

geología 20

Alicante



**PEÑÓN DE IFACH
CALPE (ALICANTE)
10 de mayo de 2020**

Versión ampliada (40 páginas) en dctma.ua.es

Autor@s: Equipo GeoAlicante

ISSN: 2603-8889 (versión digital)

Colección Geología

Editada en Salamanca por Sociedad Geológica de España. Año 2020

El origen del penyal d'Ifac o Peñón de Ifach ha despertado el interés y la curiosidad entre los amantes de la naturaleza, de la escalada y de los turistas que visitan Calpe. Esta enorme mole rocosa de 332 metros de altitud, constituida por calizas de edad Eoceno, tiene la singularidad de que se apoya sobre margas del Mioceno, que son más jóvenes (Figura 1). Hay varios procesos geológicos que explican cómo una roca más antigua (Eoceno) se encuentra encima de una más joven (Mioceno). En el caso particular del Penyal d'Ifac la explicación que ofrece el mapa geológico de España es que se trata de un enorme bloque deslizado, de un **olistolito submarino**.

¿SABÍAS QUE ...?

El Penyal d'Ifac fue propiedad privada desde 1862 hasta el año 1986. Fue declarado Parque Natural el 19 de enero de 1987 y es uno de los parques naturales de menor extensión de Europa (45 ha). En él se encuentran paredes verticales de más de 300 metros de altura. Estas paredes han sido el centro de atención de varias generaciones de escaladores de todo el Mundo, que acuden a Alicante a disfrutar de las magníficas vías que las surcan.

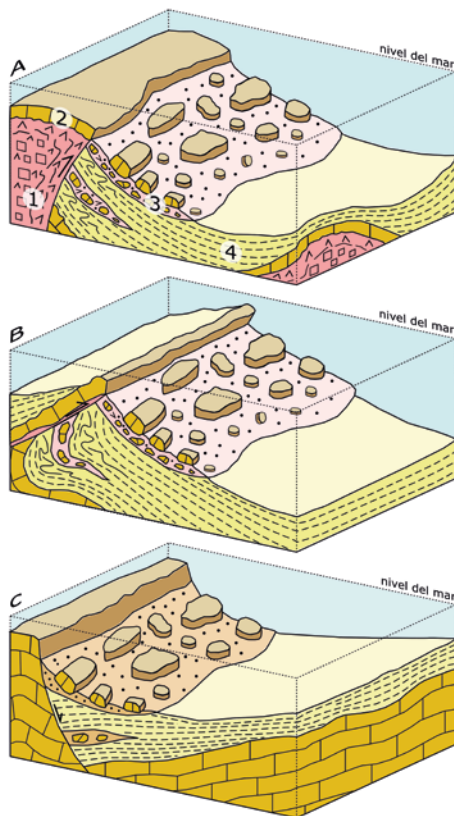


Figura 1. Panorámica del Penyal d'Ifac desde la sierra de Oltá, con las salinas de Calpe en primer término. Se han ubicado las paradas de la ruta del Geolodía.

Las algas son un componente fundamental del ecosistema marino, tanto actual como pasado. La naturaleza orgánica de sus filamentos y láminas membranosas, y la ausencia de partes mineralizadas dificultan su presencia en el registro fósil. Sin embargo, existe un tipo de algas, conocidas como “**algas calcáreas**”, que son capaces de segregar carbonato cálcico, que favorece su

preservación en el registro geológico. Uno de estos tipos de algas “fossilizables” son las **algas rojas**, pertenecientes a la División *Rhodophyta*. Su fossilización proporciona a los científicos una valiosa información de las condiciones ambientales de ecosistemas pasados. Su presencia es un **indicador de transparencia del agua**, ya que no podrán desarrollarse en hábitats sin luz solar.

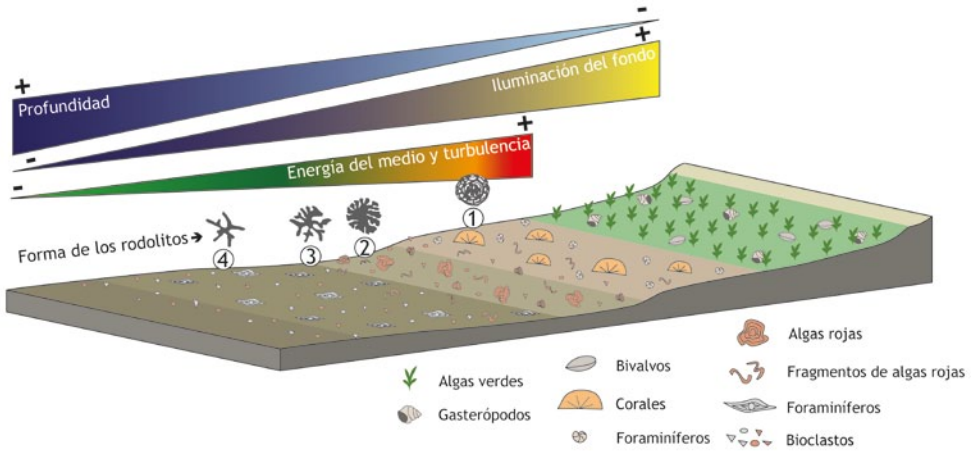


Figura 3. Las **algas rojas** proliferaron particularmente en las **plataformas marinas del Eoceno-Oligoceno** (hace 56-23 m.a.) en las que se depositaron buena parte de los materiales que hoy conforman la base del Penyal d’Ifac, junto a una diversa fauna bentónica de erizos, foraminíferos y bivalvos.

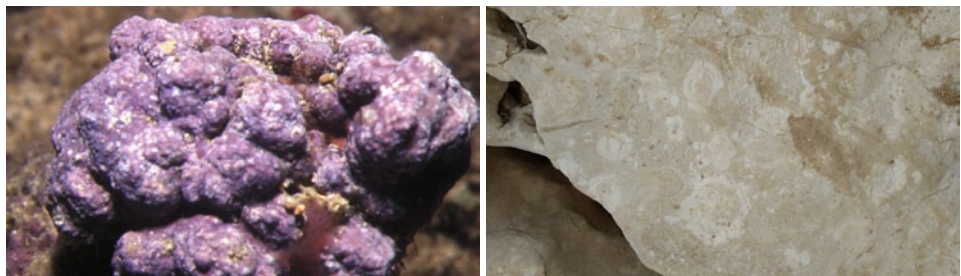


Figura 5. A. En vida, estas algas poseen un color rosado. B. Tras su muerte pierden esta pigmentación, quedando así el típico color blanquecino del carbonato cálcico en el registro fósil.

¿SABÍAS QUE ...?

Las algas rojas son unos de los organismos más antiguos de la Tierra. A través del hallazgo de este tipo de algas fósiles, se ha conocido que las primeras algas rodophyitas vivieron durante el Mesoproterozoico, es decir hace unos 1600 millones de años, lo cual evidencia la fossilización de organismos con carbonato cálcico unos 1000 M.a. antes de que surgiera cualquier forma de vida animal con concha carbonatada.

Durante el Cuaternario, hace tan sólo unos pocos centenares de miles de años, el Penyal d'Ifac era una isla. Las corrientes litorales paralelas a la costa construyeron unas barras arenosas, y la antigua isla quedó unida a tierra firme formando un antiguo tómbolo.

Estas playas y dunas arenosas aislaron en su parte interior una zona inundada con aguas salobres que, con el tiempo, debido al aporte de sedimentos, ha ido reduciendo su extensión. Los restos actuales de esa laguna son las salinas de Calpe.

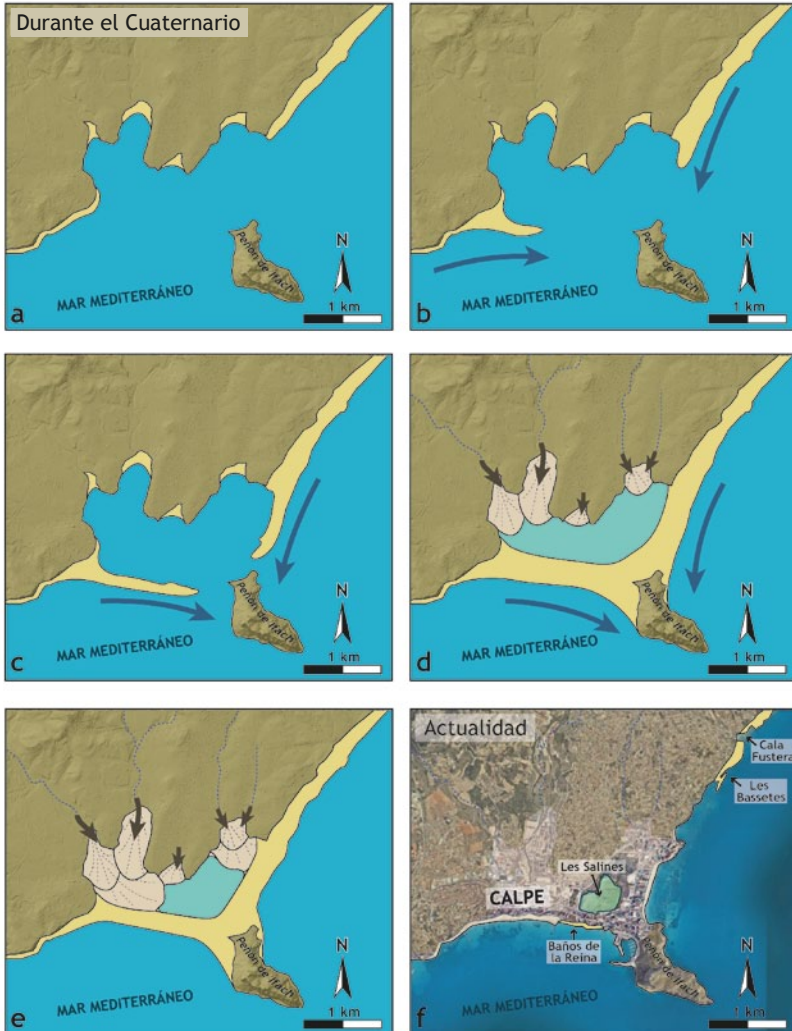


Figura 6. Esquema evolutivo de la formación del antiguo tómbolo de Ifac. Durante el Cuaternario antiguo (Pleistoceno) el Penyal d'Ifac constituía una isla próxima a la costa. El aporte continuado de arena por corrientes costeras provenientes del Este y del Norte produjo el crecimiento de flechas litorales que llegaron a unir la isla con tierra firme dejando aislada la laguna.

En el litoral de Calpe, frente al conjunto arqueológico Baños de la Reina se ha preservado un conjunto de dunas fósiles. Por su geometría y su localización se puede interpretar que se formaron en un sistema sedimentario de **cordón dunar asociado a una laguna**, hace algo más de 100.000 años (edad Tirreniense).

En las dunas las partículas avanzan desde la cara de barlovento hasta la

cresta donde se van acumulando, hasta que acaban por provocar repentinas avalanchas de granos que forman una capa inclinada de arena. Este proceso se repite una y otra vez lo que favorece que la duna se desplace. Por tanto, las dunas tienen una estructura interna constituida por capas inclinadas que se conoce como **estratificación cruzada**, y que frecuentemente es lo único que se preserva en el registro geológico.

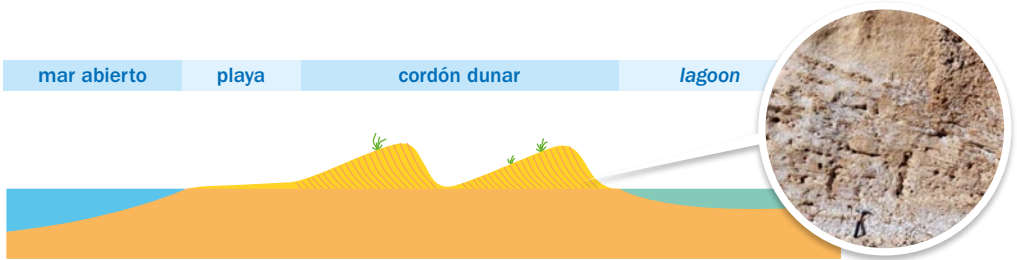


Figura 6. Imagen del cordón dunar que había en la costa de Calpe durante el Cuaternario. En la actualidad, observamos restos fosilizados de estas dunas (eolianitas) en el litoral próximo a los Baños de la Reina. En el detalle se observan las típicas laminaciones cruzadas de estos depósitos eólicos.



Figura 7. Esquema de la formación de una duna.

Entre el puerto deportivo de Les Bassetes y cala Fustera existe un afloramiento de una duna rampante fosilizada. Sobre las rocas de esta duna fósil se desarrolla un magnífico ejemplo de karren costero. El karren o lapiaz costero abarca todas las formas de meteorización desarrolladas sobre la roca caliza en ambientes litorales en los cuales la disolución ejerce un papel esencial. Estas formas de disolución litoral no son las típicas kársticas, al no participar en su formación la circulación subterránea propia de los terrenos calcáreos karstificados. Los mecanismos genéticos de estas microformas tienen mucha más relación con condicionantes biológicos que con los mecanismos de karstificación en el sentido estricto. Aunque se utilizan habitualmente expresiones tales como karst marino o karst litoral para describir estas micromorfologías, tienen unas diferencias con el medio kárstico típico.



Figura 8. Imagen de la costa entre el puerto deportivo de Les Bassetes y cala Fustera. Se ha señalado en color amarillo los afloramientos de dunas fósiles. El de mayor extensión es el de la duna rampante ilustrada en la figura 9.

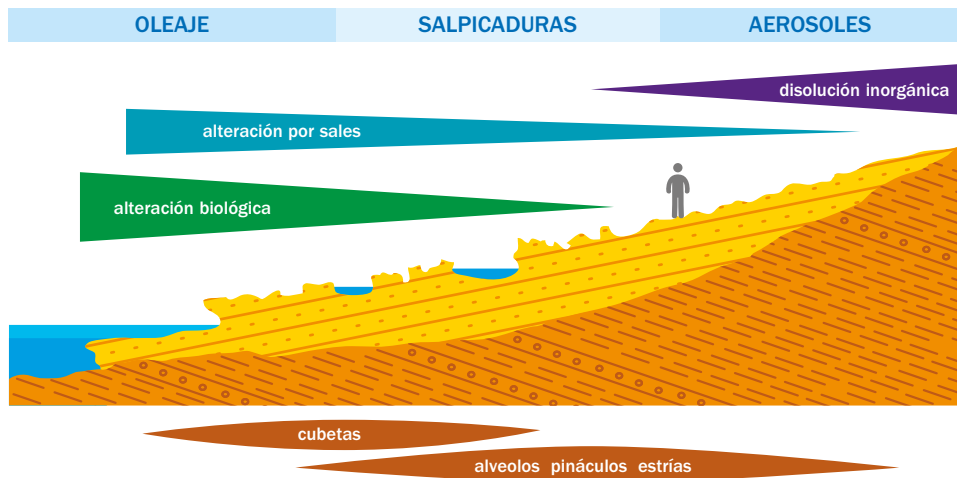


Figura 9. Esquema simplificado del karren o lapiaz costero desarrollado sobre la duna rampante entre el puerto deportivo de Les Bassetes y cala Fustera.

Las rocas de estas dunas fósiles se denominan biocalcarenitas. Son rocas formadas por la consolidación (litificación) de arenas calcáreas.

Estas biocalcarenitas tienen un armazón o esqueleto constituido por clastos o partículas de tamaño arena media (0,25-05 milímetros) unidos por una pasta cristalina (cemento). Presentan una elevada porosidad (>30%) entre las partículas.

Los granos que componen el esqueleto o armazón de la eolianita son predominantemente bioclastos (restos completos o fragmentados de esqueletos calcáreos construidos por organismos), ooides (granos con envueltas), fragmentos de sedimento carbonático (litoclastos). En menor medida, también se observan extraclastos no calcáreos (granos de cuarzo, feldespato y micas), también denominados terrígenos.

¿CÓMO SE OBSERVAN ESTAS ROCAS AL MICROSCOPIO?

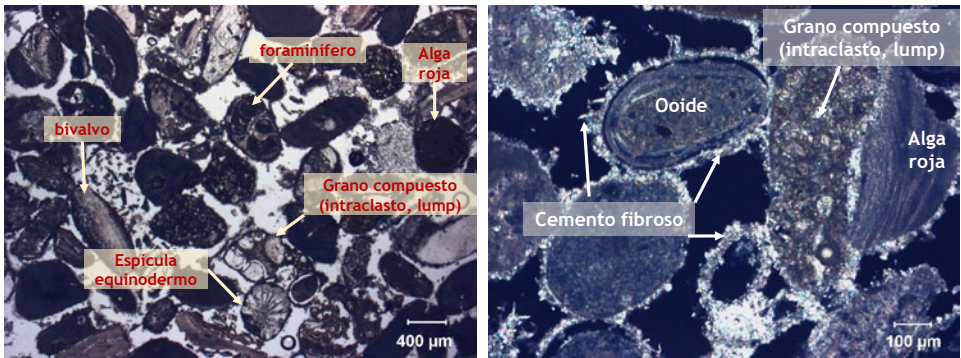


Figura 10. Fotografías al microscopio de las biocalcarenitas de la duna rampante. Entre los fósiles o bioclastos caben destacar los fragmentos de moluscos (preferentemente bivalvos), algas rojas, equinodermos, briozoos y foraminíferos (enteros y fragmentados). Entre estos últimos se observan miliólidos y foraminíferos bentónicos que abundan en ambientes marinos someros.

LA CANTERÍA DE LA PIEDRA TOSCA

La “Piedra Tosca” ha sido usada como roca de construcción desde la época romana. La facilidad para la extracción y el tallado eran propiedades muy valoradas de estas rocas. Así se usó con profusión en fachadas de edificios de núcleos urbanos completos, como Benitatxell, Denia, y Jávea, en otras poblaciones fue utilizada preferentemente en edificios singulares como ocurre en Benissa, Calp o Moraira (Teulada).

La tosca se extrae de canteras litorales o toscars, mediante técnicas artesanales. La roca se rompía en bloques que, a su vez, se partían en otros sillares o sillarejos.

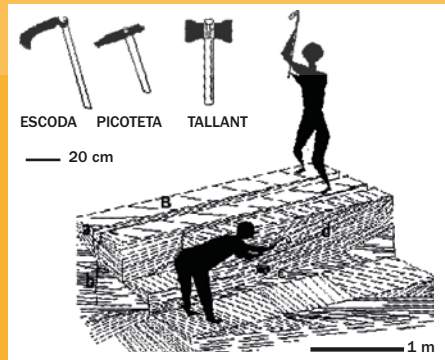


Figura 11. Proceso de extracción de la piedra tosca. Modificado de Riquelme (1999).



- | | |
|-------------------------------------|---|
| I Punto de información | 7 El olistolito del Peñón |
| P Parking | 8 Arenas |
| --- Itinerario geológico | 9 Estructura del Peñón |
| A Aves | 10 Retroceso acantilado |
| Y Yacimiento arqueológico | 11 Falla normal: cómo se ha formado la costa |
| 1 La laguna de Calpe | 12 Karstificación litoral |
| 2 Acuífero Baños de la Reina | 13 Cantera piedra tosca |
| 3 Dunas fósiles | |
| 4 Suelos | |
| 5 Desprendimientos rocosos | |
| 6 Algas rojas Eoceno | |

Versión ampliada (40 páginas) en dctma.ua.es

coordina



con la colaboración de



MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD



FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA



Instituto Geológico y Minero de España



organizan



Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente
 Departament de Ciències de la Terra i del Medi Ambient
 Facultad de Ciencias
 Facultat de Ciències

Vicerrectorado de Cultura, Deporte y Lenguas
 Vicerectorat de Cultura, Esports i Llengües
 Vicerrectorado de Investigación y Transferencia del Conocimiento
 Vicerectorat d'Investigació i Transferència de Coneixement
 Vicerrectorado de Estudiantes y Empleo
 Vicerectorat d'Estudiants i Ocupació

