

NUEVOS HALLAZGOS DE FAUNAS ARABO-MALGACHES DEL TOARCIENSE INFERIOR EN LA CORDILLERA IBERICA (ESPAÑA CENTRAL)

A. Goy

El estudio de varios cortes levantados en la Rama Castellana de la Cordillera Ibérica, ha permitido comprobar la presencia de faunas árabo-malgaches, de edad Toarciense inferior, en varios afloramientos situados en las provincias de Guadalajara y Soria; es decir, al NW. de las citadas por GEYER (1965) y BEHME & GEYER (1966) en la Sierra de Albarraçín, BIZON *et al.* (1967) y GEISTER & GEYER (1968) en Sierra de Corbera (Valencia), MOUTERDE (1970 y 1971) en Obón (Teruel), MARÍN & TOULOUSE (1972) en Ariño-Ejulve (Teruel) y Goy (1972), al SE. de los Montes Universales.

En este sector de la Cordillera, el Toarciense inferior está bien desarrollado; con esa edad existen tres tramos litológicos, de gran continuidad lateral y es-

casas variaciones de espesor, dentro de la unidad *Alternancia margo-caliza con margas dominantes de Turmiel* (Goy, 1974), que se apoya sobre las *Calizas bioclásticas de Barahona*, de edad Domeriense, con *Arieticerias*, *Pleuroceras*, *Emaciaticerias* y *Canavaria*. La sucesión observada es la siguiente:

A — Calizas bioclásticas (10-20 m.).

B — Alternancia margo-caliza con margas dominantes (35-50 m.).

B1 — Margas grises y rosas (4-5 m.).

B2 — Calizas amarillas y margas verdosas (1,5-3 m.).

B3 — Margas rosas (8-12 m.).

Los tramos (B1) y (B2) tienen una edad Toarciense inferior, exceptuando la base del primero que puede ser Domeriense; (B3) es Toarciense inferior y medio. Com-

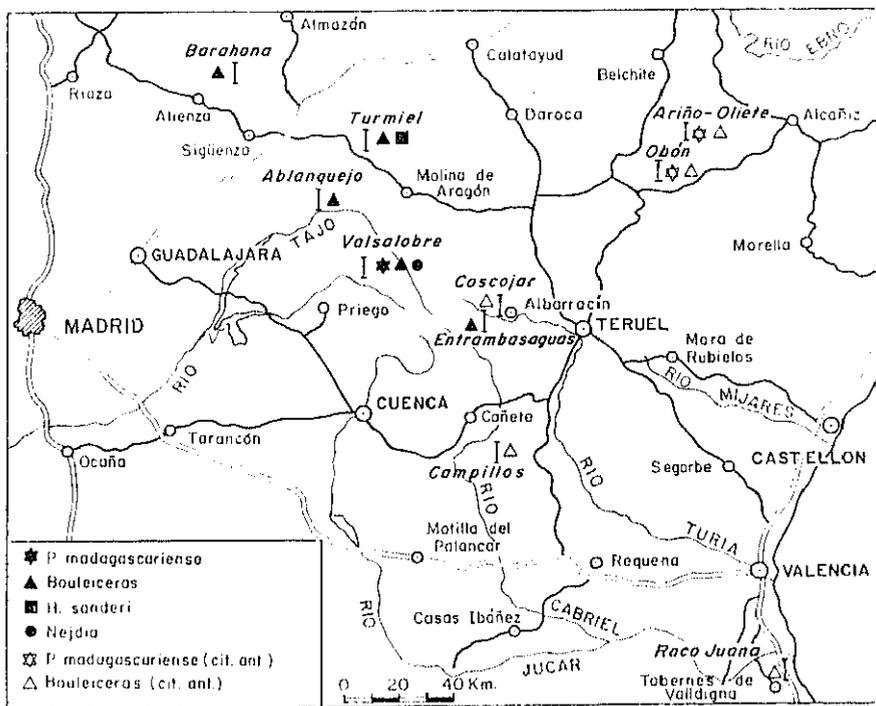


FIG. 1. Esquema de situación.

pletan la unidad otros dos tramos constituidos por una alternancia rítmica de margas y calizas (15-20 m.) y por margas y margocalizas (5-10 m.), que se pueden atribuir, casi en su totalidad, al Toarciense superior.

En la Fig. 1 se da la situación geográfica de las diferentes formas árabo-malagaches encontradas en la Cordillera Ibérica, representándose con distintos símbolos las citadas en la bibliografía y los nuevos hallazgos.

Protogrammoceras madagascariense
(THEVENIN, 1908).

Esta especie ha sido citada en la Península Ibérica por MOUTERDE (1955), procedente de la zona de *tenuicostatum* (capa 15 de Peniche) y en el nivel 3 del mismo autor (1967) incluido en la "zona de *Dactylioceras semicelatum*" (= zona de *D. tenuicostatum*"). MOUTERDE *et al.* (1965) encuentran *P. aff. madagascariense* asociado a *Hildaites* spp., en el corte de Condeixa, en una posición más alta de lo habitual. En la Cordillera Ibérica, MOUTERDE (1970 y 1971) y MARÍN & TOULOUSE (1972)⁽¹⁾ citan *P. cf. madagascariense* en la parte superior de la "zona de *Dactylioceras semicelatum*" y en la "zona de *Tenuicostatum*", respectivamente.

Por nuestra parte hemos recogido un ejemplar de *P. cf. madagascariense* con *Dactylioceras (Orthodactylites) semicelatum* (SIMP.) y otro, de clasificación dudosa, asociado a *Hildaites*, *Harporaceratoides* y *Nodicoeloceras*. Ambos provienen del corte de VALSALOBRE (Fig. 2d).

Bouleiceras THEVENIN, 1906.

El género *Bouleiceras* fue citado por primera vez en Europa Occidental por MOUTERDE (1953), que encuentra dos fragmentos, uno de *B. cf. nitescens* THEV. (p.7, L.1, f.1a, b) y otro de *Bouleiceras* sp. (p.8, L.1, f.2a, b) en el Toarciense inferior de Ribeiro da Povoia, localidad situada a 3 km. al S. de Coimbra. Su posición estratigráfica corresponde al nivel 4 del mismo autor, MOUTERDE (1967), incluido en la parte inferior de la "zona de *Hildaites serpentinus*". En la misma obra se señala el hallazgo de otros dos ejemplares recogidos al N. de Tomar⁽²⁾.

La primera referencia a ejemplares españoles se debe a GEYER (1965) que describe *B. arabicum* ARKELL (p.27, L.5, f. tex. 1a), *B. marraticum* ARKELL (p. 28, L. 5, f. 3, f. tex. 1d), *B. cf. elegans* ARKELL (p.28, L.5, f.2, f.tex.1c) y *Bouleiceras* sp. (p.29) procedentes de Albarracín (Teruel). Les asigna una edad Pliensbachiense superior y hace constar que "una emigración de *Bouleiceras* de Arabia o Madagascar a la Península Ibérica parece improbable". BEHMEL & GEYER (1966), precisan que estos ejemplares proceden del Perfil II (Coscojar), concretamente de la mitad superior basal de las "Pliensbachiummergel" (Margas Pliensbachienses) a las que atribuyen una edad Pliensbachiense superior. BIZON *et al.* (1967) estudian la microfauna y macrofauna (Brachiópodos) asociadas a un ejemplar de *B. nitescens* THEVENIN (p.901, L. XXVIIa, f.7a-c, f.tex.1) encontrado por uno de ellos (Y.C.) en Sierra Corbera, cerca de Tabernes de Valldigna. Incluyen las margas, donde han sido recogidos estos fósiles, en el Pliensbachiense superior (parte superior de la "zona de *P. spinatum*"). GEISTER & GEYER (1968) en su trabajo sobre el Jurásico de Sierra Corbera, citan *Fuchniceras (Protogrammoceras)* spp. y *Bouleiceras* sp., procedentes de la parte superior de las "Biocalcarenit" que constituyen la base de las "Brachiopoden-Mergel", asignándoles una edad Pliensbachiense superior.

DUBAR *et al.* (1970) muestran su desacuerdo con las asociaciones faunísticas y la interpretación estratigráfica dadas por BEHMEL & GEYER para el Lías de Albarracín. Estudian el corte de Coscojar llegando a la conclusión de que el Toarciense comienza 14 m. más abajo de donde lo inician los autores alemanes y que, por tanto, los *Bouleiceras* corresponden a la base de la zona de *Serpentinum*. Simultáneamente MOUTERDE (1970) insiste en que cada vez que la edad de los *Bouleiceras* puede ser determinada con precisión, están situados en la base de la zona de *serpentinum*. Hace referencia a tres fragmentos de *B. cf. nitescens* THEV. recogidos en Obón y a otros cuatro repartidos sobre una distancia de 70 km. entre Montalbán y Alcañiz⁽³⁾.

(1) Determinaciones por R. MOUTERDE.

(2) La situación exacta es a 2 km. al Norte de Chaos y 1,5 km. al Sur de Chaos (cf. MOUTERDE, 1970).

(3) Han sido recogidos por los alumnos del I. G. A. L., en la margen W del pantano de Olette, en el Barranco de los Moros, a 2,5 km. al NW de Arifo y a 4 km. al E. de Alcorisa.

En un nuevo estudio del corte de Obón, MOUTERDE (1971), cita *B. cf. tumidum* ARKELL, *B. nitescens* THEV. y tres fragmentos de formas próximas a esta última especie, asociados a *Hildaites serpentinus* (REIN.), *Hildaites proserpinus* (BUCK.), *Hildaites borealis* (SEEB.),..., etc., lo que confirma la edad atribuida en trabajos anteriores.

MARÍN & TOULOUSE (1972) citan *B. nitescens* THEV. y *B. cf. tumidum* ARK. en la "zona de *Serpentinus*, subzona de *Strangewaysi*" junto a *Hildaites* y *Harpoceratoides*. Estos autores encuentran en la parte superior de las "calizas rojas a verdes, espáticas y bioclásticas" del Domeriense de Ejulve, por una parte, *Emaciaticerias radiolatum* FUC., "*Protogrammoceras*" cf. *schopeni* (GEMM.), *Canavaria* gr. *haugi* GEMM. y *Tauromeniceras* sp. del techo de la "zona de *Spinatum*" y por otra, *Paltarpites*, *Lioceratoides* y *Harpoceras* primitivos del Toarciense basal. Por el contrario, la extrema base de las "margas beige y marrones" contiene, en Ariño, *Emaciaticerias* que permiten atribuirles una edad Domeriense terminal. Deducen que una emigración espacio-temporal afecta a las facies margosas que se vuelven más recientes de N. a S., lo que, en su opinión, podría aclarar la controversia lanzada por GEYER (1971). Finalmente, un ejemplar de *Bouleiceras* sp. ha sido recogido por nosotros, GOY (1972), a 5 km. al SSE. de Campillos-Paravientos (Cuenca).

Fuera de la Península, cabe destacar el reciente hallazgo de *B. aff. arabicum* ARK. realizado por FAUGÈRES (1974 y 1975) en los "Rides pré-rifaines" (Marruecos Septentrional) que recoge numerosos fragmentos, asociados a *Hildaites* y *Harpoceratoides*, en cuatro cortes del Toarciense inferior del jbel Dehar En N'Sour. Establece un nivel de *Bouleiceras* situado en la parte inferior de la zona de *serpentinus*.

En la mitad Norte de la Rama Castellana de la Cordillera Ibérica los hallazgos de ejemplares del género *Bouleiceras* comienzan a ser frecuentes, adquiriendo importancia tanto por el número de individuos localizados como por la diversidad de yacimientos en que aparecen. En TURMIEL (Fig. 2b), corte que nos ha proporcionado más ejemplares, se han encontrado *B. nitescens* THEV. y *Bouleiceras* n. sp. ?, rodados, en los últimos centímetros

del tramo (B1), por encima de *Dactyloceras* (*Orthodactylites*) *semicelatum* (SIMP.), *D. (O.) cf. hispanum* SCHM-ERR., ..., etc. A 0,6-0,7 m. de la base de (B2), se han recogido fragmentos de *Bouleiceras*, de talla grande, mal conservados. De la parte inferior del mismo tramo, sin que podamos precisar su posición exacta, provienen otros dos fragmentos, uno de los cuales parece corresponder a un individuo joven. De VASALOBRE (Fig. 2d) procede un ejemplar de *B. cf. elegans* ARK., encontrado en la base del tramo (B2) asociado a *Hildaites* y situado a 2 m. por encima de *D. (O.) semicelatum* (SIMP.). Otros dos fragmentos, atribuidos a *B. cf. nitescens* THEV. y *Bouleiceras* sp., han sido hallados en RIBARREDONDA (figura 2c) por M. J. COMAS-RENGIFO durante la realización de la Tesis de Licenciatura. Su posición estratigráfica ha sido señalada con anterioridad por COMAS-RENGIFO & GOY (1975) y corresponde a la parte inferior de la zona de *serpentinus*. Recientemente hemos encontrado en las "calizas amarillas y margas verdosas" del tramo (B2) de BARAHONA (Fig. 2a) un ejemplar, mal conservado, atribuible con dudas al género *Bouleiceras*. Por último, otros dos fragmentos han sido recogidos por S. FERNÁNDEZ en ENTRAMBASAGUAS (Fig. 2e) procedentes del mismo tramo.

Hildaites sanderi ARKELL, 1952.

Especie descrita por ARKELL (1952, p.265, L.16, f.9a, b), sobre un material procedente de la "Upper Marrat Formation" de Arabia Central. Posteriormente ha sido incluida en el nuevo género *Parahildaites* por BLAISON (1967), que le atribuye una edad Toarciense medio terminal (p.110).

Un fragmento bien conservado, asimilable a esta especie ha sido recogido en TURMIEL, en la parte inferior del tramo (B3), asociado a *Harpoceras* cf. *falciferum mediterraneum* PINNA y *Nodicoeloceras crassoides* (SIMP.), por debajo de *Harpoceras mulgraviium* (Y. & B.) y *Orthildaites orthus* BUCK., lo que parece indicar una edad Toarciense inferior (zona de *serpentinus*) y más concretamente subzona de *Strangewaysi* terminal o subzona de *Mulgraviium* basal.

Nejdia ARKELL, 1952.

El género *Nejdia* hasta hace poco tiempo sólo era conocido en el dominio ára-

bo-malgache (s.s.), habiendo sido citado, además de por su autor, por COLLIGNON (1958), COLLIGNON *et al.* (1959), BLAISON (1967), IMLAY (1970), ..., etc. Estos autores le atribuyen, con dudas, una edad Toarciense superior basal⁽⁴⁾.

La única forma de *Nejdia* encontrada fuera de dicho dominio era la descrita y figurada por GUEX (1972 y 1973), que procede de la extrema base del Toarciense medio (corte de Ahermoumou, nivel 233) del Atlas Medio de Marruecos. Se trata de *N. aff. pseudogrumeri* (THEV.) recogida junto a *Hildoceras raricostatum* (MITZ.), *H. sublevisoni* FUC., *Orthildaites intermedius* sp. n., *Harpoceras aff. concinnum* BUCK., *Harpoceras mediterraneanum* (PINNA), *Mercaticeras* sp. ind. y *Nodicoeloceras* sp. ind. En la discusión sobre la extensión vertical de este género, GUEX (1973, p.521), señala que de acuerdo con los hallazgos de COLLIGNON *et al.* (op. cit.), que lo encuentran asociado a *Hildaites*, posiblemente en Madagascar tiene una edad Toarciense inferior (zona de *serpentinus*), mientras que en el Norte de Africa persistiría hasta el Toarciense medio basal.

Nuestros hallazgos se reducen a dos ejemplares que corresponden a dos formas diferentes que hemos denominado, provisionalmente, *Nejdia* sp. A y *Nejdia* sp. B. Han sido encontrados en la parte inferior del tramo (B3) del corte de VALSALOBRE con *Harpoceras aff. mulgravium* (Y. & B.), *Murleyceras cf. gyrale* BUCK., *Hildoceras sublevisoni raricostatum* MITZ. y *Orthildaites orthus* BUCK., asociación que parece corresponder al Toarciense inferior terminal (zona de *serpentinus*, subzona de *mulgravium*) o al Toarciense medio basal (zona de *bifrons*, subzona de *sublevisoni*).

CONCLUSIONES

Se comprueba la presencia de varias formas árabo-malgaches del Toarciense inferior en la Rama Castellana de la Cordillera Ibérica (mitad Norte), citándose en la Península Ibérica el género *Nejdia* y la especie *Hildaites sanderi*. La asociación

(4) ARKELL (1952) incluye las capas con *H. sanderi* y *N. bramkampfi*, pertenecientes a la «Upper Marrat Formation», en el Toarciense superior. El mismo autor (1956, p. 300) las considera de probable edad Toarciense Medio. BASSE & KARPOFF (1957) describen el nuevo género *Shakraceras* que se presenta en la misma unidad; por afinidades

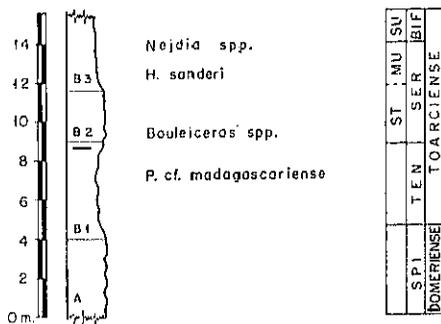


FIG. 3. Distribución de las faunas árabo-malgaches dentro de las unidades litoestratigráficas y cronoestratigráficas recogidas.

faunística ha permitido conocer, con bastante precisión, la edad de estas faunas (Fig. 3):

- *Protogrammoceras cf. madagascariense*: Toarciense inferior (zona de *tenuicostatum*, subzona de *semicelatatum*).
- *Bouleiceras* spp.: Toarciense inferior (zona de *serpentinus*, subzona de *strangewaysi*).
- *Hildaites sanderi*: Toarciense inferior (zona de *serpentinus*, subzona de *mulgravium*).
- *Nejdia* spp.: Toarciense inferior (zona de *serpentinus*, subzona de *mulgravium*) o Toarciense medio (zona de *bifrons*, subzona de *sublevisoni*).

Lo expuesto anteriormente concuerda con las edades asignadas por MOUTERDE (1967, p. 218) y GUEX (1973, p. 521).

BIBLIOGRAFIA

- ARKELL, W. J. (1952). *Phil. Trans. R. Soc. London*, ser B. v. 236, p. 241-313.
- BEHMEL, H. & GEYER, O. F. (1966). *N. Jb. Geol. Pal. Abh.*, Bd. 124, H. 1, p. 1-52.
- BIZON, B., CHAMPETIER, Y., GUERIN-FRANZIATTE, S. & ROLLET, A. (1967). *B.S. G.F.*, (7), VIII, p. 901-904.

(Continúa en pág. 9)

con géneros del Toarciense superior, en especial el género *Phlyseogrammoceras*, atribuyen esta edad a la «Upper Marrat Formation». COLLIGNON *et al.* (1959) diferencian un Toarciense superior con *Nejdia pseudo-grumeri* (nivel 3) y BLAISON (1967) establece un Nivel de *N. pseudo-grumeri* al que asigna, con dudas, una edad Toarciense superior.