

FORMACION MAJANILLOS	MEDIOS SEDIMENTARIOS	VELOCIDAD DE SEDIMENT.	DENSIDAD DE BIOTURBAC.	BIOFACIES	ICNOFAUNA
<i>M. de Hontanar</i>	- supramareal - lagunas costeras - submareal	intermedia	muy baja baja	- textura bioturbada	<i>Chondrites</i> <i>Diplocraterium</i> <i>Rhizocorallium</i> <i>Exc. de bivalvos</i> <i>Thalassinoides</i>
<i>M. de Chiclana</i>	- lagoon somero restringido - plataforma somera poco confinada - rampa somera	alta	alta	- icnitas y "burrow mottled"	
<i>M. de Colmenar</i>	- rampa profunda distal	variable e irregular	variable de modo alternante		
<i>M. de Salmerón</i>	- rampa profunda intermedia - rampa profunda proximal	baja	muy baja		
<i>M. de Morrón Grande</i>	- rampa somera - rampa somera (sand belt)	intermedia	baja	- textura bioturbada	
		alta	baja muy baja		

Fig. 4.—Cuadro esquemático en el que se relacionan las facies sedimentarias con la icnofauna de las facies Muschelkalk de la Zona Subbética.

Fig. 4.—Sketch table of the relationship between sedimentary facies and ichnofossils of the Muschelkalk facies of the Subbetic Zone.

## El arrecife Bía (Mioceno superior de la Cuenca de Fortuna, Murcia). Bioconstrucción de *Tarbellastraea* Sp. y *Porites* Sp. compuesta de unidades menores

### *The Bía reef (upper Miocene, Fortuna basin, Murcia)* *Tarbellastraea* Sp. and *Porites* Sp. reef composed by minor units

C. Santisteban\*, C. Taberner\*\* e I. Zamarreño\*\*

\* Departament de Geologia. Universitat de Valencia. Dr. Moliner, 50 46100-Burjassot (València).

\*\* Institut de Ciències de la Terra (Jaume Almera)-CSIC. Martí i Franquès s/n. 08028 Barcelona.

#### ABSTRACT

The Comala reef complex (Upper Miocene, Fortuna Basin, Murcia) is made up of four bioconstructions each separated by sandstone/shale units. One of these bioconstructions, the Bía reef, has been mapped in detail, allowing the interpretation of the internal structure, and also the determination of shape and genera distribution of corals. Three rodolith layers mark the boundaries between minor units of a symmetrical mound shape, each one stacking above the former in an aggrading-prograding disposition. The second mound is the best exposed and is taken as a reference for the study of mound structure. It is constituted by corals from the genera *Porites* and *Tarbellastraea* whose vertical distribution in the mound nucleus determines a subhorizontal stratification pattern. The coral genera and shape distribution coupled with the stratification pattern suggest that the mound developed as a single reef-mound during stable sea-level conditions.

**Key words:** Coral reef, Upper Miocene, Fortuna, Murcia.

*Geogaceta*, 12 (1992), 109-110.

ISSN: 0213683X

#### Introducción

El complejo arrecifal de Comala, de edad Mioceno superior (Montenat, 1973) está emplazado en el sector noroccidental de la Cuenca de Fortuna, junto a la pedanía de Comala, próxima a la localidad de El Fenázar (fig. 1). Este complejo arrecifal está constituido por cinco cuerpos individuales de carbonatos, interpretados como cinco arrecifes, los cuales se hallan indistinguibles con los depósitos de areniscas deltaicas de la Sierra de la Espada, hacia el Oeste, y con las Margas de Fortuna, hacia el Este. El tercer arrecife del complejo de Comala ha sido denominado informalmente como «Bía» por Santisteban (1981).

Los carbonatos que constituyen el arrecife Bía afloran dispuestos en capas subverticales de dirección E-W. Se extienden a lo largo de una banda cuyas dimensiones son aproximadamente un kilómetro de largo por 20 a 60 metros de ancho (fig. 2). El conjunto de estos afloramientos representa, según Santisteban (1981), una sección longitudinal a un arrecife coralino. Rasgos a destacar, son la disposición de estos carbonatos según cliniformas progradantes de Oeste a Este, y la migración general de facies en el mismo sentido.

Santisteban (1981) en base a la zonación de facies, la composición orgánica y la distribución de morfologías coralinas, distinguió las siguientes partes: talud arrecifal, núcleo y laguna. La

reconsideración de la estructura general del arrecife Bía en base a una cartografía detallada de la distribución de facies y componentes, ha permitido su reinterpretación.

#### Método

El estudio de los afloramientos del arrecife Bía ha sido efectuado por medio de una red de toma de datos, basada en la medida de columnas estratigráficas distanciadas lateralmente cada 10 metros, formando rectángulos con el techo y base del arrecife Bía. Cada rectángulo ha sido dividido verticalmente, según los distintos niveles de estratificación. La definición de esta red ha permitido representar las colonias coralinas de ta-

maño superior a 20 centímetros. Se han indicado además, el tipo de matriz y otros componentes secundarios visibles macroscópicamente, como moluscos, algas coralinas, etc.

La presencia de niveles continuos de rodolitos pone en evidencia la existencia de tres edificios con forma de montículo de dimensiones similares y con disposición progradante. La zonación y distribución de las formas coralinas de *Porites* y *Tarbellastraea* de acuerdo con las morfologías establecidas por Esteban (1977), así como la proporción de colonias en posición de vida respecto a las que no lo estaban y la relación matriz/colonias, han permitido constatar la simetría de los montículos bioconstruidos y caracterizar la distribución de facies.

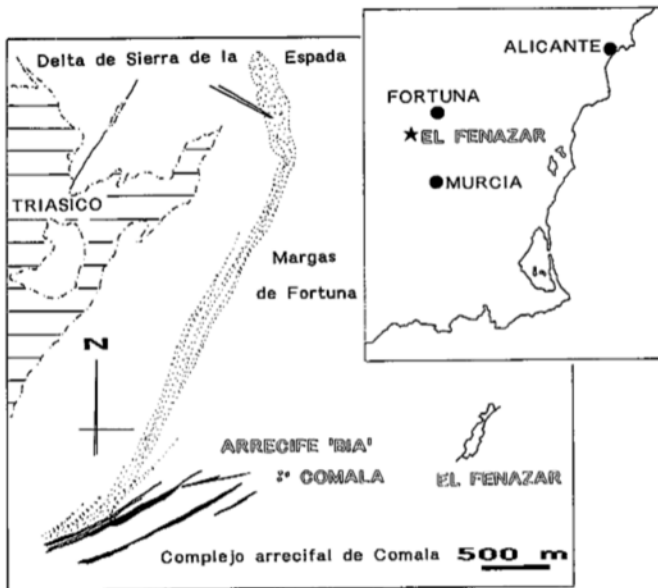


Fig. 1.—Localización geográfica y geológica del arrecife Bía.

Fig. 1.—Geographic and geological setting of the Bía reef.

**Descripción**

El edificio bioconstruido central tiene unas dimensiones de 150 metros de longitud y 9 metros de altura, es el mejor expuesto y por ello se describe con detalle. Tiene una forma externa en montículo y es lateralmente simétrico, terminando en ambos extremos en depósitos con una marcada estratificación cruzada indicando la existencia de sendas paleopendientes. Pueden diferenciarse en él dos partes caracterizadas por asociaciones de facies distintas. Por su posición en el edificio bioconstruido denominamos a estas partes: núcleo y flancos.

**Núcleo**

El núcleo de la bioconstrucción constituye la parte volumétricamente más importante del edificio. Forma un cuerpo de 90 metros de longitud y 9 de altura. Este cuerpo presenta estratificación planar, inicialmente subhorizontal, con estratos que disminuyen de espesor desde la base hasta el techo. Los



Fig. 2.—Imagen de los afloramientos del arrecife Bía, tomada longitudinalmente, desde el Oeste hacia el Este.

Fig. 2.—Field Image of the outcrops of the Bía reef, from W to E.

5 metros basales no presentan una estructura definida que permita reconocer superficies de estratificación, mientras que hacia el techo existe una estratificación bien definida, con varias capas de 1,5 a 0,5 metros de espesor.

El componente principal del núcleo arrecifal son las colonias coralinas, en su mayoría en posición de vida. Sin embargo, existe una variable proporción de matriz que en algunos casos es más abundante que las colonias coralinas. Las especies coralinas son mayoritariamente *Porites lobatosepta* y *Tarbellastraea eggenburgensis*, que adoptan indistintamente formas parecidas, globosas o ramificadas, pero existe una clara zonación gradual en sentido vertical en la distribución de taxones y morfologías.

En la base del arrecife las colonias (de un tamaño máximo de 2 metros) están aisladas y tienen formas generalmente globosas. Se presentan rodeadas por una matriz predominantemente de limo carbonático con algunas pasadas de calcarenitas o calciruditas. El conjunto no presenta una estructura definida, sin embargo, se observa que en la base predominan las colonias globosas de *Tarbellastraea*, mientras que en la parte alta dominan las colonias globosas de *Porites* (fig. 3A), entre las cuales existen colonias ramificadas, tanto de *Porites* como de *Tarbellastraea*.

En los estratos superiores del núcleo arrecifal, las colonias predominan sobre la matriz. Las colonias, que alcanzan hasta 1 m de altura, son cónico-radiadas o ramificadas (fig. 3B) y la matriz entre ellas es calcarenítica con gran abundancia de fragmentos de al-

gas coralinas. El género más representado es *Porites*. Hacia los extremos del núcleo arrecifal, y en transición a los flancos, las colonias ramosas son asimétricas, las ramas se unen mediante expansiones laterales y se inclinan con vergencia hacia los flancos.

**Flancos**

Los flancos constituyen los extremos del edificio bioconstruido. Se acunian lateralmente, su potencia máxima es de 9 metros y su extensión lateral alcanza los 30 metros. Presentan una marcada estratificación cruzada fácilmente reconocible en el campo y fruto de la migración de una pendiente deposicional. Los flancos están formados por colonias en posición de vida, con una zonación específica y morfológica similar a la del núcleo, estando más representadas las colonias globosas rodeadas por abundante matriz.

**Consideraciones**

Los tres montículos bioconstruidos distinguidos en el arrecife Bía, de los cuales se ha descrito con detalle el central, presentan una estructura y relaciones de facies semejantes. Estos montículos constituyen la unidad básica de progradación-agradación que dio lugar a un cuerpo carbonatado con apariencia de arrecife franjeante o barrera. Como resultado se construyó una plataforma sedimentaria somera de 700 metros de longitud.

El núcleo de cada montículo posee una zonación vertical en la distribución de los géneros y morfologías de los corales, que ha determinado una cierta estratificación horizontal. La estructura estratificada de cada unidad puede ser interpretada como la consecuencia del

crecimiento coralino y desarrollo del montículo en condiciones de estabilidad relativa del nivel del mar (Geister, 1983), lo cual pudo favorecer su expansión lateral. Así, cada unidad sería la consecuencia de un único estadio de evolución arrecifal en condiciones ambientales estables, mientras que el paso de una a otra implica el crecimiento coralino, además de un ascenso relativo del nivel del mar. Los niveles de rodolitos desarrollados entre dos montículos sucesivos estarían ligados, por lo tanto, a estadios transgresivos.

**Conclusiones**

El arrecife Bía es una bioconstrucción coralina, constituida por tres montículos arrecifales simétricos en disposición progradante. Los corales que componen cada montículo constituyen un único estadio de sucesión orgánica, desarrollado en condiciones de estabilidad ambiental, lo cual ha favorecido la expansión lateral de la comunidad arrecifal.

En el caso de bioconstrucciones complejas como el arrecife Bía, el estudio detallado de la distribución taxonómica y morfológica de las colonias coralinas, nos aporta información precisa y objetiva sobre su arquitectura y evolución en el espacio y en el tiempo.

**Agradecimientos**

Este trabajo ha sido financiado por el proyecto CICYT PB88-0050.

**Bibliografía**

Esteban, M. (1977): 1ª Sem. Prac. Arr. y Evap. Univ. Barcelona, 4.1-4.51.  
 Geister, J. (1983): *Facies*, 9, 173-284.  
 Montecat, C. (1973): *Tesis Doctoral*. Univ. Orsay. 1170 pp.  
 Santisteban, C. (1981): *Tesis Doctoral*. Univ. Barcelona. 725 pp.

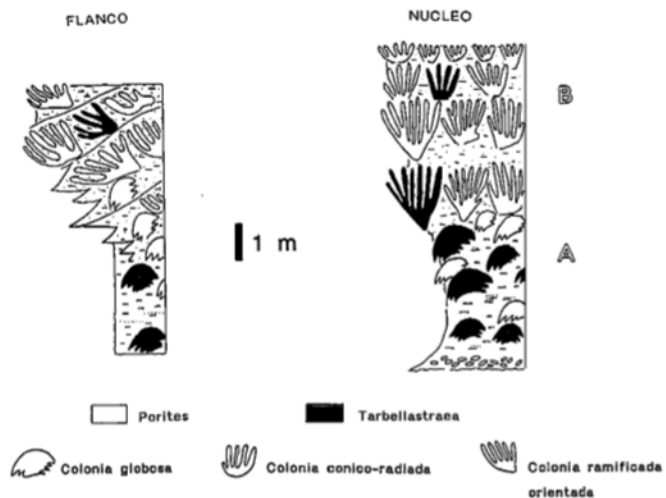


Fig. 3.—Esquema de las facies de flanco y núcleo del arrecife.

Fig. 3.—Sequence models of the nucleous and flank facies.