INFORME PALEONTOLÓGICO DE LAS HOJAS 686, 712, 736 Y 737

Dolores Gil Cid
Patricio Domínguez Alonso

Madrid, enero de 2000

INFORME PALEONTOLOGICO DE LA HOJA DE CORTIJOS DE MALAGÓN.

MARCO REGIONAL RESUMIDO:

Los datos estratigráficos por debajo de la inconformidad del Cámbrico más bajo fue establecida en la región Galaico Castellana (en su parte oriental) por San Jose et al 1974, Zamarreño, Vegas & Moreno 1976, Gil Cid, Perejón & San Jose 1976 y Martín Escorza 1976. A techo de la serie del Azorejo aparecen Rusophycus y en el miembro II Diplocraterion, Psammichnites, Monomorphychnus, Astropolichnus, Didymaulichnus y Scolicia (Brasier, Perejón & San Jose 1979. En las calizas cambricas de los Navalucillos se encontraron trilobites (Gil Cid, Perejón &SanJose 1976, apareciendo el genero Granolenus midi Jago (Gil Cid 1988) por lo que esa asociasion puede ser considerada similar a la de la Montaña Negra, es decir de una edad Ovetiense.. En la Formacion Soleras y en la localidad de Totanes se ha encontrado fauna de trilobites determinada como Serrodiscus speciosus (Gil Cid 1981); esto indica una edad Marianense inferior para la parte alta de la Formacion.

LAS ARENISCAS DE LOS CORTIJOS.

La localidad de Los Cortijos de Malagón esta situada en el sudeste de los Montes de Toledo y en la Provincia de Ciudad Real. Casiano de Prado encuentra en 1855 (fecha de publicacion) unas areniscas cuyo contenido en trilobites fue denominado "Fauna Primordial" o" Areniscas con Ellipsocephalus".

Weggen en 1955 realiza su trabajo de Tesis titulado "Stratigraphie und Tektonik der Sudlichen Montes de Toledo" en la que aparece pormenorizadamente descrito el contexto estratigrafico y paleontologico de los Cortijos de Malagón. En este trabajo de presentan cinco unidades:

5.- Areniscas fosiliferas
4.- Serie cuarcitica
3.- Alternancia de areniscas y pizarras
2.- Areniscas verdes con abundantes pizarras
1.- Argillites verdes

Las cinco unidades de Weggen contienen trilobites.

Posteriormente K. Sdzuy y F Lotze, (1961). realizan un trabajo monografico sobre el Cambrico de España en el cuan en su apartado paleontologico se revisan por Sdzuy las listas suministradas años antes por Weggen; La relacion a nivel generico permanece similar; . En 1971, p 757, Sdzuy indica la posible relacion entre Realaspis y Onaraspis; esto sugeriria una edad Bilbiliense para estas faunas (=Cambrico inferior C). Siguiendo a Sdzuy 1971, las faunas de los Cortijos podrian resultar equivalentes a la arenisca de Daroca en la Cordillera Iberica. Las faunas de los Cortijos de Malagón reoresentan las faunas mas altas en el Cambrico fosilifero de los Montes de Toledo.

PALEONTOLOGIA

Todo el material estudiado para este informa se encuentra en areniscas de varios tonos y diversas granulometrias.Las tonalidades comprenden desde el ocre galleta hasta el blanco (en los casos mas cuarciticos) ; ademas pueden aparecer areniscas con ligeros tonos verdosos. El grado de compactacion es alto, la fractura es aleatoria y en los paquetes de areniscas no se aprecian estructuras de bioturbacion con capacidad de identificacion positiva.

Es importante señalar que los restos de trilobites que hemos encontrado asi como los que ya habiamos estudiado en otras ocasiones, presentan una marcada seleccion . Estamos ante una presencia de cefalones casi exclusivamente; ; por otro lado en los diferentes niveles folsiliferos los cranidios y las librigenas correspondientes pornamecen a una discreta ditancia centimetrica, lo que nos hace suponer un ambiente relativamente tranquilo que ha mantenido las partes de los cafalones suficientemente "conectados". Este hecho se contradice con la evidente asusencia de regiones toracicas y la minina presencia de "algun" pigidio. Todos estos datos observados nos llevan a manifestar nuestra sospecha de selecciones por tamaños o bien diferentes comportamientos tafonomicos diferenciales entre regiones del exoesqueleto de esos trilobites que, han facilitado la conservacion de unas regiones frente a otras.

La relacion de Trilobites que hemos encontrado en la muestra 18-29-GS-AH 01-01-M es como sigue:

Orden Redlichiida (Richter 1933)
Suborden Redlichiina (Harrington,1959)
Familia Redlichiidae, Poulsen,1927)
GENERO REALASPIS 1961
Familia Ellipsocephalidae, Mattew, 1887
Subfamilia Kingaspidinae. Hupe 11953

GENERO KINGASPIS, Kobayashi 1935
Familia Protolenidae Richter & Richter 1948
Subfamilia Protoleninae Richter & Richter 1948.
GENERO LATOUCHEIA Hupe 1953
GENERO LUSATIOPS . Richter y Richter 1941
Lusatiops cf ribotanus. Richter & Richter 1948

Ademas de los fosiles determinados como Trilobites hemos encontrado material asignable a Monoplacoforo; se trata de Proplina yochelsoni; Gil Cid 1980 .

A Modo de Resumen la relacion del contenido fosilifero de las Areniscas de los Cortijos de Malagón seria como sigue:

TRILOBITES:

Kingaspis velatus
Relaspis strenoides
Pseudolenus weggeni
Pseudolenus glaber
Latoucheia sp
Lusatiops cf ribotanus.
Cranidios de gen y sp indet.

MONOPLACOPHORA

Proplina yochelsoni.

EDAD DE LA ASOCIACION

La edad que nos indican los fosiles encontrados en los materiales areniscosos (s.l.) de los Cortijos de Malagón es de BILBILIENSE.

INFORME PALEONTOLÓGICO
DE LOS ICHNOFÓSILES ESTUDIADOS

GS-AH

1.- *Cruzianas del grupo rugosa (Seilacher)*

Cruziana cf. *goldfussi*. Tres ejemplares de Cruziana atribuibles con reservas a *C. goldfussi* (9006 (19-29) M1, M2 y M3). El mal estado de conservación de las tres pistas no permiten una determinación adecuada. En cualquier caso se aprecia la presencia de finas estrias correspondientes a los endopoditos del trilobites y surcos marginales pleurales pco marcados. 9006 M1 presenta galerias cordiformes, 4-5 mm de diámetro, de trazado irregular y con una fina pared, cuya formación es posterior a la de las Cruzianas.

Cruziana rugosa d'Orbigny, la muestra 19-29-gs-ah-9011 corresponde a una forma típica de *Cruziana rugosa*, con surcos profundos y de extension no muy larga, con marcas endopodiales subparalelas y bien separadas entre si. En cada lóbulo aparecen grupos de marcas de limites bien marcados que le confieren un aspecto arrosariado característico.

Cruziana cf. rugosa (18-29-gs-ji-9012-m)

Cruziana cf. rugosa (18-29-gs-ji-9013-m) Cruziana con lóbulos redondeados, presenta marcas correspondientes a espinas endopodiales regularmente distribuidas y que son mayoritariamente paralelas entre sí.

Cruziana furcifera d'Orbigny, (19-29-gs-ji-9011-m; 19-29-gs-ji-9006-m) con marcas endopodiales de sección aguda, trazado largo e irregular tanto en extensión como en profundidad. Ambas muestras presentan perforaciones de sección circular, perpendiculares al plano de estratificación (*Skolithos*?).

Cruziana cf. furcifera d'Orbigny, (19-28-gs-rm-9022-m1) dos ichnitas superpuestas con marcas endopodiales de borde agudo y trazado largo e irregular

Cruziana cf. furcifera d'Orbigny, (19-28-gs-rm-9023-m1) varias muestras con fragmentos de *Cruziana cf. furcifera* algunas marcas corresponden a espinas pareadas. en una de las muestras aparece un fragmento de *Monomorfichnus*?.

Al grupo *rugosa* tambien es atribuible la muestra 19-29-GS-AH 9013

2.- Cruzianas indeterminables

19-27 gs-AH 9301fragmentos atribuibles a *Monomorfichnus* y *Cruziana*.

En 19-27 gs-ah 9001 aparece una porción de *Cruziana* con marcas endopodiales.

19-29-gs-ah-9010m1 presenta un fragmento de un lóbulo de *Cruziana* indet. muy mal conservado, si bien se distinguen algunas marcas de endopoditos

3.- Daedalus

La muestra 18-29-gs-II-9021 presenta fragmentos de *Daedalus* indet. en ambas superficies

ANEXOS

Cámbrico: Series negras

Diplocraterium parallelum Las muestras estudiadas *in situ* tienen una altura de 10-12 cm y una anchura transversal de 4-5 cm; la sección de la madriguera es de unos 6 mm. Estos ichnofósiles son "spreiten" protrusivos (el avance en el sustrato no es axial sino lateral, profundizando) de movimientos verticales de equilibrio generados como respuesta a oscilaciones, fundamentalmente regresivas, de un fondo marino inestable. La forma general en U de ramas paralelas, largas y verticales

MUESTRAS DE MACRO — MONTES DE TOCEDO

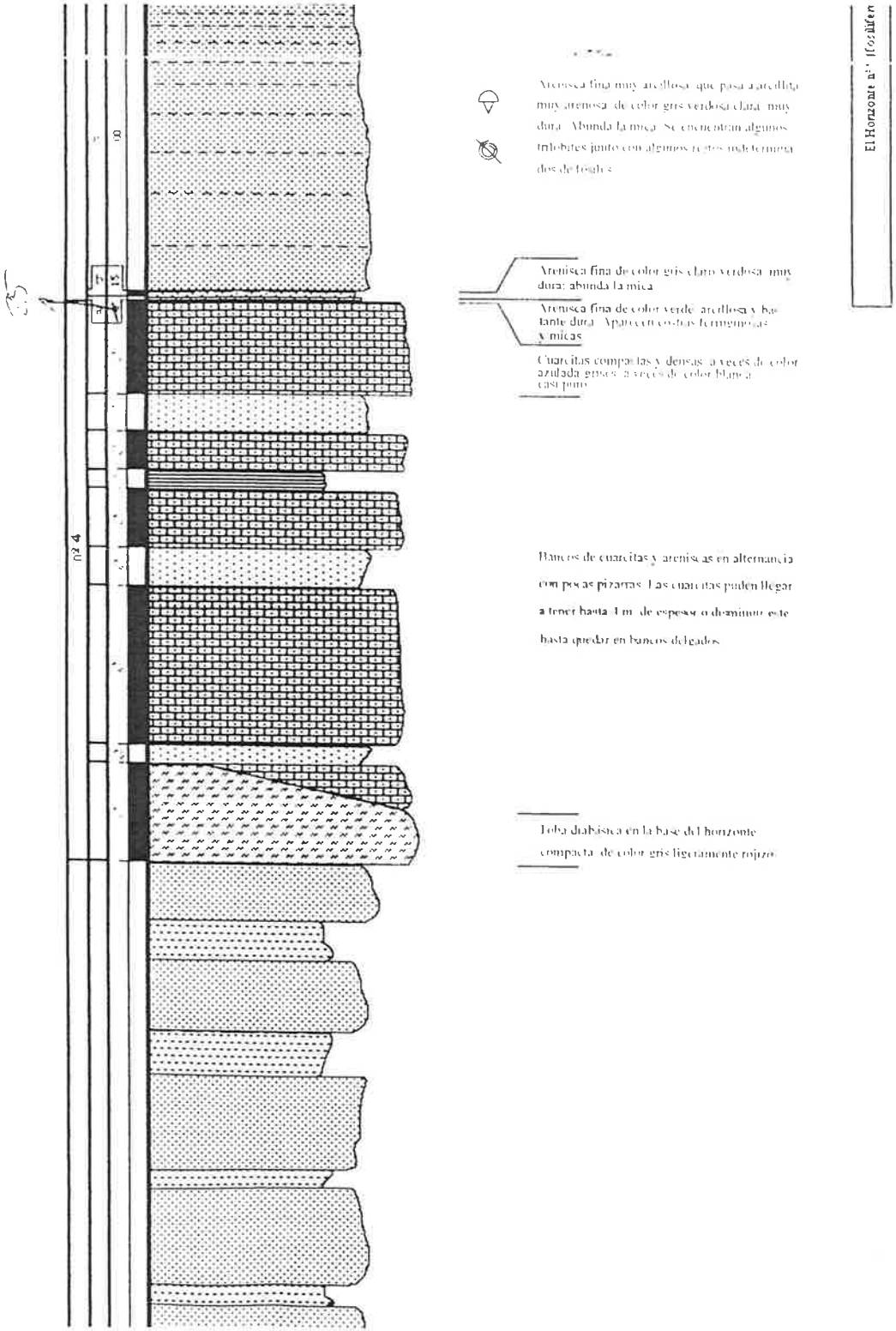
RELACION DE MUESTRAS RECOGIDAS

CON INDICACION DE LOS ANALISIS A REALIZAR

CODIGO MUESTRA	PETROGRAFIA	SEDIM. FOLK.	CALCIMETRIA	MICROFACIES	MICROPALEONTOLOGIA	GRANULOMETRIA	CANTOMETRIA	ESPECTRO LITOLOGICO	BALANZA SEDIM.	RAYOS X	MINERALES LIGEROS	MINERALES PESADOS	ANALISIS QUIMICOS	CONDUCTIVIDAD	CHARACEAS	GASTEROPODOS	~~POLEN~~ MACRO P	VERTEBRADOS	MICROMAMIFEROS	INDUSTRIA LITICA	MICROMORFOLOGIA
18-29 GS-JI	9012																X				
	9013																X				
	9021																X				
19-29 GS-AH	9006			M1													X				
				M2													X				
				M3													X				
	9009																X				
	9010			M1													X				
				M2													X				
	9011																X				
	9013																X				
19-27 GS-AH	9001																X				
	9010																X				
	9301																X				
19-28 GS-RM	9017																X				
	9022																X				
	9023																X				
19-29 GS-JI	9006 M																				
	9011 M																				

TOTAL 19 muestras

zonte n° 1(fosilífero) se encuentra en la prolongación del "camino del Martillos", es decir, en el "camino de Valdeibañez" y comienza a unos 38 m. del 5210 en donde este camino cruza el barranco.



Arenisca fina muy arcillosa que pasa a arcillita muy arenosa de color gris verdosa clara muy dura. Abunda la mica. Se encuentran algunos trilobites junto con algunos restos indeterminados de fósiles
Arenisca fina de color gris claro verdosa muy dura; abunda la mica
Arenisca fina de color verde arcillosa y bastante dura. Aparecen costras ferruginosas y micas
Cuarcitas compactas y densas a veces de color azulada grises a veces de color blanca casi puro
Bancos de cuarcitas y areniscas en alternancia con pocas pizarras. Las cuarcitas pueden llegar a tener hasta 4 m. de espesor o disminuir este hasta quedar en bancos delgados
Toba diabásica en la base del horizonte compacta de color gris ligeramente rojizo
El Horizonte nº 1 (fosilífero
nº 4

Quesada, 1990) justificando la profusa terminología informal propuesta para esta región. No se conocen datos bioestratigráficos en el "Complejo Sedimentario" de la parte occidental. La Formación Torreárboles presenta los tres niveles típicos de trazas fósiles de la parte oriental asignando una edad Cordubiense (Liñán, 1984 a): el primero con *Skolithos* y *Planolites*; el segundo con *Phycodes* aff. *pedum* y otras ichnoespecies como *Planolites montanus* Richter, *Margaritichnus* sp., *Arthrophycus alleghaniensis* (Harlan), *Gyrolithes* sp. y *Phycodes* aff. *palmatum*; y el tercero caracterizado por el registro de *Rusophycus* gr. *radwanskii*. Las areniscas con intercalaciones de pizarras de la Formación Alconera contienen, en su parte superior, arqueociatos y trilobites en la localidad de Alconera, sugiriendo una edad Marianiense (Sdzuy, 1971 a; Perejón, 1973; Liñán y Perejón, 1981). Los arqueociatos y los trilobites de otras localidades fueron también recogidos en el último siglo (ver Perejón, 1986 y Liñán y Quesada, 1990 para una revisión histórica) y se consideran de la misma edad. A pesar de la fuerte tectónica y de los cambios de facies que no favorecen los estudios bioestratigráficos, se pueden distinguir, de una manera generalizada, dos zonas de arqueociatos (Zona de Perejón VIII - IX) y otras tres asociaciones de trilobites, siempre y cuando nuestra interpretación tectónica sea correcta. La primera, que descansa sobre la Zona VIII de arqueociatos, es la denominada "fauna de *Saukianda*" de Alanís (Richter y Richter, 1940; Henningsmoen, 1957; Sdzuy, 1961, 1962 a, b) compuesta de *Saukianda andalusiae*, *Delgadella souzai*, *Strenuaeva sampelayoi* Richter & Richter, *Alanisia guillermoi* (Richter & Richter), *Perrector perrectus* Richter & Richter y *Eops eo* Richter & Richter. Probablemente la fauna de trilobites de la sección de "Alconera 1" (Liñán & Perejón, 1981) puede ser incluída en esta asociación. La segunda asociación de trilobites incluye la fauna inferior de Cala (Schneider, 1941; Richter & Richter, 1941; Sdzuy, 1962 a) que está formada por *Delgadella souzai* (Delgado), *Judomia? lotzei* (Richter & Richter), *Atops? calanus* Richter & Richter, *Rinconia schneideri* (Richter & Richter), *Hicksia hispanica* (Richter & Richter), *Calodiscus schucherti ibericus* Sdzuy, 1962 y *Triangulaspis fusca* Sdzuy, 1962. *Longianda* sp. y *Gigantopygus* cf. *bondoni* encontrada en Cala por Sdzuy (1962 a) probablemente puede ser incluída en esta asociación. A pesar de que algunos taxa de trilobites de las dos asociaciones anteriores coexisten parcialmente en otras localidades, estos esquemas bioestratigráficos concuerdan con los datos actuales. La tercera asociación de trilobites está formada por *Serrodiscus serratus* Richter & Richter, *Serrodicus speciosus silesius* Richter & Richter, *Ladadiscus llanerai* (Richter & Richter), *Delgadella souzai* (Delgado) y *Triangulaspis fusca* Sdzuy, que caracterizan la fauna superior de Cala. La fauna de Guadalcanal y Llerena, compuesta por *Protaldonaia morenica* y especies de *Termierella* y *Andalusiana* , puede ser asignada a la segunda y tercera asociación de trilobites.

En Portugal, los trilobites y los braquiópodos fueron encontrados en Vila Boim, la primera localidad fosilífera Cámbrica conocida en la Zona de Ossa-Morena (Delgado, 1904). Esta fauna fue revisada por Teixeira (1953) el cual reconoce *Callavia choffati* (Delgado), *Delgadella souzai souzai* (Delgado), *D. s. caudata* (Delgado), *Hicksia elvensis* Delgado, *Hyolithes lusitanicus* Delgado y *Lingulella delgadoi* Walcott. Estos pueden ser asignados a la segunda asociación de Cala. Una reciente revisión de la estratigrafía Cámbrica de Portugal puede ser encontrada el Oliveira, Oliveira & Piçarra (1991), pero no presentan nuevos datos bioestratigráficos, a parte de los estudios de Delgado y Texeira.

Las "Capas del Playón" volcano-sedimentarias han liberado una importante fauna de trilobites (Bard, 1964; Gil Cid, 1981 a, b, 1982 a, b, 1984) y que está bajo revisión. La presencia de especies de *Conocoryphe (Parabailiella)*, *Jincella*, *Ctenocephalus* y *Sao* con *Paradoxides (Eccaparadoxides)* cf. *sdzuyi* sugieren una edad de Cámbrico medio. También han sido reconocidos acritarcos del Cámbrico inferior-medo (Palacios, comun. pers.).

3.d.- Piso Bilbiliense

Nombre y definición . Bilbilis fué una ciudad Romana, cerca de la actual Calatayud en el valle del Jalón en Aragón. Esta nominación fué empleada por Sdzuy (1971 a) para caracterizar una secuencia, de siliciclástica a calcárea, sin olenélidos y paradoxídidos pero conteniendo Protolenidae, Ellipsocephalidae, Redlichiidae y un género cercano a *Onaraspis* . El área-tipo fué localizada en la parte del Valle del Jalón correspondiente a las Cadenas Ibéricas.

Estratotipo . Se aceptó como principal estratotipo la sección de "Huérmeda" en las Cadenas Ibéricas (Lozte 1929, 1961; Schmidt-Thomé, 1973) de acuerdo con la definición original y la sección de "Valdoré" en las Montañas Cantábricas (Zamarreño, 1972) es la otra sección de referencia. Sin embargo, en la sección de "Huérmeda", la parte superior de la secuencia está cubierta por sedimentos terciarios, mientras que la sección de "Valdoré" representa un depósito muy condensado de una plataforma calcárea. Estas características demuestran la importancia de definir una secuencia estratotípica.

Nuestra sección de referencia para la secuencia inferior del piso Bilbiliense se encuentra en la Sección de "Alconera 3". La sección de referencia para la secuencia superior está localizada en la "Rambla de Valdemiedes 2" (Lotze, 1961; Liñan & Gozalo, 1986). Esta sección coincide con el primer registro de *Paradoxides (Acadoparadoxides) mureroensis* el cual tiene por debajo *Hamatolenus (Myopsolenus?) jilocanus* y *Perrector ? altus* , y tambien el primer registro de *Hamatolenus (H.) ibericus, H. (Lotzeia) lotzei* y *Alueva undulata undulata* .

Además de la Zona Cantábrica y de las Cadena Ibéricas, hay una sola sección con indudable fauna Bilbiliense, situada en Cortijos de Malagón (Weggen, 1955) donde la fauna Cámbrica fué descubierta por primera vez por Prado en el siglo pasado.

Litoestratigrafía y taxonomía . Las unidades litoestratigráficas ibéricas de este Piso se muestran en la Figura 3, registrándose un evento regresivo que alcanza su máximo, aproximadamente, en la parte media del Piso, coincidiendo con el depósito de conglomerados y areniscas gruesas en las Formaciones de "Daroca", "Riocabado", "Los Cortijos" y "La Lapa". En el área norte, la sedimentación calcárea persiste completamente. Aparece un nuevo pulso transgresivo al final del Cámbrico inferior, el cual da como resultado una migración de la fauna marina béntica durante el Cámbrico medio bajo. Ya ha sido mencionada la referencia bioestratigráfica de los taxa de este Piso. También han sido registrados *Proplina yochelsoni* (Gil Cid, 1981 c), *Trematobolus simplex* (Vogel, 1962) y *Micromitra* sp.

3.d.- Piso Caesaraugustiense

Synonimos. Este piso fue nombrado como "Piso con Solenopleuropsidae" por Sdzuy (1971 b) y comprende los antiguos pisos de Sdzuy (1968) *Badulesia*, *Pardailhania* y *Solenopleuropsis*.

Nombre y definición . Hace unos 2.000, Caesaraugusta fue un campamento de la legión romana, localizado donde se encuentra la capital de la región de Aragón y de la provincia de Zaragoza en la actualidad; las rocas fosilíferas del Sistema Cámbrico ha sido conocido en esta provincia desde el último siglo. Fue caracterizado por Sdzuy (1968) principalmente como una secuencia terrígena con trilobites de la Familia Solenopleuropsidae. El límite superior del piso Caesaraugustiense está situado hacia el último registro de *Solenopleuropsis*.

Estratotipos. Se propone la sección de la "Rambla de Valdemiedes 1", donde son conocidos 40 Taxa de trilobite (Liñán y Gozalo, 1986) como el estratotipo del Caesaraugustiense.

La sección de la "Rambla de Valdemiedes 2" (Liñán y Gozalo. 1986), la sección "Mesones 3" (Valenzuela et al., 1990) de las Cadenas Ibéricas y las secciones de "Soto" y "Sebares" de la Zona Cantábrica (Sdzuy, 1968) son también estratotipos de referncia.

Litoestratigrafía y taxonomía. La unidad estratigráfica corresponde al momento en el que la plataforma carbonática del norte fue destruída, estableciéndose una buena comunicación entre las áreas norte y sur. A parte de la asociación de trilobites ya discutida, aparecen Taxa que no son trilobites tal como *Chacelloria* sp., *Tarnagraptus thomasi* Sdzuy, 1969, *T. claviger* Sdzuy, 1969, *T. cristatus* Sdzuy, 1969, *Archaeolafoea* n. sp. A., *Sotograptus flexilis* Sdzuy, 1969 y *Ovetograptus gracilis* Sdzuy, 1969.

Liñan, E.; Perejón, A. & Sdzuy, K. (1993): The lower-Middle Cambrian stages stratotypes from the Iberian Peninsula: a revision. Geological Magazine 130 (6); pp. 817-833.

2.f.- Zona Galaica-Castellana (parte oriental)

La primera secuencia estratigráfica fué discutida por Lozte y colaborador (Lotze & Sdzuy, 1961) pero la estratigrafía del Precámbrico-Cámbrico, anterior a la inconformidad del Cámbrico inferior, fué solo establecida en este área recientemente (San José Lancha *et al.*, 1974; Moreno, 1975; Herranz, San José & Vilas, 1977; Palacios Medrano, 1989). Se pueden considerar tres niveles bioestratigráficos dentro del Complejo Esquisto Grauváquico. Los conglomerados, areniscas y pizarras, con intercalaciones de lentículas fosfáticas, de la primera asociación, contienen *Bavlinella faveolata* Shepeleva (Liñan, Palacios & Perejón, 1984; Palacios Medrano, 1989), *Torrowangea rosei* Webby (Liñan & Palacios, 1987) y *Bergaueria* sp., *Gordia* sp., *Neonereites* sp., *Planolites* cf. *annularis* Walcott, *Phycodes* cf. *pedum* Seilacher y aff. *Nimbia ocelosa* Fedonkin (Fedonkin *in* Palacios Medrano, 1989). La segunda asociación consiste en carbonatos con fósiles tubulares (Liñan, Palacios & Perejón, 1984) clasificados como *Cloudina* sp. (Grant, 1989) y *Planolites* sp. (Brasier, Perejón & San José, 1979). Esta asociación ha sido considerada por todos los autores como de edad Vendiense. La tercera, con pizarras y arenisas, registra *Belorhaphe* sp., *Bifungites* sp., *Bilinichnus* sp., *Cochlichnus* sp., *Didymaulichnus* ? sp., *Diplichnites* sp., *Gordia* sp., *Neonereites uniserialis* Seilacher, *Phycodes* cf. *pedum* y *Treptichnus* sp. (Fedonkin *in* Palacios Medrano, 1989) y *Monomorphichnus lineatus* (Brasier, Perejón & San José, 1979) siendo asignada a la edad Vendiense ó Cámbrico (Brasier, Perejón & San José, 1979; Liñan, Palacios & Perejón, 1984). Sin embargo, Palacios Medrano (1989, figs. 7, 9) considera esta asociación, con *Monomorphichnus lineanus*, *Diplichnites* sp. y *Treptichnus*, como pertenecientes a la edad Vendiense cuando está presente *B. faveolata*) y a la edad Cámbrico inferior cuando está reemplazada por *Scolicia*.

La estratigrafía por debajo de la inconformidad del Cámbrico más bajo fué establecida en la región por San José *et al.* (1974), Zamarreño, Vegas & Moreno (1976), Gil Cid, Perejón & San José (1976) y Martín Escorza (1976). A techo del Miembro I de la inconformidad de la "Areniscas del Azorejo", aparece *Rusophycus* y dentro del Miembro II le siguen *Diplocraterion*, *Psammichnites*, *Monomorphychnus*, *Astropolichnus*, *Didymaulichnus* y *Scolicia* (Brasier, Perejón & San José, 1979). Fueron encontrados arqueociatos característicos de las Zonas VI-VII dentro de las Calizas de "Los Navalucillos" en Los Navalucillos, Urda y La Estrella (ver Perejón, Moreno & Vegas, 1976; Perejón & Moreno, 1978; Perejón, 1986 y Moreno-Eiris, 1987, por referencias) dentro de las Calizas de "Los Navalucillos". Se encontraron también trilobites en Los Navalucillos (Gil Cid, Perejón & San José, 1976) incluyendo *Granolenus midi* Jago (Gil Cid, 1988), por lo que esta asociación puede ser considerada similar en edad a la asociación de la Monataña Negra y probablemente de la misma edad que la fauna de *Dolerolenus* de la Cadena Cantábrica; por tanto, consideran estos autores una edad presumible Ovetiense. El trilobite agnóstido *Serrodiscus speciosus* (Ford) se encontró tambien en Totanés dentro de la Formación "Soleras" (Gil Cid, 1981 b) sugiriendo una edad de Marianiense inferior para la parte superior de esta Formación. Un nuevo descubriento de *Andalusiana* permite una comparación cercana con la base de la Formación "Huérmeda" de las Cadenas Ibéricas. Las areniscas de Los Cortijos fueron revisadas por Sdzuy (1961) el cual identifica *Realaspis strenoides* Sdzuy, *Pseudolenus weggeni* Sdzuy, *Pseudolenus glaber* Sdzuy y *Kingaspis* cf. *velatus* sugiriendo una edad Bilbiliense. Gil Cid & Jago (1989) completan el contenido de trilobites con cf. *Latoucheia* sp. y *Lusatiops* cf. *ribotanus*. No se han encontrado fósiles dentro de las Capas Volcano-Sedimentarias.

2.j.- Zona de Ossa-Morena (parte occidental)

El nombre estratigráfico formal de las unidades cámbricas fueron propuestas por Liñán y Perejón (1981) basados principalmente en la terminología de Vegas (1971). La existencia de interesantes facies así como de sustanciales variaciones fueron interpretados como una evidencia de la inestabilidad tectónica durante una fase de rifting Cámbrica (Liñán y