

Notas preliminares sobre la estratigrafía del Paleozoico en el Norte de los Andes de Colombia

Por

ALBERTO FORERO

Con 1 figura

Zusammenfassung

Es werden die paläozoischen Aufschlüsse an der Westflanke der Serranía de Perijá sowie die vor kurzem entdeckten Vorkommen von ? Devon und Oberkarbon an der Ostflanke der Sierra Nevada de Santa Marta beschrieben und eine Korrelation mit den schon bekannten Vorkommen in der Serranía de Perijá und der Serranía de Mérida versucht. Die paläozoischen Serien östlich Manaure sind durch metamorphe Gesteine des Kambro-Ordoviziums und nicht-metamorphe Folgen des Devons, Karbons und Perms repräsentiert.

Resumen

Se describen los afloramientos paleozoicos en el flanco occidental de la Serranía de Perijá y los recientemente descubiertos en el flanco oriental de la Sierra Nevada de Santa Marta del ? Devoniano y Carboniano superior, a la vez que se intenta una correlación de los mismos afloramientos con los ya conocidos en el flanco oriental de la Serranía de Perijá y Serranía de Mérida. Al este de Manaure la serie paleozoica está representada por rocas metamórficas del Cambro-Ordoviciano y capas no metamórficas del Devoniano, Carboniano y Permiano.

Generalidades

En el norte de los Andes (Colombia y Venezuela), se conocen tres grandes afloramientos paleozoicos: en la Serranía de Mérida, flancos oriental y occidental de la Serranía de Perijá y Sierra Nevada de Santa Marta. Recientemente los geólogos del Inventario Minero Nacional encontraron rocas paleozoicas en el valle del Río Seco 16 km. al noreste de Valledupar. La presente nota se ocupa de los estratos paleozoicos presentes en el costado occidental de la Serranía de Perijá (oriente de Manaure, Santa Isabel y Río Molino), y en la localidad de Río Seco.

El paleozoico en la Serranía de Perijá fué descrito por LIDDLE, HARRIS y WELLS (1943). Incluyen las rocas predevonianas en la serie de Perijá la cual suponen de edad probablemente arcaica, a la vez que el Devoniano lo dividen en tres formaciones: formación Caño Grande de edad Devoniano inferior a medio y formaciones Caño del Oeste y Campo Chico que localizan en el Devoniano superior. Estas tres formaciones constituyen el grupo de Cachirí. Los mismos autores correlacionan los sedimentos, esencialmente calcareos, que reposan directamente sobre el Devoniano con la formación Palmarito, CHRIST (1927). RADELLI (1962), describe el paleozoico descubierto por RENZ (en TRUMPY 1943) en el flanco occidental de la Serranía de Perijá y aunque su división no coincide con la de los geólogos venezolanos, puede deducirse la presencia de capas de las mismas edades.

Al oriente de Manaure y en Santa Isabel, el Devoniano está representado por rocas detríticas fosilíferas yaciendo siempre sobre rocas ligeramente metamórficas del Cambro-Ordoviciano. Encima de las capas devonianas el Carboniano superior, también fosilífero en su parte alta y sobre este y sin discordancia angular apreciable, el Permiano con un conglomerado de cantos angulares de caliza en la base, areniscas en la parte inferior y calizas fosilíferas en la parte superior. Sobre la serie paleozoica aflora en la región de Manaure una toba riolítica. El mesozoico, unas veces los sedimentos rojos de la formación La Quinta, otras veces las calizas cretácicas, se superponen a la serie paleozoica.

En el valle del Rio Seco, sobre el basamento que allí son gneises, se encuentra una serie paleozoica que puede dividirse en dos conjuntos bien definidos: el inferior, en contacto normal con el basamento, está compuesto por lutitas verdes, las cuales pasan progresivamente a areniscas amarillas muy duras y estratificadas en bancos de 0,5—1,0 m. El conjunto superior, en contacto fallado con las areniscas, lo forman calizas fosilíferas grises.

Estratigrafía

Cambro-Ordoviciano

En la vertiente occidental de la Serranía de Perijá, al oriente de Manaure, el Cambro-Ordoviciano está representado por una serie de metamorfismo epizonal del grado de las micacitas superiores, RADELLI (1962), la cual puede dividirse en dos partes: la inferior constituida por filitas de color gris hasta violeta, con finas intercalaciones verdosas y finísimas venas de cuarzo. Esporadicamente se encuentran intercalaciones de cuarcita parda micacea. Estas son las rocas que forman el „Horst del Socorro“, RADELLI (1962). La serie aflora muy bien en el valle del Rio Manaure y por el camino que del pueblo conduce a la Sabana Rubia.

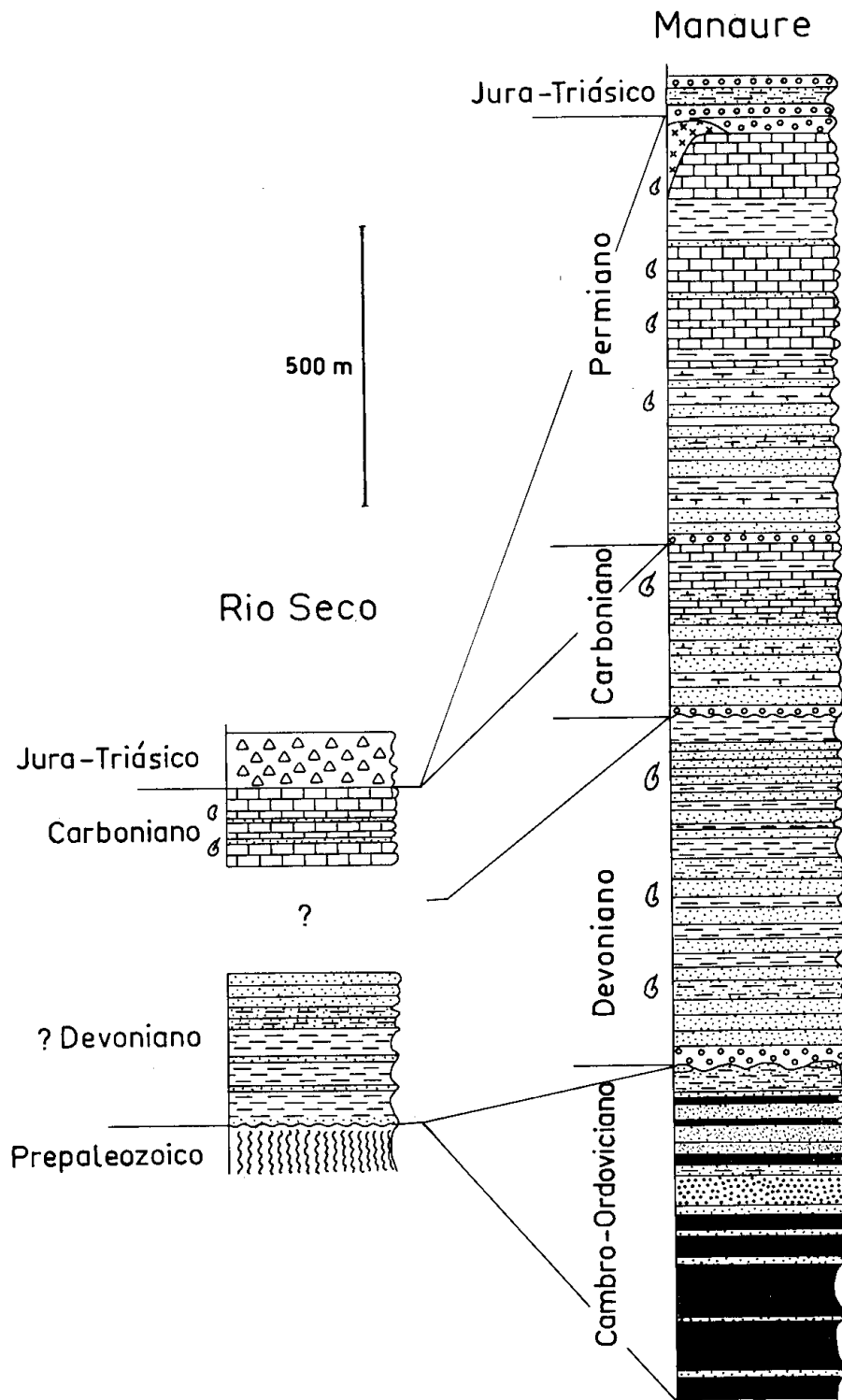


Fig. 1. Columna estratigráfica del Paleozoico en el flanco occidental de la Serranía de Perijá y flanco oriental de la Sierra Nevada de Santa Marta.

La parte superior es esencialmente arenosa y empieza con una cuarcita blanca, dura y muy fracturada, superpuestas por areniscas arcóscicas afectadas por un metamorfismo de bajo grado y muy alteradas en la parte superior. Toda la serie está atravesada por diques de cuarzo de 20—40 cm de espesor. Al oriente de Santa Isabel se encuentra el conjunto superior del Cambro-Ordoviciano por debajo del conglomerado del Devoniano medio.

RADELLI (1962) supone, que la serie de Perijá, compuesta de cuarcitas, micaesquistos y esquistos gneisoides del flanco oriental de la Serranía de Perijá, es el equivalente del Cambro-Ordoviciano del oriente de Manaure, donde el metamorfismo de estas capas es muy bajo. SUTTON (1946), considera la serie de Perijá como de edad prepaleozoica, en tanto que la serie predevoniana de Manaure corresponde a la serie fosilífera de Güejar y al grupo de Quetame, TRUMPY (1943), STIBANE (en imprenta). OLSSON (en SUTTON, 1946) supone que el grupo de Mucuchachí corresponde al grupo de Quetame. El describe el grupo de Mucuchachí como esquistos, esquistos calcareos en la parte baja, filitas grises y verdosas en la parte media y cuarcitas y esquistos en la parte alta. RADELLI (1962) cita calcarenitas de la parte más baja de la serie metamórfica de Manaure en el Horst del Socorro al este de la localidad de El Socorro. Los gneises sobre los cuales descansan los sedimentos paleozoicos en Rio Seco, podrían corresponder a la serie de Perijá de los geólogos venezolanos, o representar la serie de Manaure en una facies de mayor metamorfismo.

Devoniano

En el flanco occidental de la Serranía de Perijá, el Devoniano está representado enteramente por rocas detríticas que yacen con un conglomerado la superficie erosionada del Cambro-Ordoviciano. Este conglomerado tiene una potencia de 5 m, está formado por cantos de cuarzo, es muy compacto y pasa gradualmente a areniscas ferruginosas de grano medio. Hacia arriba en la serie se continúan areniscas con pocas intercalaciones de lutitas. El primer banco fosilífero es una subgrawaca ferruginosa oolítica que nos indica un medio somero de sedimentación. En ella se encuentran buenas faunas de braquiópodos, las cuales fueron estudiadas primero por EMEIS (en TRUMPY 1943) y por MORALES (1965), dando como resultado una edad Devoniano medio. En el costado occidental de la Serranía de Perijá, la serie devoniana es poco potente en comparación con la misma serie en el flanco oriental: al oriente de Manaure, donde el Devoniano alcanza su mayor potencia, no pasa de 650 m, en tanto que el grupo Rio Cachirí tiene una potencia que pasa de los 2.500 m, LIDDLE, HARRIS y WELLS (1943). Al oriente de Santa Isabel, 70 km al sur de Manaure, el Devoniano aflora sobre las cuarcitas

del Cambro-Ordoviciano y empieza con el mismo conglomerado de Manaure. Las areniscas que suprayacen el conglomerado contienen también fauna del Devoniano medio, EMEIS (en TRUMPY 1943). No hay duda que los afloramientos devonianos de La Floresta (CASTER 1939), Santa Isabel (TRUMPY 1943), el pequeño afloramiento al norte de Guaca (Santander) y los de Manaure, corresponden a la misma facies del Devoniano medio. RADELLI (1962, p. 26—28) describe las rocas devonianas de Manaure como „ligeramente metamórficas y de origen prevalentemente tobáceo“. Al autor no le fue posible determinar la presencia de rocas tobáceas en los alrededores de Manaure, como tampoco metamorfismo en las capas devonianas, según el examen de las secciones delgadas.

El Devoniano medio de Manaure y Santa Isabel puede correlacionarse con la formación Caño Grande del grupo Rio Cachirí del lado oriental de la Serranía de Perijá. Sin embargo TRUMPY (1943) señala pequeñas diferencias litológicas y faunísticas entre la formación Caño Grande y los sedimentos devonianos de Manaure. WEISBORD (1956) cree que estas formaciones son coetaneas y que las pequeñas diferencias litológicas y faunísticas, se deben a factores ambientales en el momento de la depositación.

La formación detrítica que yace sobre el basamento metamórfico en Rio Seco, puede correlacionarse tentativamente con los estratos devonianos del flanco occidental de la Serranía de Perijá. Esta está compuesta por lutitas verdes, finamente estratificadas en la base, las cuales pasan progresivamente a areniscas. En el techo se encuentran areniscas amarillas duras estratificadas en bancos hasta de 1 m de espesor. La potencia de esta formación en esta localidad es de 250 m.

Carboniano

Las formaciones postdevonianas y premesozoicas en la Serranía de Perijá se han considerado, en Venezuela y Colombia, como Permo-Carboniano no diferenciado: LIDDLE, HARRIS y WELLS (1943), SUTTON (1946), WEISBORD (1956), RADELLI (1962) y otros. En el margen derecho del Rio Manaure, a 6 km de la población del mismo nombre, en la base de un paquete de areniscas rojas con intercalaciones lutíticas, aflora un conglomerado de cantos bien redondeados de arenisca roja: este conjunto yace sobre los estratos del Devoniano medio. En estas capas no se encontraron fósiles, pero en las margas que se superponen a las lutitas se encuentran fósiles del Carboniano superior. Es posible que en el flanco oriental de la Serranía de Perijá no aflore el Carboniano, ya que sobre la serie anteriormente descrita descansa un conglomerado de cantos angulosos de calizas y el cual podría corresponder al citado por LIDDLE, HARRIS y WELLS (1943) en la base de los sedimentos permo-

carbonianos de la formación Palmarito en el flanco oriental. Por otra parte estas capas podrían ser equivalentes a la formación Sabaneta en la Serranía de Mérida, ARNOLD (1966).

En Rio Seco, en contacto fallado con las areniscas probablemente devonianas, afloran calizas silicosas grises con intercalaciones margosas y estratificadas en bancos de 50 cm a 1,20 m. La potencia de estas calizas es de 100 m y en ellas se encuentran ricas faunas de crinoideos, corales y braquiópodos entre los cuales se encuentran las mismas formas del Carboniano superior de Garzón (Huila). Se han encontrado también las mismas formas de conodontes de los afloramientos del Carboniano superior del páramo de Sumapaz y Garzón, STIBANE (1967).

Permiano

El Permiano está representado en Manaure por areniscas rojas en su parte inferior, en cuya base aflora un conglomerado formado por cantos angulosos de caliza y arenisca roja provenientes de la formación anterior. Hacia arriba en la serie se pasa a areniscas de grano fino a medio poco compactas, areniscas pardas, areniscas grises de grano fino con pelecípodos del género *Allorisma*. A medida que se sube en la serie, los sedimentos pasan a calizas con faunas de edad permiana. En la parte superior se encuentra una potente intercalación de arenisca de grano fino, delgadamente estratificada y que contiene grandes concreciones. THOMPSON y MILLER (1949), determinaron fusulínidos de la región de Manaure y deducen edad Wolfcampiano para las calizas por la presencia de *Pseudoschwagerina dalmusi* y *Schwagerina hedbergi*?. Los mismos autores anotan, que formas grandes y bien desarrolladas de Parafusulinas (*P. nancei*, *P. trumpyi*, *P. durhami*), pueden ser de edad Leonardiano o Guadalupiano inferior. El Permiano aflora también al este de Villanueva en el valle del Rio Molino. Allí se hallan las mismas calizas del este de Manaure. En esta última localidad los sedimentos permianos alcanzan una potencia de 720 m.

Hasta ahora no se conoce la relación entre los sedimentos permo-carbonianos de la Serranía de Perijá y Rio Seco, con el grupo de Chundua que según GANSSER (1955) está compuesto de esquistos gráfíticos negros, areniscas y cuarcitas sobre las cuales siguen concordantemente bancos de caliza cristalina y estas a su vez están superpuestas discordantemente por tufitas del mesozoico inferior. GANSSER supone que el grupo de Chundua es de edad paleozoico superior, aunque BÜRGL (1961) sugiere que puede ser más antiguo por el hecho de presentar un leve metamorfismo. Por otra parte los sedimentos del flanco occidental de la Serranía de Perijá, pueden correlacionarse con la formación Palmarito del flanco oriental de la misma serranía y Serranía de Mérida.

El contacto paleozoico-mesozoico es muy variable. Unas veces los sedimentos rojos, en parte volcánicos de la formación La Quinta, otras

veces los sedimentos cretácicos, descansan discordantemente sobre el paleozoico. Fenómenos volcánicos se ponen de manifiesto después del Permiano y se continúan por todo el tiempo en que se depositaron los sedimentos de la formación La Quinta. Al este de Manaure se encuentra una masa riolítica sobre las calizas permianas. Más al norte, al este de la población La Jagua, sobre la carretera que de este pueblo conduce a El Plan, la formación La Quinta está atravesada por una riodacita (riodacita de Urumita, RADELLI 1966) y sobre esta, los sedimentos cretácicos cuyo conglomerado basal descansa normalmente sobre la masa riodacítica en el cerro de El Balcón. Por la misma carretera se observan bloques de la formación La Quinta incluidos en la riodacita, es decir, que esta riodacita tiene edad postformación La Quinta-precretácico.

Bibliografía

- ARNOLD, H. C.: Upper Paleozoic Sabaneta-Palmarito Sequence of Merida Andes, Venezuela. — *Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geol.*, **50**, 2366—2387, Tulsa 1966.
- BÜRGL, H.: Historia geológica de Colombia. — *Rev. Acad. Colomb. Cienc.*, **11**, 137—191, Bogotá 1961.
- CASTER, K. E.: A Devonian Fauna from Colombia. — *Bull. Amer. Paleont.*, **24**, 1—191, Ithaca (New York) 1939.
- CHRIST, N. (1927) in: *Stratigraphical Lexicon of Venezuela*. — *Bol. Geol. (Venezuela)*, Spec. Publ., **1**, Caracas 1956.
- GANSSER, A.: Ein Beitrag zur Geologie und Petrographie der Sierra Nevada de Santa Marta (Kolumbien, Südamerika). — *Schweiz. miner. petrogr. Mitt.*, **35**, 209—279, Zürich 1955.
- LIDDLE, R. A., HARRIS, G. D. & WELLS, J. W.: The Rio Cachirí Section in the Sierra de Perijá, Venezuela. — *Bull. Amer. Paleont.*, **27**, 279—375, Ithaca (New York) 1946.
- MORALES, P. A.: A Contribution to the Knowledge of the Devonian Faunas of Colombia. — *Bol. Geol. Univ. Industr. Santander*, **8**, 51—111, Bucaramanga 1965.
- RADELLI, L.: Acerca de la geología de la Serranía de Perijá entre Codazzi y Villanueva. — *Geol. Colomb.*, **1**, 23—41, Bogotá 1962.
- STIBANE, F. R.: Conodonten des Karbons aus den nördlichen Anden. — *N. Jb. Geol. Paläont., Abh.*, **128**, 329—340, Stuttgart 1967.
- *Zur Geologie von Kolumbien, S. A. Das Quetame- und Garzón-Massiv*. — (en imprenta).
- SUTTON, F. A.: Geology of Maracaibo Basin, Venezuela. — *Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geol.*, **30**, 1621—1741, Tulsa 1946.
- THOMPSON, M. L. & MILLER, A. K.: Permian fusulinids and cephalopods from the vicinity of the Maracaibo basin in northern South America. — *J. Paleont.*, **23**, 1—24, 1949.
- TRUMPY, D.: Pre-Cretaceous of Colombia. — *Bull. Geol. Soc. Amer.*, **54**, 1281—1304, New York 1943.
- WEISBORD, N. E. (1956) in: *Stratigraphical Lexicon of Venezuela*. — *Bol. Geol. (Venezuela)*, Spec. Publ., **1**, Caracas 1956.

Dirección del autor:

Dipl. Geol. ALBERTO FORERO, Inventario Minero Nacional, Bogotá, Colombia;
Geol.-Paläont. Institut d. Justus Liebig-Universität,
63 Gießen, Landgraf Philipp-Platz 4—6.