

## 2 GUNEA. GALEAKO SINKLINALA. PUNTO 2. SINCLINAL DE LA GALEA

### BALORAZIOA

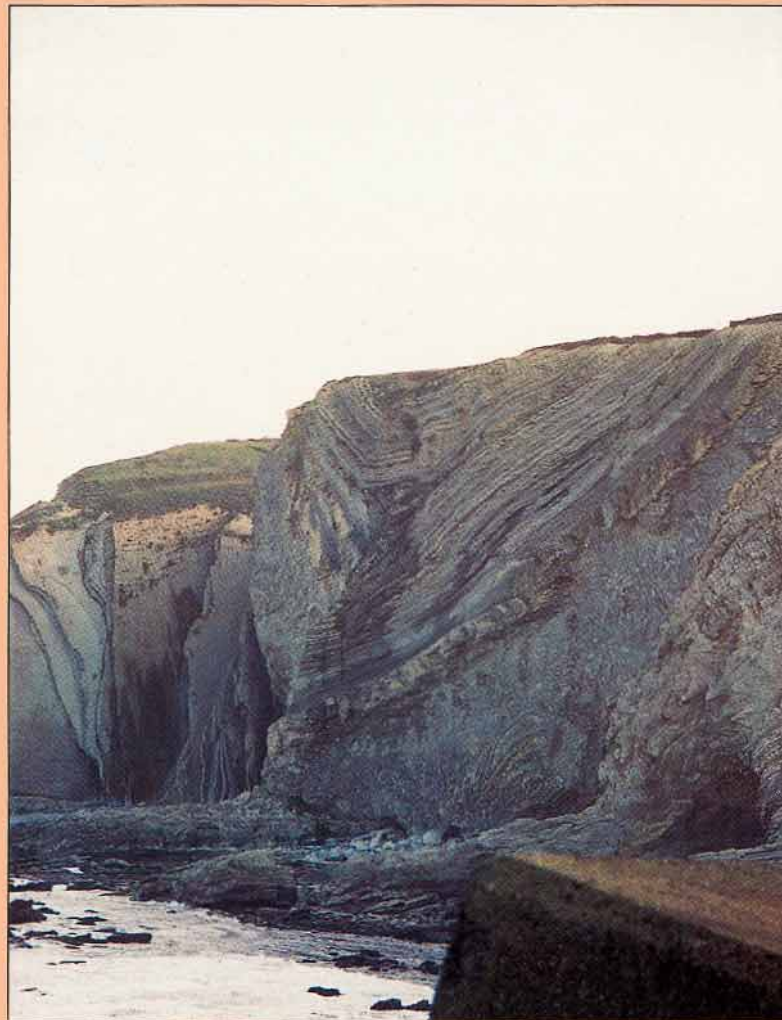
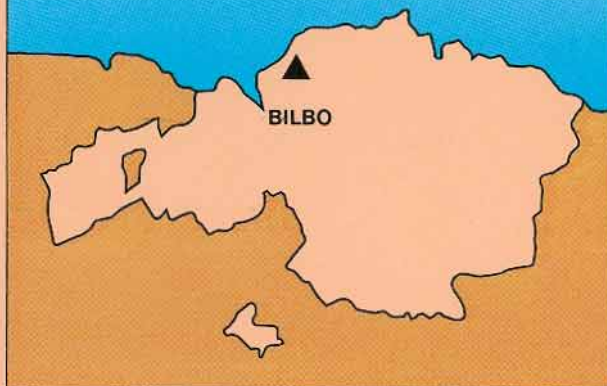
*Interesa: Didaktikoa.*

*Kategoria: Eskualde mailakoa.*

*Kontserbazioa: Ona.*

*Antzeko beste gune batzuk: Ez dago beste halakorik.*

*Irispidea: Algortatik farora kosta segituz doan errepidea.*



### VALORACION

*Interés: Didáctico.*

*Categoría: Regional.*

*Conservación: Buena.*

*Otros puntos semejantes: No existen otros puntos de esta magnitud.*

*Accesos: Por la carretera que desde Algorta bordea la costa y se dirige al faro.*





Galeako harkaitz-labarrak aldenik alde ebakitzen du Bizkaiko Sinclinala, eta agerian uzten duen tolestura asimetrikoak N-rantz dauka noraketa ahula eta Kretaziko eta Tertiarioko materialak hartzen ditu.

Bolumen honen buruko eskema geologikoan ikus daitekeenez, egitura hau oso hedatsua da, Bizkaia NW-tik SE-ra zeharkatu ondoren Gipuzkoan barrena bait doa.

Galeako muturra tolesturaren zona axialaren gainean aurkitzen da, eta han azaleratzen dira sinklinalaren huneko materialak. Albo bietan, bai Plentzia alderantz eta bai Algorta alderantz, materialen sekuentzia errepikatatu egiten da, geruzak txarnelaren albo bietara birtolestuta aurkitzen badira ere. Algortako hareharriak argi eta garbi beha daitezke Aizkorriko eta Arrietarako (Hondartza Basatiko) hondartzak banatzen dituen lepoan.

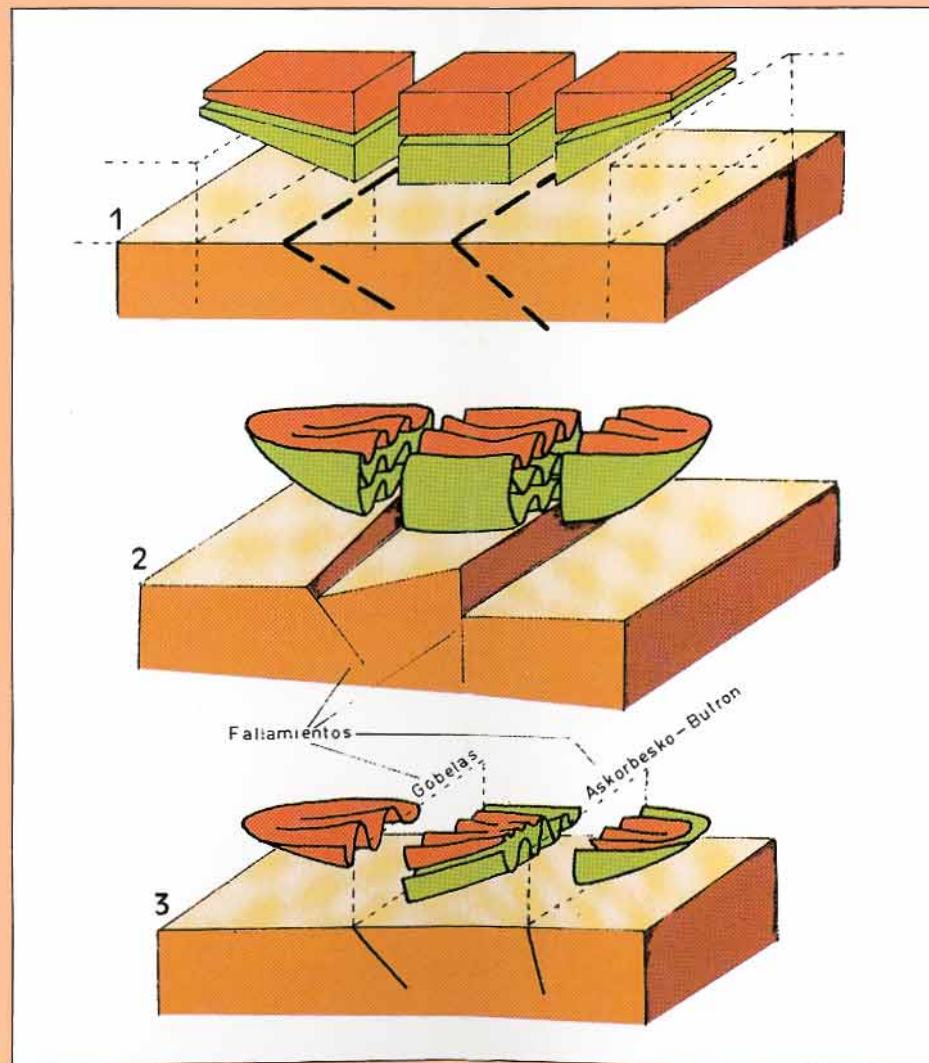
SE-ko norantzan, tolesturaren ardatza bi faila handik eteten dute, Gobelasen Failak eta Askorbesko-Butroen Failak, eskeman erakusten den moduan. Metaketa tertiarioen ondoren izandako Orogenia alpetarrean jarri behar da sinklinalaren jatorria.

Orogenia hark bultzada handiak eragin zituen zona honetan NE-ko direkzioan, Kantauri Arroa tolestu eta altxatuz. Mugimendu berak jaso zituen Bizkaiko lurrak, eta azaleko modelatua hasi zen.

Esan beharra dago sinklinalaren huna ongi ikusteko itsasotik behatu behar dela. Labarretik bertatik ia ez da ezer nabaritzen.

**GALEAKO SINKLINALA ERATZEN DUTEN MATERIALEN EBOLUZIO TEKTONIKOA**

1. Sedimentazioa.
2. Sinklinala sortzen duen tolestura.
3. Zokaloko failen eraginez sinklinalak jasaten duen toxibana-keta



**EVOLUCION TECTONICA DE LOS MATERIALES QUE FORMAN EL SINCLINAL DE LA GALEA**

1. Sedimentación.
2. Plegamiento formando el sinclinal.
3. Compartimentación del sinclinal por efecto de fallas en el zócalo.

El acantilado de La Galea corta transversalmente el Sinclinal de Bizkaia, permitiendo ver un pliegue asimétrico con ligera vergencia hacia el N, que afecta a los materiales del Cretácico y del Terciario. Esta estructura es de gran magnitud, recorriendo Bizkaia de NW a SE e inter-nándose en Gipuzkoa.

La punta de La Galea se encuentra sobre la zona axial del pliegue, donde afloran los materiales del núcleo del sinclinal. A ambos lados, la secuencia de materiales se repite, tanto en dirección a Plentzia como en dirección a Algorta, si bien las capas aparecen replegadas a ambos lados de la charnela. Es claramente observable la aparición de las areniscas de Algorta en el collado que separa las playas de Aitzkorri y Arrietara (Playa Salvaje).

En dirección al SE, el eje del pliegue se encuentra fracturado por dos grandes fallas: la falla de Gobelas y la falla de Askorbesko-Butroen, como se indica en el esquema.

Su génesis está relacionada con la orogenia alpina, producida con posterioridad al depósito de los materiales terciarios. Tal orogenia produce en esta zona fuertes empujes de dirección NE, que repliegan y elevan la cuenca cantábrica. Este movimiento es al mismo tiempo responsable de la emersión de la zona de Bizkaia, iniciándose el modelado de la superficie.

Conviene indicar que la única observación buena del núcleo del sinclinal es desde el mar. Desde el acantilado apenas puede apreciarse.





### 3 GUNEA. GALEAKO HONDARTZA ZEMENTATUAK. PUNTO 3. PLAYAS CEMENTADAS DE LA GALEA

#### BALORAZIOA

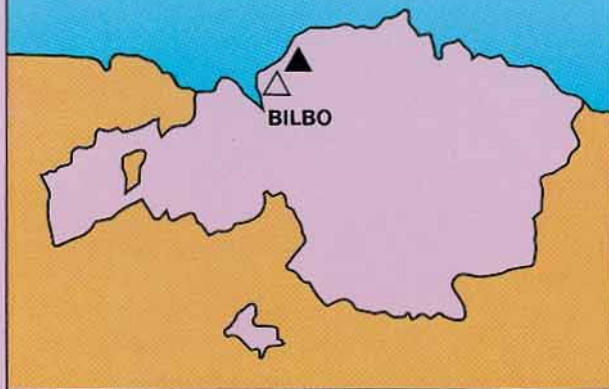
*Interesa: Didaktikoa eta zientifikoa.*

*Kategoria: Lokala.*

*Kontserbazioa: Ona.*

*Antzeko beste gune batzuk: Ez dago beste halakorik.*

*Irispeia: Algortatik farora kostra segituz doan errepidea.*



#### VALORACION

Interés: Didáctico y científico.

Categoría: Local.

Conservación: Buena.

Otros puntos semejantes: No existen otros puntos similares.

Accesos: Por la carretera que desde Algorta bordea la costa y se dirige al faro.





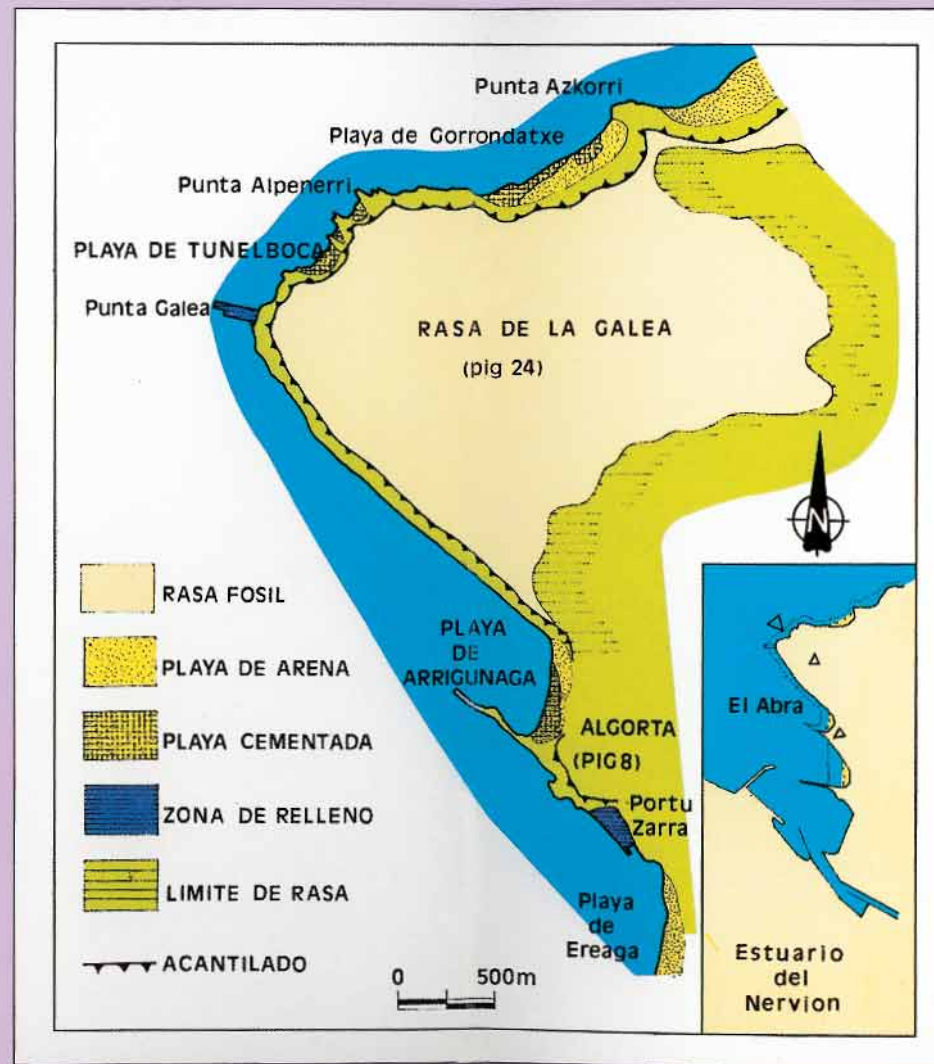
Bizkaian hiru hondartza daude, Arrigunaga, Tunelboka eta Aitzkorri, fenomeno hau behatzeko modukoak.

Hondartza hauetan aurkitzen diren hondar-zona zabaletan kaltzio karbonatoa prezipitatu da hare aleen artean, harri kontsolidatu baten ezaugarriak emanez. Zementazio hau Tunelbokako hondartzan nagusitzen da, bertako harea guztia 4 m lodiko harri kontsolidatuzko geruza gisa geratu bait da. Geruza honen aurrealdea olatuek erosiatu egin dute labar txiki bat eratuz. Alboko beste bi hondartzetan, Arrigunaga eta Aitzkorrikoetan, hare masa zementatua ez da hain handia eta partez itsasoak janda aurkitzen da.

Hondartza guztietan daude erosioak eragindako ebakiak, eta haietan beha daiteke hondartza-metaketako egitura eta materialen ekartzea eta eramateak izandako gertaera ezarri. Mikro-labar hauetan badaude maila batzuk uharriz eta material larri tartekatuz osatuak, ekaitzaldien adierazgarri, eta badaude baita ere erosio-azalak, geroago ekarritako geruzak ondoren dauzkatenak. Hare barnean azaltzen diren adreilu-pusketa batzuk adierazten dutenez, fenomeno hau ez da hain aspaldikoa.

Fosilizazio artifizial honen kausa, dirudienez, galdaketako zepa-isuriak izan ziren, 1901. urtetik aurrera Labegaraiek Abrako Badia bokalean eginak. Haien kaltzio karbonato edukina handia zen eta korrante lokalek banatu egin zuten nonbait karbonatoa, hondar-aleen artean prezipitatu. Baina inork ez daki oraindik zergatik gertatu zen prozesu hau aipatu hiru hondartzetan bakarrik eta zergatik zementazioa marea gorako mailaz goitik dagoen hondarrean gertatu zen.

GALEAKO ZONAKO MAPA  
GEOMORFOLOGIKOA



MAPA GEOMORFOLOGICO DE LA  
ZONA DE LA GALEA

Este fenómeno se observa en las playas de Arrigunaga, Tunelboka y Aitzkorri. En estas tres playas, se aprecian amplias zonas de arena, en las que la precipitación del carbonato cálcico entre los granos ha originado una fuerte cementación, proporcionándoles las características de una roca consolidada. Esta cementación alcanza su máximo desarrollo en la playa de Tunelboka, donde la masa de arena aparece consolidada, formando una gruesa costra de hasta 4 m de espesor. En las otras dos playas adyacentes, Arrigunaga y Aitzkorri, la masa de arena es menor y se encuentra parcialmente dismantelada.

En cualquiera de las playas existen cortes en los que puede observarse la estructura de un depósito de playa y determinar los distintos episodios de aporte y retirada de materiales. Se aprecian niveles de materiales gruesos intercalados, indicadores de episodios de tormenta, y superficies de erosión, seguidas por capas aportadas posteriormente. La inclusión de algunos trozos de ladrillo indican la edad de este fenómeno.

La causa de este curioso caso de fosilización artificial parece estar en los vertidos de escorias de fundición, con alto contenido en carbonato, realizados por Altos Hornos a partir de 1901, frente a la boca de la bahía de El Abra. El carbonato fue distribuido por las corrientes locales y precipitó al filtrarse a través de la arena. Sin embargo, no se conoce la razón de que sólo sufrieran este proceso las tres playas citadas, ni el que la cementación alcance la masa de arena que está por encima del nivel de la pleamar.