

H. Thurnwald

GEOLOGÍA DE LA REGIÓN CENTRAL Y SURORIENTAL DE LA PROVINCIA DE GUANTÁNAMO

Lic. Jorge Cobiella
Ing. Félix Quintas
Ing. Mario Campos
Ing. María M. Hernández

EDICIÓN: Esperanza Martén Rivera
DISEÑO: Marta Mosquera

© **Maria Margarita Hernandez**, 1984
© **Sobre la presente edición:**
Editorial Oriente, 1984

EDITORIAL ORIENTE
José A. Saco N° 356
Santiago de Cuba

ÍNDICE

Agradecimiento	5
Introducción	7
Geografía	9
Investigaciones anteriores	15
Geología regional	19
Estratigrafía	27
Basamento prepaleogénico	30
Anfibolitas Macambo	30
Formación La Asunción	34
Formación Sierra Verde	36
Formación Sierra del Purial	40
Formación Santo Domingo	44
Formación La Picota	46
Formación Cañas	49
Complejo eoceno-oligocénico geosinclinal	52
Formación El Cobre	52
Formación San Ignacio	54
Formación Charco Redondo	56
Formación San Luis	58
Formación Sabanalamar	61
Formación Capiro	63
Formación Cabeza de Vaca	66
Formación Maquey	67
Cobertura post - geosinclinal	69
Formación Imías	69
Formación Punta de Maisí	70

Sedimentos cuaternarios	71
Serpentinitas y rocas asociadas	72
Tectónica	74
Rasgos generales de la tectónica del basamento prepaleo- génico	74
Tectónica del autóctono (?) anfibolitas Macambo	75
Manto La Tinta	77
Manto El Naranjo	80
Manto Ovando	81
Manto Mayarí	85
Manto Sierra Cristal	88
Tectónica de la Formación Santo Domingo	95
Tectónica de la Formación Cañas	95
Tectónica del complejo geosinclinal	96
Piso Eoceno Superior-Oligoceno	98
Piso estructural Eoceno Medio - Oligoceno	99
Piso estructural Mioceno - Cuaternario.	104
Yacimientos minerales	107
Evolución geológica	111
Bibliografía	121

AGRADECIMIENTO

La realización de nuestra investigación hubiera sido imposible sin la gentil y desinteresada cooperación de gran número de personas. En primer lugar, queremos expresar nuestro reconocimiento a los compañeros de la dirección del Partido Comunista de Cuba en los antiguos municipios de La Tinta, Imías, Gran Tierra, Sabana y Puriales de la provincia de Guantánamo, los cuales nos ofrecieron su valiosa ayuda para la solución de muchos problemas.

Las determinaciones paleontológicas fueron realizadas por los compañeros del Departamento de Estratigrafía del Centro de Investigaciones Geológicas (CIG) del Ministerio de Minería y Geología. En Especial, queremos expresar nuestro agradecimiento a Gustavo Furrázola, Jorge Sánchez Arango, Gena Fernández, Silvia Blanco, Angel García y Emilio Flores por su valiosa cooperación.

La compañera Mireya Pérez, del CIG, cooperó con los autores, posibilitando la determinación radiométrica en las anfibolitas que aparecen reportadas en este trabajo, y Lilavatti Díaz de Villalvilla nos brindó su ayuda en algunas descripciones petrográficas.

El alumno Reynaldo Cordovés del ISMM prestó su valiosa ayuda en el dibujo de algunos gráficos.

Durante el trabajo de campo realizado a lo largo del periodo comprendido entre 1972 y 1976 recibimos en múltiples ocasiones la ayuda de gran número de vecinos de toda la amplia zona estudiada por nosotros. A todos ellos va nuestro reconocimiento.

INTRODUCCIÓN

Desde fines de 1972, los autores del presente trabajo han venido realizando investigaciones geológicas en la provincia de Guantánamo con el fin de descifrar la geología de esta extensa región, una de las más desconocidas de Cuba. En un inicio, las investigaciones se localizaron en el flanco sur de la sierra del Purial. Como resultado de esta primera etapa fueron redactados varios informes (7, 13, 17) de los cuales dos fueron expuestos en la primera jornada científico-técnica de la Dirección General de Geología y Geofísica (3,13) en 1974, y el otro (17) fue presentado en la revista La minería en Cuba para su publicación.

En 1975, al crearse la rama de geología en el Consejo Nacional de Ciencia y Técnica, uno de los temas asignados a la entonces Escuela de Geología de la Universidad de Oriente, fue la realización del mapeo geológico a escala 1:100 000 de la sierra del Purial. A partir de ese año, nuestras investigaciones se ampliaron hasta el extremo oriental de la sierra del Purial, la meseta de Maisí y el límite oriental de las Cuchillas de Baracoa. En 1976, además de continuarse laborando en estas áreas, nuestro trabajo se extendió hasta el borde noreste de la cuenca de Guantánamo, en la sierra de Yateras, Cuchillas del Toa y el valle de Caujerí.

Durante esta etapa de las investigaciones, junto con los trabajos de campo del grupo de autores, prestaron su valioso concurso los alumnos de nuestro centro docente, a través de los trabajos de grado e investigaciones de producción.

Como podrá observarse al leer el artículo, no todas las áreas mencionadas están tratadas en igual detalle. Para no hacer demasiado extenso el trabajo, hemos hecho, en general, pocas referencias al área situada entre Imías y Cajobabo, cuya geología fue estudiada con bastante detalle en un artículo anterior (17) y hemos puesto hincapié en aquellas regiones como la sierra de Yateras, valle de Caujerí y extremo oriental de la sierra del Purial, de cuya geología prácticamente no hay referencias en la literatura. Esto puede verse comparando el presente artículo con nuestro trabajo anterior Geología del flanco sur de la sierra del Purial. Sin embargo, a pesar de que hemos modificado algunas de nuestras ideas originales, en su conjunto, el esbozo geológico planteado en aquel trabajo ha resistido la prueba del tiempo, sólo que, al aumentar nuestra información, se ha hecho más complejo.

No pretendemos con este trabajo decir la última palabra sobre la geología del sureste y centro de la provincia de Guantánamo. La gran complejidad de la región y la escala del mismo hacen que algunas de las ideas aquí expuestas sean sólo hipotéticas especulaciones, sujetas, por tanto, a ser refutadas al detallarse las investigaciones, aunque creemos también que muchas de nuestras interpretaciones reflejan con bastante fidelidad los rasgos esenciales de la geología de la región oriental de Cuba.

GEOGRAFÍA

El área objeto de nuestro estudio comprende una franja de ancho variable que se extiende con rumbo este-oeste desde la meseta de Maísa al este, hasta el valle de San Antonio del Sur al oeste. En este último lugar se desvía hacia el noroeste, en dirección del valle de Caujerí y de aquí pasa a la sierra de Yateras y Cuchillas del Toa. La longitud de esta franja es de unos 100 km, el ancho máximo es de 20 km en la parte oriental entre Vertientes y sierra Verde, y el mínimo es de 5 km en Cajobabo; el área mapeada es de unos 700 km² y en ella se encuentran incluidas las principales regiones geográficas de la provincia de Guantánamo (Fig. 1). Como quiera que en numerosas ocasiones se hará referencia a estas unidades geográficas, es conveniente hacer un bosquejo de los principales rasgos del relieve de la mitad oriental de la provincia de Guantánamo.

La región de Cuba situada al este de las cuencas de Sagua de Tanamo y Guantánamo, se caracteriza por su relieve montañoso, distinguiéndose varios sistemas de cordilleras, separadas por las mayores arterias fluviales regionales. Entre el río Sagua de Tanamo al oeste y los ríos Jiguani y Jaguani al sureste y este, se encuentran las Cuchillas de Moa, que alcanzan su mayor altura en El Toldo. Al sur de estas montañas se encuentran las Cuchillas del Toa, situadas entre las cabeceras de los ríos Toa y Jaguani en el oeste y el río Quiviján al este. Al sur de las Cuchillas del Toa, separada de éstas por el río

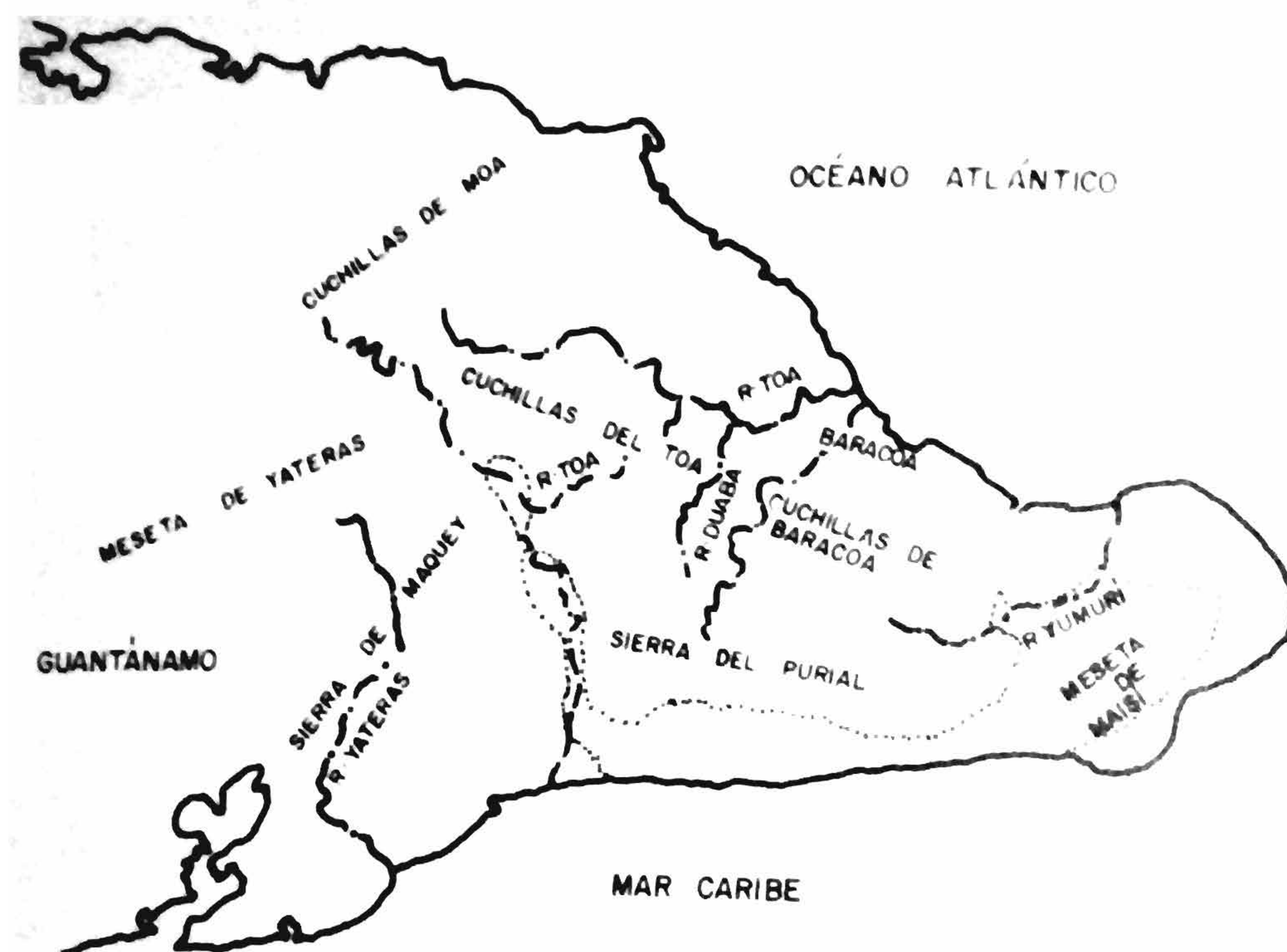


Fig. 1. Principales rasgos geográficos de Cuba oriental.

Toa, se encuentra la meseta de Yateras, la cual alcanza una elevación máxima de unos 900 m, pero que en general presenta un nivel de cimas de unos 750 m. Al sur de la meseta de Yateras, se extiende con una dirección meridional, la sierra de Maquey, limitada por el valle de Guantánamo al oeste y los de Caujerí y San Antonio del Sur al este y sur respectivamente. Las elevaciones situadas entre el valle de Caujerí y la meseta de Maisí son conocidas como la sierra del Purial, con una elevación máxima de casi 1 200 m. Al norte de la sierra del Purial, el área montañosa comprendida entre el río Quiján al oeste y el río Yumuri al este está ocupada por las Cuchillas de Baracoa, en tanto que al sur de la sierra del Purial se extienden, a lo largo de la costa, una serie de elevaciones que presentan numerosos niveles de terrazas costeras en su ladera dirigida al mar. Las cimas de estas elevaciones van aumentando gradualmente su altura hacia el este, hasta que se funden con la meseta y terrazas de Maisí.

La meseta y terrazas de Maisí son las más orientales de todas las unidades geomorfológicas de Cuba. La meseta en sí ocupa un área



Fig. 2. Vista de las Cuchillas del Toa desde el Alto del Inglés, Caujerí. Obsérvese, al fondo, el nivel muy uniforme de las cimas, testimonio del peniplano levantado de Cuba oriental. En primer plano, el río Toa. (Esquema realizado a partir de foto.)

relativamente pequeña, con una altura media de unos 600 m al oeste y se inclina suavemente al norte y este. Hacia el mar la superficie del terreno va descendiendo en amplias terrazas al este, hacia el Paso de los Vientos, en tanto que hacia el norte, en dirección al océano Atlántico y al sur, hacia el Caribe, las terrazas se hacen mucho más estrechas.

Los ríos que drenan estas montañas forman, en la mayoría de los casos, valles estrechos y profundos que mantienen estas características hasta su desembocadura en el mar y presentan un desnivel entre el fondo de los valles y la cima de las elevaciones adyacentes de varios centenares de metros, que alcanzan casi 1 000 m en ocasiones. Los ríos que cortan las elevaciones costeras del Caribe forman cañones muy profundos. En el caso del río Jauco, su garganta tiene paredes casi verticales de 400 m de altura.

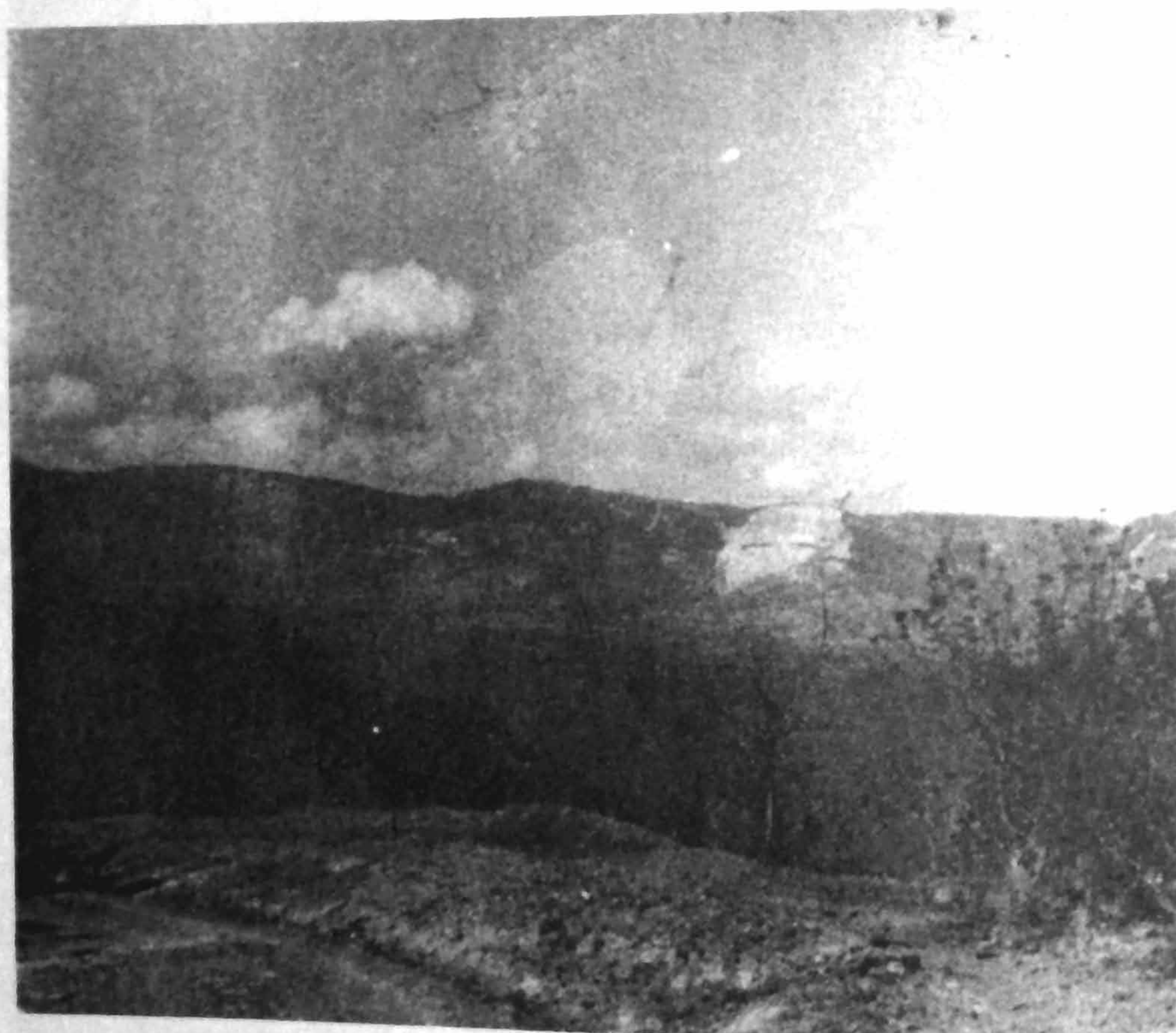


Fig. 3. Valle de Caujeri. Hacia el centro de la foto puede verse la cicatriz de un enorme deslizamiento ocurrido durante los días del ciclón Flora (octubre de 1963).

Cuando en su curso los ríos atraviesan formaciones poco resistentes, se forman valles intramontanos. El más impresionante de ellos es el de Caujeri, con una superficie de unos 95 km² (Fig. 3), labrado por el río Sabanalar y sus afluentes. Son notables también por sus dimensiones los valles de Imías y San Antonio del Sur. En ambos casos el fondo del valle está formado de rocas terrígenas blandas y las elevaciones que los flanquean están desarrolladas sobre metamorfitas o rocas calcáreas.

INVESTIGACIONES ANTERIORES

La región objeto del presente estudio, sierra del Purial y áreas adyacentes, ha sido muy poco estudiada y la mayoría de las investigaciones realizadas en ella han sido sólo trabajos de reconocimiento.

Las primeras observaciones geológicas de interés sobre la provincia de Guantánamo provienen de Darton y Meinzer, quienes a principios del segundo cuarto del presente siglo publicaron los resultados de sus investigaciones en la cuenca de Guantánamo, en las que dejaron establecidos algunos rasgos de la geología del área (27).

Poco después, en 1934, S. Taber (44) publicó algunos datos de interés sobre esta región, pero se basó fundamentalmente en los informes de los autores previamente citados. Keijzer (27) realizó itinerarios por las sierras de Yateras y Maquey. Aun cuando el trabajo de Keijzer fue de reconocimiento, significó un notable paso de avance con respecto a los anteriores, en particular, en lo que respecta a la estratigrafía del valle de Guantánamo, pues precisó la edad de las formaciones distinguidas y se correlacionaron éstas con las del centro de la antigua provincia de Oriente. Keijzer también suministró algunos datos someros y obtenidos a partir de la bibliografía, sobre la geología de las montañas del extremo oriental de Cuba.

A mediados de los años 50, Kozary (30) realizó algunas observaciones en el borde oriental y norte de la cuenca de Guantánamo, distinguiendo numerosas formaciones en los diferentes itinerarios por él realizados. Desgraciadamente estas unidades fueron descritas en rasgos muy generales y son de difícil empleo por otros geólogos.

Después del triunfo de la Revolución comienzan a realizarse observaciones en la sierra del Purial, región cuya geología permanecía desconocida casi por completo. En 1964, los geólogos checoslovacos Cech, Mysich y Tylls realizaron un reconocimiento geológico del tramo de la Via Azul entre Cajobabo y la Farola, en construcción en aquel entonces. En el informe presentado (12) se muestra además un mapa, a escala 1:50 000, del tramo de carretera estudiado y una estrecha franja adyacente.

A mediados de los años 60 A. F. Adamovich y V. D. Chejovich presentaron un informe sobre las observaciones geológicas realizadas por ellos durante el mapeo geológico a escala 1:250 000 de la región de Baracoa. En este excelente trabajo se exponen los rasgos generales de la geología del extremo oriental de la sierra del Purial y las Cuchillas de Baracoa, se estudian las metamorfitas de la sierra del Purial y se ofrecen interesantes sugerencias sobre su edad. Desgraciadamente, este trabajo no fue publicado por lo que los datos en él expuestos son del dominio de un círculo muy reducido de geólogos.

M. Somin y G. Millán visitaron la sierra del Purial y realizaron algunas marchas para estudiar las metamorfitas. Los resultados obtenidos fueron incluidos en un informe dedicado al estudio de los macizos metamórficos cubanos (43).

En 1971, un grupo de especialistas franceses: A. Michard, J. Butterlin y A. Boiteau, acompañados por geólogos de la Universidad de Oriente, realizaron algunas marchas en San Antonio del Sur, Macambo y la Via Azul. De aquí se recogió el material primario para confeccionar una pequeña nota científica sobre el metamorfismo de alta presión en la sierra del Purial redactada por Boiteau, Michard y Saliot (8). El trabajo está acompañado por un pequeño mapa que revela ya diferencias con los mapas geológicos de Cuba a escala 1:1 000 000 y 1:500 000 publicados a inicio de los años 60.

Desde fines de 1972, hasta principios de 1973, A. Boiteau y M. Campos de la Universidad de Oriente, investigaron el área comprendida entre San Antonio del Sur al oeste y Cajobabo al este. Como resultado de estas observaciones se redactó un informe preliminar (7) acompañado de un mapa geológico a escala 1:100 000.

Durante los años de 1973 y 1974, los geólogos de la Universidad de Oriente, F. Quintas, M. Campos y J. Cobiella realizaron algunas investigaciones para aclarar diversos aspectos de la geología del flanco sur de la sierra del Purial y mapear en detalle algunas áreas. Los

datos reunidos durante estos tres años de investigaciones (1972-1974) fueron sumariados en un informe (17) en el cual, por primera vez para la sierra del Purial, se divide todo el corte estratigráfico en formaciones, proponiéndose algunas nuevas unidades estratigráficas y demostrándose la presencia en la sierra del Purial de unidades estratigráficas características de la región central de Oriente. En el trabajo se exponen, también, algunas nuevas ideas sobre la tectónica regional.

En 1975 y 1976 se continuaron las investigaciones realizadas, tanto por los alumnos, como por el personal docente del actual Instituto Superior Minero Metalúrgico. Durante estos dos últimos años se realizaron investigaciones en los valles de Imías y Cajobabo, en el extremo oriental de la sierra del Purial y las Cuchillas de Baracoa, en el borde norte del valle de Caujeri y el extremo NE de la sierra del Maquey, en la sierra de Yateras y el extremo SE de las Cuchillas del Toa. Parte de los resultados de estas investigaciones fueron elaborados y presentados como trabajos de grado (10, 11, 21, 25, 35, 38, 41, 42, 46, 47).

Como puede apreciarse de la sinopsis anterior, el grado de conocimiento geológico del extremo suroriental de nuestra Isla es muy deficiente y sólo en los últimos años se ha venido trabajando bastante sistemáticamente en el desciframiento de la geología de esta importante región. El presente trabajo constituye un resumen de las investigaciones realizadas por nuestro centro desde 1972 hasta mediados de 1976, en la provincia de Guantánamo.