

INFORME PALEONTOLOGICO

HOJA Nº 809 (17-32) T I R T E A F U E R A

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 2

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

Hoja TIRTEAFUERA Nº 809 (17-32)

ASUNTO: Estudio de muestras paleontológicas del Paleozoico de la Hoja de TIRTEAFUERA (Prov. de Ciudad Real)

MUESTRAS ESTUDIADAS

MACROPALEONTOLOGIA

AH 9004	AH 9087
AH 9010	AH 9088
AH 9011	AH 9089
AH 9016	AH 9090
AH 9020	AH 9091
AH 9021	AH 9092
AH 9024	AH 9093
AH 9025	AH 9094
AH 9027	AH 9095
AH 9029	AH 9096
AH 9030	AH 9097
AH 9033	AH 9098
AH 9038	AH 9099
AH 9044	AH 9100
AH 9045	AH 9101
AH 9046	AH 9102
AH 9051	AH 9103
AH 9052	AH 9104
AH 9054	AH 9105
AH 9055	AH 9106
AH 9060	AH 9107
AH 9061	AH 9108
AH 9062	AH 9109

TOTAL MUESTRAS: 46 (Cuarenta y seis)

METODO: Las muestras se estudiaron 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 Y OBSERVACIONES PALEOECOLOGICAS

La mayoria del material estudiado, consiste en moldes internos y externos de valvas disociadas de Braquiópodos, Bivalvos y Ostrá-codos, de artejos sueltos de Equinodermos, de fragmentos de Briozoos de pigidios y cefalones y, aún, de ejemplares enteros de Trilobites, de Gasterópodos, de Nautiloideos y de Cornulítidos, y de moldes e impresiones de Graptolites.

La conservación de los fósiles en areniscas, pizarras y pizarras nodulosas, es variable. Los moldes suelen permitir observaciones muy finas sobre la morfología de los órganos internos e, incluso sobre la ornamentación externa.

La tectónica ha causado la deformación de muchos fósiles, que presentan estiramientos y acortamientos anormales. Un caso muy llamativo lo constituye el de la especie de Bivalvo, Redonia deshayesiana ROUAULT, muy frecuente en el Llanvirniense y en el Llandeiliense de la región. Los ejemplares de dicha especie, aparecen con morfologias muy variadas, simulando diferentes tipos; este fenómeno fue puesto ya de relieve, en la misma especie, por BABIN (1966), quien demostró que las formas conocidas por Redonia deshayesiana y Redonia duvaliana (ambas citadas en Sierra Morena por VERNEUIL & BARRANDE, 1855), pertenecian a la misma especie y sus fuertes diferencias se debian a la deformación tectónica).

En el Ordovícico, la energia del medio parece pequeña, en general, sobre todo en los medios desarrollados en las "Pizarras de Calymene". Esta formación, muestra los caracteres típicos de depósitos de escasa profundidad, cenagosos, donde la presencia de pirita sugiere un medio rico en materias orgánicas descompuestas (CHAUVEL et al., 1969). Por su parte, las "Alternancias Superiores", representan oscilaciones ambientales, yendo de aguas poco oxigenadas y con condiciones reductoras frecuentes, a aguas agitadas y claras, cálidas y poco profundas.

Las muestras silúricas, por último, acreditan escasa perturbación, de acuerdo con la conservación de estructuras delicadas de Graptolites y otros organismos asociados, aunque la deformación tectónica, frecuentemente altera esta imagen.

Las asociaciones de fósiles son, en general, distintivas. Por ello, 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 y otros filos menores.

Dr. Miguel A.ARBIZU SENOSIAIN-Trilobites, Graptolites e Icnos.

ESTUDIO DE LAS MUESTRAS, COMENTARIOS Y DATAACION

AH 9004

TRILOBITES

- Neseuretus (Neseuretus) tristani (BRONGNIART)
- Morgatia primitiva HAMMANN
- Hemigyraspis (?) cf. glabrata (SHARPE)
- Colpocoryphe rouaulti HENRY

GASTEROPODOS

- Holopea sp.

EQUINODERMOS

BRAQUIOPODOS

Edad y comentarios: LLANDEILIENSE INFERIOR o MEDIO

AH 9010

BRAQUIOPODOS

- Heterorthina morgatensis MELOU

BIVALVOS

- Redonia deshayesiana ROUAULT
- Coxiconchia pellicoi (VERNEUIL & BARRANDE)

TRILOBITES

OSTRACODOS

Edad y comentarios: Llandeiliense Inferior o Medio. Biozona de -Heterorthina. H. morgatensis es una forma que se parece mucho a Cacemia ribeiroi, pero carece de prolongaciones cardinales agudas.

AH 9011

NEGATIVA de Macrofauna. Pizarras estériles.

AH 9016

BRAQUIOPODOS

- Hirnantia sp.
- Howellites (?) sp.

Edad y comentarios: Aunque el material es muy escaso y mal conservado, parece corresponder a una asociación propia de las "Alternancias superiores", de edad CARADOCIENSE SUPERIOR.

AH 9020

BRAQUIOPODOS

-Eorhipidomella musculosa (MELOU)

Edad y comentarios: La especie clasificada, tiene una amplia repartición geográfica y restringida estratigráfica, por lo que es una buena forma-guia, de lo que hemos denominado "Biozona de -Eorhipidomella musculosa" (Ver Informe Paleontológico Hoja SIRUELA, GARCIA-ALCALDE & ARBIZU, 1982). En Francia, se sitúa en la base del Miembro Superior de las Pizarras de Postolonnec (Llandeiliense Superior o Caradociense); en Portugal, aparece en Buçaco, en la parte superior de la Formación Cacemes (Llandeiliense Medio o Superior a Caradociense); en España, ha sido señalada en abundancia en la base de las "Pizarras Botella", en Sierra Morena Oriental (Llandeiliense Medio, cf. CHAUVEL et al., 1969).

En el presente trabajo, por las razones apuntadas, consideramos dicha especie como propia del LLANDEILIENSE MEDIO o SUPERIOR.

AH 9021

TRILOBITES

- Neseuretus (Neseuretus) tristani (BRONGNIART)
- Eodalmanitina cf. chillonensis (HAMMANN)
- Cekovia (?) sp.

BRAQUIOPODOS

-Heterorthis sp.

BIVALVOS

- Redonia deshayesiana ROUAULT
- Coxiconchia pellicoi (VERNEUIL & BARRANDE)

NAUTILOIDEOS ORTOCONICOS

Edad y comentarios: LLANDEILIENSE INFERIOR o MEDIO. Biozona de -Heterorthis.

AH 9024

NAUTILOIDEOS

-Lituites sp.

Edad y comentarios: LLANVIRNIENSE a CARADOCIENSE. El mal estado del único ejemplar disponible, impide precisar mas la determinación. En Sierra Morena, fue creada por VERNEUIL & BARRANDE (1855), la especie Lituites intermedius, pero parece mas cirtocónica que la nuestra, y las anulaciones transversales son mucho mas finas que las del ejemplar estudiado.

AH 9025TRILOBITES

- Neseuretus (Neseuretus) tristani (BRONGNIART)
- Plaesiacomia oehlerti (KERFORNE)

BIVALVOS

- Redonia deshayesiana ROUAULT

GASTEROPODOS

Edad y comentarios: LLANDEILIENSE INFERIOR o MEDIO. Biozona de -Heterorthis. Plaesiacomia oehlerti aparece normalmente asociado, en la región estudiada, con Heterorthis morgatensis (cf. AH 9045 y AH 9100).

AH 9027BRAQUIOPODOS

- Eorhipidomella musculosa (MELOU)

EQUINODERMOSTRILOBITES

Edad y comentarios: LLANDEILIENSE MEDIO o SUPERIOR. Biozona de -Eorhipidomella musculosa.

AH 9029GRAPTOLITES

- Monoclimacis hemipristis (MENECHINI)
- Monoclimacis flumendosae (GORTANI)

Edad y comentarios: WENLOCKIENSE SUPERIOR. M. hemipristis, aparece en las zonas 26 a 30, de ELLES y WOOD, mientras que M. flumendosae es exclusiva de la zona 30.

AH 9030BRAQUIOPODOS

- Cacemia ribeiroi (SHARPE)

TRILOBITES

- Kloucekia (Kloucekia) drevermanni drevermanni HAMMANN
- Retamaspis cf. melendezi HAMMANN
- Kloucekia (Kloucekia) sp.
- Dalmanitina (?) sp.

BIVALVOS

- Cardiolaria costae (SHARPE)
- Deceptrix ciae (SHARPE)

OSTRACODOS

Edad y comentarios: LLANVIRNIENSE SUPERIOR. Biozona de -Cacemia (Ver CONCLUSIONES). K.(K.) drevermanni drevermanni, es una forma propia de Llanvirniense Superior, no así R.melendezi, que solo ha sido citada del Llanvirniense Inferior.

AH 9033

BRAQUIOPODOS

- Aegiromena mariana DROT
- Reuschella n.sp.
- Pionodema (?) sp.

TRILOBITES

- Colpocoryphe rouaulti HENRY
- Eodalmantina destombesi destombesi (HENRY)
- Pseudobasilicus (?) sp.

GASTEROPODOS

- Sinuites (Sinuites) bilobatus (SOWERBY)
- Cyrtodiscus (?) acutus (SOWERBY)

CISTOIDEOS

- Calix rouaulti CHAUVEL

OSTRACODOS

NAUTILOIDEOS

Edad y comentarios: LLANDEILIENSE MEDIO o SUPERIOR. Biozona de -Aegiromena mariana (Ver CONCLUSIONES). La forma que denominamos Reuschella n.sp., aparece en gran abundancia; sus caracteres, parecen los propios de la familia Harknesellidae que comprende formas sobre todo del Caradociense. Eodalmantina destombesi destombesi, ha sido citada también, sobre todo, en el LLANDEILIENSE SUPERIOR. Sin embargo, el conjunto de la fauna, sobre todo la presencia de Aegiromena mariana y Calix rouaulti, parece muy comparable a la de la base de las "Pizarras Botella" (cf. CHAUVEL et al., 1969), datada como del Llandeiliense Medio.

AH 9038

TRILOBITES

- Neseuretus (Neseuretus) tristani (BRONGNIART)
- Hemigyraspis (?) glabrata (SHARPE)
- Placoparia (Placoparia) borni HAMMANN

BIVALVOS

- Deceptrix ciae (SHARPE)
- Cardiolaria ribeiroi (SHARPE)

GASTEROPODOS

- Cyrtodiscus (?) cf. acutus (SOWERBY)
- Bellefontáceos indet.

BRAQUIOPODOS DALMANELLIDAE indet.

OSTRACODOS

Edad y comentarios: LLANDEILIENSE MEDIO o SUPERIOR. Aunque P.(?) borni, pertenece según HAMMANN (1971) al Llandeiliense Superior, la fauna, en conjunto, es la propia de las Biozonas de -Aegiromena mariana y -Eorhipidomella musculosa (Ver CONCLUSIONES) que, en Sierra Morena ha venido siendo datada como del Llandeiliense Medio.

AH 9044

BRAQUIOPODOS

- Aegiromena mariana DROT
- Eorhipidomella musculosa (MELOU)
- Reuschella n.sp.

TRILOBITES

- Placoparia ^{Co}(Placoparia) borni HAMMANN
- Hemigyraspis (?) sp.

Edad y comentarios: LLANDEILIENSE MEDIO o SUPERIOR. Biozonas de -Aegiromena mariana o -Eorhipidomella musculosa (Ver CONCLUSIONES). Ver, tambien, comentarios a la muestra AH 9038 (p. 6).

AH 9045

BRAQUIOPODOS ARTICULADOS

- Heterorthina morgatensis MELOU

BRAQUIOPODOS INARTICULADOS

- Pseudolingula sp.

TRILOBITES

- Plaesiacomia oehlerti (KERFORNE)
- Neseuretus (?) sp.

BIVALVOS

- Cardiolaria ribeiroi (SHARPE)

Edad y comentarios: LLANDEILIENSE INFERIOR o MEDIO. Biozona -Heterorthina (Ver CONCLUSIONES).

AH 9046

GRAPTOLITES

- Didymograptus murchisoni (BECK)

TRILOBITES

- Neseuretus (Neseuretus) tristani (BRONGNIART)

Edad y comentarios: LLANVIRNIENSE SUPERIOR. D. murchisoni es la especie zonal de la biozona 7, de ELLES y WOOD.

AH 9051GRAPTOLITES

- Pristiograptus dubius dubius (SUESS)
- Monoclimacis vomerinus (NICHOLSON)
- Monoclimacis gr. vomerinus (NICHOLSON)
- Monograptus sp.

BRAQUIOPODOS

- Ferganella cf. diodonta (DALMAN)

CONULARIOS

Edad y comentarios: WENLOCKIENSE. P. dubius y M. vomerinus, coexisten en las biozonas 26 a 31, de ELLES y WOOD, mientras que F. diodonta, es una forma que se extiende desde el techo del Wenlockiense Inferior hasta el techo del Wenlockiense Superior

AH 9052BRAQUIOPODOS

- Kjaerina geniculata BANCROFT
- Svobodaina aff. ellipsoides (BARRANDE) (=Svobodaina cf. inclinata (BARR.) sensu DROT, en CHAUVEL et al., 1969)
- Skenidioides sp.

CORNULITIDOS

- Cornulites cf. obliquus (BASSLER)

Edad y comentarios: Todas las especies conocidas de Svobodaina son del Caradociense; concretamente, S. ellipsoides, es del Caradociense Medio y Superior. Por otra parte, la asociación de K. geniculata y C. obliquus, tendería a indicar los pisos ingleses del Caradociense Superior, Longvillense (parte alta) o Marshbrookense (parte baja) (cf. BANCROFT, 1945).

CARADOCIENSE SUPERIOR. Biozona de -Kjaerina (Ver CONCLUSIONES)

AH 9054TRILOBITES

- Dreyfussina exoptalma castiliana (HAMMANN)
- Onnia (?) aff. grenieri (BERGERON)
- Calymenella (Calymenella) cf. boisseli BERGERON
- Dalmanitina (Dalmanitina) acuta HAMMANN

BRAQUIOPODOS

- Skenidioides sp.

BIVALVOS

Edad y comentarios: CARADOCIENSE SUPERIOR. Biozona -Kjaerina (Ver CONCLUSIONES). La fauna de Trilobites, ha sido citada por HAMMANN (1976), en el Caradociense Superior de Sierra Morena oriental. Por otra parte, el género Onnia, es citado en Inglaterra como exclusivo del último piso del Caradociense Superior: el Onniense.

AH 9055TRILOBITES

- Crozonaspis struvei HENRY
- Hemigyaspis (?) glabrata (SHARPE)

GASTEROPODOS

- Holoepa (?) bussacensis ~~ROUAULT~~ (SHARPE)
- Sinuites (Sinuites) bilobatus (SOWERBY)
- Cyrtodiscus (?) acutus (SOWERBY)

BIVALVOS

- Redonia deshayesiana ROUAULT
- Deceptrix ciae (SHARPE)

BRAQUIOPODOS

- Horderleyella sp.
- Dalmanella sp.
- Plectorthis sp.
- Rostricellula sp.

ICNOS

- Clionolithes sp.

EQUINODERMOSOSTRACODOSNAUTILOIDEOS

Edad y comentarios: LLANDEILIENSE MEDIO o SUPERIOR. Según HAMMANN (1974), los Trilobites son propios del LLANDEILIENSE Superior. Por otra parte, el resto de la fauna suele aparecer asociada, en esta región, con formas como Aegiromena mariana o Eorhipidomella musculosa, del Llandeiliense Medio o Superior (cf. AH 9033).

AH 9060BRAQUIOPODOS

- Heterorthina morgatensis MELOU

TRILOBITES

- Phacopidina micheli (TROMELIN)

BIVALVOS

- "Palaeoneilo" ctenodontoides BABIN
- Redonia deshayesiana ROUAULT
- Actinodonta naranjoana (VERNEUIL & BARRANDE)
- Cardiolaria ribeiroi (SHARPE)
- Cardiolaria costae (SHARPE)
- Cardiolaria sp.
- Deceptrix ciae (SHARPE)

GASTEROPODOS BELLEROFONTACEOSOSTRACODOS

Edad y comentarios: LLANDEILIENSE INFERIOR o MEDIO. Biozona de -Heterorthina (Ver CONCLUSIONES).

AH 9061BRAQUIOPODOS-Eorhipidomella musculosa (MELOU)

Edad y comentarios: LLANDEILIENSE MEDIO o SUPERIOR. Biozona de
-Eorhipidomella musculosa.

AH 9062BRAQUIOPODOS-Cacemia ribeiroi (SHARPE)TRILOBITES-Eodalmanitina destombesi nava (HAMMANN)BIVALVOS-Redonia deshayesiana ROUAULT-Deceptrix CIAE (SHARPE)OSTRACODOSBRIOZOOS

Edad y comentarios: LLANVIRNIENSE SUPERIOR. Biozona de -Cacemia (Ver
CONCLUSIONES).

AH 9087TRILOBITES-Neseuretus (Neseuretus) tristani (BRONGNIART)-Illaenus sp.-Asaphidae indet.CISTOIDEOS-Calix rouaulti CHAUVELGASTEROPODOS-Holopea (?) bussacensis (SHARPE)BIVALVOS-Redonia deshayesiana ROUAULT-Redonia sp.-Actinodonta naranjoana (VERNEUIL & BARRANDE)-Deceptrix CIAE (SHARPE)BRAQUIOPODOS-Dalmanella sp.OSTRACODOSNAUTILOIDEOS ORTOCONICOS

Edad y comentarios: LLANDEILIENSE MEDIO o SUPERIOR. Biozona de
-Aegiromena mariana o de -Eorhipidomella musculosa (Ver CONCLUSIONES).

AH 9088BRAQUIOPODOS

- Aegiromena mariana DROT
- Eorhipidomella musculosa (MELOU)

Edad y comentarios: LLANDEILIENSE MEDIO o SUPERIOR. Biozona de
-Aegiromena mariana o de -Eorhipidomella musculosa (Ver CONCLUSIONES).

AH 9089BRAQUIOPODOS

- Cacemia ribeiroi (SHARPE)

TRILOBITES

- Eodalmanitina destombesi nava (HAMMANN)

BIVALVOS

- Redonia deshayesiana ROUAULT
- Deceptrix CIAE (SHARPE)

OSTRACODOS y BRIOZOOS

Edad y comentarios: LLANVIRNIENSE SUPERIOR. Biozona de -Cacemia.

AH 9090BRAQUIOPODOS

- Cacemia ribeiroi (SHARPE)

TRILOBITES

- Kloucekia (Kloucekia) drevermanni drevermanni HAMMANN
- Kloucekia (Kloucekia) sp.
- Retamaspis cf. melendezi HAMMANN
- Dalmanitina (?) sp.

BIVALVOS

- Cardiolaria costae (SHARPE)
- Deceptrix CIAE (SHARPE)

OSTRACODOS

Edad y comentarios: LLANVIRNIENSE SUPERIOR. Biozona de -Cacemia.

AH 9091TRILOBITES

- Neseuretus (Neseuretus) tristani (BRONGNIART)
- Plaesiacomia oehlerti (KERFORNE)

BIVALVOS

- Redonia deshayesiana ROUAULT

GASTEROPODOS

Edad y comentarios: LLANDEILIENSE INFERIOR o MEDIO. Biozona de
-Heterorthina.

AH 9092

TRILOBITES

- Neseuretus (Neseuretus) tristani (BRONGNIART)
- Morgatia primitiva HAMMANN
- Hemigyraspis (?) cf. glabrata (SHARPE)
- Colpocoryphe rouaulti HENRY

GASTEROPODOS

- Holopea sp.

EQUINODERMOS y BRAQUIOPODOS

Edad y comentarios: LLANDEILIENSE INFERIOR o MEDIO.

AH 9093

BRAQUIOPODOS

- Heterorthis morgatensis MELOU

BIVALVOS

- Redonia deshayesiana ROUAULT
- Coxiconchia pellicoi (VERNEUIL & BARRANDE)

TRILOBITES y OSTRACODOS indet.

Edad y comentarios: LLANDEILIENSE INFERIOR o MEDIO. Biozona de -Heterorthis.

AH 9094

BRAQUIOPODOS

- Eorhipidomella musculosa (MELOU)

Edad y comentarios: LLANDEILIENSE MEDIO o SUPERIOR. Biozona de -Eorhipidomella musculosa o de -Aegiromena mariana.

AH 9095

TRILOBITES

- Neseuretus (Neseuretus) tristani (BRONGNIART)
- Eodalmanitina cf. chillonensis (HAMMANN)
- Cekovia (?) sp.

BRAQUIOPODOS

- Heterorthis sp.

BIVALVOS

- Redonia deshayesiana ROUAULT
- Coxiconchia pellicoi (VERNEUIL & BARRANDE)

NAUTILOIDEOS ORTOCONICOS

Edad y comentarios: LLANDEILIENSE INFERIOR o MEDIO. Biozona de -Heterorthis.

AH 9096BRAQUIOPODOS

-Eorhipidomella musculosa (MELOU)

EQUINODERMOS y TRILOBITES indet.

Edad y comentarios: LLANDEILIENSE MEDIO o SUPERIOR. Biozona de
-Eorhipidomella musculosa o de -Aegiromena mariana.

AH 9097BRAQUIOPODOS

-Aegiromena mariana DROT

-Reuschella n.sp.

-Pionodema (?) sp.

TRILOBITES

-Colpocoryphe rouaulti HENRY

-Eodalmanitina destombesi destombesi (HENRY)

-Pseudobasilicus (?) sp.

GASTEROPODOS

-Sinuites (Sinuites) bilobatus (SOWERBY)

-Cyrtodiscus (?) acutus (SOWERBY)

CISTOIDEOS

-Calix rouaulti CHAUVEL

OSTRACODOS y NAUTILOIDEOS

Edad y comentarios: LLANDEILIENSE MEDIO o SUPERIOR. Biozonas de
-Aegiromena mariana o de -Eorhipidomella musculosa.

AH 9098TRILOBITES

-Neseuretus (Neseuretus) tristani (BRONGNIART)

-Hemigyraspis (?) glabrata (SHARPE)

-Placoparia (Placoparia) borni HAMMANN

BIVALVOS

-Deceptrix ciae (SHARPE)

-Cardiolaria ribeiroi (SHARPE)

GASTEROPODOS

-Cyrtodiscus (?) cf. acutus (SOWERBY)

-Bellerofontáceos indet.

BRAQUIOPODOS DALMANELLIDAE y OSTRACODOS indet.

Edad y comentarios: LLANDEILIENSE MEDIO o SUPERIOR. Biozona de
-Aegiromena mariana o de -Eorhipidomella musculosa.

AH 9099

BRAQUIOPODOS

- Aegiromena mariana DROT
- Eorhipidomella musculosa (MELOU)
- Reuschella n.sp.

TRILOBITES

- Placoparia (Placoparia) borni HAMMANN
- Hemigyraspis (?) sp.

Edad y comentarios: LLANDEILIENSE MEDIO o SUPERIOR. Biozonas de
-Aegiromena mariana o de -Eorhipidomella musculosa.

AH 9100

BRAQUIOPODOS ARTICULADOS

- Heterorthis morgatensis MELOU

BRAQUIOPODOS INARTICULADOS

- Pseudolingula sp.

TRILOBITES

- Plaesiacomia oehlerti (KERFORNE)
- Neseuretus (?) sp.

BIVALVOS

- Cardiolaria ribeiroi (SHARPE)

Edad y comentarios: LLANDEILIENSE INFERIOR o MEDIO. Biozona de
-Heterorthis.

AH 9101

TRILOBITES

- Crozonaspis struvei HENRY
- Hemigyraspis (?) glabrata (SHARPE)

GASTEROPODOS

- Holoepa (?) bussacensis (SHARPE)
- Sinuites (Sinuites) bilobatus (SOWERBY)
- Cyrtodiscus (?) acutus (SOWERBY)

BIVALVOS

- Redonia deshayesiana ROUAULT
- Deceptrix ciae (SHARPE)

BRAQUIOPODOS

- Horderleyella sp.
- Dalmanella sp.
- Plectorthis sp.
- Rostricellula sp.

ICNOS

- Clionolithes sp.

EQUINODERMOS, OSTRACODOS y NAUTILOIDEOS

Edad y comentarios: LLANDEILIENSE MEDIO o SUPERIOR. Biozona de -Aegi-
romena mariana o de -Eorhipidomella musculosa.

AH 9102BRAQUIOPODOS

- Eorhipidomella muskulosa (MELOU)

Edad y comentarios: LLANDEILIENSE MEDIO o SUPERIOR. Biozona de
-Eorhipidomella muskulosa o de -Aegiromena mariana.

AH 9103BRAQUIOPODOS

- Heterorthis morgatensis MELOU

TRILOBITES

- Phacopidina micheli (TROMELIN)

BIVALVOS

- "Palaeoneilo" ctenodontoides BABIN
- Redonia deshaesiana ROUAULT
- Actinodonta naranjoana (VERNEUIL & BARRANDE)
- Cardiolaria ribeiroi (SHARPE)
- Cardiolaria costae (SHARPE)
- Cardiolaria sp.
- Deceptrix ciae (SHARPE)

GASTEROPODOS BELLEROFONTACEOS y OSTRACODOS

Edad y comentarios: LLANDEILIENSE INFERIOR o MEDIO. Biozona de
-Heterorthis.

AH 9104TRILOBITES

- Neseuretus (Neseuretus) tristani (BRONGNIART)
- Illaenus sp.
- Asaphidae indet.

CISTOIDEOS

- Calix rouaulti CHAUVEL

GASTEROPODOS

- Holoepa (?) bussacensis (SHARPE)

BIVALVOS

- Redonia deshayesiana ROUAULT
- Redonia sp.
- Actinodonta naranjoana (VERNEUIL & BARRANDE)
- Deceptrix ciae (SHARPE)

BRAQUIOPODOS

- Dalmanella sp.

OSTRACODOS y NAUTILOIDEOS ORTOCONICOS

Edad y comentarios: LLANDEILIENSE MEDIO o SUPERIOR. Biozona de
-Aegiromena mariana o de -Eorhipidomella muskulosa.

AH 9105BRAQUIOPODOS

- Aegiromena mariana DROT
- Eorhipidomella musculosa (MELOU)

Edad y comentarios: LLANDEILIENSE MEDIO o SUPERIOR. Biozona de -Aegiromena mariana o de -Eorhipidomella musculosa

AH 9106BRAQUIOPODOS

- Kjaerina geniculata BANCROFT
- Svobodaina aff. ellipsoides (BARRANDE)
- Skenidioides sp.

CORNULITIDOS

- Cornulites cf. obliquus (BASSLER)

Edad y comentarios: CARADOCIENSE SUPERIOR. Biozona de -Kjaerina.

AH 9107TRILOBITES

- Dreyfussina exophtalma castiliana (HAMMANN)
- Onnia (?) aff. grenieri (BERGERON)
- Calymenella (Calymenella) cf. boisseli BERGERON
- Dalmanitina (Dalmanitina) acuta HAMMANN

BRAQUIOPODOS

- Skenidioides sp.

BIVALVOS

Edad y comentarios: CARADOCIENSE SUPERIOR. Biozona de -Kjaerina.

AH 9108GRAPTOLITES

- Monoclimacis hemipristis (MENECHINI)
- Monoclimacis fludendosae (GORTANI)

Edad y comentarios: WENLOCKIENSE SUPERIOR.

AH 9109

GRAPTOLITES

- Pristiograptus dubius dubius (SUESS)
- Monoclimacis vomerinus (NICHOLSON)
- Monoclimacis gr. vomerinus (NICHOLSON)
- Monograptus sp.

BRAQUIOPODOS

- Ferganella cf. diodonta (DALMAN)

CONULARIOS

Edad y comentarios: WENLOCKIENSE.

CONCLUSIONES

=====

- 1) Se estudiaron muestras del ORDOVICICO (Llanvirniense Superior al Caradociense Superior) y del SILURICO (Wenlockiense).
- 2) Las muestras del Ordovícico pueden asignarse, en parte, a las Biozonas informales (acrozonas y/o zonas de intervalo) descritas, por primera vez, en el Informe Paleontológico de la Hoja de SIRUELA (cf. GARCIA-ALCALDE & ARBIZU, 1982), aunque conviene destacar que no se ha podido identificar ninguna muestra correspondiente a la Biozona mas baja -Hesperorthis; de abajo a arriba, las muestras se sitúan en las siguientes Biozonas:

a) BIOZONA DE -CACEMIA

Caracterizada por formas de dicho género, especialmente por la especie C. ribeiroi. En la biozona aparecen, tambien, Trilobites como N. (N.) tristani, Iliaenus hispanicus, Kloucekia drevmanni, Retamaspis melendezi, Eodalmanitina destombesi nava y otros, y abundan los Bivalvos como Cardiolaria costae, Decepatrix ciae y Redonia deshaysiana.

La Biozona ocupa una extensión estratigráfica indeterminada, en la mitad superior de las "Pizarras inferiores de Calymene" sin que parezca alcanzar la "Alternancia Inferior". De acuerdo con la repartición de la forma zonal en España, Portugal y Macizo Armoricano, la biozona podria corresponder exclusivamente al Llanvirniense Superior.

A la Biozona pertenecen las muestras AH 9030, 9062, 9090 y 9089.

b) BIOZONA DE -HETERORTHINA

Caracterizada por la presencia de diversas especies del género zonal, especialmente H. morgatensis. Aparecen tambien en ella, Trilobites como Phacopidina micheli, N. (N.) tristani, Plaesiacomia oehlerti, Morgatia primitiva, Eodalmanitina chillonensis y otras. Localmente, son muy abundantes los Bivalvos como Redonia deshaysiana, Coxiconchia pellicoi, Cardiolaria ribeiroi, C. costae, Decepatrix ciae, Actinodonta naranjoana y otros. La Biozona presenta horizontes con abundantes Braquiópodos Inarticulados, y, a veces, niveles con agrupaciones coprolíticas del tipo Tomaculum problematicum.

La Biozona se extiende desde un nivel indeterminado de la parte mas alta de las "Pizarras inferiores de Calymene" hasta un nivel indeterminado de las "Pizarras superiores de Calymene".

De acuerdo con las faunas presentes, su edad seria LLANDEILIENSE INFERIOR y, quizá alcanzaria tambien el LLANDEILIENSE MEDIO.

A la biozona pertenecen las muestras: AH 9010, 9021, 9025, 9045, 9060, 9091, 9093, 9095, 9100 y 9103 y, con ciertas dudas, las AH 9004 y 9092.

c) BIOZONAS DE -AEGIROMENA MARIANA Y DE -EORHIPIDOMELLA MUSCULOSA

Las especies-guía de las biozonas, pueden coexistir pero, con frecuencia, aparecen algo separadas sin que hayamos podido establecer, aún, su posición relativa en todos los casos. En la Biozona aparecen también los Trilobites Placoparia (Coplacoparia) borni, N.(N.) tristani, Crozonaspis struvei, Hemigyraspis (?) glabrata, Eodalmanitina destombesi destombesi y otros; el Cistoiideo Calix rouaulti, es frecuente, así como también lo son los Gasterópodos Bellerofontáceos Sinuities (Sinuities) bilobatus y Cyrtodiscus (?) acutus. Localmente, son también importantes los Bivalvos del tipo de Redonia deshayesiana, Deceptrix ciae y Actinodonta naranjoana.

La Biozona parece extenderse en las "Pizarras superiores de Calymene".

Su edad, de acuerdo con las observaciones de CHAUVEL et al. (1969) y HAMMANN (1971), sobre todo, sería LLANDEILIENSE MEDIO o LLANDEILIENSE SUPERIOR.

A la Biozona pertenecen las muestras AH 9020, 9027, 9033, 9038, 9044, 9055, 9061, 9087, 9088, 9094, 9096, 9097, 9098, 9099, 9101, 9102, 9104 y 9105.

d) BIOZONA DE -KJAERINA

Caracterizada por la presencia de especies del género zonal. Aparecen también, elementos tan importantes como el Trilobite Onnia y otros Trilobites como Dreyfussina exoptalma castiliana, Calymenella (Calymenella) boisseli, Dalmanitina (Dalmanitina) acuta, Dysplanus (Zetillaenus) ibericus, Eudolatites (Banilatites) sp. y otros. Los Braquiópodos Orthida, son muy abundantes, apareciendo representados géneros tan interesantes como Svobodaina, Howellites Skenidioides, Hirnantia y otros. En otras zonas de Sierra Morena, aparecieron también abundantes representantes de los Graptolites, como Orthograptus y Reticulograptus, Corales del tipo Palaeofavosites y bivalvos. Localmente, aparecen muchos representantes del género Cornulites que, han sido confundidos con Tentaculítidos (cf. HAMMANN, 1974).

La Biozona se extiende en las "Alternancias Superiores", y su edad es CARADOCIENSE SUPERIOR, de acuerdo con las faunas presentes.

A la Biozona pertenecen las muestras AH 9052, 9054, 9106, 9107 y, con dudas, la AH 9016.

Todas las Biozonas descritas son fáciles de localizar a través de las formas zonales y de las faunas acompañantes. Un trabajo estratigráfico más detallado, podría permitir, sin duda, una multiplicación de biozonas y una mayor precisión en las dataciones, pero la biozonación aplicada, puede ser de gran utilidad en amplias regiones de la Península Ibérica y de Francia.

En trabajos de campo en la región mariánica, sería muy útil para los cartógrafos, en especial, disponer de una colección de fotografías de las formas zonales de las biozonas descritas.

Por no disponerse de datos sobre la distribución estratigráfica de las muestras, no se aportan en este Informe datos sobre la situación de los límites cronostratigráficos Arenigiense/Llanvirniense, Llanvirniense/Llandeiliense y Llandeiliense/Caradociense, salvo los que se derivan de la descripción de las diferentes Biozonas.

- 3) Las muestras silúricas estudiadas en este trabajo, corresponden todas al Wenlockiense (AH 9029 y 9051, 9108 y 9109) y se encuentran situadas entre las zonas 26 y 31 de ELLES y WOOD, correspondiendo a niveles situados en las "Alternancias vulcano-sedimentarias" (cf. SAUPE, 1973).

BIBLIOGRAFIA QUE SE CITA

- BABIN, C. (1966): "Mollusques bivalves et céphalopodes du Paléozoïque Armoricaïn. Etude systématique. Essai sur la phylogénie des Bivalves. Esquisse paléocéologique".- 470 p.
- BANCROFT, B.B. (1945): "The brachiopod zonal indices of the stages Costonian to Onnian in Britain".- Journ. Pal., 19(3): 181-252.
- 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): 613-626.
- GARCIA-ALCALDE, J.L. & ARBIZU, M.A. (1982): "Informe paleontológico. Hoja nº 781 (15-31). Siruela (prov. Ciudad Real)".- 26 p.
- (1982): "Informe paleontológico. Hoja nº 783 (17-31). Abenójar"
- HAMMANN, W. (1971): "Die Placopariinae (Trilobita, Cheirurina; Ordovizium)".- Senck.leth., 52 (1): 53-75.
- (1974): "Phacopina und Cheirurina (Trilobita) aus dem Ordovizium von Spanien".- Senck.leth., 55 (1/5): 1-151.
- (1976): "Trilobiten aus dem oberen Caradoc der östlichen Sierra Morena (Spanien)".- Senck.leth., 57 (1): 35-85.
- SAUPE, F. (1973): "La géologie du gisement de mercure d'Almadén (province de Ciudad Real, Espagne)".- Mém.Sci.Terre, Thesis, 29: 342 p.
- 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): 964-1025.

Oviedo, 29 de julio de 1982

J. L. Garcia AlcaldeM. A. Arbizu

Fdo.: J.L.GARCIA-ALCALDE

Fdo.: M.A. ARBIZU