

Datos estratigráficos sobre la serie mesozoica del río de las Juntas (Montillana, Zona Subbética, Granada)

por V. GARCÍA-DUEÑAS,* A. LINARES **
y R. MOUTERDE ***

RESUMEN.— Se describe un corte de la serie mesozoica correspondiente al dominio Subbético medio. Una abundante fauna de Ammonites precisa la edad Aalenense-Bajocense de una colada volcánica submarina interstratificada en la serie.

RÉSUMÉ.— On décrit une coupe de la série mésozoïque correspondant au domaine Subbétique médian. Une faune assez abondante a permis d'attribuer un âge Aalénien-Bajocien à une coulée volcanique sousmarine interstratifiée dans la série.

SUMMARY.— One cross-section of the mesozoic series belonging to the middle Subbetic realm is studied. A rich fauna of Ammonites supports an Aalenian-Bajocian age for the submarine volcanic flow interstratified within this series.

Las primeras noticias sobre la presencia de niveles fosilíferos cerca de Montillana — población situada a 36 km al N. de Granada — fueron suministrados por BERTRAND y KILIAN (1889). Posteriormente ALASTRUÉ (1944) menciona algunos yacimientos fosilíferos en el camino que va desde Montillana al Cortijo del Despeñadero.

Con esta referencia no era difícil reencontrar los yacimientos ya citados. Y así en el curso de algunos itinerarios, por los alrededores de Montillana, hemos encontrado varios puntos con abundantes restos fósiles y precisamente la fauna que ha sido objeto de estudio por parte nuestra (Mouterde y Linares) ha sido recogida en las proximidades del Cortijo del Despeñadero.

Nuestro interés primordial en esta nota, es dar a conocer la fauna de este yacimiento y, en consecuencia, ciertas precisiones sobre la estratigrafía de esta zona.

Los niveles fosilíferos a que se hace referencia están comprendidos en la Zona Subbética, en la trans-

versal de Granada. La reconstrucción de la columna estratigráfica (fig. 2) se ha verificado siguiendo en lo posible el corte natural del Río de las Juntas, y completando estas observaciones con otras de puntos próximos.

Al recorrer el valle del Río de las Juntas, al E. de Montillana, los materiales geoméricamente más bajos que se encuentran son masas de rocas volcánicas básicas, que afloran en apreciable extensión. El contacto entre las rocas volcánicas y las sedimentarias, inmediatamente superiores, se hace según una superficie que coincide con la de estratificación.

No es posible observar materiales inferiores a los volcánicos referidos, pero es más que probable, si nos fuese permitida la observación directa, que encontraríamos las rocas volcánicas descansando sobre materiales también sedimentarios, de los que se separarían por una superficie paralela o casi paralela a la estratificación.

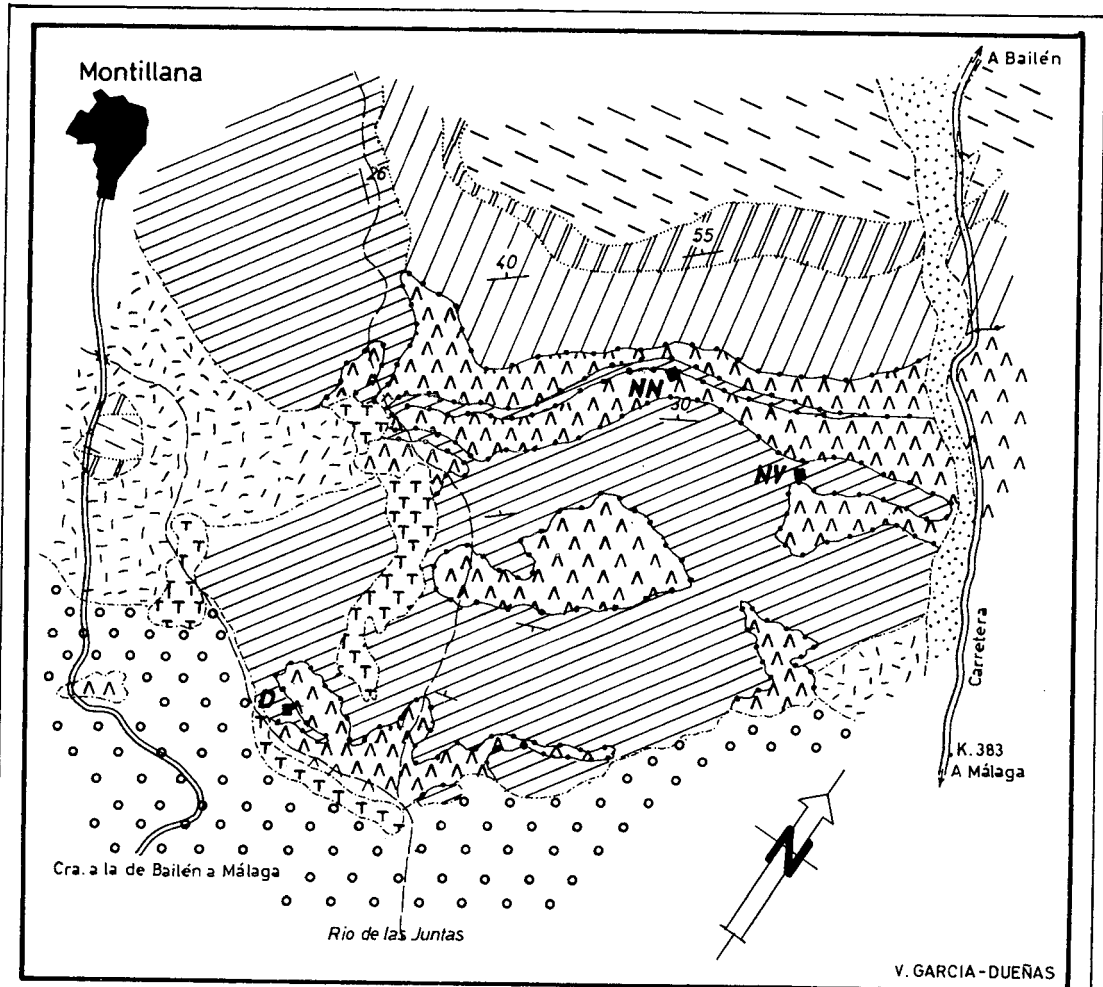
Se trata, en nuestra opinión, avalada por otras observaciones en diversos puntos, de una masa de rocas volcánicas interstratificadas.

En el afloramiento situado al SW del Cortijo de Noguerones no se puede discernir con seguridad si se trata de un lacolito o de una colada submarina, posibilidad esta última muy generalizada en la zona de Montillana, y a la que se ha hecho referencia con anterioridad (FONTBOTÉ y QUINTERO, 1960). En efecto, en otro afloramiento volcánico, próximo al Cortijo del Despeñadero, que podría ser continuación del anterior — ambos aparecen en relación con dos núcleos anticlinales — se ven abundantísimas lavas almohadilladas (pillow-lavas) que nos hablan sin duda alguna de la existencia de coladas submarinas. Interesa precisar que los materiales cuyo muro contacta con las lavas almohadilladas proporcionan abundantes restos de Ammonites. El estudio de la fauna recogida junto al Despeñadero, en niveles de margocalizas y calizas

* Departamento de Geología Física, Facultad de Ciencias de Granada.

** Id. Paleontología, Facultad de Ciencias de Granada.










*** Laboratorio de Geología, Facultés Catholiques de Lyon.



ESCALA GRAFICA



D.= CORTIJO DESPEÑADEROS NN.=CORTIJO NOGUERON NUEVO NV.=CORTIJO NOGUERON VIEJO

- | | | | | | |
|---|-------------|---|-------------------------|---|------------------------|
|  | Aluviones |  | Plioceno(?) Cuaternario |  | Bathonense-Lusitanense |
|  | Eluviones |  | Neocomiense |  | Aalenense-Bajocense |
|  | Toba caliza |  | Kimmeridgehse-Titónico |  | Rocas volcánicas |




 Contacto normal
  Contacto discordante
  Contacto entre Rocas volcánicas y sedimentarias encajantes

Fig. 1

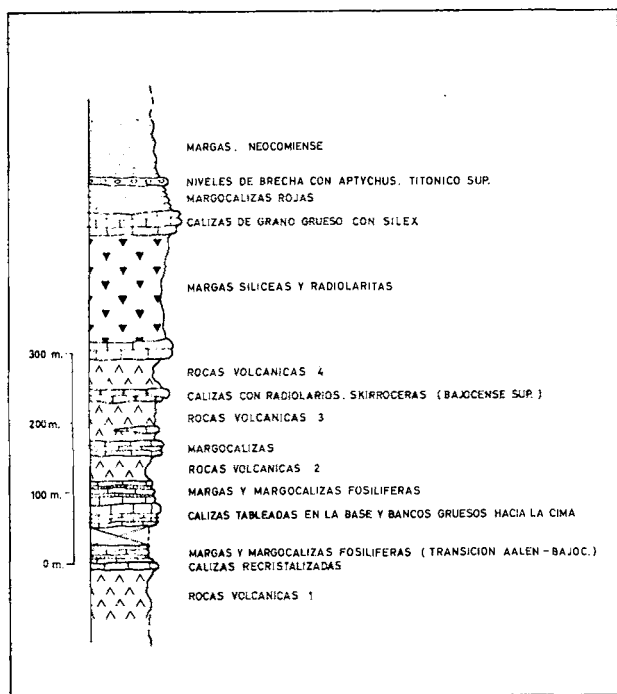


FIG. 2

margosas, justifica su atribución a la transición Aalense-Bajocense que será dada a conocer más adelante.

Derrubios y una formación travertínica ocultan los términos que siguen, hasta un paquete calizo bien estratificado, que se pone al descubierto en el lecho del río y cuyos bancos varían de espesor de abajo arriba desde 10 a 70 cm.

Se reanuda la sedimentación margosa y margocaliza en bancos del orden del decímetro de espesor y de color gris. Sobre éstos aparece una nueva colada a la que sirve de techo un paquete más calizo, a veces recristalizado. La observación en lámina delgada de nuestras correspondientes a este paquete, permiten precisar que se trata de una micrita con abundantísimos radiolarios silicificados y espículas de esponja menos abundantes. Este mismo nivel, que ha suministrado algunos fragmentos de *Skirroceos*, representa para nosotros la parte inferior del Bajocense.

Se llega, a continuación, a la colada volcánica más moderna, directamente en contacto con los niveles de *Skirroceos*, fosilizada por algunos bancos de naturaleza margocaliza. Pero a medida que se asciende en la serie se manifiesta más acusadamente el carácter calizo y el grado de silicificación. Concretamente, en el Cortijo de Noribuena, al W del Noguerón Viejo, existen intercalaciones de verdaderas radiolaritas, con coloraciones pardas, rojas y verdes, que atribuimos al Batonense-Malm inferior, aunque faltan argumentos paleontológicos definitivos.

Los últimos horizontes del Jurásico son de calizas

detriticas y margocalizas de tonos rojos, pobres en fauna, pero un fragmento de Ammonites, atribuible a *Virgatosphinctes* y la microfacies con Sacoocomidae finos, Radiolarios, embriones de Ammonites, *Globochaetae alpina* LOMBARD, fragmentos de Lamelibranquios y secciones de Aptychus, permiten dar a estos horizontes una edad Titónico inferior.

La transición al Neocomiense, del que no nos ocuparemos, viene jalonada por algún banco de brecha de Aptychus, que al N del Cortijo del Noguerón Viejo se encuentra "in situ". La brecha está constituida por cantos de 2 a 3 mm y con abundantes restos de Aptychus. En los cantos y en el cemento, de naturaleza margocaliza en general, pueden reconocerse al microscopio abundantes Tintínidos (*Calpionella alpina* LORENZ, *Calpionella elliptica* CADISCH) testigos de la existencia de un Titónico superior en los bancos que coronarían la serie jurásica descrita.

Se ha omitido la potencia de cada uno de los niveles diferenciados. Su variabilidad, consecuencia de las frecuentes intercalaciones volcánicas y de los repliegues locales, hace difícil la evaluación exacta. Las potencias aproximadas se pueden deducir de la columna estratigráfica representada en la fig. 2.

Todo este conjunto de materiales se ha plegado según pliegues sencillos que forman parte de una estructura más general de directriz N 60° E: el sinclinorio de Campotéjar. Los anticlinales y sinclinales que se deducen de nuestra cartografía (fig. 1) son de un desarrollo desigual y las direcciones de sus ejes se mantienen paralelas a las direcciones de plegamiento comunes en el sinclinorio de Campotéjar.

ESTRATIGRAFÍA Y PALEONTOLOGÍA DEL YACIMIENTO DEL CORTIJO DEL DESPEÑADERO.

Los caracteres del afloramiento que damos a conocer no permiten el levantamiento de un corte continuo, pero los numerosos ejemplares que pueden ser recogidos en las margocalizas que se encuentran en bancos poco aparentes y mal estratificados y en los fragmentos de calizas apiladas en los márgenes de los campos, han permitido estudiar el Aalense terminal y la extrema base del Bajocense, que en este punto de la Cordillera Subbética se nos muestra en forma de niveles condensados, hecho bastante generalizado en toda la cordillera, especialmente en los niveles de calizas nodulosas de facies "Ammonítico rosso".

El yacimiento del Cortijo del Despeñadero es el que nos ha dado la más abundante fauna de Ammonites de toda la serie del Río de las Juntas. Se trata de calizas margosas, grises en corte reciente, con pátina amarillenta, en alternancia con niveles más blandos. El espesor del conjunto puede ser evaluado en unos 20 m. Entre la fauna recogida hemos reconocido: *Haplopleuroceras eximium* GERARD, ejemplar bastante típico conservando parte de la cámara de habita-

ción. Otros ejemplares presentan el ombligo más abierto. (lám. I, fig. 2).

Haplopleuroceras cf. *eximium* GERARD (lám. I, figura 6).

Haplopleuroceras aff. *mundum* BUCKMAN. Ejemplar con ombligo muy abierto, costulación irregular, costillas muy rectas y pocas fasciculadas en las vueltas internas (lám. I, fig. 7).

Haplopleuroceras mundum S. BUCKM. Costulación más fina que en el tipo. Algunos ejemplares muestran una tendencia de las costillas a agruparse de dos en dos en la cámara de habitación (lám. I, fig. 5).

Haplopleuroceras cf. *mundum* S. BUCKMAN. Costillas con tendencia a la fasciculación en las vueltas internas hasta un diámetro de 20 mm (lám. I, figs. 1 y 3). En la figura 1 este carácter se extiende hasta la cámara de habitación.

Haplopleuroceras inaequalicostatum GERARD (fragmento).

Haplopleuroceras aff. *inaequalicostatum* GERARD. Ejemplares con costulación más fina que el tipo en todos los estados de desarrollo; la desigualdad de costillas es un poco menos marcada y desaparece hacia los 20 mm de diámetro.

Haplopleuroceras sp. (aff. *inaequalicostatum* GERARD). Ombligo muy abierto, costulación irregular en las vueltas interiores. Pocas o ninguna costilla fasciculada (lám. I, fig. 4).

Haplopleuroceras sp. (aff. *H. subspinatum* S. BUCKMAN). Costillas más numerosas (50% más que la figura tipo) y con tendencia a la formación de una débil fila de espinas cerca del ombligo.

Haplopleuroceras sp. Con costillas fuertes y espaciadas y tubérculos muy marcados.

Graphoceras limitatum S. BUCKMAN.

Graphoceras cf. *robustum* S. BUCKMAN. Dos ejemplares menos gruesos y con costulación más fina que en el tipo.

Graphoceras gr. *subquadrata* S. BUCKMAN, ejemplares juveniles.

Graphoceras cf. *contorta* S. BUCKMAN.

Graphoceras cf. *V.-scriptum* S. BUCKMAN (lám. I, fig. 13).

Graphoceras robustum BUCKMAN (lám. I, fig. 11).

Toxolioceras incisum S. BUCKMAN (lám. I, fig. 15).

Toxolioceras furcatum S. BUCKMAN.

Toxolioceras cf. *arcuatum* S. BUCKMAN (lám. I, fig. 14).

Toxolioceras (Darellina) cf. *docile* S. BUCKMAN.

Toxolioceras (Oedania) *falcigera* S. BUCKMAN.

Ludwigella cf. *arcitenens* S. BUCKMAN.

Ludwigella decora S. BUCKMAN.

Ludwigella tolutaria (DUM.).

Ludwigella rudis BUCKMAN (lám. I, fig. 12).

Euaptetoceras (Rhodaniceras) prosp hues S. BUCKMAN (lám. I, fig. 8).

Euaptetoceras infernense ROMAN. Un ejemplar asociado con *Sonninia* (lám. I, fig. 9).

Euaptetoceras cf. *amplectens* S. BUCKMAN (lám. I, fig. 10).

Ambersites sp. (juv.).

Docidoceras longalcum? (VACEK) fragmento.

Fontanesia sp.

Sonninia decorata S. BUCKMAN. Ejemplar deformado.

Sonninia magnispinata S. BUCKMAN.

La edad de esta fauna, de la que preparamos un estudio más detallado, está bastante bien definida. Las especies citadas pertenecen a las zonas de *concauum* y *sowerbyi* (subzona *discites*), de la referida transición Aalenense-Bajocense.

BIBLIOGRAFÍA

- ALASTRUCÉ, E. (1944): Bosquejo geológico de las Cordilleras Subbéticas entre Iznalloz y Jaén. *C.S.I.C.* Madrid.
- BERTRAND, M. y KILIAN, W. (1889): Etudes sur les terrains secondaires et tertiaires dans la province de Grenade et de Málaga (in Mission d'Andalousie). *Mem. Ac. Sc. Paris*, t. 30, p. 377-579, 52 fig., pl. III-IV.
- BUCKMAN, S. S. (1886-1907): A Monograph of the Ammonites of the "Inferior Oolite series". *Pal. Soc. London*, 1 vol. in 4°, 456 pag., pl. I-CIII-A; Supplement, 1 vol., p. i-cclxii, 24 pl.
- BUCKMAN, S. S. (1909-1930): Yorkshire Type Ammonites. London, *Wesley and Son*, 2 vol. in 8°, 185 p., 163 pl. seguido de Type Ammonites, London Wheldon and Wheldon and Werley, 5 vol., 358 p., 883 pl.
- FONTBOTÉ, J. M. y QUINTERO, I. (1960): Lavas almohadilladas (pillow-lavas) en los afloramientos volcánicos de la transversal Iznalloz-Jaén. *Notas y Com. I.G.M.E.*, n.º 60, pp. 85-90, 2 fig.
- GECZY, B. (1966): Ammonoides jurassiques de Csernye, Montagne Bakony, Hongrie. Art I (Hammatoceratidae). *Geologia Hungarica, Series Palaeontológica*, Fasc. 34, Budapest.
- GERARD, CH. (1937): Note sur le genre d'Ammonites *Haplopleuroceras*. *B.S.G.F.* (5), VII, p. 623-629, pl. XXX-XXXI.
- KILIAN, W. (1889): Etudes paléontologiques sur les terrains secondaires et tertiaires de l'Andalousie (in Mission d'Andalousie). *Mem. Ac. Sc. Paris*, t. 30, p. 601-762, pl. 24-37.
- VACEK, M. (1886): Ueber die Fauna der Oolite von Cap S. Vigilio. *Abhand. der KK. Geologischen Reichsanstalt*, Bd. 12, p. 57-212, 3 fig., pl. 1-21. Viena.

LAM. I

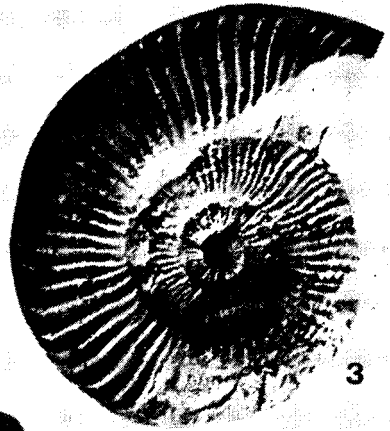
- FIG. 1 y 3. — *Haplopleuroceras* cf. *mundum* Buckman. (X 1)
- FIG. 2. — *Haplopleuroceras* *eximium* Gérard. (X 1)
- FIG. 4. — *Haplopleuroceras* sp. (X 1)
- FIG. 5. — *Haplopleuroceras* *mundum* Buckman. (X 1)
- FIG. 6. — *Haplopleuroceras* cf. *eximium* Gérard. (X 1)
- FIG. 7. — *Haplopleuroceras* aff. *mundum* Buckman. (X 1)
- FIG. 8. — *Eudmetoceras (Rhodaniceras) prosp hues* Buckman. (X 1)
- FIG. 9. — *Euaptetoceras infernense* Roman. (X 1)
- FIG. 10. — *Euaptetoceras* cf. *amplectens* Buckman. (X 1)
- FIG. 11. — *Graphoceras robustum* Buckman. (X 1)
- FIG. 12. — *Ludwigella rudis* Buckman. (X 1)
- FIG. 13. — *Graphoceras v-scriptum* Buckman. (X 1)
- FIG. 14. — *Toxolioceras* cf. *arcuatum* Buckman. (X 1)
- FIG. 15. — *Toxolioceras incisum* Buckman (X 1)
- Todos los ejemplares proceden del yacimiento del Cortijo del Despeñadero (Montillana, Granada).



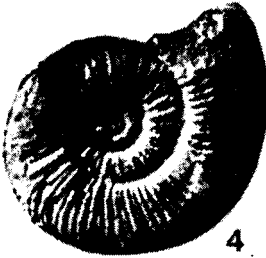
1



2



3



4



5



8



13



6



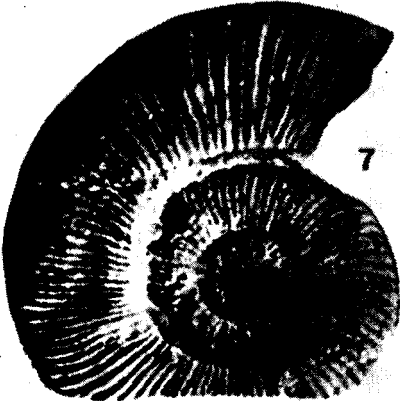
9



11



12



7



15



14



10