

SOBRE LA POSICION TECTONICA DE LA SECUENCIA METATERRIGENA-CARBONATADA DE LA REGION DE MAISÍ

RESUMEN

En el artículo se establece una discusión acerca de la forma de emplazamiento de las metamorfitas siálicas de Maisí, en el extremo este de Cuba oriental. Previamente se realiza una caracterización del corte estratigráfico (formaciones Sierra Verde y La Asunción) y de los contactos entre ellos y con las otras metamorfitas. A continuación se discute la yacencia de los planos de contacto tectónico, concluyendo el autor que se trata de sobrecorrimientos y que las metamorfitas siálicas de Maisí están probablemente emplazadas sobre las metamorfitas máficas (formaciones Güira de Jauco y sierra del Purial), siendo a su vez sobrecorridas por las ultramafitas serpentizadas.

У.Д.К. 551.240.035:552.4 (729.16)

О ТЕКТОНИЧЕСКОМ ПОЛОЖЕНИИ МЕТАТЕРРИГЕННО-КАРБОНАТНОЙ СЕРИИ РАЙОНА МАИСИ.

Резюме

В статье проводится обсуждение тектонического положения сиалических метаморфитов района Маисí, крайней восточной оконечности Кубы. В начале характеризуется стратиграфический разрез (формации

Сьерра Верде и Ла Асунсьон) характер контактов этих формации с другими метаморфитами. Затем обсуждается положение плоскостей тектонических контактов, причем автор приходит к выводу что речь идет о надвигах и что слаллические метаморфиты Майсй возможно надвинуты на мафические метаморфиты (формации Гуэра де Хауко и Сьерра дель Пурьял), которые в свою очередь надвинуты на серпентинизированные ультрамафиты.

SOBRE LA POSICION TECTONICA DE LA SECUENCIA
METATERRIGENA-CARBONATADA DE LA REGION DE MAISÍ

Lic. Jorge L. Cobiella Reguera
Licenciado Geólogo, Profesor auxiliar
Departamento de Ciencias Geológicas Básicas
del ISMMMOA

El estudio de las metamorfitas cubanas ha experimentado un salto cualitativo extraordinario con la publicación de la monografía de M. Somin y G. Millán [4] en 1981, obra en la cual se generaliza el enorme cúmulo de información reunido por dichos geólogos durante casi 15 años de investigación de campo, laboratorio y bibliográficas.

En el libro se dedica un volumen considerable a lo que Somin y Millán denominan "complejos metamórficos de composición siálica" en los que incluyen parte de las rocas de los grandes macizos metamórficos cubanos del Escambray, Isla de la Juventud y sierra del Purial (Figura 1). No todos estos grandes afloramientos de metamorfitas siálicas han recibido igual atención en la obra. En tanto que al macizo de Isla de la Juventud se dedican en total unas 20 páginas y al Escambray unas 35, las metamorfitas terrígeno-carbonatadas de la región de Maisí, del extremo oriental de la sierra del Purial sólo se discuten en 4 páginas. Es obvio que la cantidad de información disponible por los citados autores, en el último caso, era considerablemente inferior a la de los macizos más occidentales y sus conclusiones están menos argumentadas.

La posición tectónica de las metamorfitas siálicas de Maisí tiene una gran importancia desde el punto de vista de la tectónica regional, como se deduce de las propias conclusiones de Somin y Millán, así como de otros autores [1, 2].

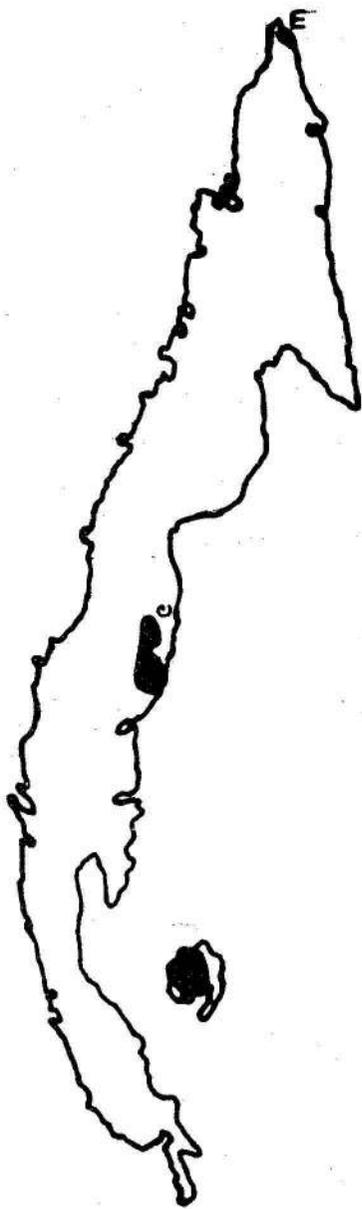


Fig. 1. Ubicación de los grandes afloramientos de la secuencia metaterrígena-carbonatada en Cuba.

J- Isla de la Juventud; E- Escambray; M- Maisí.

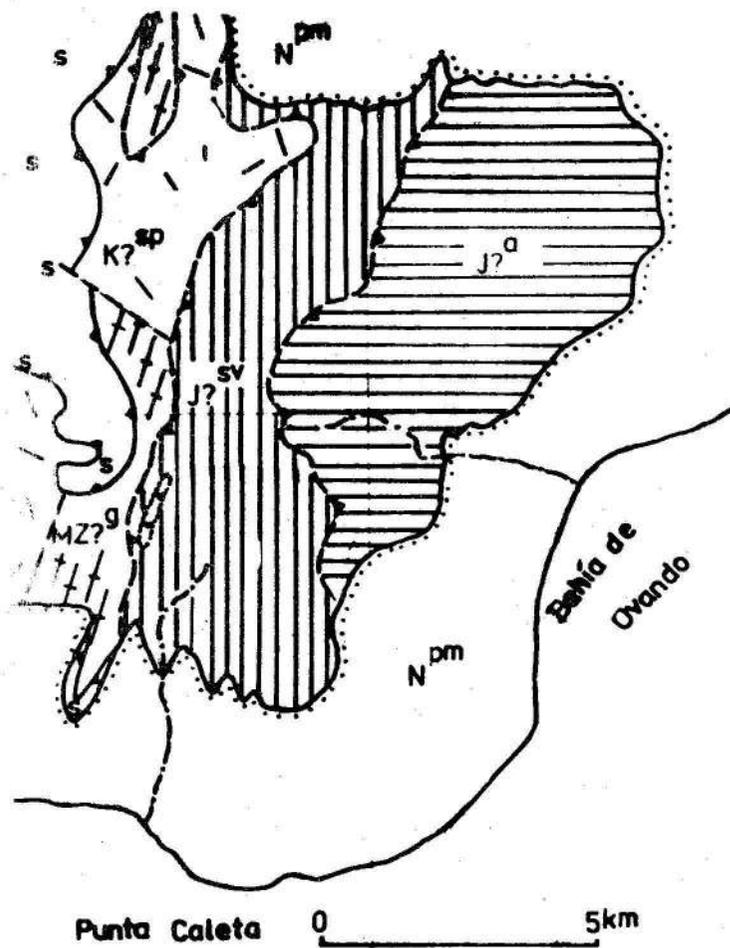


Fig. 2. Mapa geológico de la región de Maisí, según datos de Cobiella y otros [1], con algunas modificaciones.

J?^{sv} - Fm. Sierra Verde (Jurásico?), J?^a - Fm. La Asunción (Jurásico?), MZ^g - Fm. Güira de Jauco (Mesozoico?), K?^{sp} - Fm. sierra del Purial (Cretácico?), N^{pm} - punta de Maisí (Neógeno), S - Serpentinitas.

En la región de Maisí, en el extremo este de Cuba, aflora un corte constituido por pizarras, filitas, mármoles y esquistos calcáreos (Figura 2) que se distingue marcadamente del resto de las metamorfitas de la sierra del Purial que Somin y Millán incluyen en los "complejos metamórficos mesozoicos de composición máfica". Las metamorfitas silíceas de Maisí se dividen claramente en dos unidades litoestratigráficas, las formaciones Sierra Verde y La Asunción (Chafarina en la terminología de Nagy y otros [3])

La Fm. Sierra Verde está constituida por filitas y pizarras de color gris oscuro o negro, generalmente muy intemperizadas, sobre las que se desarrolla una corteza de meteorización potente. Desde el punto de vista de su composición mineralógica, la formación es bastante monótona y sus rocas habitualmente están compuestas por granos de cuarzo y sericita. En cantidades muy subordinadas aparecen algunas capas de areniscas cuarcíferas, con escasos granos de turmalina, magnetita, moscovita? y rocas silíceas. Somin y Millán [4] reportan, además, algunos granos de zircón. Eventualmente entre las capas metaterrígenas se intercalan algunas capas de mármoles de grano fino.

Como destacan Somin y Millán, en la Fm. Sierra Verde hay algunas intercalaciones de vulcanitas poco metamorfizadas (basaltos, diabasas, tobas). De acuerdo a los datos que posee el autor, es probable que las vulcanitas se dispongan en la formación en un intervalo estratigráfico bastante reducido. Los citados geólogos también reportan capas finas de metasilicitas en la formación, cuyo origen relacionan con la actividad volcánica que acompañó la acumulación de los sedimentos arcillosos [4].

La Fm. La Asunción es una secuencia de mármoles, algunos de ellos dolomíticos, esquistos calcáreos y micáceo-calcáreos, de grano grueso, color gris oscuro a negro en

superficie fresca. En los esquistos calcáreos los planos de exfoliación están cubiertos con una pátina de grafito. En los mármoles hay algunos granos de cuarzo dispersos. Las rocas de la Fm. La Asunción al ser golpeadas desprenden un fuerte olor fétido.

Los afloramientos de rocas calcáreas metamorfizadas comprenden la mayor parte de la meseta que se extiende desde Sierra Verde hasta la terraza superior de Maisí.

Los contactos de las filitas y mármoles de Maisí con las restantes metamorfitas de la sierra del Purial son tectónicos. Incluso, es también tectónico el contacto entre ellos [1, 4]. Sin embargo, Somin y Millán suponen que los contactos son según fallas de buzamiento abrupto, en tanto que, en opinión del autor y sus colegas [1], los límites entre las metamorfitas están fijados por superficies de sobrecorrimiento.

Examinemos con cierto detenimiento las características de los contactos entre las distintas formaciones.

La Fm. La Asunción presenta contactos tectónicos únicamente con la Fm. Sierra Verde (Figura 2). El brusco salto en el grado de metamorfismo que presenta una respecto a la otra y las zonas de brechas que en algunos puntos se presentan entre ellas son buenas evidencias en favor del carácter tectónico del contacto. Ahora bien, en el mapa presentado en la p. 111 de su monografía, Somin y Millán sitúan entre ambas unidades un contacto casi recto, indicador de una yacencia abrupta.

El contacto entre las formaciones Sierra Verde y La Asunción fue mapeado en el terreno con bastante precisión por un colectivo de geólogos del ISMMMOA y la traza obtenida tiene un dibujo considerablemente más complejo que el mostrado por Somin y Millán, indicando que la yacencia del

contacto es poco abrupta, disponiéndose, en general, siguiendo esquemáticamente el contorno de la curva de nivel 500 m. La yacencia suave de los mármoles sobre las filitas es visible además en un corte en el curso medio del río Ovando [1].

Por último, en distintas localidades constituidas por terrenos de la Fm. Sierra Verde afloran pequeñas elevaciones de mármoles muy fracturadas, que pudieran constituir klippen de la Fm. La Asunción.

Los elementos arriba expuestos permiten suponer, con aceptable fiabilidad, la yacencia alóctoca de la Fm. La Asunción sobre las pizarras y filitas.

Las capas de la Fm. Sierra Verde contactan tectónicamente hacia el este con las formaciones sierra del Purial y Güira de Jauco (Figura 2).

La Fm. sierra del Purial está compuesta por metavulcanitas cuyos afloramientos constituyen alrededor del 90 % del área ocupada por las metamorfitas del macizo homónimo. Las rocas de la Fm. Güira de Jauco son anfibolitas, a menudo gnéisicas, dispuestas en dos franjas al sureste y norte de La Tinta. Como se señala en la Figura 2, el contacto entre las formaciones Sierra Verde y sierra del Purial posee una marcada sinuosidad, curvándose hacia el noreste en las cercanías de Vertientes. Además, en diversas localidades (por ejemplo, en el camino El Naranjo-Vertientes) a lo largo del contacto entre las dos formaciones se disponen algunos cuerpos de serpentinitas. Igual fenómeno se presenta cerca de Caleta entre las filitas y pizarras y la Fm. Güira de Jauco.

La relación entre la traza del contacto y el relieve parece indicar que la Fm. Sierra Verde yace tectónicamente por encima de las anfibolitas y metavulcanitas. En favor de la

aloctonía de la Fm. Sierra Verde hablan también los lentes de serpentinitas boudinadas y esquistosas presentes en ella [1], hecho no reportado por Somin y Millán.

Somin y Millán [4] sugieren que el metamorfismo del complejo metaterrígeno-carbonatado de Maisí se originó por un proceso de la misma índole que aquel que, según dichos autores, metamorfizó las capas de los complejos siálicos del Escambray e Isla de la Juventud, es decir por el sobrecorrimiento de un "manto tectónico profundo" de las rocas eugeosinclinales sobre los sedimentos del Jurásico-Cretácico inferior representadas las primeras, en el caso que nos ocupa, por las ofiolitas y las formaciones Güira de Jauco y sierra del Purial. La yacencia abrupta de los contactos tectónicos estaría motivada por el surgimiento de una estructura cupuliforme que, al crecer, verticalizó los planos de sobrecorrimiento, originalmente con yacencia cercana a la horizontal. En esta interpretación, Somin y Millán suponen que las formaciones Sierra Verde y La Asunción afloran en ventanas tectónicas bajo las metamorfitas máficas mesozoicas.

Como pudimos constatar, la anterior interpretación está refutada con diversos fenómenos registrados en la región de Maisí que evidencian el emplazamiento tectónico de las formaciones Sierra Verde y La Asunción sobre los complejos máficos metamorfizados (Fm. sierra del Purial, Fm. Güira de Jauco).

El autor estima que los argumentos anteriormente expuestos invalidan, en el caso de las metamorfitas de Maisí, el esquema tectónico propuesto por Somin y Millán para explicar la posición de las distintas secuencias de metamorfitas y tampoco queda lugar para una supuesta zonación tectónica invertida, puesto que la yacencia de los mármoles de la Fm. La Asunción sobre las filitas es debida a un evento

tectónico (sobrecorrimiento) ocurrido con posterioridad al metamorfismo.

En Maisí se halla el extremo oriental del gran manto de serpentinitas del NE de Cuba oriental, el cual cubre, entre otras unidades, a las formaciones Sierra del Purial y Güira de Jauco (Figura 2). En ningún punto se ha reportado su yacencia sobre las formaciones Sierra Verde o La Asunción, a pesar de lo cual la abundancia de lentes de serpentinitas, tanto en el contacto inferior, como en el interior de la primera, evidencia que, al menos ella debió ser transportada conjuntamente con las ofiolitas. Además, en algunas localidades aparecen en el contacto basal de las serpentinitas bloques de mármol (Figura 3). Es posible que tales bloques provengan del desgarramiento de la Fm. La Asunción al ser cabalgada por las serpentinitas, si bien se requiere un estudio petrográfico cuidadoso de los mármoles, ya que esta litología está también representada en la Fm. Sierra del Purial.

Como se ha manifestado en reiteradas ocasiones, el corte de las formaciones Sierra Verde y La Asunción guarda notables semejanzas con los de las metamorfitas sílicas de la Isla de la Juventud y el Escambray y con el corte clásico del Jurásico-Cretácico inferior de Guaniguanico [4], por lo que, en general, se considera que ambas unidades son fundamentalmente jurásicas, opinión que el autor comparte con cierta reserva, ya que, hasta el momento, no hay determinación paleontológica alguna en ellas. La existencia de estas metamorfitas en el extremo oriental, a pesar de su aloctonía, indica la presencia de una región con corteza continental durante el Jurásico (?) de la cual hubo de derivarse el cuarzo y otros granos minerales de menor importancia que constituyen el material clástico de la Fm. Sierra Verde. De la posición de esta fuente de suministro continental y su correspondiente cuenca, sólo podemos espe-

cular ya que no existen estudios sedimentológicos o paleogeográficos al respecto. En opinión del autor hay dos opciones probables para la ubicación de la fuente de suministro del material clástico de la Fm. Sierra Verde:

1. Una fuente septentrional, es decir, la plataforma de Bahamas.
2. Una fuente meridional, cuya ubicación actual es imposible de precisar dada la complejidad del desarrollo geológico de la región caribeña y lo escasa y fragmentada de nuestra información.

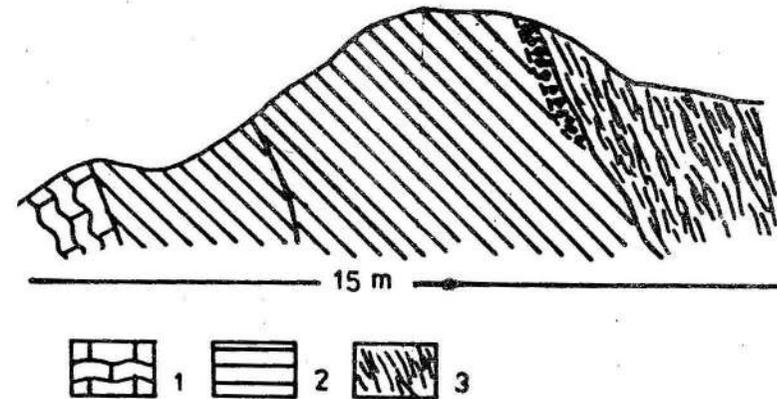


Fig. 3. Afloramiento en el camino La Tinta-Arroyo La Palma, unos 2 km al WSW de la Tinta.

1. Mármoles; 2. Esquistos verdes; 3. Serpentinitas foliadas y boudinadas.

Lo anteriormente expuesto muestra la excepcional importancia que para la geología regional de Cuba y el Caribe tienen las secuencias metasedimentarias de Maisí. Es de esperar que en el futuro, estudios de un mayor alcance que los realizados hasta el momento permitan aclarar muchas de las incógnitas que se plantean al investigador.

REFERENCIAS

1. COBIELLA, J., F. Quintas, M. Campos y M. Hernández: "Geología de la región central y suroriental de la provincia de Guantánamo" (en imprenta).
2. ITURRALDE-VINENT, M.: "Nuevo modelo interpretativo de la evolución geológica de Cuba". Ciencias de la Tierra y del Espacio, no. 3, 1981.
3. NAGY, E., K. Brezsnysanszky, A. Brito, D. Coutin, F. Formel, P. Gyarmati, P. Jakus y Cy. Radocz: "Texto explicativo del mapa geológico de la provincia de Oriente a escala 1: 250 000". Memoria del Instituto de Geología y Paleontología de la Academia de Ciencias, 1976.
4. SOMIN, M. y G. Millán: Geología de los complejos metamórficos de Cuba. Ed. Nauka, Moscú, 1981 (en ruso).

CDU 551.43:552.47 (729.16)

© Revista Minería y Geología, Cuba

CARACTERISTICAS GEOMORFOLOGICAS DEL AREA CALABAZAS-TIGUABOS-SANTA CATALINA-JAMAICA

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo el determinar las áreas más perspectivas para el desarrollo de las cortezas de intemperismo ferroniquelíferas desarrolladas sobre las rocas ultrabásicas en el área de estudio.

Para la realización del mismo se tomó la información geológica ofrecida por el informe de la Brigada Cubano-Húngara del Instituto de Geología de la Academia de Ciencias de Cuba, sobre el levantamiento geológico a escala 1:250 000 realizado sobre las provincias orientales.

Se aplicaron diferentes métodos morfométricos que permitieron delimitar las diferentes zonas geomorfológicas que existen en la región y las características de las cortezas de intemperismo ferroniquelíferas desarrolladas sobre las rocas ultrabásicas serpentinizadas.

У.Д.К. 551.43:552.47(729.16)

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛОЩАДИ КАЛАБАСАС-ТИГУАБОС-САНТА КАТАЛИНА-ЯМАЙКА

Резюме

Работа имеет целью определить наиболее перспективные площади для развития железо-никелевых кор выветривания, форми-