



## Barremiano Inferior en la Base de la Formación Paja, Barichara, Santander - Colombia.

PEDRO PATARROYO.

Departamento de Geociencias, Universidad Nacional de Colombia, Apartado Aéreo 14490, Santafé de Bogotá

PATARROYO, P.(1997): Barremiano Inferior en la Base de la Formación Paja, Barichara, Santander - Colombia.- GEOLOGIA COLOMBIANA, 22, pgs. 135-138, 2 Figs., Santafé de Bogotá.

**Resumen:** Se da a conocer la distribución vertical de amonitas, dentro de los 10 m mas bajos de la base de la Formación Paja, en cercanías a Barichara (Santander-Colombia).

Allí, se recuperaron *Nicklesia nolani* (Nickles), *Nicklesia* sp., *Nicklesia didayana didayana* Bürgl, *Nicklesia didayana multifida* Bürgl, *Nicklesia dumasiana* (Orbigny), *Valdedorsella* sp., *Pseudohaploceras incertum* Riedel y *Karsteniceras* sp., cuya asociación representa el Barremiano inferior.

**Palabras claves:** Barremiano inferior, Formaciones Rosablanca y Paja, amonitas, Santander.

**Abstract:** This work shows the vertical distribution of the ammonites in the lower 10 m of the Paja Formation near Barichara (Santander-Colombia).

There, it was found *Nicklesia nolani* (Nickles), *Nicklesia* sp., *Nicklesia didayana didayana* Bürgl, *Nicklesia didayana multifida* Bürgl, *Nicklesia dumasiana* (Orbigny), *Valdedorsella* sp., *Pseudohaploceras incertum* Riedel and *Karsteniceras* sp.

This association represents early Barremian.

**Key words:** Early Barremian, Rosablanca and Paja Formations, Ammonites, Santander-Colombia.

**Zusammenfassung:** Diese Arbeit stellt die vertikale Verteilung der Ammoniten der unteren 10 m der Formation Paja aus dem Gebiet vom Barichara (Provinz Santander, Kolumbien) vor.

Dort wurden die unterbarremischen Formen *Nicklesia nolani* (Nickles), *Nicklesia* sp., *Nicklesia didayana didayana* Bürgl, *Nicklesia didayana multifida* Bürgl, *Nicklesia dumasiana* (Orbigny), *Valdedorsella* sp., *Pseudohaploceras incertum* Riedel und *Karsteniceras* sp. gefunden.

**Schlüsselwörter:** unteres Barrémium, Formationen Rosablanca und Paja, Ammoniten, Santander-Kolumbien.

### INTRODUCCION

La heterocronidad de la base de la Formación Paja, entre Villa de Leyva y el norte de Barichara es conocida de tiempo atrás (ver MORALES *et al.* 1958; ETAYO-SERNA 1964 y JULIVERT 1968).

Pero llama poderosamente la atención, el contraste marcado en la diferencia de edad, que ofrecen las rocas asignadas a las Formaciones Rosablanca y Paja, en cercanías de Bucaramanga, de acuerdo con diferentes autores y en lugares tan cercanos.

BÜRGEL (1956: 34) cita a 10,8 km NE de San Gil, por la vía a Bucaramanga, en la base de la formación arcillosa, *Nicklesia dumasiana retrocurvata* Bürgel y *Nicklesia* sp., que considera del Barremiano inferior bajo; estratigráficamente arriba, *Pulchellia (Semipulchellia) communis* Bürgel y P. (S.)

cf. *communis* Bürgel, que considera del Barremiano inferior alto, de lo cual se deduce que el límite está ubicado en el Barremiano inferior bajo. A su vez, BLAU (1993) a unos pocos km de este sitio, muy cerca a esta vía y en proximidades de Curití (cantera de Cementos Hércules), menciona dentro de rocas de la Formación Rosablanca la existencia de *Crioceras* sp. dentro del segmento 1 y hacia la base del perfil expuesto, además interpreta la proveniencia de *Heinzia (Gerhardtia) veleziensis* Hyatt del segmento ya mencionado, la cual asigna al Barremiano medio. Para el tope de la formación, segmento 2, se atribuyen *Ancyloceras matheronianum* (Orbigny), *Ancyloceras van-den-heckei* (Astier), *Heteroceras* sp. y *Subpulchellia* sp., fauna que ubica especialmente entre el Barremiano superior y el Aptiano inferior, de acuerdo con STÖHR (ver BLAU *op. cit.*: 295, 296 y Fig. 2); por lo que, considera el límite Rosablanca - Paja entre el Barremiano superior y el Aptiano inferior.

En la Mesa de los Santos, BÜRGEL (*op. cit.*:33), identifica en la Quebrada La Ranchería, en la base de la formación arcillosa, *Pulchellia (Semipulchellia) elegans* Bürgel, *P. (S.) communis* Bürgel, *P. (S.) cf. communis*, *P. (Nicklesiella) leivaeinsis* Bürgel y *P. (Pulchellia) radians* Bürgel. Por su parte, JIMENO & YEPES (1963: 273), refieren en esta misma área, dentro de las sedimentitas de la Formación Rosablanca, la siguiente fauna: *Pulchellia multicostata* Riedel, *P. caicedi* Karsten, *P. (Nicklesiella) cf. pseudokarsteni* Bürgel, *Nicklesia lenticulata* Hyatt, *Pedioceras caquesensis* Karsten, *Ancyloceras simitense* Breistroffer, *Ancyloceras van dem Hecke* Astier y *Hamulina* sp., entre otras, de lo cual se extracta que el límite entre las Formaciones Rosablanca y Paja para este sector, es Barremiano inferior alto, de acuerdo con BÜRGEL (*op. cit.*).

Alrededor al Río Suárez, al este del puente que lo cruza y que comunica al Socorro con Zapatoca o Barichara con Zapatoca, BÜRGEL (*op. cit.*: 33), cita a 12 m sobre la base de la formación arcillosa (Formación Paja), *Nicklesia cf. alicantensis* Hyatt, *N. cf. lenticulata* Hyatt, *N. didayana multifida* Bürgel y *Nicklesia* sp., indicativas del Barremiano inferior bajo.

Para el área de Zapatoca, GUZMÁN (1985: 2), de acuerdo con ETAYO-SERNA, asigna a la Formación Rosablanca una edad entre el Valanginiano y el Hauteriviano inferior, por zonificación con amonitas. Postulado seguido por ROLÓN & CARRERO (1995), quienes además afirman, que existe un faltante en el registro estratigráfico durante el Hauteriviano superior, para la región de la Mesa de los Santos.

Así que, teniendo en cuenta lo que ETAYO-SERNA (*op. cit.*: 41) expresa: "no siempre los autores han tomado un mismo límite entre Rosablanca - La Paja a pesar de lo neto que parece ser", en este trabajo el contacto entre las Formaciones Rosablanca y Paja en Barichara, al W del corregimiento de Guane (Fig. 1), se toma en la superficie que separa el último banco grueso de biomicritas, de las lodolitas negra físciles con intercalaciones de delgadas capas de micrita y biomicrita. Límite que ofrece un contraste muy marcado con la morfología del terreno, ya que las sedimentitas de la Formación Rosablanca, generan un escarpe vertical, de más de 100 m, mientras que las lodolitas suprayacentes, producen una geofoma suave y ondulada, a partir del escarpe en mención.

## DESCRIPCION

De acuerdo con TÉLLEZ (1964: 16), la Formación Paja para el sector de Barichara, posee un espesor aproximado de 200 m (sur de la Mesa de Los Santos), comprendidos desde el tope de la Formación Rosablanca y hasta la base

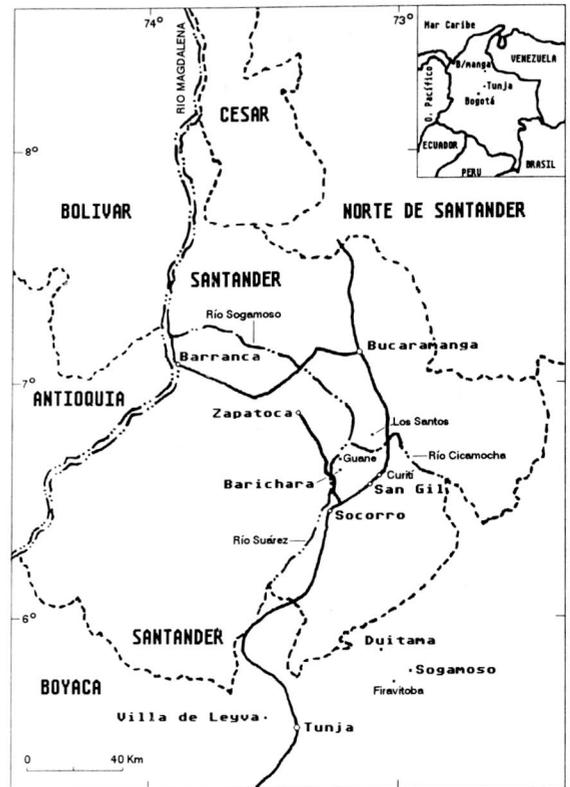


Fig. 1. Mapa de localización.

de la Formación Tablazo. Mientras para JIMENO & YEPES (*op. cit.*: 274) y JULIVERT *et al.* (1964: 7), dicha formación, en la Mesa de Los Santos posee del orden de los 300 m.

Las sedimentitas de la Formación Paja en el área de Guane, reposan en contacto neto sobre la última capa de biomicrita de la Formación Rosablanca, con 4 m de espesor (Fig. 2), y de acuerdo con la descripción de ZAMARREÑO (1963), el sector superior de la Formación Rosablanca está conformado por calizas lumaquéllicas, que alcanzan un espesor de 44 m.

Se trata de una secuencia dominada por lodolitas negras físciles, con laminación planoparalela; en menor proporción ocurren interposiciones de delgadas capas y muy ocasionalmente gruesas capas de micritas y biomicritas, las cuales pueden presentar forma tabular o lentiforme.

De igual manera, están presentes a lo largo de toda la sucesión, concreciones fosilíferas, ocasionalmente piritosas, que albergan amonitas, bivalvos, peces y gastrópodos.

En este trabajo, se reconocieron los 20 m inferiores de la Formación Paja, teniendo en cuenta la existencia de un

intervalo cubierto, que no permite realizar un trabajo continuo, pero que contiene abundantes organismos fósiles.

**FAUNA**

Aunque también se colectaron restos de bivalvos de concha delgada, gastrópodos y peces, se emplean las amonitas para determinar la edad, de acuerdo con la propuesta de BÜRGL (1956 y 1957).

En la recolección de material fósil, ubicado verticalmente en los 10 m inferiores de la Formación Paja (Fig. 2), se obtuvo a partir del contacto, *Nicklesia nolani* (Nickles) a 1,1 m, *Nicklesia* sp. a 3,4 m, *Nicklesia didayana didayana* Bürgl a 4,1 m, *Nicklesia didayana multifida* Bürgl y *Pseudohaploceras incertum* Riedel a 5 m, *Nicklesia dumasiana* (Orbigny) a 5,8 m, *Nicklesia* sp. a 6,3 m, *Valdedorsella* sp. y *Karsteniceras* sp. a 8,3 m., las que en conjunto representan el Barremiano inferior, sin poderse afirmar que se trata de bajo o alto, ya que Bürgl (*op. cit.*: 22), muestra que la asociación de formas aquí citada, está presente a lo largo del Barremiano inferior.

Lo que sí se puede afirmar, es que en este tramo de secuencia no fueron encontradas amonitas del género *Pulchellia*, las cuales están presentes a partir del Barremiano inferior alto.

**EDAD DE LA FORMACION**

El rango de edad de la Formación Paja comprende, por lo tanto, en este sector, desde el Barremiano inferior, de acuerdo con la presencia de los organismos descritos (Fig. 2) y hasta el Aptiano superior, teniendo en cuenta la existencia de abundantes amonitas que representan este piso, dentro de las que se destaca *Chelonicerases* (*Epicheloniceras*) sp., *Desayesites* sp., *Dufrenoya* sp, etc., distribuidas principalmente en el sector medio a superior de la Formación Paja.

Además de esta región, se han citado amonitas incluidas dentro de la Formación Paja y sin ubicación estratigráfica exacta; es así como Bürgl (*op. cit.*, p. 33), menciona la ocurrencia de *Pulchellia* (*Semipulchellia*)

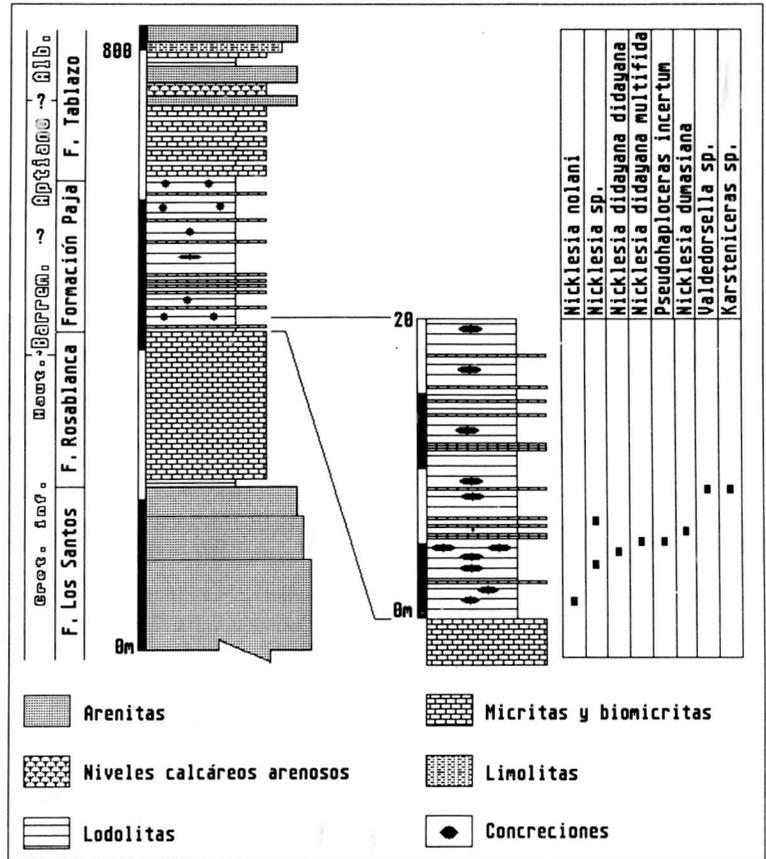


Fig. 2. Sección estratigráfica generalizada y detallada (Formación Paja - Guane).

*comunis* Bürgl, *Heinzia* (*Gerhardtia*) *veleziensis* Hyatt, *H. (G.) galeatoides* (Karsten), *H. (Heinzia) colleti* Bürgl y *H. (Carstenia) lindigii* (Karsten), que para dicho autor, representan el Barremiano inferior y medio.

**CONCLUSIONES**

La base de la Formación Paja, en cercanías de Barichara (W del Corregimiento de Guane), representa el Barremiano inferior, de acuerdo con la distribución y asociación de las especies de las amonitas pertenecientes a los géneros *Nicklesia*, *Pseudohaploceras*, *Valdedorsella* y *Karsteniceras* ( ver Fig. 2).

La superficie que limita el tope de la Formación Rosablanca y la base de la Formación Paja, en el área de Barichara, Los Santos, Zapatoca, San Gil, debe ser tomada entre el último conjunto grueso de biomicritas y las primeras lodolitas negras fisiles, con delgadas interposiciones de micritas o biomicritas.

La heterocroneidad del techo de la Formación Rosablanca y de la base de la Formación Paja en Barichara, Los Santos, Zapatoca y Curití, puede estar fundamentada:

En lo expresado por ETAYO-SERNA (*op. cit.*, p. 41), en el sentido, que

no siempre los autores consideran un mismo límite entre las Formaciones Rosablanca y Paja.

En la existencia para ese entonces, de una paleotopografía muy irregular en el fondo marino, la cual pudo haber sido generada por fallamiento normal, típico de la situación distensiva del Cretaceo inferior para este sector de Colombia, lo que pudo ocasionar bloques adyacentes con ambientes de depósito diferentes, que hasta hoy no han sido bien estudiados, y que pueden representar cambios laterales de facies.

#### AGRADECIMIENTOS

Sea esta la oportunidad, para agradecer al Cura Párroco Samuel Gonzalez Parra, y a toda la comunidad de Guane, por la hospitalidad brindada; igualmente a los profesores Juan Diego Colegial (UIS), Manuel Moreno y Jorge Brieua (Universidad Nacional de Colombia), por todo el apoyo prestado en torno a la realización del presente trabajo. Se agradece, igualmente, al Comité de Investigación y Desarrollo Científico de la Universidad Nacional de Colombia (CINDEC), por la financiación del Proyecto 803529 "Amonitas del Barremiano, parte central de Colombia", del cual este trabajo es un avance del proyecto.

#### BIBLIOGRAFIA

- BLAU, J. (1993): *Parinvolutina aquitanica* Pelissie & Peybernés (Foraminifere) aus der Unterkreide (Fm. Rosablanca) von Kolumbien.- Neus Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Mh., Heft 5, p. 292 - 304, 4 figs. Stuttgart.
- BÜRGL, H. (1956): Catálogo de las amonitas de Colombia, Parte I: Pulchelliidae.- Boletín Geológico, Inst. Geol. Nal., vol IV, N. 1, 119 p., 28 pl. Bogotá.
- \_\_\_\_\_ (1957): Bioestratigrafía de la Sabana de Bogotá y sus alrededores.- Boletín Geológico, Inst. Geol. Nal., vol V, N. 2, p. 113 - 185, 19 pl., 1 mapa. Bogotá.
- ETAYO-SERNA, F. (1964): Posición de las faunas en los depósitos cretácicos colombianos y su valor en la subdivisión cronológica de los mismos.- Boletín de Geología, UIS, Ns. 16-17, 142 p. 8 figs. Bucaramanga.
- GUZMAN, G. (1985): Los grifeidos infracretácicos *Aetostreon couloni* y *Ceratostreon boussingaulti*, de la Formación Rosablanca, como indicadores de oscilaciones marinas.- INGEOMINAS, Publ. Esp. N. 16, XII, 16 p., 2 lam., 9 figs. Bogotá.
- JIMENO, A. & YEPES, J. (1963): Estudio de las reservas yesíferas de la región de los Santos - Batán - Villanueva.- Boletín Geológico, Serv. Geol. Nal., vol. XI, N. 1-3, p. 261- 285, 2 figs., 7 cuad. Bogotá.
- JULIVERT, M.; BARRERO, D. & NAVAS, G. (1964): Geología de la Mesa de Los Santos.- Boletín de Geología, UIS, N. 18, p. 5-11, 2 figs. Bucaramanga.
- JULIVERT, M. (1968): Colombie.- Lexique Stratigraphique International, vol. V, Fasc. 4a, première partie, p. 625, 26 fig., 24 cuad., 1 mapa. Paris.
- MORALES, L. G. *et al.* (1958): General Geology and oil occurrence of Middle Magdalena Valley, Colombia.- *En: Habitat of Oil, Symposium Amer. Assoc. of Petrol. Geol.*, p. 641-695, 29 fig. Tulsa.
- NICKLES, R. (1890-1894): Contributions a la paléontologie du Sud-Est de l'Espagne.- Mémoires de la Société Géologique de France. Paléontologie, Mém. N. 4, 59 p., 42 figs. 10 pl. Paris.
- ROLON, L. F. & CARRERO, M. (1995): Análisis estratigráfico de la sección cretácica aflorante al oriente del Anticlinal de los Cobardes entre los Municipios de Guadalupe - Chima - Contratación, Dpto. de Santander. Unin. Nacional de Colombia, tesis No. 379 (inéd.), 121 p. Bogotá.
- RIEDEL, L. (1938): Amonitas del Cretácico inferior de la Cordillera Oriental.- Estudios Geol. y Paleont. de la Cordillera Oriental Colombiana. Minist. Ind. y Petrol., Parte 2, p. 7 - 80, 12 lam. Bogotá.
- TELLEZ, N. (1964): Geología de la Mesa de Barichara.- Boletín de Geología, UIS, N. 18, p. 12-21, 2 fig. Bucaramanga.
- ZAMARREÑO, I (1963): Estudio Petrográfico de la Formación Rosablanca de la región de la Mesa de Los Santos (Cordillera Oriental, Colombia).- Boletín de Geología, UIS, N. 15, p. 5-34, 4 figs., 4 lam. Bucaramanga.

Manuscrito recibido: Enero de 1997