

MA32PA

698001

Terrazas marinas de Es Carnatge

Situación



Municipio: Palma

Coordenadas U.T.M. X: 474262
(31N ETRS89): Y: 4377134



Dificultad y duración



5 min

Acceso

Desde Coll d'en Rabassa o desde Can Pastilla, tomar el paseo marítimo con carril bici que discurre cercano a la costa.

Interés principal

Paleontológico

Interés secundario

Estratigráfico, sedimentológico, geomorfológico

Descripción de la localidad

Entre los yacimientos paleontológicos más emblemáticos de Baleares está sin duda el yacimiento paleontológico de Es Carnatge.



Visita del INQUA a es Carnatge en 1957. Extraído de Galiana (2015)
Foto: Andreu Muntaner.

Fue descubierto en los años 40, aunque no se empezaron a publicar estudios científicos hasta la década siguiente, cuando se describió la estratigrafía del lugar y un importante conjunto faunístico fósil del Pleistoceno, compuesto principalmente por moluscos marinos.

Su difusión tuvo rápidamente repercusión, hecho aprovechado en un congreso internacional especializado en el estudio del Cuaternario (INQUA) para visitar el afloramiento.

Desde entonces han sido numerosos los trabajos publicados sobre la zona, siendo tal vez el yacimiento paleontológico más publicado y divulgado de todos los del archipiélago.

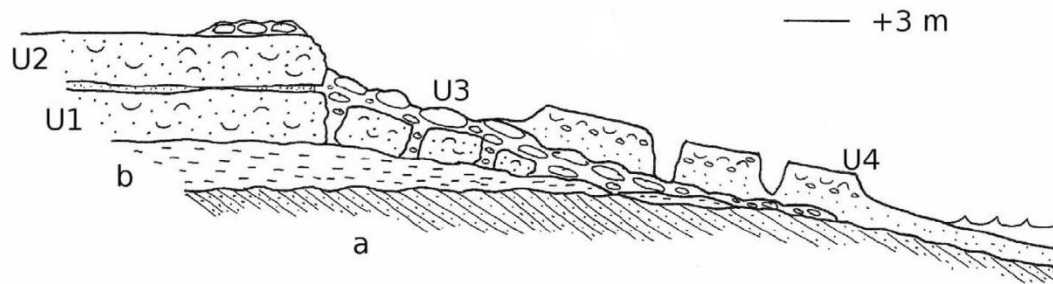


Las playas del Pleistoceno (en naranja) a lo largo de la costa de es Carnatge.

El yacimiento de Es Carnatge es en realidad un conjunto discontinuo y heterogéneo de depósitos de playa (terrazas), situados entre Coll d'en Rabassa y Can Pastilla. Aunque los topónimos pueden cambiar según la fuente, en términos generales se pueden diferenciar los siguientes afloramientos: Cala Pudent (llamado también Camp de Tir), es Carnatge, son Mosson y la Cova de sa Gata.

Dentro de los depósitos de playa se han llegado a individualizar hasta cuatro unidades estratigráficas, datadas con métodos absolutos entre los 135 y los 100 mil años aproximadamente, si bien existen estudios recientes que sitúan esta última cifra en torno a los 120 mil años. Donde mejor se observan es en el sector de las casas de es Carnatge, un antiguo lugar de procesamiento de animales muertos, hoy en día en ruinas.

Las dos primeras unidades estratigráficas (U1 y U2) se disponen horizontales y superpuestas. Tras un evento erosivo que las dismantela parcialmente se deposita la unidad tres (U3), consistente principalmente en bloques de las unidades anteriores amontonados por las olas del Pleistoceno. Este conjunto forma un desnivel sobre el cual se adosa ligeramente inclinada la última unidad (U4).



Corte geológico sintético en el que se muestran las diferentes unidades estratigráficas en el sector próximo a las casas de Es Carnatge. Las unidades con fauna marina (U1-4) son precedidas un depósito dunar (a) y un paleosuelo (b), fácilmente observables en el sector de Cala Pudent. Extraído de Ginés *et al.* (2012).

En Cala Pudent es donde mejor se observa el sustrato por encima del cual se depositaron los depósitos de playa: unas dunas fósiles (unidad 'a' del corte) y un potente paleosuelo formado por limos rojizos (unidad 'b', en el corte).

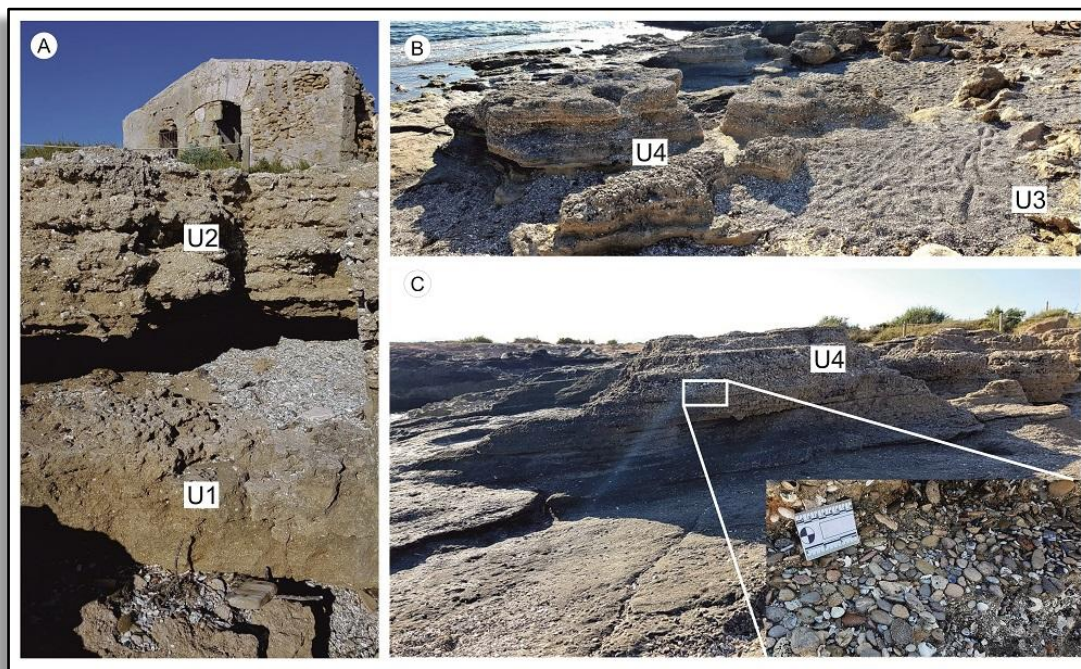
Además y dentro del depósito de playa se observan un cambio progresivo en la litología y la fauna, yendo de su extremo sureste (con fauna marina) al noroeste (con fauna terrestre).

El nivel de limos rojizos contiene gasterópodos terrestres de hace unos 185 mil años. Tanto éstos como los que aparecen en los depósitos de playa son endémicos y todavía pueblan la isla, con la excepción de una especie desaparecida a finales del Pleistoceno.



Corte natural del extremo sudeste de Cala Pudent. La secuencia estratigráfica empieza en la zona con un depósito dunar, seguida del nivel de limos rojizos con gasterópodos terrestres y acabando con el depósito de playa. En este último hay un cambio progresivo de la fauna, que pasa de marina a terrestre hacia el sector noroeste.

Delante y al oeste de las casas des Carnatge es donde mejor se observan los depósitos de playa previamente descritos.



Las diferentes unidades estratigráficas con fauna marina en Es Carnatge: A) U1 y U2 frente a las ruinas de las casas, B) U3 (parcialmente tapada por arena) con la U4 adosada sobre ésta, C) U4 y detalle de los sedimentos que los conglomerados que la componen en su parte superior.

En el resto de afloramientos la estratigrafía no aparece tan completa, faltando normalmente las unidades superiores. Aun así, estos depósitos son correlacionables con los previamente descritos y tienen también un alto interés paleontológico.

La roca más característica de los depósitos de playa es la calcarenita o arenisca calcárea, la cual está formada en la zona por pequeños fragmentos de moluscos, clastos de caliza y un amplio conjunto de microfósiles. El material, de cierta dureza, es el resultado de un proceso de cementación rápido llamado *beachrock*, típico de playas cálidas ricas en carbonatos. La formación de un *beachrock* es casi instantánea en términos geológicos, cementando el sedimento en pocos años o incluso meses. Este tipo de depósito corresponde a la zona de batida del oleaje y suele contener fauna marina.

Tal como ocurre en Cala Pudent, lateralmente puede haber un cambio progresivo en la litología y la fauna, pasando de zonas exteriores de playa (más marinas) a zonas interiores (más terrestres).

Chondrula gymnesica, un gasterópodo terrestre endémico hoy en día extinguido. Cala Pudent.





Detalle de la playa pleistocena de Cala Pudent.

En lo que respecta a la fauna marina encontrada, ésta es muy abundante, con más de 60 especies diferentes de moluscos.

Cabe diferenciar tres conjuntos de especies:

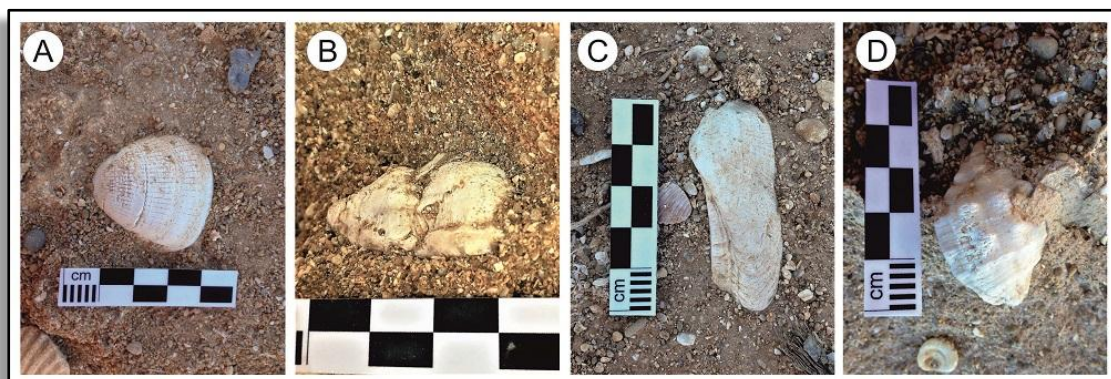
El primero y mayoritario, lo componen especies que aun hoy en día viven comúnmente en el Mediterráneo e incluso pueden hallarse vivas en la misma costa de Es Carnatge.

El segundo es un pequeño conjunto de moluscos que, si bien siguen viviendo en el Mediterráneo, lo hacen con una abundancia mucho menor que la mostrada en el Pleistoceno.

El tercero y más importante es un grupo de especies que reciben el sobrenombre de 'senegalesas' por estar extinguidas en el Mediterráneo y vivir hoy en día preferentemente en las costas atlánticas del centro de África.

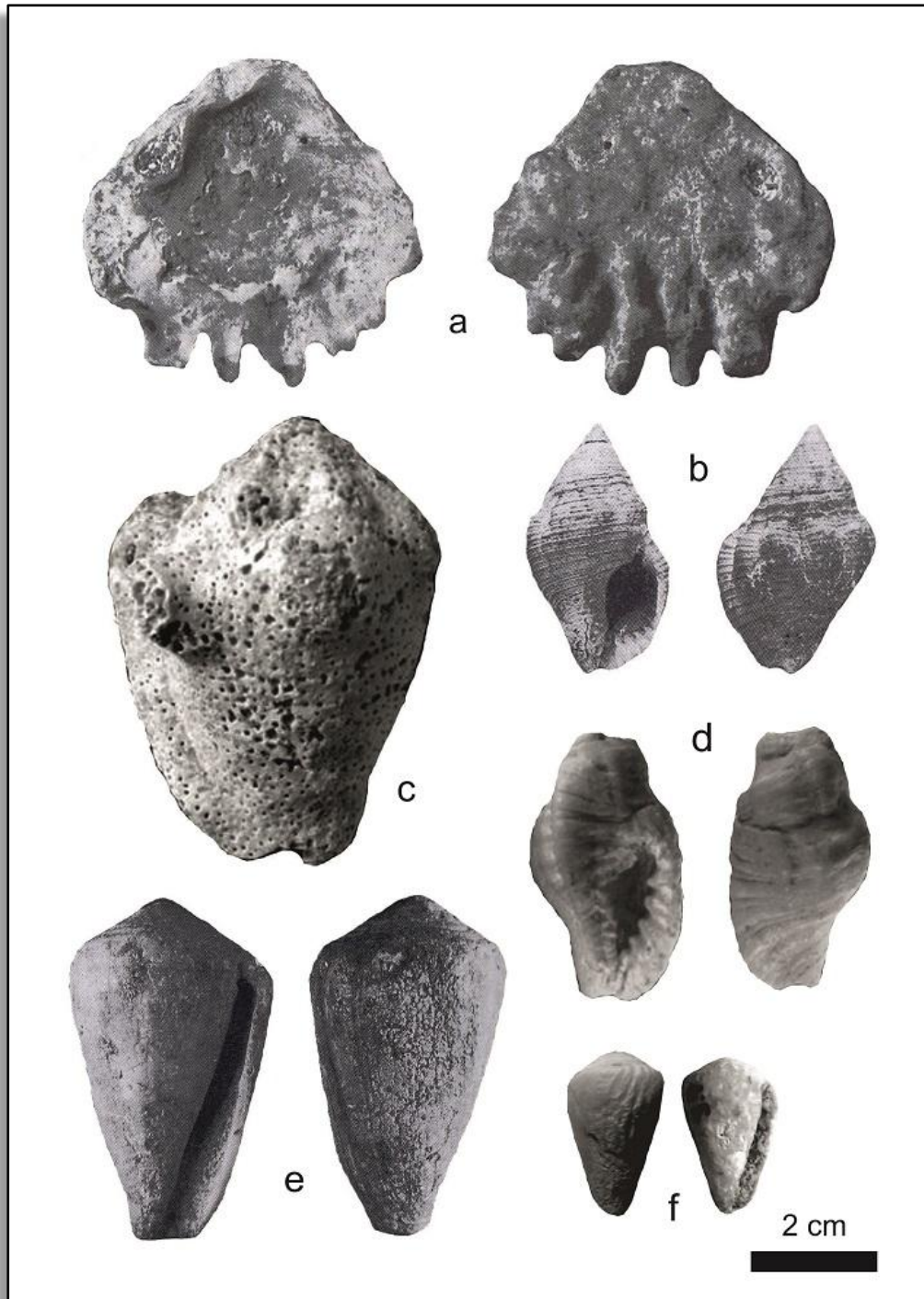
La explicación a estas diferencias con respecto de la fauna actual la tenemos en el clima subtropical que Mallorca presentaba en aquel entonces. Los estudios paleoclimáticos nos muestran que hacia los 135 Ma el planeta sufrió un intenso calentamiento que llegó a su clímax hace unos 125 Ma, antes de enfriarse de sobremanera en los milenios posteriores a los 100 Ma.

Este máximo climático, denominado técnicamente MIS5 (Marine Isotope Stage 5), provocó una invasión temporal pero bien patente de fauna del África Ecuatorial en el Mediterráneo que ha dejado restos fósiles dispersados por yacimientos en todas sus costas principales.



Fósiles del Pleistoceno de especies que todavía viven en Mallorca y que aparecen Es Carnatge:

A) *Glycymeris nummaria*, Son Mossos; B) *Hexaplex trunculus*, Cala Pudent,
C) *Arca noae*, Es Carnatge, D) *Stramonita haemastoma*, Es Carnatge.



Fauna 'senegalesa' del Pleistoceno de Es Carnatge.: a) *Hyotissa mcgintyi*, Cala Pudent; b) *Gemophos viverratus*, Son Mosson; c) *Persististrombus latus*, Cala Pudent; d) *Monoplex trigonum*, Es Carnatge; e) *Conus ermineus*, Cala Pudent; f) *Conus tabidus*, Son Mosson. Modificado a partir de Cuerda (1987), Juárez & Matamales-Adreu (2016) y Matamales-Adreu *et al.* (2017).

En una cantera situada en la zona de Son Mosson se puede ver un corte muy claro en el que se aprecia la superposición de uno de los depósitos de playa sobre las dunas que previamente habían sido erosionadas.



Cantera de marés que corta la duna basal y el depósito de playa: A) detalle de la estratigrafía de una de las paredes, B) visita del congreso del INQUA del 1957 a esta misma cantera (extraído de Galiana, 2015).

Además, al sureste de Son Mosson, y se encuentra un campo de dunas fosilizadas de edad más reciente, donde podemos observar claramente estratificación cruzada típica de los depósitos dunares, formados por acción del viento hace unos 200 mil años, durante el penúltimo episodio glacial.

En esta época habitaba la zona un caprino endémico de las Baleares: el *Myotragus balearicus* cuyas pisadas quedaron fosilizadas en las dunas, siendo expuestas durante las labores de cantería para la extracción de marés.



Pared de una de las canteras al sudeste de Es Carnatge donde se aprecia en sección una pisada de *Myotragus balearicus* con su característica forma cóncava que rompe la estratificación horizontal de la duna en ese punto. El 'marco' rectangular que se observa es producto de haber señalado la zona con cincel y martillo.

En esta misma zona de canteras de marés, pero en el acantilado costero, cabe destacar la cueva de abrasión marina de Sa Gata. En sus paredes existen evidencias de hasta dónde llegaba el nivel del mar en el intervalo en que se depositaron las playas pleistocenas de Es Carnatge, gracias a un rastro de perforaciones de moluscos litófagos (moluscos que disuelven la roca para encajarse en ésta) que viven en la zona de batida de las olas, situada en aquel entonces a unos dos metros por encima de la actual.



Cova de sa Gata, una cueva de abrasión marina excavada en el marés del Pleistoceno con señales de un nivel del mar superior al actual.

A lo largo de toda la franja de costa de Es Carnatge, pero especialmente en su parte oriental, es posible observar procesos geomorfológicos típicos de las costas rocosas mallorquinas. El más abundante son los *cocons* que corresponden a una depresión de morfología redondeada, poco profunda y fondo plano, de dimensiones decimétricas a métricas formadas por la abrasión marina, en los que se acumula el agua marina.



Cocons desarrollados sobre el marés en la costa oriental de Es Carnatge.

Para saber más

Cuerda, J. 1975. *Los tiempos cuaternarios en Baleares*. Instituto de estudios Baleáricos. Palma de Mallorca. 304 pp., 20 lám.

Cuerda, J. 1987. *Moluscos marinos y salobres del Pleistoceno balear*. Caja de Baleares "Sa Nostra". Palma de Mallorca. 421 pp.

Galiana, P. 2015. *Es Carnatge i s'illot de sa Galera*. Leonard Muntaner, Palma. 217 pp.

Ginés, A.; Ginés, J.; Gómez-Pujol, L.; Onac, B. P. & Fornós, J. (eds.). 2012. *Mallorca, a Mediterranean Benchmark for Quaternary Studies*. Monografies Societat d'Història Natural de Balears, 18. 220 pp.

Juárez, J. & Matamales-Andreu, R. 2016. Tàxons inèdits o poc coneguts per al Pleistocè superior litoral de Mallorca (Illes Balears, Mediterrani occidental) i consideracions sobre alguns jaciments. *Bolletí de la Societat d'Història Natural de Balears*, 59: 39-67.

Matamales-Andreu, R.; Juárez, J. & Martinell, J. 2017. Estructures de macrobioerosió en *Persististrombus latus* (Gmelin, 1791), del Pleistocè superior de Mallorca (Illes Balears, Mediterrània Occidental). *Nemus*, 7: 19-29.

Vicens, D. 2015. *El registre paleontològic dels dipòsits litorals quaternaris a l'illa de Mallorca (Illes Balears, mediterrània occidental)*. Tesis doctoral. Universitat de les Illes Balears. 986 pp.

Recomendaciones

El LIG es visitable durante todo el año, siempre y cuando las condiciones marítimas lo permitan. Si se visita en verano se puede aprovechar para bañarse.

La recolección de fósiles está expresamente prohibida.

No dejen de visitar los antiguos nidos de metralletas anexos a las canteras de marés, construidos en los años 40. Desde su posición elevada se puede también observar el conjunto de la costa, incluido el islote de Sa Galera, donde se encuentra un importante yacimiento arqueológico correspondiente a un lugar de culto relacionado con las travesías comerciales que estuvo activo en época talayótica y fenicia. Además, toda la franja de Es Carnatge constituye un lugar de alto interés botánico por su diversidad de plantas de ambientes costeros.