



La Fauna de *Anetoceras* y el límite Zlichoviense-Dalejiense en el Dominio Palentino (NO. de España)

The *Anetoceras* Faune and the Zlichovian-Dalejian boundary in the Palentine Domain (NW. Spain)

MONTESINOS, J. R. y TRUYOLS-MASSONI, M.

El alcance de las diferentes unidades litoestratigráficas del Devónico inferior-medio del Dominio Palentino ha sido muy variablemente interpretado. En este trabajo se discute la Formación Abadía como constituida por la sucesión que se extiende entre el techo de la Caliza de Lebanza y la base de la Formación Polentinos y se restringe el alcance del Miembro Requejada.

Inmediatamente por encima del Miembro Requejada aparece un conjunto de Ammonoideos con *Erbenoceras*, *Mimosphinctes* y *Mimagoniatices* estrechamente relacionado con la llamada «Fauna de *Anetoceras*» del Zlichoviense superior y enmarcado entre las biozonas de Dacriocónaridos *N. barrandei* y *N. elegans* (Zlichoviense).

Se discute el género *Erbenoceras* y las especies *N. barrandei*, *N. elegans* y *N. cancellata* y se describen *Erbenoceras filalense* y *Gyroceratites pallantianum* n. sp.

Palabras clave: Fauna de *Anetoceras*, Ammonoideos, Dacriocónaridos, Devónico inferior, Cordillera Cantábrica, Dominio Palentino, España.

Boundaries between the successive lithostratigraphic units of the lower-middle Devonian in the Palentine Domain, have been established in different ways. In this paper, the Abadía Formation is considered as consisting of the succession ranging between the top of the Lebanza Limestones and the base of Polentinos Formation. The range of the Requejada Member is also restricted.

Overlying the Requejada Member an Ammonoid series occurs bearing *Erbenoceras*, *Mimosphinctes* and *Mimagoniatices*. It is closely related to the so called *Anetoceras* Fauna of the upper Zlichovian and placed between the Dacriocónarid biozones of *N. barrandei* and *N. elegans* (Zlichovian).

The genus *Erbenoceras* and the species *N. barrandei*, *N. elegans* and *N. cancellata* are discussed and *E. filalense* and *Gyroceratites pallantianum* n. sp. are described.

Key words: *Anetoceras* fauna, Ammonooids, Dacrioceratids, lower Devonian, Cantabrian Mountains, Palentine Domain, Spain.

MONTESINOS, J. R. Departamento de Biología Animal. Fac. Biología. Univ. LEÓN. TRUYOLS-MASSONI, M. Departamento de Paleontología. Fac. Geología. Univ. Oviedo. c/ Arias de Velasco s/n, 33005. OVIEDO.

ESTRATIGRAFIA

El Dominio Palentino (Fig. 1) se sitúa en el borde SE de la Zona Cantábrica y se caracteriza por el desarrollo durante gran parte del Devónico de una importante sucesión pelítico-calcárea con características faciales comparables a las de la Magnafacies Herciniana. El contenido faunístico de los

materiales devónicos situados por encima de la Formación Lebanza (Lochkoviense-Praguense) presenta gran interés por la presencia de abundantes Ammonoideos y Dacrioceratidos. Una de las asociaciones más características del Devónico inferior aparece en la denominada Formación Abadía.

BINNEKAMP (1965) introdujo el término Formación Abadía con un sentido

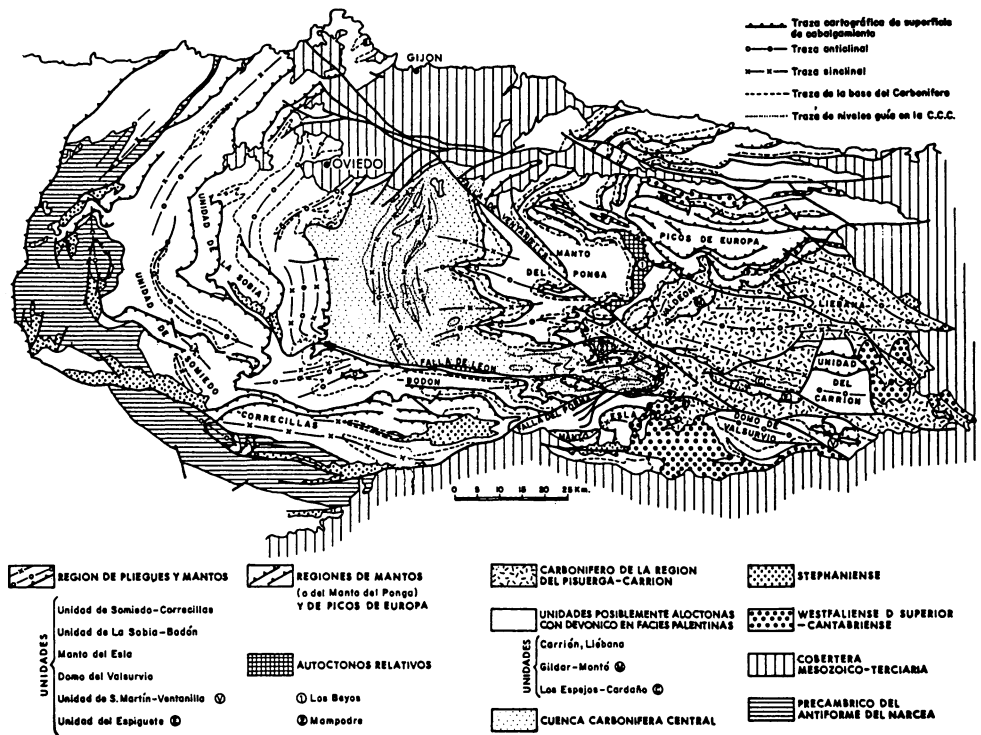


Fig. 1. Esquema general de la Cordillera Cantábrica y del Dominio Palentino. Según Rodríguez-Fernández, R. (1983).

muy impreciso comprendiendo una secuencia que se extiende desde el techo de la Formación Lebanza hasta su Formación Carrión, esta última integrada por capas del Devónico superior.

El alcance de la Formación Abadía fue restringido posteriormente por VEEN (1965) quien incluyó en ella tan solo las capas del Devónico inferior, distinguiendo dos Miembros: Requejada, en la mitad inferior y Polentinos, coronando la serie.

VEEN (1965) abandonó el término Formación Carrión de BINNEKAMP (1965), aunque el mismo fue retomado más tarde en un sentido completamente distinto por JAHNKE *et ALTERS*. (1983) como Grupo Carrión.

Los autores posteriores adoptaron el sentido restringido de VEEN (op. cit.) para la Formación Abadía hasta que JAHNKE *et ALTERS*. (1983) elevaron ésta unidad a un rango superior, Grupo Abadía en el que definieron tres Formaciones de abajo a arriba: Cortés, Arauz y Polentinos basándose en la intensa tectonización de los alrededores de la Abadía de Lebanza, región tipo de la Formación Abadía. La Formación Arauz comprendía en su base el Miembro Requejada de VEEN (op. cit.); JAHNKE *et ALTERS* (op. cit.). Además, definieron dos nuevas unidades superpuestas al Miembro Requejada, los Miembros Tonschiefer y Lezna; el

conjunto de las tres completaba toda la Formación. Esta compartimentación es en nuestra opinión innecesaria como se verá en lo que sigue.

En este trabajo se acepta la separación del Miembro Polentinos como unidad independiente de mayor rango, a causa de su constancia, homogeneidad litológica y apreciable espesor, siendo un buen nivel de referencia cartográfico dentro del Dominio Palentino. La localidad tipo se encuentra al NO del pueblo de Polentinos en el Arroyo de Man. En cambio, no pueden aceptarse ninguno de los otros dos términos formacionales: Cortés y Arauz. En efecto, la Formación Cortés, en su localidad tipo, está intensamente tectonizada y su litología no difiere mayormente de la del resto de la sucesión hasta la base de la Formación Polentinos (Figs. 2, 3).

Por otra parte, la Formación Arauz toma nombre de la sucesión del Arroyo de Arauz que KULMANN (1960) denominó «Arruz Schichten». No obstante estas capas sólo equivalen como máximo al Miembro Requejada (en el sentido restringido de este trabajo como se verá más adelante) y unos pocos metros de la sucesión suprayacente, aunque LOBATO (1977) las extendió equivocadamente hasta la base de las capas de Polentinos.

Además, observaciones recientes en la

	SCHICHTEN 1	SCHICHTEN 2	SCHICHTEN 3	SCHICHTEN 4	SCHICHTEN 5	SCHICHTEN 6
Kullmann (1.960)						
Binnekamp (1.965)	Fm. A B A D I A					
Veen (1.965)	Fm. LEBANZA		MIEMBRO REQUEJADA		MIEMBRO POLENTINOS	Fm. GUSTALAPIEDRA
Lobato (1.977)	Fm. LEBANZA		MIEMBRO REQUEJADA	ARAUZ SCHICHTEN	MIEMBRO POLENTINOS	Fm. GUSTALAPIEDRA
Jahnke <i>et al</i> (1.983)	GRUPO A B A D I A					
	Fm. LEBANZA	FORMACION CORTES	Fm. ARAUZ	MB. REQUEJADA	MB. TONSCHIEFER	MB. LEZNA
					Fm. POLENTINOS	Fm. GUSTALAPIEDRA
Montesinos y Truys - Massoni (aqui)	Fm. LEBANZA		Fm. A B A D I A			Fm. GUSTALAPIEDRA
		MB. REQUEJADA			MB. LEZNA	Fm. POLENTINOS

Fig. 2. Esquema mostrando las diferentes concepciones sobre la extensión y división de la Formación Abadía BINNEKAMP (1965).

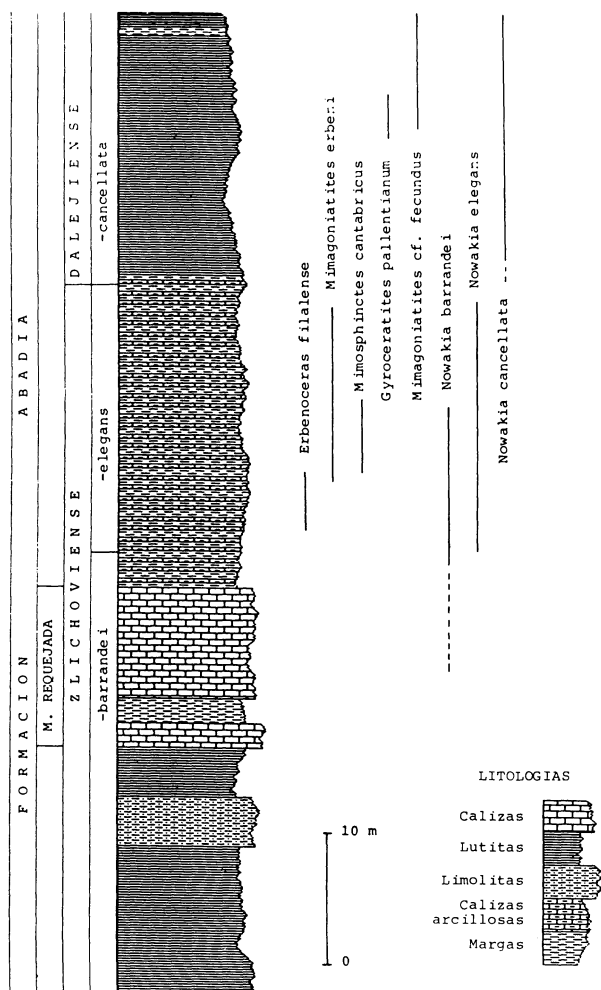


Fig. 3. Columna estratigráfica sintética parcial de la Formación Abadía (BINNEKAMP, 1965), mostrando el alcance del Miembro Requejada (enmend.) y las capas de alternancia calcáreo-lutíticas a él superpuestas. Se muestra, así mismo, la distribución de las faunas de Ammonoideos y Dacriocónaridos más significativas.

sección del Arroyo de Arauz han mostrado la existencia de una intensa tectonización que altera mucho la sucesión y la presencia de la Formación Polentinos no puede ser establecida en ésta localidad.

En consecuencia se propone mantener el nombre de Formación Abadía en sentido restringido para aludir a la sucesión de unos 150 m de lutitas, calizas, margas, areniscas y limolitas. La localidad tipo se encuentra en la Abadía de Lebanza, donde si bien la tec-

tonización es muy intensa, pueden establecerse con facilidad los límites inferior y superior de la Formación y de sus Miembros.

El Miembro Requejada ha sido generalmente considerado desde su creación como comprendiendo una parte inferior netamente calcárea y una parte superior de alternancias de lutitas carbonatadas y margas (posiblemente VEEN, 1965; LOBATO, 1977; JAHNKE *et* ALTERS 1983), equivaliendo quizá el conjunto a la capa 3 de las

«Arruz Schichten» de KULLMANN (1960, 63). Sin embargo tan solo la parte inferior, competente, tiene homogeneidad litológica y constancia suficiente para ser individualizada, por cuya razón, en este trabajo proponemos restringir el uso de Miembro Requejada a dicha parte de la sucesión, dejando a los niveles de alternancia como base de las capas suprayacentes. La localidad tipo del Miembro Requejada se sitúa en el Pantano de Vañes, al pie del Valle de Polentinos, existiendo muy buenas secciones del mismo en otros lugares de la región.

El Miembro «Tonschiefer» de JAHNKE *et* ALTERS (1983) no puede ser utilizado de acuerdo con el Código Internacional de Nomenclatura Estratigráfica; en efecto no debe utilizarse un término litológico para nombrar unidades ni tampoco repetirse la misma denominación en otra unidad del mismo rango, como es el caso de la Formación Gustalapedra suprayacente a la discutida en el presente trabajo (ver Figs. 6-8 de JAHNKE *et* ALTERS, op. cit.). Finalmente el Miembro Lezna, constituido por lutitas, lutitas carbonatadas y margas, con algunos lentejones calcáreos de menor entidad, es un buen paquete de referencia dentro del Dominio Palentino, aún tratándose de tramos transicionales a la suprayacente Formación Polentinos. Su localidad tipo se encuentra a 1,5 Km al SE del Pico Lezna (ver JAHNKE *et* ALTERS, 1983), existiendo muy buenos afloramientos en otros puntos de la región.

BIOESTRATIGRAFIA

Los tramos basales de la Formación Abadía son muy pobres en fauna; solamente existen algunos niveles con *Zoophycos* que parecen muy constantes en toda la región y que han sido reconocidos por numerosos autores. El Miembro Requejada es también poco fosilífero, con faunas pobres y en general mal conservadas. Aunque JAHNKE *et* ALTERS (1983) han señalado en el techo de

su Miembro Requejada una asociación faunística en la que intervienen Ammonoideos y Dacriocónaridos, en nuestra concepción, éste conjunto correspondería a los tramos basales de las capas suprayacentes.

Estos primeros niveles faunísticos han proporcionado una abundante y variada fauna entre la que son de destacar los Ammonoideos más antiguos presentes en todo el marco de la Cordillera Cantábrica, juntamente con una cierta abundancia de Dacriocónaridos. La asociación está constituida por las siguientes especies:

- *Erbenoceras filialense* (TERMIER y TERMIER).
- *Mimagoniatites erbeni* KULLMANN.
- *Mimosphinctes cantabricus* KULLMANN.
- *Mimosphinctes* aff. *cantabricus* KULLMANN.
- *Mimagoniatites* sp.
- *Nowakia barrandei* BOUČEK y PRANTIL.
- *Nowakia elegans* BARRANDE.
- *Viriatellina hercynica* BOUČEK.
- *Styliolina* spp.

La presencia de *E. filialense* y *Mimosphinctes* spp. permite asignar éste conjunto a la denominada Fauna de *Anetoceras* de CHLUPÁČ (1975), la cual es conocida en otras regiones del mundo en un intervalo estratigráfico bien delimitado que es aproximadamente coincidente con el de las Biozonas *barrandei* y *elegans*. Este conjunto faunístico correspondería parcialmente a la Biozona de *gronbergi* cuya presencia en el Dominio Palentino, requiere confirmación, aunque la especie zonal *P. gronbergi* ha sido citada por JAHNKE *et* ALTERS (1983).

Por encima de los niveles que contienen la Fauna de *Anetoceras*, pero aún dentro de las capas de alternancias suprayacentes al Miembro Requejada, aparece *N. elegans*. Las capas limolíticas y lutíticas que le siguen

han proporcionado una rica y abundante fauna de *N. cancellata* juntamente con *Viriatellina hercynica* y *Metastyliolina? erbeni* asociada a *Mimagoniatis cf. fecundus* y *Gyroceratites pallantianum* n. sp.

La sucesión de las Biozonas de Dacriocónaridos del tránsito Zlichoviense-Dalejiense se encuentran bien representadas en el Dominio Palentino. En efecto las capas de alternancia margo-lutítica inmediatamente por encima del Miembro Requejada contienen *Nowakia barrandei* y *Nowakia elegans* lo que nos situaría en los niveles basales de la Biozona *elegans*, permitiendo correlacionar en la Cordillera Cantábrica la Fauna de *Anetoceras* con ésta última Biozona. La Biozona *elegans* continúa unos pocos metros

por encima de éstas capas hasta la entrada del taxón *Nowakia cancellata*, que se produce en la base de los tramos lutíticos superpuestos a las capas de alternancia, lo cual marcaría el inicio de la Biozona de Dacriocónaridos suprayacente.

Con los datos anteriormente expuestos, puede situarse el límite Zlichoviense-Dalejiense con un cierto grado de precisión, en o cerca del techo de los tramos de alternancia de lutitas carbonatadas y margas suprayacentes al Miembro Requejada. El establecimiento de éste límite en la Cordillera Cantábrica, dentro del Dominio Palentino, permite su correlación con otras áreas europeas, norteafricanas y asiáticas en las secuencias del Devónico inferior.

SISTEMATICA

Género *Erbenoceras* BOGOSLOVSKI, 1962

Especie tipo: *Kokenia filalense* TERMIER y TERMIER, 1950

- ± 1950 *Kokenia*; TERMIER y TERMIER, p. 79.
- ± 1960 *Anetoceras* SCHINDEWOLF; ERBEN, p. 49-52.
- * 1962 *Erbenoceras* gen. nov.; BOGOSLOVSKI, p. 29.
- ± 1963 *Anetoceras* SCHINDEWOLF; HOLLARD, P. 132.
- 1964 *Anetoceras (Erbenoceras)* BOGOSLOVSKI; ERBEN, p. 199-200.
- ± 1962 *Anetoceras*; HOUSE, p. 253.
- 1965 *Anetoceras (Erbenoceras)* BOGOSLOVSKI; ERBEN, p. 279.
- ± 1969 *Anetoceras* SCHINDEWOLF, 1934; BOGOSLOVSKI, p. 116.
- 1969 *Erbenoceras* BOGOSLOVSKI, 1962; BOGOSLOVSKI, p. 117.
- ? 1972 *Metabactrites* BOGOSLOVSKI, gen. nov.; BOGOSLOVSKI, p. 485.
- 1980 *Erbenoceras* BOGOSLOVSKI, 1962; BOGOSLOVSKI, p. 55.
- 1983 *Anetoceras (Anetoceras)* SCHINDEWOLF, 1934; CHLUPÁČ y TUREK, p. 15.

DIAGNOSTICO

Ammonoideos primitivos caracterizados por poseer en los primeros estadios ontogénéticos un enrollamiento advoluto que pasa a evolutivo en los adultos. Sutura con un lóbulo ventral en forma de «v» y una silla dorsal. Lóbulo lateral amplio y redondeado. Ornamentación con fuertes costillas, indivisas en la región ventral durante toda la ontogenia. Fórmula sutural EL.

DISCUSION:

El género *Erbenoceras* fue establecido por BOGOSLOVSKI (1962) con *Anetoceras advolvens* ERBEN, 1960 como tipo. Esta especie, sin embargo, es un sinónimo posterior de *Kokenia filalensis* TERMIER y TERMIER, 1950, como luego veremos, debiendo prevalecer, por tanto, el último nombre para el tipo del género.

Erbenoceras ha sido considerado alter-

nativamente como género independiente o como subgénero de *Anetoceras* SCHINDEWOLF.

En la revisión del género *Anetoceras* realizada por CHLUPÁČ y TUREK (1983) partiendo del sentido original de SCHINDEWOLF (1934), dichos autores propusieron el establecimiento de dos subgéneros: *Anetoceras* (*Anetoceras*), comprendiendo la especie tipo del género, *A. arduennense* y otras caracterizadas por enrollamiento advoluto solo en los estadios adultos y fuertes costillas cuya frecuencia disminuye en el curso de la ontogenia, y *Anetoceras* (*Teneroceras*) n. subgén. con conchas evolutas y costillas más finas cuya frecuencia es similar durante todo el desarrollo, que englobaría las especies incluidas por BOGOSLOVSKI (1962) en *Anetoceras*. En este esquema *Erbenoceras* BOGOSLOVSKI sería un sinónimo posterior de *A.* (*Anetoceras*).

Esta conclusión se apoya en una errónea interpretación de la morfología de *Erbenoceras*. En efecto, la especie tipo de dicho género tiene un enrollamiento advoluto-evo-

luto que no posee *A. arduennense* que es siempre evoluta (ERBEN 1960, p. 54), y fuerte ornamentación costada durante toda la ontogenia, mientras que *A. arduennense* sólo la posee en los estadios adultos ya que sus primeras etapas de crecimiento muestran una ornamentación costulada fina.

Por las razones expuestas *Erbenoceras* debe ser considerado como un taxón con entidad propia, independiente de *Anetoceras*, del que se separa por su singular tipo de enrollamiento y ornamentación.

BOGOSLOVSKI (1972, p. 485) estableció el género *Metabactrites* para un único espécimen: *Metabactrites formosus* BOGOSLOVSKI, 1972. El ejemplar, el cual es fragmentario, no difiere ni en ornamentación ni en sutura con especies del género *Erbenoceras*. Tal como discutió el anterior autor su posición stratigráfica (Emsiense superior) se contrapone con la conocida para *Erbenoceras* (Emsiense inferior), y es, por tanto, altamente improbable la filogenia propuesta por este autor en el siguiente sentido:

... *Cyrtobactrites* - *Metabactrites* - *Anetoceras* - *Erbenoceras*

Debido a la falta de información existente en la actualidad sobre *Metabactrites*

proponemos, con dudas, su inclusión en la sinonimia de *Erbenoceras*.

Erbenoceras filalense (G. TERMIER y H. TERMIER, 1950)

Lám. I. Figs. 1-2-4-5

- * 1950 *Kokenia filalensis* nov. sp.; G. TERMIER y H. TERMIER; p. 79; lám. 136, figs. 16-18; lám. 138, fig. 7; lám. 139, figs. 1-5.
- 1960 *Anetoceras advolvens* n. sp.; ERBEN, p. 56; lám. 2, figs. 10-11, lám. 3, figs. 1-4; figtext. 12, 13.
- 1960 *Anetoceras* sp.; KULLMANN, p. 25; lám. 3, fig. 1.
- 1963 *Anetoceras advolvens* ERBEN; HOLLARD, p. 134; lám. 1, figs. 1-8; figtext. 1.
- 1969 *Erbenoceras advolvens* ERBEN; BOGOSLOVSKI, p. 117; lám. 1, figs. 2-8; figtext. 10.
- 1970 *Anetoceras* (*Erbenoceras*) *advolvens*; FEIST, fig. 2.
- 1986 *Anetoceras advolvens*; JAHNKE et ALTERS, fig. 6.

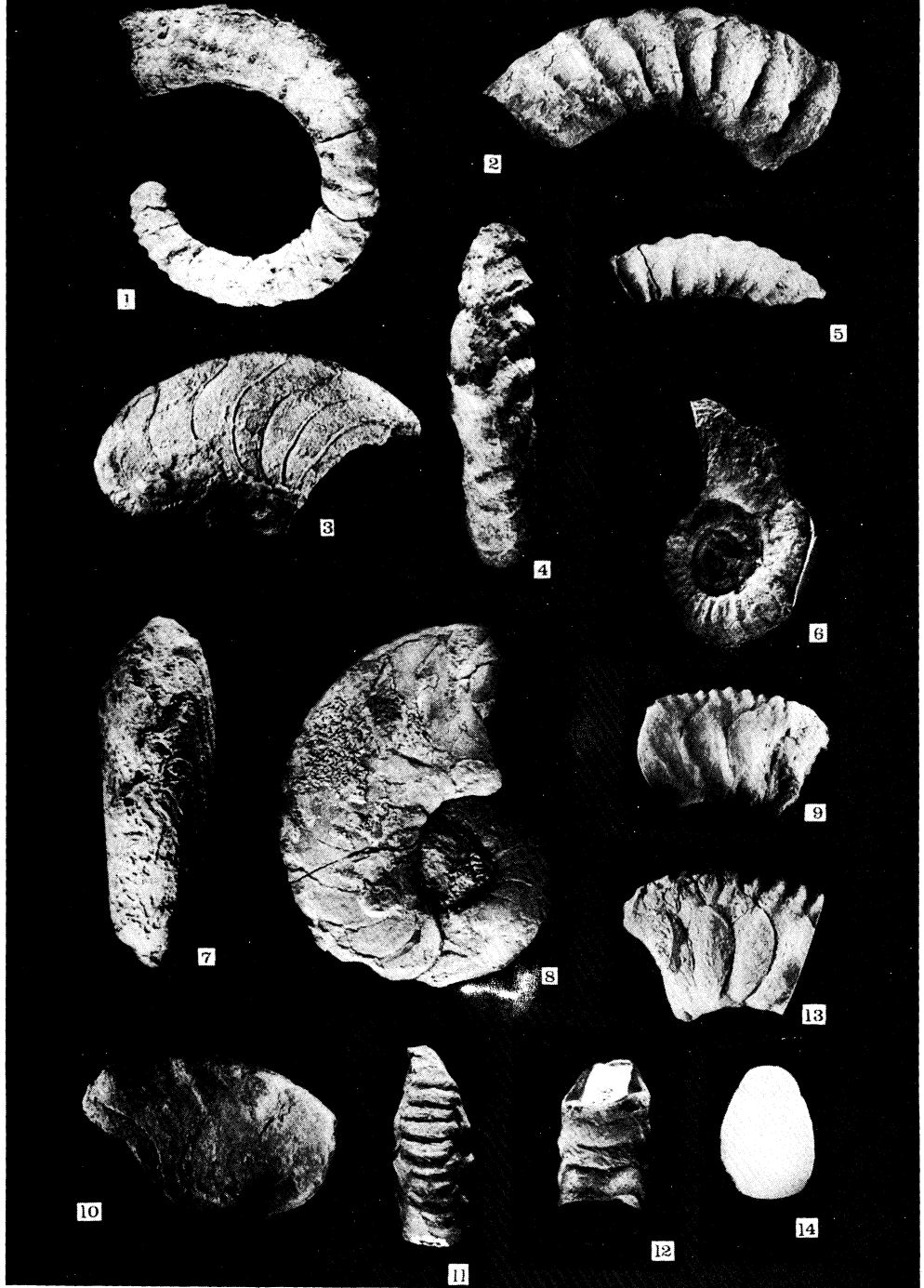
Material y yacimiento: Veinte ejemplares conservados como moldes internos en material calcáreo procedente de los niveles de alternancias inmediatamente superpuestos al Miembro Requejada (Formación Abadía). DPO 113428-113432 del nivel H308a

de la sección Abadía 3, situada 600 mts al S. de la Abadía de Lebanza. DPO 113626-113627 del nivel H319 de la sección Valle de Polentinos. DPO 113614-113625 y 113644 del nivel H 320 de idéntica posición estratigráfica en la sección Vañes.

LAMINA 1

- Fig. 1. *Erbenoceras filalense* (TERMIER y TERMIER). Ejemplar DPO 113432 con D máx. = 66 mm. Vista lateral.
- Fig. 2,4. *Erbenoceras filalense* (TERMIER y TERMIER). Ejemplar DPO 113644 con H = 14,5 y E = 11 mm. Vistas lateral izquierda y ventral respectivamente.
- Fig. 3,7. *Mimagoniatis erbeni* KULLMANN. Especimen DPO 113646 con E = 18,5 y H = 29 mm. Vistas lateral derecha y ventral respectivamente.
- Fig. 5. *Erbenoceras filalense* (TERMIER y TERMIER). Ejemplar DPO 113643 con H = 15 mm. Vista lateral izquierda. Observar la disposición de las costillas al alcanzar el margen ventral.
- Fig. 6. *Mimosphinctes aff. cantabricus* KULLMANN. Especimen DPO 113404 con D = 28 mm. Vista lateral. Látex.
- Fig. 8. *Mimagoniatis erbeni* KULLMANN. Ejemplar DPO 113402 con D = 58,2 mm. Vista lateral. Observar la rápida evolución de las vueltas y la sutura lateral.
- Fig. 9,11. *Mimosphinctes cantabricus* KULLMANN. Fragmento de vuelta DPO 113645 con H = 12,6 y E = 0,8 mm. Vistas lateral derecha y ventral respectivamente.
- Fig. 10. *Mimagoniatis erbeni* KULLMANN. Especimen DPO 113112 con H = 17 mm. Vista lateral izquierda.
- Fig. 12-14. *Mimosphinctes cantabricus* KULLMANN. Ejemplar DPO 113416. E = 9,6 y H = 15,1 mm. Vistas dorsal, lateral izquierda y sección de la vuelta, respectivamente.

LAMINA I



DESCRIPCION

Concha con enrollamiento evolutivo a diámetro de 66 mm. Sección de las vueltas ovoidea. Margen ventral estrecho. Flancos laterales amplios, suavemente convexos. Margen dorsal convexo sin desarrollo de zona de englobamiento. Expansión de las vueltas lenta. Ombligo muy amplio y somero.

Ornamentación con fuertes costillas originándose en el área umbilical, de trazado sigmoidal en los flancos atraviesan invaria-

das el vientre donde dibujan un entrante estrecho.

La frecuencia de la ornamentación disminuye durante la ontogenia; así, a $H = 8.6$ mm hay 8 costillas en un espaciado de 2 cm, mientras que a $H = 19.2$ sólo existen 4.

En el material disponible sólo se aprecian las porciones lateral y dorsal de la sutura. Lóbulo lateral amplio, redondeado y somero que enlaza con una silla dorsal redondeada, que constituye el único elemento presente en ésta región.

PARAMETROS

DPO	D	E	H	O	E/H	O/D
113429	--	11	18	--	0.61	--
113340	--	8.6	12.6	--	0.68	--
113432	66	--	19.2	37	--	0.56
id.	56	--	--	31	--	0.55
id.	--	8.9	13.1	--	0.67	--
id.	--	5.5	8.5	--	0.64	--

DISCUSION

La morfología general de la concha, ornamentación y caracteres suturales visibles permiten asignar nuestros especímenes al género *Erbenoceras*.

Las dimensiones de la concha, enrollamiento evolutivo en estadios ontogenéticos adultos, forma de las costillas y su frecuencia, permiten identificar el material con la especie *E. filalense* (G. TERMIER y H. TERMIER).

Kokenia filalensis G. TERMIER y H. TERMIER, 1950 fue rechazada por ERBEN (1962) basándose en la falta de información sobre el desarrollo de la concha. Sin embargo dicho taxón fue descrito y figurado válidamente por lo que, de acuerdo con el artículo 17e del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica la opinión de ERBEN carece de fundamento.

El estudio detallado por parte de HOLLARD (1963) de nuevo material procedente de la localidad tipo de *K. filalensis*, de las colecciones originales de dicha especie y del material típico de *Anetoceras advolvens* ERBEN, 1960 ha demostrado además que ambos taxones comparten todos los caracteres diagnósticos de rango específico: desarrollo ontogenético de la concha, ornamentación y sutura, y por tanto han de ser considerados como sinónimos, teniendo prioridad de acuerdo con las normas, el primero de ellos.

EDAD

Erbenoceras filalense ha sido datada generalmente como del Emsiense inferior. El material cantábrico aparece asociado con *Mimagoniaticeras erbeni* y *Mimosphinctes* spp en capas con *N. barrandei* y *N. elegans*, del Zlichoviense.

Gyroceratites pallantianum n. sp.

Lám. 2. Figs. 5-6.

Derivatio nominis: de *pallantia*, antigua denominación latina de Palencia, provincia en la que se encontró el taxón.

Material y yacimiento: un solo ejemplar DPO 113412, conservado como molde interno piritizado, procedente del estrato y localidad tipo.

Estrato y localidad tipo: Nivel 49N de los tramos pelíticos superpuestos a los niveles de alternancias que caracterizan el tránsito entre el Miembro Requejada y el resto de la Formación Abadía. Sección Abadía 1, situada a 1 Km al sur de la Abadía de Lebanza (N de la provincia de Palencia).

DIAGNOSIS

Especie del género *Gyroceratites* caracterizada por presentar una incipiente perforación umbilical y una ornamentación costulada tenue.

PARAMETROS

DPO	D	E	H	O	E/H	O/D
113412	9.9	--	4	3.65	--	0.36

DISCUSION

La morfología general de la concha, tipo de sutura externa, y presencia de estructuras ventrolaterales, permite incluir nuestro espécimen en el género *Gyroceratites* Meyer.

Las principales diferencias de *G. pallantianum* con otras especies congénéricas estriban en el hecho de que nuestra forma posee una incipiente perforación umbilical y presenta una tenue costulación marcada, al

DESCRIPCION

Concha discoidal de enrollamiento advoluto de expansión moderada. Flancos laterales amplios y convexos. Margen ventral estrecho y tabular, separado de la región lateral por estructuras ventrolaterales similares a surcos de la misma condición pero posiblemente de diferente génesis (ver ERBEN, 1960; figs. 17c y 18a-w). Ombligo muy amplio. Flancos y rebordes umbilicales convexos. Cámara embrionaria grande, globosa. Perforación umbilical muy pequeña. Vueltas de sección subcircular, en número de 2,75.

Sutura con un pequeño lóbulo ventral y un amplio, redondeado y somero lóbulo lateral. Porción dorsal no observable. Número de cámaras en media vuelta: once.

Ornamentación con líneas de crecimiento solamente observables de forma parcial en los flancos, lugar donde dibujan un fuerte entrante amplio y redondeado. Además existen elementos costulares tenuemente marcados de posición interseptal.

menos, en estadios ontogenéticos tempranos.

EDAD

G. pallantianum se asocia con *Mimagoniatites* cf. *fecundus* (Barrande), en capas en las cuales se produce la aparición de *Nowakia cancellata* en la Cordillera Cantábrica (Dalejiense basal).

Nowakia barrandei BOUČEK y PRANTL

Lám. 2, Fig. 7.

- ± 1867 *Tentaculites elegans* BARRANDE; J. BARRANDE, p. 131; lám. 14, figs. 25-27 (no figs. 20-24)
- * 1959 *Nowakia barrandei* BOUČEK y PRANTL; B. BOUČEK y F. PRANTL, p. 6.
- 1964 *Nowakia barrandei* BOUČEK y PRANTL; B. BOUČEK, p. 74; lám. 7, fig. 1. Lám. 8; figs. 1-4; Lám 16, figs. 1-3.
 - 1969 *Nowakia barrandei* BOUČEK y PRANTL; H. LARDEUX, p. 96; lám. 33, fig. 1-4; fig. 67,68.
 - 1970 *Nowakia barrandei* BOUČEK y PRANTL; G. K. B. ALBERTI, p. 203; lám. 1, figs. 1-6.
- ± 1970 *Nowakia barrandei* BOUČEK y PRANTL; C. CHURKIN y C. CARTER, p. 63; lám. 16, figs. 15-18 (no figs. 19-21); lám 17, figs. 1-4.
- 1976 *Nowakia (Nowakia) barrandei* BOUČEK y PRANTL; A. SALAH, p. 20; lám 1, figs. 1-8.
 - 1977 *Nowakia barrandei* BOUČEK y PRANTL; P. LUKES, p. 20; lám. 1, fig. 1; lám. 2, figs. 1-5.
 - 1979 *Nowakia barrandei* BOUČEK y PRANTL; XIAN, p. 47; lám. 7, figs. 1-5.

DISCUSION

Por sus rasgos morfológicos característicos los ejemplares procedentes de la alterancia margo-lutítica suprayacente al Miembro Requejada (Formación Abadía) son asimilables al taxón nominado.

Recientemente LÜTKE (1985) creó la nueva subespecie *N. barrandei evolvens* en la base del Dalejiense de la Provincia Apalachense del este de Norteamérica. Esta subespecie presenta un ángulo de crecimiento entre 8,5° y 10°, una amplia porción de la región juvenil sin anular (aprox. 1 mm) y anillos transversales más débiles y menos numerosos que los del tipo de la especie. Los ejemplares recolectados en la Cordillera Cantábrica presentan algunos caracteres intermedios entre las subespecies *N. barrandei barrandei* y *N. barrandei evolvens*. En efecto, mientras que la región más juvenil de la concha presenta solo entre 0,6 y 0,8 mm lisos y un ángulo de crecimiento elevado (entre 18° y 20°), caracteres que son más

propios de la subespecie nominal, la distribución de los anillos por milímetro de concha así como su relieve, menos acusado, se aproxima más a los de la subespecie americana. El material cantábrico es muy escaso y está habitualmente deformado por aplastamiento lo cual no nos permite por el momento una asignación subespecífica segura. Sin embargo, es interesante destacar los rasgos de semejanza con el taxón apalachense ya que han sido varios los autores que han señalado posibles comunicaciones desde el Emsiense entre las Provincias Apalachense y del Viejo Mundo (BURTON Y ELDREDGE, 1974; HOUSE, 1973; BAILEY, 1978; SOTO, 1979).

En otro orden de cosas cabe indicar aquí que la situación nomenclatorial de *N. barrandei* resulta problemática dependiendo de la de *N. elegans*. En efecto, según se indica en la discusión de *N. elegans*, esta se encuentra en una situación realmente poco clara, sin que desde 1867 se le haya designado aún un tipo inequívoco; la elección de

un lectotipo entre algunos de los ejemplares de *T. elegans* (lám. 14, figs. 25-27) de BARRANDE (1867) podría desembocar en la

superposición del concepto de ambas especies y, en ese caso, probablemente en la invalidación de *N. barrandei*.

Nowakia elegans (BARRANDE)

Lám. 2, Fig. 4

- ±* 1867 *Tentaculites elegans* BARRANDE; J. BARRANDE, p. 131; lám. 14, figs. 20-24 (no figs. 25-27).
- 1964 *Nowakia cancellata* (RICHTER); B. BOUČEK, lám. 11, figs. 1, 2.
 - 1969 *Nowakia cancellata* (RICHTER); H. LARDEUX, Lám. 34, fig. 7; Lám. 35, fig. 2.
- ± 1970 *Nowakia barrandei* BOUČEK y PRANTL; CHURKIN y C. CARTER, lám. 16, figs. 19-21 (no figs. 15-18).
- 1971 *Nowakia* aff. *elegans* (BARRANDE); G. K. B. ALBERTI, lám. 1, fig. 1.
 - 1971 *Nowakia* cf. *elegans* (BARRANDE); G. K. B. ALBERTI, lám. 1, fig. 2.
 - 1971 *Nowakia* aff. *cancellata* (RICHTER), G. K. B. ALBERTI, lám. 2, fig. 8.
 - 1974 *Nowakia barrandei* BOUČEK y PRANTL → *Nowakia cancellata* (RICHTER); F. LÜTKE, p. 321; lám. 7, figs. 2-5.
 - 1976 *Nowakia* (*Nowakia*) *elegans* (BARRANDE); A. SALAH, p. 29; lám. 2, figs. 1-8.
 - 1977 *Nowakia elegans* (BARRANDE); P. LUKES, p. 20; lám. 2, figs. 6-7; lám. 3, figs. 1-9; lám. 4, figs. 1-5.
 - 1979 *Nowakia elegans* (BARRANDE); XIAN, p. 65; lám. 9, figs. 1-7.
 - 1981 *Nowakia elegans* (BARRANDE); G. K. B. ALBERTI, Lám. 1.

DISCUSION

Aunque escasos y muy deformados, los ejemplares recolectados en la alternancia margo-lutítica suprayacente al Miembro Requejada (Fm. Abadía), son asignables al taxón *N. elegans* por sus caracteres diagnósticos, especialmente la densidad de costillas y la existencia de dos tipos diferentes de ellas.

Se hace necesario sin embargo aludir en esta discusión a la situación nomenclatorial de *N. elegans* la cual no es, en absoluto nada clara y su poco clarificador status legal podría plantear problemas con otras especies como *N. barrandei*. Aún admitiendo que la primera mención de BARRANDE (1852) es un *nomen nudum* y que la primera referencia válida (BARRANDE, 1867)

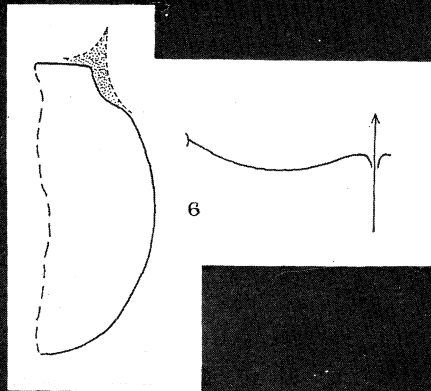
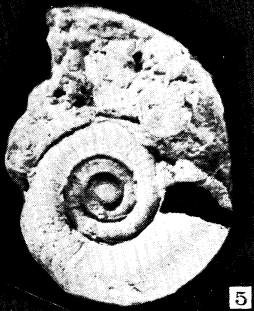
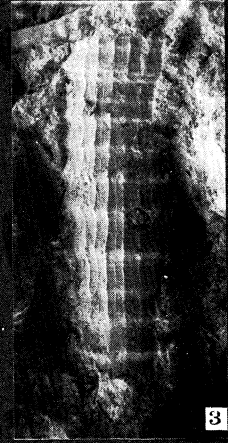
englobaría formas muy distintas (BOUČEK, 1964; ALBERTI, 1971, LÜTKE, 1974; LUKES, 1977 entre otros), todavía no se dispone de un tipo inequívoco para la especie. En efecto, BOUČEK (1964, leyenda de las láminas, p. 197) parece dar a entender que la muestra sobre la que se basaron los dibujos de la especie *Tentaculites elegans* BARRANDE (1867; lám. 14, Figs. 20-24) es la que él mismo figura en su lám. 11, Fig. 1; y, esta identificación fue aceptada sin ulterior análisis por LUKES (1977, p. 21).

Al margen de que en la muestra indicada existen varios ejemplares de dacrioconáridos y ninguno ha sido específicamente designado como tipo, (lo que deja sin justificación el empleo del término «Holotipo»

LAMINA 2

- Fig. 1. *Nowakia cancellata* (RICHTER). Ejemplar mostrando la típica ornamentación de la especie. Abadía de Lebanza.
- Fig. 2. *Nowakia cancellata* (RICHTER). Observar el número de elementos costulares que representan el límite inferior de la variabilidad específica. Abadía de Lebanza.
- Fig. 3. *Nowakia cancellata* (RICHTER). Observar la ausencia de tubérculos y la ornamentación costulada más fina que la típica de la especie. Abadía de Lebanza.
- Fig. 4. *Nowakia elegans* (BARRANDE). Ejemplar deformado que, no obstante, muestra la típica ornamentación específica.
- Fig. 5. *Gyroceratites pallantianum* n. sp. Holotipo DPO 113412. D = 9,9 mm. Vista lateral.
- Fig. 6. *Gyroceratites pallantianum* n. sp. Holotipo. Sección vista a H = 2 mm, D = 4,5 mm y sutura. Lamelas ventrolaterales hipotéticas.
- Fig. 7. *Nowakia barrandei* BOUČEK y PRANTL. Observar los anillos transversales y menos numerosos que los del tipo de la especie. mostrando cierto grado de afinidad con *N. barrandei evolvens* LÜTKE, 1985. Abadía de Lebanza.

LAMINA II



con el que LUKES, *op. cit.* designa la muestra fotografiada por BOUČEK) es muy dudoso que dicha muestra sea la que utilizó BARRANDE. En efecto, el material de BOUČEK comprende moldes internos y externos mal conservados, como el propio LUKES (1977) señaló, mientras que los dibujos 20-24 de la Pl. 14 del trabajo de BARRANDE (1867) parecen corresponder, al menos algunos de ellos, a ejemplares con la concha conservada, como afirma repetidamente su propio autor en la leyenda de las figuras. En estas condiciones, ni siquiera cabe designar un lectotipo entre los ejemplares de la fotografía de BOUČEK (*op. cit.*) puesto que, probablemente no se trate de sintipos. Si no es posible identificar entre las colecciones de BARRANDE las placas de pizarra conteniendo los ejemplares designados originalmente como *T. elegans*, la única alternativa

legal para regularizar la situación es designar un neotipo.

La designación de un lectotipo entre las figuras de BARRANDE (*op. cit.* podría contribuir a aumentar la confusión existente. En efecto, al no existir designación válida de tipo hasta el presente, los ejemplares representados en las figuras de BARRANDE son sintipos de la especie con el mismo valor nomenclatorial. La elección de los representados en las figuras 25-27 de la Pl. 14, actualmente considerados como pertenecientes a la especie *N. barrandei*, entrañaría la superposición del concepto de ambas especies y, posiblemente conduciría a la invalidación de *N. barrandei*; al propio tiempo, las formas determinadas como *N. elegans* por todos los autores posteriores a BARRANDE se alejarían del tipo de la especie y habrían de recibir otro nombre.

Nowakia cancellata (RICHTER)

Lám. 2, Figs. 1-3

- * 1854 *Tentaculites cancellatus* n. sp.; Rh. RICHTER, p. 285; lám. 3, figs. 10-1.
- 1854 *Tentaculites pupa?* n. sp.; Rh. RICHTER, p. 285; lám. 3, figs. 14-16.
- ± 1882 *Tentaculites elegans* BARRANDE; O. NOVAK, lám. 13(2), figs. 4-14 (no figs. 1-3).
- 1927 *Tentaculites cancellatus* RITCHTER; J. PENEAU, p. 119; lám. 3, figs. 9a, 9b.
- 1964 *Nowakia cancellata* (RICHTER); K. ZAGORA, p. 1238; lám. 2, figs. 3-6, lám. 9, fig. 6.
- ± 1964 *Nowakia cancellata* (RICHTER); B. BOUČEK, p. 77; lám. 9; lám. 10, lám. 11, figs. 3-4 (no figs. 1-2).
- ± 1969 *Nowakia cancellata* (RICHTER), H. LARDEUX, p. 99; lám. 34, figs. 2-4 (no fig. 7); lám. 35, fig. 3 (no fig. 2).
- 1969 *Nowakia* aff. *cancellata* (RICHTER); H. LARDEUX, p. 102; lám. 35, figs. 4, 8.
- 1970. *Nowakia cancellata* (RICHTER); G. K. B. ALBERTI, lám. 1, figs. 12-14.
- 1971 *Nowakia cancellata* (RITCHTER); G. K. B. ALBERTI, p. 106; lám. 2, figs. 8-20.
- 1974 *Nowakia cancellata* (RICHTER); F. LÜTKE, p. 324; lám. 7, figs. 6-11.
- 1976 *Nowakia* (*Nowakia*) *cancellata* (RICHTER); A. SALAH, p. 40; lám. 3, figs. 1-10.
- 1977 *Nowakia cancellata* (RICHTER); D. AL-RAWI, lám. 2, figs. 13.
- 1977 *Nowakia richteri* (RICHTER); D. AL-RAWI, lám. 2, fig. 14.

- 1977 *Nowakia cancellata* (RICHTER); P. LUKESĚ, p. 23; lám. 5, figs. 1-7; lám. 6, figs. 1-3.
- 1979 *Nowakia cancellata* (RICHTER); XIAN, p. 60; lám. 10, figs. 3-14; lám. 11, figs. 1-5.
- 1981 *Nowakia cancellata* (RICHTER); M. TRUYOLS-MASSONI, p. 76; lám. 4, 5, 9, 10.
- 1985 *Nowakia cancellata* (RICHTER); G. K. B. ALBERTI, lám. 4.

DISCUSION

Los ejemplares recolectados en la Formación Abadía no difieren sustancialmente de los de regiones tales como Bohemia, Turingia, Kellerwald, Harz o Macizo Armoricano. Los valores del ángulo de crecimiento están comprendidos entre 12° y 15° y la longitud de la concha presenta habitualmente valores inferiores a 4 mm aunque en algunos casos puede superar los 5 mm; la anchura varía entre 0,30 mm para los ejemplares de menor tamaño y menor ángulo de crecimiento y 0,60 para los mayores. Es destacable la presencia de ciertas irregularidades en el espaciamiento de los anillos en diferentes regiones de la concha, hecho bastante frecuente en muchos ejemplares y que ya había sido puesto de manifiesto por autores como BOUČEK (1964), LARDEUX (1969) y LÜTKE (1974) entre otros; finalmente el número de costillas longitudinales por semicircunferencia apertural oscila entre 6 y 8 aunque en algunas formas se cuentan hasta 10-12; valores superiores a estos han sido señalados sólo en formas determinadas originalmente como *N. cancellata* pero interpretadas modernamente como *N. elegans* (LARDEUX, 1969, p. 102, lám. 34, fig. 7; lám. 35, fig. 2; BOUČEK, 1964, lám. 11, fig. 1; LUKESĚ, 1977).

Puesto que *N. barrandei*, *N. elegans* y *N. cancellata* forman parte de una misma estirpe ortogenética, existen en la transición entre los ejemplares que poseen los caracteres típicos de cada una de las especies, formas intermedias a veces difíciles de delimitar. En este sentido, algunos de los ejemplares de *N. elegans* son más próximos a *N. ba-*

rrandei mientras que otros lo son a *N. cancellata*. Estos últimos, de hecho, fueron incluidos durante mucho tiempo en *N. cancellata*. En la Cordillera Cantábrica, por ejemplo, puede observarse que algunos ejemplares, con el número de costillas característico de la especie *N. cancellata*, presentan algunas de ellas sin tubérculos y más finas que las típicas de dicha especie (Lám. 2, Fig. 3). Sin embargo, ejemplares estratigráficamente más jóvenes no sólo carecen de este tipo de costillas sino que incluso el número de dichos elementos se encuentra en el límite inferior de variabilidad de la especie (Lám. 2, Fig. 2).

Recibido 2-III-87

Aceptado 2-IV-87

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan un profundo reconocimiento al Prof. J. García-Alcalde de la Universidad de Oviedo la lectura y revisión crítica del manuscrito de este trabajo. En cualquier caso, la responsabilidad del mismo es exclusiva de los autores.

ABREVIATURAS EN EL TEXTO:

DPO: Colección del Departamento de Paleontología de la Universidad de Oviedo. D: Diámetro de la concha. E: Anchura de la vuelta. H: Altura de la vuelta. O: Anchura del ombligo. Máx.: máximo.

BIBLIOGRAFIA

- ALBERTI, G. K. B. (1971). Tentaculiten (Nowakii-
dae) aus dem grenzbereich Zlichovium/Eifelium
und bemerkungen zur Unter-Mittel-Devon Grenze
nach Nowakiiidae. *Senckenbergiana leth.*, 52 (1):
93-113.
- BAILEY, J. B. (1978). Provincialism and migration in
lower and middle Devonian Pelecypods. *Palaeo-
geogr. Palaeocl. Palaeoec.*, 23: 119-130.
- BARRANDE, J. (1852). Système Silurien du centre de
la Bohême. I^{re} partie, esquisse géologique. I Vol.
Praga.
- BARRANDE, J. (1867). Système Silurien du centre de
la Bohême. Vol. III, 179 pp. Praga.
- BINNEKAMP, J. C. (1965). Lower Devonian Brachio-
pods and stratigraphy of north Palencia (Canta-
brian Mountains, Spain). *Leidse Geol. Med.* (33):
1-62.
- BOGOSLOVSKI, B. I. (1962). Osnovy paleontologii.
Molljuzki-golovonogie, I. Devonskie ammonoi-
dei. *Izd. Akad. Nauk SSSR*, pp. 334-425.
- BOGOSLOVSKI, B. I. (1969). Devonskie ammonoi-
dei. I. Agoniativity. *Trudy Paleont. Inst. Acad.
Nauk. SSSR*, 124: 1-340.
- BOLOSLOVSKI, B. I. (1972). New early Devonian
cephalopods of Novaya Zemlya. *Paleont. Jour.*, 4:
484-491.
- BOLOSLOVSKI, B. I. (1980). Early ammonoids of
the Zeravshan range. *Paleont. Jour.*, 4: 51-66.
- BOUČEK, B. (1964). The Tentaculites of Bohemia.
Publ. House Czechoslovak Acad. Sci., 215 pp.
- BURTON, Ch. y ELDREDGE, N. (1974). Two new
subspecies of *Phacops rana* (Trilobita) from the
middle Devonian of northwest Africa. *Paleontol-
ogy*, 17 (2): 349-363.
- CHLUPÁČ, I. (1975). The oldest goniatite faunas and
their stratigraphical significance. *Lethaia*, 9, 303-
315.
- CHLUPÁČ y TUREK, V. (1983). Devonian goniat-
ites from the Barrandian area, Czechoslovakia.
Ústr. Úst. Geol., 46, 1-159.
- ERBEN, H. K. (1960). Primitive Ammonoidea aus
dem Unterdevon Frankreichs und Deutschlands.
N. Jb. Mineral. Geol. Paläont. Abh. 110 (1):
1-128.
- ERBEN, H. K. (1964). Die evolution der ältesten
Amonoidea, Lief. 1. *N. Jb. Mineral. Geol. Pa-
läont. Abh.*, 120 (2). 107-212.
- ERBEN, H. K. (1965). Die evolution der ältesten
Ammonoidea. *N. Jb. Geol. Paläont. Abh.*, 122
(3): 275-312.
- FEIST, R. (1970). Presence d'*Anetoceras* (*Erbenoceras*)
matteii n. sp.; (Ammonoidée primitive) dans le Dé-
vonien inferieur de la Montagne Noire. *C. R.
Acad. Sci. Paris*, 270: 290-293.
- HOLLARD, H. (1963). Presence d'*Anetoceras ad-
volvens* ERBEN (Ammonoidée primitive) dans le Dé-
vonien inferieur du Maroc présaharien. *Not. Serv.
Géol. Maroc.*, 23, 172: 131-138.
- HOUSE, M. R. (1973). An analysis of Devonian Go-
niatites distribution. *Spc. papers Paleont.*, 12:
305-317.
- JAHNKE, H., HENN, A. H., MADER, H. y
SCHWEINEBERG, J. (1983). Silur und Devon
im Arauz Gebiet (Prov. Palencia. N. Spanien).
Newsl. Stratigr., 13: 40-66.
- KULLMANN, J. (1960). Die Ammonoidea des Devons
im Kantabrischen Gebirge (Nord-spanien). *Abh.
Akad. Wiss. Lit. mat. naturwiss. Kl.*, 7: 1-106.
- KULLMANN, J. (1963). Las series devónicas y del
Carbonifero inferior con ammonioideos de la Cordi-
llera Cantábrica. *Estudios Geológicos*, (19):
161-191.
- LARDEUX, H. (1969). Les Tentaculites d'Europe occi-
dentale et d'Afrique du nord. *Ed. C. N. R. S. Ca-
hiers de Paleontologie*, 238 pp.
- LOBATO ASTORGA, L. (1977). Geología de los val-
les altos de los ríos Esla, Yuso, Carrión y Deva.
Inst. «Fray Bernardino de Sahagún». Excma. Dipu-
tación Provincial de León (C. S. I. C.), 1977:
1-192.
- LUKEŠ, P. (1977). Some index Tentaculites (Nowakii-
dae) from the Lower/Middle Devonian boundary
beds of the Barrandian. *Cas. Min. Geol.*, 22 (1):
19-28.
- LÜTKE, F. (1974). Unterdevonische Tentaculiten (Da-
cryoconarida) des SW-Harzes. 1-Die gattung *No-
wakia* GURICH, 1896. *N. Jb. Geol. Paläont.*, 145
(3): 306-327.
- LÜTKE, F. (1985). Devonian Tentaculites from Neva-
da (U. S. A.). *Cour. Forsch. Inst. Senckenberg*, 75:
197-226.
- SOTO, F. (1979). Considérations paléobiogéografi-
ques sur les Streptelasmatina (Coelenterata, Rugo-
sa) solitaires du Dévonien des Monts Cantabriques
(NW de l'Espagne). *Geobios*, 12 (3): 399-409.
- SCHINDEWOLF, O. (1934). Zur Stammesgeschichte
der Cephalopoden. *Jb. Preuss. geol. Landesanst.*,
55: 258-283.
- TERMIER, G. y TERMIER, H. (1950). Invertébrés de
l'Ère Primaire. Paléontologie Marocaine, T. II,
Fasc. III, Mollusques. *Actualites Scientifiques et
Industrielles*, 1094: 1-246.
- VEEN, J. van (1965). The tectonic and stratigraphic
history of the Cardaño area, Cantabrian Moun-
tains, Northwest Spain. *Leidse Geol. Med.*, 35:
45-104.