

Universidad de Barcelona

Facultad de Geología

Departamento de Estratigrafía y Geología Histórica

# Estratigrafía y Sedimentología de las formaciones lacustres del tránsito Oligoceno-Mioceno del S.E. de la Cuenca del Ebro.

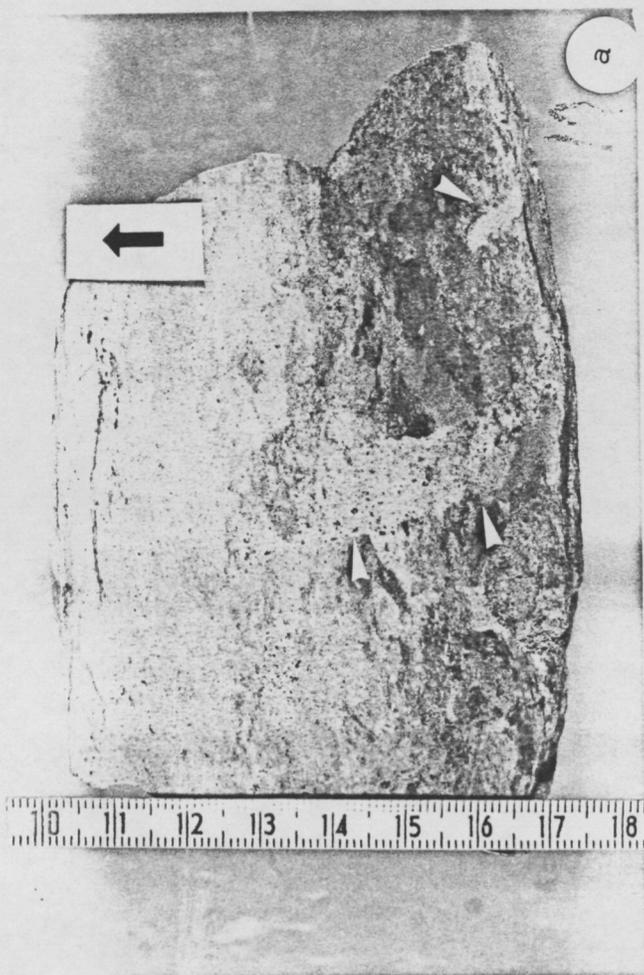
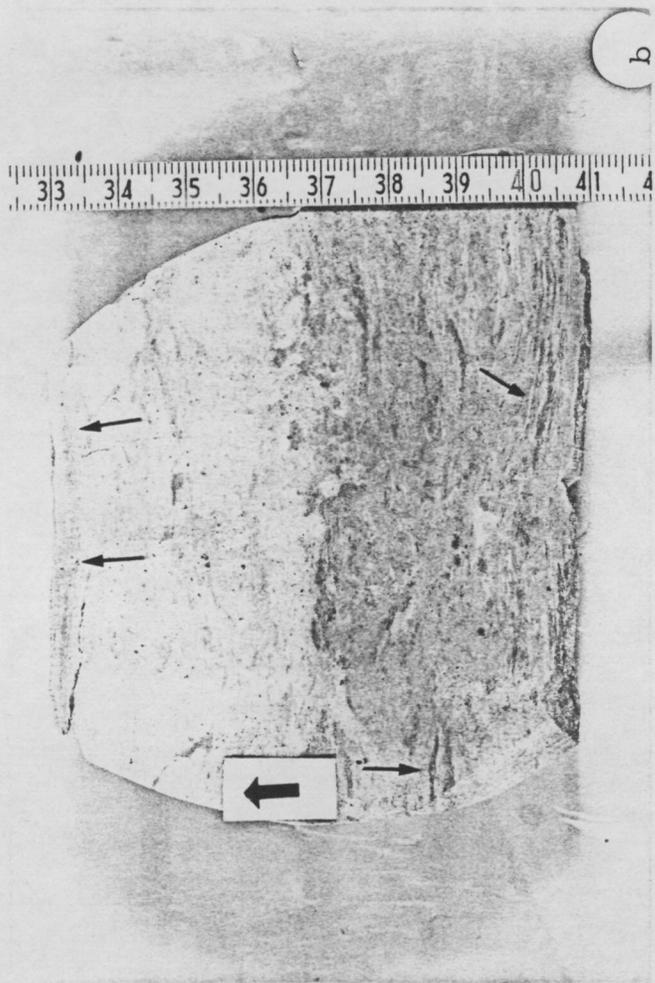
LLUÍS CABRERA i PÉREZ

L A M I N A S

Barcelona, Abril, 1983

543 Cab  
Tesis L. Cabrera i Pérez

BIBLIOTECA DE GEOLOGIA  
Universitat de Barcelona-CSIC



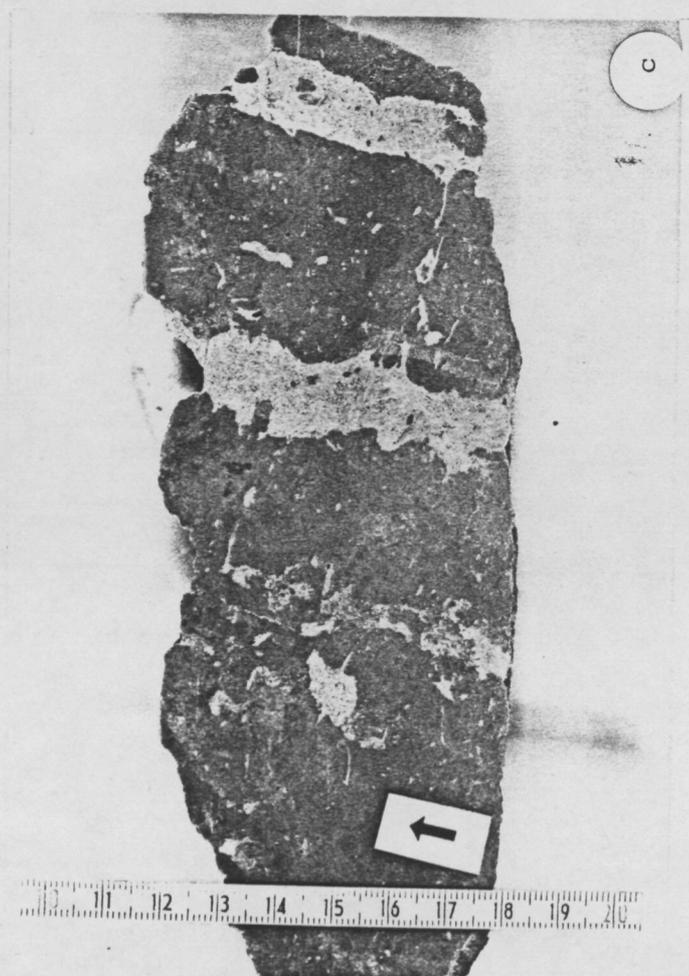
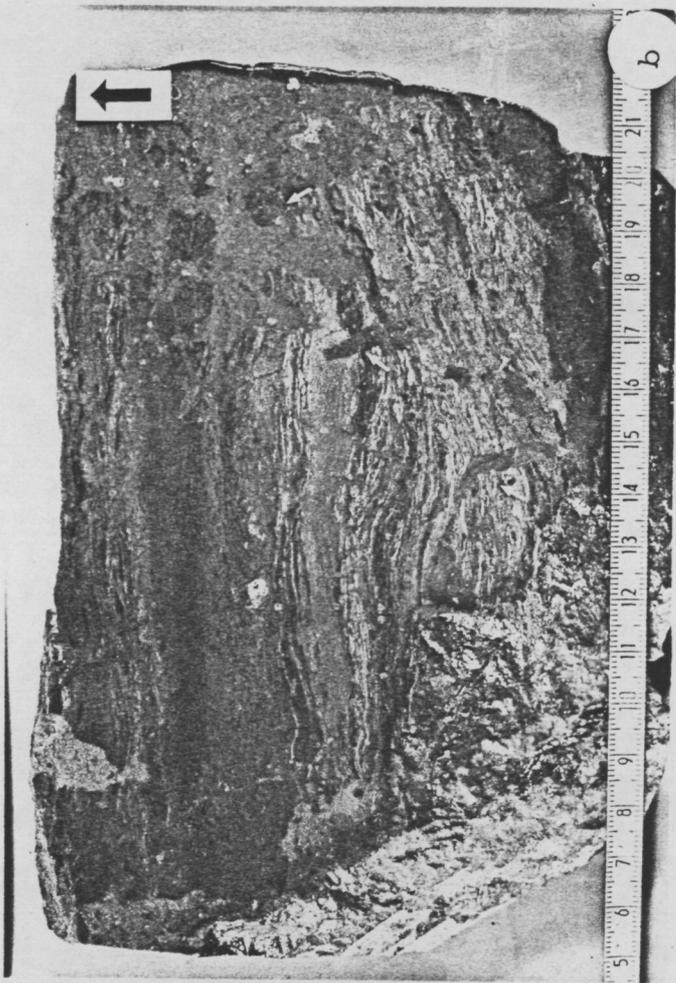
L A M I N A X V I I I

a-b-c y d Aspecto característico de la litofacies Co-Cob. Dominante-  
mente los niveles de esta litofacies son masivos ( c y d ),  
pero en ocasiones se observa la presencia de laminaciones  
más o menos afectadas por procesos de bioturbación que tiene  
den a homogeneizar el material y conferirle un aspecto masiv  
vo ( a y b ). En esta litofacies las conchas de gasterópodo  
s aparecen bien preservadas ( d; ver lámina XVII a y b ).  
En ocasiones se observa el desarrollo incipiente de procesos  
de edafización que originan decoloraciones verticales caracter  
ísticas ( c ).

a y b Tramos medios del perfil de Ermita del Pilar ( calizas de Meq  
uinenza ).

c Tramos superiores de la unidad de calizas de Mequinenza en  
el sector sur de esta población.

d Perfil de Torrente de Cinca.

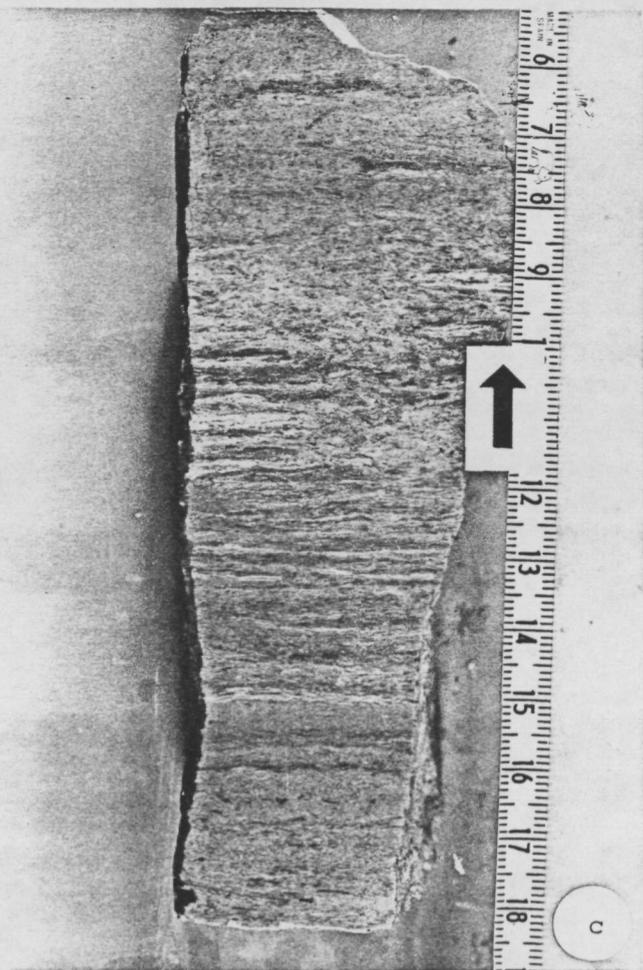
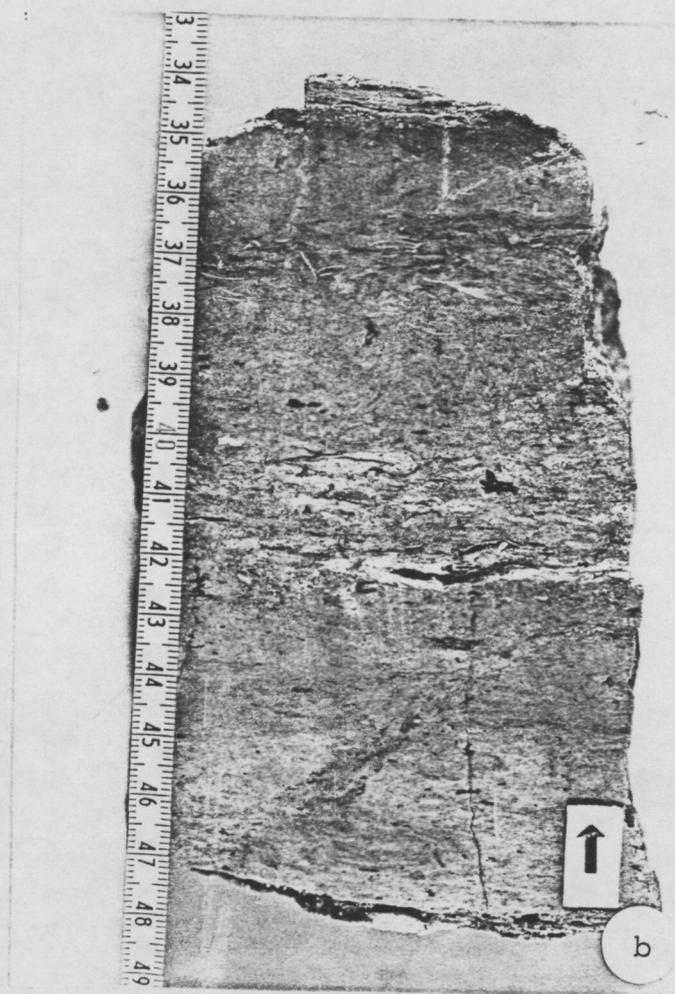


L A M I N A X I X

- a Variación vertical del contenido de materia orgánica y bioclastos en un nivel carbonatado. De base a techo se observa un incremento apreciable de bioclastos de gasterópodos y carófitas, asociado a un oscurecimiento debido al mayor contenido en materia orgánica. Obsérvese el aspecto brechificado de la parte inferior de la muestra ( Cp ), extendido en menor grado hacia su techo ( Cob ).
- b Alternancia de niveles de calizas bioclásticas ( C-Cb ) con niveles de removilización ricos en materia orgánica de origen alóctono ( Cob). Se observan en la muestra dos episodios de aportes laterales que implican un fuerte incremento de la fracción bioclástica ( gasterópodos como elementos más visibles ), así como el contenido en materia orgánica ( Cob-Ctob ). Obsérvese hacia el techo la presencia de un nivel con su base marcada por una cicatriz.
- c Nivel carbonatado constituido por la alternancia de niveles laminados y masivos de calizas bioclásticas. La laminación observada en la parte media de la muestra recuerda en algunos aspectos las laminaciones criptalgales, si bien no se cuenta con ningún indicio concluyente.
- d Nivel carbonatado masivo bioturbado ( C-Cb ), que muestra en su techo un nivel de removilización terrígeno, bioclástico.

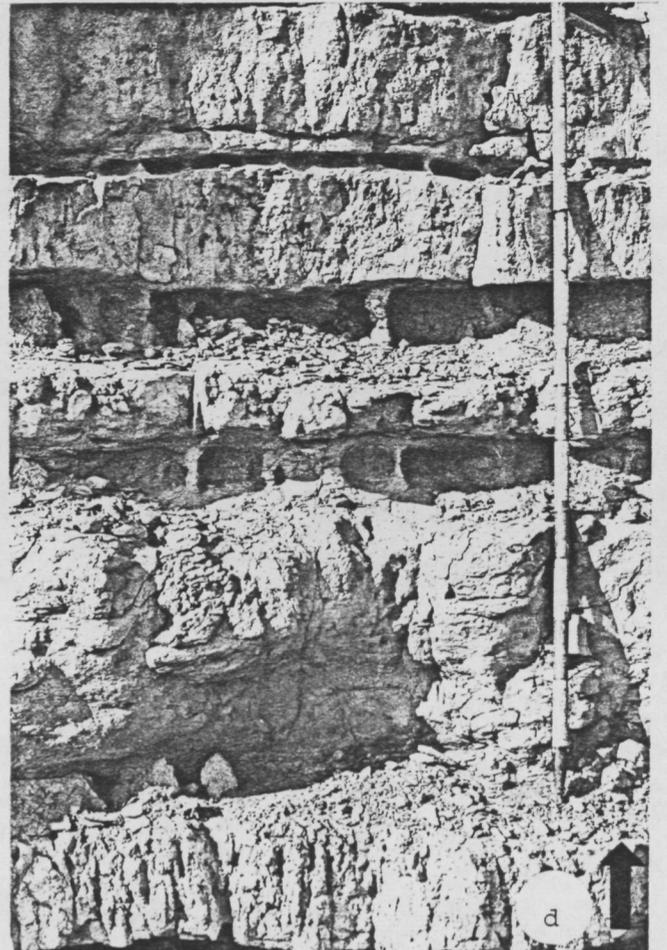
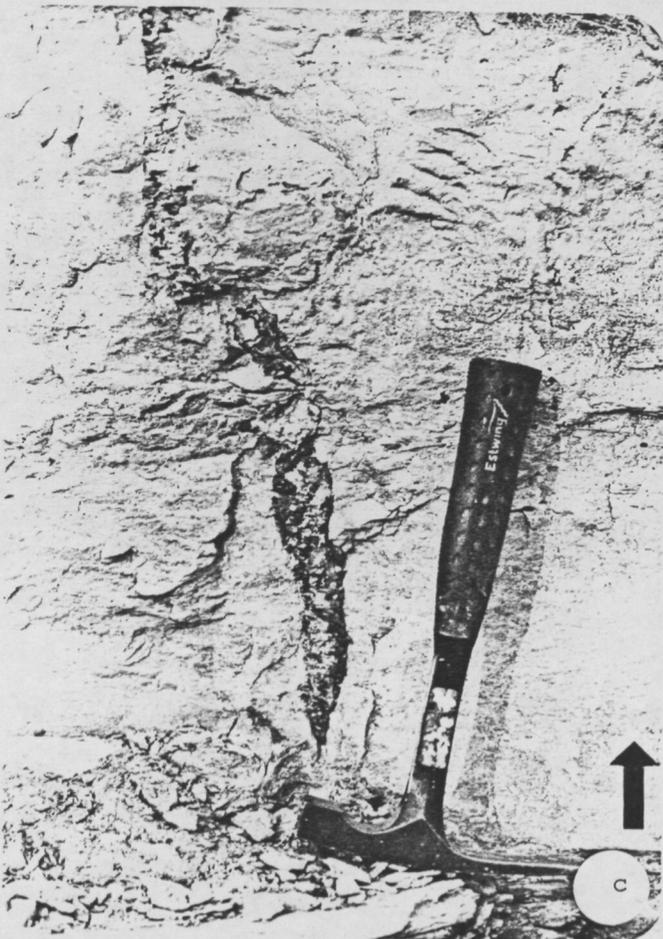
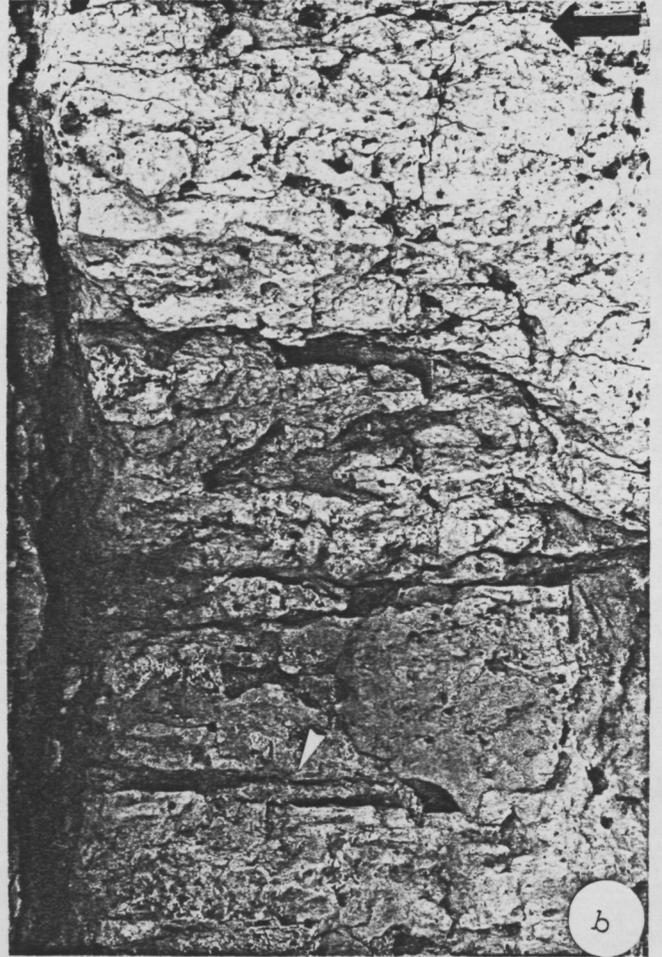
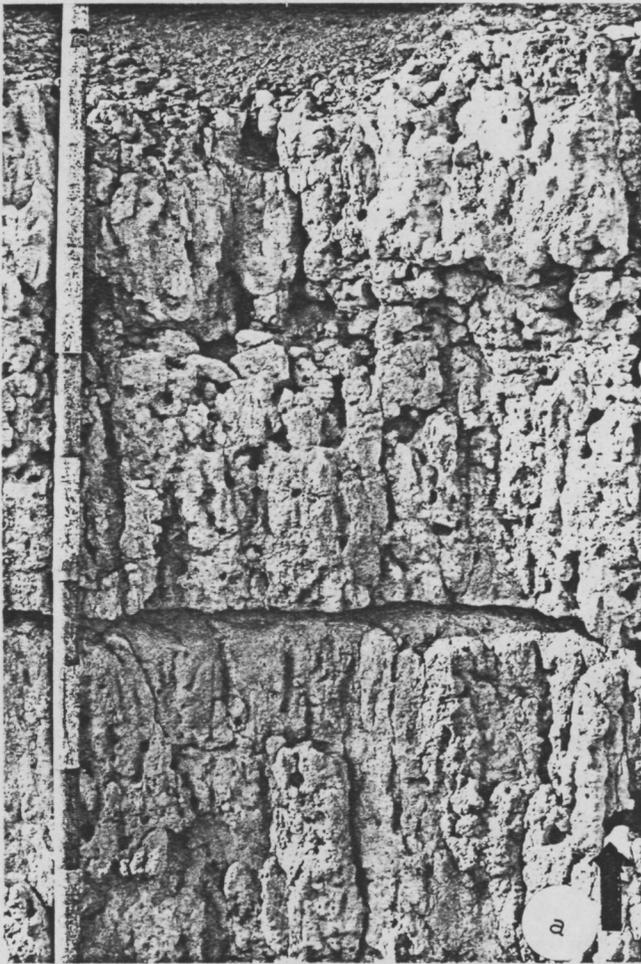
a y b: Perfil de Torrente de Cinca

c : Perfil de Velilla de Cinca



L A M I N A    X X

- a            Oquerosidad formada en los niveles de calizas a consecuencia de la acción de raíces ( facies Cp ). Los orificios - verticales se originan por la meteorización y erosión de - los óxidos e hidróxidos de hierro que previamente rellenaban la cavidad. Estos se habrían formado a partir de la al teración de sulfuros, a su vez generados en el microambiente reductor resultante a causa de la descomposición de las raíces.
- b y c        Las cavidades pueden aparecer rellenas también por desarrol los de calcita o yeso en el caso de que los materiales carbon atados se vean sometidos a condiciones evaporíticas. (Ver lámina XXII, b).
- d            En los niveles lutíticos se forman rizocreaciones carbonatada das ( facies Lp ) que contrastan con las oquerosidades forma das en los depósitos carbonatados.
- a,b y d:    Tramos superiores de la unidad de Mequinenza al sur de esta población.
- c:            Perfil de Ermita del Berrús, tramos medios.



L A M I N A   X X I

a-b-c-d-      Características generales de la litofacies diagenética Cp.

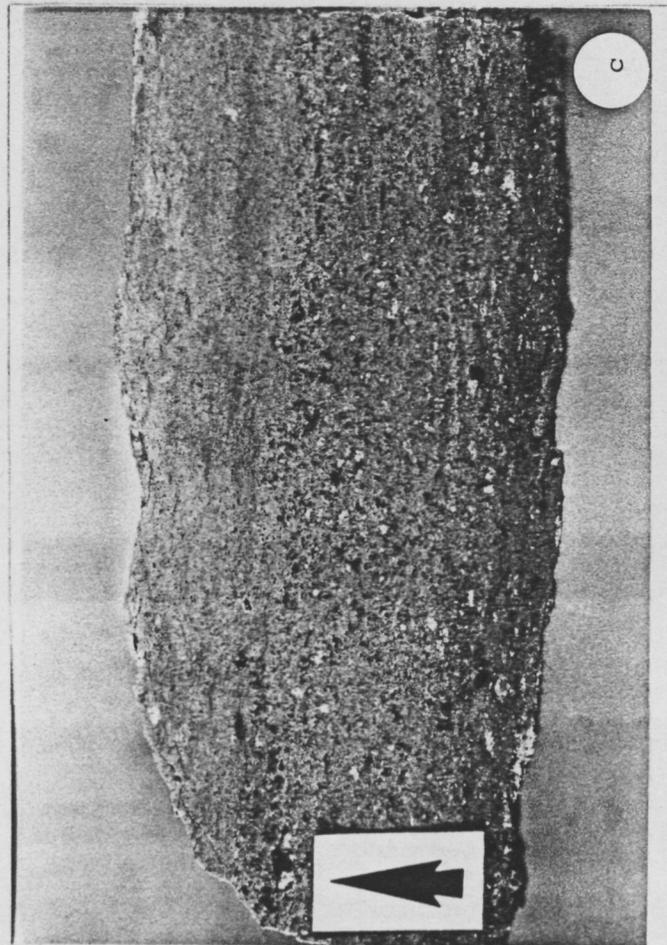
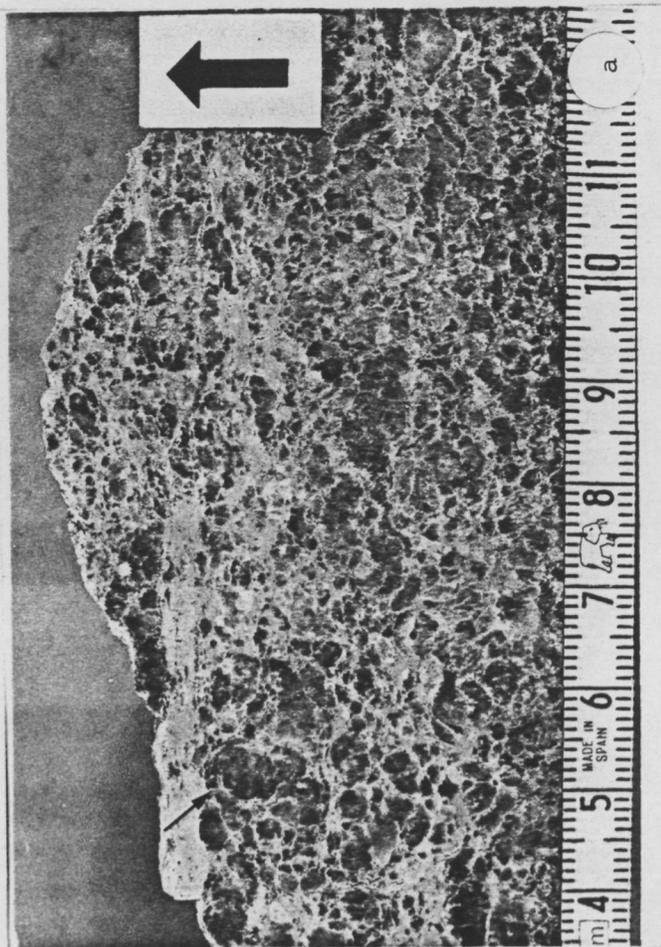
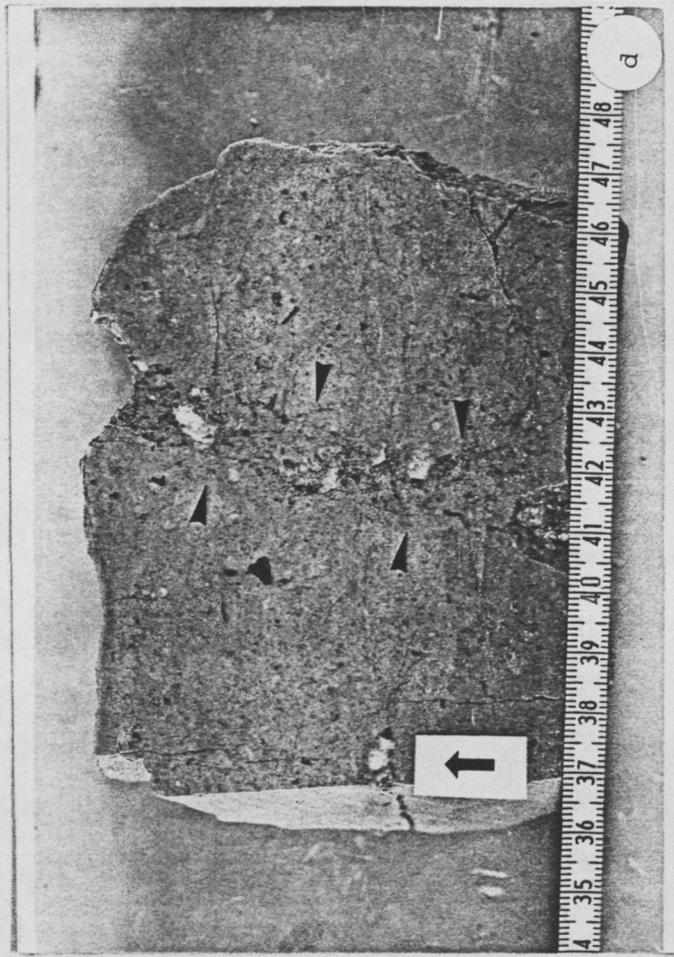
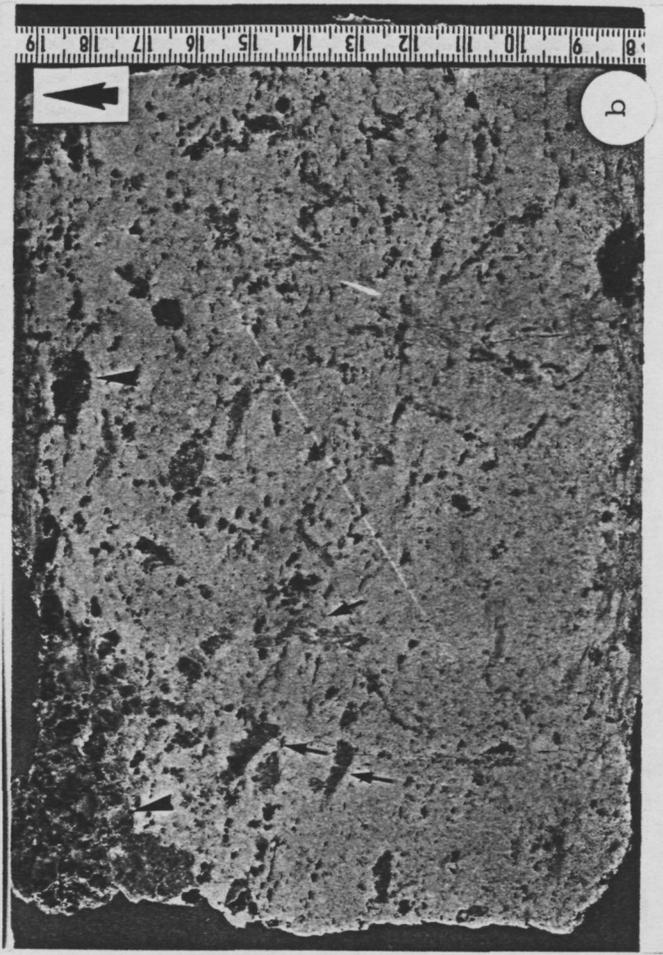
En a y b se observa un desarrollo extensivo de fisuración y brechificación, asociados a una formación de oquerosidad y porosidad secundaria por disolución: obsérvese en ( a ) ( tramos superiores, perfil de Mequinenza ), la presencia de moldes de Planorbidae, y en ( b ), ( Ctra. de Faió a Pobla de Masaluca ), la de posibles restos de raíces limonitizadas.

El proceso de fisuración aparece ya muy extendido en ( c ) ( Perfil de Torrente de Cinca, 27 ), donde se aprecian posibles indicios de bioturbación por raíces. En ( d ), la fisuración va asociada a la formación de un moteado ocre, debido a la oxidación de sulfuros por emersión de los materiales palustres. ( Ver lámina XX ).



L A M I N A    X X I I

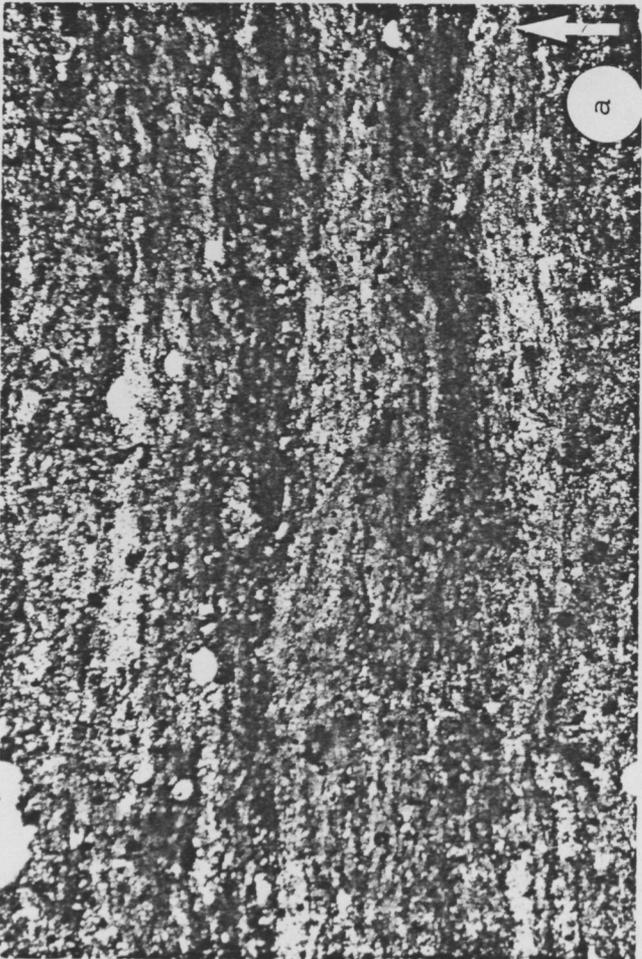
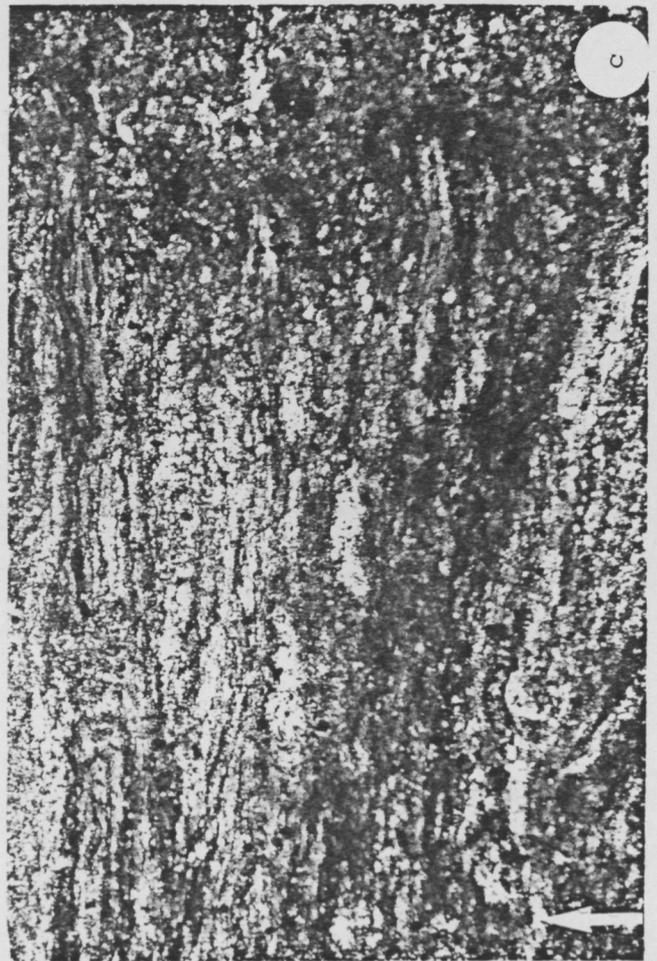
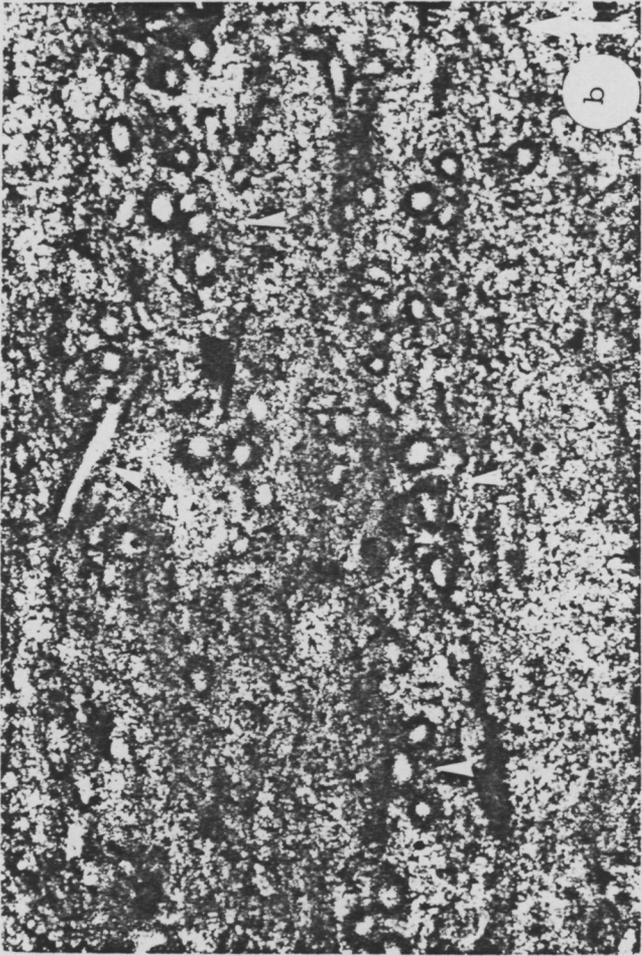
- a-b      Aspecto característico de las litofacies diagenéticas evaporíticas ( Ce-Do ). En a, ( perfil de Ermita del Berrús ), los nódulos de evaporitas dominan claramente y la matriz carbonatada aparece restringida a los intersticios internodulares. En b, ( Torrente de Cinca ), los nódulos aparecen contenidos en la matriz carbonatada, en la cual se reconocen galerías de excavación rellenas de yeso.
- c            La removilización de los componentes de las litofacies evaporíticas pueden dar lugar a niveles poco importantes de tipo gipsarenítico ( Torrente de Cinca ), sobre los cuales se desarrolla de nuevo la sedimentación carbonatada.
- d            De modo ocasional, el desarrollo de evaporitas aparece estrechamente relacionado con el relleno diagenético de cavidades originadas por raíces ( perfil de Fraga, tramos superiores).



L A M I N A      X X I I I

Microfacies características de la litofacies de calizas micríticas laminadas ( todas las figuras con nícoles paralelos ). Perfil de Ermita del Berrús ).

El espesor de las láminas es milimétrico ( a, x 25) y con aumento medio se aprecia en ellas la existencia de filamentos algales de difícil atribución ( b, x 140 ). La bioturbación tiende a destruir la textura original de la roca, tal como se aprecia en c y d, donde una galería de excavación aparece atravesando las láminas, deformándolas levemente (x 25 Ver lámina XV-a )



L A M I N A   X X I V

Bioclastos de carófitas en las facies de calizas bioclásticas masivas y laminadas ( nícoles paralelos en todas las figuras )

- a y b Oogonios de carófitas con los márgenes destruídos e intensamente esparitizados. En ( b ) se aprecia una intensa compactación que ha obliterado la porosidad interna del bioclasto, que aparece rodeado por multitud de fragmentos de origen similar.  
( Ctra. a Mequinenza, x 37 ). En ( a ) el oogonio aparece incluido en una matriz microsparítica ( perfil de Ballobar, x 37 )
- c y d Fragmentos de carófitas ( oogonios y talos ) dispersos en una matriz microsparítica ( c, perfil de Ctra. a Mequinenza, x 37 ) y constituyendo láminas resultantes de su acumulación mecánica ( d, perfil de Ballobar, x 37 ).