

**Universidad de Granada**

**Facultad de Ciencias**



**LAS DOLOMIAS DE LAS CORDILLERAS BETICAS**

**TESIS DOCTORAL**

**LAMINAS**

**JOSE MANUEL MARTIN MARTIN**

**1980**

R-49.251

7/25-2

**BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**  
- GRANADA -

Sala	B
Folios	137
Número	169

**BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**  
GRANADA

Nº Documento	613606177
Nº Copia	i15641077

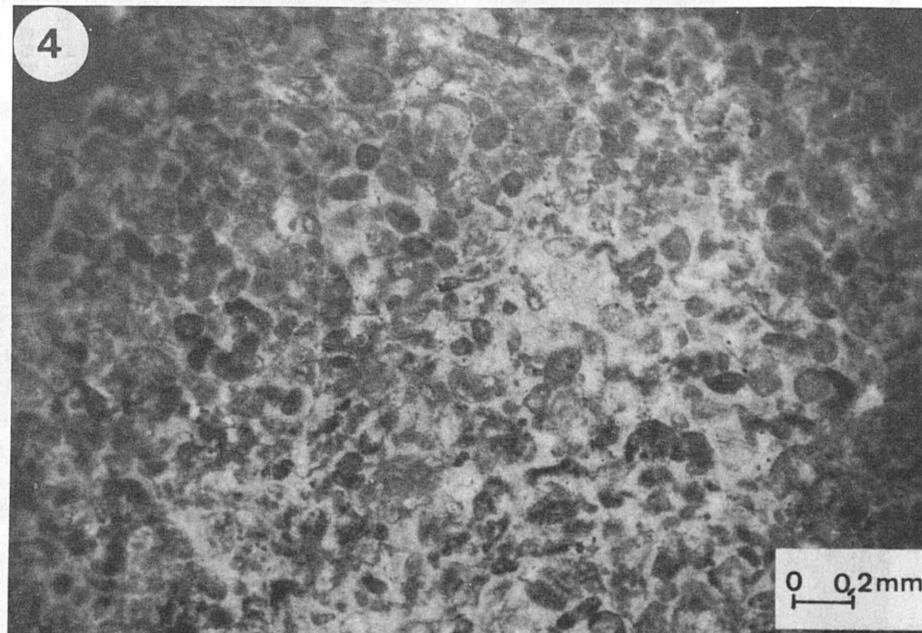
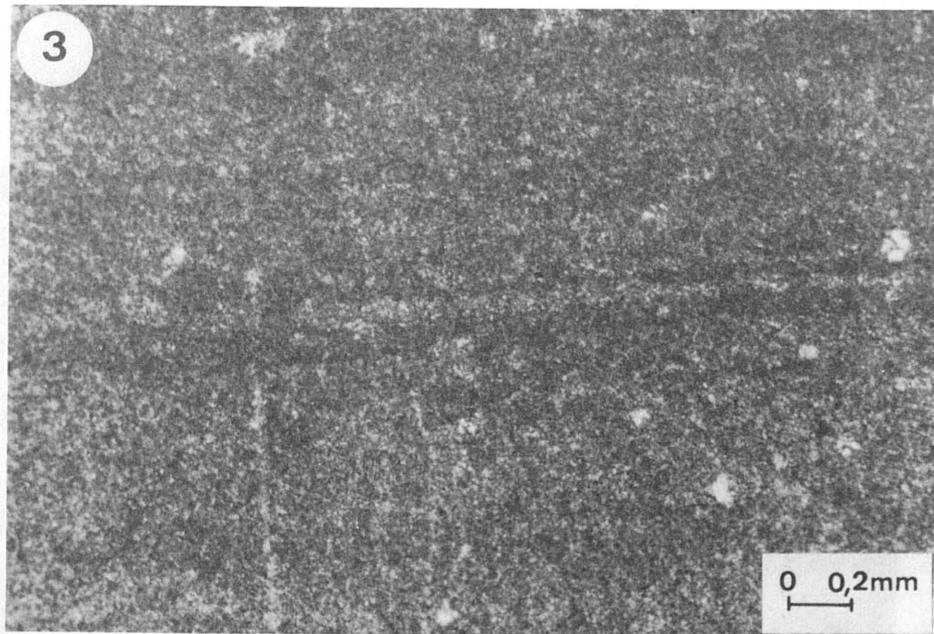
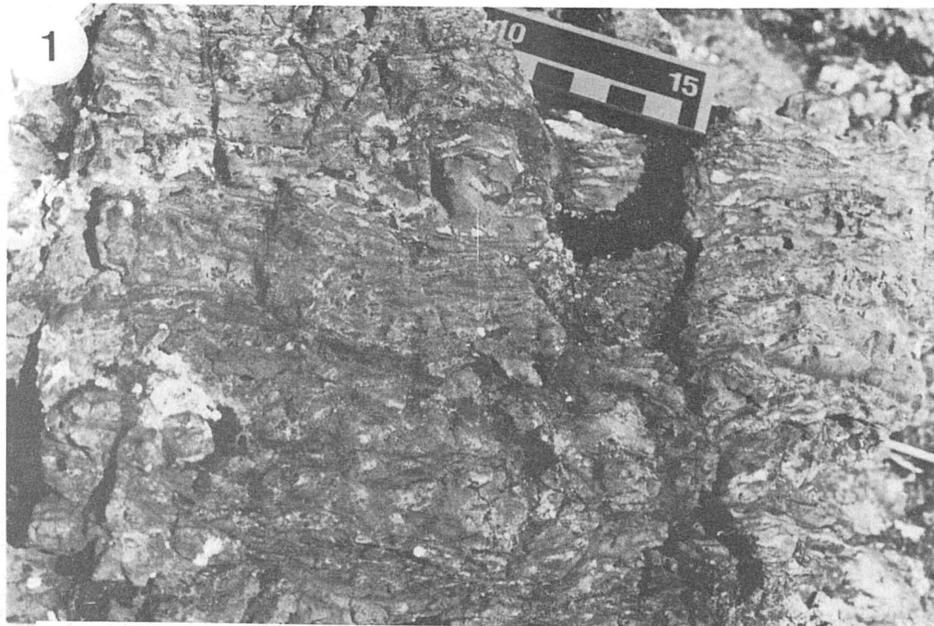
LAMINA I

Fot. 1.-Aspecto de campo de la facies de sedimentos laminados de algas. (Escala en cm.).

Fot. 2.- Detalle de la facies de sedimentos laminados de algas en el que se aprecia la existencia de lechos negros, que corresponden a los niveles asociados a la malla de algas propiamente dicha, que alternan con lechos grises, de composición calcarenítica y de espesor algo mayor, y que corresponden a los lechos de tormenta ("sand storm layers") de dichas facies. (La arista blanca inferior de la escala mide 1 cm.).

Fot. 3.- Aspecto de detalle (al microscopio) de los lechos negros de la facies de sedimentos laminados de algas. Observese como están finamente laminados. Debido a la recristalización posterior, y lixiviación parcial de la materia orgánica, se diferencian con dificultad las láminas ricas en materia orgánica.

Fot. 4.- Vista, con el difusor, de la facies de playa. Corresponde a una antigua bioesparita actualmente dolomitizada. Entre los fragmentos de fósiles, muy micritizados, se identifican restos de algas, foraminíferos, briozoos, algún crinoide, etc...



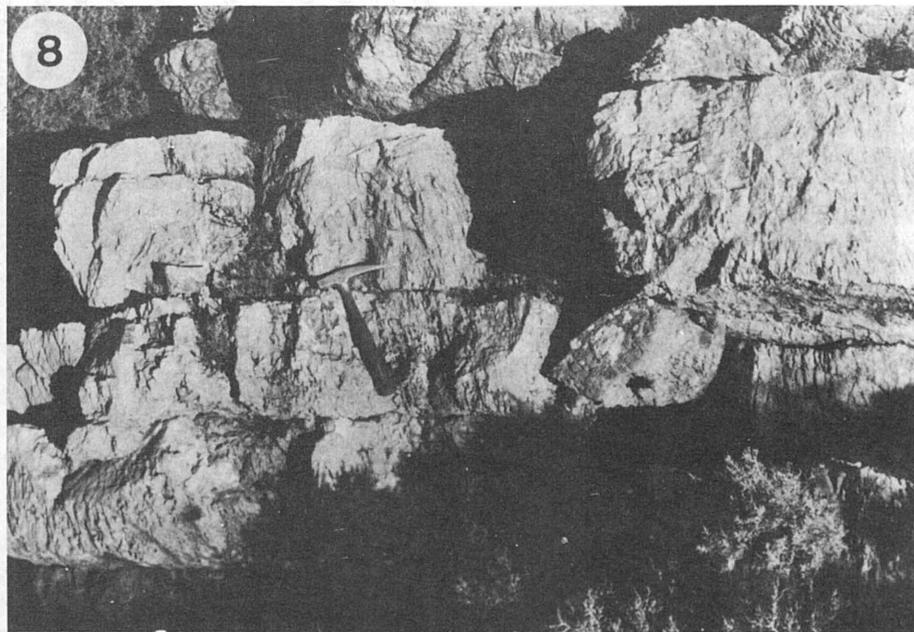
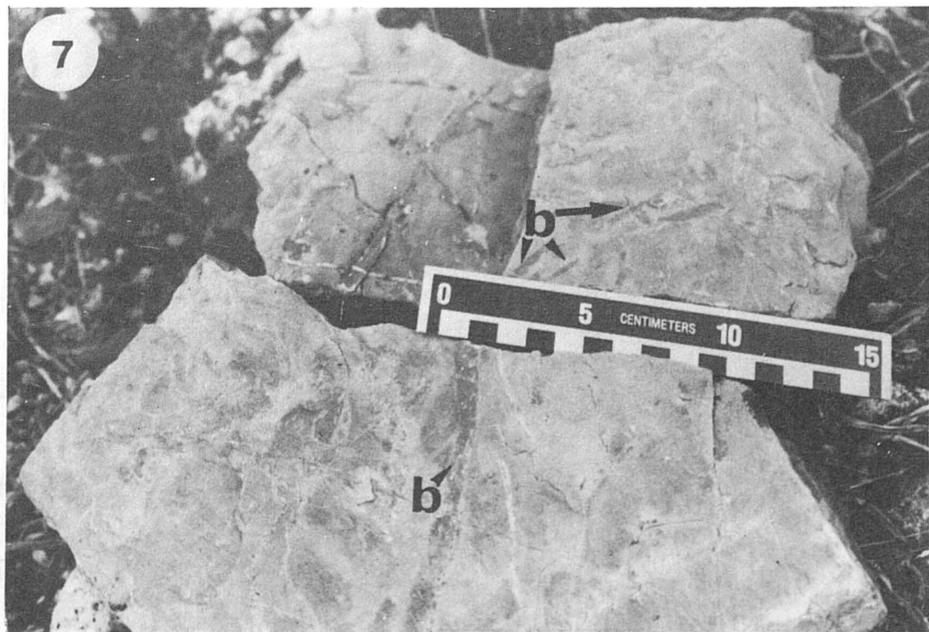
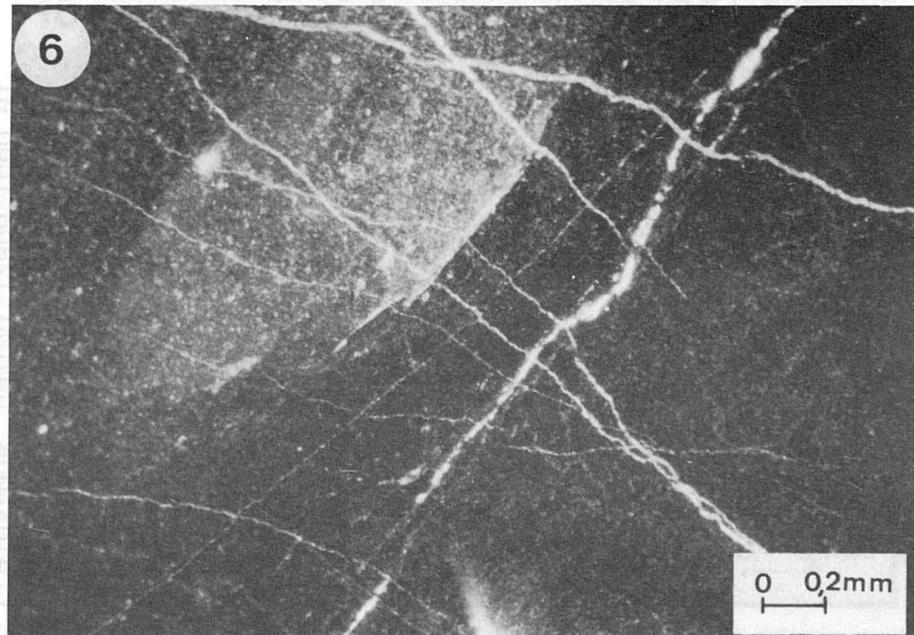
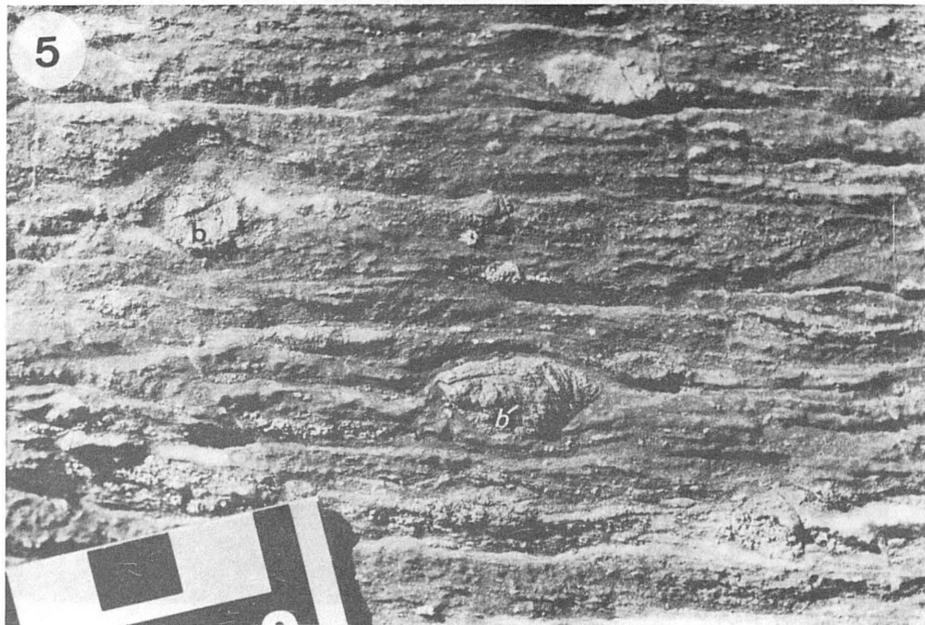
LAMINA II

Fot. 5.- Sedimentos laminados de algas bioturbados. La dolomitización afecta selectivamente sólo a los "burrows (b)". Observese como el predominio dentro de estos últimos, corresponde a los "burrows" horizontales. (Escala en cm.).

Fot. 6.- Aspecto al microscopio de uno de estos "burrows".

Fot. 7.- Vista de campo de las facies de "lagoon". En este caso se trata de calizas micríticas fuertemente bioturbadas. Observese como el predominio corresponde a los "burrows(b)" horizontales. (Escala en cm.).

Fot. 8.- Facies de "lagoon" dolomitizadas. Aspecto de campo. (El martillo mide 35 cm.).

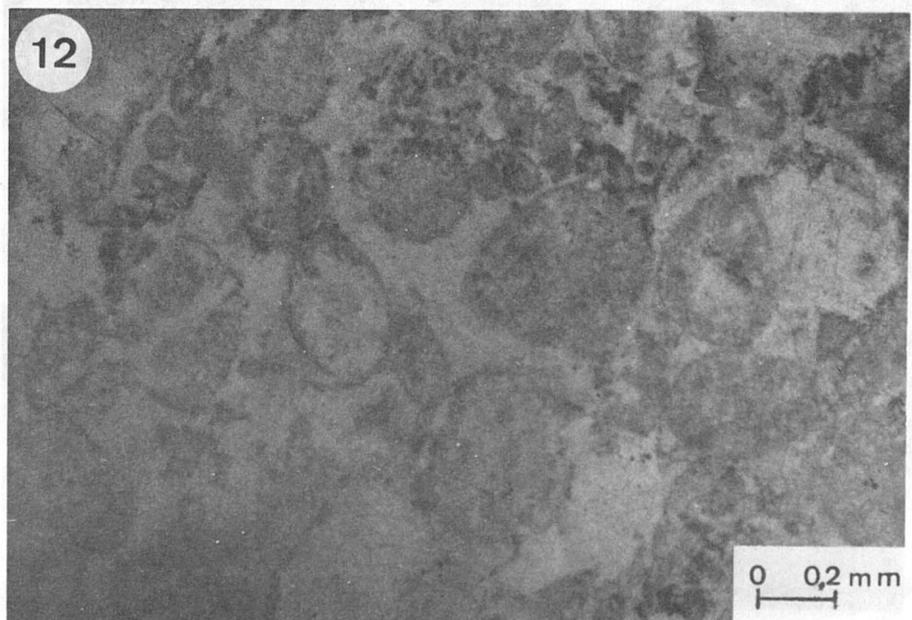
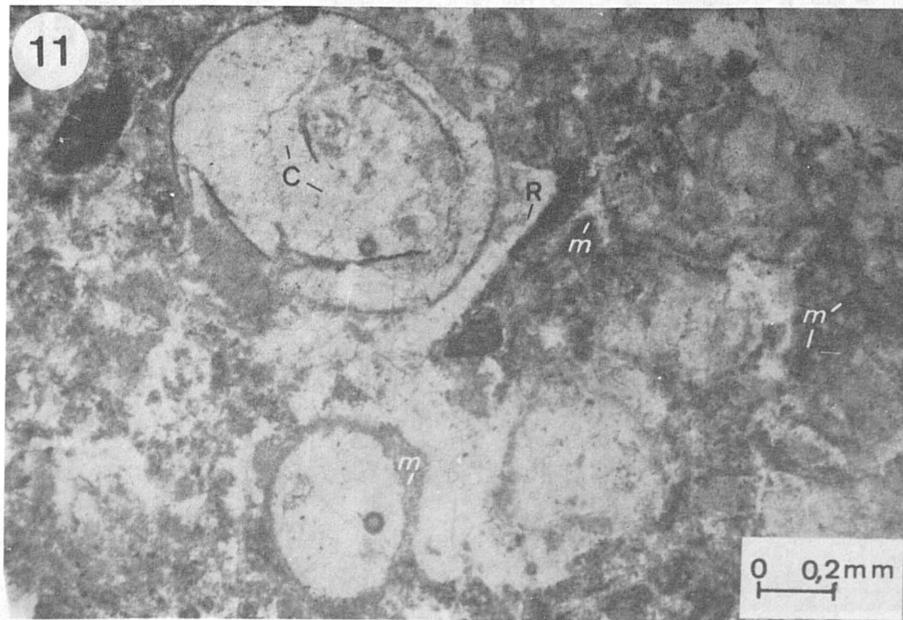
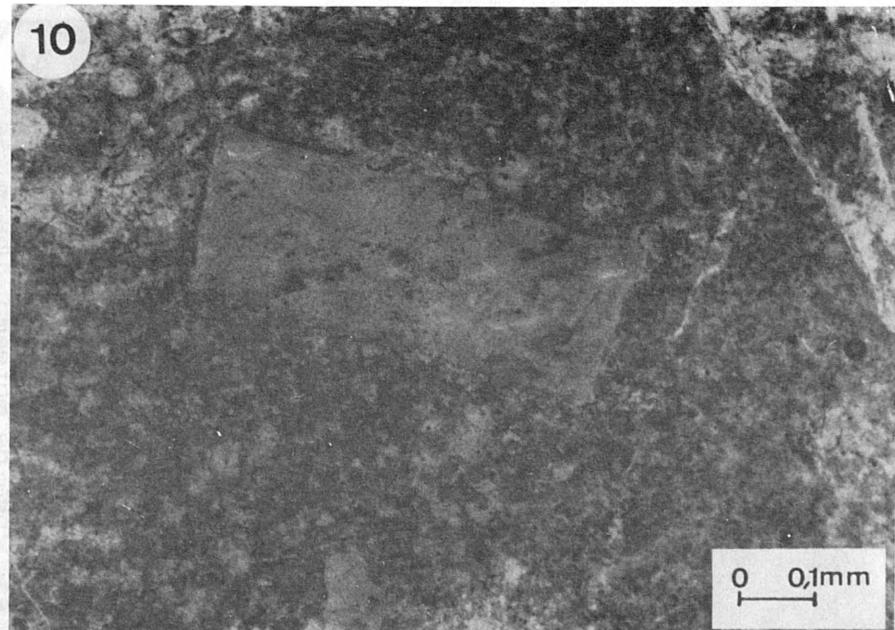
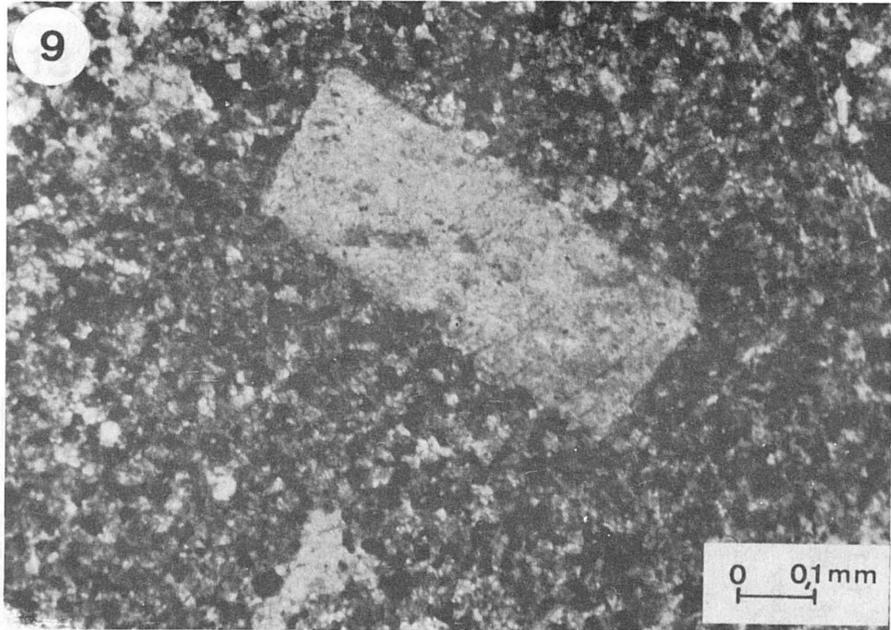


LAMINA III

Fot. 9 y 10.- Vista con polarizadores cruzados, y con el difusor, de la facies de "lagoon" ("lime wackestone"). Está actualmente dolomitizada. Se observa como los fragmentos de equinodermos flotan en la antigua matriz micrítica.

Fot. 11.- Facies "lime packstone" dolomitizada, vista con el difusor. El espacio entre los aloquímicos ha sido rellenado en parte por micrita (m). El relleno se ha completado por un cemento (actualmente también dolomitizado), que aparece principalmente como recrecimiento sinaxial (r) alrededor de los artejos de los crinoides (c).

Fot. 12.- Facies "lime grainstone" dolomitizada (con el difusor).



#### LAMINA IV

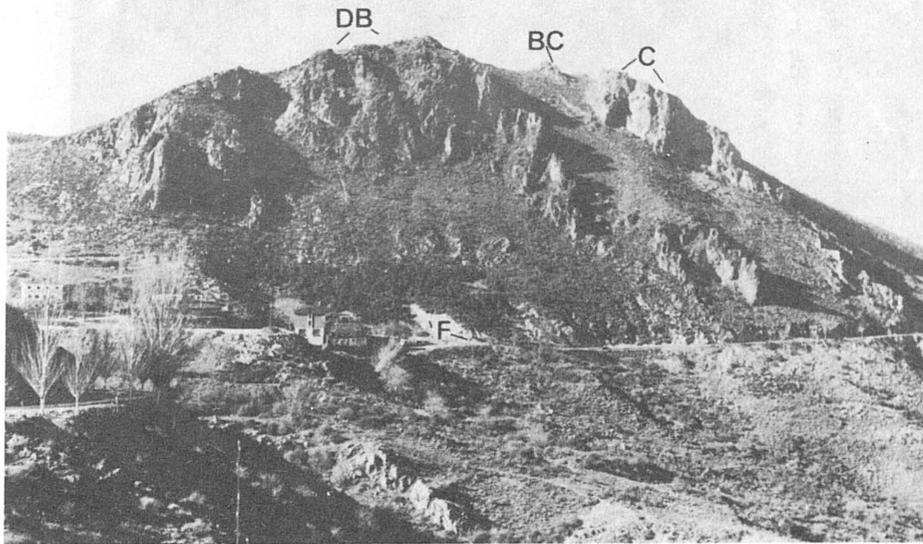
Fot. 13.- Las dolomías basales (DB) en las cercanías del Nogal (km. 22 de la carretera de Granada a Sierra Nevada). Nótese como se sitúan directamente encima - de las filitas (F). El contacto superior con las calizas (C) es muy irregular, siendo frecuente la presencia de bloques calizos (BC) de grandes dimensiones englobados entre las dolomías. La potencia que alcanzan aquí estas dolomías basales supera los 200 m. En primer término a la izquierda los materiales carbonatados de la Unidad Alpujárride inferior. (Comparese con la fi gura 27).

Fot. 14.- Dolomías basales. Zona de moteado. Observese como las porciones más claras y cristalinas (dolomías basal II) se disponen preferentemente siguiendo las jun tas de estratificación. (El martillo situado en el cen tro de la fotografía mide 35 cm.).

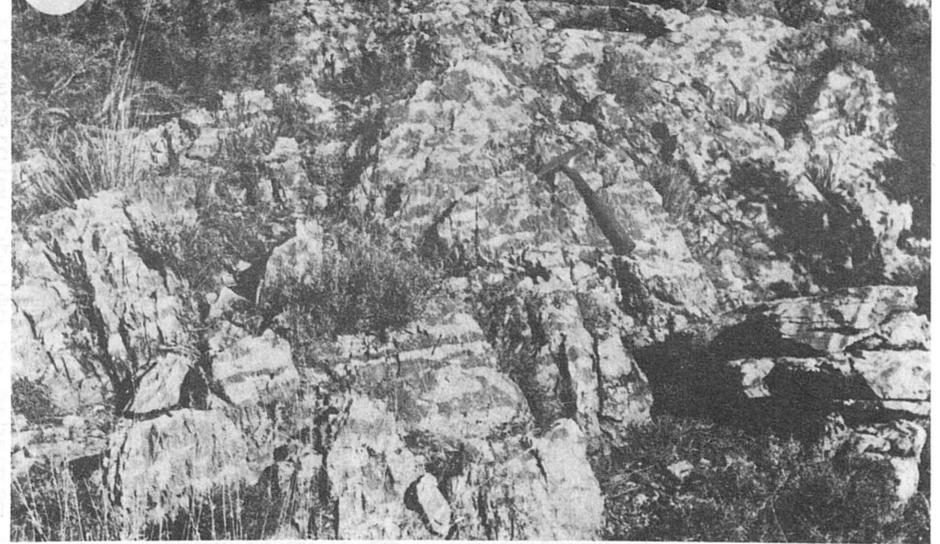
Fot. 15.- Dolomías basales. Zona de moteado. Detalle.- Observese la existencia de dos generaciones de fracturas. Las que atraviesan la roca en su totalidad (fc) son más tardías, y presentan rellenos de naturaleza calcítica. Las más antiguas (fd), presentan, por contra, rellenos de naturaleza dolomítica y se individualizan sólo en la porción más oscura (dolomía basal I-DI), lo que indica, que muy probablemente, los rellenos de dichas fracturas (fd) son contemporáneos de la dolomía basal II (DII).- (Diámetro de la moneda igual a dos centímetros).

Fot. 16.-Detalle de las dolomías moteadas en la parte superior del afloramiento de dolomías basales. Observese como predomina la dolomía más cristalina (dolomía ba sal II - DII), mientras que de la dolomía más oscura y de tamaño de cristal más fino (dolomía I - DI) sólo que dan restos de forma irregular, más o menos digeridos.- (El lápiz de la fotografía mide 15 cm). fd: fracturas - dolomíticas cuyo relleno es contemporáneo de la dolomía basal II (DII).

13



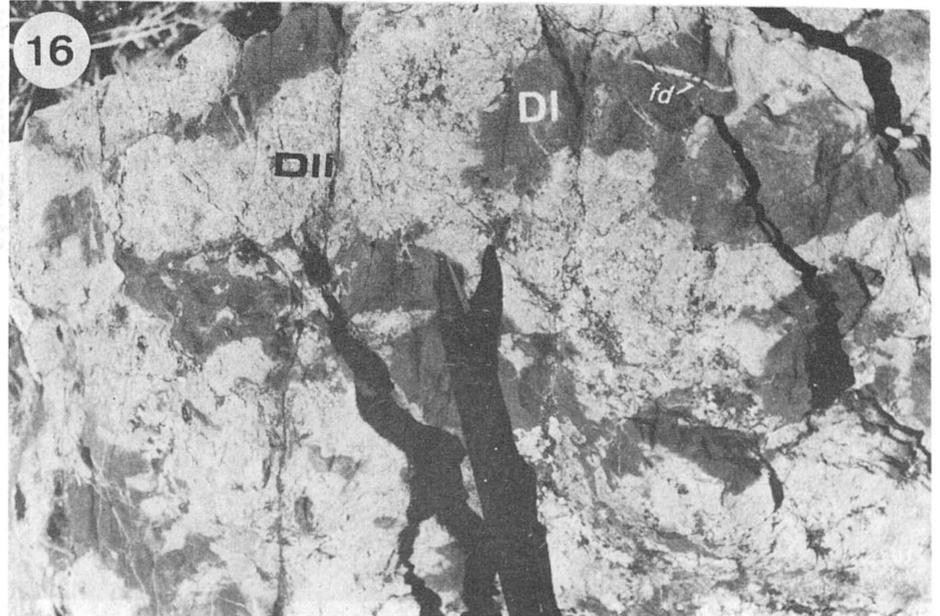
14



15



16



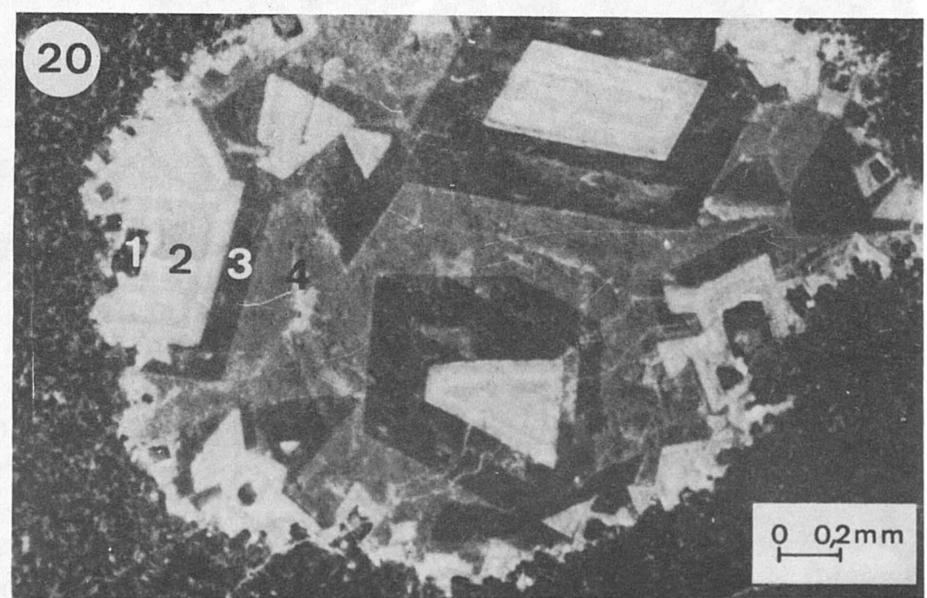
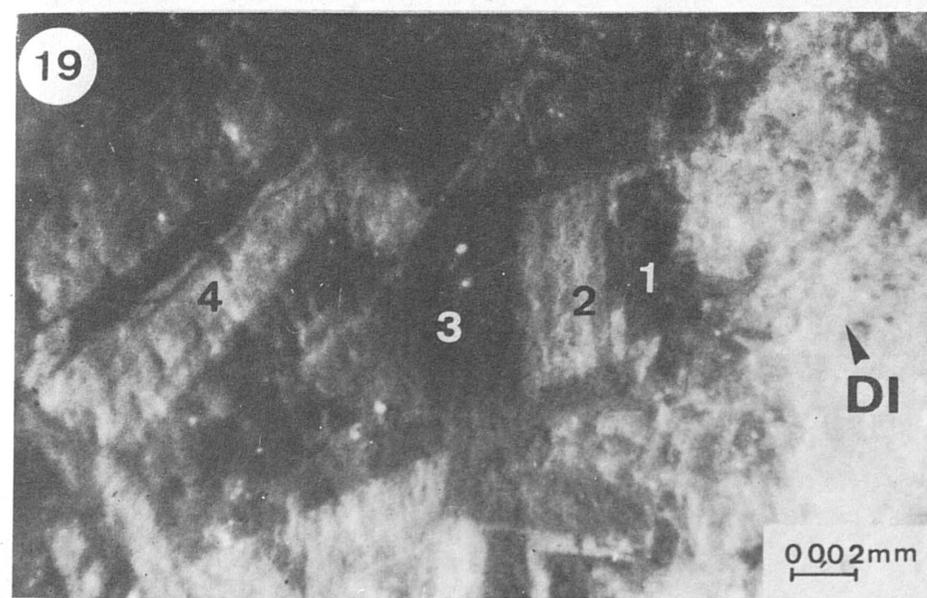
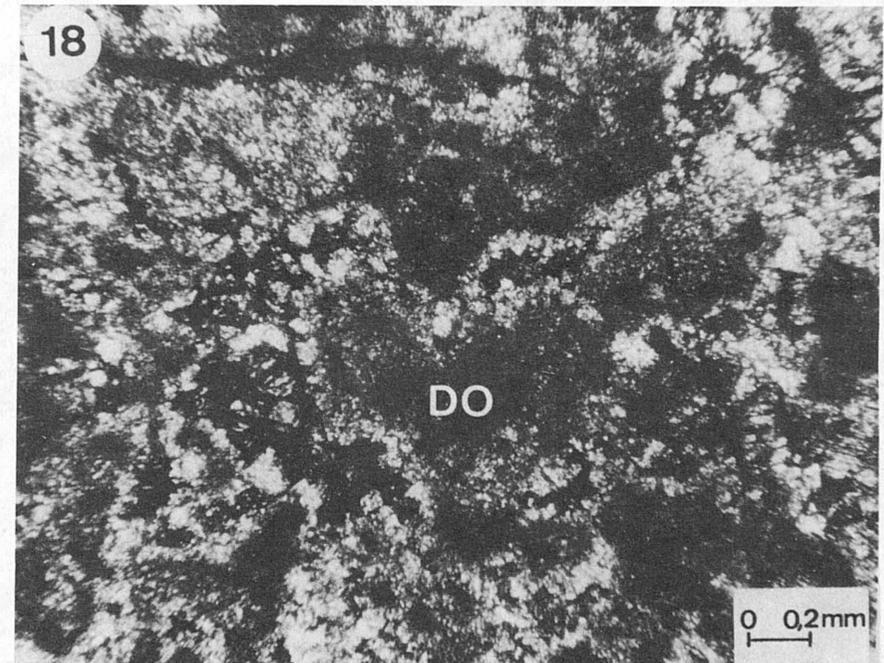
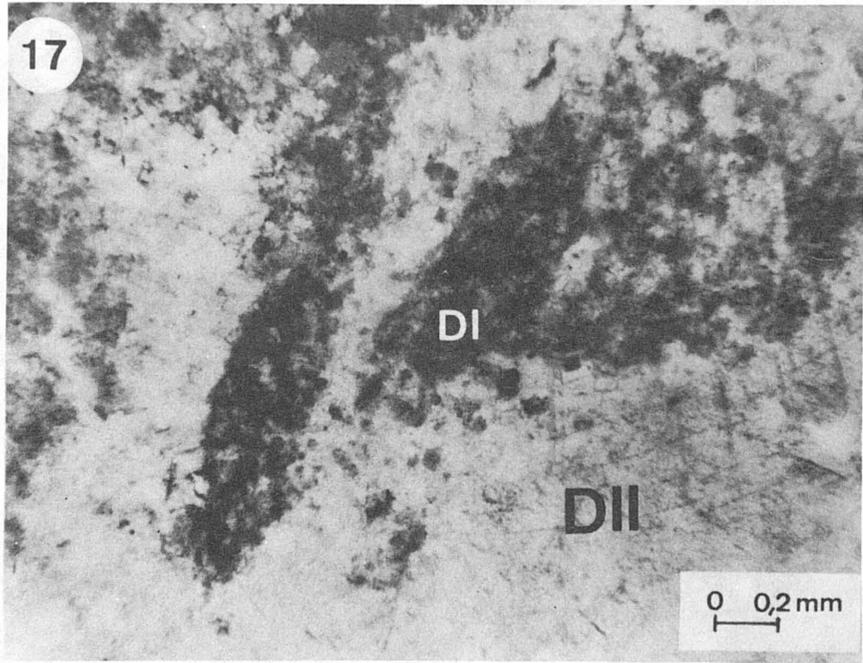
LAMINA V

Fot. 17.- Dolomía basal II (DII) englobando y comiéndose materialmente a la dolomía basal I (DI) (difusor).

Fot. 18.- Dolomías basales. Muestra en la que se aprecia la existencia de una porción dolomítica de textura grumosa y tamaño de cristales extremadamente fino (dolomía 0-00) y de otra porción más cristalina que engloba a las dolomías basales I y II. Comparese con fig.28. Con nicols cruzados.

Fot. 19.- Dolomía basal II relleno de fracturas. Zonación que esta presenta en catodoluminiscencia. 1,2,3 y 4 sucesivas etapas de relleno marcadas en catodoluminiscencia. (Comparese con fig.28).

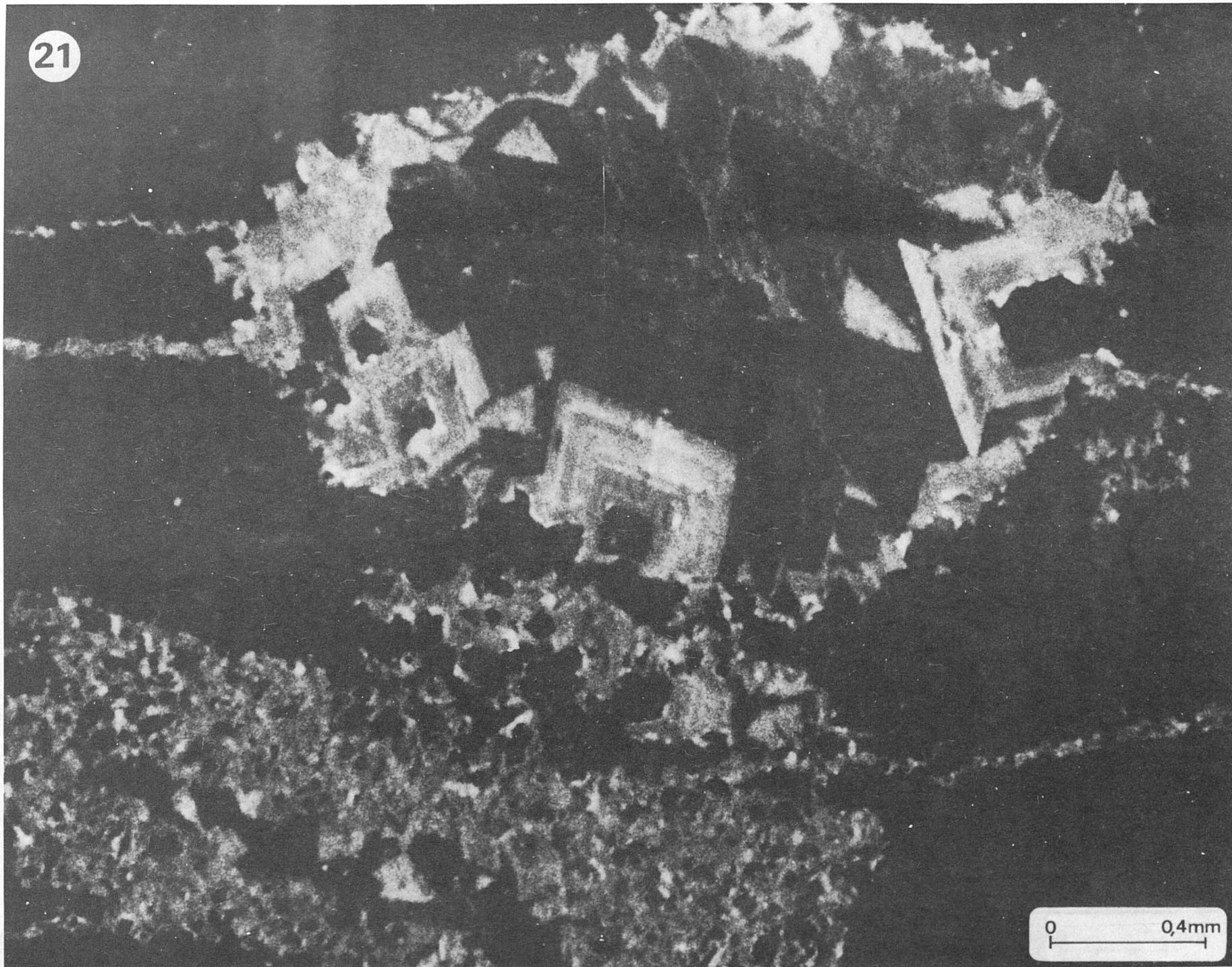
Fot. 20.- Vista en catodoluminiscencia de las zonaciones que aparecen en los rellenos dolomíticos de moldes de anhidrita. Comparese con los de la foto anterior. Se aprecia como son perfectamente correlacionables entre sí.



LAMINA VI

Fot. 21.- Vista en cátodoluminiscencia de los antiguos nódulos y cristales de anhidrita, con relleno actualmente doloesparítico, en los que se aprecia como la deformación aplanada ("stress") afecta a la matriz dolomítica de la roca y dentro del "zoning" hasta la base de la zonación 2.

21



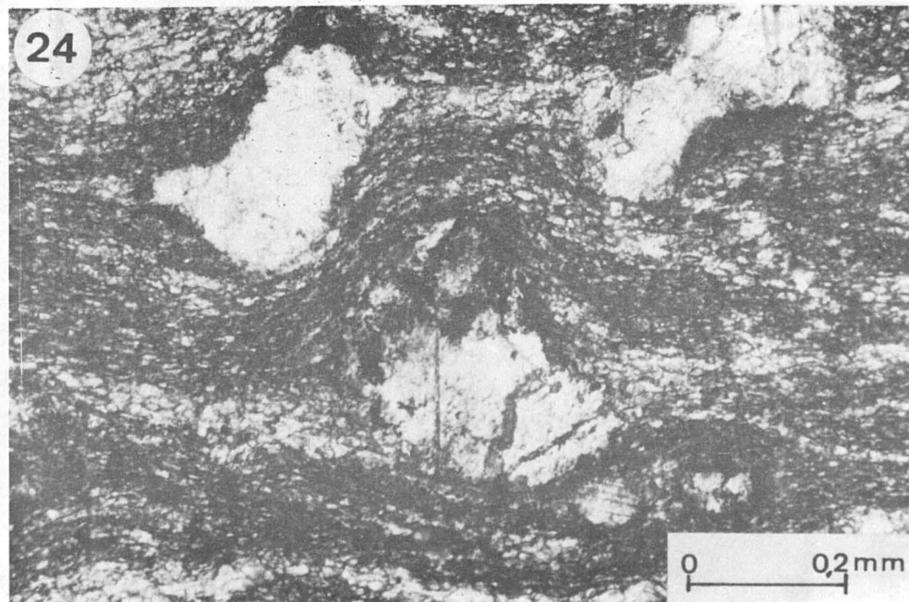
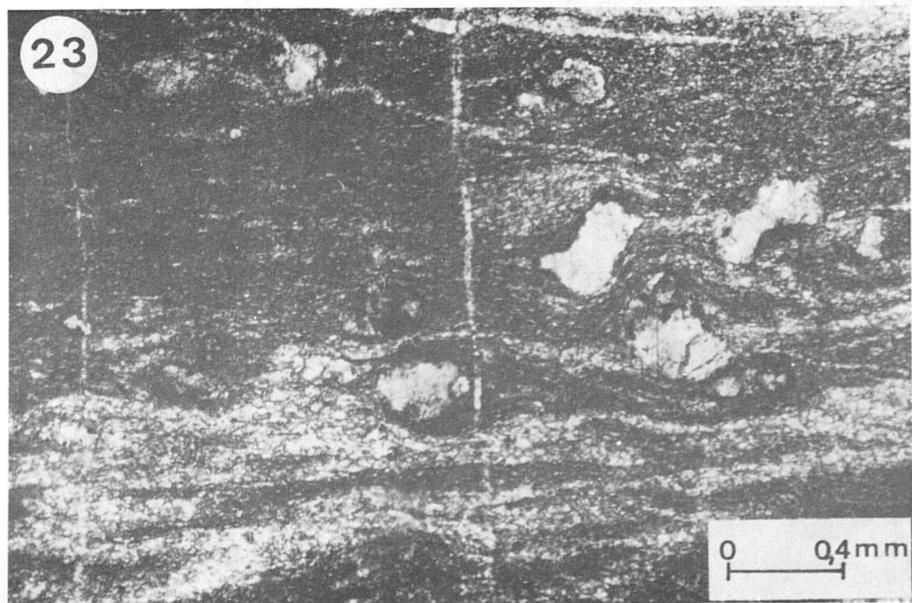
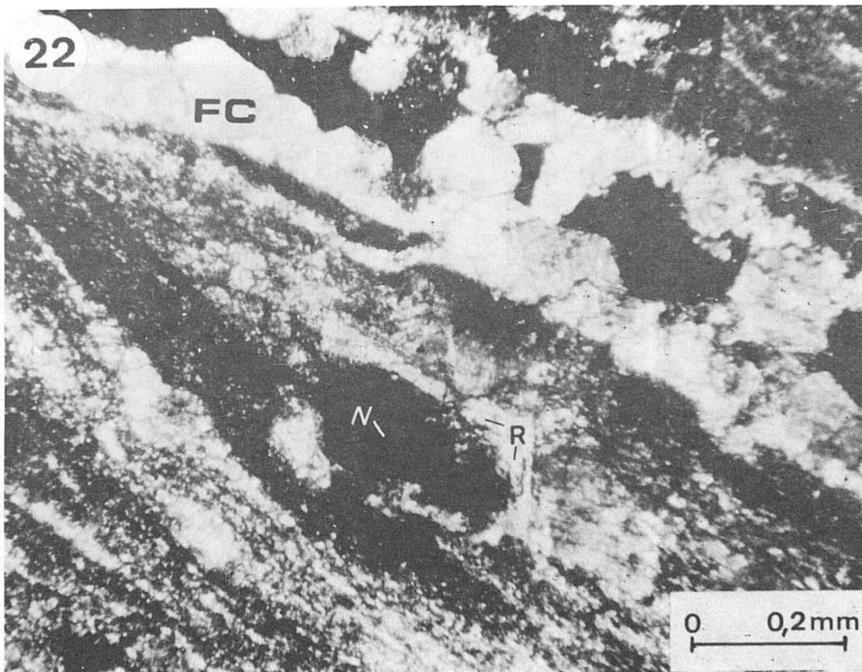
0 0,4mm

LAMINA VII

Fot. 22.- Porfiroblastos dolomíticos. Observese la existencia, en el porfiroblasto de la foto, de un núcleo (n) oscuro de forma irregular y un recrecimiento zonado de hábito romboédrico (r). El relleno de la fractura (Fc) que aparece en la parte superior de la foto es de naturaleza calcítica y está sin deformar. La matriz de la roca, también calcítica, aparece por contra claramente deformada. Nicoles cruzados.

Fot. 23.- Porfiroblastos dolomíticos. Aspecto general. Observese como la matriz, de naturaleza calcítica y con deformación aplanada ("stress") muy marcada, bordea los porfiroblastos. Observese también la existencia de fracturas cuyo relleno está deformado. Sólo polarizador.

Fot. 24.-Detalle de la fotografía anterior en el que se aprecia mejor las relaciones matriz-porfiroblastos dolomíticos. Sólo polarizador.



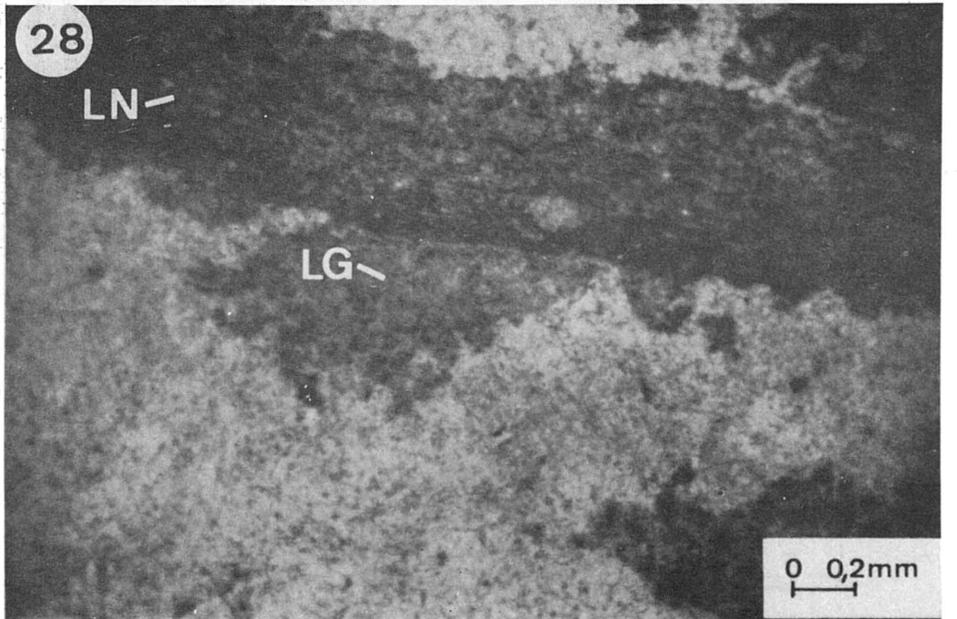
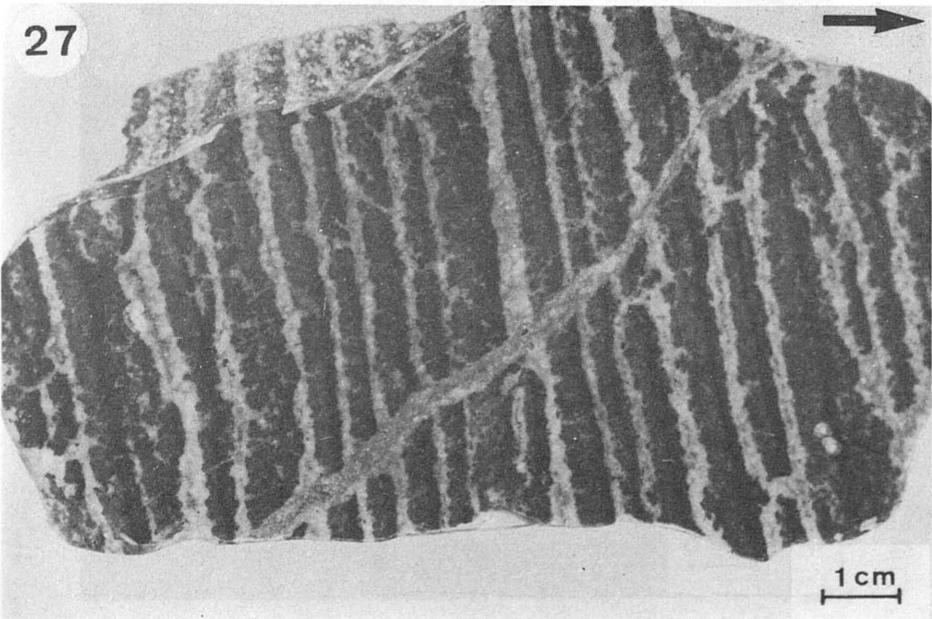
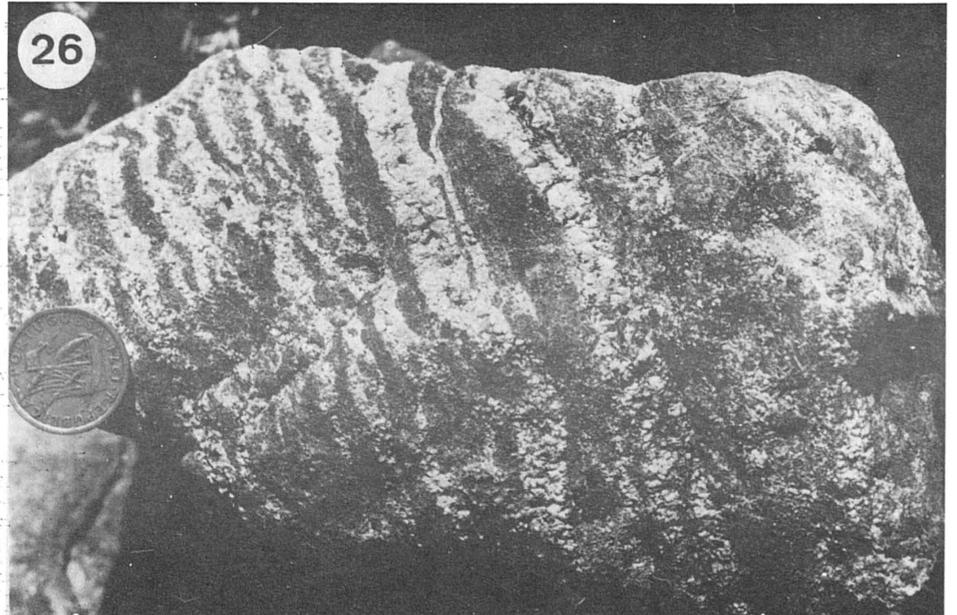
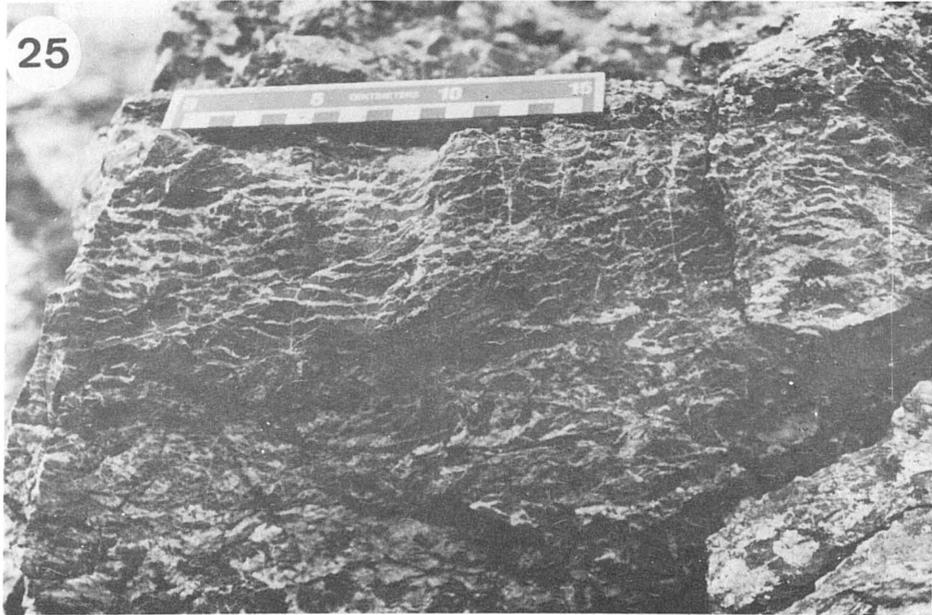
## LAMINA VIII

Fot. 25.- Franciscana de dos bandas. (En facies de "lagoon"),  
Observese el trazado irregular y la poca continuidad lateral de las venas dolomíticas, así como la existencia de venas dolomíticas transversales. Los lechos grises son de com posición dolomicrítica.

Fot. 26.- Franciscana de dos bandas. (En facies de barra).  
Los lechos grises corresponden a calcarenitas dolomitizadas. Observese la existencia de un hueco central en alguna de las bandas claras. (Diámetro de la moneda: 2 cm).

Fot. 27.- Franciscana de tres bandas. (En facies de sedimentos laminados de algas dolomitizados). Observese la polaridad - (la flecha indica el techo). El despegue se produce a favor del contacto más débil localizado en la base del lecho gris (nivel de tormenta). Las bandas claras corresponden a fracturas paralelas a la laminación que han sido rellenadas por dolomita. Comparese con fig. 29.

Fot. 28.- Franciscana de tres bandas al microscopio. Se apre cia como las bandas claras, inicialmente rellenando fracturas, han escapado a este control geométrico original y penetrado en la matriz, sobre todo en los lechos grises de la antigua lami nita de algas dolomitizadas, recristalizándolos. (Con difusor).  
LN: lecho negro. LG: lecho gris.

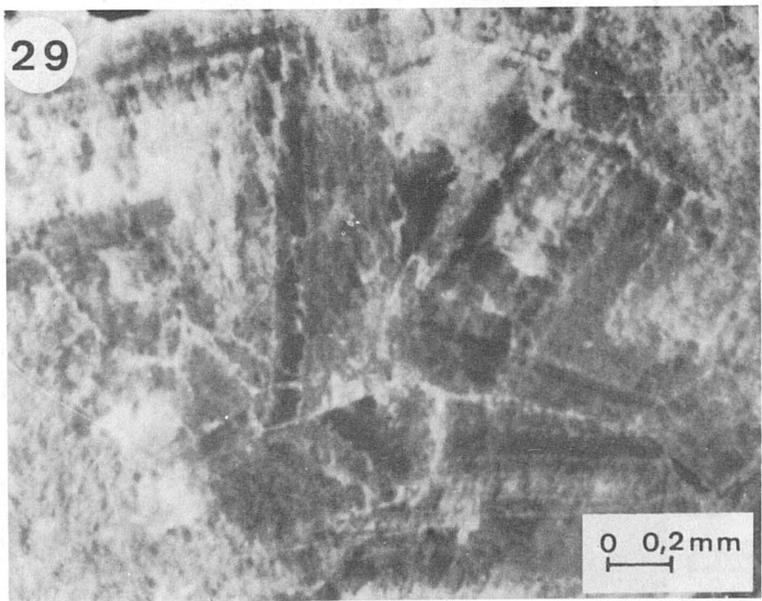


LAMINA IX

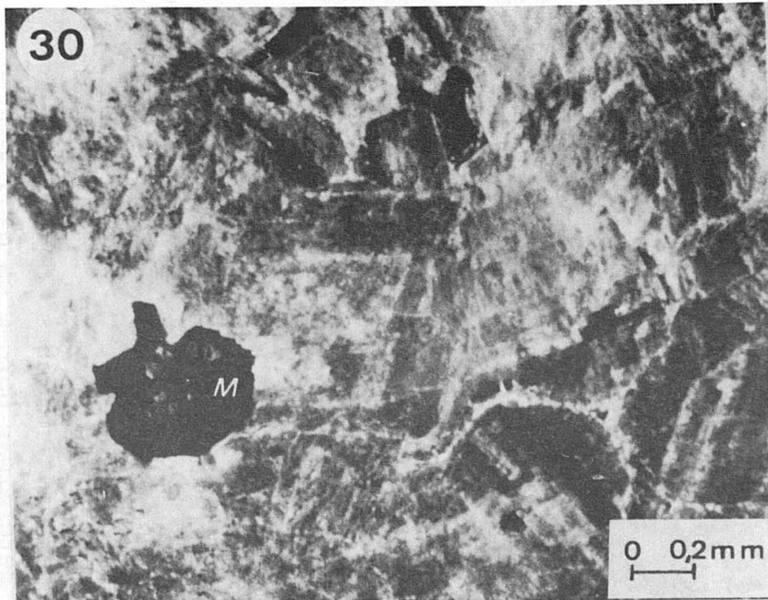
Fot. 29 y 30.- Zonación que presentan en cátodoluminiscen  
cia las bandas claras de la franciscana o dolomía cebrada.  
(Comparese con fig. 32). En la fractura de la fotografía  
30 se aprecia la existencia de una mena metálica (M) con  
inclusiones de dolomita incorporadas en su interior.

Fot. 31 y 32.-Fracturas horizontales desarrolladas en fa  
cies de laminitas calizas, posteriores al "stress" (a la  
esquistosidad), con relleno calcítico luminiscente que es  
perfectamente correlacionable en cátodoluminiscencia con  
los rellenos de las bandas claras de la franciscana. 31:  
sólo polarizador; 32: en cátodoluminiscencia.

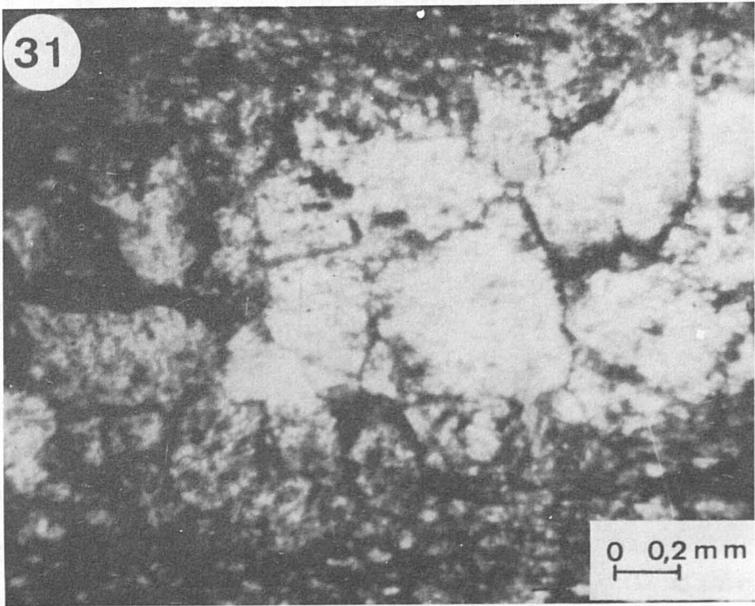
29



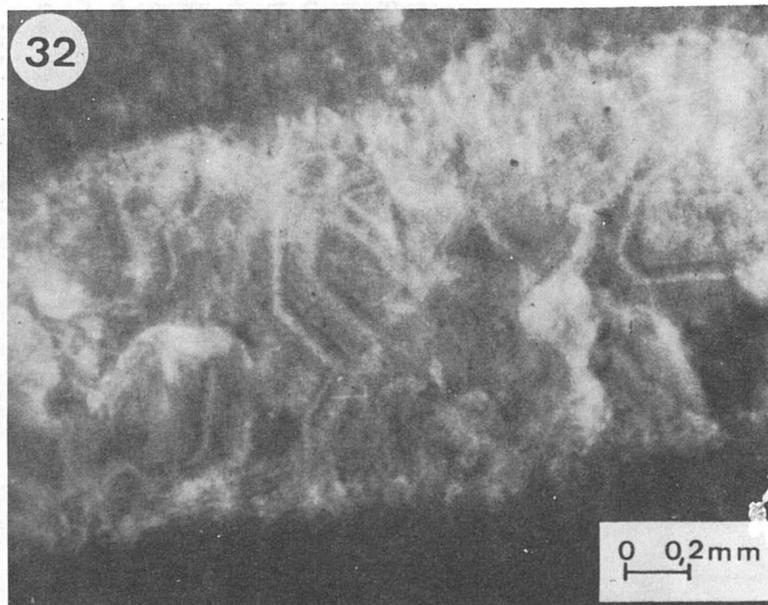
30



31



32

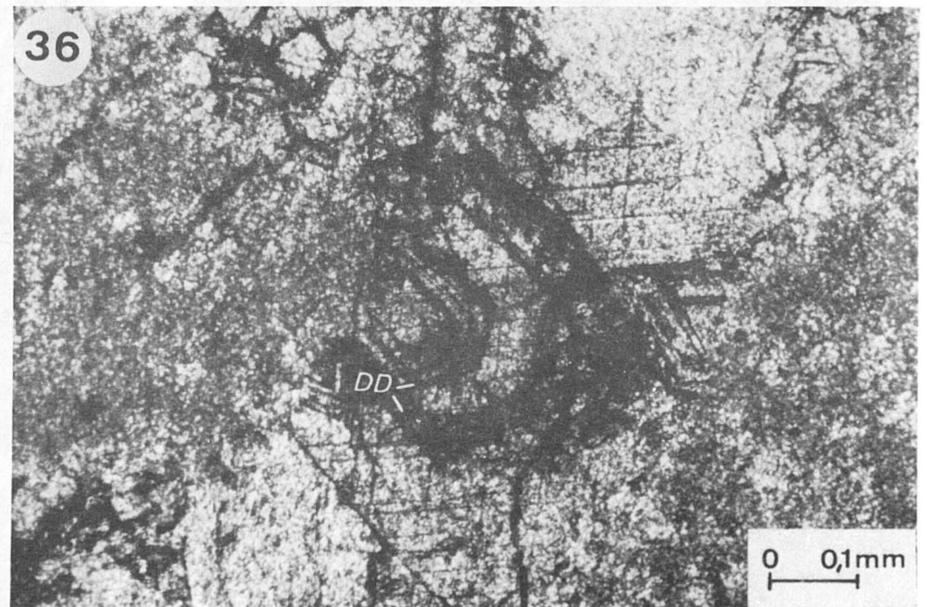
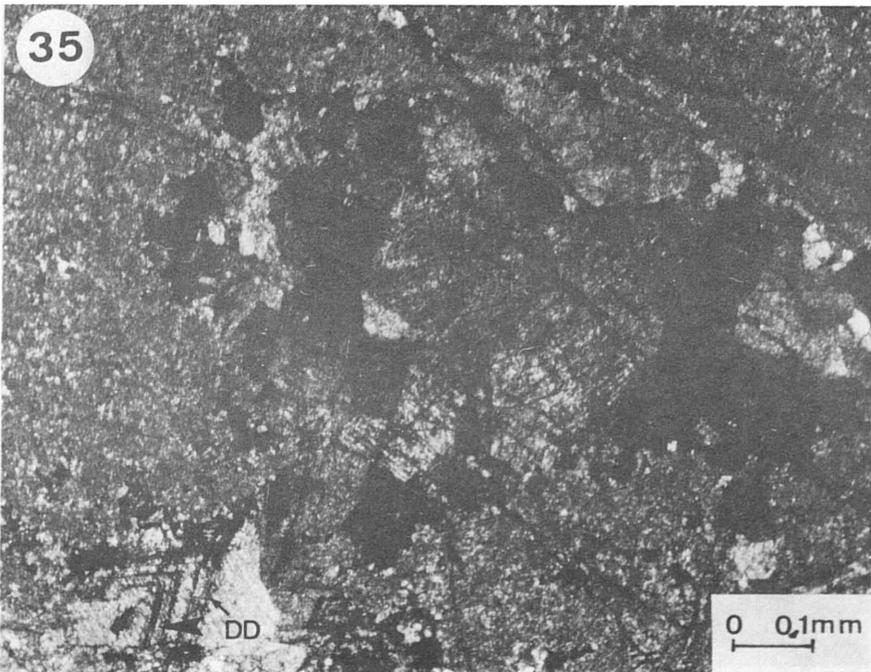
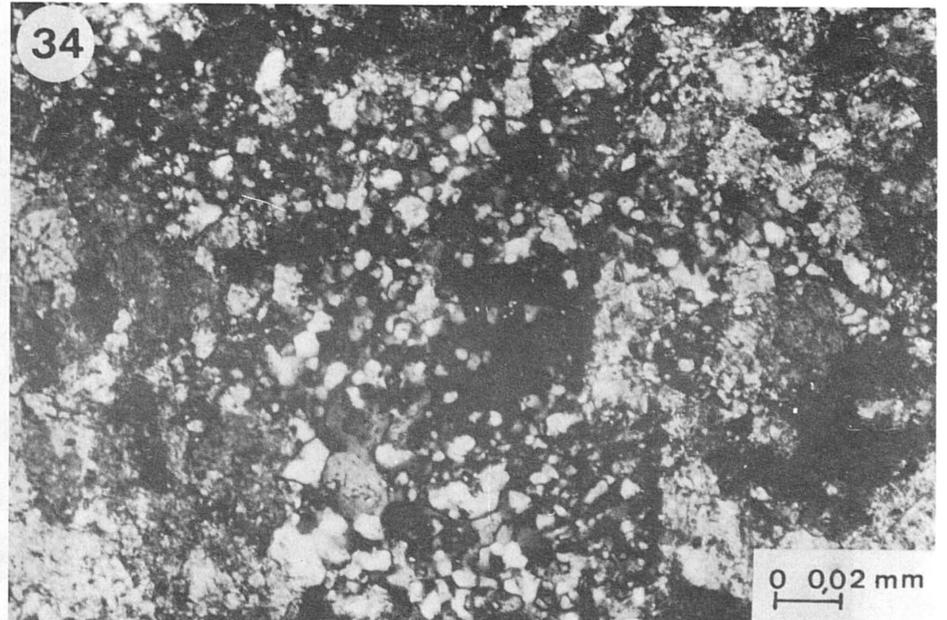
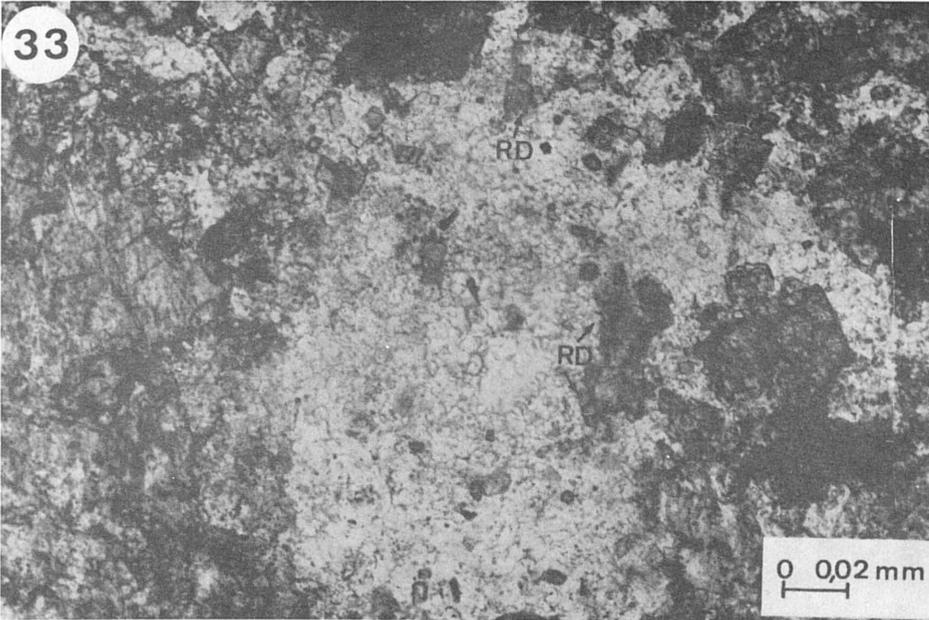


LAMINA X

Fot. 33 y 34.- Sílice reemplazando dolomita. Misma vista con luz polarizada y con nicoles cruzados. Observese los restos de los romboedros de dolomita (RD) flotando en la sílice y corroídos por esta última.

Fot. 35.- Dedolomitización afectando selectivamente a determinadas zonaciones de grandes cristales dolomíticos. Nicoles cruzados. DD: dedolomita.

Fot. 36.- Detalle. La dedolomita (DD) aparece en la fotografía muy oscura, casi negra. Se aprecia como la dedolomitización es selectiva para determinadas zonaciones. Comparese con fig. 33 para determinar porque es dedolomita y no un relleno calcítico primario. Sólo polarizador.

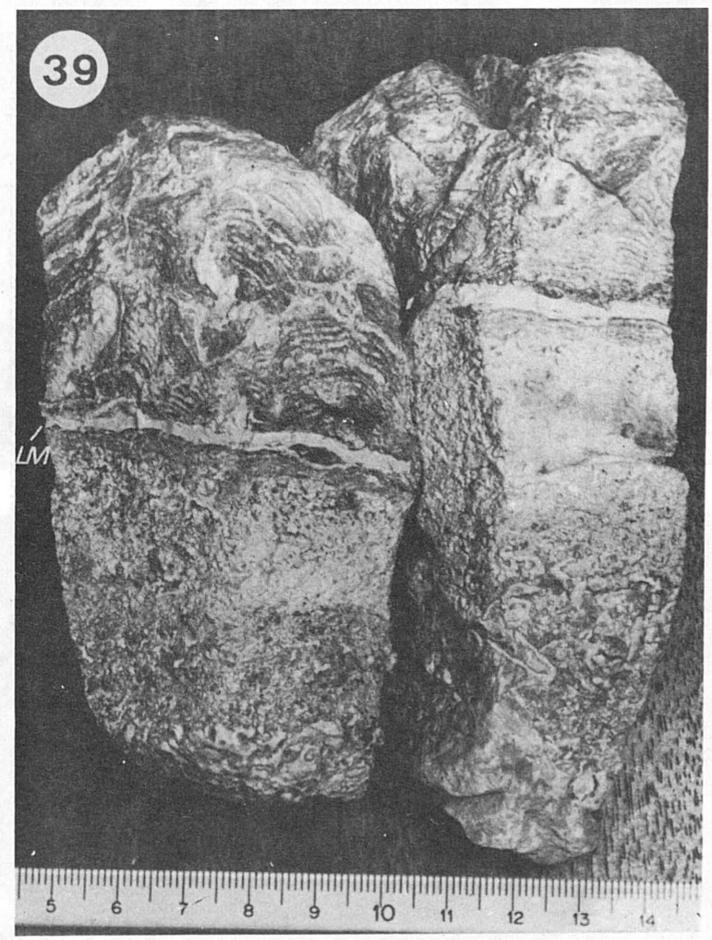
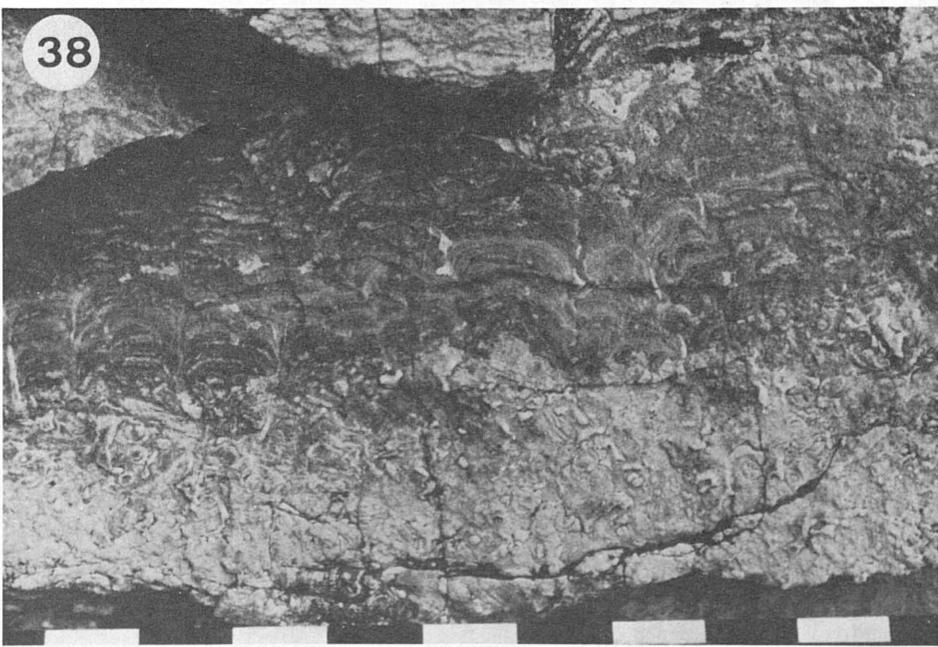
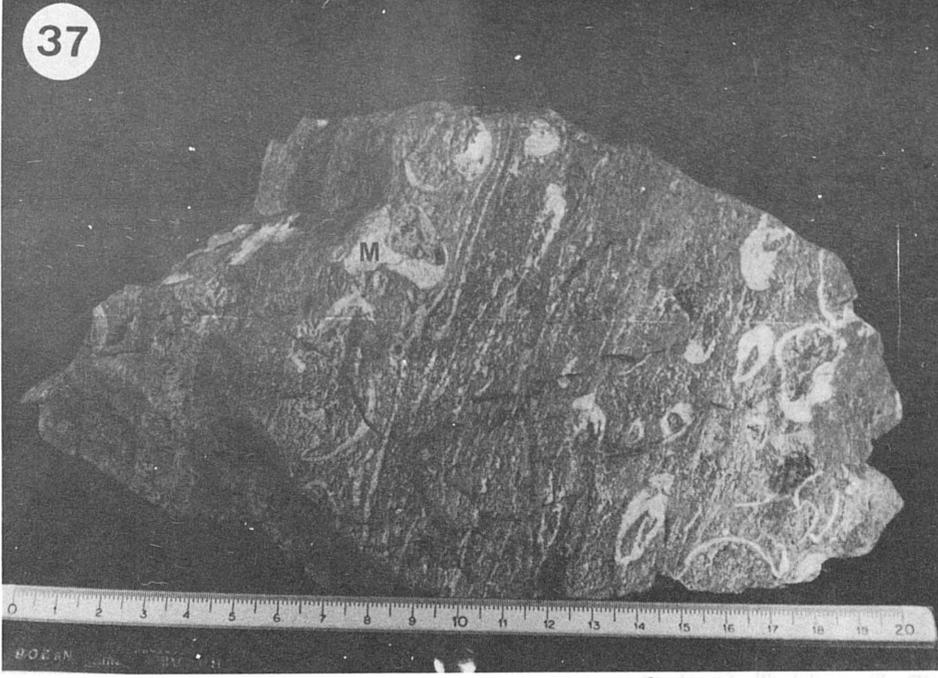


LAMINA XI

Fot. 37.- Sedimentos laminados de algas con Megalodóntidos (M) atrapados. (Escala en cm.).

Fot. 38.- Contacto Facies de Dasycladáceas-facies de estromatolitos. Observe como este es bastante plano. (Escala en cm.).

Fot. 39.- Pequeño lecho micrítico (LM) en el contacto facies de Dasycladáceas-facies de estromatolitos. (Escala en cm.).



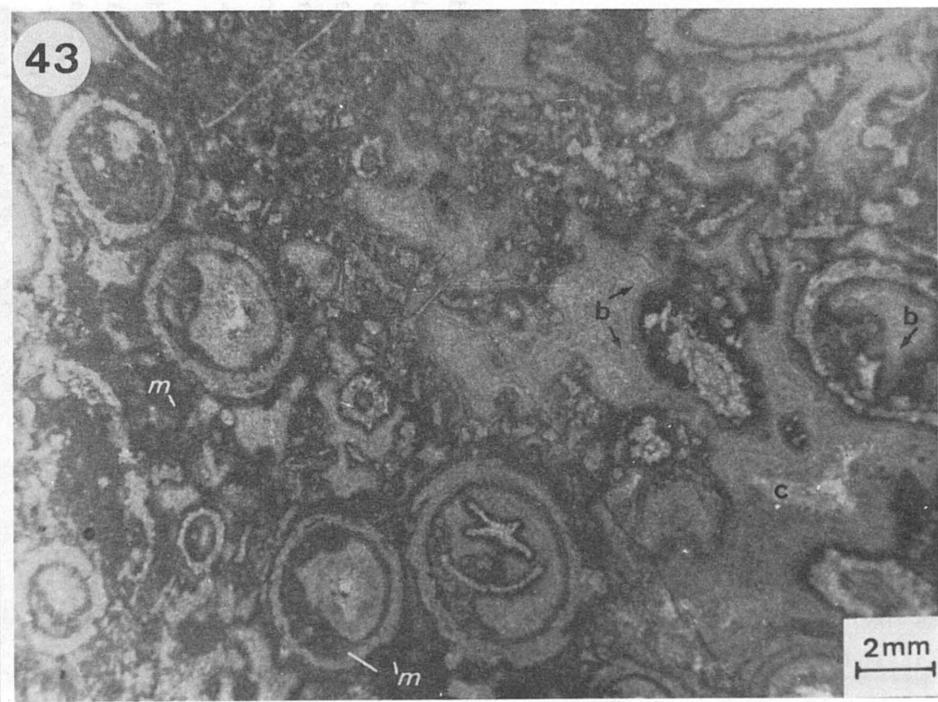
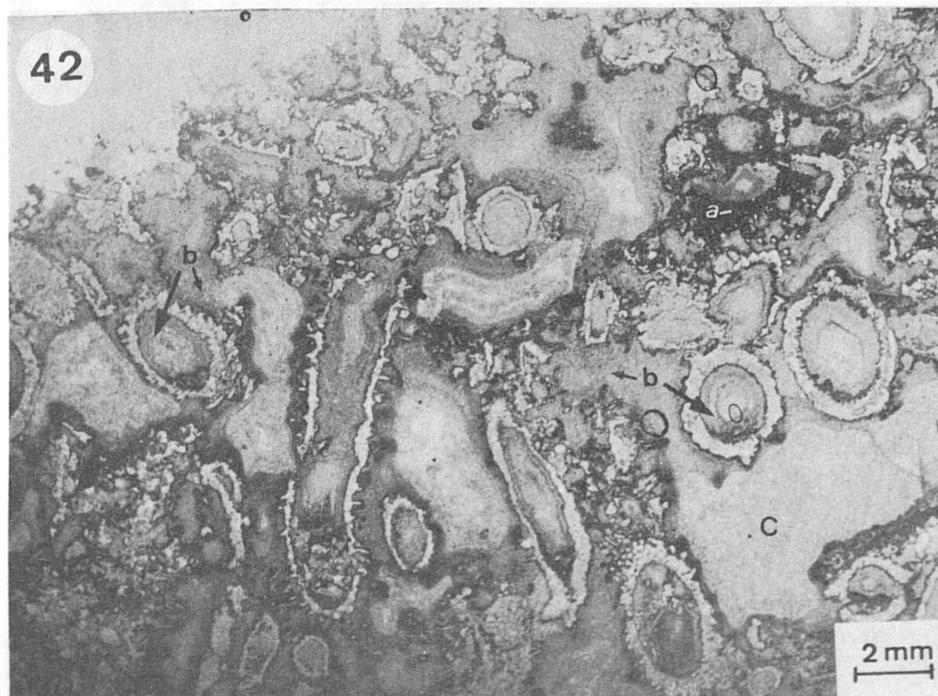
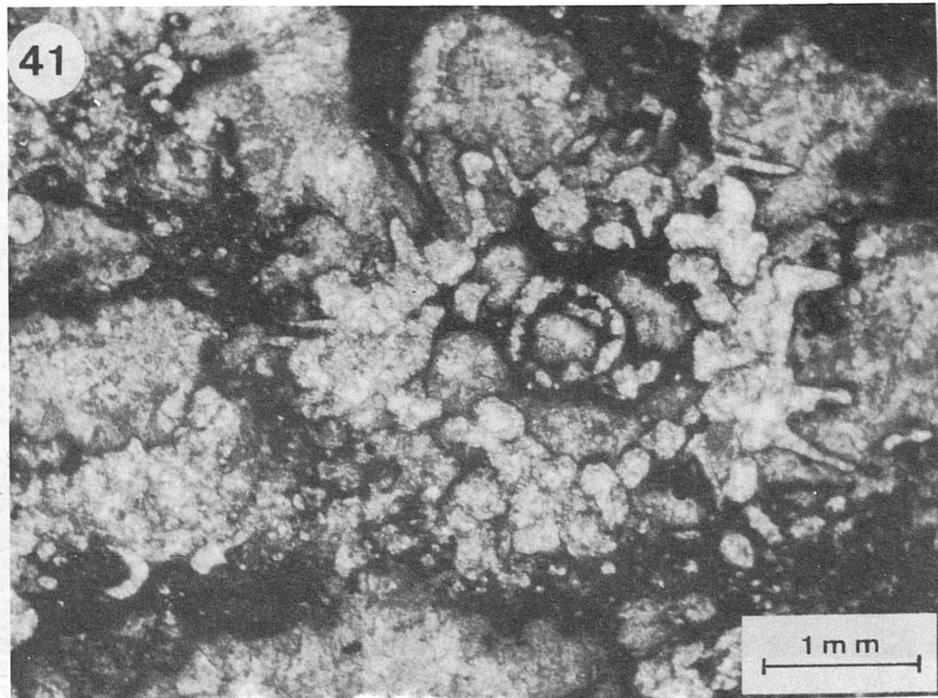
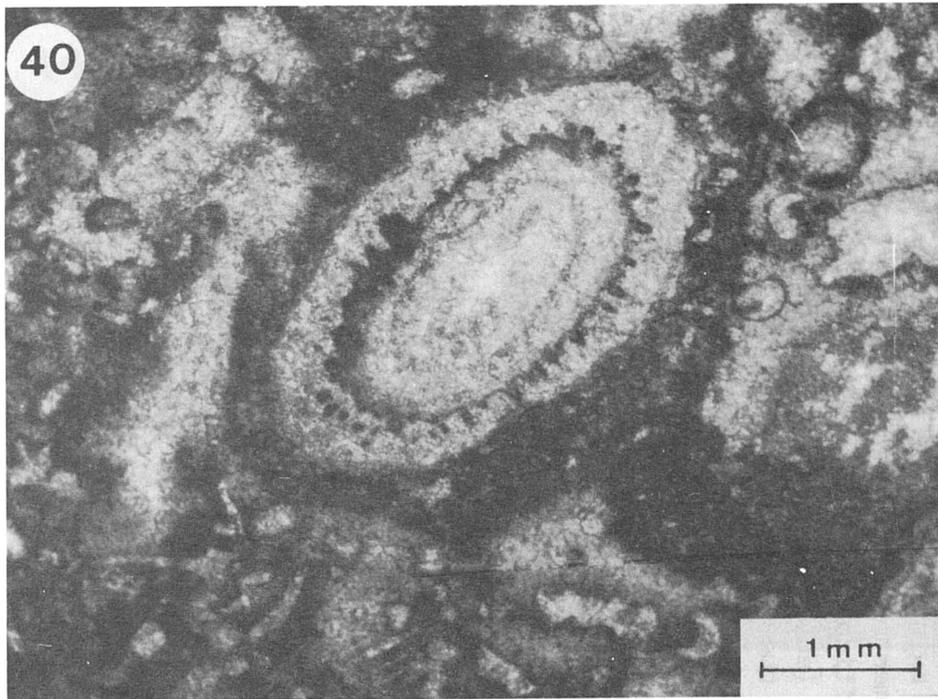
LAMINA XII

Fot. 40.- Sección ecuatorial del alga Dasycladácea: Gripho  
porella curvata. Sólo polarizador.

Fot. 41.- Algas calcáreas, no identificadas, cuyos fragmentos, más o menos abundantes, están con frecuencia presentes en la facies de Dasycladáceas.

Fot. 42.- Facies de Dasycladáceas. Nótese la existencia de encostramientos densos (a), de color negro, alrededor de las algas y otros componentes esqueléticos, y que se infiere pueden corresponder a los restos de un organismo encostrante, - así como la existencia de dos generaciones de cemento (b y c) en los vacíos sinsedimentarios inter e intragranulares. La mayor parte de los tallos de las algas Dasycladáceas están orientados.

Fot. 43.- Facies de Dasycladáceas. El organismo encostrante no aparece aquí representado. Si existe, por contra, un "sedi  
mento" y/o "cemento" micrítico intersticial (m), con posterioridad al cual precipitaron los dos cementos (b y c) representados también en la fotografía anterior.



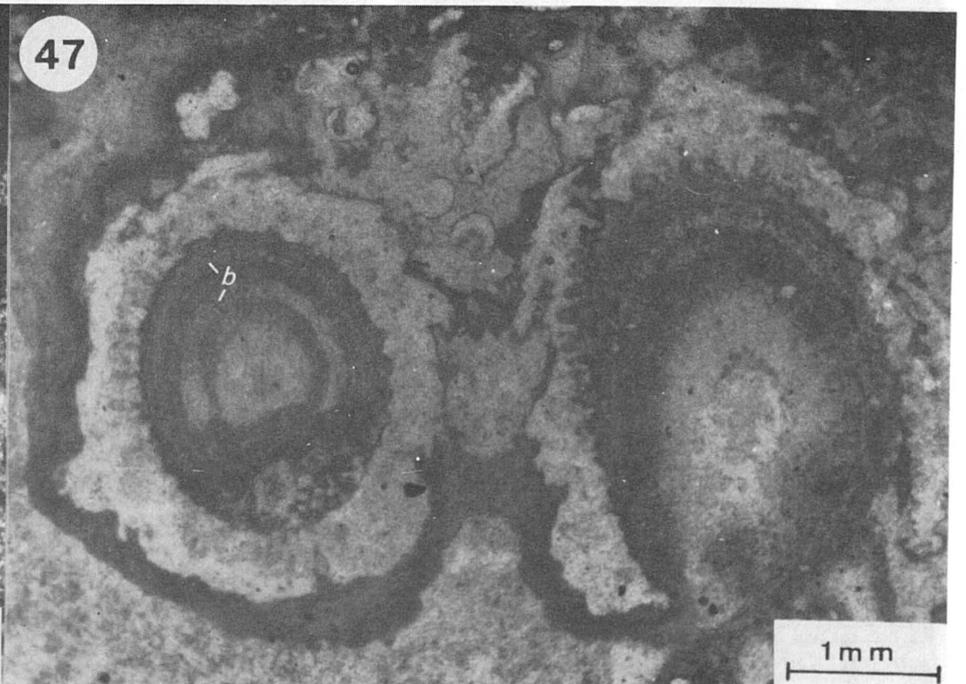
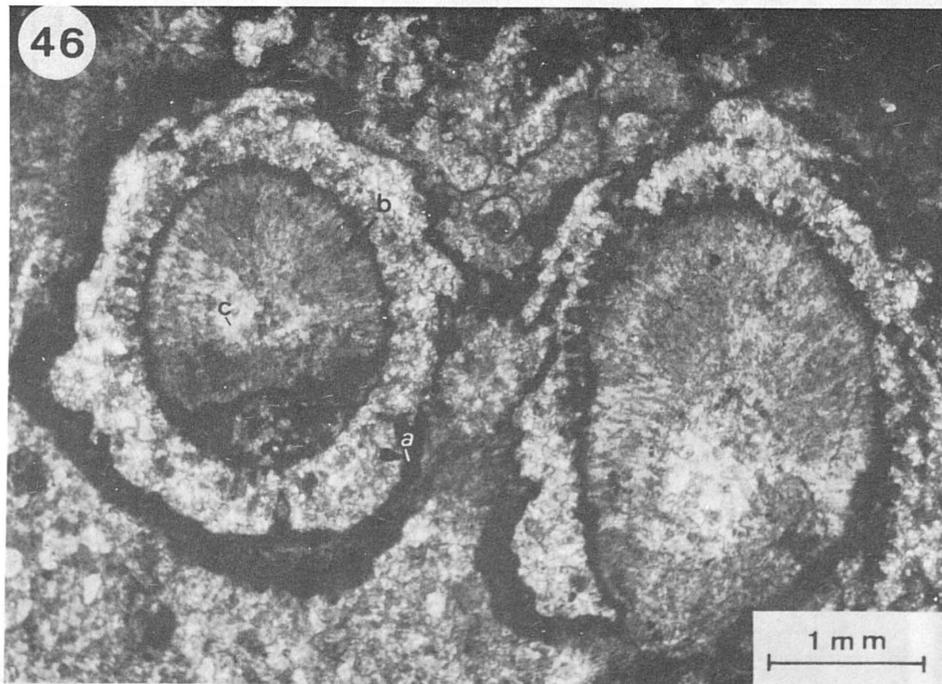
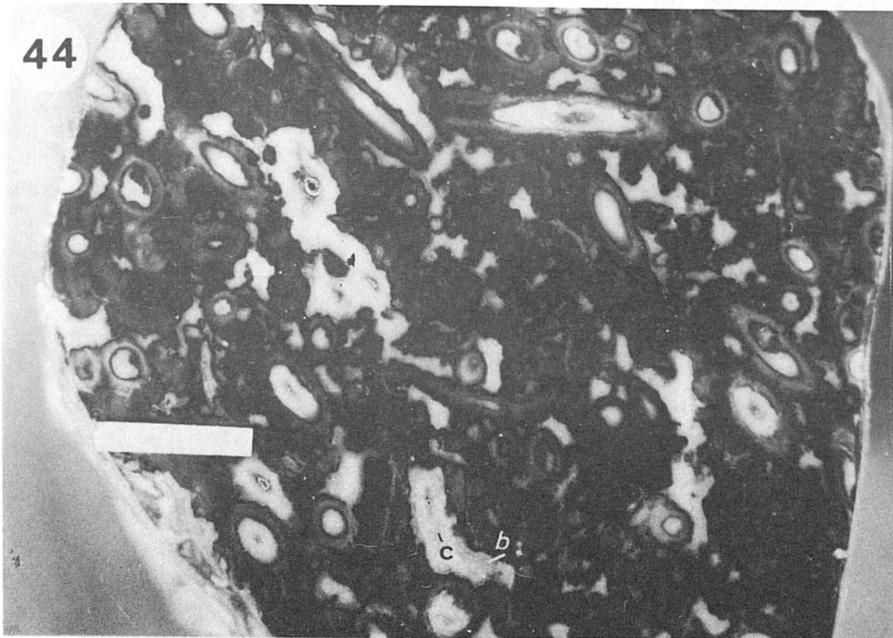
LAMINA XIII

Fot. 44.- Muestra de la facies de Dasycladáceas pulida paralelamente a la superficie de estratificación. La mayor parte de los tallos aparecen orientados perpendicularmente a las superficies de estratificación. (Las secciones ecuatoriales son las más abundantes). Observese la existencia de dos generaciones de cemento (b y c) en los vacíos sinsedimentarios inter e intragranulares. (Barra= 1 cm.).

Fot. 45.- Aspecto de una muestra de la facies de Dasycladáceas orientada paralelamente a la superficie de estratificación. Nótese como predominen las secciones ecuatoriales. (Barra= 1 cm.).

Fot. 46.- Secciones ecuatoriales de algas Dasycladáceas en las que se aprecia la existencia de restos del organismo - encostrate (a), un cemento fibroso de primera generación (supuestamente aragonítico) (b), y un cemento final de naturalidad espática (c) (actualmente también dolomitizado).

Fot. 47.- Misma vista que en la fotografía anterior con el difusor. Se aprecia como el cemento fibroso de primera generación (b) está, a su vez, finamente laminado.



LAMINA XIV

Fot. 48.- Muestra pulida de la facies de estromatolitos. Nótese la existencia de pequeñas formas columnares (CL). Las manchas blancas corresponden a zonas recristalizadas (Barra = 1 cm.).

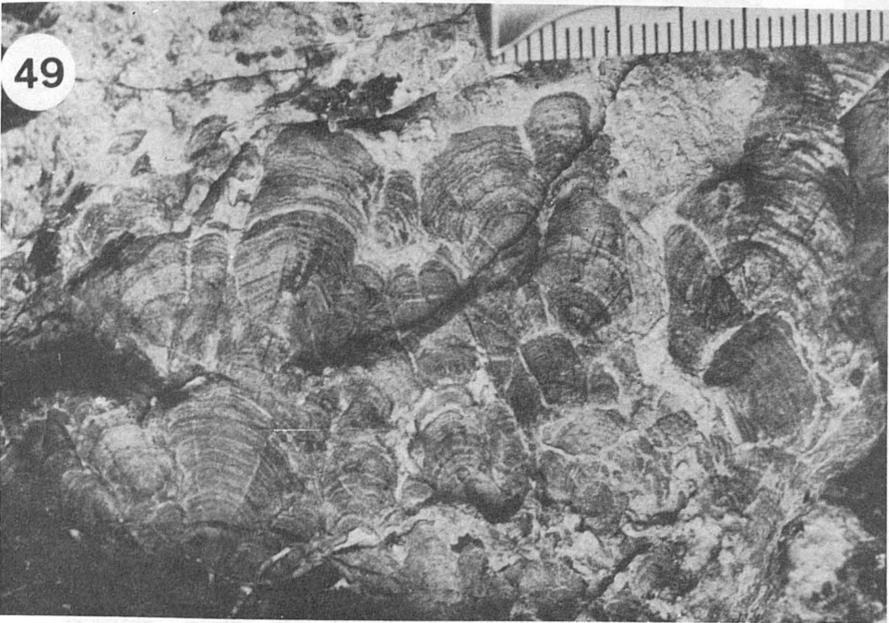
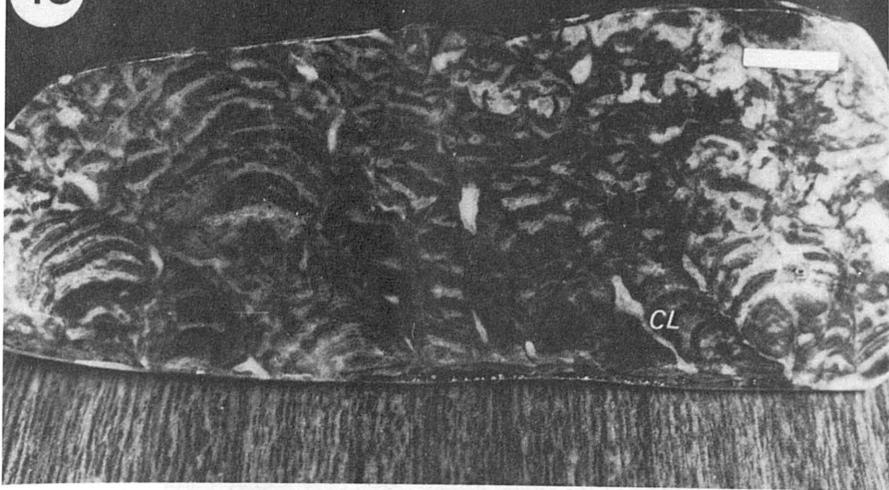
Fot. 49.- Aspecto de campo de la facies de estromatolitos. Detalle. Aquí predominan las formas parabólicas. (Escala en mm.).

Fot. 50.- Estructura interna de los estromatolitos. El bandeo es apenas perceptible, ya que la recristalización ha destruido, en gran parte, la textura original y lixiviado las porciones ricas en materia orgánica. Nótese la ausencia de niveles de tormenta. La textura diagenética desarrollada es fibroso-radiada.

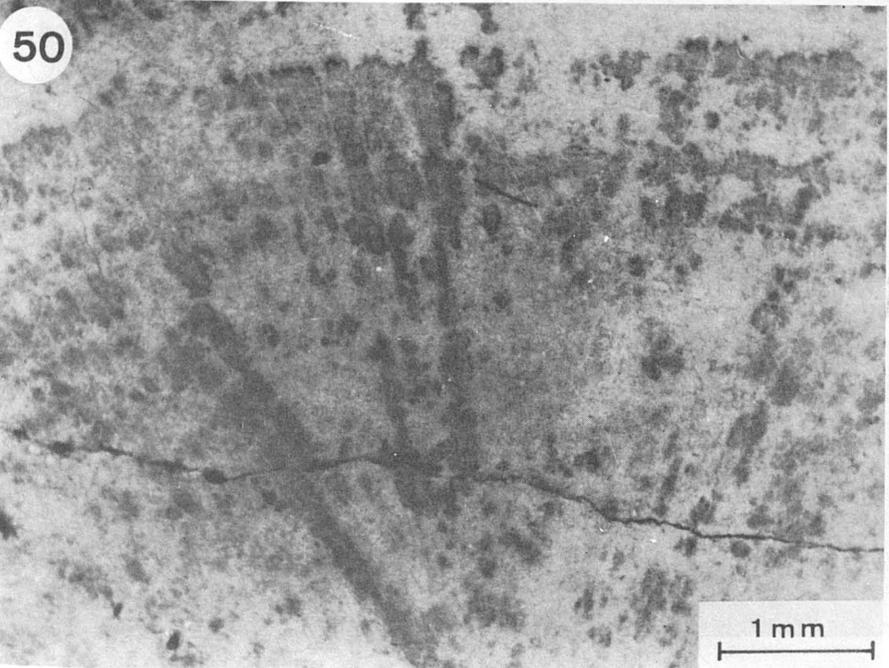
Fot. 51.- Colonia de Porites del Complejo Carbonatado Terminal (Messiniense superior) de Santa Pola (Alicante). Nótese su morfología. Lo que se preserva, en gran parte, es el cemento micrítico (M) que une entre sí a las ramas del coral (c) (en su mayor parte disueltas).

Fot. 52.- Aspecto de campo de la facies de Dasycladáceas. Nótese la morfología de los tallos. Comparese con la fotografía anterior. Estas facies fueron también cementadas tempranamente en el ambiente submarino donde crecían.

48



50



51



52



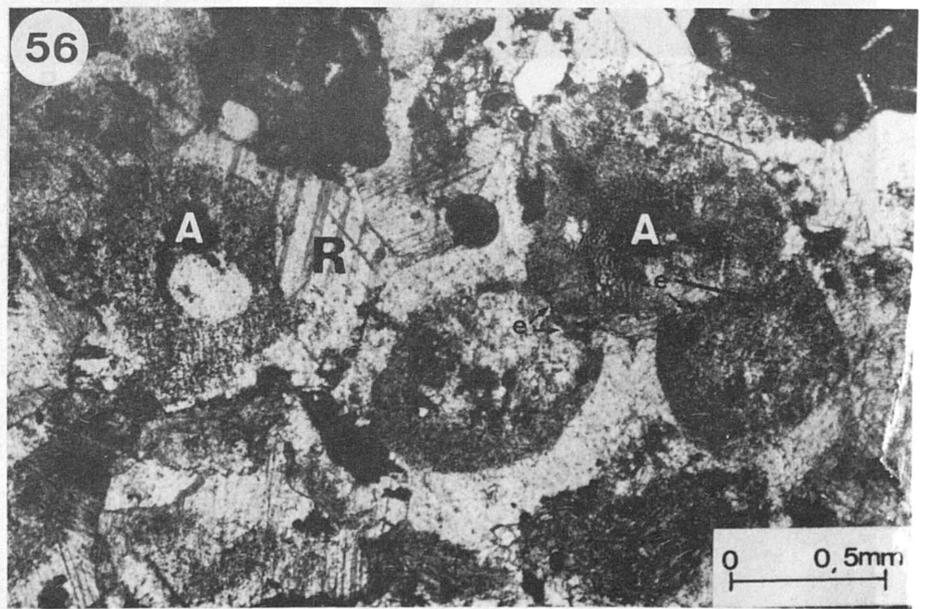
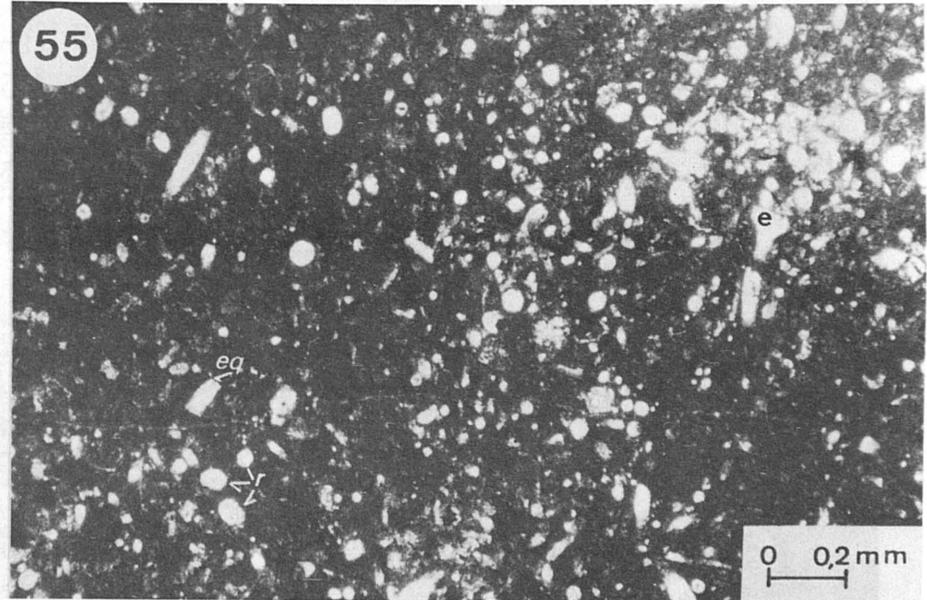
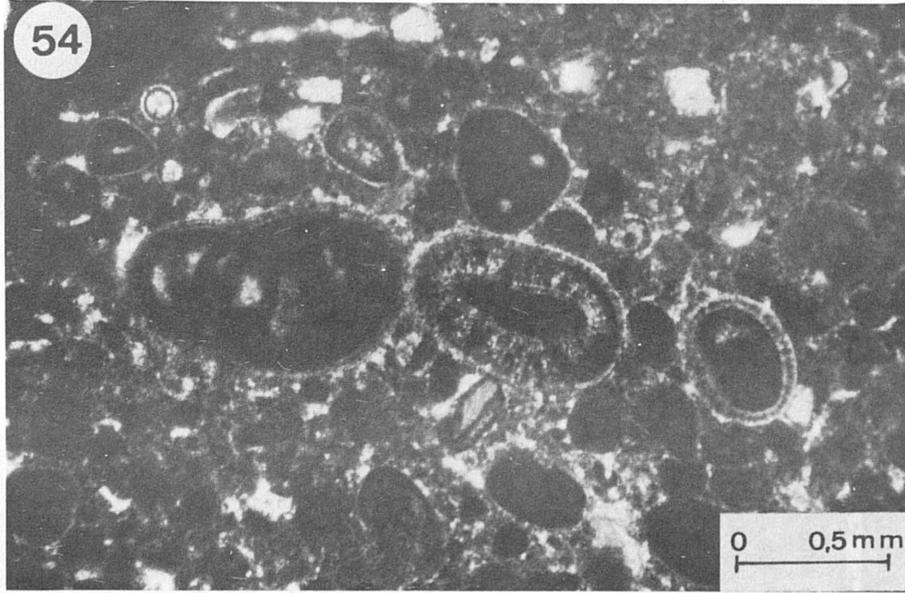
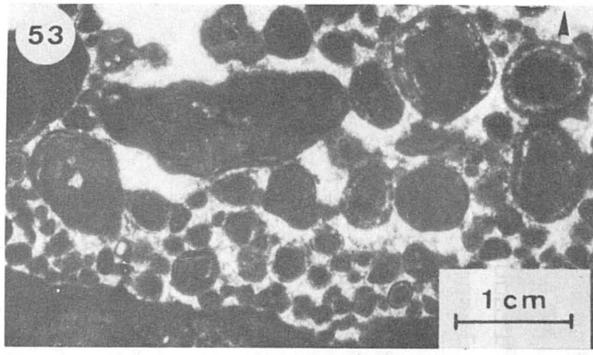
LAMINA XV

Fot. 53.- Facies de pisolitos Sinemuriense Subbético. Sin dolomitizar. El núcleo de los pisolitos está constituido, casi exclusivamente, por intraclastos. Obsérvese la granuloclasificación inversa (la flecha del ángulo superior derecho indica la posición del techo de la muestra). Ambiente supramareal restringido. Sólo polarizador.

Fot. 54.-Facies oolítica del Sinemuriense Subbético. Sin dolomitizar. El núcleo de los oolitos está constituido preferentemente por bioclastos micritizados. Ambiente: Barras de borde de plataforma. Sólo polarizador.

Fot. 55.- Biomicrita de radiolarios. Sinemuriense Subbético. Junto a los radiolarios (r), se observan espículas de esponjas (e) (también silíceas), y algunos fragmentos de equinodermos (eq). Ambientes marino pelágico. Sólo polarizador.

Fot. 56.- Bioesparita de crinoides. Carixiense Subbético. Obsérvese la disposición de los artejos (A) y de los recrecimientos resintaxiales (R), así como la existencia de microestilolitos (e) en los contactos entre artejos. Am ambiente: Barras de plataforma.



BIBLIOTECA  
UNIVERSITARIA

LAMINA XVI

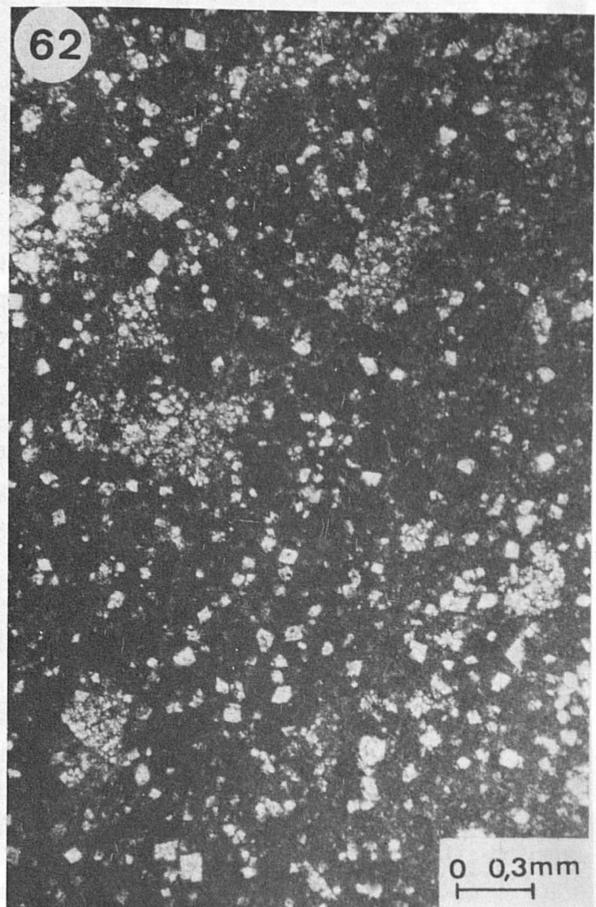
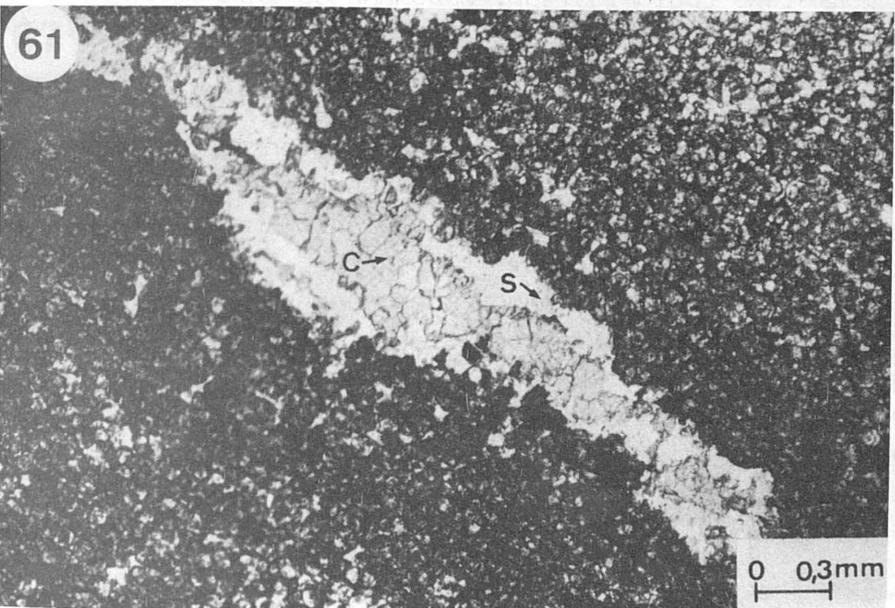
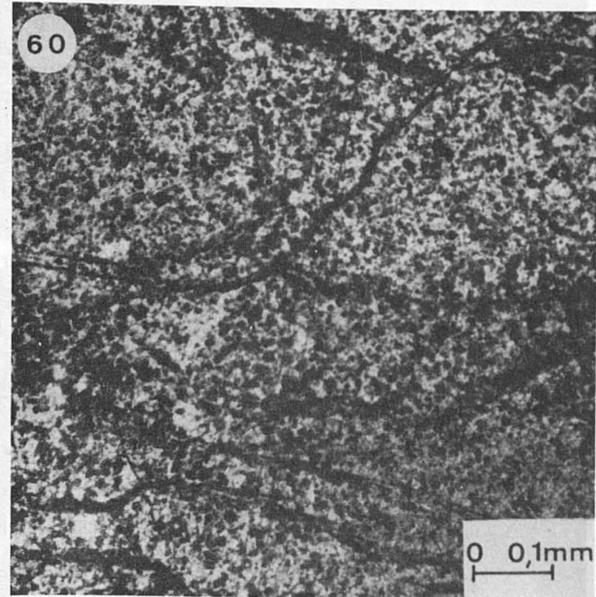
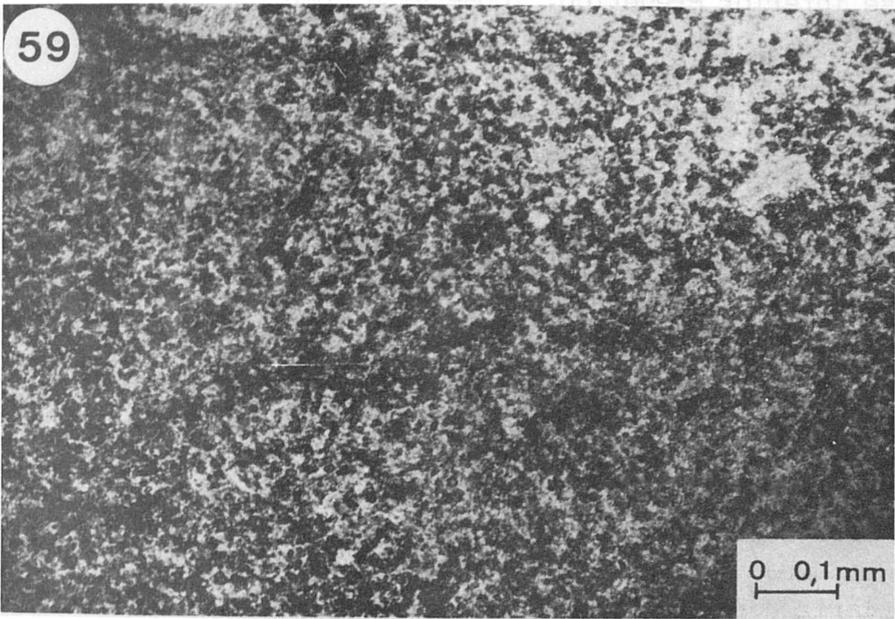
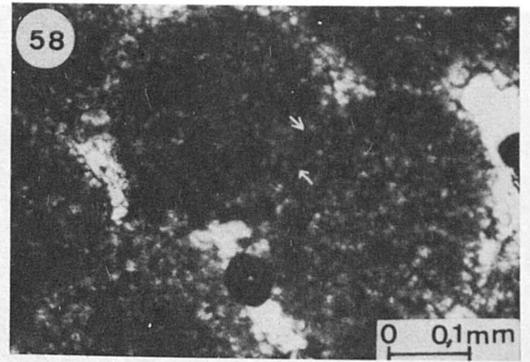
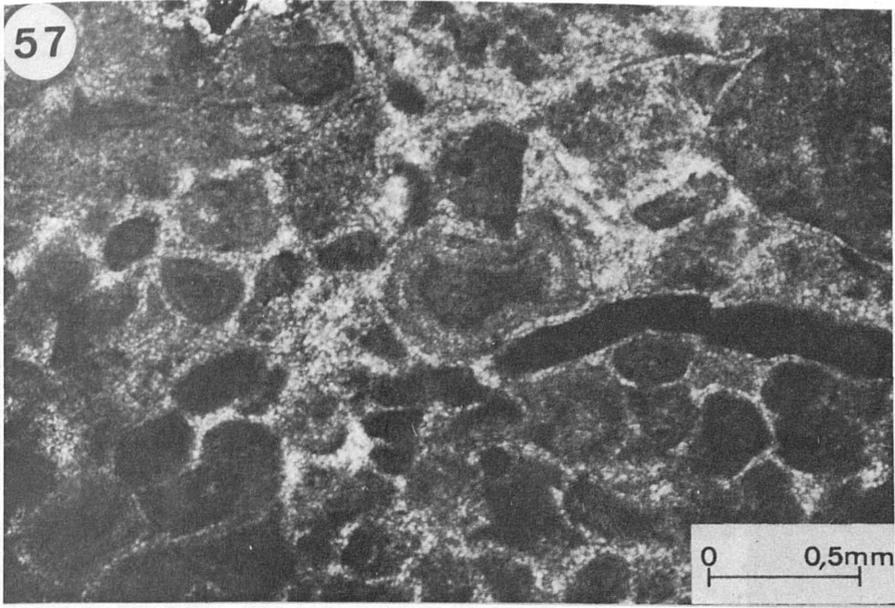
Fot. 57.- Facies de oolitos dolomitizada. Lías inferior Subbético. Observese como los oolitos están deformados. La deformación (por compactación) es anterior a la dolomitización de las facies. Sólo polarizador.

Fot. 58.- Facies de oolitos dolomitizada mostrando rasgos de compactación (disolución a presión) en los oolitos. Lías inferior Subbético. Las flechas señalan la superficie de microestilolitización. Sólo polarizador.

Fot. 59 y 60.- Dolomita (gris oscuro) reemplazando sílice (blanco). Observese como los romboedros de dolomita, de pequeñísimo tamaño y forma idiomorfa perfecta, han crecido sobre el antiguo nódulo de sílex y lo han reemplazado parcialmente. Sólo polarizador.

Fot. 61.- Muestra dolomítica tomada en las proximidades de un afloramiento de rocas subvolcánicas básicas, encajadas, en la propia dolomía, con fracturas rellenas en la base por sílice (S) y en el centro por calcita espática (C). La muestra ha sido teñida con Alizarina. Observese como los bordes de la fractura no están muy definidos y la sílice penetra en parte en la matriz reemplazando a la dolomita adyacente. Sólo polarizador.

Fot. 62.- Micrita pelágica parcialmente reemplazada por dolomita. Observese la forma idiomorfa tan perfecta que desarrollan los cristales de dolomita, así como la existencia de racimos de rombos. Lías inferior Subbético. Sólo polarizador.



LAMINA XVII

Fot. 63.- "Lime packstone" de Orbitolinas. Base del Cenomanense. Prebético. Observese los granos de cuarzo (Q) adheridos a la superficie de la orbitolina del centro de la fotografía. Sólo polarizador.

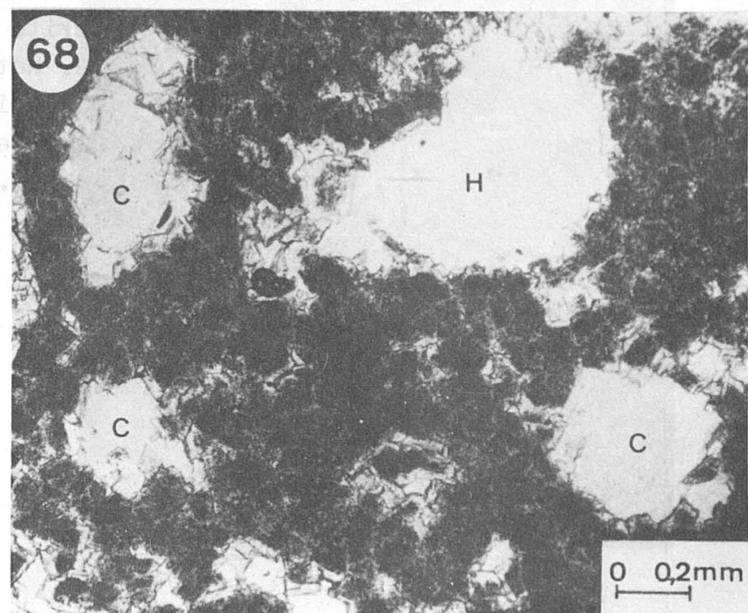
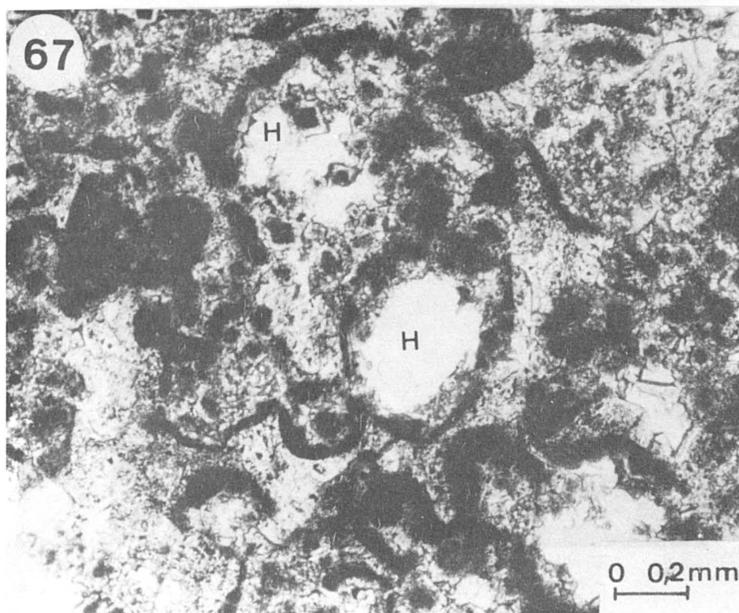
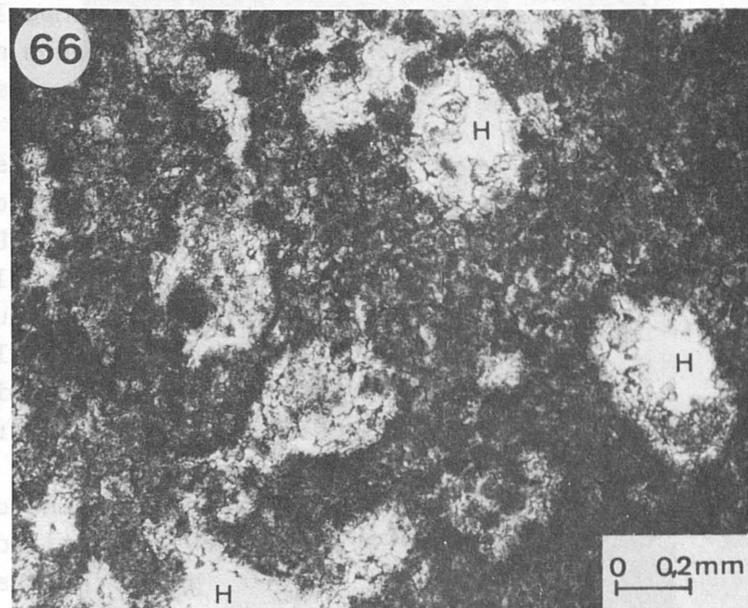
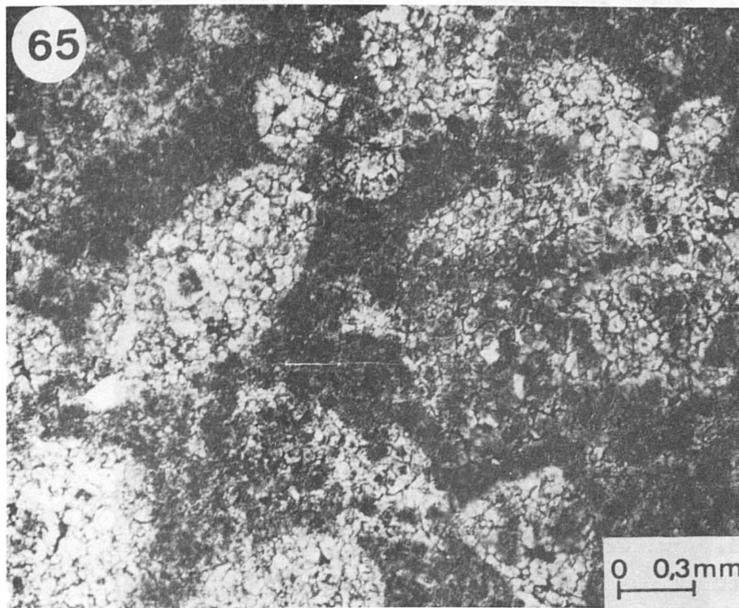
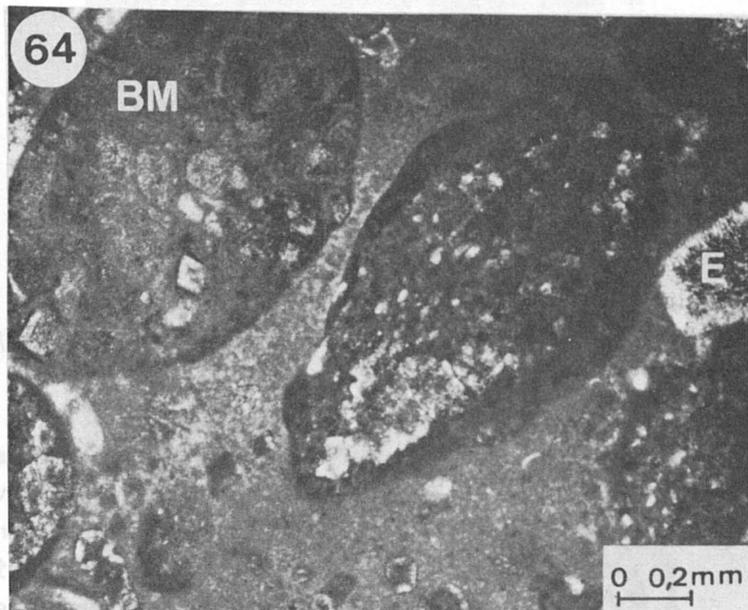
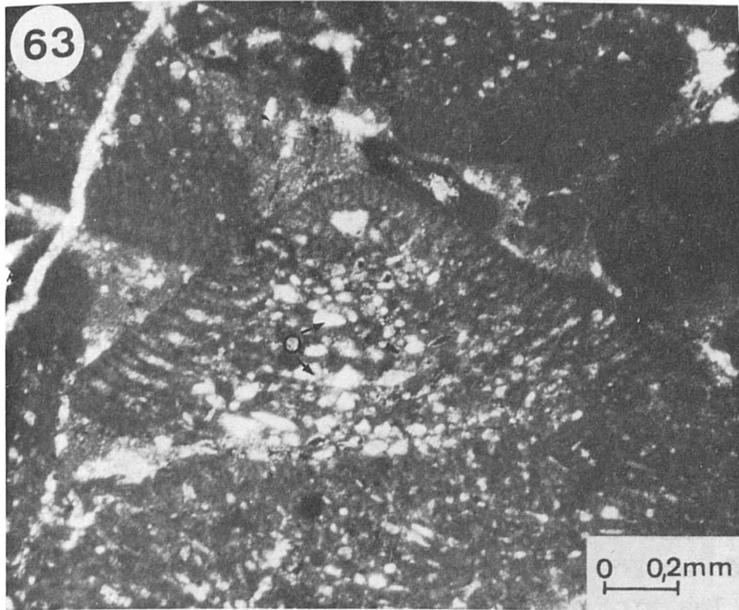
Fot. 64.- "Lime packstone" con dolomitización incipiente. Cenomanense inferior Prebético. Observese como los rombos de dolomita crecen preferencialmente sobre los aloquímicos, los cuales corresponden en su mayor parte a fósiles (¿Orbitolínidos?) micritizados (BM), y de un modo más disperso en la matriz. E: placa de equívano. Sólo polarizador.

Fot. 65.- "Lime packstone" dolomitizado. Cenomanense inferior-medio Prebético. Las zonas más limpias y cristalinas se corresponden con antiguos aloquímicos. La antigua matriz micrítica, por contra, se corresponde con las zonas más pulverulentas ("dusty") y de menor tamaño de cristales. Sólo polarizador.

Fot. 66.- "Lime packstone" dolomitizado. Cenomanense inferior-medio Prebético. En esta muestra la lixiviación es mayor y los antiguos bioclásticos están en parte disueltos existiendo un hueco central (H) en la mayoría de ellos. Sólo polarizador.

Fot. 67.- "Lime packstone" dolomitizado. Cenomanense inferior-medio Prebético. Muestra muy lixiviada en la que se marcan aún los contornos de los bioclastos, al no haber sido totalmente movilizadas las antiguas envueltas micríticas ("micrite envelopes"). Observese la existencia de un hueco central (H) en la mayor parte de los bioclastos. Comparese con la secuencia de recristalización marcada en la fig. 50. Sólo polarizador.

Fot. 68.- "Lime packstone" dolomitizado. Cenomanense inferior-medio Prebético. Los bioclásticos están totalmente lixiviados. Algunos de los huecos resultantes han sido posteriormente rellenos por calcita espática (C), otros, por contra, permanecen como tales (H). Sólo polarizador.



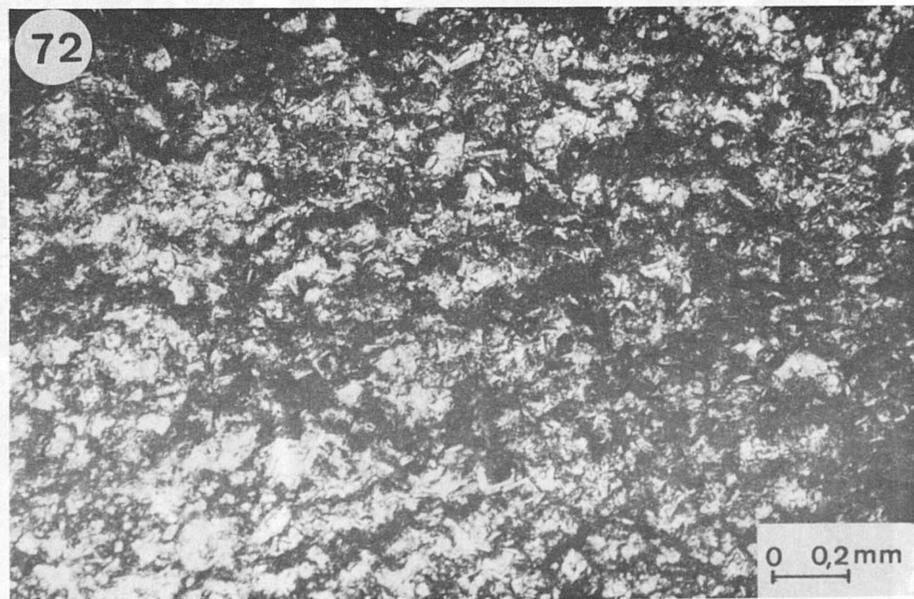
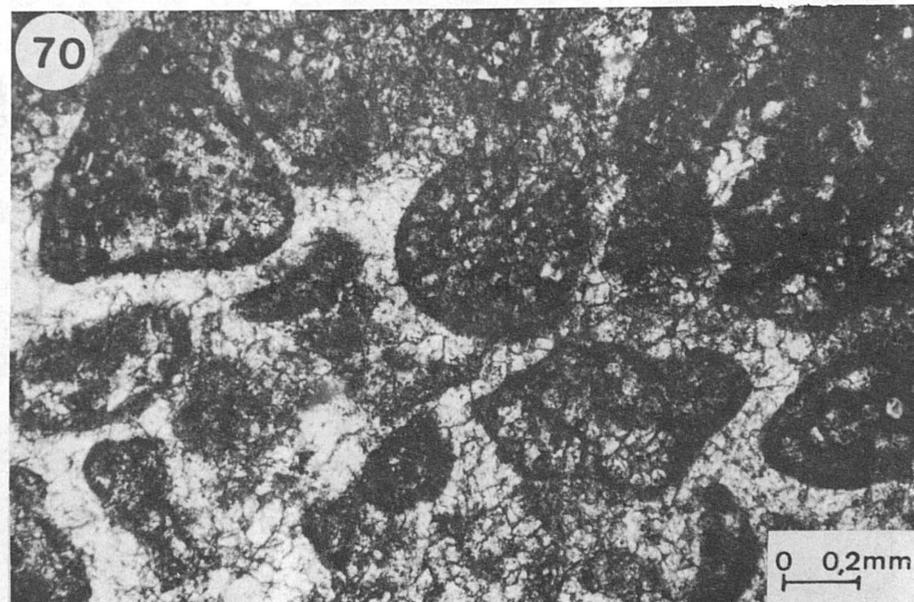
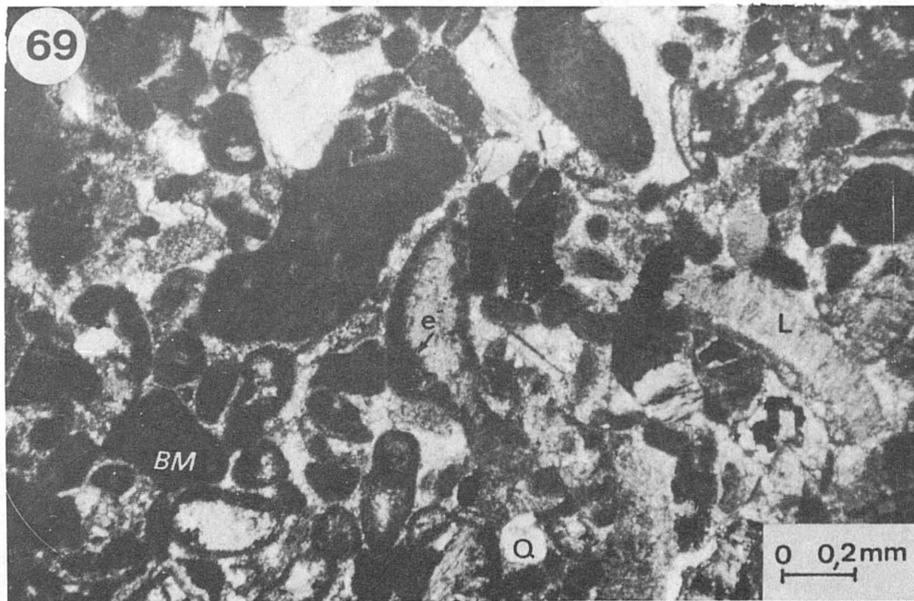
LAMINA XVIII

Fot. 69.- "Lime grainstone" de la base del Cenomanense del Prebético. Observese como predominan dentro de los bioclastos los fragmentos de lamelibranquios (L) (¿rudistas?). La micritización en los bioclásticos es muy frecuente. (La mayor parte de los bioclastos aparecen normalmente rodeados por envueltas micríticas (e) más o menos gruesas. Sólo raramente es total (BM). Hay también presentes en la muestra pequeños granos de sílice (a). Con nicóles cruzados.

Fot. 70.- "Lime grainstone" dolomitizado. Cenomanense inferior-medio prebético. Los bioclastos estaban, en gran parte, micritizados. Esto explica las diferencias en cristalinidad y color de la dolomita resultante. La dolomía oscura incorpora inclusiones pulverulentas ("dusty"), no lixiviadas, en el núcleo de los cristales y se corresponde con los antiguos bioclastos; la dolomita más clara se corresponde, por contra, con el antiguo cemento. Sólo polarizador.

Fot. 71.- Microfacies del Cenomanense superior prebético. Biomicrita dolomitizada. Nótese como las espículas de esponja (e) (de composición silíceas) no han sido lixiviadas en la dolomitización. Sólo polarizador.

Fot. 72.- Dolomicrita del Cenomanense superior prebético recristalizada. Nótese como la recristalización sigue el bandeado. Las láminas relictas (negras) tienen un tamaño de cristales de dolomita del orden de la micra. Comparese con fig. 51. Sólo polarizador.



LAMINA XIX

Fot. 73.- Biomicrita de Discorbidae. Ambiente lagunal restringido. Senonense inferior prebético. Sólo polarizador. Veáse su distribución en el bloque diagrama de la fig.47.

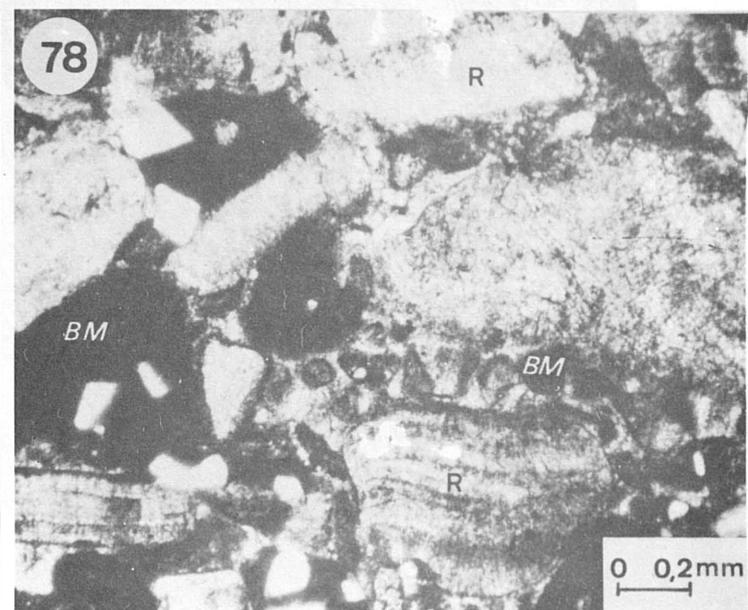
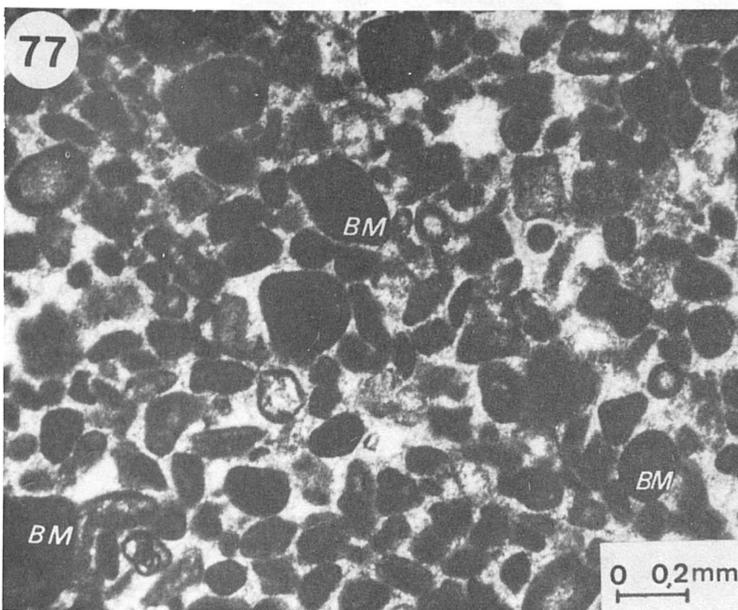
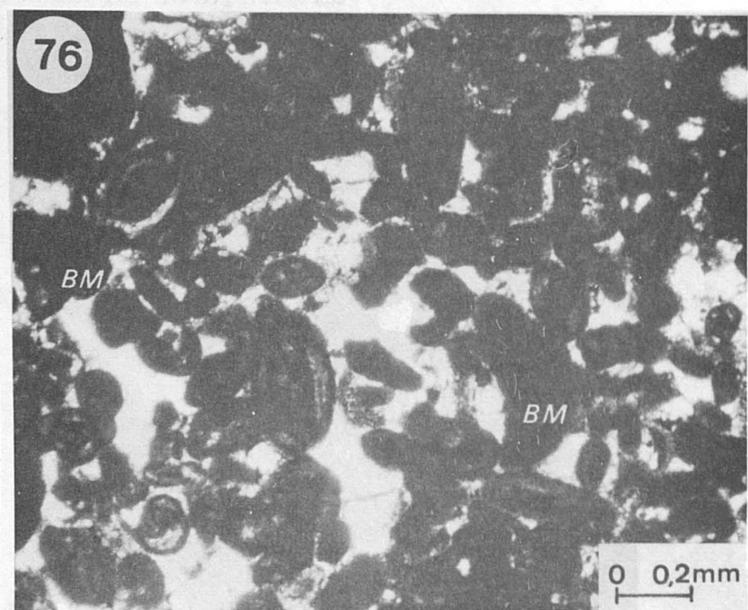
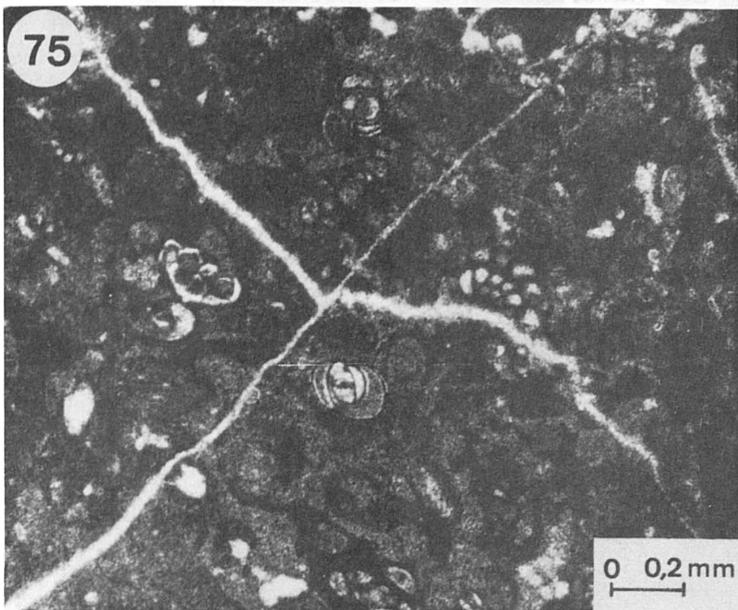
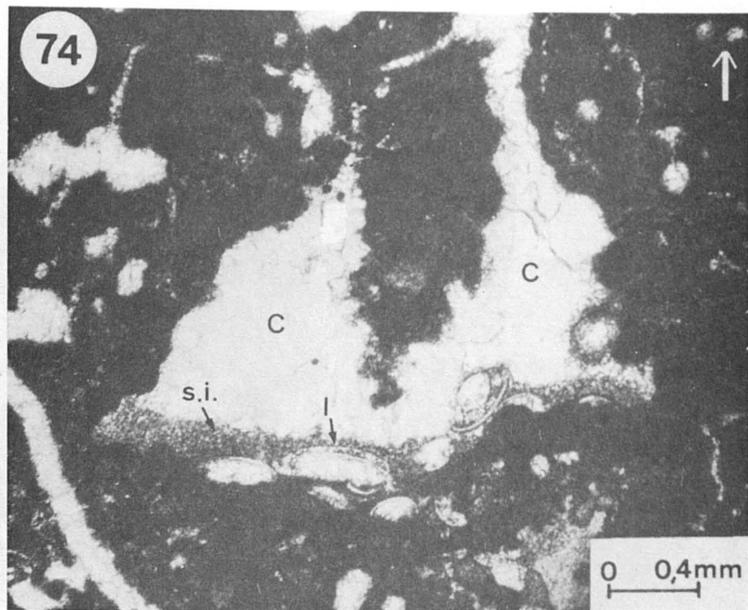
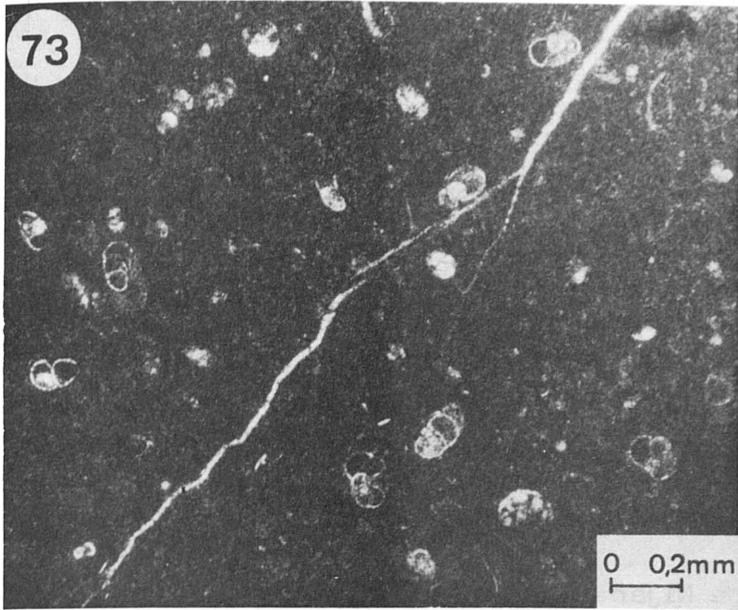
Fot. 74.- Cavidad de bioturbación rellena en la base por sedimento interno (s.i.) geopetal de tamaño limo ("geopetal silt") y pequeñas conchas de lamelibranquios (1). Observe se el efecto protector ("shelter") que ofrecen dichas conchas cuando se sitúan en posición convexa hacia arriba. El relleno se ha completado con calcita espática (C). Facies lagunal. Senonense inferior prebético. Sólo polarizador.

Fot. 75.- Biomicrita de foraminíferos. La matriz está recristalizada a microesparita. Ambiente lagunal. Senonense inferior prebético. Vease su distribución en el bloque - diagrama de la fig. 47.

Fot. 76.- Bioesparita de foraminíferos. La mayoría de ellos son miliólidos. Algunos están fuertemente micritizados - (BM). Facies de barra (parte interna de las barras). Senonense inferior prebético. Sólo polarizador. Veáse su distribución en el bloque diagrama de la fig.47.

Fot. 77.- Calcarenita bioclastica. Senonense inferior prebético. Los fósiles (foraminíferos en su mayor parte) están aún más micritizados (BM) que en la fotografía anterior. Parte interna de las barras. Sólo polarizador.

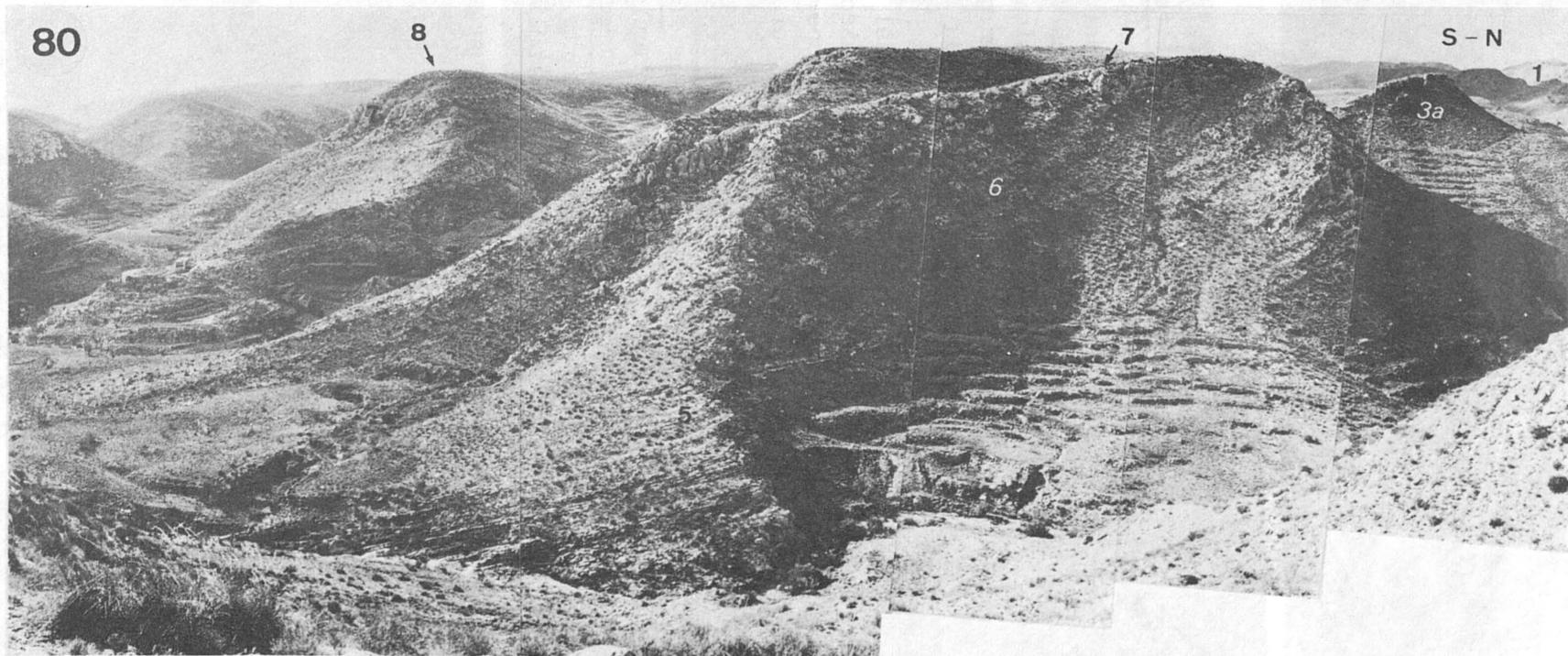
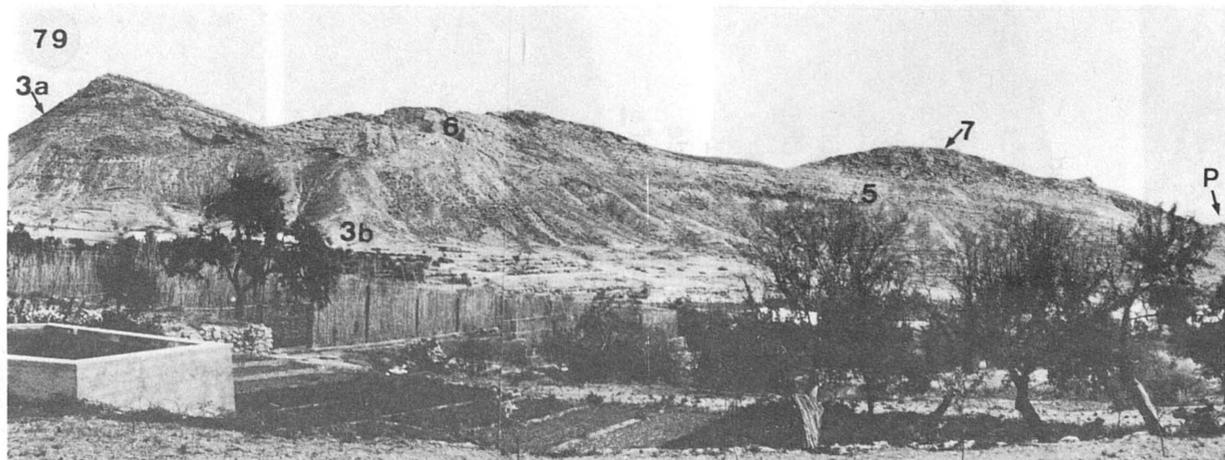
Fot. 78.- Calcarenita. Senonense inferior prebético. Distribución de tamaños bimodal. Los bioclastos más grandes corresponden a fragmentos de lamelibranquios (rudístidos. R). Los de pequeño tamaño, muy micritizados (BM), son fundamentalmente foraminíferos. Facies de barra (veáse su distribución en la Fig.47). Sólo polarizador.



LAMINA XX

Fot. 79.- Corte de Níjar. Compárese con la fig.56. A. Para el significado de los números veáse la Fig. 55.P: pináculo.

Fot. 80.- El arrecife de Níjar en el margen occidental del Barranco de Lopón. Los números tienen el mismo significado que en la fig.55.



LAMINA XXI

Fot. 81.- Afloramiento del Joyazo. Vista de la pared arrecifal. Aquí los Porites (7) se implantan directamente encima de las rocas volcánicas (4).

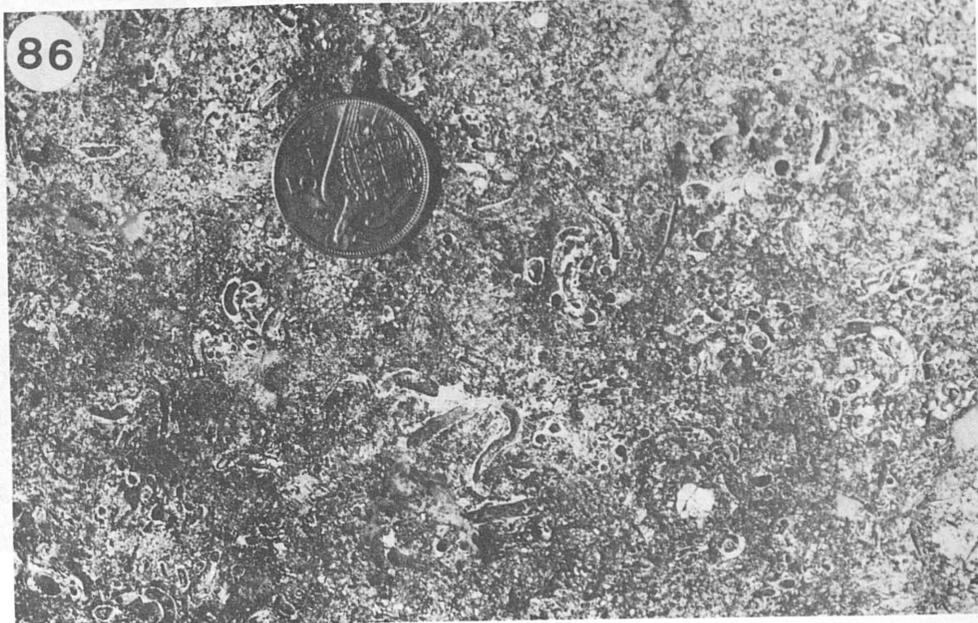
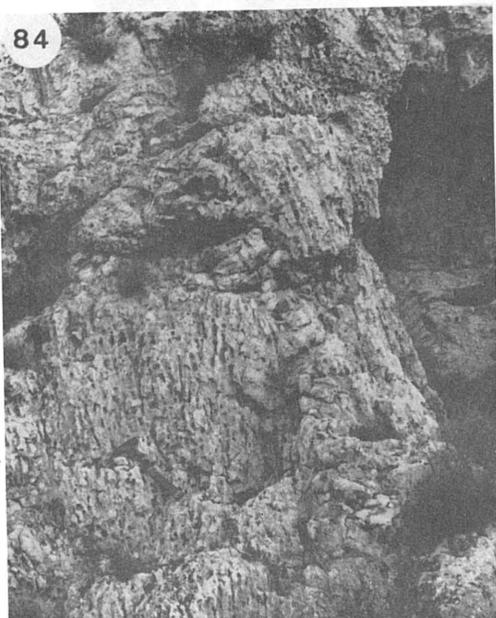
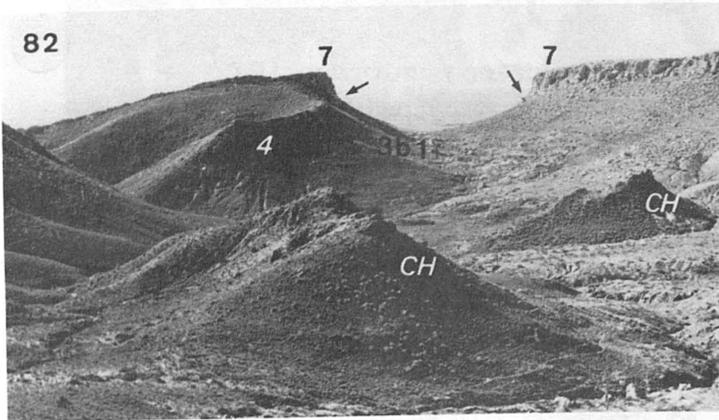
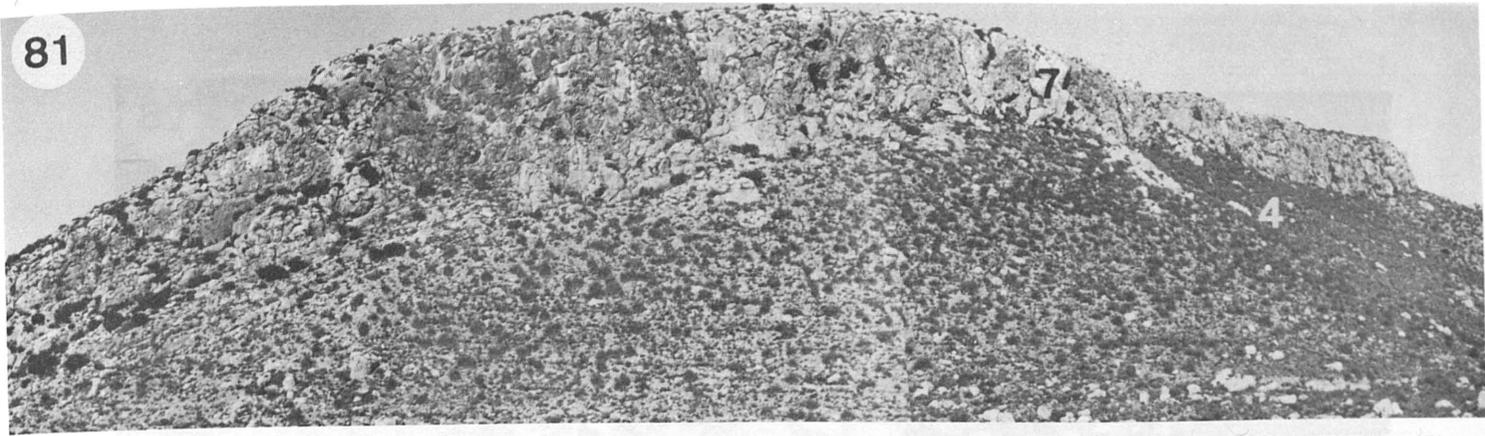
Fot. 82.- Afloramiento del Joyazo. Porites (7) sobre rocas volcánicas (4). Las flechas señalan el contacto. Se indica también la posición de pequeños afloramientos del basamento (1) y de margas limosas messinienses (3b) localizadas por debajo de las rocas volcánicas. CH: Chimeneas volcánicas.

Fot. 83.- Afloramiento del Joyazo. "a" indica la posición de una capa de arenisca que incluye fragmentos de rocas volcánicas y que aparece intercalada entre las facies de Porites. Los números se usan igual que en la fig. 55.

Fot. 84.- Facies de Porites. Armazón arrecifal. Observe se como los tubos de los Porites estan disueltos. El martillo del ángulo inferior de la fotografía mide 35 cm.

Fot. 85.- Facies de Halimedas. Talud arrecifal superior. Nótese como la mayor parte de ellas están disueltas.

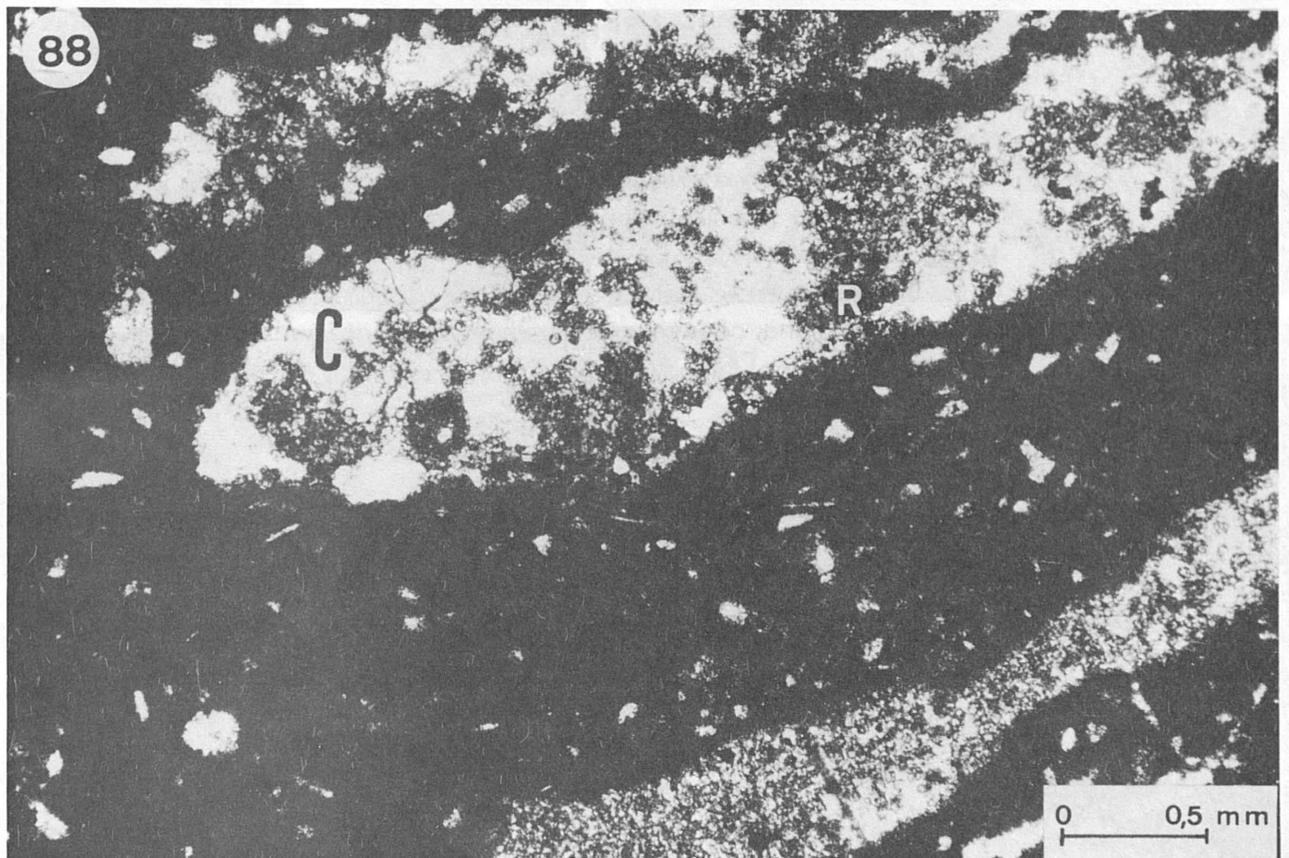
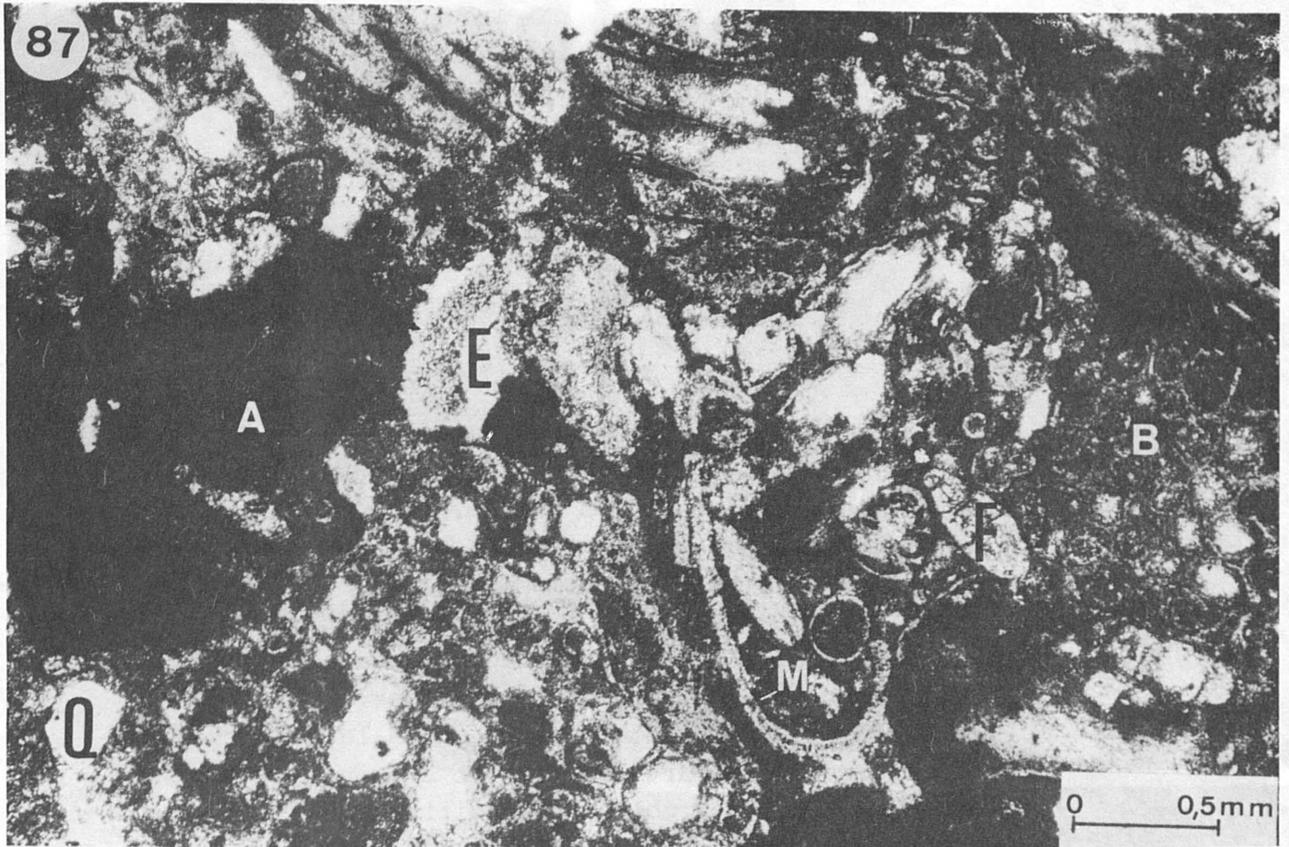
Fot. 86.- Facies de serpúlidos. (El diametro de la moneda es de 22 mm).



LAMINA XXII

Fot 87.- "Packstone" dolomitizado con briozoos (B), algas rojas (A), equínidos (E), fragmentos de moluscos (M), foraminíferos (F) y pequeños granos de cuarzo (Q). Talud del arrecife. Parte media.

Fot. 88.- "Wackestone" de Halimedes dolomitizado. - Gran parte de las placas de Halimedes están disueltas y sólo quedan relictos (R) de su estructura interna. El hueco resultante ha sido posteriormente relleno - por calcita espática. Talud del arrecife. Parte media.



LAMINA XXIII

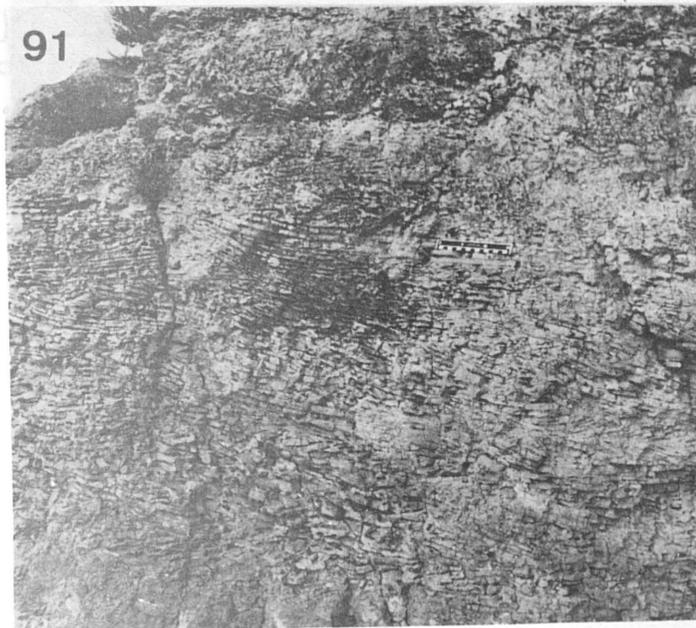
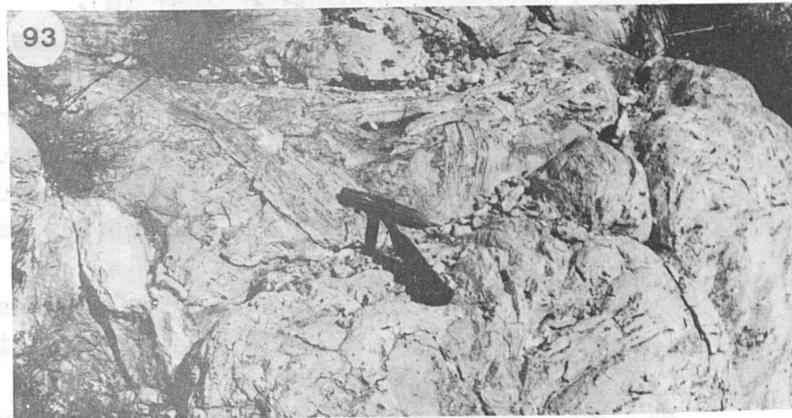
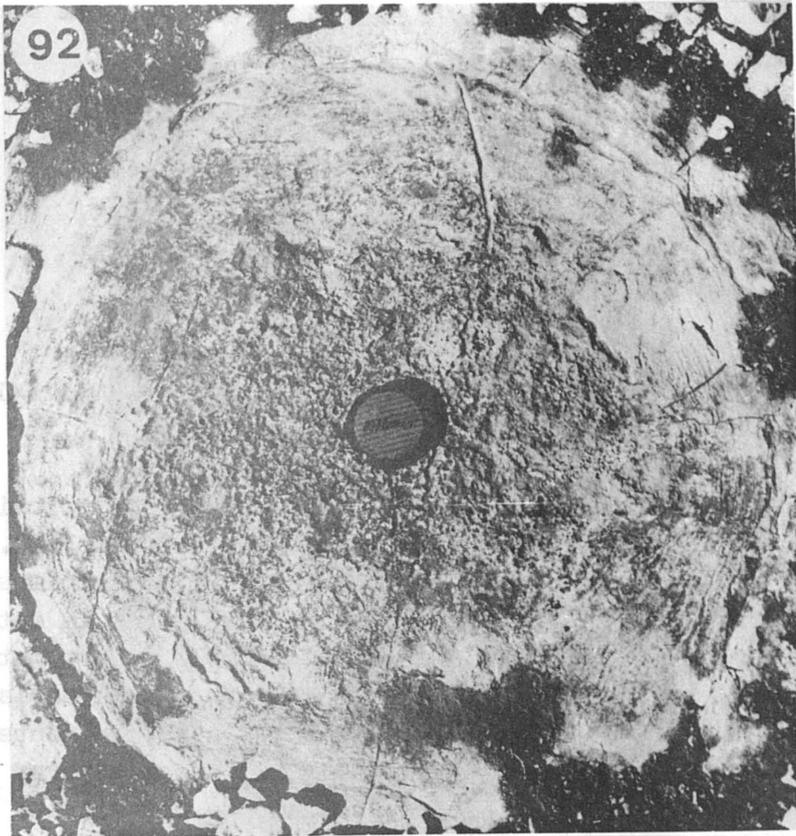
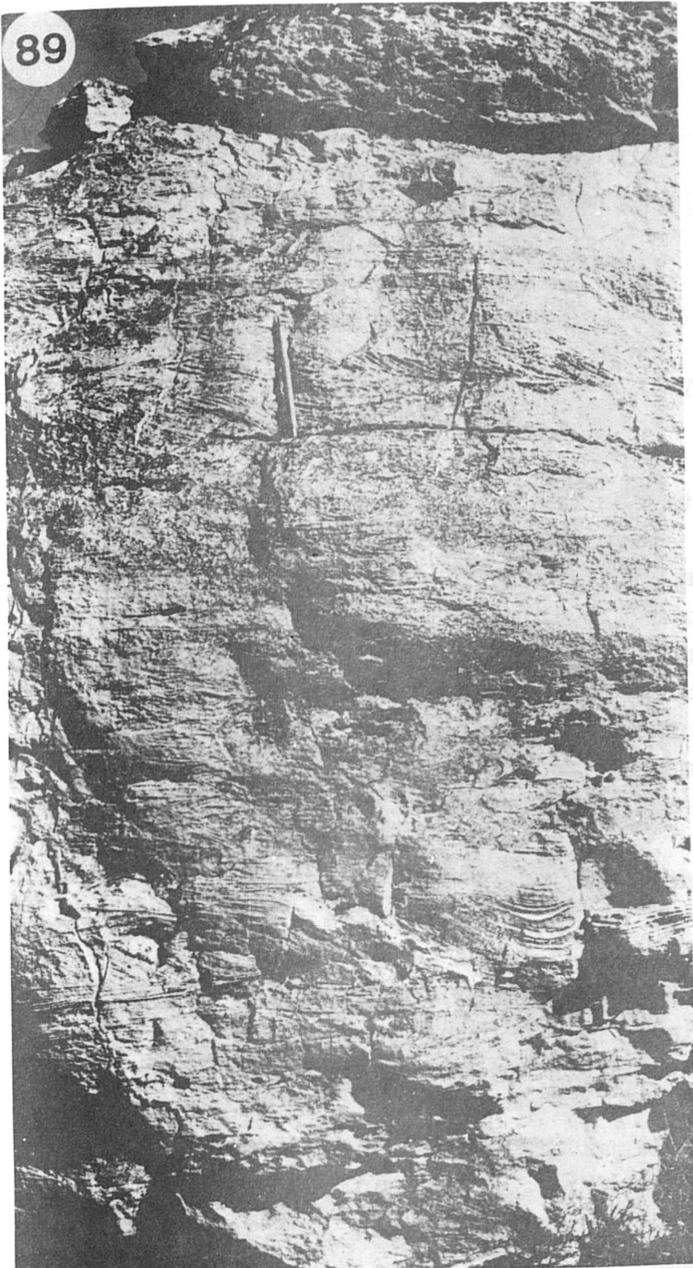
Fot. 89.- Facies de oolitas dolomitizadas del Complejo Carbonatado Terminal. Messiniense Níjar. Secuencia de la parte interna de las barras. Predominan las estructuras de baja energía tales como "wave-ripples" y "wave ripples cross-lamination". (El lápiz de la fotografía mide 15 cm.).

Fot. 90.- Facies de oolitas dolomitizada del Complejo Carbonatado Terminal. Messiniense Níjar. Facies de barra. Aquí el predominio corresponde a la estratificación cruzada. El martillo mide 35 cm.

Fot. 91.- Facies de oolitas dolomitizada del Complejo Carbonatado Terminal. Messiniense Níjar. Facies de barras. Aquí dominan las estructuras de alta energía tales como estratificación cruzada de bajo ángulo y laminación paralela.

Fot. 92.- Damo estromatolítico dolomitizado del Complejo Carbonatado Terminal. Messiniense Almería. El núcleo del estromatolito tiene una estructura esponjosa, resultado probablemente de la disolución de cristales de evaporitas. El tapón mide 5 cm. de diámetro.

Fot. 93.- Brechas, estromatolíticas dolomitizadas en el borde de una cresta preservada del antiguo arrecife. Complejo Carbonatado Terminal. Messiniense Níjar.



LAMINA XXIV

Fot. 94.--"Packstone" dolomitizado con abundantes fragmentos de gasterópodos (G). Base del Complejo Carbonatado Terminal. Messiniense Níjar.

Fot. 95.-- Detalle de la estructura interna de un estromatolito. Complejo Carbonatado Terminal. Messiniense - Níjar. La mayor parte de las bandas claras están vacías. Otras han sido parcialmente rellenas por calcita espática (C). Las bandas oscuras más densas están constituidas exclusivamente por micrita (m). Las más grisáceas por micritas pelotoidal (p).

Fot. 96.-- Facies oolíticas dolomitizadas del Complejo Carbonatado Terminal. Messiniense Níjar. Observese la existencia de agregados de granos tipo "lumps" (L), recubiertos, a su vez, por nuevas envueltas oolíticas. Los oolitos están a su vez parcialmente micritizados (e), sólo excepcionalmente (OL) han sido lixiviados en la dolomitización.

Fot. 97.-- Facies de oolitos dolomitizada del Complejo Carbonatado Terminal. Messiniense Níjar. Observese como gran parte de los oolitos están parcialmente micritizados. La micritización afecta unas veces al núcleo (nm), otras a las envueltas oolíticas (em). Algunos oolitos han sido lixiviados en la dolomitización y el molde resultante relleno por calcita espática (C).

