

# Sobre la edad del metamorfismo y la estructura tectónica de la faja Cangre, Provincia de Pinar del Río, Cuba

ANDRZEJ PSZCZÓLKOWSKI

## RESUMEN

En el año 1983 el autor revisó algunos cortes de la faja metamórfica Cangre, en la parte meridional de la Sierra de los Órganos. El corte Las Puntas, en la orilla *E* del Río San José, comprende sedimentos metamorfizados que pertenecen a la unidad tectónica Mestanza. En este corte aparecen las siguientes rocas: (1) calizas cristalinas grises con lentes y nódulos silíceos; (2) metabrechas; (3) calizas cristalinas esquistosas, rojas y grises, con una brecha en su tope; y (4) esquistos metaterrígenos grises, rojos, y gris-verdosos. Las primeras calizas (1) pertenecen a la Formación Guasasa y subyacen a las demás rocas mencionadas. Las metabrechas y las calizas esquistosas (2 y 3) tienen rasgos muy similares, hasta idénticos, a los de la Formación Ancón del Paleoceno Superior. Los esquistos metaterrígenos (4) se parecen a las argilitas de la Formación Pica-Pica (Miembro Manacas), del Paleoceno más alto Eoceno Inferior. Aunque en estas rocas no se encontraron microfósiles, lo que se explica por el metamorfismo de los sedimentos, el autor considera las rocas 2 y 3 como equivalentes metamorfizados de las formaciones Ancón y Pica-Pica de la Sierra de los Órganos. En consecuencia, la edad del metamorfismo de la faja Cangre y, sobre todo, de la unidad Mestanza, debe ser el Paleógeno y no el Cretácico Superior como antes se creía. El autor no conoce secuencia análoga no metamorfizada en el Cretácico de la Cordillera de Guaniguanico.

La unidad Mestanza fue estudiada también en otros cortes y se aclaró que está compuesta por las formaciones metamorfizadas: San Cayetano, Jagua, y Guasasa, en posición estratigráfica normal. Esta unidad tectónica se cubre con una discordancia marcada por los esquistos metaterrígenos de la Formación Arroyo Cangre, de la unidad tectónica Pino Solo.

## 1. INTRODUCCIÓN

Las rocas metamórficas presentes en la parte *SE* de la Sierra de los Órganos, en la Provincia de Pinar del Río, se conocen como la faja Cangre (SOMIN y MILLÁN, 1981). En esta faja se distinguieron tres unidades tectónicas: Mestanza, Pino Solo, y Cerro Cabras (PIOTROWSKA, 1978). Las unidades Mestanza y Pino Solo se describieron como estructuras estrechamente vinculadas, separadas por un sobrecorri-

---

Manuscrito aprobado el 15 de marzo de 1985.

A. Pszczólkowski pertenece al Instituto de Ciencias Geológicas, de la Academia de Ciencias de Polonia.

miento de amplitud variable, pero en algunos lugares casi sin importancia, compuestas por una secuencia litológica invertida (PIOTROWSKA, 1978:125). En la unidad tectónica inferior (Mestanza) se reconocieron las formaciones Jagua y Guasasa, mientras que la unidad superior (Pino Solo) abarca sobre todo la Formación Arroyo Cangre (PIOTROWSKI, 1977) y posiblemente la Formación Jagua.

Todas las rocas incluidas en las formaciones mencionadas están metamorfizadas. Los mesopliegues se desarrollaron especialmente en los sedimentos metamorfizados de la unidad Pino Solo (MILLÁN, 1972; PIOTROWSKA, 1978). La edad del proceso de metamorfismo no fue establecida con exactitud. Según PIOTROWSKA (1978), este proceso pudo relacionarse con la etapa temprana de la fase orogénica principal o con la fase (tectónica) del Cretácico Superior Temprano (?). SOMIN y MILLÁN (1981) constataron que la edad del metamorfismo de las rocas de la faja Cangre se determina como post-jurásica, posiblemente Post-Turoniano Inferior.

Durante los trabajos de campo realizados en abril de 1983 el autor revisó algunos cortes de los sedimentos metamorfizados de las formaciones que integran la faja Cangre. En el corte Las Puntas, ubicado en la orilla *E* del Río San José, por primera vez se identificaron los sedimentos metamorfizados de las formaciones paleogénicas Ancón y Pica Pica (Fig. 1). Estos sedimentos sobreyacen a las calizas cristalinas de la Formación Guasasa.

Las formaciones mencionadas pertenecen a la unidad tectónica Mestanza. Las calizas rojas y gris de la Formación Ancón se presentan en las secciones delgadas como las rocas esparíticas totalmente

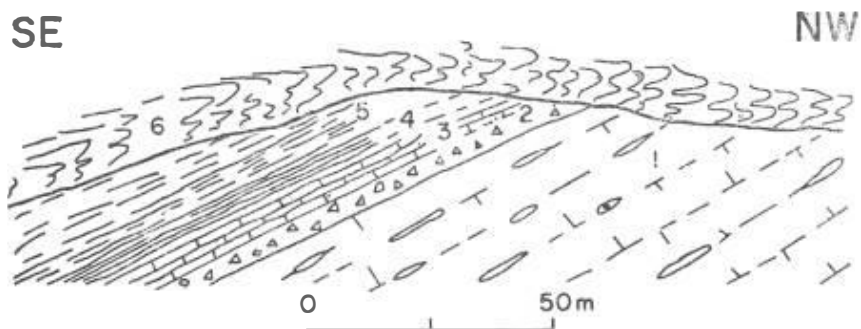


FIG. 1. Corte Las Puntas: (1) caliza cristalina gris azulosa con lentes y nódulos de pedernal (Formación Guasasa); (2) metabrecha (Formación Ancón, Miembro La Güira); (3) caliza cristalina esquistosa, roja y gris, con una brecha en su tope (Formación Ancón); (4) esquistos metaterrígenos grises y rojos (Formación Pica Pica, Miembro Manacas); (5) esquistos metaterrígenos, gris verdoso (Formación Pica Pica, Miembro Manacas); (6) esquistos metaterrígenos fuertemente plegados. 1-5, unidad tectónica inferior (Mestanza); 6, unidad tectónica superior (Pino Solo).

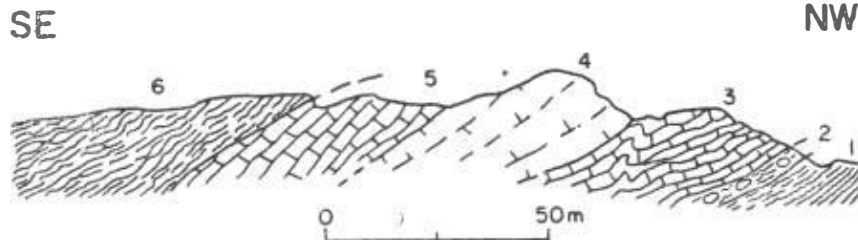


FIG. 2. Corte en el área próxima a la carretera de Pinar del Río a Viñales: (1) esquistos y areniscas débilmente metamorfizados (Formación San Cayetano); (2) esquistos con concreciones calcáreas (Formación Jagua, Miembro Jagua Vieja); (3) calizas cristalinas estratificadas, gris oscuro y negras (Formación Jagua, Miembro Jagua Vieja); (4) calizas cristalinas masivas (Formación Guasasa, Miembro San Vicente); (5) calizas cristalinas estratificadas, gris oscuro y negras (Formación Jagua o Guasasa, parte superior ?); (6) esquistos meta-terrígenos plegados, con vetas de cuarzo (Formación San Cayetano o Arroyo Cangre). 1-5, unidad tectónica inferior (Mestanza); 6, unidad tectónica superior (Pino Solo).

recristalizadas, con frecuentes granos de cuarzo detrítico y la sericita. Los restos de microfósiles no se observan, lo que es comprensible si se considera el carácter cristalino de las calizas. Los sedimentos metamorfizados más jóvenes en el corte (esquistos metaterrígenos gris-verdosos) se relacionan con la parte inferior del Miembro Manacas de la Formación Pica Pica. En los cortes no metamorfizados de la secuencia estratigráfica de la Sierra de los Órganos, sedimentos de la misma posición litoestratigráfica tienen la edad Paleoceno Superior más alto - ? Eoceno Inferior (PSZCZÓLKOWSKI, 1978). La presencia de los sedimentos metamorfizados del Paleógeno determina la edad del metamorfismo en la unidad tectónica Mestanza, y con mucha probabilidad, también en las unidades Pino Solo y Cerro Cabras, como Eoceno Inferior - Eoceno Medio Temprano.

La unidad tectónica Mestanza fue estudiada también en los cortes ubicados a lo largo de la carretera de Pinar del Río a Viñales (Fig. 2) y en la cantera "Rigo Fuentes" al NW de Entronque de Herradura (Fig. 3). En ambos cortes esta unidad comprende los sedimentos metamorfizados de las formaciones San Cayetano, Jagua, y Guasasa, en posición estratigráfica normal.

En el corte próximo a la carretera Pinar del Río-Viñales (Fig. 2) no es cierta la posición litoestratigráfica de las calizas cristalinas estratificadas (5), las cuales pueden pertenecer a las formaciones Jagua y Guasasa (parte superior). Por lo tanto, la unidad tectónica Mestanza en el corte en consideración puede interpretarse como un elemento monoclinial o, alternativamente, como un sinclinal con la superficie axial inclinada al SE. En ambos cortes, sin embargo, no cabe duda de la posición normal de la sucesión metamorfizada San

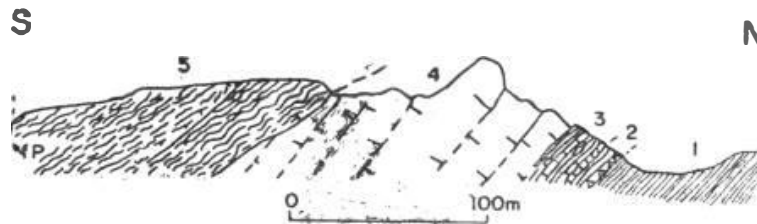


FIG. 3. Corte en la cantera Rigo Fuentes, al NW de Entronque de Herradura: (1) esquistos y metaareniscas de la Formación San Cayetano; (2) esquistos con intercalaciones de coquinas (Formación San Cayetano o Miembro Zacarías de la Formación Jagua); (3) esquistos y calizas cristalinas en capas delgadas (Miembro Jagua Vieja de la Formación Jagua); (4) calizas cristalinas masivas de la Formación Guasasa; (5) metaareniscas y esquistos de la Formación San Cayetano o Arroyo Cangre. 1-4, unidad tectónica inferior (Mestanza); 5, unidad tectónica superior (Pino Solo).

Cayetano - Jagua - Guasasa. La posición normal ocupa también las formaciones Guasasa, Ancón, y Pica Pica en el corte Las Puntas (Fig. 1).

La unidad Mestanza se cubre con una discordancia tectónica marcada por los esquistos metaterrígenos fuertemente plegados del Jurásico ? Inferior hasta Superior (Oxfordiano) de la unidad tectónica Pino Solo (Figs. 1-3). Se nota la tectonización más fuerte de esta última unidad, en comparación con el elemento estructural Mestanza. Posiblemente existe también una diferencia en el grado de metamorfismo, aunque este problema no fue estudiado por el autor. En general, las unidades tectónicas Mestanza y Pino Solo se deben tratar como elementos estructurales independientes, por lo menos entre los cortes Las Puntas y de la cantera "Rigo Fuentes", o sea, en la parte NE de la faja Cangre.

Las observaciones anteriores del autor le permiten sugerir que una situación estructural similar existe en el extremo SW de esta faja metamórfica, en el área de la ventana tectónica Sábalo. En consecuencia, la unidad Mestanza se diferencia de otras unidades estructurales de la Sierra de los Órganos únicamente por su metamorfismo. En contraste, la unidad Pino Solo, con su característica litológica distinta (PIOTROWSKI, 1977) y sus rasgos específicos estructurales, se diferencia marcadamente de las unidades tectónicas no metamorfizadas de la Sierra de los Órganos.

## 2. CONCLUSIONES

- A) Por primera vez en Cuba se comprobó que el metamorfismo de las secuencias de tipo miogeosinclinal ocurrió no sólo en el Cretácico Superior sino también en el Paleógeno. De acuerdo con este

hecho, sería provechoso no descartar categóricamente, sin un análisis cuidadoso, los fechados de la edad absoluta que indican el intervalo entre 65 y 45 millones de años como probable tiempo del metamorfismo de algunas rocas cubanas.

- B) Se presentaron rasgos desconocidos de la estructura de la faja Cangre. Los datos expuestos arrojan nueva luz sobre el problema de la tectogénesis de la Sierra de los Órganos. Se establece una relación más estrecha entre los sobrecorrimientos y el proceso de metamorfismo en el sentido temporal. Por consiguiente, de una manera hipotética se pueden vincular el origen de las unidades tectónicas con la causa del metamorfismo, posiblemente la misma que en el macizo de Escambray (MILLÁN y SOMIN, 1981; SOMIN y MILLÁN, 1981).

## REFERENCIAS

- MILLÁN, G. (1972): El metamorfismo y mesodeformaciones de la unidad tectónica más suroriental de la Sierra de los Órganos. *Actas Inst. Geol. Acad. Cien. Cuba*, 2:33-35.
- MILLÁN, G., y SOMIN, M. L. (1981): *Litología, estratigrafía, tectónica y metamorfismo del macizo de Escambray*, Academia de Ciencias de Cuba, La Habana, 104 pp.
- PIOTROWSKA, K. (1978): Nappe structures in the Sierra de los Órganos, western Cuba. *Acta Geol. Polonica*, 28(1):97-170.
- PIOTROWSKI, J. (1977): First manifestations of vulcanism in the Cuban geosyncline. *Bull. Acad. Polon. Sci., Ser. Sci. Terre*, 24(3-4):227-234.
- PSZCZÓLKOWSKI, A. (1978): Geosynclinal sequences of the Cordillera de Guaniguanico in western Cuba; their lithostratigraphy, facies development, and paleogeography. *Acta Geol. Polonica*, 28(1):1-96.
- SOMIN, M. L., y MILLÁN, G. (1981): *Geología de los complejos metamórficos de Cuba* [en ruso]. Moscú, 219 pp.

## ABOUT THE AGE OF METAMORPHISM AND TECTONIC STRUCTURE OF THE CANGRE BELT, PINAR DEL RÍO PROVINCE, CUBA

### ABSTRACT

During 1983 the author has revised some cuts of the Cangre metamorphic belt, on the southern part of Sierra de los Órganos. Las Puntas cut, on the eastern bank of San José River, has metamorphic sediments that belong to the Mestanza tectonic unit. This cut has the following rocks: (1) gray crystalline limestone with siliceous lens and nodules; (2) metabreccias; (3) red and gray schistose crystalline limestones with a breccia on top; and (4) gray, red, and gray-greenish metaterrigenous schists. The first limestones (1) belong to the Guasasa Formation and underlie the others rocks. The metabreccias and the schistose limestones (2 and 3) have very similar, almost identical, characteristics to those of the Ancón Formation (Upper Paleocene). The metaterrigenous schists (4) look like the argillites of the Manacas Member of the Pica-Pica Formation (Late Paleocene - Lower Eocene). Even though no microfossils have been found in these metamorphic rocks, the author considers rocks 2 and 3 as metamorphosed equivalents of the Ancón and Pica-Pica Formations of Sierra de los Órganos. Therefore, the age of the metamorphism of the Cangre Belt and, above all, of the Mestanza unit, must be Paleogene and not Upper Cretaceous

as believed before. The author doesn't know of any analogue nonmetamorphic sequence during the Cretaceous of Cordillera de Guaniguanico.

The Mestanza unit has been studied also in other cuts and it has been clearly established that it is composed by the metamorphic Formations of San Cayetano, Jagua, and Guasasa, on normal stratigraphic position. This tectonic unit is underlain with a marked discordance by the metaterrigenous schists of the Arroyo Cangre Formation, of the Pino Solo tectonic unit.