

UNA NUEVA LOCALIDAD DEL CRETACICO INFERIOR
(NEOCOMIANO) EN EL ESTADO DE OAXACA

Celestina González-Arreola
Investigador de Tiempo Completo
Instituto de Geología, U.N.A.M.

Oscar Comas-Rodríguez
Profesor de Tiempo Completo
Facultad de Ciencias, U.N.A.M.

RESUMEN

Se determinó la presencia de *Bochianites* sp., *Spiticeras* sp., *Olcostephanus* sp., *Kilianella* sp., *Distoloceras laticostatum* Imlay., *Acanthodiscus* sp., *Leopoldia* sp., y *Pseudoosterella* sp., en muestras provenientes de la región fosolífera de Papalutla San Marcos, Arteaga Oaxaca, localizada a 30 Km al sur de Huajuapán de León. La edad de los fósiles corresponde al Berriasiano Superior-Valanginiano y Hauteriviano Inferior.

ABSTRACT

The presence of *Bochianites* sp., *Spiticeras* sp., *Olcostephanus* sp., *Kilianella* sp., *Distoloceras laticostatum* Imlay., *Acanthodiscus* sp., *Leopoldia* sp., and *Pseudoosterella* sp., has been determined in samples collected from Papalutla San Marcos, Arteaga Oaxaca, about 30 Km south Huajuapán de León. The Fossils indicate berriasian-Valanginian and Lower Hauterivian age.

INTRODUCCION

En el presente trabajo (Parte A) se plantea como objetivo principal dar a conocer una fauna de amonitas representativa del Neocomiana, en una nueva localidad fosilífera que se encuentra aproximadamente en el Km 30 de la carretera Huajuapán de León – Tonalá de Cárdenas en el Municipio de Huajuapán de León, Oaxaca. Las coordenadas geográficas del área son Lat. Norte 17° 44' y Long. W 97° 53'. El afloramiento tiene una extensión de aproximadamente 12 Km² (Fig. 1).

ANTECEDENTES

El Neocomiano en México con base en la determinación de amonitas fue reconocido primeramente por (Burckhardt, 1906). Sin embargo, es de considerarse que fue (Böse, 1923), quién hizo una aportación de mayor importancia, relacionado con estudios paleontología sistemática, cabe agregar que (Burckhardt, 1930), en su obra cumbre, resume todo lo relacionado con el Neocomiano.

Referente a la localidad de estudio y próxima a ésta, se han publicado algunos trabajos de carácter geológico-paleontológico; entre ellos podemos citar, Pelecípodos del Jurásico Medio (Alencáster, 1963); Rocas del Precámbrico (Fries, *et al.*, 1966); Rocas Peleozoicas (Pantoja Alor y Robinson, 1967) y por último una Secuencia Jurásico-Cuaternario (Ferrusquía-Villafranca, 1976).

Recientemente el Museo de Paleontología de la Facultad de Ciencias, en su proyecto titulado "Revisión de los contenidos faunísticos de Oaxaca y Puebla, 1980" ha incluido la zona de Huajuapán de León etc., como objeto de estudio del presente trabajo.

El material fosilífero que aquí se ilustra ha sido colectado por un grupo de estudiantes de Paleontología de la misma facultad, bajo la dirección del Geólogo Oscar Comas-Rodríguez, quien está a cargo del proyecto arriba mencionado. Además invitó a los investigadores como Ismael Ferrusquía-Villafranca, Shelton Applegate y Celestina González a participar en este trabajo de colaboración conjunto.

Esta localidad no sólo aporta material de amonitas, sino además restos de vertebrados (escamas de pez, mandíbula, dientes y cráneo de reptil) y por último, fragmentos de coníferas de carácter alóctono, pudiendo deducir que este último fósil representa una asociación atípica en este paleoecosistema marino.

MARCO GEOLOGICO

El margen este del afloramiento, se encuentra limitado por la desviación a Papalutla y el lado sur, por el camino que lleva a Tonalá de Cárdenas en el Municipio de Huajuapán de León, Oaxaca. La localidad en su conjunto aflora alrededor de 12 km² y tiene 120 m de espesor.

Las rocas portadoras del material fosilífero están constituidas por limolitas calcáreas que presentan un color crema claro, que al intemperizar pasan a un color amarillento. Estas lutitas están intercaladas por lutitas calcáreas de un color más oscuro, que intemperizan también, a un color amarillo. Estas rocas no presentan ondulitas ni otras marcas que indiquen profundidades someras, por lo que se infiere un ambiente pelágico.

En algunas rocas se encontró una alteración en su composición, presentando caracteres pseudomor-

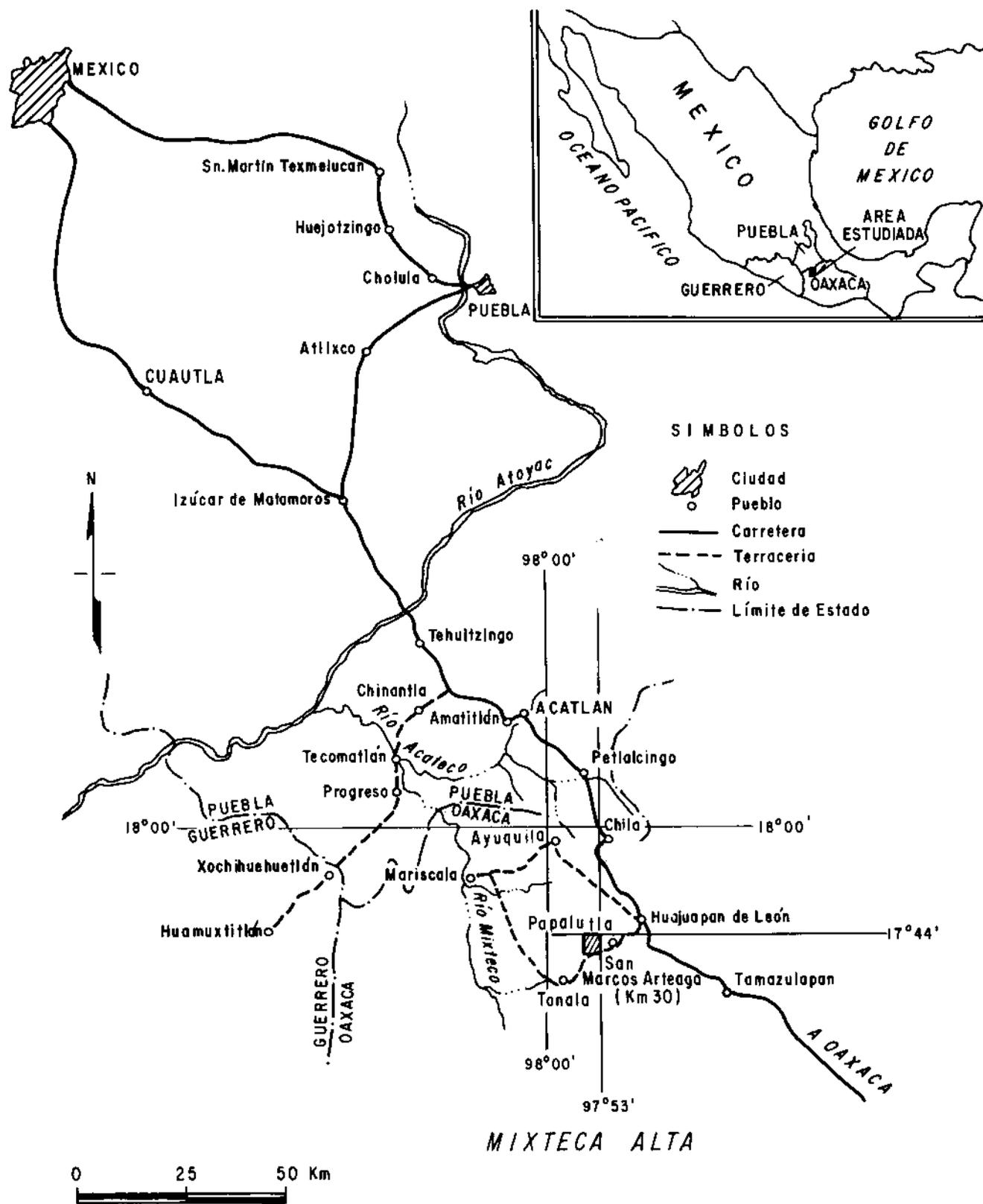


Fig. 1.- Mapa de localización de la localidad fosilífera

fos, debido a un intercambio parcial de sus constituyentes de cloritas al granate; por lo que hace pensar en una influencia de pequeño grado del Complejo Metamórfico Oaxaqueño, como una causa de dicho pseudomorfismo.

ESTRUCTURA

Las rocas se encuentran plegadas de manera compleja, se ha desarrollado una falla de tipo inverso, la cual se puede seguir por más de 6 km, y que está limitando a la localidad con una dirección NE-SW.

La magnitud de los esfuerzos comprometidos en ese fenómeno diastrófico o tectogénesis primaria, provoca en la localidad, un arreglo y plegamientos de los estratos complejo con desarrollo secundario de varias microfallas inversas y en pivot de carácter tectogénico secundario.

La influencia tectónica ha quedado marcada su acción en los restos de los organismos, que presentan cierto grado de deformación en su morfología, se ha podido observar traslape de faunas, de ambientes de energía diferencial. El rumbo dominante del afloramiento está orientado al NW y en promedio es N 40° W y la inclinación promedio es de 30°.

La estructura responde a un flanco de anticlinal.

PALEONTOLOGIA SISTEMATICA

El material estudiado se encuentra depositado en los Museos de Paleontología del Instituto de Geología y la Facultad de Ciencias en la Ciudad Universitaria con su número correspondiente a catálogos, con las iniciales IGM (Instituto de Geo-

logía) y F.C.M.P.G. (Facultad de Ciencias, Museo de Paleontología y Geología Colección Oaxaca (E).

En la mayoría del material fósil que ha servido para esta publicación, se cuenta con impresiones, moldes internos y externos; algunos ejemplares están ligeramente deformados. Sin embargo, la preservación puede decirse que es buena. Algunos caracteres morfológicos prevalecen y se han tomado como base para realizar el estudio taxonómico de los mismos, donde se ha determinado algunos géneros pertenecientes a las Superfamilia Ancyloceratacea y Perisphinctaceae.

Phylum: MOLLUSCA
 Clase: CEPHALOPODA
 Orden: AMMONOIDEA Zittel, 1884.
 Superfamilia: Ancylocerataceae Meek, 1876.
 Familia: Bochianitidae Spath, 1922
 Subfamilia: Bochianitinae Spath, 1922
 Género: *Bochianites* Lory, 1842
 Especie Tipo: *Bochianites thieuloides* Cantu, 1976 p. 66, (lám. 3, fig. 2, 3 y 4 y lám. 7, figs. 11, 11a y 11b).

Bochianites sp.
 (Lámina 1, Figura 1)

Descripción:

Este género está representado por impresiones (Lám. 1, Fig. 1) en donde se observa una serie de costillas de aspecto anular, oblicuas y sencillas. La mayor parte de los elementos morfológicos no se conservaron, por lo que es muy pobre la descripción.

Ejemplar IGM 3106, F.C.M.P.G. (E) 1000

OBSERVACIONES

Los ejemplares han sido comparados con la especie *Bochianites thieuloides* Cantu que ha sido publicada por Cantu (1976, p. 66, lám. 3, figs. 2, 3 y 4 y lám. 7, figs. 11, 11a y 11b). Encontrando una gran semejanza en el tipo de costillas, anulares y oblicuas.

Edad:

Valanginiano Superior-Hauteriviano Inferior. En formaciones del norte de México, se le ubica para el Hauteriviano Inferior. En el Miembro Superior de la Formación Taraises en la Sierra de Parras.

Superfamilia: Perisphinctaceae Steinmann, 1890
 Familia: Olcostephanidae Haug, 1910
 Subfamilia: Spiticeratinae Spath, 1924
 Género: *Spiticeras* Uhlig, 1903
 Especie tipo: *Am. Spitiensis* Blanford 1863

Spiticeras sp.
 (Lámina 1, Figura 2)

Descripción:

El género *Spiticeras* se encuentra representado por varios moldes positivos. Presenta enrollamiento (Lám. 1, Fig. 2) evolutivo. La ornamentación consiste de costillas finas y bifurcadas. En las vueltas internas, es observable esta característica. La región umbilical es amplia. En la última vuelta y parte externa de la misma, las costillas se bifurcan a partir de los tubérculos que se encuentran en el borde externo de la región umbilical.

Ejemplar IGM 3107, F.C.M.P.G. (E) 1001

OBSERVACIONES

Estos moldes han sido comparados con el *Spiticeras (Spiticeras) spitiense* (Blanford) ilustrado por Arkell in Moore (1956, p. 345, figs. 453 la-b). Presentando una semejanza en el tipo de costillas que se observan en la última vuelta; diferenciándose en la ausencia de tubérculos laterodorsales. Además también se ha comparado con el *Spiticeras* sp., del material publicado por Cantu (1967 lám. 2, fig. 6) provenientes de la localidad AF1-1 a 20 m antes de llegar a Mazatepec, Puebla, perteneciente a la Formación Tamaulipas Inferior.

Edad:

El género *Spiticeras* se le ubica en el Berreasio. Se le ha reportado con *Subthurmannia mazatepense* Cantu, en la Formación Tamaulipas Inferior Cantu (1967, p. 9, lám. 6, figs. 2, 5 y 7). Cabe mencionar que Imlay (1944, p. 1089) en la síntesis que hizo respecto al Cretácico de México, considera a los géneros *Spiticeras* y *Subthurmannia*, los fósiles índices del Berreasio de México.

Subfamilia: Olcostephaninae Haug, 1910
 Género: *Olcostephanus* Neumayr, 1875

Olcostephanus sp.
 (Lámina 1, Figura 3)

Descripción:

El género *Olcostephanus* está bastante bien preservado. Probablemente se trata de un ejemplar en etapa juvenil y está muy comprimido. Las características que lo ubican dentro del género mencionado es el de presentar un enrollamiento semievoluto. La región umbilical ligeramente profunda. En la últi-

ma vuelta en la parte externa del margen umbilical se observa una serie de bullae. De donde parten costillas finas rectirradiadas. La mayoría de las costillas se bifurcan desde su parte basal en número de dos.

Ejemplar IGM 3108, F.C.M.P.G. (E) 1002

OBSERVACIONES

Olcostephanus sp. ha sido comparado con el ejemplar ilustrado en Cantu (1976, lám. 6, figs. 7 y 11a, 16, 16a). Encontrando bastante similitud, en cuanto a la forma, orientación de las costillas y la presencia y distribución de las bullae.

Edad:

Valanginiano. Se ha considerado que este género alcanza su máximo desarrollo en el Valanginiano Superior y en el Huateriviano Inferior, Spath (1924, p. 86).

Familia: Berriasselidae Spath, 1922
Subfamilia: Neocomitinae Spath, 1924
Género: *Kilianella* Uhlig, 1905

Kilianella sp.
(Lámina 1 Figuras 4 y 5)

El género está representado por varios moldes internos y externos. Muy abundante al igual que el género *Leopoldia*. Las características en que se basó la determinación son la presencia de un enrollamiento evolutivo. La parte conservada mejor es la parte externa de la última vuelta, se presentan costillas fuertes, flexuosas bifurcadas a diferentes alturas (Lám.

1 figs. 4 y 5) también se presentan costillas trifurcadas, estas últimas son raras (Lám. 1, Fig. 4) además se presentan costillas intercaladas que no nacen desde la parte basal, de la parte externa de la región umbilical (Lám. 1, Fig. 5).

Ejemplar 4, IGM 3109, F.C.M.P.G. (E) 1003

Ejemplar 5, IGM 3110, F.C.M.P.G. (E) 1004

OBSERVACIONES

Los ejemplares de este género han sido comparados con el género publicado Imlay (1938, lám. 15, fig. 11). Encontrando bastante semejanza.

Edad:

Se le ubica al igual que *Olcostephanus* sp. en el Valanginiano. Por la frecuencia con el que fueron encontrados juntos. A *Kilianella* se le ha reportado en otros lugares del norte del México. Entre ellos, en la Formación Taraises en la parte inferior del Miembro Superior y se le atribuye aquí para el Huateriviano Inferior.

Género: *Distoloceras* Hyatt, 1900
Especie tipo: *Distoloceras laticostatum* Imlay, 1938, p. 576-577, lám. 15, figs. 1-3, 5-10, 13).

Distoloceras laticostatum Imlay
(Lám 1, Figuras 6 y 7)

Descripción:

Está representado por dos moldes positivos, que presentan enrollamiento evolutivo. Región umbilical

es estrecha. La ornamentación consiste de costillas simples, en su parte inicial. Sufriendo un engrosamiento a partir de su bifurcación. Estas costillas secundarias presentan un engrosamiento en su parte terminal.

Ejemplar 6-IGM 3111, F.C.M.P.G. (E) 1005

Ejemplar 7-IGM 3112, F.C.m.P.G. (E) 1006

OBSERVACIONES

Estos moldes han sido comparados, con el material procedente de Fresnillo, Zacatecas, Cantu (1974, lám. 1, figs. 2, 4 y 7). Encontrando semejanza en su tipo de enrollamiento y costillas. Diferencias, no se observa ninguna.

Edad:

Distoloceras laticostatum se ha considerado para el Hauteriviano Inferior. Imlay (1938, p. 550-552), lo ubica en el Valanginiano Superior - Hauteriviano Inferior.

Género: *Acanthodiscus* Uhlig, 1905

Especie tipo: *Acanthodiscus bernii* Imlay (1938, p. 575-576, lám. 4, figs. 4-9, text, fig. 4)

Acanthodiscus sp.
(Lámina 2, Figuras 1 y 2)

Descripción:

Este es el otro de los géneros pertenecientes al grupo de los Berriaselidos. No es muy abundante, se colectaron moldes pero que presentan evidencias

de los restos de estructuras que hay ayudado a su determinación. Muy probable se trate de restos de ejemplares jóvenes en su mayoría.

Presentan enrollamiento evolutivo. Lo que más se observa es parte de la ornamentación en la última vuelta. Consiste de costillas que nacen en tubérculos colocados en el margen externo de la región umbilical, en el punto de bifurcación se presenta otro tubérculo. Además están presentes algunas constricciones.

Ejemplar 1, IGM 3113, F.C.M.P.G. (E) 1007

Ejemplar 2, IGM 3114, F.C.M.G.P. (E) 1008

OBSERVACIONES

Este género ha sido comparado con *Acanthodiscus bernii* Imlay (1938, lám. 4, figs. 4-9).

Las diferencias observadas es en las costillas secundarias son rectirradiadas y muy pocas están dirigidas hacia adelante, como lo indica Imlay en su descripción de esta especie.

Edad:

Este género ha sido reportado para México, en el Valanginiano-Hauteriviano Inferior.

Género: *Leopoldia* Mayer-Eymer, 1887

Leopoldia sp.
(Lámina 2, Figuras 3, 4, 5, 6 y 7)

Descripción:

Este género está representado por moldes positivos.

La mayoría presentan un enrollamiento involuto.

En algunos moldes puede observarse vueltas internas.

El enrollamiento es más alto que ancho. La ornamentación la constituyen, costillas con dirección hacia adelante, son bifurcadas. En los ejemplares ilustrados uno presenta rostrum (Lám. 2, fig.5).

Ejemplar 3, IGM, 3115, F.G.M.P.G. (E) 1009

Ejemplar 4, IGM 3116, F.G.M.P.G. (E) 1010

Ejemplar 5, IGM, 3117, F.C.M.P.G. (E) 1011

Ejemplar 6, IGM, 3118, F.C.M.P.G. (E) 1012

Ejemplar 7, IGM, 3119, F.C.M.P.G. (E) 1013

OBSERVACIONES

Estos ejemplares han sido comparados con *Leopoldia victoriensis* Imlay (1938, lám. 12, figs. 1- 4). Encontrando bastante semejanza en la orientación y forma de las costillas.

Edad:

Hauteriviano Inferior. Este género también ha sido reportado junto con los géneros: *Olcostephanus* sp., *Acanthodiscus* sp., *Kilianella* sp., y *Bochianites* sp., en la Formación Taraises y se le ha reportado también para el Hauteriviano Inferior.

Familia: Oosterellidae Breistroffer, 1940

Género: *Pseudoosterella* Spath, 1924

Pseudosterella sp.
(Lámina 2, Figura 8)

Descripción:

Representado este género por dos moldes externos. Presentando enrollamiento evolutivo. La ornamentación está representada por costillas simples ligeramente dirigidas hacia adelante, algunas de ellas recaradiadas.

Ejemplar 8, IGM, 3120, F.C.M.P.G. (E) 1014

OBSERVACIONES

Este género ha sido comparado con el género del material procedente de La Goleta, Coahuila, Contreras (1977, lám. 4, fig. 3). No encontrando marcadas diferencias. Es muy probable que sean ejemplares juveniles, el material de la región de Papalutla.

Edad:

Considerando el material con el que fue comparado se le ubica para el Hauteriviano Inferior. En la localidad de Papalutla, ha sido un género poco frecuente.

CONCLUSIONES

- 1) Los resultados en este artículo son compatibles con la mayor parte de las evidencias existentes para la misma entidad, donde la macrofauna (amonitas), ha contribuido a resolver la edad de los restos de fauna de vertebrados acompañante (peces y reptiles).

- 2) La edad asignada a esta localidad hace que su posición estratigráfica quede entre el Grupo Tecocoyunca y la Caliza Teposcolula. Se resuelve la discordancia que plantea Ferrusquía-Villafranca (1976) para el Cretácico Inferior en el área.
- 3) Esta localidad es del Berriasiano-Valanginiano y Hauteriviano Inferior. Además se comprueban deformaciones orgánicas producidas por

tectogénesis. Los autores consideran esta aportación como un preliminar de trabajos subsecuentes, por tener un control hasta el momento de 6 unidades informales que representan unidades litológicas. Algunas de ellas muy pobre en su contenido faunístico. Pero cada una tiene problemas geológicos-paleontológicos y taxonómicos interesantes, en estas muestras como de las próximas a procesar que dan marco referencial de las futuras investigaciones.