

34. SOMIN, N.: "Los complejos metamórficos en la estructura del arco antillo-caribeño" en Tectónica y Geodinámica en la región del Caribe. Ed. Nauka, Moscú, 1979 (en ruso).

35. SOMIN, M. y G. MILLAN: Geología de los complejos metamórficos de Cuba. Ed. Nedra, Moscú, 1981 (en ruso).

36. WADGE, G.: "Ophiolites of the Northern Caribbean". Programa y Resúmenes de la 10ma. Conferencia Geológica del Caribe. Cartagena de Indias, 1983.

CDU: 551.24:551.71 (729.16)

GEOLOGIA DEL VALLE DE SAN ANTONIO DEL SUR, PROVINCIA DE GUANTANAMO

RESUMEN

Se ofrecen los resultados del levantamiento geológico en el valle de San Antonio del Sur en la provincia de Guantánamo. Se exponen brevemente las principales formaciones litoestratigráficas allí existentes y se le propone una nueva interpretación a la estratigrafía de la región.

Como resultado colateral del trabajo se obtienen datos que confirman el aumento de las perspectivas yesíferas.

ГЕОЛОГИЯ ДОЛИНЫ САН АНТОНИО ДЕЛЬ СУР, ПРОВИНЦИЯ ГУАНТАНАМО

Резюме

В работе приводятся результаты геологической съемки долины Сан-Антонио-дель-Сур в провинции Гуантанамо. Кратко охарактеризованы существующие в этом районе основные литологостратиграфические формации и предлагается новая интерпретация стратиграфии данного района. Другим результатом работы следует считать данные, которые подтверждают расширение перспектив исследованного района в отношении его гипсоносности.

GEOLOGIA DEL VALLE DE SAN ANTONIO DEL SUR, PROVINCIA DE GUANTANAMO

Nicolás Vega Garriga
Ingeniero geólogo, Instructor
Departamento de Ciencias Geológicas Básicas,
Facultad de Geología y Geofísica del ISMMMOA

Yamina Ríos Martínez
Ingeniero geólogo, Instructor
Departamento de Ciencias Geológicas Básicas
Facultad de Geología y Geofísica del ISMMMOA

INTRODUCCION

El artículo que presentamos es una síntesis de los trabajos de diploma de N. Vega y J. Rivero [12, 13] en el año 1980, realizado en el valle de San Antonio del Sur, con algunas modificaciones que lo enriquecen. El objetivo fundamental es mostrar sucintamente la geología de la zona y la interpretación dada de esta.

El valle de San Antonio del Sur está situado en la provincia de Guantánamo; sus límites son: al noroeste la sierra del Purial, al este el valle de Imías, al norte y noroeste la sierra de Mariana, al oeste las salinas de Baitiquirí y al sur el mar Caribe.

ESTUDIOS PRECEDENTES

Esta área fue estudiada por A. Boiteau y M. Campos [2] en 1973; en 1975 por Sánchez Arango [1] y en 1974 por la Brigada Cubano-Húngara.

GEOLOGIA REGIONAL

El valle de San Antonio del Sur se ubica en la articulación de la zona Babinev-Maisí y la zona San Luis-Guantá-

namo, según esquema propuesto por Cobiella y Rodríguez [6]; y en la zona Nipe-Cristal-Baracoa, propuesta por la Brigada Cubano-Húngara.

ESTRATIGRAFIA

Basándonos en un trabajo realizado por F. Quintas [10] el corte geológico lo hemos dividido en tres complejos facio-estructurales y subcomplejos.

1. Complejo facio-estructural orogénico.
 - a) Subcomplejo subherciniano representado por la Fm. sierra del Purial.
 - b) Subcomplejo laramídico representado por el emplazamiento de las serpentinitas.
2. Complejo facio-estructural postorogénico constituido por las secuencias paleógenas que cubren discordantemente al complejo orogénico representado en nuestra área por las formaciones Sabanalamar y Maquey.
3. Complejo facio-estructural del Mioceno-Cuaternario representado por las formaciones Majimiana, Imías y los sedimentos cuaternarios.

DESCRIPCION ESTRATIGRAFICA

Formación sierra del Purial

Definida en 1977 por Cobiella et al. [3], la cual en nuestra área está compuesta por esquistos cloríticos, cloríticos calcáreos y calcáreos con textura esquistosa y colores verde, gris verdoso y gris oscuro, así como mármoles blanco grisáceos, verde rojizos, esquistosos y masivos. Los esquistos se encuentran cortados por vetas de cuarzo y calcita. Es sobreyacida discordantemente por las formaciones Maquey, Sabanalamar y Majimiana, y cubierta tectónicamente por las serpentinitas; no se observó su contacto inferior.

La Fm. sierra del Purial sedimentó en una cuenca marina profunda con un gran desarrollo de la actividad volcánica submarina, donde se depositaba un material andesítico y basáltico; posteriormente la secuencia es metamorfozada en la facies esquistos verdes.

Edad: No pudo precisarse por falta de elementos, por lo que se supone la determinada por Cobiella et al. [3] de Tithoniano?-Cretácico preconiaco. (Ver Figuras 1 y 2.)

Formación Sabanalamar

Propuesta por Martínez y Casanova [7] en 1976, presenta características variables en nuestra área; representada al oeste por brechas con clastos de esquistos verdes y una matriz arenosa de igual composición, así como clastos de mármoles y calizas con tamaños de 5 a 40 cm de promedio, ligeramente orientados. Hacia el este y en el cauce del arroyo que corre por el Abra Mariana, las brechas casi en su totalidad están compuestas por clastos de mármoles de colores blanco crema; la matriz es arenosa y poco abundante. Hacia el sureste la brecha se hace heterogénea, apareciendo algunos clastos de serpentinitas que más hacia el sureste se hacen predominantes, disminuyendo la orientación de los clastos con lo que se hace una brecha caótica. Yace discordantemente sobre la Fm. sierra del Purial y las serpentinitas; lateralmente se supone que transiciona a la Fm. Maquey.

Esta formación sedimentó en una cuenca marina de grandes taludes de fallas o escarpes submarinos donde llegaban gran cantidad de clastos de rocas esquistosas, mármoles y serpentinitas, las que se presentan con ligera orientación por la influencia de las corrientes marinas.

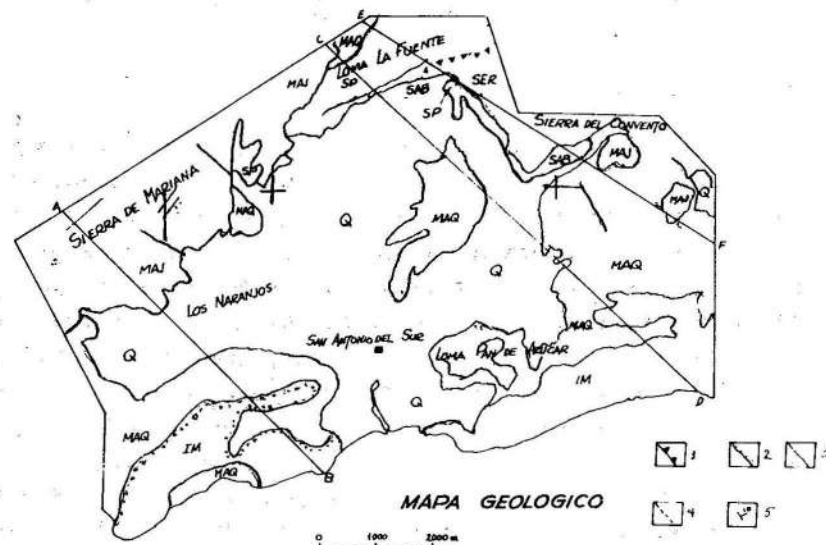


Fig. 1. Mapa geológico del valle de San Antonio del Sur.

SP- Fm. sierra del Purial

MAQ- Fm. Maquey

SAB- Fm. Sabanalamar

MAJ- Fm. Majimiana

IM- Fm. Imias

SER- Serpentinatas

Q- Sedimentos cuaternarios

1- Contacto tectónico; 2- Discordancia; 3- Falla comprobada; 4- Falla supuesta; 5- Elementos de yacencia.

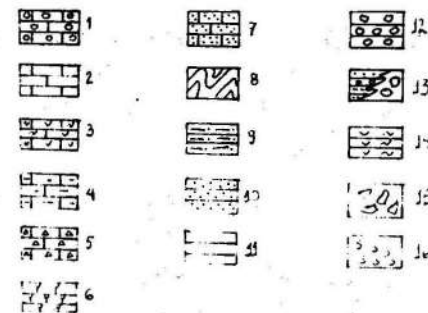
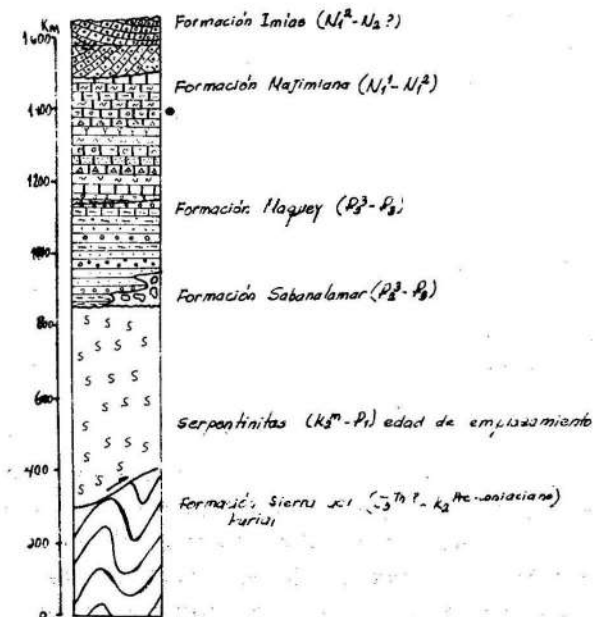


Fig. 2. Columna estratigráfica.

1- Conglomerados calcareos; 2- Calizas; 3- Margas; 4- Caliza margosa; 5- Caliza brechosa; 6- Yeso; 7- Arcilla; 8- Caliza arenosa; 9- Esquistos verdes; 10- Aleurolitas; 11- Areniscas; 12- Lutitas; 13- Brechas; 14- Serpentinatas; 15- Conglomerados (constituidos por clastos de esquistos verdes, cuarzo, calizas, etcetera); 16- Interdigitación.

Edad: No se obtuvieron datos paleontológicos, pero se supone que su parte alta es correlacionable con la Fm. Maquey por lo que se supone la edad de Eoceno Superior-Oligoceno. (Ver Figuras 1 y 2.)

Formación Maquey

Propuesta por N. H. Darton en 1926; formada al este del valle por conglomerados, areniscas y aleurolitas estratificadas compuestas por cuarzo, clorita, epidota y fragmentos de rocas metamórficas así como calizas, serpentinitas y esquistos verdes para los clastos de los conglomerados. Las capas están cortadas por vetas de calcita y ocasionalmente presentan estratificación contorsionada y gradacional. Hacia el oeste las areniscas se hacen de grano grueso, calcáreas con pequeñas intercalaciones de calizas margosas. Yace discordante sobre la Fm. sierra del Purial y transiciona lateralmente a la Fm. Sabanalamar. Sobre yacida con una discordancia angular por las formaciones Majimiana e Imías.

La formación se acumuló en una cuenca nerítica profunda a batial, pues en ella se encuentran fósiles bentónicos y planctónicos así como estratificación gradacional y contorsionada típica de un flysch.

Edad: J. Cobiella estudió varias muestras paleontológicas, una en la parte baja de la formación con la siguiente fauna fósil: Fabiana cubensis, Pseudophragmina sp., Discocyclina sp., Lepidocyclina sp., fragmentos de algas, moluscos, briozoa, corales, Globigerina spp. y Globorotalia spp. de edad probable Eoceno Medio-Superior, y otra en la parte alta arroja la siguiente fauna: Cassigerinella chipolensis, G. cf. eocaena, Globorotalia increbescens, G. cf. selli, Globigerina cf. tapuriensis, G. aff. prasae, Rotalia sp., Uvigerina sp., Nodosaria sp., Planulina

sp., Cibicides sp., Bulimina sp., Saracenaria sp., Robulus sp., Gyroidina sp., Globigerina spp. de edad probable Eoceno Superior parte inferior.

Los autores obtuvieron además algunas muestras; en la parte baja de la formación se encontró: Globorotalia cerroazulensis, Hantkenina alabamensis, Cribrorhantkenina inflata, Globigerinita dissimilis, Globigerina spp. de edad probable Eoceno Superior. En la parte alta se encontraron Globorotalia cf. increbescens y Globigerina spp. para una muestra con una edad probable de Eoceno Superior-Oligoceno y para otra muestra Globigerina cf. tripartita, G. cf. increbescens y Globigerina spp. que dan una edad de Eoceno Superior-Oligoceno. Por tanto asignamos a la formación una edad de Eoceno Superior-Oligoceno. (Ver Figuras 1 y 2.)

Formación Majimiana

Propuesta por Iturralde-Vinent en 1975, su parte inferior está representada en nuestra zona por un conglomerado de fragmentos de calizas organógenas y calizas margosas; arcillas crema amarillentas, margas alteradas con estratificación grosera y capas de yeso de 5 metros de potencia, según los datos obtenidos de los pozos realizados por la Empresa de Geología de Santiago de Cuba.

Esta formación en su parte alta está constituida por areniscas calcáreas, margas y calizas organodetríticas con intercalaciones de arcillas y estratificación grosera así como capas de yeso de 1 a 5 metros de potencia. Fueron observadas además calizas brechosas en contacto con las rocas de la Fm. sierra del Purial; estas transicionan en la parte superior a calizas organodetríticas. Yace discordantemente sobre las formaciones Maquey y sierra del Purial.

El estudio conjunto de los trabajos de H. Rodríguez [11], M. Martínez [7] y N. Navarro [8], así como los trabajos realizados posteriormente por J. Ortega y J. Leyet [9] fueron volcados en las planchetas de Baitiquirí y Pico Galán, por lo que pudimos determinar que la extensión que ocupa la Fm. Majimiana es de aproximadamente 300 km².

Esta formación se depositó en mares neríticos donde ocurrió una sedimentación calcárea, que a la vez se mezclaba con sedimentos detríticos que llegaban desde tierras emergidas al norte, originándose las calizas organodetríticas y las margas, formándose luego un arrecife con una albúfera entre la tierra emergida al norte y el back reef donde sedimentó la mayor parte de la formación en esta área; por la existencia de un medio restringido y un clima cálido surgió una cuenca evaporítica donde sedimentaron varias capas de yeso.

Edad: Según un estudio bioestratigráfico realizado por Sánchez Arango [1], en 1974 a las rocas de este yacimiento Baitiquirí, le asignamos a la formación una edad de Mioceno Inferior a Medio. (Ver Figuras 1 y 2.)

Formación Imías

Propuesta por Cobiella et al. [3] en 1977, está en nuestra área, posee en su base conglomerados calcáreos con clastos de calizas masivas, arrecifales y organodetríticas, serpentinitas, cuarzo, areniscas, peridotitas y esquistos verdes con textura gradacional. En su parte media se observaron lentes arenosos-arcillosos intercalados entre los conglomerados; la estratificación de estos es cruzada a gran escala; sobre estos hay margas, calizas organodetríticas y calizas arrecifales. Hacia el oeste el valle está coronado por una brecha de clastos de caliza arreci-

fal. Descansa discordantemente sobre la Fm. Maquey. La Fm. Imías parece haber sedimentado en el talud de un arrecife de barrera, donde, debido a las grandes profundidades y a las fuertes corrientes marinas, se formó una estratificación cruzada a gran escala [3].

Edad: Se supone la determinada por Cobiella et al. [3] de Mioceno Medio y Superior-Plioceno? (Ver Figuras 1 y 2.)

Depósitos cuaternarios

Estos en el valle alcanzan una gran extensión y potencia, desarrollándose sobre las formaciones Pre-Pleistocénicas, asociados a las terrazas fluviales y a los sedimentos de pie de monte. No se obtuvieron datos paleontológicos pero por su posición estratigráfica los asignamos al Cuaternario. (Ver Figuras 1 y 2.)

Serpentinitas

Las serpentinitas se encuentran al noroeste del área de trabajo, siendo estas esquistas, su color es verde, presentando numerosas budinas de hasta un metro de largo. Se observaron peridotitas serpentinizadas muy densas y de color oscuro cortadas por grietas rellenas de calcita y cuarzo ocasionalmente; entre los planos de fricción se observaron finas vetas de asbesto de color amarillento. Las serpentinitas están en contacto tectónico con los esquistos verdes de la Fm. sierra del Purial. (Ver Figuras 1 y 2.)

Tectónica

Debido a encontrarse la zona estudiada en la articulación de las zonas Babinéy-Maisí y San Luis-Guantánamo presenta estilos tectónicos diferentes.

La Fm. sierra del Purial pertenece al manto La Tinta [4] el cual se ha demostrado tiene un emplazamiento tectónico, comprobándose en nuestra zona, por encontrarse intercalados en los esquistos cloríticos y cloríticos calcáreos, dos horizontes de mármoles que se piensa representan escalas tectónicas incluidas en las rocas de la Fm. sierra del Purial. Este manto es sobreyacido tectónicamente, según una falla horizontal, por el manto Cristal al cual pertenecen las serpentinitas.

El complejo postorogénico presenta una estructura monoclinal hacia el sur complicada por pequeños pliegues.

El complejo Mioceno-Cuaternario presenta una yacencia suave complicada por algunas fallas verticales y normales. (Ver Figura 3.)

Evolución geológica

Basados en el trabajo de J. Cobiella [5] y nuestras descripciones de las unidades litoestratigráficas, podemos decir que la zona de estudio a inicios del Cretácico debió ser una cuenca marina profunda con gran desarrollo de la actividad volcánica submarina; durante los movimientos orogénicos subhercinianos fueron plegadas las rocas, metamorfizándose la secuencia en la facies esquistos verdes.

En el Maestrichtiano y Paleoceno Inferior durante la orogénesis laramídica se emplazaron en su posición actual las rocas de la Fm. sierra del Purial y las serpentinitas.

Durante el Paleoceno Tardío-finales del Eoceno Tardío el área permaneció emergida; ya a finales del Eoceno la zona Babiney-Maisí comienza a suministrar sedimentos a la antigua cuenca del Cauto en la que existió una cresta submarina que la dividió en dos partes en su borde oriental. Al norte de la cresta, sedimentó la Fm. Sabanalamar al pie de un probable talud de falla, depositándose grandes espe-

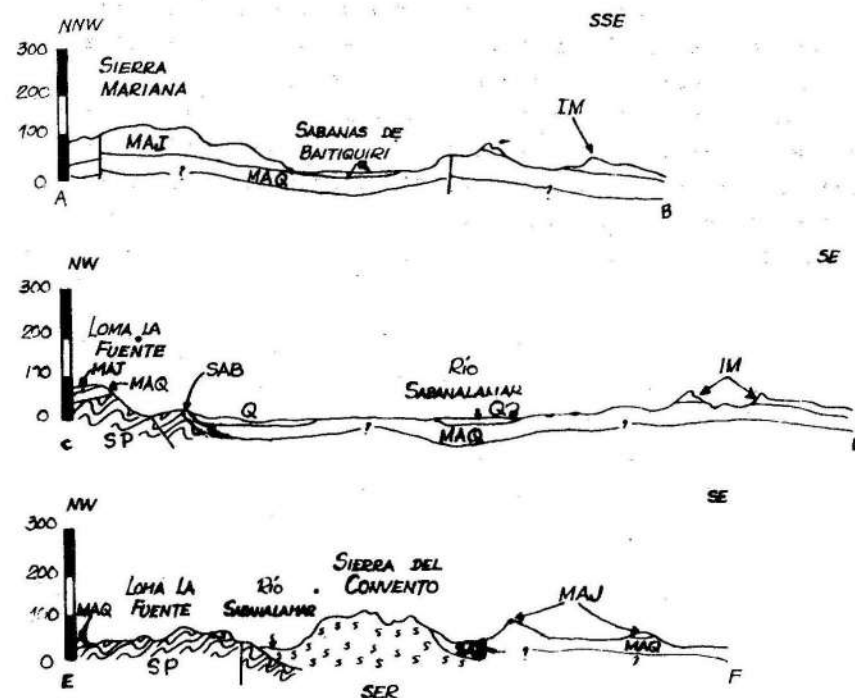


Fig. 3. Perfiles geológicos.
 SP- Fm. sierra del Purial
 MAQ- Fm. Maquey
 SAB- Fm. Sabanalamar
 MAJ- Fm. Majimiana
 IM- Fm. Imías
 SER- Serpentinitas
 Q- Sedimentos cuaternarios

sores de brechas. Posteriormente desaparece la cresta sedimentando la Fm. Maquey, que recibió material terrígeno de las tierras emergidas al norte compuestas por serpentinitas y esquistos verdes. A finales del Oligoceno la zona emerge un corto tiempo, subsidiendo a principios del Mioceno Inferior, con lo que se formó un mar nerítico somero, donde se desarrolló un arrecife coralino con una albúfera al norte incomunicada con el mar abierto; en esta albúfera y en el back reef sedimentó la Fm. Majimiana, la que presenta en ocasiones intercalaciones de yeso debido a la existencia de un clima cálido al impedir las montañas del norte el paso de los vientos cargados de humedad, lo que da lugar a la formación de una o varias cuencas evaporíticas pequeñas.

Durante el Mioceno Medio surge una flexión que da lugar a que el sur presente características de mar nerítico somero donde sedimentó la Fm. Imías, extendiéndose hasta el Plioceno cuando se desarrolló al frente de un arrecife donde existían grandes profundidades que dieron lugar a la estratificación cruzada a gran escala. A finales del Plioceno y principios del Cuaternario la zona comienza a emerger depositándose en distintas condiciones los sedimentos cuaternarios.

CONCLUSIONES

1. En el área están presentes cinco formaciones:

- a) Fm. sierra del Purial - Tithoniano?-Cretácico Preconiaco.
 - b) Fm. Sabanalamar - Eoceno Superior-Oligoceno.
 - c) Fm. Maquey - Eoceno Superior-Oligoceno.
 - d) Fm. Majimiana - Mioceno Inferior-medio.
 - e) Fm. Imías - Mioceno Medio-Plioceno?
- y las serpentinitas.

2. Se determinaron tres complejos facio-estructurales y subcomplejos sobre la base del esquema propuesto por F. Quintas [10].

I. Complejo facio-estructural orogénico.

a) Subcomplejo subherciniano.

b) Subcomplejo laramídico.

II. Complejo facio-estructural postorogénico.

III. Complejo facio-estructural del Mioceno-Cuaternario.

- 3. El área se encuentra en la articulación de las zonas Babiney-Maisí y San Luis-Guantánamo, según esquema propuesto por J. Cobiella y J. Rodríguez [6].
- 4. Se describió una secuencia típica del back reef correlacionada con la Fm. Majimiana la cual no pertenece al miembro Baitiquirí de la Fm. Maquey como hasta ahora fue descrita.
- 5. Las perspectivas yesíferas aumentan por la posible existencia de cuencas aisladas dentro del back reef al que pertenece la Fm. Majimiana.

REFERENCIAS

- 1. ARANGO, S.: "Bioestratigrafía del yacimiento de yeso Baitiquirí". Revista La Minería en Cuba, no. 1, 1975.
- 2. BOITEAU, A. y M. CAMPOS: "Datos preliminares sobre la geología de la parte sur de la sierra del Purial, Cuba, Oriente". Facultad de Geología, ISMMMOA, 1976.
- 3. COBIELLA, J., M. CAMPOS, A. BOITEAU y F. QUINTAS: "Geología del flanco sur de la sierra del Purial". Revista La Minería en Cuba, vol. 3, no. 1 y 2, 1977.
- 4. COBIELLA, J., F. QUINTAS y M. CAMPOS: "Geología de la región Central y Suroriental de la provincia de Guantánamo". Facultad de Geología y Geofísica, ISMMMOA, 1977.

5. COBIELLA, J.: "Estratigrafía y paleografía del Paleógeno de Cuba oriental". Facultad de Geología y Geofísica, ISMMMoA, 1978.
6. COBIELLA J. y J. RODRIGUEZ: "Particularidades de la estructura geológica y profunda de la parte oriental de Cuba". Facultad de Geología y Geofísica, ISMMMoA, 1979.
7. MARTINEZ, M.: "Estratigrafía de Puriales de Caujerí". Trabajo de Diploma. Facultad de Geología y Geofísica, ISMMMoA, 1976.
8. NAVARRO, L.: "Geología de la zona Felicidad de Yateras". Trabajo de Diploma. Facultad de Geología y Geofísica, ISMMMoA, 1979.
9. ORTEGA, J. y J. LEYET: "Determinación del contenido de fosfato y su control estratigráfico en la sierra de Caujerí-Mariana". Trabajo de Diploma. Facultad de Geología y Geofísica, ISMMMoA, 1983.
10. QUINTAS, F.: "Nuevos datos facio-estructurales de la porción centro oriental de la provincia de Guantánamo". Revista Minería y Geología, no. 3, 1983.
11. RODRIGUEZ, H.: "Geología de la zona Caridad de los Indios-Arenal-San Andrés". Trabajo de Diploma. Facultad de Geología y Geofísica, ISMMMoA, 1978.
12. VEGA, N.: "Geología del valle San Antonio del Sur". Trabajo de Diploma. Facultad de Geología y Geofísica, ISMMMoA, 1980.
13. RIVERO, J.: "Análisis estratigráfico de las secuencias sedimentarias del valle San Antonio del Sur". Trabajo de Diploma. Facultad de Geología y Geofísica, ISMMMoA, 1980.

CDU: 551.3:55.22 (729.16)

ESTUDIO PRELIMINAR DEL MACIZO DE GABROIDES QUESIGUA DE LAS OFIOLITAS DEL ESTE DE LA PROVINCIA HOLGUIN

RESUMEN

En el artículo se realiza un estudio preliminar del macizo de gabroides Quesigua, perteneciente al gran cuerpo ofiolítico Moa-Baracoa de Cuba oriental. En la primera parte se analizan algunos aspectos de la geología de estas rocas, en especial las texturas magmáticas que pudieron estudiarse en diversos afloramientos. A continuación se realiza una descripción de los tipos petrográficos presentes en el macizo, concluyéndose que las principales litologías entre los gabroides son gabro normal, gabro norita y el gabro olivínico, en tanto que entre las ultramafitas existen cantidades aproximadamente similares de harzburgitas, wehrilitas y dunitas. En el trabajo se presentan los resultados de análisis químicos y peso volumétrico realizados a 26 muestras.