

Cuadernos Geología Ibérica	Vol. 8	Págs. 703-720	Madrid 1982
----------------------------	--------	---------------	-------------

## EL ALBENSE SUPERIOR EN EL SECTOR DE HUESCAR (PROVINCIA DE GRANADA, CORDILLERAS BÉTICAS)

POR

J. C. BRAGA \*, M. COMPANY \*, M. GARCÍA-HERNÁNDEZ \*\*, A. LINARES \*,  
P. RIVAS \* y J. SANDOVAL \*

### RESUMEN

Se estudia la bioestratigrafía y la paleontología de cuatro secuencias de Albense superior-Vraconense de la región de Huéscar (Cordilleras Béticas, España). Las faunas de ammonites recogidas son relativamente abundantes y pertenecen principalmente a Ancyloceratina (Baculitidae y Scaphitidae), Brancoceratidae y Lyelliceratidae. Mediante ellas se han reconocido las zonas de Inflata y Dispar.

### ABSTRACT

The biostratigraphy and paleontology of the Upper Albian-Vraconian (Inflata and Dispar zones) of four sequences in the Huéscar region are studied. The ammonites fauna is relatively abundant and mainly belongs to Ancyloceratina (Baculitidae and Scaphitidae) and to Brancoceratidae and Lyelliceratidae.

### INTRODUCCION Y ANTECEDENTES

En el área de Huéscar son abundantes los afloramientos de Albense, tanto en la Zona Prebética como en la Subbética y en las de-

\* Departamento de Paleontología y Departamento de Investigaciones Geológicas del CSIC, Universidad de Granada.

\*\* Departamento de Estratigrafía y Departamento de Investigaciones Geológicas del CSIC, Universidad de Granada.

nominadas Unidades Intermedias entre ambos dominios. Dentro de ellas, por sus buenas condiciones de afloramiento, se han elegido para su estudio cuatro cortes: Barranco de las Hazadillas, Cortijo del Garbanzal, Barranco de la Fuente de las Cuevas y Cortijo de la Escopeta. Además se han realizado observaciones complementarias en el área de Castril, en las cercanías del pueblo de San Clemente y en la Sierra de Segura (Río Aguamulas).

Hasta el momento se carecía de trabajos paleontológicos sobre la fauna de Ammonoideos del Albense de la región. Los primeros datos sobre secuencias de esta edad se deben a FOUCAULT (1971) y a GARCIA-HERNANDEZ (1978), que han servido para la localización de los perfiles que podrían dar un mayor rendimiento.

El presente trabajo inicia y forma parte de un amplio proyecto que pretende el estudio de la bioestratigrafía y paleontología de los ammonites del Cretácico de las Cordilleras Béticas.

## LOCALIZACION GEOGRAFICA Y GEOLOGICA

Los cortes estudiados, así como las observaciones puntuales realizadas se sitúan en las hojas 1:50.000 del M. M. E. de Santiago de la Espada (22-36), San Clemente (22-37) y Huéscar (22-38) (ver Fig. 1). Desde el punto de vista geológico están enclavados en distintos dominios paleogeográficos. Varios de ellos, tales como los del Río Aguamulas, Sierra de Castril y Sierra Seca (Bco. de la Hazadillas y Cjo. del Garbanzal) pertenecen a la Zona Prebética, cuyas series comportan, en el Cretácico inferior, potentes términos carbonatados en los que predominan las calizas de facies urgonianas. Aunque existen variaciones notables de unas secuencias a otras, pueden establecerse características estratigráficas comunes. El Albense comienza con calizas pardas, bien estratificadas y a menudo arriñonadas, con rudistas (*Pseudotoucasia*) y *Simplorbitolina manasi* CIRY y RAT. Siguen calizas con *Simplorbitolina conulus* SCHROEDER, que en el Río Aguamulas han proporcionado algunos ejemplares de *Knemiceras* sp. El Albense superior está representado bien por una barra de calizas con pequeños rudistas y con *Neorbitolinopsis conulus* (DOUVILLE) y *Cuneolina pavonia* D'ORB. (Río Aguamulas), o bien por calcarenitas colíticas con *Hensonina lenticularis* (HENSON). Niveles arenosos de tipo facies Utrillas, y calcarenitas pardas con *Neoiraquia* sp., *Boueina* sp. y *Agardhiellopsis* sp. preceden a una serie calizo margosa del Vracense. Esta está poco desarrollada en el Río Aguamulas y sus niveles contienen abundantes ejemplares de *O. (Mesorbitolina) aperta* (ERMAN), asociados a *O. (Orbitolina) concava* (LAMARCK), y escasos foraminíferos planctónicos. Por el contrario, en la Sierra de Castril y,

sobre todo, en Sierra Seca los términos vraconenses, que comienzan sobre un hard ground, han proporcionado abundantes ammonites y foraminíferos planctónicos.

En el resto de los cortes (Cjo. de la Escopeta, Bco. de la Fuente de las Cuevas) y en las áreas de Castril y San Clemente, donde se han realizado observaciones complementarias, el Cretácico inferior presenta facies de carácter pelágico, a diferencia de lo que ocurre

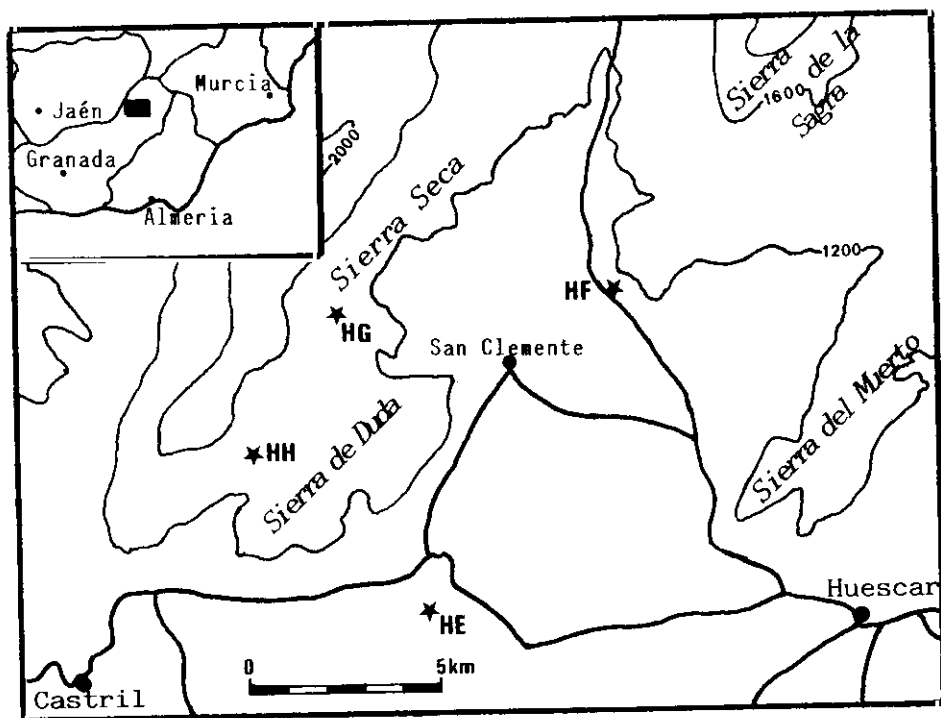


FIG. 1.—Localización geográfica de los cortes estudiados: Cortijo de la Escopeta (HE). Barranco de la Fuente de las Cuevas (HF). Cortijo del Garbanzal (HG). Barranco de las Hazadillas (HH).

en la Zona Prebética. Entre las series margoso calcáreas, propias de un dominio de cuenca pelágica, se intercalan con frecuencia términos terrígenos de carácter turbidítico, bien desarrollados y con abundantes estructuras sedimentarias de ordenamiento interno y de corrientes. Este hecho, que en los perfiles mencionados aparece a partir del Albense superior, permite distinguir a FOUCAULT (1971) el dominio de las Unidades Intermedias, en el que incluye aquellas series, de posición espacial entre Prebético y Subbético, que comportan abundantes niveles terrígenos de carácter flyschoides en el Cre-

tácico inferior (sobre todo en el Aptense-Albense). No obstante, también existen términos turbidíticos en el Cretácico de la Zona Subbética, por lo que pensamos que la mencionada característica no es por sí sola definitoria del dominio de las Unidades Intermedias, al menos durante el Cretácico, y que éstas quedan incluidas en un dominio de cuenca pelágica común, la subbética.

Otra característica frecuente en las series pelágicas estudiadas es la presencia de intercalaciones de materiales triásicos de facies keuper entre los del Aptense y Albense (FOUCAULT, 1971), lo que pone de manifiesto la existencia de inestabilidades tectónicas importantes durante estas edades.

## CONSIDERACIONES PALEONTOLOGICAS

En las secuencias subbéticas la fauna está compuesta casi exclusivamente por Ammonoideos. En las series prebéticas, y sobre todo en el nivel condensado basal, son también frecuentes formas pertenecientes a otros grupos, especialmente Braquiópodos y Equínidos.

Dentro de los Ammonoideos, los Phylloceratina son escasos y únicamente aparecen en las facies margosas, preferentemente en las secuencias subbéticas. Los Lytoceratina están representados principalmente por Tetragonitidae, y dentro de ellos por *Tetragonites timotheanus* (PICTET) con formas en las que las constricciones están poco marcadas, abundantes en el nivel condensado de edad Albense superior-Vraconense de las series prebéticas. *Kosmatella muhlenbecki* (FALLOT) es la especie más significativa dentro de los Gaudryceratidae, con un registro muy disperso a lo largo de las secuencias. Junto a ella se encuentran algunos *Gaudryceras* sp. y *Anagaudryceras boodha* (FORBES).

Los Ancyloceratina son frecuentes y presentan una gran diversidad genérica, predominando los Baculitidae sensu SCHOLZ (1979). Dentro de ellos *Lechites gaudini* (PICTET y CAMPICHE) es relativamente abundante y presenta una gran variabilidad en la densidad y anchura de la costulación, incluso dentro de un mismo ejemplar. *H. (Hamites) virgulatus* BRONGNIART muestra unos caracteres ornamentales bastante constantes, con predominio de los morfotipos de costulación densa, a lo largo de su aparición en el Albense superior-Vraconense. Con una extensión vertical similar se encuentra *Hemiptyhoceras gaultinum* (PICTET), cuyas formas más frecuentes son asimilables a *H. gaultinum subgaultinum* BREISTROFFER. *A. (Anisoceras) armatus* (SOWERBY) es abundante en los niveles inferiores del Vraconense, aunque también aparece esporádicamente en horizontes más altos. Entre los ejemplares atribuidos a esta especie

hay una cierta variabilidad en el número de costillas intercaladas (0 a 2) entre dos principales. *A. (Pseudhelicoceras)* está representado por escasas formas de *A. (P.) convolutum* QUENSTEDT y de *A. (P.) robertianum* (D'ORB.). La primera de estas especies se encuentra en el hard ground de las secuencias prebéticas asociada a formas del Albense superior y del Vraconense, y la segunda en los niveles inferiores del Albense superior del corte del Barranco de la Fuente de las Cuevas. También en el Albense superior se han hallado escasos representantes de *Labeceras* sp. y un ejemplar de *Hamitoides* cf. *studerianus* (PICTET), cuya atribución genérica se hace en función del tipo de ornamentación y enrollamiento, aunque por tratarse de una forma incompleta (sólo el final del fragmocono y la cámara de habitación) se mantiene la duda sobre la entidad de este género.

Los Turrilitidae son poco abundantes. Se han podido reconocer *T. (Bergericeras) bergeri* BRONGNIART, *T. (Eohypoturrilites) mantelli submantelli* SCHOLZ y *Ostlingoceras puzosianum* (D'ORB.).

Los Scaphitidae son también escasos y corresponden a formas pequeñas de *Sc. hugardianus* D'ORB., halladas en la base del Vraconense. Un fragmento asimilable también a esta especie se ha encontrado en el Albense superior cerca del límite del Vraconense.

Dentro de los Ammonitina, los Hoplitaceae (sensu WIEDMANN, 1966) son las formas de mayor extensión y frecuencia. Entre los Desmoceratidae, *D. (Desmoceras) latidorsatum* MICHELIN se encuentra casi exclusivamente en los niveles condensados del Bco. de las Hazadillas y del Cjo. del Garbanzal. *P. (Puzosia) planulata* (D'ORB.) es una forma bastante frecuente en todo el Albense superior-Vraconense. Se han observado en esta especie morfologías relativamente variadas en cuanto a involución, número de constricciones y ornamentación, sin que se pueda establecer una pauta de cambio a lo largo de su distribución vertical. Al subgénero *P. (Anapuzosia)* se han atribuido tres ejemplares muy deformados, próximos en su morfología a *P. (A.) tucuyensis* (v. BUCH.). *Beudanticeras beudanti* (BRONGNIART) aparece esporádicamente en los niveles atribuidos al Vraconense.

Entre los Acanthocerataceae, la familia Brancoceratidae es, posiblemente, la mejor representada. Una abundante fauna de *Hystero-ceras* ha permitido establecer la bioestratigrafía del Albense superior. Entre las formas determinadas se encuentran *H. orbigny* (SPATH), *H. bucklandi* (SPATH) e *H. sp.* en el nivel condensado de las series prebéticas. En el Barranco de la Fuente de las Cuevas se han reconocido: *H. orbigny*, *H. carinatum* SPATH, *H. varicosum* (SOWERBY) e *H. binum* (SOWERBY). Hay que resaltar que son numerosas las formas de atribución dudosa por presentar caracteres que permitirían su inclusión tanto en una especie como en otra. El grupo, según

establece SCHOLZ (1979), presenta múltiples formas de transición entre las distintas especies, lo que hace difícil su determinación. El problema se acentúa en nuestro caso dado que los ejemplares están comprimidos y la sección se hace irreconocible.

La especie más frecuente es *H. carinatum*, registrada desde los primeros estratos. En la misma se observa una cierta variabilidad en la amplitud del ombligo y en la densidad y grosor de la costulación, aunque el trazado de la misma y las características de la región ventral se mantienen constantes. En el borde umbilical se observan pequeños engrosamientos que perduran hasta la cámara de habitación.

*H. orbigny* presenta mayor variabilidad con respecto a la costulación, observándose desde costillas regularmente bifurcadas a alternancias de costillas simples e intercaladas. Los tubérculos, presentes o ausentes según los ejemplares, son pequeños y de forma irregular. El desarrollo de la carena varía mucho de unos individuos a otros. La mayoría, sin carena visible, muestran una coalescencia clara de las costillas en la región ventral al final del fragmocono. No son raros los individuos con carena incipiente, algunos de los cuales podrían interpretarse como formas de transición a *H. bucklandi*.

*H. varicosum* es relativamente abundante aunque está confinado a un intervalo muy definido dentro del Albense superior. La mayor parte de los ejemplares coinciden en sus características con el tipo de SOWERBY, aunque, en nuestro caso, la sección es difícilmente observable.

*H. binum*, menos frecuente que la especie anterior, coincide con ella en su distribución vertical. Dentro de nuestro material hay ejemplares, fragmentarios en su mayor parte, que dada la similitud entre ambos taxones, pueden atribuirse tanto a uno como al otro.

El género *Prohysteroceas*, aunque menos frecuente que *Hysteroceas*, se encuentra bien representado en los mismos horizontes. A *P. (Goodhallites) cf. goodhalli* se han atribuido varios ejemplares pequeños, correspondientes a fragmoconos, y algunos fragmentos de cámara de habitación en los que se pueden observar dos filas de tubérculos, la superior más marcada, y la presencia de una carena bien desarrollada y desprovista de surcos.

*Pervinqueria (Subschloenbachia) rostrata* (SOWERBY) se registra en todos los perfiles. La morfología de nuestros ejemplares coincide con la de los figurados por SCHOLZ (1979) y MARCINOWSKI

y NAIDIN (1979). *P. (S.) perinflata* (SPATH) y *P. (P.) inflata* (SO-WERBY) son más escasas que la especie anterior y se encuentran representadas por ejemplares incompletos en los niveles condensados.

Se han identificado, además, *P. (C.) cantabrigensis* (SPATH), caracterizado por su costulación fina con pequeños tubérculos umbilicales, y *P. (C.) subsimplex* (SPATH), de costulación más rígida y espaciada, con dos filas de tubérculos, la externa especialmente bien marcada.

Los Lyelliceratidae, esencialmente el género *Stoliczkaia*, son abundantes en casi todos los perfiles. El material disponible contiene pocos ejemplares completos, en los que no es posible seguir el desarrollo ontogenético, lo que ha impedido reconocer morfotipos dentro de *S. dispar* (D'ORB.). Sólo dos ejemplares fragmentarios procedentes del nivel condensado del Cortijo del Garbanzal, en los que se observan tres filas de tubérculos en la región sifonal, pueden atribuirse a *S. dispar blancheti* (PICTET y CAMPICHE).

El género *Salaziceras* está representado por algunos individuos de *S. (Salaziceras) breistrofferi* SCHOLZ, procedentes de los niveles condensados del Cjo. del Garbanzal y del Bco. de las Hazadillas, y de *S. (Noskytes) thomasi* (PERV.) cuya morfología y ornamentación características han permitido reconocerlo a pesar del mediocre estado de conservación.

## BIOESTRATIGRAFIA Y CRONOESTRATIGRAFIA

Los cortes estudiados presentan edades diversas aunque en todos los casos están comprendidos entre el Albense superior y el Vraconense. La secuencia más amplia es la del Barranco de la Fuente de las Cuevas, donde existen materiales del Albense superior y del Vraconense sin interrupciones ni condensaciones observables. El corte del Cortijo de la Escopeta pertenece en su totalidad al Vraconense. En los del Cortijo del Garbanzal y Barranco de las Hazadillas el nivel inferior condensado contiene fauna del Albense superior-Vraconense, mientras que los niveles suprayacentes son de edad únicamente Vraconense. En ningún punto se ha podido constatar la presencia del Cenomanense.

Esto nos lleva a establecer la bioestratigrafía basándose, principalmente, en los datos obtenidos en el perfil del Barranco de la Fuente de las Cuevas.

El límite Albense superior-Vraconense se reconoce por la primera aparición de *Stoliczkaia dispar*, asociada a *Salaziceras (Noskytes) thomasi*. El Albense superior presenta poca variabilidad faunística.

Su caracterización se hace en función de los Brancoceratidae y en especial de los géneros *Hysterocheras* y *Prohysterocheras*. Hay otras formas asociadas a éstas, que en nuestros cortes no sobrepasan el límite Albense superior-Vraconense: *Hamitoides* cf. *studerianus*, *Labeceras* sp. y *A. (Pseudhelicoceras) robertianus*. Consideración aparte merecen *Ostlingoceras puzosianus*, que se encuentra entre la desaparición de las formas de *Hysterocheras* y *Prohysterocheras* y la aparición de *S. dispar*, coincidiendo con el primer registro de *Scaphites hugardianus*. SCHOLZ (*op. cit.*) considera esta última especie como característica de la parte inferior del Vraconense, aunque también señala que existen morfologías de *Sc. hugardianus* dentro de las últimas poblaciones de *Sc. simplex* del Albense superior. Por tanto, su presencia en el corte del Barranco de la Fuente de las Cuevas en niveles anteriores a la zona de Dispar no supondría un problema para establecer el límite Albense superior-Vraconense según se ha indicado. SCHOLZ (*op. cit.*) sitúa *Ostlingoceras puzosianus*, y en general *Ostlingoceras*, en la parte superior del Vraconense; SPATH (1937) lo hace en la zona de Dispar sin más precisiones, mientras que WRIGHT (1957) atribuye al género una edad Albense medio-Cenomanense. En la Zona Subbética su aparición primera se produce en los niveles próximos al tránsito Albense superior-Vraconense, pero también se ha encontrado en el Vraconense, en el Barranco de las Hazadillas.

Hay que hacer constar que las dos formas últimamente discutidas se encuentran en un tramo más margoso que el resto de la secuencia, muy pobre en fauna, con pequeñas intercalaciones areniscosas de carácter turbidítico.

Dentro del Albense superior existe una asociación faunística equivalente a la que BREISTROFFER (1947) considera típica de la subzona de Varicosum-Binum. En el SE de Francia el resto del Albense superior [Subzona de *N. hugardianus* y *H. (G.) condonianum* de BREISTROFFER (*op. cit.*)] corresponde al lapsus ya indicado de escaso registro fósil en el Barranco de la Fuente de las Cuevas. No obstante formas típicas de este nivel se encuentran dentro de la asociación del horizonte condensado en el Cortijo del Garbanzal y Barranco de las Hazadillas (ver distribución de fauna en el último perfil, f. 2).

Dentro del Vraconense no hay posibilidad de hacer una subdivisión estratigráfica por aparición y/o desaparición de taxones, aunque existe una diferente frecuencia en la distribución de algunos géneros y especies. En los primeros niveles se registra la máxima abundancia de *Anisoceras*, *Stoliczkaia*, *Scaphites*, *Beudanticeras* y *Pervinquieria (Subschloenbachia) rostrata*. En los últimos niveles muestreados se



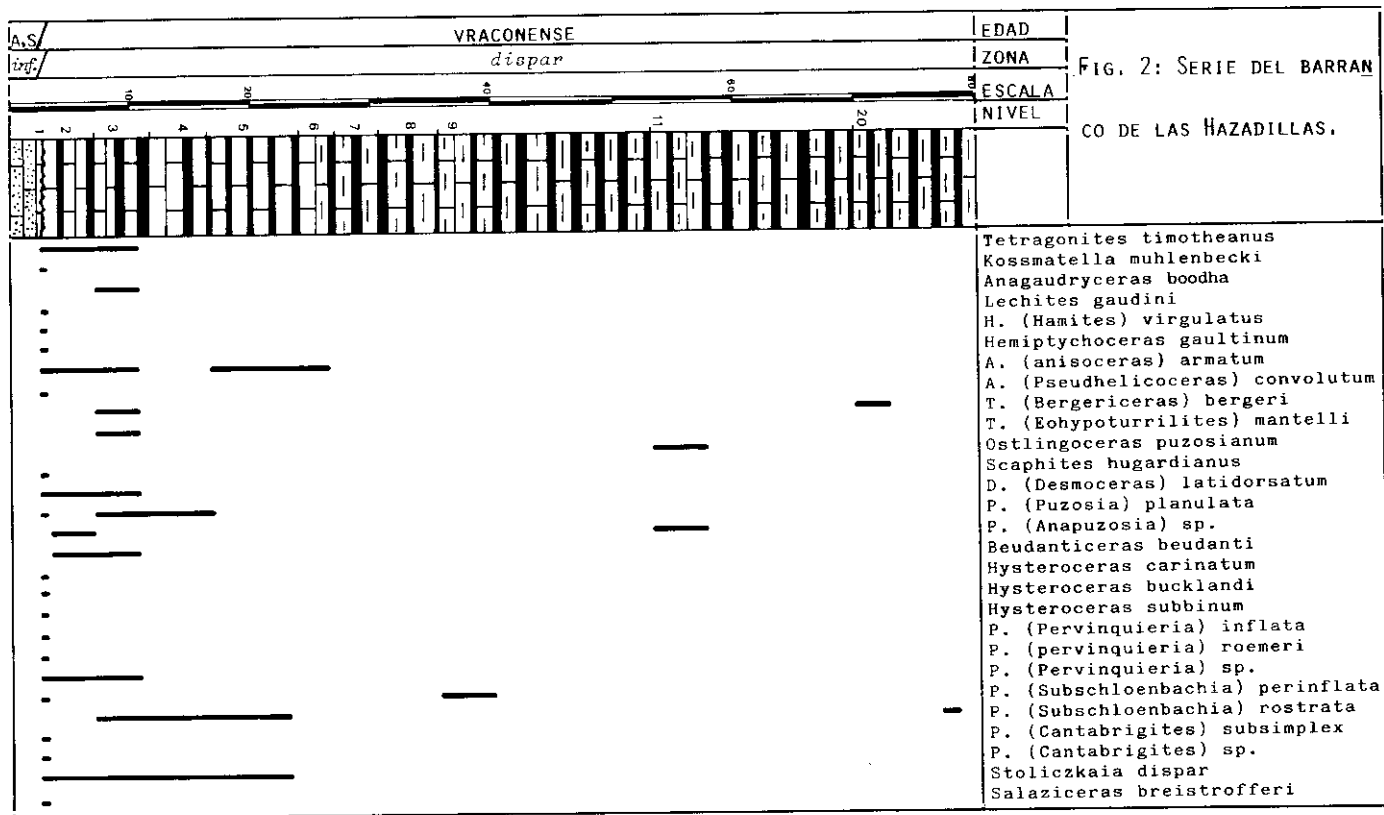


FIG. 2.—Serie del Barranco de las Hazadillas.

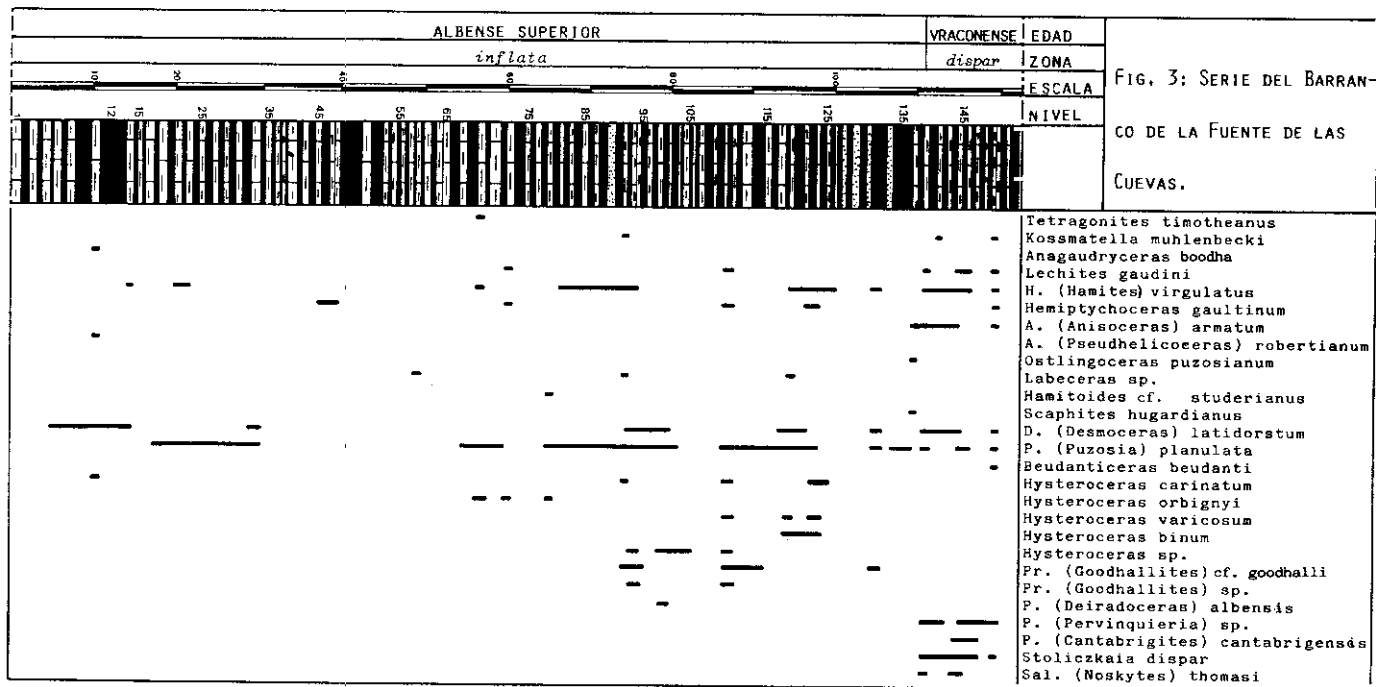


FIG. 3.—Serie del Barranco de la Fuente de las Cuevas.

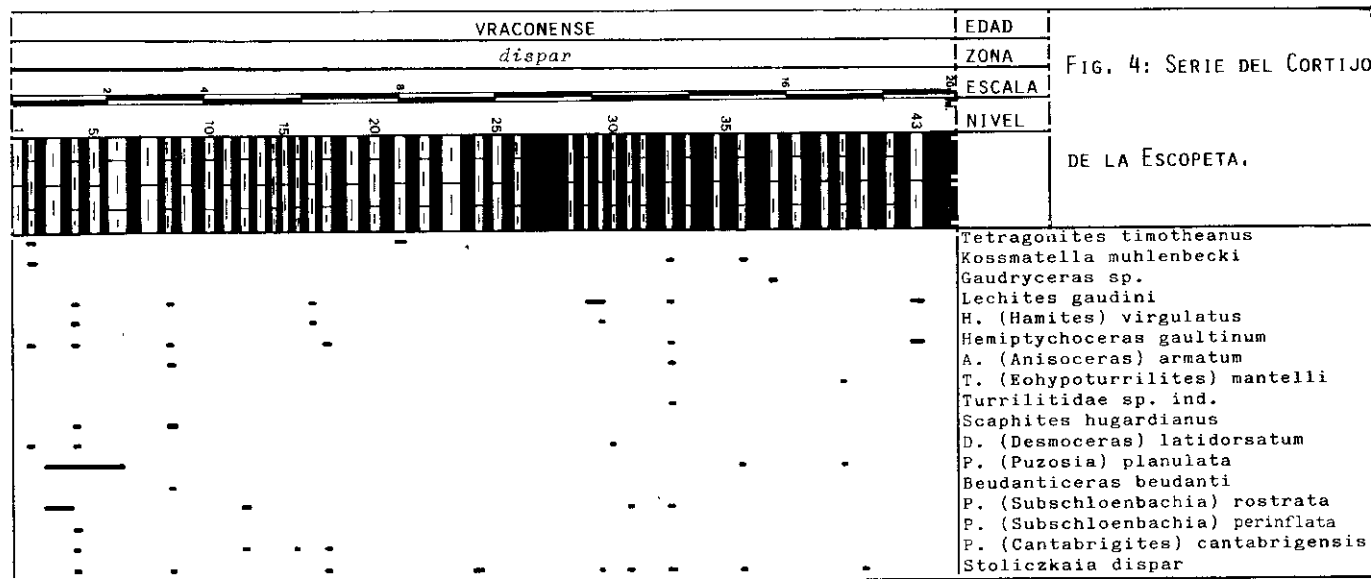


FIG. 4.—Serie del Cortijo de la Escopeta.

LÁMINA 1

1) *Turrilites (Bergericeras) bergeri* BRONGNIART. Ej. HH.20.1.—2) *Turrilites (Ostlingoceras) puzosianus* D'ORB. Ej. HF.137.1.—3) *Hemiptyhoceras gaultinum* (PICTET). Ej. HH.1.47.—4) *Lechites gaudini* (PICTET y CAMPICHE). Ej. HE.29.7.  
5) *Anisoceras (Anisoceras) armatum* (SOWERBY). Ej. HE.8.8.—6) *Hamitoides* sp. cf. *studerianus* (PICTET). Ej. HF.77.6.—7) *Anisoceras (Pseudohelicoceras) convolutum* QUENSTEDT. Ej. HH.1.123.—8) *Scaphites hugardianus* D'ORB. Ej. HH.1.151.—Todos los ejemplares están figurados a tamaño natural y se encuentran depositados en el Museo del Departamento de Paleontología de la Universidad de Granada.

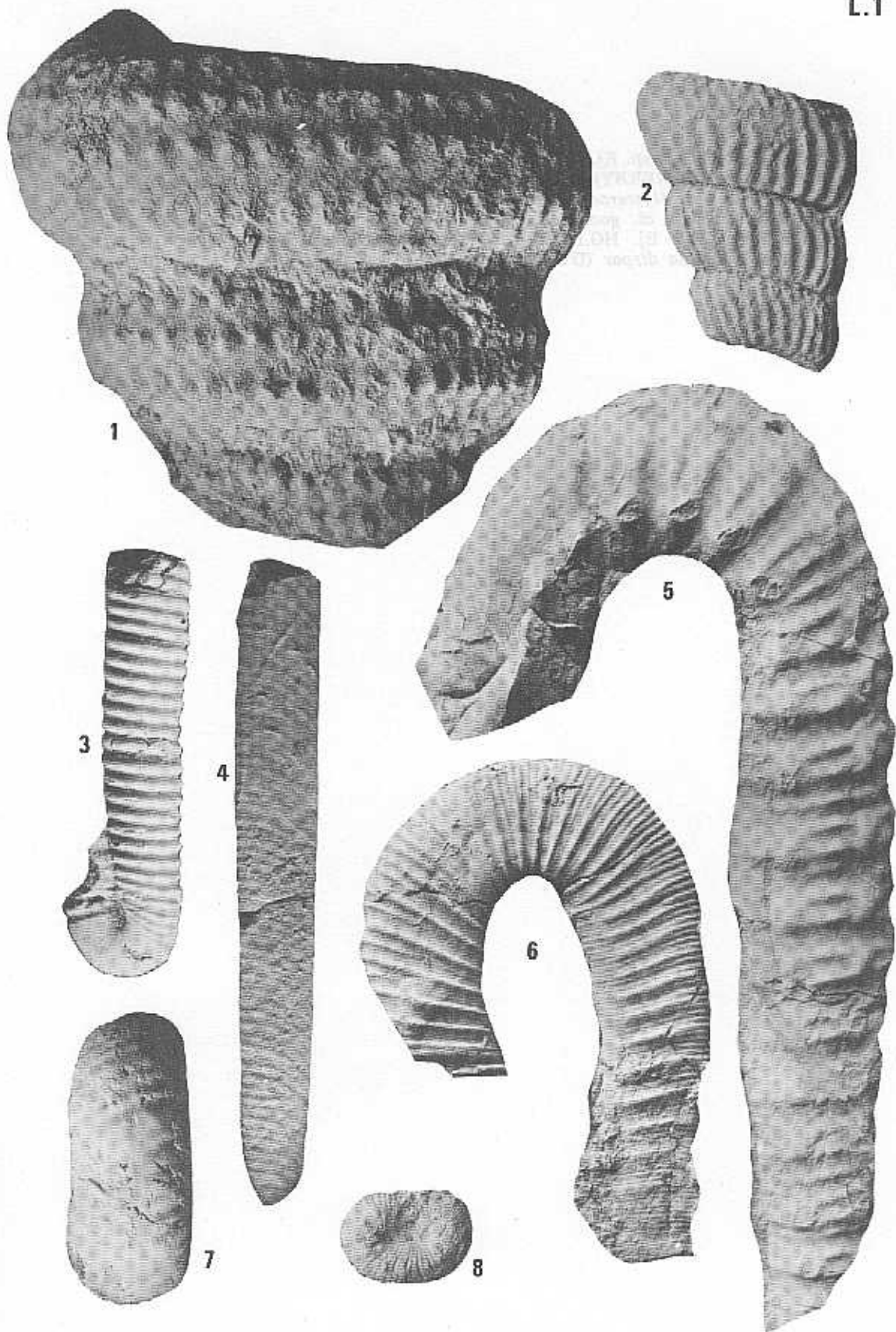


LÁMINA 2

- 1) *Knemiceras* sp. Ej. AM.1.—2) *Knemiceras* sp. Ej. AM.2.—3) *Hysterocheras varicosum* (SOWERBY). Ej. HF.119.4.—4) *Hysterocheras carinatum* SPATH. Ej. HF.89.24.—5) *Hysterocheras carinatum* SPATH. Ej. HF.89.2.—6) *Prohysterocheras* (*Goodhallites*) cf. *goodhalli* (SOWERBY). Ej. HF.89.19.—7) *Puzosia planulata* (SOWERBY). Ej. HG.1.177.—8) *Hysterocheras binum* (SOWERBY). HH.1.31.—9) *Stoliczkaia dispar* (D'ORB.). Ej. HH.2.3.

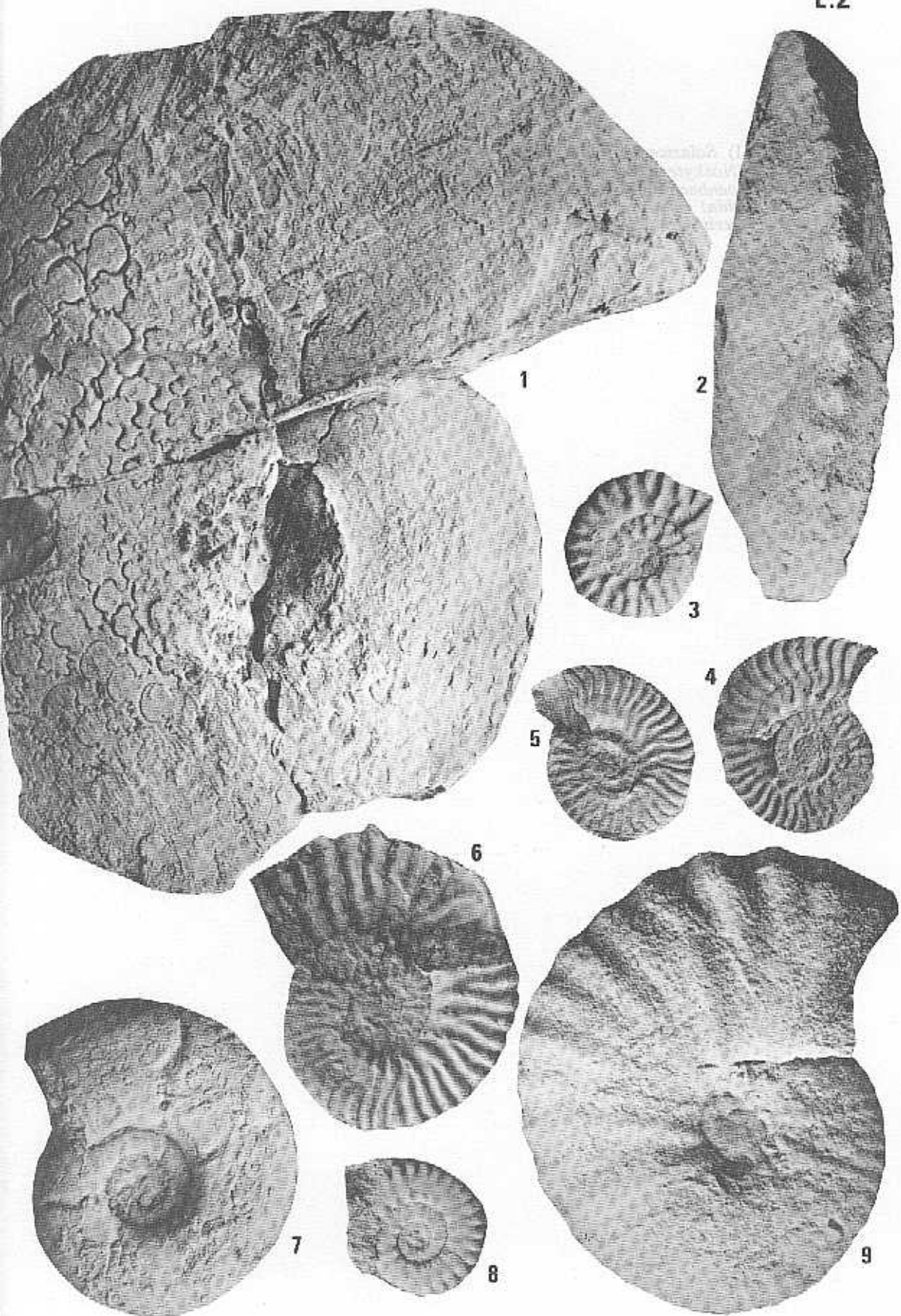
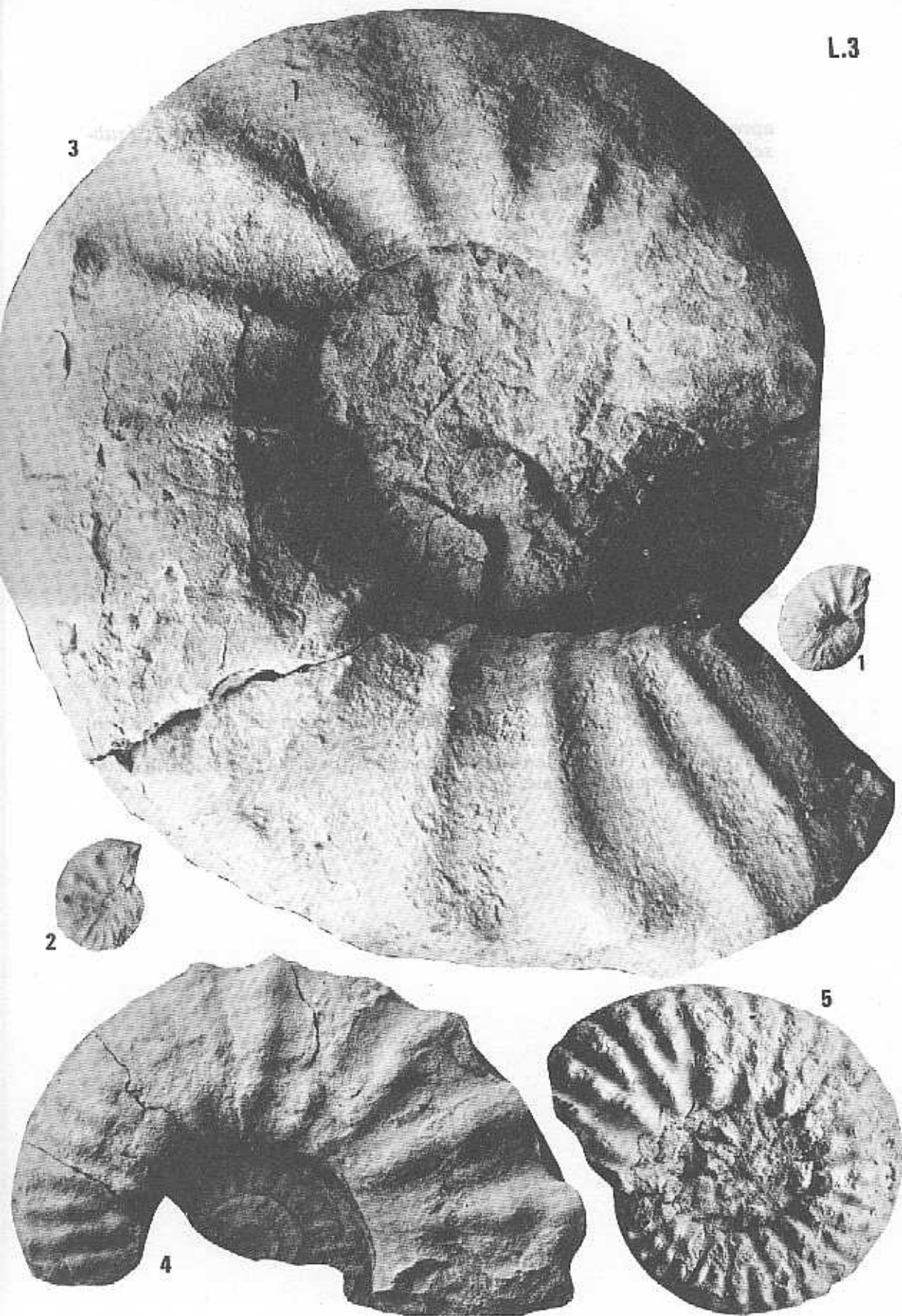


LÁMINA 3

- 1) *Salaziceras (Salaziceras) breistrofferi* SCHOLZ. Ej. HH.1.89.—2) *Salaziceras (Noskytes) thomasi* (PERVINQUIERE). Ej. HF.145.7.—3) *Pervinquieria (Subschloenbachia) rostrata* (SOWERBY). Ej. HH.25.1.—4) *Pervinquieria (Subschloenbachia) rostrata* (SOWERBY). Ej. HC.1.1.—5) *Pervinquieria (Subschloenbachia) perinflata* SPATH. Ej. HG.1.8.





aprecia, por el contrario, una mayor frecuencia de Turrilitidae. *P. (sub-schloenbachia) rostrata* aunque está presente es rara.

NOTA.—Trabajo perteneciente al Proyecto «El Mesozoico de las Cordilleras Béticas», realizado por el Departamento de Investigaciones Geológicas del CSIC (Centro Coordinado con la Universidad de Granada), y parcialmente subvencionado por la Comisión Asesora de Investigación Científica y Técnica.

## REFERENCIAS

- BREISTROFFER (1947): Sur les zones d'ammonites dans l'e Albien de France et d'Angleterre. *Trav. Lab. géol.*, Grenoble, 26, pp. 17-104.
- FOUCAULT (1971): Etude géologique des environs des sources du Guadalquivir (Provinces de Jaén et de Grenade, Espagne meridionale). *Tesis Doctoral*, París, 633 pp.
- GARCÍA-HERNÁNDEZ, M. (1978): El Jurásico terminal y el Cretácico inferior en las sierras de Cazorla y del Segura (Zona Prebética). *Tesis Doctoral*, Univ. Granada, 344 pp.
- MARCINOWSKI, R., y NAIDIN, D. P. (1976): An Upper Albian ammonite fauna from Crimea. *Act. Geol. Pol.*, 26-1, 83 pp.
- SCHOLZ, G. (1979): Die Ammoniten des Vracon (Oberalb, Dispar-Zone) des Bakoni-Gebirges (westungarn) und eine Revision der Wichtigsten Vracon-Arten der West-Mediterranen Faunen-provinz. *Palaeontographica*, 165, 80 pp.
- SPATH, L. F. (1937): A monograph of the Ammonoidea of the Gault. *Paleontogr. Soc.*, 11, pp. 497-540.
- WIEDMANN, J. (1966): Stammesgeschichte und system der posttriadischen Ammonoideen. Ein Überblick. *N. Jb. Geol. Palaeont. Abh.*, 125, pp. 49-79.
- WRIGHT, C. W. (1957): Mesozoic Ammonoidea (part.). *Treatise on Invertebrate Paleontology. Part. L*, pp. 80-465.