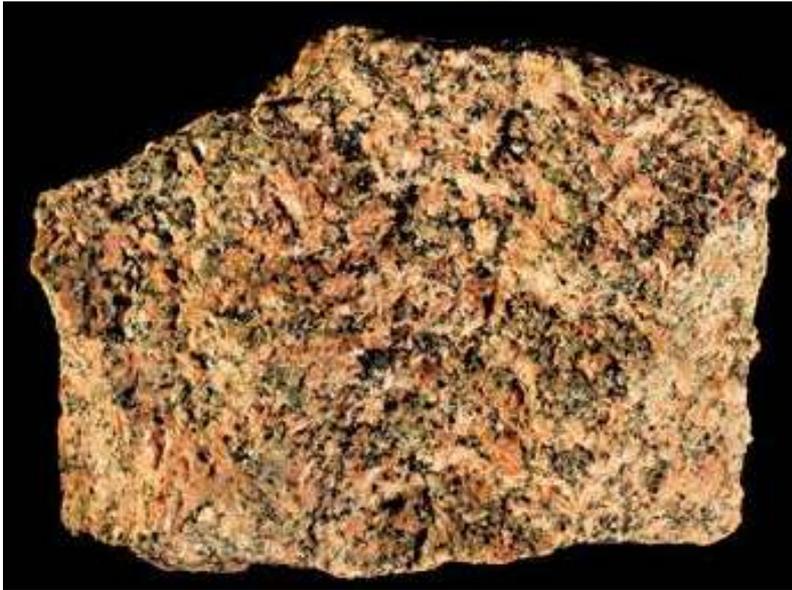
[▶ VOLVER](#)

[◀ SALIR](#)

[◀ ANTERIOR](#)



Rocas magmáticas



Granito al microscopio petrográfico.

Granito. Textura cristalina (roca plutónica)

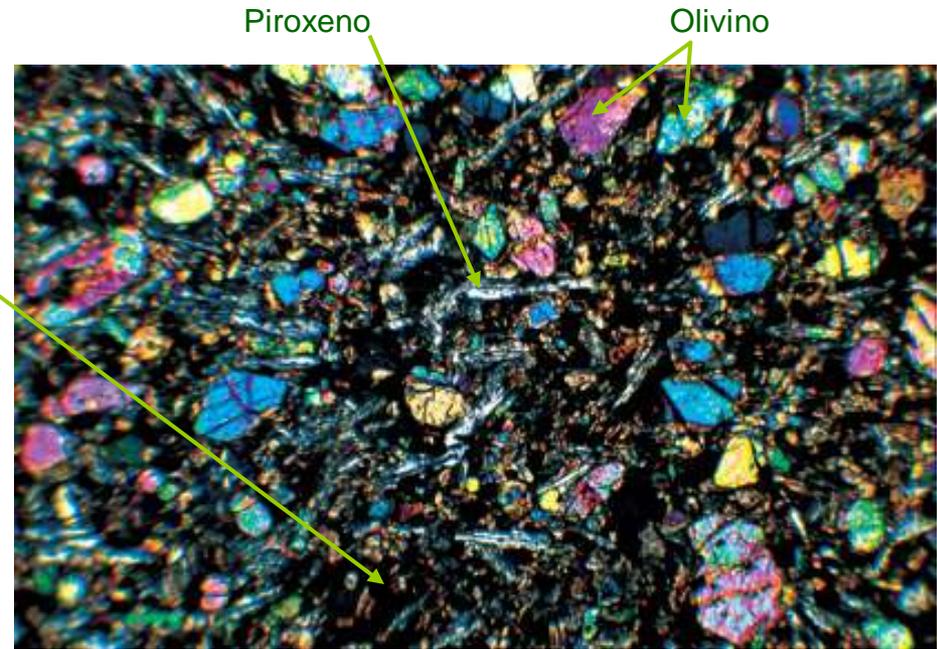
▶ VOLVER



Rocas magmáticas



Matriz
criptocristalina



Basalto al microscopio petrográfico
con nícoles cruzados

Basalto. Textura porfídica
(roca volcánica)

▶ VOLVER

◀ SALIR

◀ ANTERIOR

Santillana



Rocas magmáticas



Sienita. Textura cristalina
(roca plutónica)

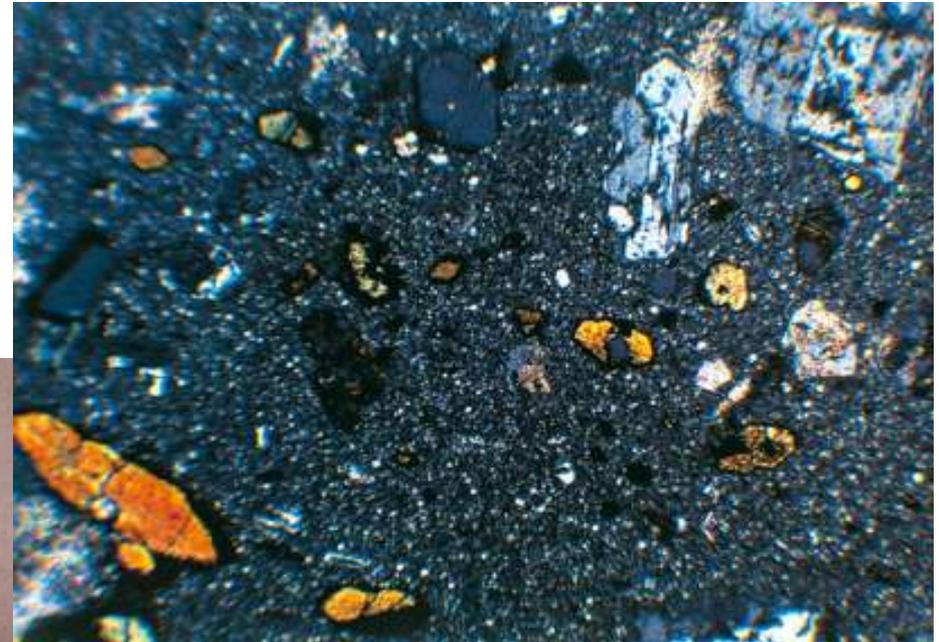
▶ VOLVER

◀ SALIR

◀ ANTERIOR



Rocas magmáticas



Andesita al microscopio petrográfico.

Andesita (roca volcánica)

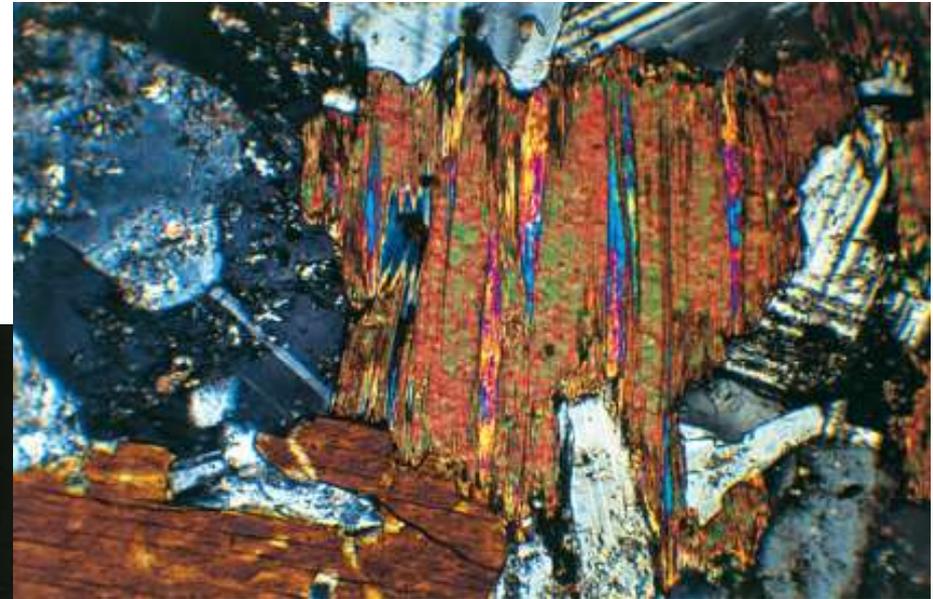
▶ VOLVER



Rocas magmáticas



Diorita (roca plutónica)



Diorita al microscopio petrográfico.





Rocas magmáticas



Feldespato plagioclasa

Olivino

Gabro al microscopio petrográfico.

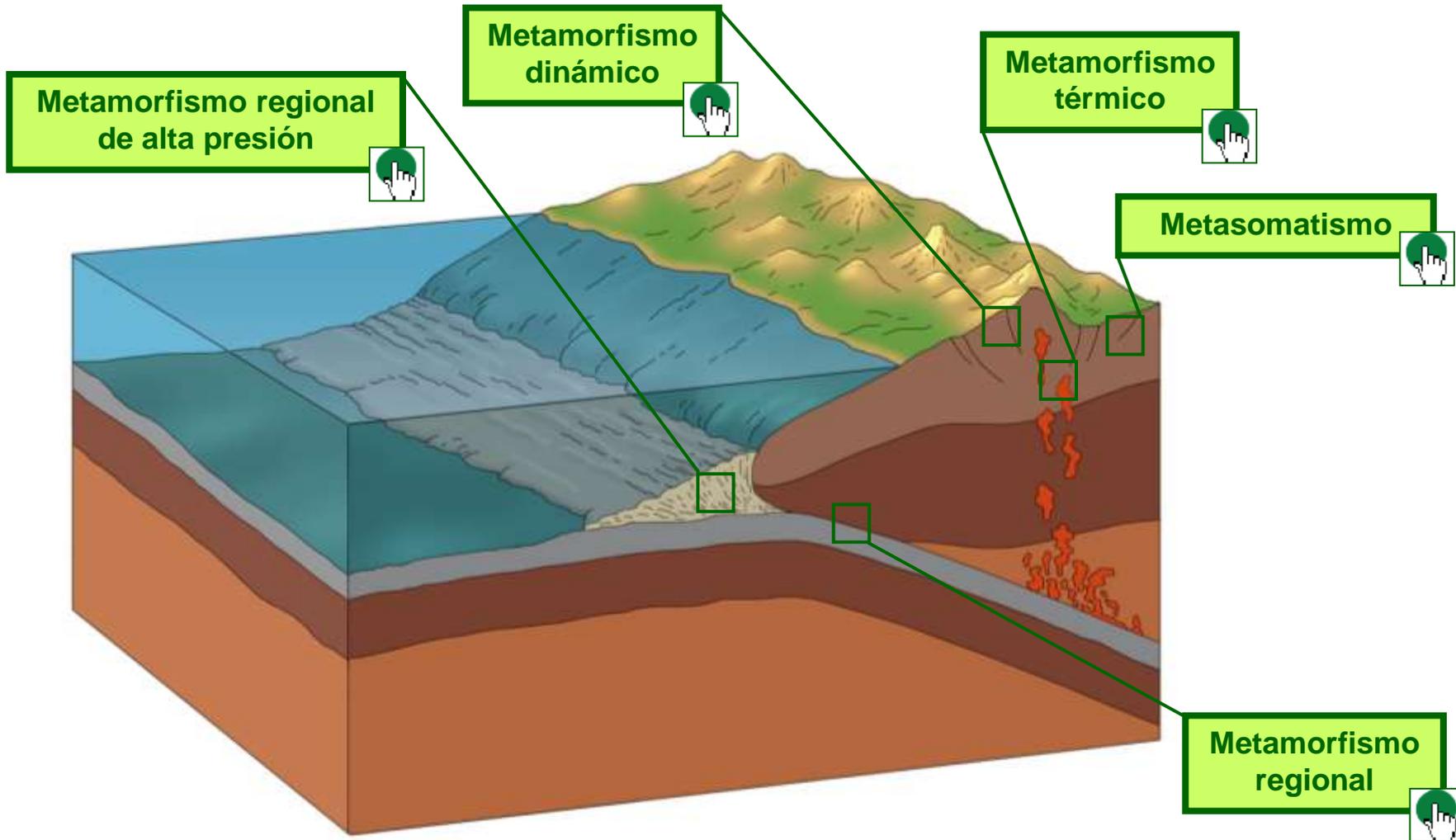
Gabro. Textura cristalina (roca plutónica)

▶ VOLVER



Metamorfismo y tectónica de placas

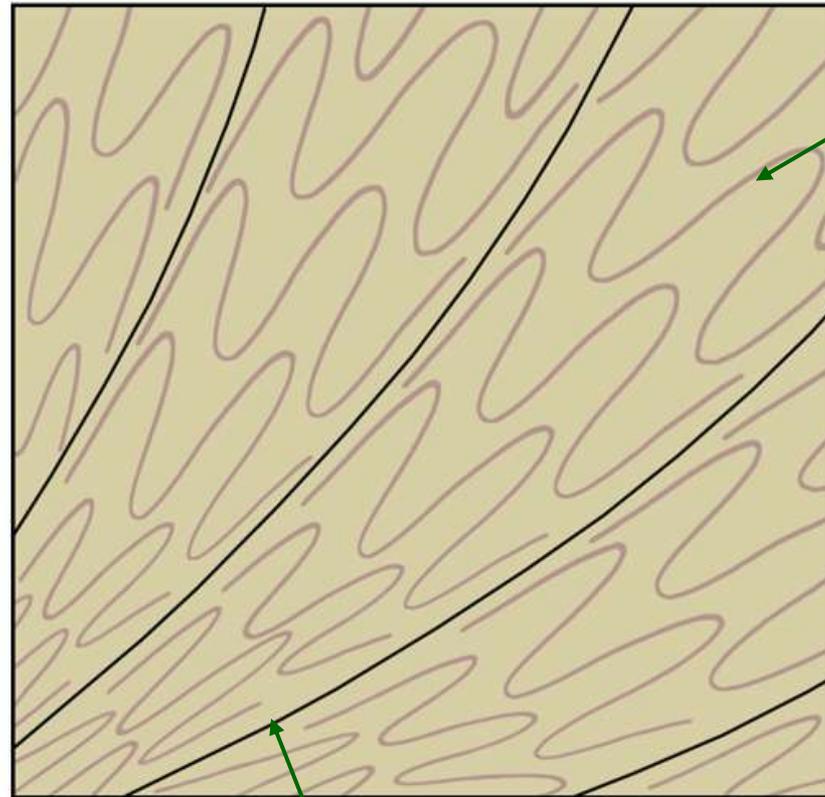
 PULSA PARA VER
DETALLES





Metamorfismo y tectónica de placas

Metamorfismo regional de alta presión



Materiales comprimidos

Plegamiento apretado

VOLVER

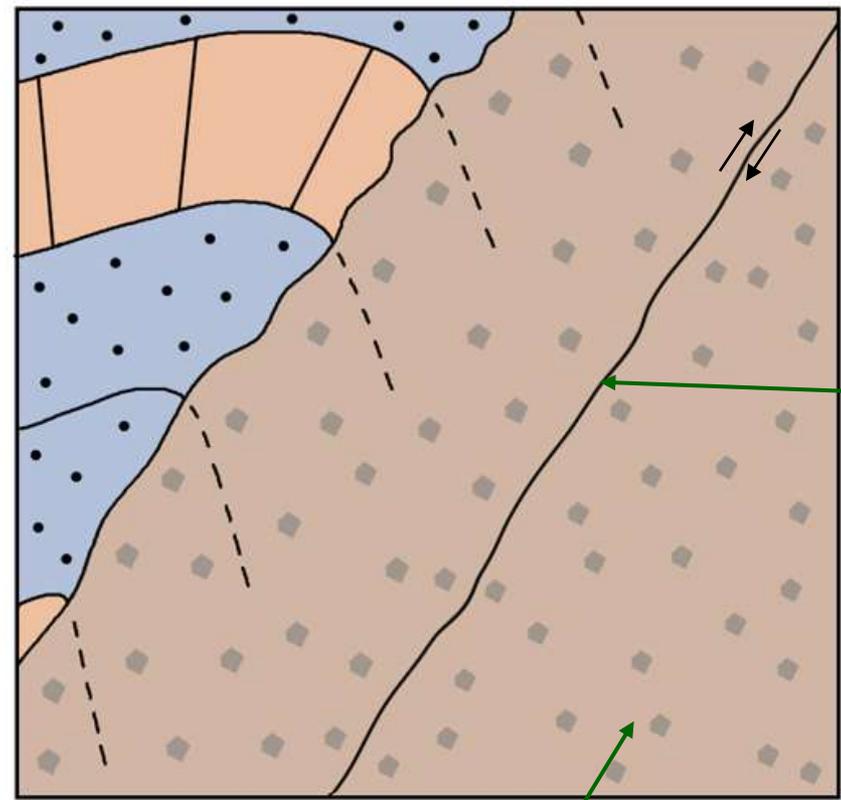
SALIR

ANTERIOR



Metamorfismo y tectónica de placas

Metamorfismo dinámico



Plano de falla

Roca intensamente triturada

VOLVER

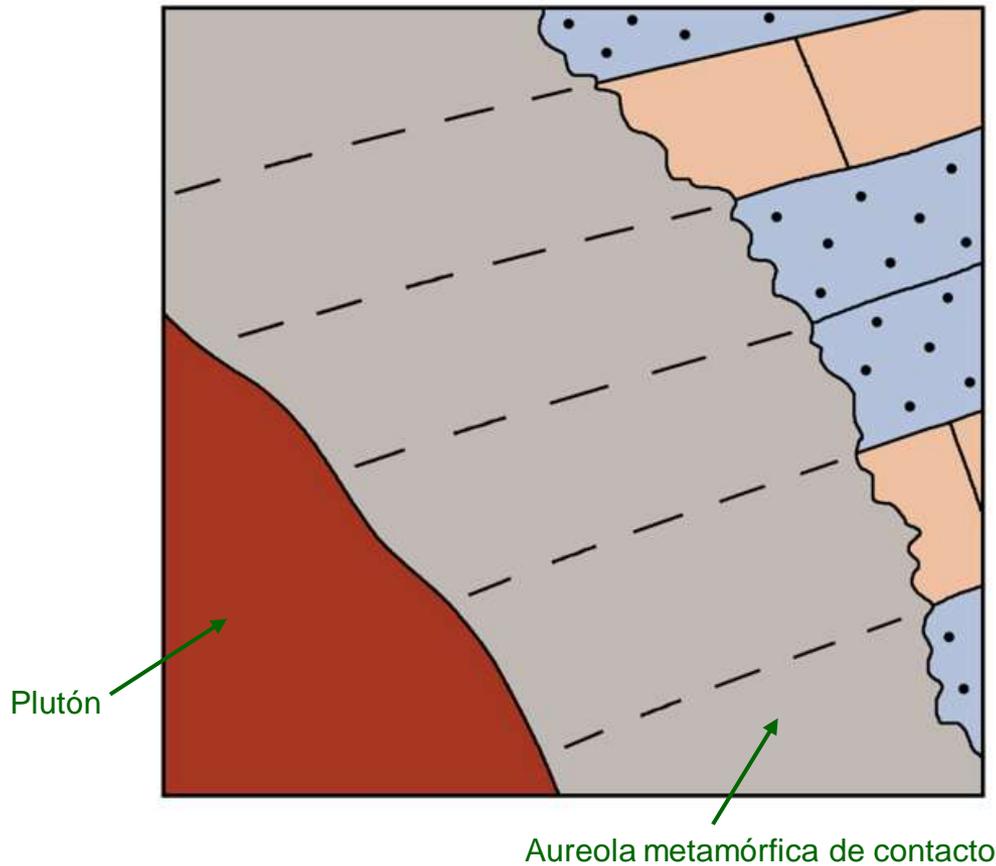
SALIR

ANTERIOR



Metamorfismo y tectónica de placas

Metamorfismo térmico



VOLVER

SALIR

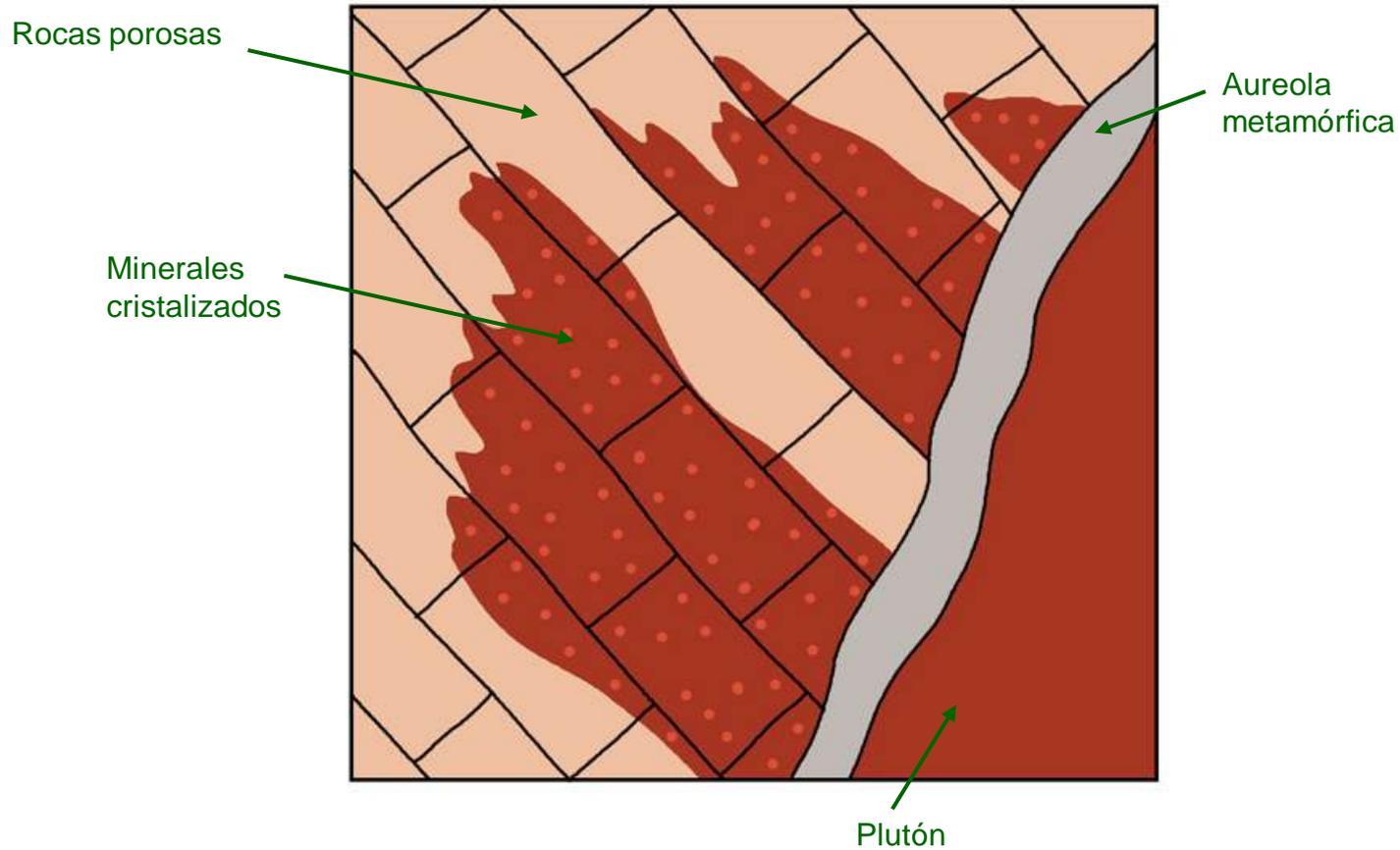
ANTERIOR

Santillana



Metamorfismo y tectónica de placas

Metasomatismo



VOLVER

SALIR

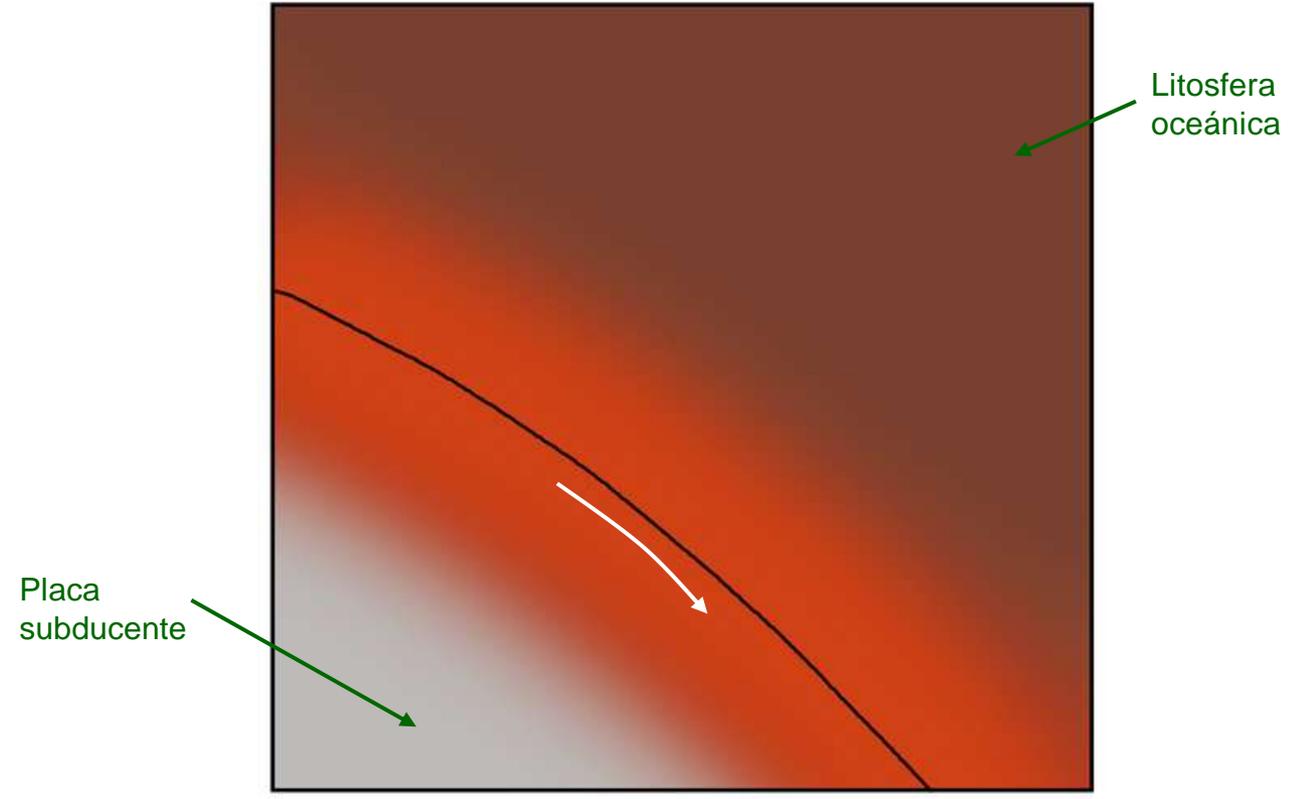
ANTERIOR

Santillana



Metamorfismo y tectónica de placas

Metamorfismo regional



VOLVER

SALIR

ANTERIOR



Las rocas metamórficas



PULSA EN LOS ENLACES
PARA VER LAS ROCAS

Rocas con foliación

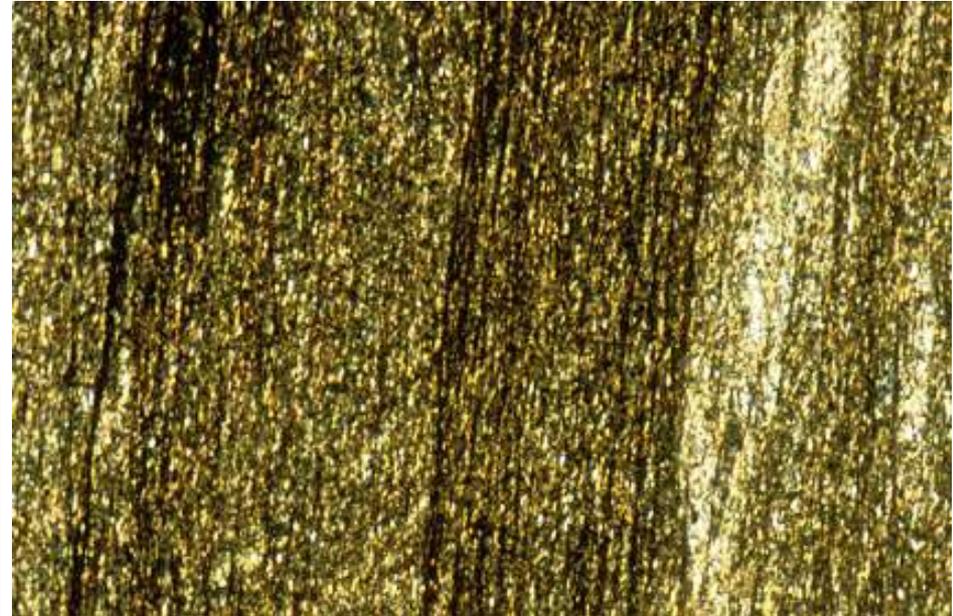
Metamorfismo suave de una roca arcillosa	Metamorfismo más intenso de una roca arenosa y arcillosa		Metamorfismo aún más intenso de una roca arenosa y arcillosa
Pizarra 	Esquisto micáceo 	Esquisto con granates 	Gneis 

Rocas con estructura granoblástica

Metamorfismo de arenisca rica en cuarzo	Metamorfismo de caliza	Metamorfismo de contacto de roca rica en cuarzo	Metamorfismo dinámico producido en un plano de falla
Cuarcita 	Mármol 	Corneana 	Brecha de falla 



Las rocas metamórficas



Pizarra al microscopio petrográfico.

Pizarra

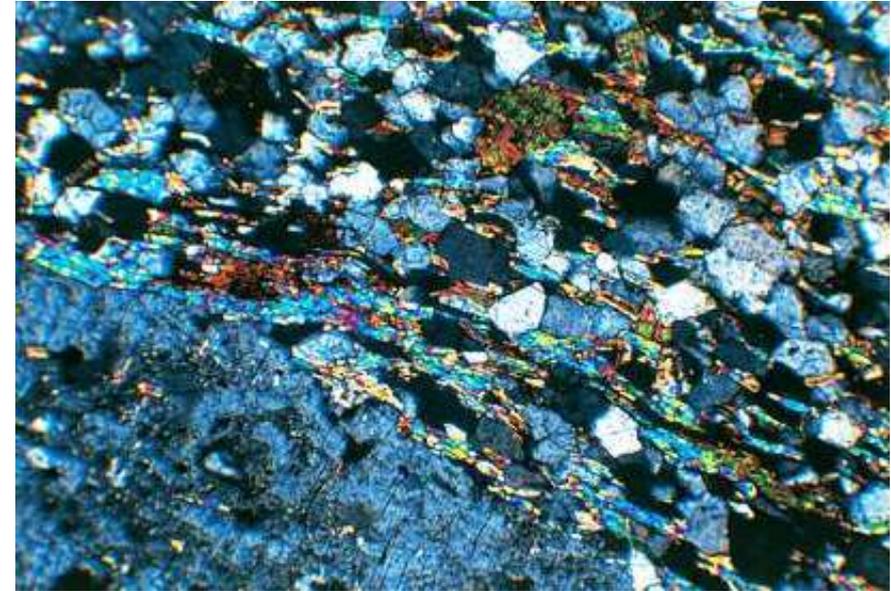




Las rocas metamórficas



Esquistos micáceos



Esquistos micáceos
al microscopio petrográfico.

▶ VOLVER

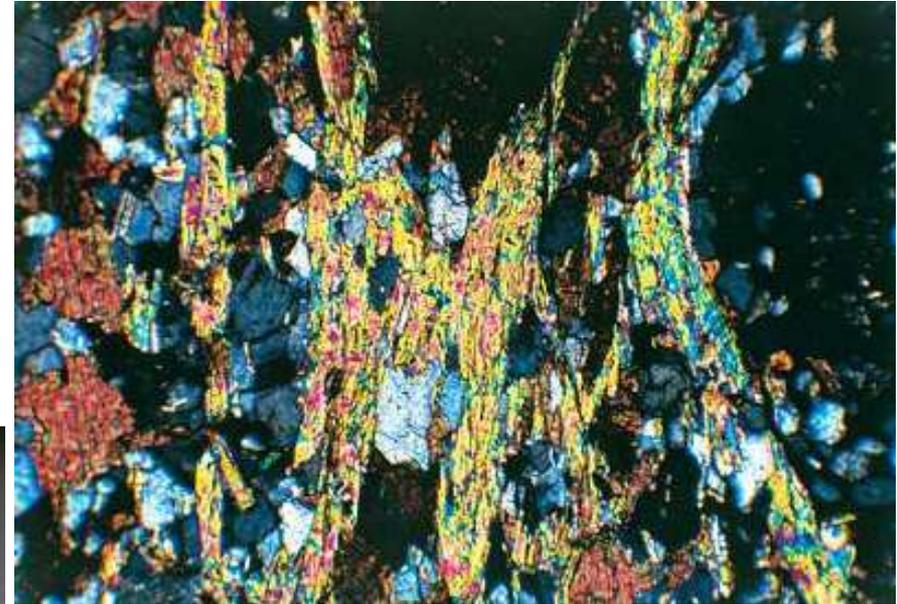
◀ SALIR

◀ ANTERIOR

Santillana



Las rocas metamórficas



Esquisto con granates
al microscopio petrográfico.

Esquisto con granates

VOLVER

SALIR

ANTERIOR

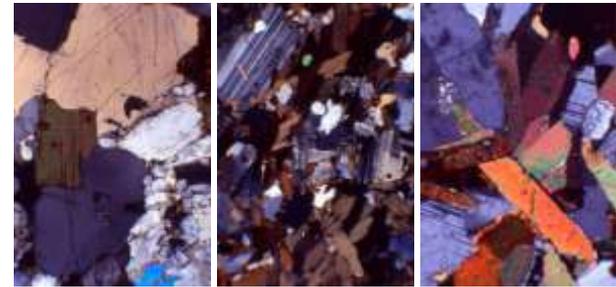
Santillana



Las rocas metamórficas



Gneis al microscopio petrográfico.



Gneis





Las rocas metamórficas



Cuarcita

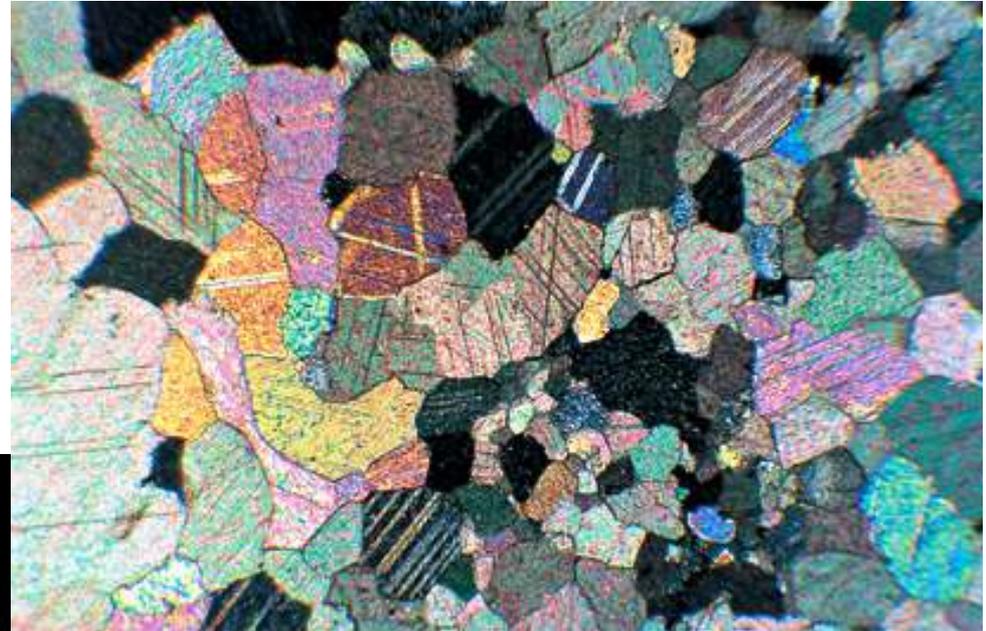


Cuarcita al microscopio petrográfico.





Las rocas metamórficas



Mármol al microscopio petrográfico.



Mármol





Las rocas metamórficas



Corneana al microscopio petrográfico.

Corneana

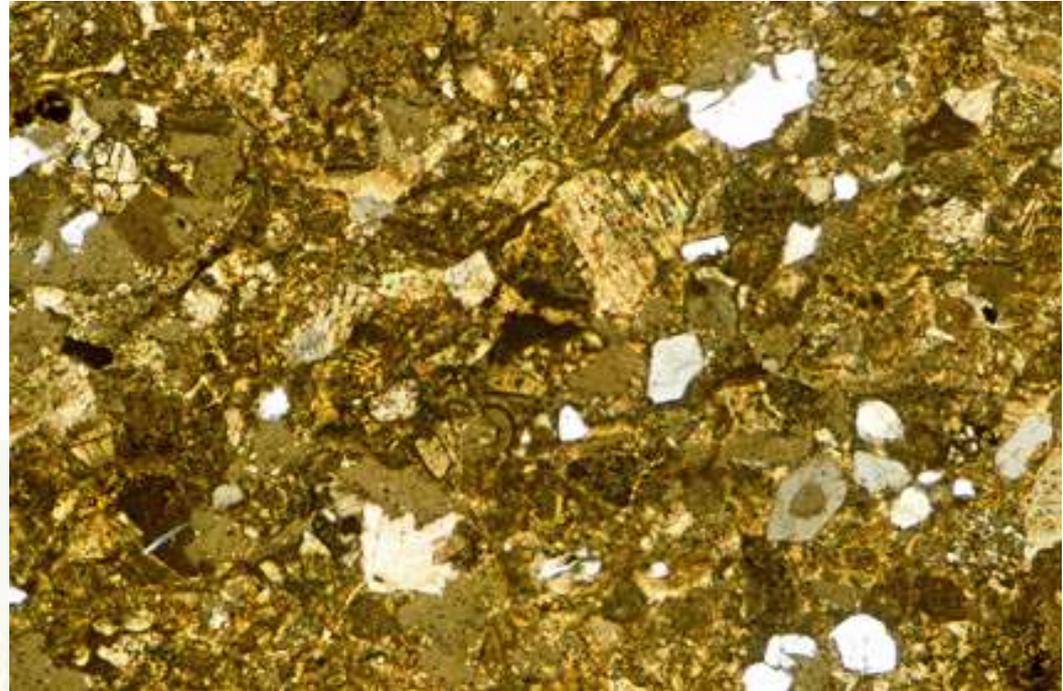




Las rocas metamórficas



Brecha de falla



Brecha de falla
al microscopio petrográfico.

VOLVER

SALIR

ANTERIOR

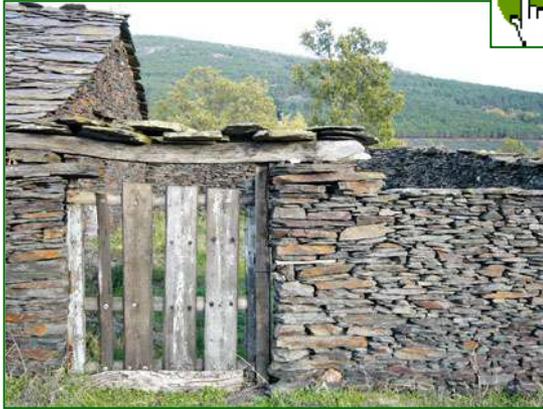
Santillana



Utilidad de las rocas magmáticas y metamórficas



PULSA EN LAS IMÁGENES
PARA AUMENTAR



Tejados y muros de pizarra



Mármol ornamental y construcción



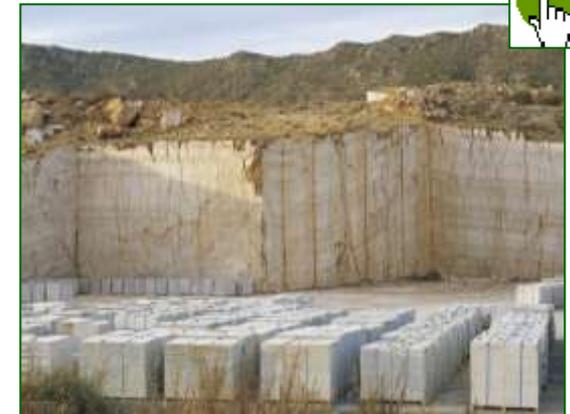
Gaviones de grava



Rompeolas de basalto



Cantera de mármol



Cantera de mármol



Utilidad de las rocas magmáticas y metamórficas



Tejados y muros de pizarra

VOLVER

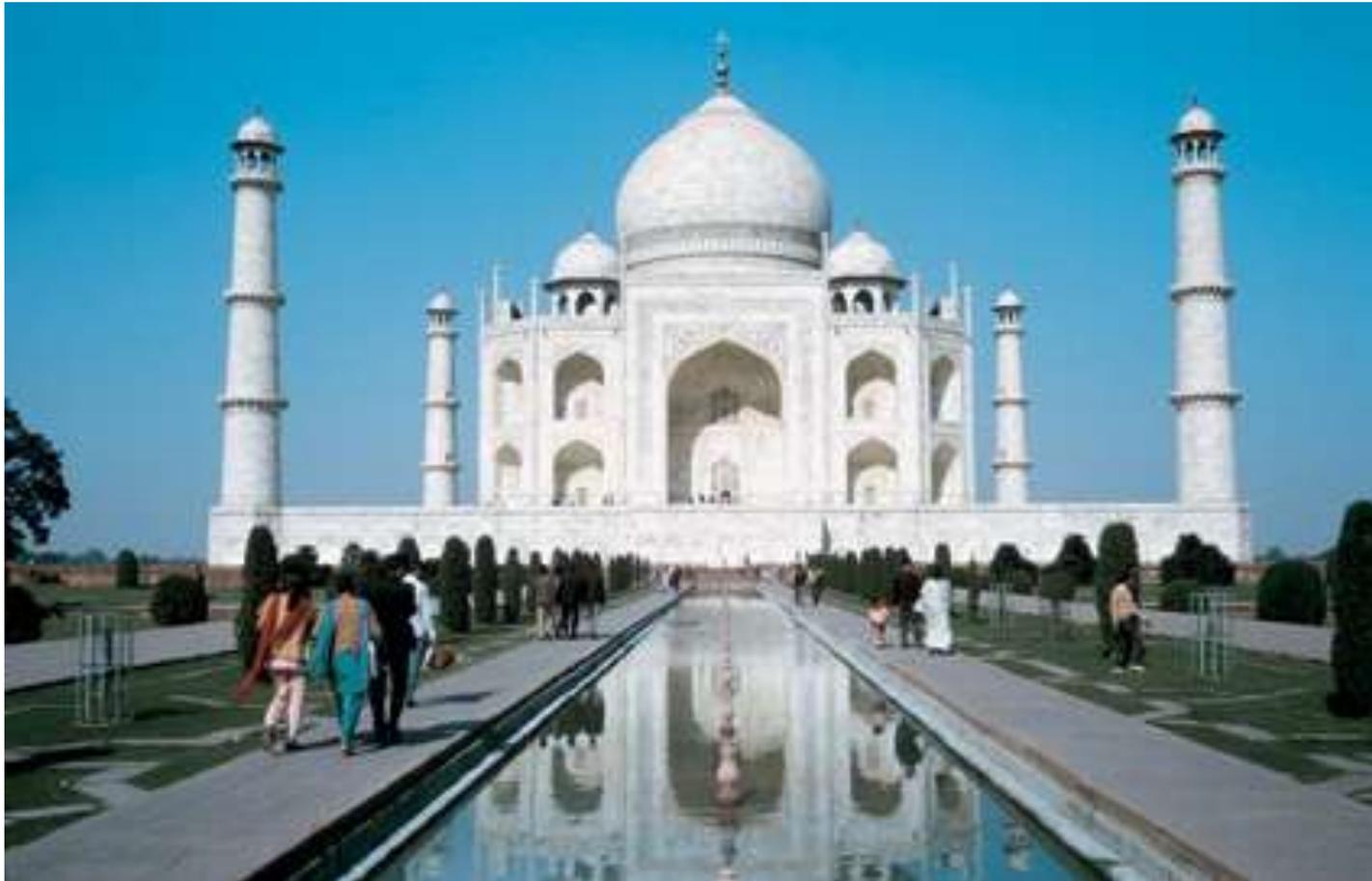
SALIR

ANTERIOR

Santillana



Utilidad de las rocas magmáticas y metamórficas



Mármol ornamental y construcción





Utilidad de las rocas magmáticas y metamórficas



Gaviones de grava

VOLVER

SALIR

ANTERIOR



Utilidad de las rocas magmáticas y metamórficas



Rompeolas de basalto

VOLVER

SALIR

ANTERIOR



Utilidad de las rocas magmáticas y metamórficas



Cantera de mármol

▶ VOLVER

◀ SALIR

◀ ANTERIOR



Utilidad de las rocas magmáticas y metamórficas



Cantera de mármol

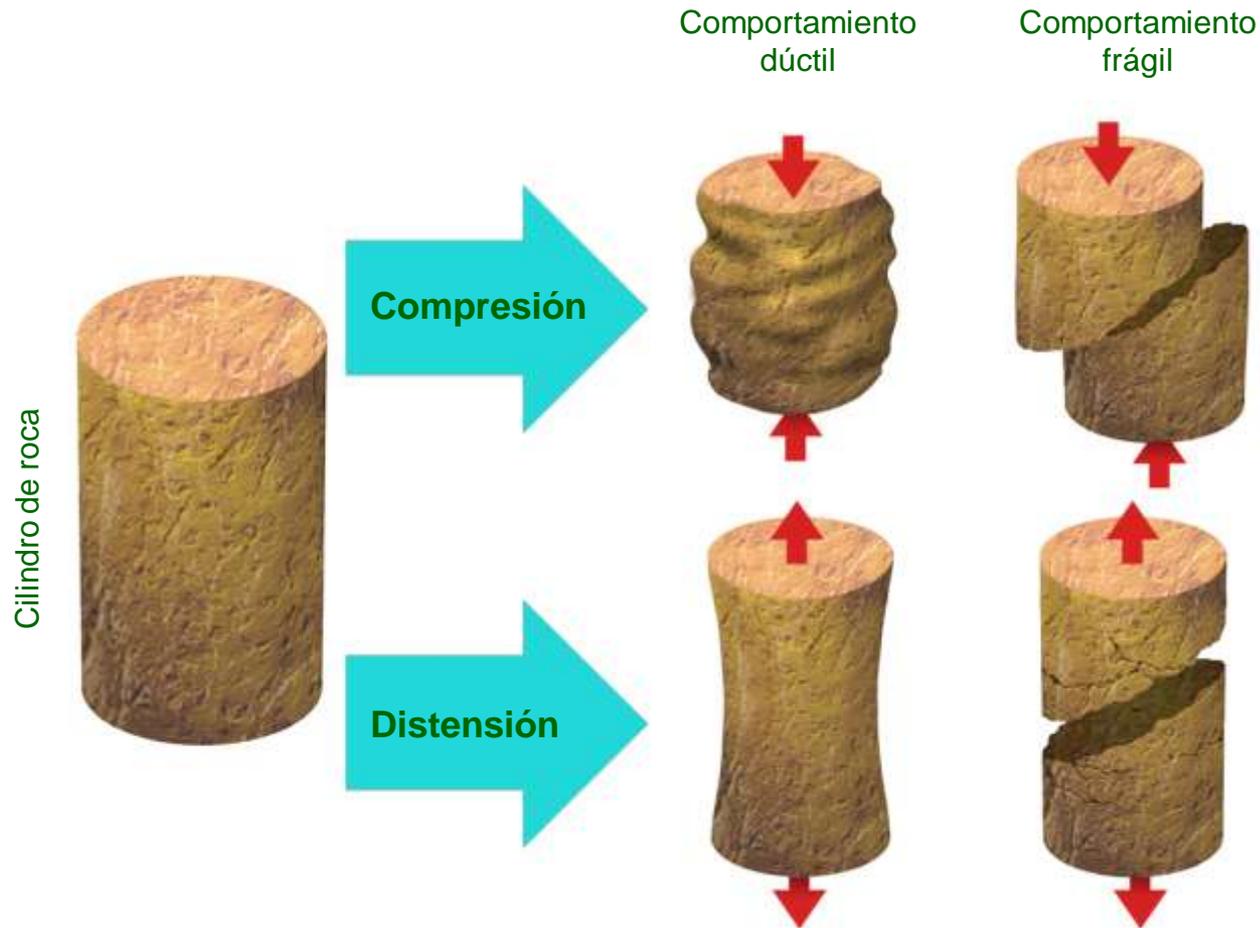
[VOLVER](#)

[SALIR](#)

[ANTERIOR](#)



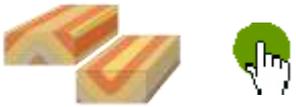
La tectónica. Deformaciones de las rocas





Comportamiento dúctil de las rocas. Los pliegues

Tipos básicos



Elementos geométricos



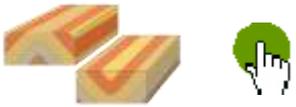
Tipos según posición del plano





Comportamiento dúctil de las rocas. Los pliegues

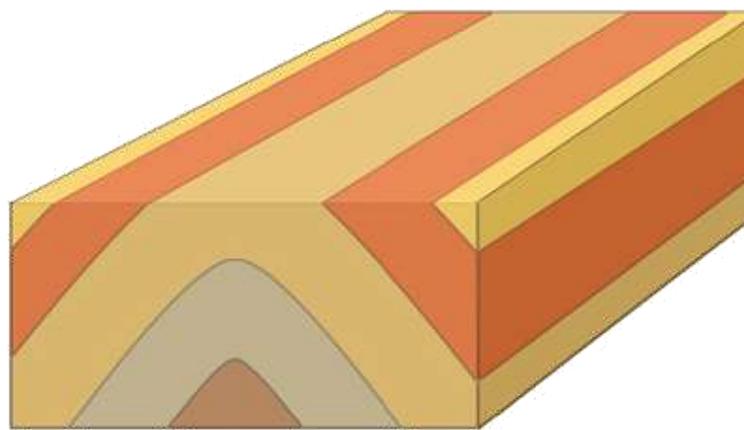
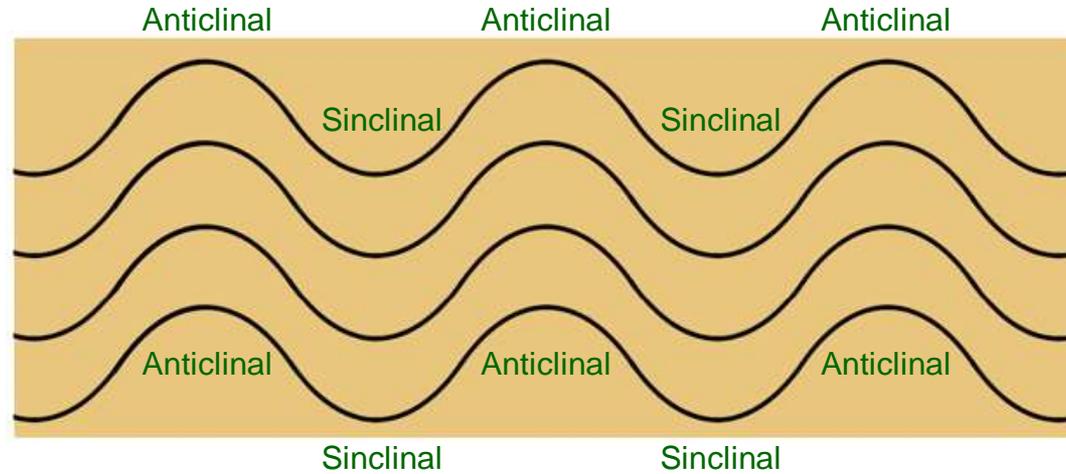
Tipos básicos



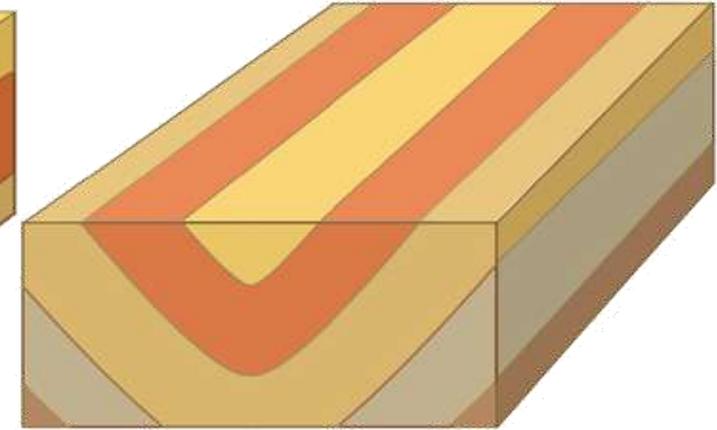
Elementos geométricos



Tipos según posición del plano



Anticlinal

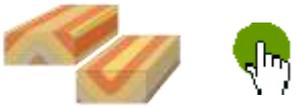


Sinclinal



Comportamiento dúctil de las rocas. Los pliegues

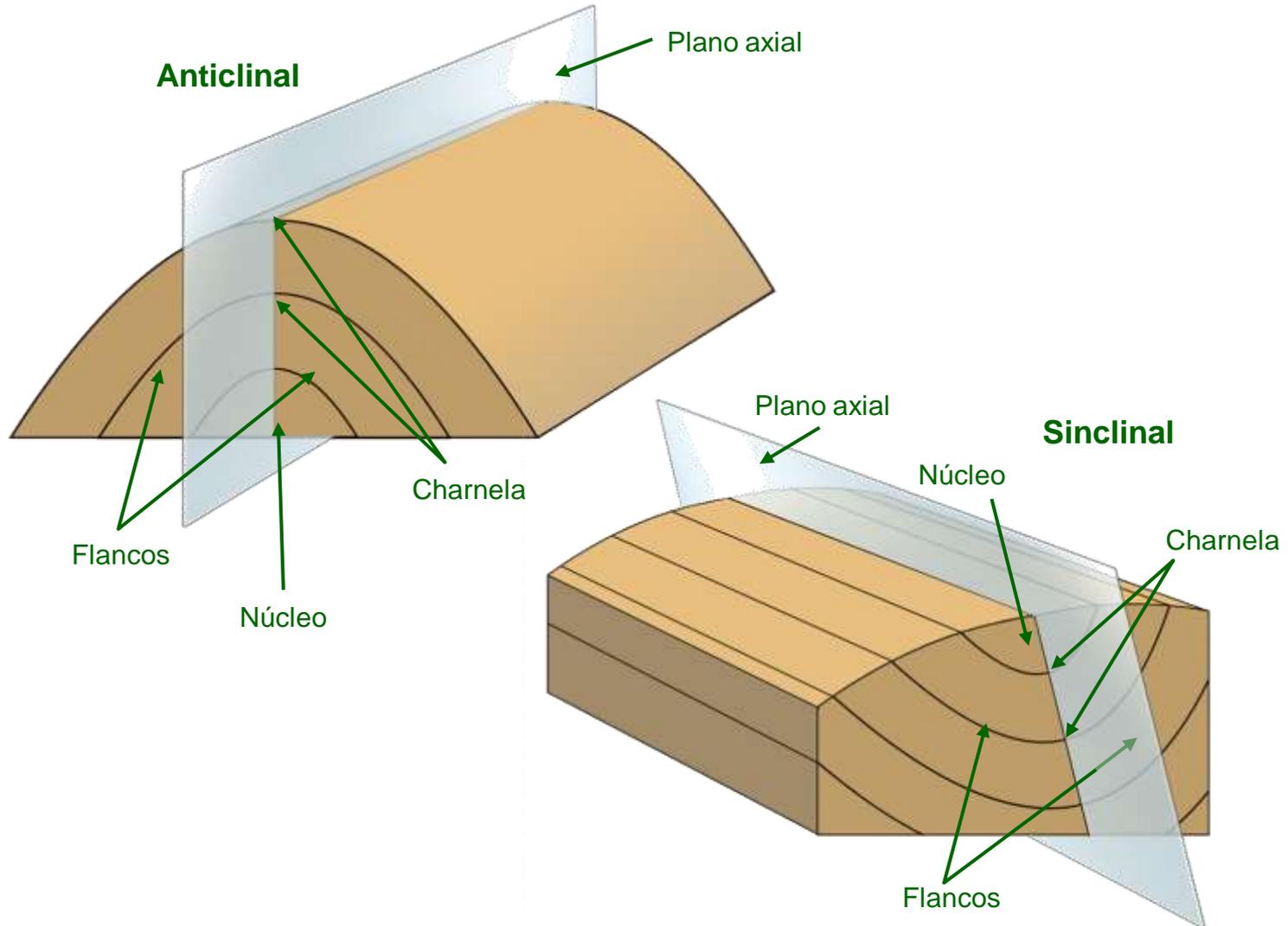
Tipos básicos



Elementos geométricos



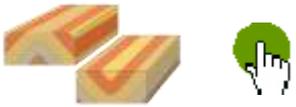
Tipos según posición del plano





Comportamiento dúctil de las rocas. Los pliegues

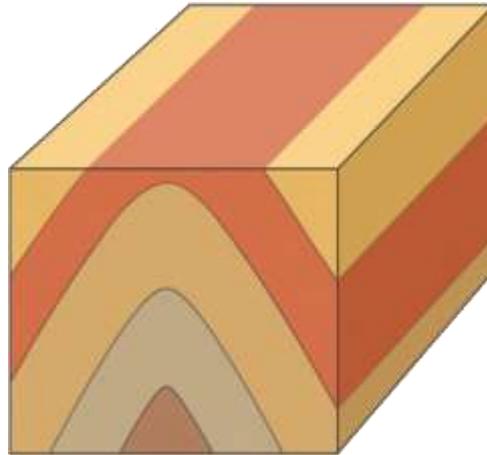
Tipos básicos



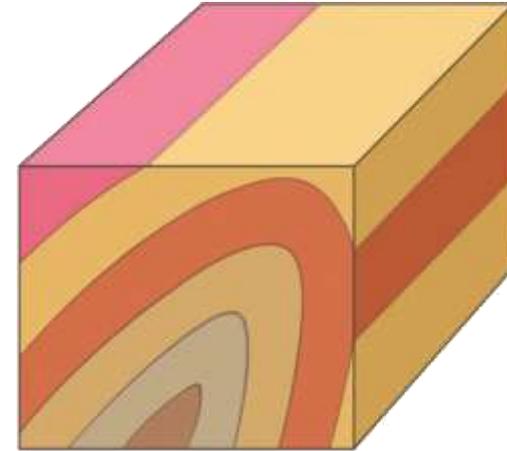
Elementos geométricos



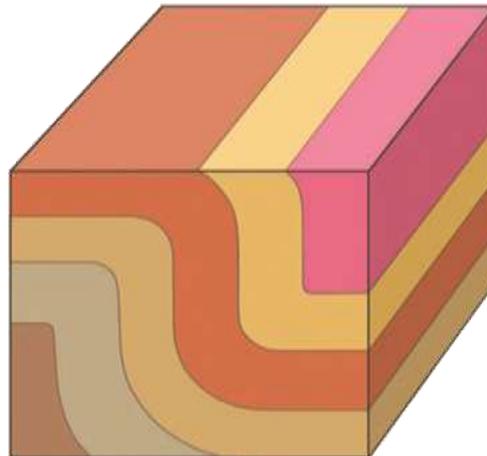
Tipos según posición del plano



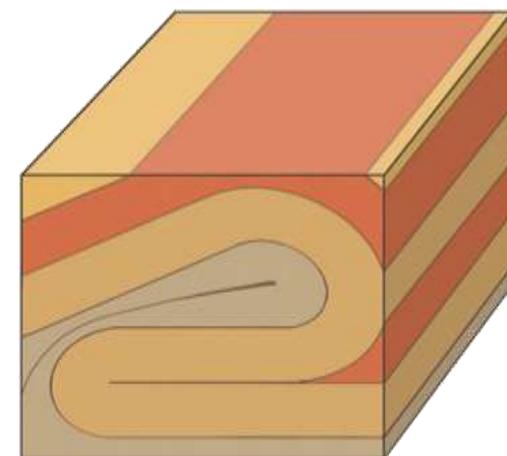
Recto



Inclinado



Tumbado



Recumbente



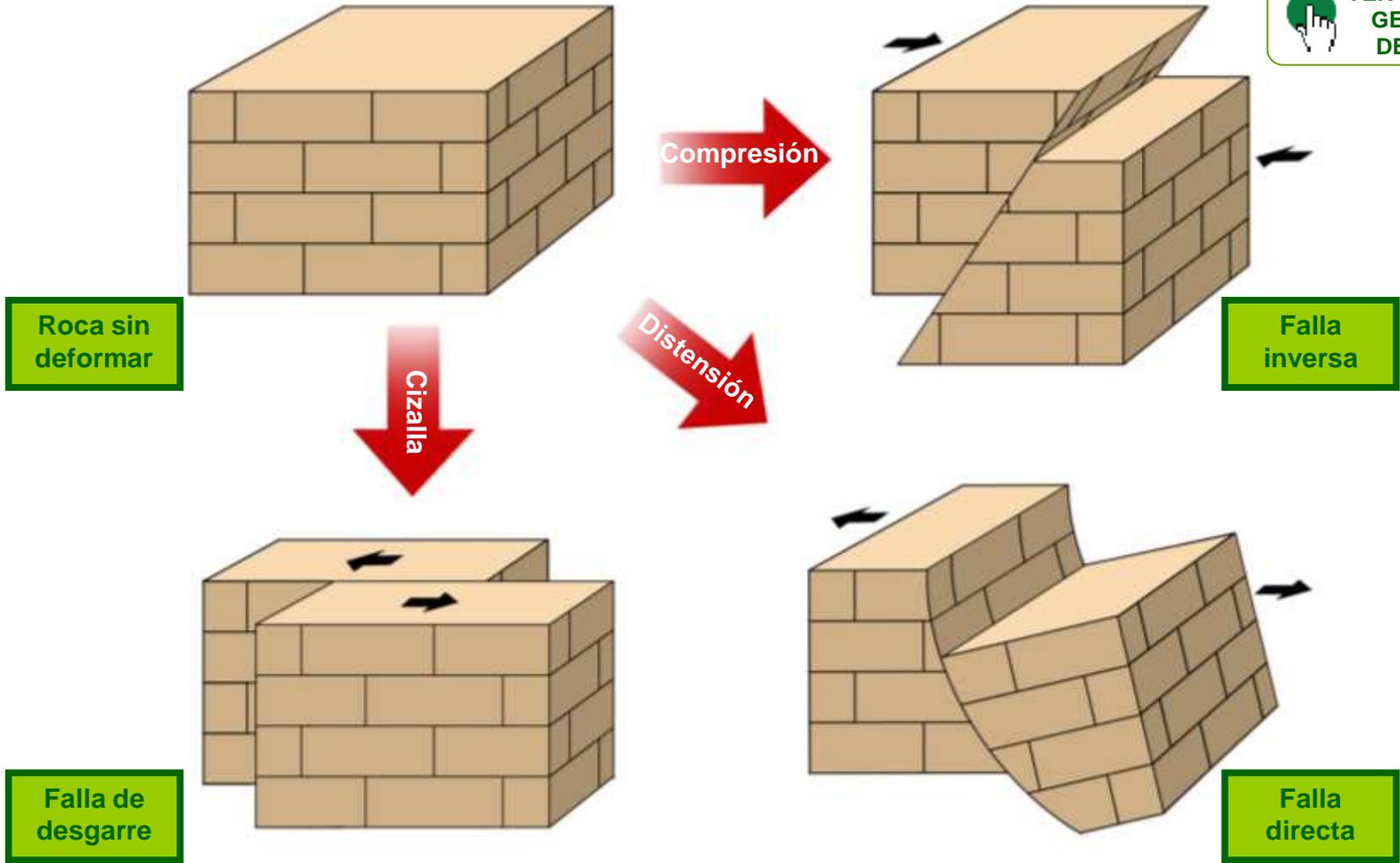
Comportamiento frágil de las rocas. Diaclasas





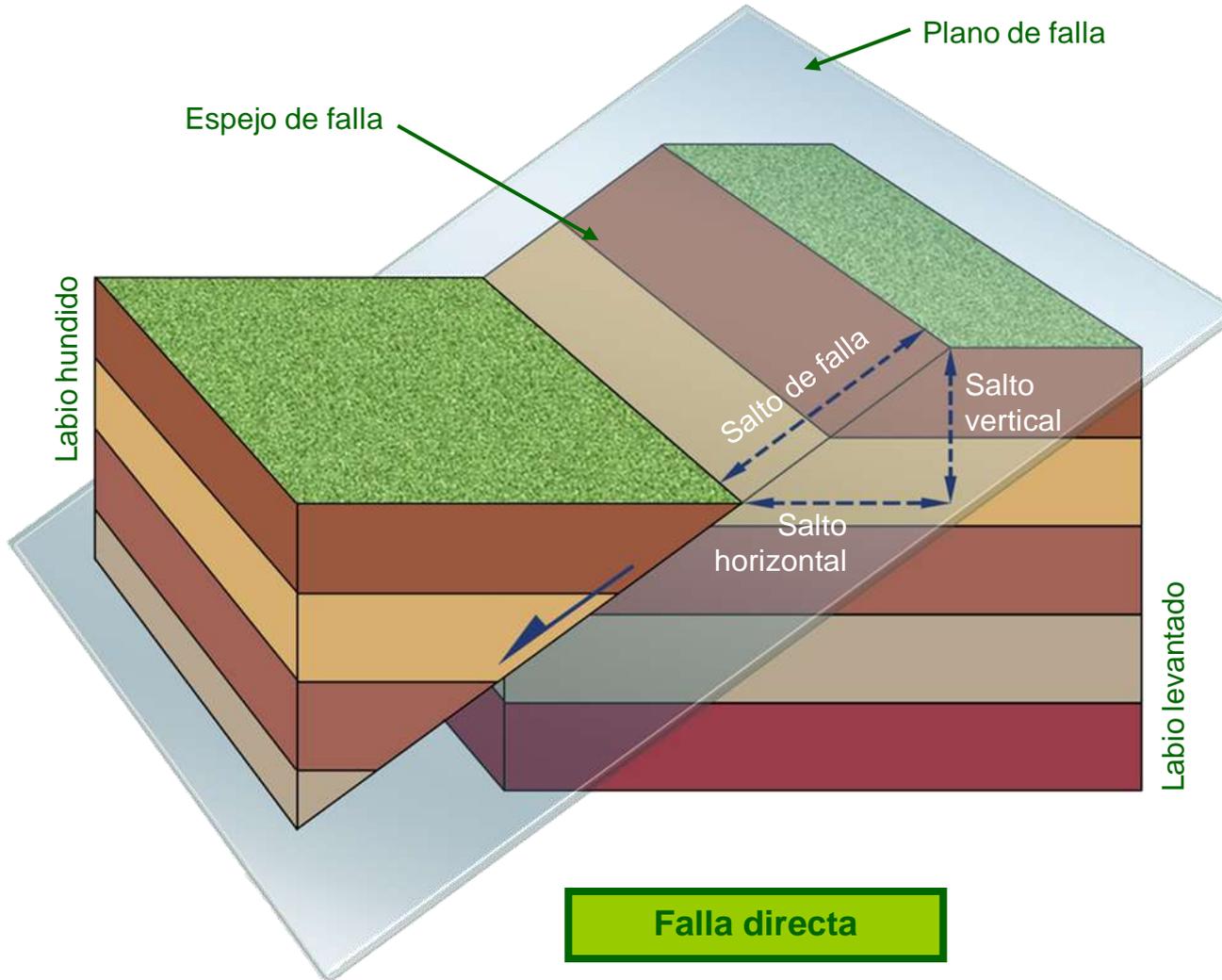
Comportamiento frágil de las rocas. Fallas

 VER ELEMENTOS GEOMÉTRICOS DE UNA FALLA



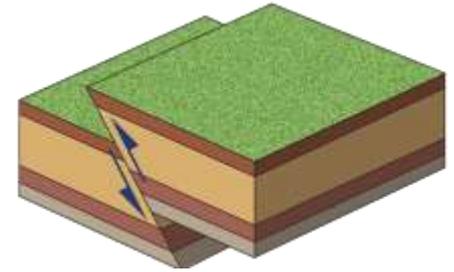


Comportamiento frágil de las rocas. Fallas

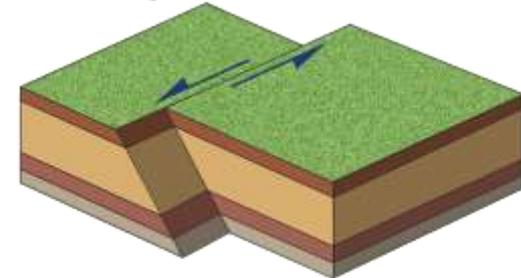


Falla directa

Falla inversa



Falla de desgarre



VOLVER



Riesgo volcánico y sísmico



Volcán en erupción (isla Santa Elena)



Terremoto de 1999 en Turquía



Tsunami de 2004 en Sri Lanka



Volcán Teneguía



Vulcanólogo



Red Sísmica Nacional (web IGN)



Riesgo volcánico y sísmico



▶ VER MAPA DE SISMICIDAD DE LA PENÍNSULA IBÉRICA

▶ VER RIESGOS VOLCÁNICOS DE LAS ISLAS CANARIAS

▶ VOLVER

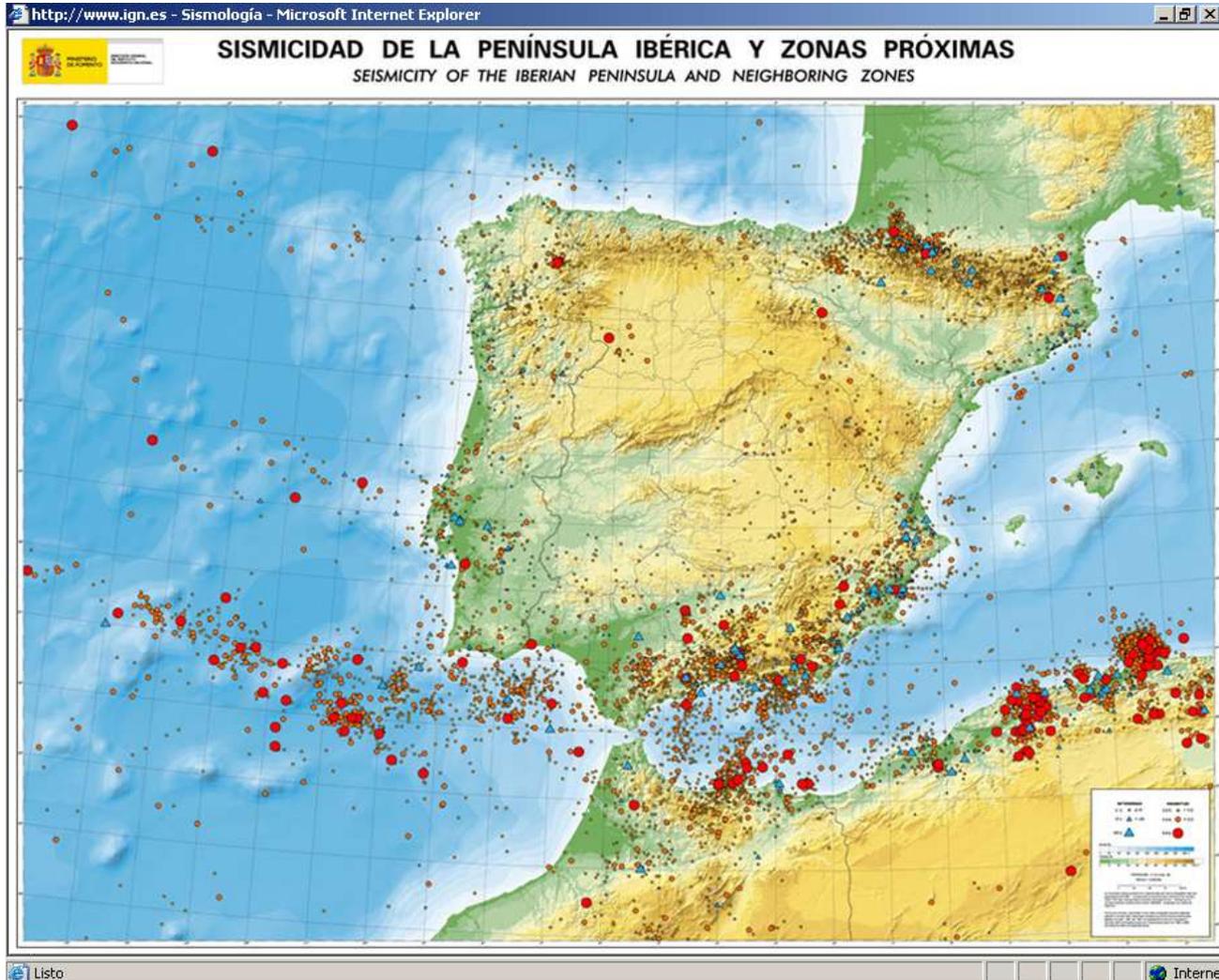
Estaciones de la Red Sísmica Nacional (página web del Instituto Geográfico Nacional)

◀ SALIR

◀ ANTERIOR



Riesgo volcánico y sísmico



 **VER MAPA DE SISMICIDAD DE LA PENÍNSULA IBÉRICA**

 **VER RIESGOS VOLCÁNICOS DE LAS ISLAS CANARIAS**

 **VOLVER**

Mapa de sismicidad de la Península Ibérica (página web del Instituto Geográfico Nacional)

 **SALIR**

 **ANTERIOR**



Riesgo volcánico y sísmico

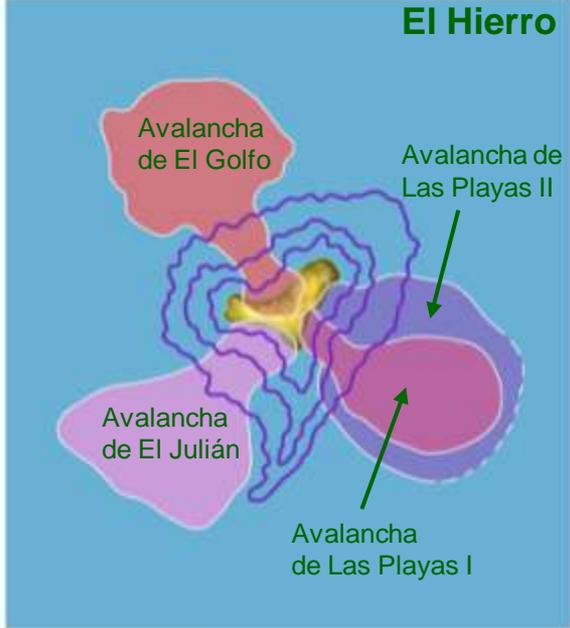
 VER MAPA DE SISMICIDAD DE LA PENÍNSULA IBÉRICA

 VER RIESGOS VOLCÁNICOS DE LAS ISLAS CANARIAS

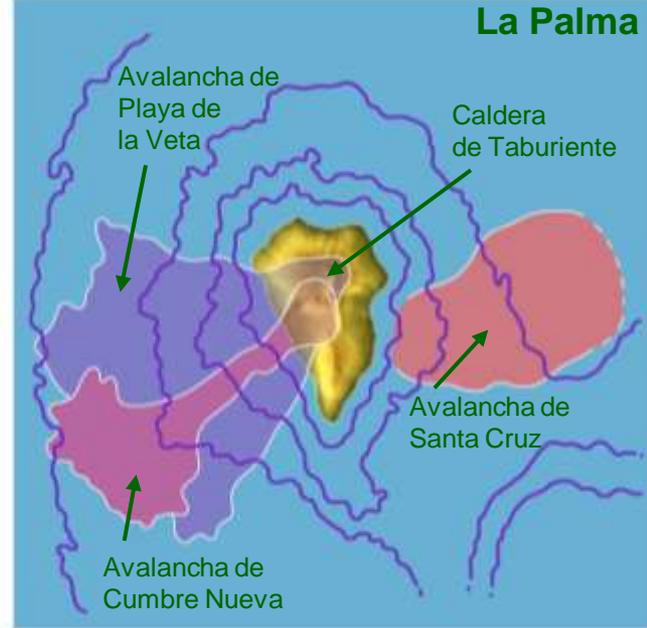
Tenerife



El Hierro



La Palma



 VOLVER

 SALIR

 ANTERIOR



Enlaces de interés

Swisseduc. Imágenes de volcanes

▶ IR A ESTA WEB

Sociedad Geológica de España

▶ IR A ESTA WEB