



geología 17

Bizkaia

7 de mayo 2017 / 2017 Maiatzak 7

La baldosa de Bilbao, no tan única *Bilboko harlauza, ez hain aparta*

Geolodía es una actividad gratuita y abierta a todo tipo de público que se realiza al aire libre. Los asistentes asumen voluntariamente los posibles riesgos de la actividad y, en consecuencia, eximen a la organización de cualquier daño o perjuicio que pueda sufrir en el desarrollo de la misma.

Geolodia dohaineko eta edonorentzako kanpo ekintza bat da. Bertaratutakoek bere gain hartzen dituzte izan litezkeen arriskuak, horrela antolatzaileak ekintzan zehar gerta litekeen edozein kaltetik salbuesten direlarik.

Pisándoos puedo oíros,
contándome a gritos,
las historias pasadas,
en la roca grabadas.

*Zapaltzean entzuten zaitugu,
oihuka kontatzen diguzu,
iraganeko historioak,
arroketan grabatuak.*

Preinscripción (obligatoria): servicios.scigea@gmail.com
Izen-ematea (derrigorrezkoa): servicios.scigea@gmail.com

COORDINAN / KOORDINATZAILEAK:



ORGANIZAN / ANTOLATZAILEAK:



FINANCIAN / FINANTZIATZAILEAK:



COLABORAN / KOLABORATZAILEAK:



Financiado por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología - Ministerio de Economía, Industria y Competitividad



BILBOKO ARTE
EDERREN MUSEOA
MUSEO DE BELLAS
ARTES DE BILBAO

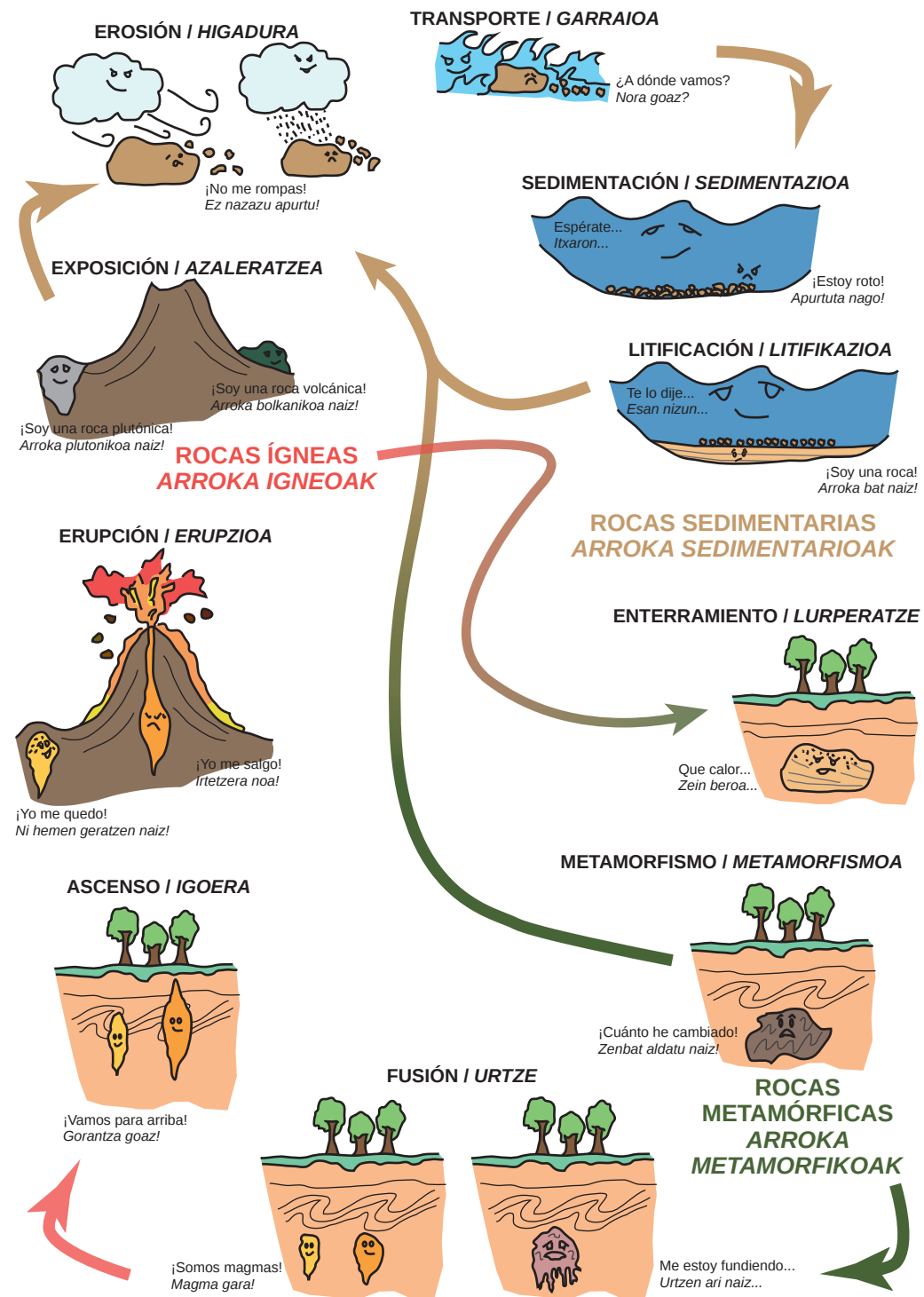


La actividad comenzará a las 10:00h en la plaza del Teatro Arriaga, con cuatro grupos alternantes cada 15 minutos. Puesto que se trata de un recorrido urbano, se ruega a los asistentes mantengan las normas básicas de conducta y seguridad vial.

Ekitaldia goizeko 10 etan hasiko da. Topagunea Arriaga Antzokiko plaza izango da eta 15 minutuko tartearekin irtengo dira taldeak, 4 guztira. Hiriguneko ibilbide bat denez jokabide eta bide segurtasuneko oinarritzko arauak jarraitzea eskatzen da.

ORGANIZADORAS / ANTOLATZAILEAK:

Irantzu Guede, Blanca Martínez, Jone Mendicoa, Amaia Ordiales





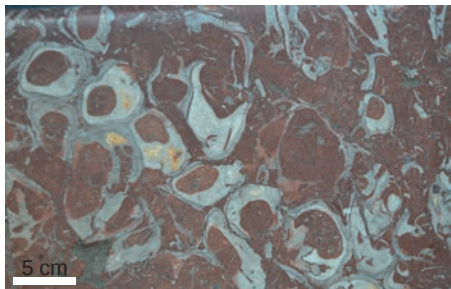
ROCAS SEDIMENTARIAS / ARROKA SEDIMENTARIOAK

Se forman por compactación de los sedimentos y aparecen dispuestas en capas llamadas estratos. Son las únicas que pueden contener fósiles. Hay dos tipos principales:

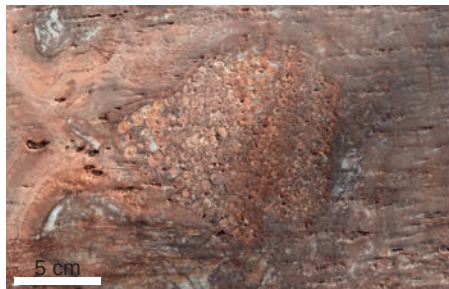
Sedimentuen trinkotzeaz sortzen dira eta geruza estratu deritzenetan azaltzen dira. Fossilak agertzen dituzten arroka bakarrak dira. Bi mota nagusi daude:

Carbonatadas: formadas a partir de la precipitación química de carbonato en un medio acuoso, como las calizas.

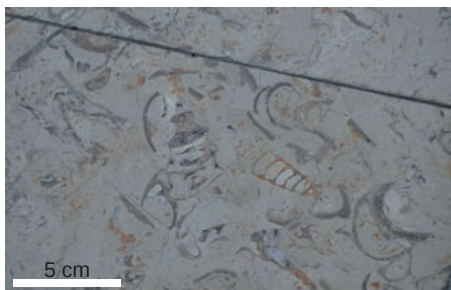
Karbonatozkoak: ingurune urtar batean karbonatoaren prezipitazio kimikoaren bidez eratutako arroak, kareharriak adibidez.



Rojo Ereño: Caliza con rudistas (bivalvos).
Ereño Gorria: Errudistadun (bibalbioak) kareharria.



Espeleotemas y "perlas de caverna".
Espeleotemak eta "haitzuloko perlak".



Crema Uldecona: Caliza con rudistas (bivalvos) y gasterópodos.

Uldecona Crema: Kareharria errudistekin (bibalbioak) eta gastropodoak.



Negro Markina: Caliza con Chondrodonta (bivalvos).

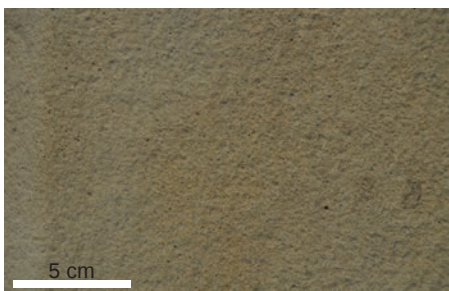
Markina Beltza: Chondrodontadun (bibalbioak) kareharria.

Siliciclásticas: formadas por partículas que proceden de la erosión de otras rocas, principalmente granos de cuarzo o feldespato, como las areniscas.

Siliziklastikoak: beste arroketatik higaduraz eratorritako pikorrez osatuak, batez ere kuartzo edo feldespatozko pikorrez, hareharriak adibidez.



Arenisca con óxidos de hierro.
Hareharria burdin oxidoekin.

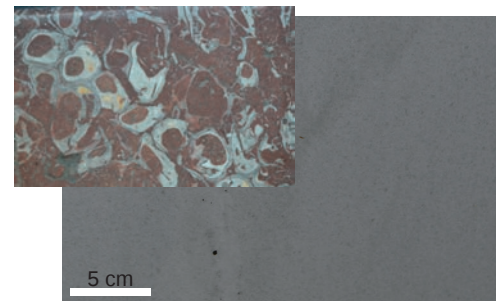


Arenisca con cuarzo y feldespato.
Kuartzo eta feldespatoak hareharria.

ROCAS METAMÓRFICAS / ARROKA METAMORFIKOAK

Si una roca sufre mucha presión y temperatura cambia su aspecto y su mineralogía, pero mantiene la composición química. Este proceso se llama metamorfismo. Hay diferentes grados hasta llegar a la fusión parcial, dando lugar a diversas rocas metamórficas.

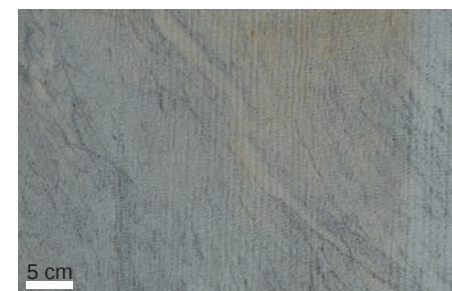
Arroka batzuk temperatura edota presio altuak jasaten dituen bere itxura eta mineralogia aldatzen du bere konposizio mineralogikoa mantenduz. Prozesu honi metamorfismoa deritzen. Fusio partzialera iritsi arte maila esberdinak daude, arroka metamorfiko esberdinak emanik.



Las rocas carbonatadas dan lugar a mármoles.
Karbonatozko arroak marmolak bihurtzen dira.



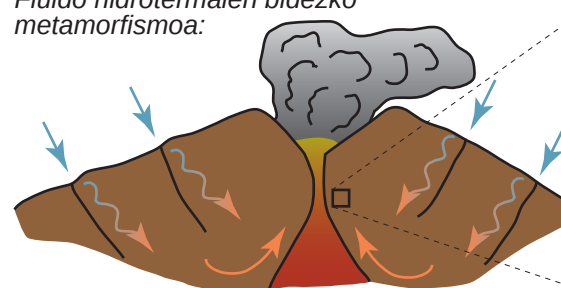
Las rocas siliciclásticas dan lugar a pizarras.
Arroka siliziklastikoak arbelak bihurtzen dira.



Migmatita: Roca que ha sufrido fusión parcial, marcado por un bandeo de minerales claros y oscuros. Representa el límite entre las rocas metamórficas y las ígneas.

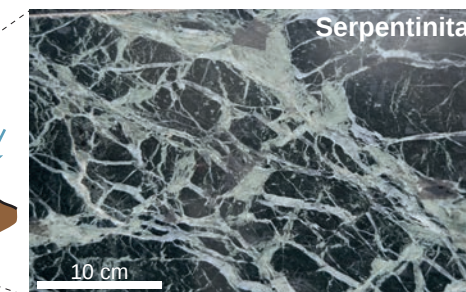
Migmatita: fusio partziala jasan duen arroka, mineral argi eta ilunen banda-egiturak markatuta. Arroka metamorfiko eta igneoaren mugak markatzen dute.

Metamorfismo por fluidos hidrotermales:
Fluido hidrotermalen bidezko metamorfismoa:



Un metamorfismo particular es el producido por fluidos hidrotermales. El agua fría circula por fracturas y se va calentando en profundidad, muchas veces asociada a cámaras magmáticas. Cuando ascienden hacia la superficie, la elevada temperatura de los fluidos metamorfiza las rocas de alrededor. En este metamorfismo sí que se produce cambio en la composición química.

Metamorfismo berezi bat fluido hidrotermalek sortzen dutena da. Ur hotza arakaletatik mugitzen da sakontzean berotuz doaz, askotan kamera magmatikoei erlazionatuak. Lurrazalera igozten diren heinean, uren temperatura altuak inguruko arroak metamorfizatzen ditu. Metamorfismo honetan konposizio kimikoaren aldaketa ematen da.



Serpentina



ROCAS ÍGNEAS / ARROKA IGNEOAK

Se forman por el enfriamiento y solidificación de un fundido llamado magma. De acuerdo a cómo se produzca ese enfriamiento, se diferencian dos tipos:

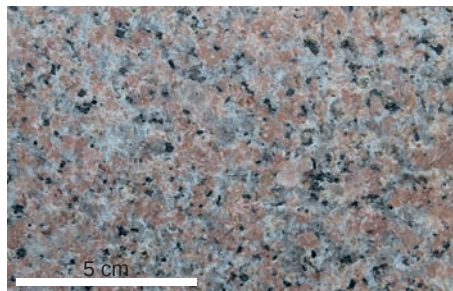
Magma izeneko galdatu baten hozte eta solidotzearen ondorioz sortzen dira. Hoztearen arabera bi mota bereizi daitezke:

Plutónicas: el magma se enfría lentamente en el interior de la corteza terrestre. Se generan cristales reconocibles a simple vista que forman un mosaico.

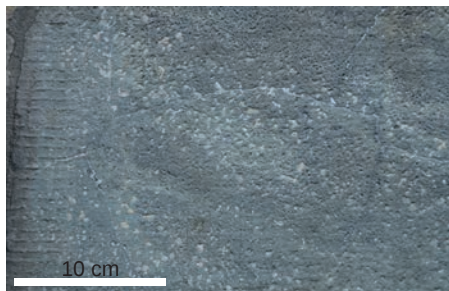
Plutonikoak: lurrazalaren barnean magma astiro hozten denean sortzen diren arroakak. Begi bistaz ikusi ahal diren kristalak eratzen dira, mosaiko bat eratuz.

Volcánicas: el magma (lava) se enfría rápidamente al salir al exterior. Se forman cristales que no se reconocen a simple vista y también minerales sin estructura cristalina (vidrio).

Bolkanikoak: magma (laba) azkar hozten denean lurrazalera irtetzearen ondorioz. Begi bistaz ikusten ez diren kristalak eta kristal-egitura gabeko mineralak (beira) eratzen dira.



Granito "Rosa Porriño".
"Rosa Porriño" granitoa.



Basalto con vacuolas.
Basaltoa bakuolekin.

El color de las rocas ígneas varía de acuerdo a la composición química de los minerales que las forman, encontrando dos grandes grupos:

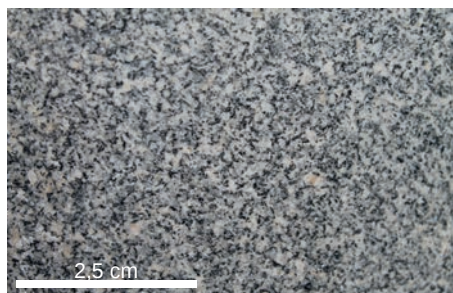
Arroka igneoen kolorea aldakorra da azaltzen diren mineralen konposizioaren arabera. Bi talde nagusi banatzen dira:

Ácidas: predominan los minerales ricos en sílice, como el cuarzo. Son de colores claros.

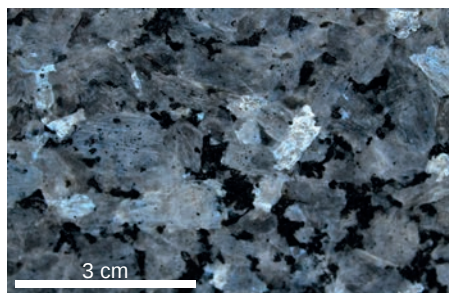
Azidoak: silizean aberatsak diren mineralak ditu nagusi, kuartzoa adibidez. Kolore argia dute.

Básicas: predominan los minerales ricos en hierro y magnesio, como el olivino. Son de colores oscuros.

Basikoak: Burdin eta magnesioan aberatsak diren mineralak ditu nagusi, adibidez olivino. Kolore ilunekoak dira.



Granito biotítico de grano fino.
Pikor fineko granito biotitiokoa.



Gabro con labradorita.
Labradoritadun gabroa.



No sólo de baldosas vive el hombre, ya que las rocas del entorno han sido utilizadas a lo largo de la historia del ser humano con múltiples usos, aparte del constructivo. Así lo evidencian los registros arqueológicos, en donde encontramos rocas de variada composición empleadas para elaborar utensilios de la vida cotidiana, elementos ornamentales de nuestros antepasados, representaciones gráficas con motivos simbólicos o religiosos, monedas o piezas con valor económico, ofrendas votivas, señalizaciones de caminos, losas conmemorativas e, incluso, sepulcros. Completaremos nuestro viaje en el tiempo disfrutando de algunas de las piezas más llamativas depositadas en la colección permanente del Museo Arqueológico de Bizkaia, contextualizando cada elemento con la geología del entorno y con el período arqueológico que representa, en un repaso al empleo de las rocas por nuestros antepasados desde la Prehistoria hasta la Edad Media.



Representación esquemática de mujer tallada en caliza durante el Paleolítico. Paleolíticoan zehar kareharrian landutako emakume baten irudia.



Estela funeraria de la Edad del Hierro tallada en arenisca. Hareharrian landutako Burdin Aroko hilarria.



Ara votiva tallada en caliza "Rojo Ereño" durante la época romana. "Ereño Gorria" kareharrian landutako Erromatar garaiko botozko ara.

Capitel de estilo románico (Edad Media) tallado en caliza. Kareharrian landutako estilo erromanikoko kapitela (Erdi Aroa).

Gizakia ez da harlauzaz bakarrik bizi, izan ere historian zehar inguruko arroak erabili ditu enplegu askotarako, etxegintzaz aparte. Horrela erakusten digute erregistro arkeologikoek, non konposizio aldetik arroka mota ezberdinak ikusten diren eguneroko bizitzako lanabes, gure arbasoen elementu apaingarrietan, izaera sinbolikoa edo erlijioaren errepresentazio grafikoak, txanponetan edo balio ekonomikoko piezetan, botozko eskaintzak, bideen seinaleetan, oroitzapenezko harlauzetan, baita ere hilobietan. Arkeologia Museoko bilduma iraunkorreko pieza deigarrien bisitarekin birbilduko dugu gure bidaia, elementu bakoitza testuinguru geologiko eta arkeologikoetan kokatuz, eta bai zertarako erabili zuten arroak Historiaurretik Erdi Arora bitartean.