

Mares someros

Los mares someros son sitios de acumulación de terrígenos provenientes del continente y de rocas carbonatadas de los restos de organismos marinos. Constituyen el registro estratigráfico más prominente en el archivo geológico. Los controles principales del depósito en los ambientes marinos someros son el aporte de sedimentos, variaciones eustáticas en el nivel del mar, la productividad biológica y el relieve de las áreas continentales adyacentes.

El control fundamental en ambientes marinos someros y mares epicontinentales y sus facies es el aporte de sedimentos. Donde el aporte de ríos es importante, la costa progradada y los sedimentos son distribuidos en la plataforma por corrientes de mareas, geostróficas y por el oleaje (especialmente tormentas).

Depósito de carbonatos es inhibida por un aporte abundante de terrígenos. La productividad biológica es afectada por la salinidad, temperatura y presencia de nutrientes.

Los patrones de sedimentación están controlados por la importancia relativa de mareas y tormentas (storm dominated-tide dominated).

Ambientes dominados por tormentas

Si el aporte de sedimentos es constante, la acumulación de sedimentos hace que las facies se hagan progresivamente más someras. Bajos abruptos del nivel eustático resultan en facies costeras sobre shoreface, con contactos abruptos hasta erosivos. Ichnofacies comunes son del tipo skolithos.

Facies costeras

Sedimentos retrabajados, arenas texturalmente maduras

Ondulitas de oleajes, estratificación cruzada y horizontal. Flaser beds

Upper shoreface

Areniscas con estructuras de corrientes y oleaje, flaser beds, ondulitas menos abundantes

Lower shoreface

Arenas retrabajadas por tormentas, estratificación gradada normal

Capas de tempestitas, que se adelgazan hacia el mar.

Tempestitas proximales tienen bases erosivas

Hummocky stratification – swales

Lodos bioturbados interestratificados con arenas

El espesor de los horizontes de arenas disminuye down-section

Offshore facies

Mudstone

Mares someros dominados por mareas

En ambientes dominados por mareas es común que hasta 100 m de profundidad sean afectados por corrientes inducidas por mareas, aunque los efectos son más marcados en ambientes costeros. Las mareas retrabajan los depósitos de tormentas borrando sus estructuras, excepto en lower shoreface facies. Solo en las facies costeras hay evidencia de

exposición sub aérea y la presencia de fósiles marinos los distinguen de otros ambientes. Las corrientes de mareas no son necesariamente bipolares como en los ambientes de estuario.

Estructuras

Ondas de arena, alturas de 2 a 15 metros y longitudes de onda hasta 500 m

Cordones (ribbons) de arena con substrato de gravas en facies someras.

Sets de estratificación cruzada pueden tener hasta 10 m

(esta escala no es comun en ambientes marinos)

Mud drapes asociados a estraificación cruzada

Como en otros ambientes , las facies offshore estan dominadas por lodos

Ambientes marinos de plataforma calcárea

Tipos de plataforma: Rampa, plataforma bordeada, plataforma epírica, aislada, sumergida. La cantidad de carbonato acumulado depende de la productividad de la cadena alimenticia. Algas fotosintéticas están en la base de la cadena y su productividad está controlada por luz (zona fótica) y nutrientes (N, P). Por eso los mares someros son fábricas de carbonato.

Rampa

Los procesos son similares a una plataforma clástica. La pendiente es baja, 1°. Facies costeras: gruesas en canales, finos en flats, facies de playa en barreras, laguna Foraminíferos bentónicos son la componente principal de muchas sucesiones Terciarias. Detritos esqueléticos y oolitos forman shoals (bancos) y cuerpos de arena bien clasificados Offshore, carbonatos finos retrabajados pueden tener características de turbiditas.

Una sucesión de rampa progradante, es de gruesos hacia arriba, donde la clasificación también mejora hacia arriba por condiciones de más energía. La cima de la sucesión puede incluir facies finas de flats o lagunas. Localmente puede haber parches de arrecife.

Plataforma bordeada

El borde de una plataforma puede ser un banco de carbonatos o un arrecife, una alto batimétrico que sin ser muy prominente separa las facies profundas de la plataforma somera. Esta representa una zona de alta energía donde el oleaje es el proceso dominante. Hacia la costa se desarrolla una laguna de plataforma (shelf lagoon) dominadas por wackestones y mudstones, si la circulación es restringida hay alta salinidad y pueden llegar a desarrollarse sabkhas y evaporitas.

Los arrecifes actuales (hermatypicos, coloniales) son distintos a los arrecifes del registro geológico, pero las facies guardan cierta semejanza. EL núcleo es un bioherma de boundstone, y se puede reconocer las facies pre-arrecife (forereef) y la parte post (backreef), que son regiones de acumulación de rudstone bioclástico y grainstone en el talud del arrecife.

En condiciones de equilibrio o un mar que sube nivel lentamente, el complejo arrecifal progresa, depositando facies del núcleo sobre el forereef, con una geometría clinoforme por la abrupta pendiente del talud. En condiciones de baja en el nivel del mar el núcleo del arrecife está expuesto y sujeto a disolución, desarrollándose karst.

Plataformas epíricas, sumergidas (drowned) y aisladas

Aisladas están completamente rodeadas de aguas profundas, epíricas cubren grandes áreas, mucho mayores a una rampa pero con geometría similar. Las sumergidas son donde la tasa de sedimentación es menor que el alza del nivel del mar, ahogando la plataforma. Depósitos de aguas someras son reemplazados por depósitos de aguas profundas. Ejemplos de epíricas modernas no hay, el ejemplo típico son plataformas Cretácicas en Europa, donde efectos de tormentas y mareas. Las corrientes pueden formar shoals, bancos, donde se depositan oolitas.