

INFORME PALEONTOLOGICO

HOJA Nº 834 (16-33) S A N B E N I T O (provs. Córdoba y Ciudad Real)

Emitido por:

J.L.GARCIA-ALCALDE FERNANDEZ

M.A. ARBIZU SENOSIAIN

Doctores en Ciencias

Departamento de Paleontología
Facultad de Geología
Universidad de Oviedo

1 9 8 3

I N F O R M E P A L E O N T O L O G I C O
=====

Hoja SAN BENITO, Nº 834 (16-33)

ASUNTO: Estudio de muestras paleontológicas del Paleozoico de la Hoja.

MUESTRAS ESTUDIADAS

MACROPALEONTOLOGIA

| | |
|---------|---------|
| ML-0215 | ML-9060 |
| ML-9012 | ML-9063 |
| ML-9021 | ML-9076 |
| ML-9023 | ML-9083 |
| ML-9030 | ML-9090 |
| ML-9033 | ML-9094 |
| ML-9037 | ML-9095 |
| ML-9039 | |

TOTAL MUESTRAS: 15 (Quince)

METODO: Todas las muestras se trataron con procedimientos macroscópicos normales, complementados con la obtención de réplicas látex y plastilinas, debido al estado de moldes (externos e internos) de la mayoría de fósiles estudiados.

CONSERVACION DEL MATERIAL

La mayor parte de los fósiles, son moldes internos y externos de conchas de braquiópodos, lamelibranquios, ostracodos, gasterópodos, cornulítidos, y nautiloideos, y de fragmentos de equinodermos, briozoos, trilobites y graptolites.

La tectónica ha provocado cierta deformación de los ejemplares, sobre todo en los del Ordovícico.

El medio de muerte o el previo al enterramiento definitivo de los restos orgánicos, en el Devónico Superior, debió de ser bastante agitado, lo que se traduce en la dislocación de las partes esqueléticas de los restos. En el Ordovícico, la energía pudo ser algo menor, aunque con frecuencia hay una cierta disociación de las partes esqueléticas, sobre todo en los organismos bivalvos. Las "Pizarras de Calymene" muestran los caracteres típicos de depósitos de escasa profundidad, cenagosos, donde la presencia de pirita sugiere un medio rico en materias orgánicas descompuestas (CHAUVÉL et al., 1969). Las muestras del Silúrico, acreditan escasa perturbación, conservándose estructuras delicadas de Graptolites. Durante el Devónico Superior debió existir en la zona una rápida variación de condiciones de profundidad escasa (playas y barras litorales) a otras de profundidad algomayor, disminuyendo paralelamente el contenido en areniscas y aumentando el de pizarras hacia el techo de la sucesión.

Las asociaciones de fósiles son, en general, bastante distintivas y encajan en los esquemas biozonales previamente investigados por los presentes autores. Las dataciones realizadas pueden calificarse de PRECISAS A MUY PRECISAS (salvo indicación en contrario).

ESPECIALISTAS Y GRUPOS ESTUDIADOS

Dr. Jenaro L. GARCIA-ALCALDE - Braquiópodos, Moluscos, icnofósiles devónicos y briozoos.

Dr. Miguel A. ARBIZU SENOSIAIN-Trilobites, Graptolites y Pistas

ESTUDIO DE LAS MUESTRAS, COMENTARIOS y DATAACION

ML-0215

GRAPTOLITES

- Petalograptus palmeus BARRANDE
- Rastrites (?) sp.
- Monograptus galaensis LAPWORTH
- M. marri PERNER
- M. undulatus ELLES & WOOD
- Monograptus sp.

Comentarios y edad.- El género Rastrites, se encuentra acantonado entre las biozonas 18 y 23 de ELLES & WOOD. P. palmeus, por su parte, entre las 19 y 22. Finalmente, teniendo en cuenta que M. galaensis y M. marri, son conocidos por primera vez a partir de la biozona 22, se concluye que esta es la que corresponde a la presente muestra, de edad LLANDOVERIENSE MEDIO.

ML-9012

BRAQUIOPODOS

- Cyphoterorhynchus marianus (VERNEUIL & BARRANDE)

CRINOIDEOS y BIVALVOS INDET.

Comentarios y edad.- La presencia de C. marianus acredita la pertenencia de la muestra a la Biozona -Cyphoterorhynchus (PARDO, 1983), equivalente a la Cronozona de Conodontos -asymmetricus inferior (FRASNIENSE INFERIOR).

ML-9021

BRAQUIOPODOS

- Productella cf. subaculeata (MURCHISON)
- Ripidiorhynchus cf. kotalensis BRICE
- Cyrtospirifer schelonius NALIVKIN

ICNOFOSILES

- Vermiforichnus sp.

CRINOIDEOS y BRIOZOOS FENESTELIDOS indet.

Comentarios y edad.- Aún en ausencia de la forma zonal, esta muestra podría pertenecer a la Biozona de Apousiella almadenensis (GARCIA-ALCALDE, 1980), equivalente a la Cronozona de Conodontos -asymmetricus media (FRASNIENSE INFERIOR, parte alta).

ML-9023TRILOBITES

-Neseuretus (Neseuretus) tristani (BRONGNIART)

BRAQUIOPODOS

-Hesperorthis (?) sp.

BIVALVOS

-Deceptrix cf. ciae (SHARPE)
-"Leda" aff. escosurae SHARPE

Comentarios y edad.- Con todas las reservas impuestas por el mal estado y escasez del material estudiado, una asociación como la presente es propia de la parte baja de las "Capas con tristani", biozona de Hesperorthis, del Llanvirniense Inferior.

ML-9030TRILOBITES

-N. (Neseuretus) tristani (BRONG.)

BIVALVOS

-Redonia deshayesiana ROUAULT

Comentarios y edad.-Ninguna de las formas determinadas permite caracterizar con precisión la edad del yacimiento. Ambas tienen una amplia distribución en las "Capas con tristani", a lo largo del Llanvirniense y del Llandeiliense.

ML-9033TRILOBITES

-N. (Neseuretus) tristani (BRONG.)

BIVALVOS

-Redonia deshayesiana ROUAULT
-Cardiolaria ribeiroi (SHARPE)

BELLEROFONTIDOS

-Sinuites (Sinuites) hispanica (BORN)
-Cyrtodiscus (?) acutus (SOWERBY)

Comentarios y edad.- Aunque ninguna de las formas es excesivamente característica, la asociación es frecuente en las capas de tránsito del LLANVIRNIENSE al LLANDEILIENSE, dentro de la Biozona de Heterorthina morgatensis.

ML-9037TRILOBITES

-N. (Neseuretus) tristani (BRONG.)

BIVALVOS

-Actinodonta naranjoana (VERNEUIL & BARRANDE)
-Cardiolaria sp.

(S I G U E)

-Otros Bivalvos indet.

OSTRACODOS indet.

Comentarios y edad.- LLANVIRNIENSE o LLANDEILIENSE.

ML-9039

TRILOBITES

-N. (Neseuretus) tristani (BRONG.)

-Kloucekia (Kloucekia) cf. drevermanni drevermanni HAMMANN

BRAQUIOPODOS

-Hesperorthis (?) noctilio (SHARPE)

-Salopia sp.

-Orthida indet.

Comentarios y edad.- Asociación típica de la Biozona de Hesperorthis, de edad LLANVIRNIENSE INFERIOR.

ML-9060

BRAQUIOPODOS

-Ripidiorhynchus aff. barroisi (RIGAUX)

-R. cf. belliloci BRICE

-Cyrtospirifer cf. brodi (WENJUKOFF)

BIVALVOS

-Carydium beushauseni MULLER

-Otros indet.

ICNOFOSILES

-Vermiforichnus sp.

-Clionolithes sp.

-Conchotrema sp.

-Trypanites sp.

CRINOIDEOS, BRIOZOOS, AULOPORIDOS y TRILOBITES indet.

Comentarios y edad.- Las formas referidas, suelen encontrarse en la parte baja local del Devónico Superior, en toda la región Centro-Ibérica, hacia el techo de la Cenozona de Bivalvos (PARDO, 1983) y en la base de la Teilzona de Cyphoterorhynchus (PARDO, 1983). La ausencia de Cyphoterorhynchus en la muestra estudiada, podría indicar que la misma pertenece, mas bien al techo de la Biozona de Bivalvos. La edad, en cualquier caso, sería FRASNIENSE INFERIOR, equivalente a la Cronozona de Conodontos -asymmetricus inferior.

MD-9063

TRILOBITES

-N. (Neseuretus) tristani (BRONG.)

-Illaenidae indet.

BIVALVOS

-Redonia deshayesiana ROUAULT

Comentarios y edad.- LLANVIRNIENSE o LLANDEILIENSE.

ML-9076

BRAQUIOPODOS

- Ripidiorhynchus aff. farsani BRICE
- Apousiella almadenensis nom.nud.
- Cyrtospirifer sp.

Comentarios y edad.- Se trata de una caliza arenosa, decalcificada parcialmente, en la que A. almadenensis es dominante y todos los ejemplares son de pequeño tamaño. El resto de braquiópodos presentes también son de pequeño tamaño. Esto parece acreditar la existencia de una cierta selección. La abundancia de A. almadenensis indica que la muestra debe corresponder a la Biozona de A. almadenensis, equivalente a la Cronozona de -asymmetricus media (FRASNIENSE INFERIOR, parte alta).

ML-9083

BRAQUIOPODOS

- Howellites (?) sp.
- Orthida indet.

CORALES

- Palaeofavosites sp.

CORNULITIDOS

- Cornulites sp.

Comentarios y edad.- Si bien la asociación no es demasiado abundante ni bien conservada, sus elementos, concretamente los corales y los cornulítidos, suelen aparecer en las "Alternancias superiores" de la serie ordovícica, dentro de la Biozona de Kjaerina (GARCIA-ALCALDE, 1982) del CARADOCIENSE SUPERIOR

ML-9090

ICNOFOSILES

- Cruziana rugosa
- Cruziana sp.

Comentarios y edad.- La mayor abundancia de icnos del tipo Cruziana, se produce en la región estudiada dentro de la "Cuarcita Armoricana". C. rugosa, concretamente, es una pista bastante corriente, indicando una edad ARENIGIENSE.

ML-9094

TRILOBITES

- Illaenus cf. hispanicus (BARRANDE)
- Crozonaspis sp.
- Eodalmanitina cf. chillonensis (HAMMANN)
- N. (Neseuretus) tristani (BRONG.)

BRAQUIOPODOS

- Apollonorthis (?) sp.
- Orthida indet.

BIVALVOS

- Actinodonta naranjoana (VERN. & BARR.)

Comentarios y edad.- La asociación de trilobites, es propia de la parte baja de la Biozona de Heterorthina morgatensis, correspondiendo a la base del LLANDEILIENSE INFERIOR.

ML-9095

BRAQUIOPODOS

- Ripidiorhynchus cf. barroisi (RIGAUX)
- Cyphoterorhynchus cf. marianus (VERN. & BARR.)
- Spinocyrtia sp.
- Apousiella dorlodoti (RIGAUX)
- Cyrtina sp.
- Cyrtospirifer sp.

BIVALVOS

- Lyriopecten gilsoni (MAILLIEUX)
- Phestia (?) acuta (MULLER)
- Carydium beushauseni MULLER
- "Ctenodonta" robustella MULLER
- Nuculites planiforma (MULLER)

ESCAFOPODOS

- Plagioglypta sp.
- Prodentulum sp.

GASTEROPODOS

- Bellerofontáceos indet.
- Holopeido indet.

CRINOIDEOS indet.

Comentarios y edad: Asociación característica de la base de la Teilzona de Cyphoterorhynchus, comprendiendo una gran cantidad de bivalvos y escafópodos. Equivalente a la Cronozona de Conodontos- asymmetricus inferior (FRASNIENSE INFERIOR).

C O N C L U S I O N E S

=====

- 1) Se estudiaron muestras del ORDOVICICO (Arenigiense al Caradociense Superior), SILURICO (Llandoveryense) y DEVONICO (Frasniense Inferior).
- 2) De las muestras ordovícicas, se ha puesto en evidencia la presencia de, al menos, tres de las biozonas definidas por GARCIA-ALCALDE & ARBIZU (1982a, Hoja de Siruela). Las facies son similares a las de toda la Región Centro-Ibérica:

BIOZONA DE HESPERORTHIS:

Esta Biozona se caracteriza esencialmente por la presencia de especies del género Hesperorthis. Hacia la base de la biozona existen numerosos Didymograptidos y en toda ella son frecuentes los trilobites, entre ellos: *N.(N.) tristani*, *P.(Placoparia) cambriensis*, *Pseudospharexochus (Pateraspis) mediterraneus*, *P. (Pterygometopus) guadalupensis*, *Ogygiocaris toledana* y, localmente, *Kloucekia (Kloucekia) drevermanni drevermanni*. A veces, existen también bastantes bivalvos y gasterópodos bellerofontáceos y restos de cistoideos y conuláridos. Formas típicas de bivalvos de la biozona, son escasas, la más importante es, sin duda, Deceptrix ciae.

Esta unidad, se extiende aproximadamente en la mitad inferior de las "Pizarras inferiores de Calymene", correspondiendo al LLAN-VIRNIENSE INFERIOR, y es posible que se solape, en parte, con la siguiente biozona.

Asignamos a esta Biozona, las muestras ML-9023 por la presencia de *Hesperorthis* y de *Deceptrix cf. ciae*; y la ML-9039, por la presencia de *Hesperorthis* y de *K.(K.) cf. drevermanni drevermanni*.

BIOZONA DE CACEMIA

No pudo ser reconocida

BIOZONA DE HETERORTHINA MORGATENSIS (antigua Biozona de Heterorthina, en trabajos anteriores de GARCIA-ALCALDE & ARBIZU)

Se caracteriza, en el actual sentido, por la presencia de la especie Heterorthina morgatensis, la cual está acompañada por otras u otras especies del mismo género. Aparecen en ella, numerosas especies de trilobites, entre otras: *Phacopidina micheli*, *N.(N.) tristani*, *Plaesiacomya oeherti*, *Morgatia primitiva*, *Eodalmanitina chillonensis*. Localmente, son muy abundantes los Bivalvos, aunque es difícil señalar formas exclusivas de la Biozona, ya que la mayoría empiezan y/o acaban fuera de los límites de la misma; la asociación más frecuente es la caracterizada por *Redonia deshayesiana*, *Coxiconchia pellicoi*, *Cardiolaria ribeiroi*, *C. costae* y *C. ezquerrae*, y *Actinodonta naranjoana*. Algunos horizontes, presentan gran abundancia de braquiópodos inarticulados y agrupaciones coprolíticas del tipo de *Tomaculum problematicum*.

Esta unidad, se extiende desde un nivel indeterminado de la parte más alta de las "Pizarras inferiores de Calymene" hasta un nivel indeterminado de las "Pizarras superiores de Calymene", cerca de la base, en cualquier caso. Su edad parece ser LLANDEILLIENSE INFERIOR y podría alcanzar, quizá, la base del LLANDEILLIENSE MEDIO.

Asignamos a esta Biozona, las muestras ML-9094 y, con ciertas, dudas, la ML-9033.

BIOZONAS DE AEGIROMENA MARIANA Y DE EORHIPIDOMELLA MUSCULOSA

No pudieron ser reconocidas

BIOZONA DE KJAERINA

Caracterizado por la presencia de especies de Kjaerina. En ella, suelen aparecer importantes elementos como el trilobite *Onnia* y el Graptoloideo *Orthograptus truncatus*. Asimismo, son abundantes, especies de Ortidos, como *Howellites* cf. *ultima*, *H. intermedia*, "*Wattse-lla*" *wattsi*. En otras zonas mariánicas, es también abundante en ciertos niveles *Svobodaina* elipsoides. Muy frecuentes, son las formas de *Cornulites* sp. que, con frecuencia, fueron confundidas con *Tentaculifidos* (cf. BANCROFT, 1945, HAMMANN, 1974). Localmente, abunda *Palaeofavosites*. La Biozona se extiende en las "Alternancias superiores", prácticamente hasta el episodio calcáreo conocido como "Caliza Urbana". La edad es CARADOCIENSE SUPERIOR, de acuerdo con la correlación de sus faunas con las de otras regiones, especialmente de Inglaterra.

Asignamos a la Biozona, la muestra ML-9083, por la presencia de abundantes *Cornulítidos* y *Palaeofavosites*.

Las muestras ML-9030, ML-9037 y ML-9063, carecen de elementos típicos que puedan permitir incluirlas en alguna de las Biozonas indicadas. La presencia en todas ellas de *Neseuretus* (*Neseuretus*) *tristani*, permite solo incluirlas en las "Capas de *tristani*", de edad LLANVIRNIENSE o LLANDEILIENSE.

3) La muestra ML-0215, es la única perteneciente al SILURICO, correspondiendo a la Biozona 22 de ELLES y WOOD, que en la región mariánica suele distribuirse inmediatamente sobre la "Cuarcita de Criadero" (= "Cuarcita Castellar").

4) Las facies del Devónico, en la región a la que corresponden las muestras estudiadas, son similares a las que se desarrollan en la región de Guadalmez (cf. GARCIA-ALCALDE, 1981), con numerosos periodos posiblemente de emersión, representados por costras ferruginosas, las cuales son muy importantes cerca de lo que podría señalarse como límite local entre el Devónico Inferior y el Devónico Superior, aunque no se localicen exactamente entre ambas series.

Las muestras estudiadas corresponden todas al Devónico Superior, correspondiendo a las Biozonas establecidas por GARCIA-ALCALDE (1980, Hoja de Almadén) y por PARDO (1983, Tesina impublicada):

CENOZONA DE BIVALVOS (Pardo, 1983)

Caracterizada por la presencia de numerosos Bivalvos, especialmente *Lyriopecten gilsoni* y otros *Pterinopectínidos*, *Cypricardella oblonga*, *Leptodesma almadenensis*, *Ctenodonta robustella*, *Nuculites planiforma*, *Phestia* (?) *acuta* y *Carydium beushauseni*. La Biozona, correspondería muy estrechamente con lo que MULLER (1920) denominó "Areniscas con *Lamelibranchios*".

La edad parece siempre la misma en todo el ámbito de distribución, correspondiendo a la parte baja del FRASNIENSE.

Se reconoce bien en el campo, por constituir un nivel lumaquéllico llamativo, con numerosas especies de bivalvos y escasos restos de otros grupos.

Asignamos a la Biozona, la muestra ML-9060, que parece haber sido tomada muy cerca de la base de la siguiente Biozona.

TEILZONA DE CYPHOTERORHYNCHUS (Pardo, 1983).

Caracterizada por la presencia, casi siempre abundante, de especies del género Cyphoterorhynchus. Esta unidad corresponde muy aproximadamente a lo que GARCIA-ALCALDE (en VERGES, 1980), denominó Biozona de Cyphoterorhynchus marianus y a las "Areniscas con mariana", de MULLER (1929).

La parte baja está tipificada sobre todo por formas de gran tamaño de C. marianus, mientras que hacia el techo esta especie es sustituida por C. domenechae nom.nud. (PARDO, 1983). Hacia la base y hacia el techo son muy frecuentes los Bivalvos. Son también localmente abundantes otros braquiópodos como Ripidiorhynchus aff. barroisi, Apousiella dorlodoti y Cyrtospirifer brodi.

En la región estudiada, la base de la biozona presenta niveles con abundantes escafópodos.

La edad de la unidad parece ser siempre muy constante: FRASNIENSE INFERIOR.

Asignamos a la Biozona, las muestras ML-9095, quizá de la parte más baja de la misma, y ML-9012.

BIOZONA DE INTERVALO CYPHOTERORHYNCHUS-PHESTIA (?) ACUTA (Pardo, 83)

Podría estar representada en la región estudiada, pero no pueden asignarse muestras concretas a ella, por el momento.

ACROZONA DE CONCURRENCIA DOUVILLINA ALVAREZI-EOSCHUCHERTELLA JORDANI (Pardo, 1983)

No pudo ser reconocida.

TEILZONA DE APOUSIELLA ALMADENENSIS (García-Alcalde, 1981)

Caracterizada por la presencia de la especie zonal. Cerca de la base de la biozona, suele haber acumulaciones de Productella subaculeata y varias especies de Douvillina hacia la parte superior. Localmente, son frecuentes trilobites como Bradocryphaeus hispanicus y Asteropyge sp. y tentaculítidos de los géneros Tentaculites y Dicricocoenus.

La edad de la Biozona, parece ser FRASNIENSE INFERIOR o MEDIO, equivalente a la Cronozona de Conodontos -asymmetricus media.

Asignamos a la unidad, las muestras ML-9021 y ML-9076.

TEILZONA DE RETICHONETES (?) ALCALDEI (Pardo, 1983, equivalente a la Biozona de Longispina maillieuxi de García-Alcalde, 1980, 1981)

No pudo ser reconocida.

BIBLIOGRAFIA QUE SE CITA

- BANCROFT, B.B. (1945): "The brachiopod zonal indices of the stages Costonian to Onnian in Britain".- Journ.Pal., 19(3).
- CHAUVEL, J.; DROT, J.; PILLET, J.; & TAMAIN, G. (1969): "Précisions sur l'Ordovicien moyen et supérieur de la "série-type" du Centenillo (Sierra Morena Orientale, Espagne)".- Bull.Soc.Géol.Fr. 11(7).
- GARCIA-ALCALDE, J.L. (1980): "Informe paleontológico sobre el Sinclinal de Almadén".
- & ARBIZU, M. (1982): "Informe paleontológico. Hoja nº 809(17-32). Tirteafuera".
- (1982): "Informe paleontológico Hoja nº 781 (15-31). Siruela (prov. Ciudad Real)".
- (1982): "Informe paleontológico. Hoja nº 783(17-31). Abenójar" .
- GARCIA-ALCALDE, J.L. (1981): "Informe paleontológico Proyecto Santa Eufemia/Belalcázar".
- HAMMANN, W. (1974): "Phacopina und Cheirurina (Trilobita) aus dem Ordovizium von Spanien".- Senck.leth., 55(1/5).
- MULLER, W. (1929): "Die Fauna der Frasnies-Stufe bei Almaden (Sierra Morena, Spanien)".- Abh.Senck.Naturf.Ges., 41(5).
- PARDO, M. (1983): "Biostratigrafía del Devónico de Almadén".- Tesina Univ.Oviedo.
- VERNEUIL, E. de & BARRANDE, J. (1855): "Description des fossiles trouvés dans les terrains silurien et dévonien d'Almadén, d'une partie de la Sierra Morena et des montagnes de Tolède".- Bull. Soc.Géol.Fr., 12(2).
- VERGES, J. (1980): "Estudio del complejo vulcano-sedimentario del Devónico Superior y de la estructura de la terminación oriental del Sinclinal de Almadén (Ciudad Real)".- Tesina Univ.Aut.Barcelona.

Oviedo, 27 de diciembre de 1983

J. E. Garcia Alcalde

Lizet Alca