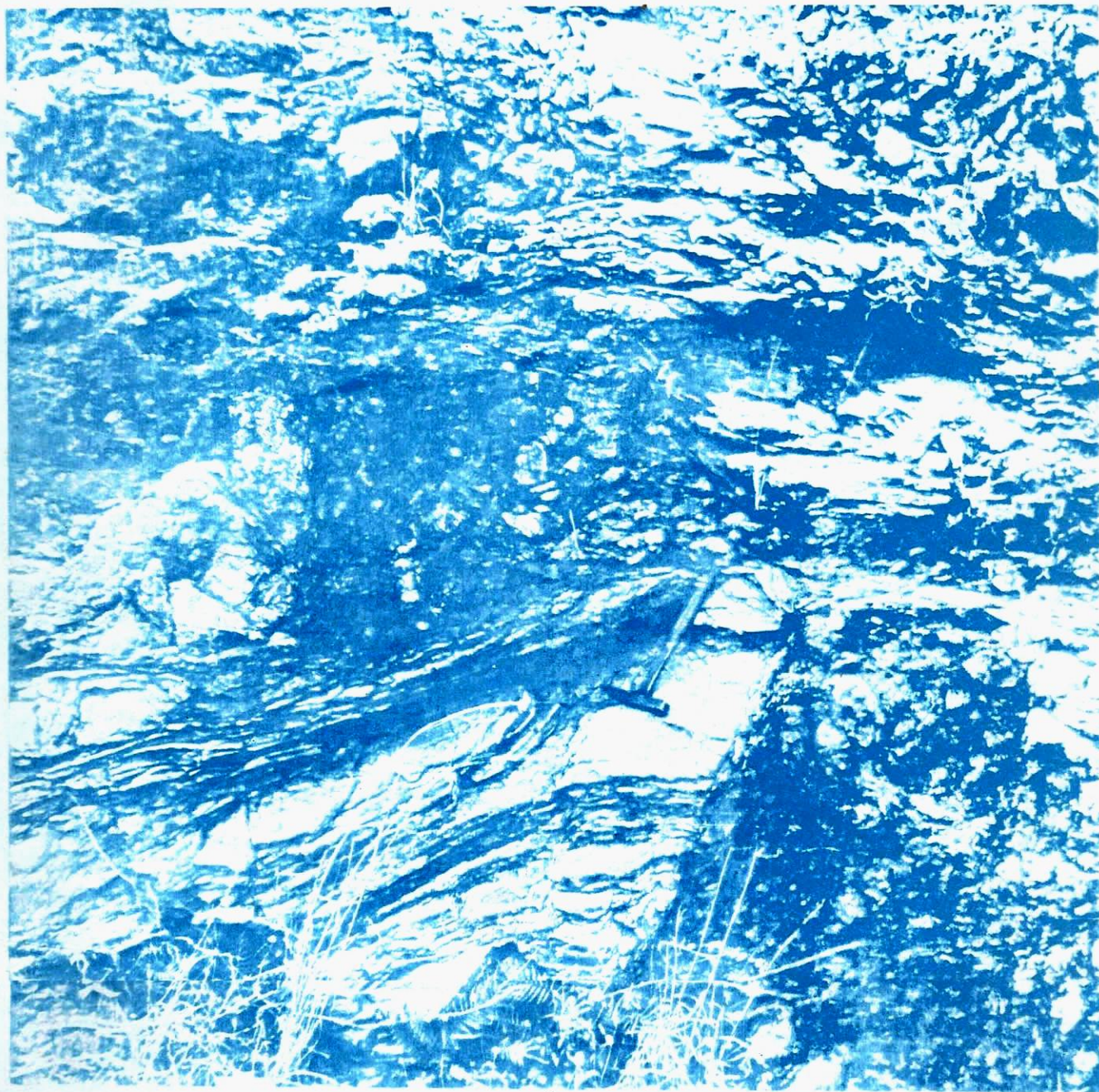




EXCURSIONES DE CAMPO DE LA XII CONFERENCIA GEOLOGICA DEL CARIBE

EDITOR: JORGE L. COBIELLA REGUERRA



SOCIEDAD CUBANA DE GEOLOGIA

1992



SOCIEDAD CUBANA DE GEOLOGIA

**EXCURSIONES DE CAMPO
DE LA XIII CONFERENCIA GEOLOGICA
DEL CARIBE**

**EDITOR: JORGE L. COBIELLA REGUERRA
DPTO. DE GEOLOGIA
CENTRO UNIVERSITARIO "HOMER SAEZ"
PINAR DEL RIO 20100, CUBA**

13th Caribbean Geological Conference



13me Conference Geologique de Caraibes

**PUBLICACION REALIZADA PARA LA
XIII CONFERENCIA GEOLOGICA
DEL CARIBE, PINAR DEL RIO, CUBA
AGOSTO 10-14, 1992**

PINAR DEL RIO 1992

INDICE

	PAG.
Prefacio	2
Preface	
Excursión No. 1: Geología de Cuba oriental (Geology of easternmost Cuba)	3
Excursión No. 2: Geología de los macizos metamórficos del sur de Cuba central (Geology of metamorphic massifs of southcentral Cuba)	13
Excursión No. 3: Unidades tectono-estratigráficas de Cuba central (Tectonostratigraphic units of central Cuba)	21
Excursión No. 4: Las secuencias del arco volcánico cretácico en la región Camagüey-Las Tunas (Cretaceous volcanic arc sequences in Camagüey-Las Tunas region)	29
Excursión No. 5: Geología de Cuba occidental 1ra. parte (Guaniguanico central) 2da. parte (Sierra del Rosario) (Geology of western Cuba)	32 37
Excursión No. 6: El Cuaternario de Cuba occidental (The Quaternary of western Cuba)	40
Excursión No. 7: Los yacimientos minerales polimetálicos de Cuba occidental (Polimetallic mineral deposits of western Cuba)	48
Excursión No. 8: Las menas lateríticas de Fe-Ni-Co de Cuba oriental (The lateritic Fe-Ni-Co ores of eastern Cuba)	54

PREFACIO

EN LA PRESENTE PUBLICACION SE RECOGEN LAS GUIAS PARA LAS EXCURSIONES PROGRAMADAS DURANTE LA XIII CONFERENCIA GEOLOGICA DEL CARIBE (PINAR DEL RIO, CUBA, AGOSTO 10-14, 1992).

LA GUIA DE CADA EXCURSION CONTIENE UNA SUSCINTA INFORMACION DE SU CONTENIDO CON DETALLES DE LOS FENOMENOS A ESTUDIAR EN CADA LOCALIDAD. DE ESTA FORMA, LOS PARTICIPANTES PUEDEN PREPARARSE CONVENIENTEMENTE, A FIN DE EXTRAER EL MAXIMO PROVECHO A CADA ESCALA.

CADA EXCURSION CONTIENE UNA INTRODUCCION BREVE SOBRE LA GEOLOGIA REGIONAL DEL AREA A VISITAR, LA CUAL RESUME EL CRITERIO DE SUS LIDERES ACERCA DE ESTE TEMA. UNA LECTURA CUIDADOSA DEJA ENTREVER LA PRESENCIA DE DIVERSAS, A VECES ENCONTRADAS, OPINIONES SOBRE UNA MISMA REGION, DE ACUERDO A DISTINTOS AUTORES. ESTO ES CONSECUENCIA DE LA COMPLEJIDAD GEOLOGICA DE CUBA Y NUESTRO CONOCIMIENTO, AUN INCIPIENTE, DE MUCHAS DE SUS FACETAS.

AGRADECEMOS AL NUMEROSO GRUPO DE GEOLOGOS QUE TRABAJO ABNEGADAMENTE EN LA PREPARACION DE LAS EXCURSIONES, SU COLABORACION PARA PODER OFRECER A NUESTROS COLEGAS DEL CARIBE ESTOS BREVES, PERO INTERESANTES RECORRIDOS, POR LA APASIONANTE GEOLOGIA DE CUBA.

CONFIAMOS EN QUE ESTE LIBRO, ASI COMO LAS EXCURSIONES EN SI, CONSTITUYAN PARA NUESTROS COLEGAS VISITANTES UNA BUENA INTRODUCCION A LA GEOLOGIA CUBANA Y A ALGUNOS ASPECTOS DE ELLA, POCO CONOCIDOS MAS ALLA DE SUS FRONTERAS.

JORGE L. COBIELLA REGUERA

EXCURSION NO. 1: GEOLOGIA DE CUBA ORIENTAL

AUTORES: Felix Quintas Caballero (*)

Mario Campos Dueñas (*)

(*) INSTITUTO SUPERIOR MINERO-METALURGICO DE MOA

INTRODUCCION

El bloque de Cuba Oriental se localiza en el extremo oriental de la Isla de Cuba y está limitado hacia el occidente por la cuenca del Cauto (fig.1); en el mismo se localizan los territorios de casi todas las provincias orientales exceptuando Las Tunas y porciones de Granma y Holguín. Este bloque de la macroregión Oriente, se caracteriza por una estructura geológica compleja y conjuntos litológicos muy diversos, que se generaron durante el Mesozoico y Cenozoico en diferentes unidades tectónicas desde arcos insulares volcánicos, márgenes continentales y cuencas marginales hasta cuencas superpuestas de la etapa de desarrollo neoplatafórmico actual.

Su cercanía geográfica a las islas de Jamaica y La Española hacen de Cuba Oriental un lugar de mucho interés para la correlación de los conjuntos formacionales y estructurales de estos países y para el desciframiento de su evolución geológica.

BREVE CARACTERIZACION DE LA GEOLOGIA DE CUBA ORIENTAL

Investigaciones geológicas regionales.

Las principales investigaciones geológicas de valor regional realizadas en Cuba oriental fueron realizadas a partir de la década del 1930-1940, esencialmente por geólogos norteamericanos, no obstante es necesario señalar que los trabajos más acabados, basados en levantamientos geológicos que abarcaron extensas regiones e incluso a toda Cuba oriental no se realizaron hasta después de 1959. De la etapa anterior a 1959 se destacan los trabajos realizados por Stephen Taber, G.E. Lewis y J.A. Straczek, M. Cox, N. Darton, F. Keijzer, M.T. Kozary, Meinzier y otros.

De gran interés son las investigaciones de Stephen Taber recogidas en una monografía editada en 1934, en la cual se hace una caracterización de la geología de la Sierra Maestra y se expone la hipótesis sobre el origen de la fosa de Bartlett, considerándola como una depresión formada por el hundimiento de un gran bloque que componía la llamada Tierra de Bartlett, un valor estimable es la propuesta de la formación El Cobre, y la descripción de numerosos cortes geológicos y manifestaciones minerales.

Keijzer F.G., al igual que Kozary M.T. y otros hicieron numerosos recorridos por la antigua provincia de Oriente, descubriendo varios cortes y realizando correlaciones y otros aportes considerables al conocimiento de la geología regional. De estimable valor fue el estudio geológico de la porción sur central de Oriente llevado a cabo por los geólogos norteamericanos G.E. Lewis y J.A. Straczek, cuya memoria científica fue publicada en 1955 y que aún en muchos aspectos conserva actualidad.

A partir de 1959 y especialmente a partir de la década de

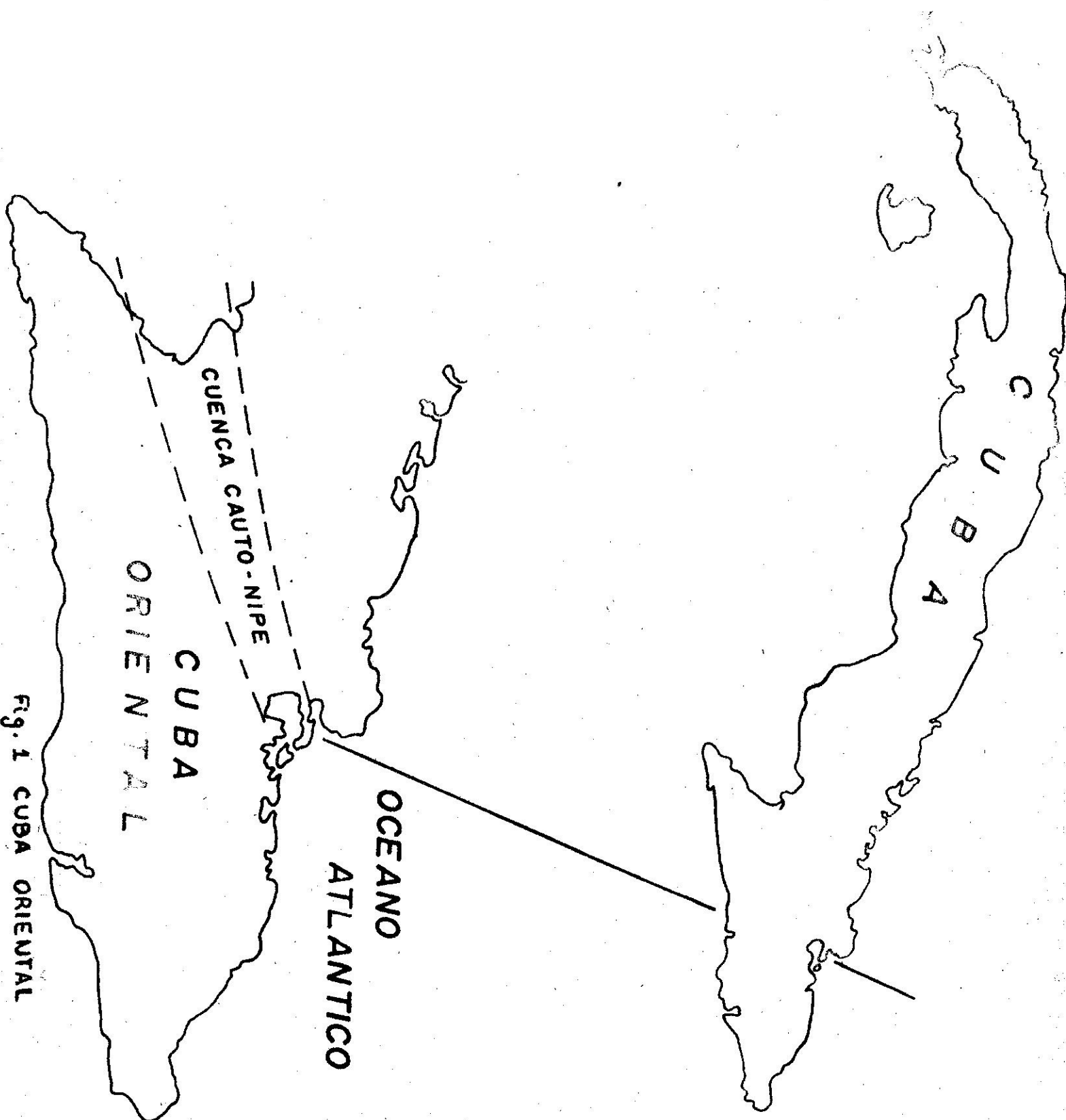


Fig. 1 CUBA ORIENTAL

1970-1980 se incrementaron los trabajos geológicos regionales en Cuba oriental basados en levantamientos complejos cuyo territorio está cubierto totalmente por el levantamiento 1:250 000, y extensas áreas a escalas 1:100 000 y 1:50 000. Entre los estudios regionales más importantes se encuentran los de Adamovich A. y Chejovich V.; Nagy E. et al; Cobiella J. et al; Germaty Pal et al; Núñez et al; etc.

Producto de estas investigaciones se han descubierto numerosos yacimientos metálicos y no metálicos, se conoce en alto grado la hidrogeología de Cuba oriental, así como las características ingeniero-geológicas, lo que ha permitido hacer un uso más racional y científico de los recursos naturales de esta porción de Cuba.

ESTRATIGRAFIA

En el corte estratigráfico de Cuba oriental se localizan diferentes complejos rocosos del Mesozoico-Cenozoico que se relacionan con el desarrollo de arcos de islas volcánicas, el paleomargen continental, antiguas cuencas marginales y depósitos de la cobertura neoplatafórmica. Los complejos relacionados con el desarrollo de los arcos de islas volcánicas se remiten al Cretácico y al Paleógeno.

Las formaciones del paleoarco volcánico del Cretácico afloran extensamente en la provincia de Guantánamo y en áreas más reducidas de las provincias Holguín y Santiago de Cuba. En Guantánamo se localizan metavulcanitas atribuibles al paleoarco Cretácico que forman parte del grupo Sierra del Plurial. Estas metavulcanitas se presentan en las facies de esquistos verdes y glaucofánicos. En general las vulcanitas cretácicas pertenecen a la serie toleítica y en menor proporción a la calco-alcalina. En la porción septentrional de las provincias de Guantánamo y Santiago de Cuba y suoriental de la provincia de Holguín, las vulcanitas cretácicas no están metamorfizadas, de lo cual se deduce que en Cuba oriental están representados diferentes fragmentos de la estructura original del arco insular.

El complejo intrusivo relacionado con el paleoarco volcánico cretácico, a diferencia de las zonas vecinas de Cuba central y La Española, prácticamente no tiene desarrollo. En el intervalo Campaniano-Maestrichtiano se encuentran secuencias sinorogénicas molásicas, flyschoides y olistostrómicas de marcado carácter terrígeno acumulados en cuencas superpuestas formadas por efectos de la colisión del paleoarco con el paleomargen continental de Bahamas. Las formaciones mesozoicas presentan relaciones tectónicas muy complejas y especialmente las de la asociación ofiolítica que forman parte de un gigantesco melange.

En Cuba oriental las formaciones cenozoicas tempranas presentan diferencias notables con respecto al resto de Cuba. El corte se caracteriza por la presencia de secuencias volcánicas predominantemente andesíticas, correspondientes al neoarco volcánico, que afloran extensamente en la Sierra Maestra y en los flancos sur y norte de las montañas de Nipe-Cristal-Baracoa. Asociaciones molásicas y flyschoides del Eoceno y Oligoceno

caracterizan a la nueva generación de cuencas superpuestas formadas durante el período orogénico cubano.

El corte más joven (Oligoceno-Reciente) se compone, en su sección neógena, esencialmente por secuencias carbonatadas muy fosilíferas típicas de cuencas neríticas mientras que a partir del Pleistoceno es notable el predominio de la sedimentación terrígena sobre la carbonatada.

De gran interés resulta la correlación tanto estratigráfica como estructural de las secuencias del Mesozoico y Cenozoico (hasta el Oligoceno) con las formaciones correspondientes en La Española y Jamaica que demuestran la unidad geológica de estos países en un bloque de la corteza, por lo menos hasta el Oligoceno.

TECTÓNICA

La porción oriental de Cuba por sus características estructurales constituye una de las regiones más interesantes de nuestro país, debido al carácter contrastante del estilo tectónico y relaciones mutuas entre los diferentes complejos Meso-Cenozoicos que la integran y por su actividad tectónica moderna relacionada con su ubicación en las proximidades del límite transformante entre las placas litosféricas caribeña y norteamericana.

En el plano tectónico regional, el territorio oriental de Cuba constituye un megabloque heterogéneo que está separado de las restantes estructuras del país por la paleozona de falla "Cauto-Nipe" y de las estructuras caribeñas por la falla transformante "Oriente" que constituye el límite norte de la fosa oceánica profunda de Bartlett.

En la constitución geológica de Cuba oriental se destacan diferentes complejos estructuro-formacionales que son representativos de determinados estadios de la evolución tectónica del territorio; estos complejos son:

- 1) Paleomargen continental.
- 2) Asociación ofiolítica.
- 3) Paleoarco insular volcánico cretácico, representado por diferentes fragmentos de arcos remanentes, cuencas interarco y de un arco que se mantuvo activo hasta fines del Cretácico superior.
- 4) Cuencas superpuestas del Cretácico superior-Paleoceno inicial.
- 5) Neoarco insular volcánico paleogénico y la cuenca interarco asociada.
- 6) Cuencas superpuestas del Eoceno superior-Oligoceno-Mioceno inferior.
- 7) Cobertura neoplatafórmica.

Estos diferentes complejos pueden agruparse en el corte geológico según tres niveles estructurales principales: un nivel inferior de edad Mesozoica, en el cual están presentes las rocas del paleoarco insular volcánico cretácico; de la asociación ofiolítica; del paleomargen continental y parcialmente las cuencas superpuestas del Cretácico superior-Paleoceno; para los cuales es característico el desarrollo de una tectónica alpina representada por complejas estructuras de plegamiento, mantos y escamas tectónicas, zonas de melange, desarrollo de secuencias olistostrómicas e importantes zonas de fracturas transcurrentes.

Un nivel intermedio representado por el complejo del neoarco insular paleogénico y el sistema de cuencas marginales relacionadas con su desarrollo; el cual presenta una tectónica alpina mas atenuada con predominio de un plegamiento simple con algunas complicaciones locales y una tectónica de bloques muy acentuada. Por último un nivel estructural superior de edad Cenozoica tardía, el cual es representativo de un régimen tectónico de tipo neoplatafórmico con estructuras de yacencia muy suaves y sistemas de fallas con desplazamientos poco significativos.

Para las estructuras más antiguas del nivel inferior, es característica la presencia de deformaciones plicativas con orientación NW-SE y NE-SW, y en el nivel estructural intermedio estas estructuras tienen orientación latitudinal. En la región están presentes diversas variedades morfológicas de fallas que incluyen sistemas de mantos y escamas tectónicas, fallas transcurrentes de dirección NE y NW, y fallas normales e inversas de menor significación. Los sistemas de fallas más jóvenes dividen la región en diferentes bloques.

MAGMATISMO

En la parte oriental de Cuba el magmatismo está representado por las rocas de la asociación ofiolítica, la de los complejos volcánicos y vulcanógeno-sedimentarios e intrusivos que caracterizan el desarrollo de los arcos insulares Mesozoico y Cenozoico de Cuba.

Las rocas de la asociación ofiolítica se extienden principalmente por la porción septentrional de la región, desde Mayarí hasta Baracoa formando un cinturón discontinuo de rocas ultramáficas y máficas representadas por los complejos de ultramafitas metamorfizadas, cumulativo, de diques paralelos de diabasa y el complejo efusivo-sedimentario, que integran el porta ofiolítico típico; aunque en la región predomina el complejo cumulativo y la relación entre los complejos es tectónica.

El complejo ultramáfico metamorfizado está representado principalmente en la parte occidental del bloque Mayarí y el mismo está constituido por harzburgitas, dunitas y raras veces piroxenitas, las cuales se encuentran en mayor o menor grado serpentinizadas e intensamente tectonizadas.

El complejo cumulativo está compuesto por diferentes variedades de ultramafitas y gabroides, con un desarrollo significativo de estos últimos en el bloque Moa-Baracoa, en tanto que en el bloque Mayarí predominan las ultramafitas cumulativas de la asociación dunítica-harzburgítica.

El complejo diabásico se desarrolla fundamentalmente en el bloque Mayarí y está compuesto por una serie de diques paralelos de diabasa de granos finos que infrayace tectónicamente la sección ultramáfica. El complejo efusivo-sedimentario generalmente aflora en pequeñas áreas del bloque Moa-Baracoa, en forma de escamas tectónicas. Además en Cuba oriental están presentes ofiolitas desmembradas generalmente metamorfizadas en las facies

amfibolítica y de esquistos glaucofánicos que forman zonas de melange asociadas al basamento del paleoarco insular volcánico cretácico.

La edad de las rocas de la asociación ofiolítica es aún objeto de discusión aceptándose en general como pre-cretácicas. Vinculados genéticamente a los complejos de la asociación ofiolíticas se encuentran yacimientos de cromita; manifestaciones de cobre, cuarzo, asbesto y de lateritas ferrocobalto-niquelíferas, asociadas a la corteza de intemperismo de la sección ultramáfica de las ofiolitas.

El magmatismo representado en los complejos volcánicos y vulcanógeno-sedimentarios, se relacionan con el desarrollo de arcos insulares en Cuba durante el Cretácico hasta el Campaniano inferior y durante el Paleoceno-Eoceno medio. La actividad magmática del Cretácico fue más intensa que la paleogénica. Las rocas volcánicas del Cretácico están diferenciadas desde basaltos hasta liparitas, predominando las basálticas de la serie toleítica y en menor proporción las de la serie calco-alcalina.

La segunda etapa de desarrollo de tipo arco insular tuvo lugar durante el Paleógeno, principalmente en la Sierra Maestra. En esta región se encuentran ampliamente distribuidas rocas volcánicas de composición andesítica y basáltica, así como potentes secuencias vulcanógeno-sedimentarias y sedimentarias. Las rocas plutónicas asociadas a este arco insular, está representadas por stocks de composición ácida e intermedia y diques de composición básica. Vinculados a los complejos de arcos insulares se encuentran yacimientos y manifestaciones de cobre, oro, zinc, pirita, magnetita y tobas zeolitizadas entre otros.

BREVES CARACTERÍSTICAS GEOLOGICAS DE LAS EXCURSIONES

Recorrido No. 1 (fig. 2). Moa-Baracoa-Maisí-Moa.
Salida: 7:00 a.m.

En este recorrido los visitantes podrán apreciar las características geológicas del extremo oriental de Cuba desde su costa atlántica a la caribeña. (fig. 2), donde están presentes magníficos afloramientos de los siguientes complejos:

- Asociación ofiolítica (Bloque Moa-Baracoa).
- Paleoarco insular, volcánico cretácico: secuencias no metamorizadas de la Fm. Quibiján (arco remanente y cuenca interarco) y metamorizadas (Grupo Sierra del Purial).
- Secuencias molásico-flyschoides del Cretácico Superior.
- Secuencias del paleoarco insular volcánico paleogénico.
- Secuencias molásico-flyschoides del Terciario.
- Secuencias metaterribgenas y metacarbonatadas mesozoicas, correspondientes al paleomargen continental de las Bahamas.
- Secuencias calcáreo-margosas de mares neríticos del Neógeno-Cuaternario, acumuladas en la etapa suiplatafórmica.

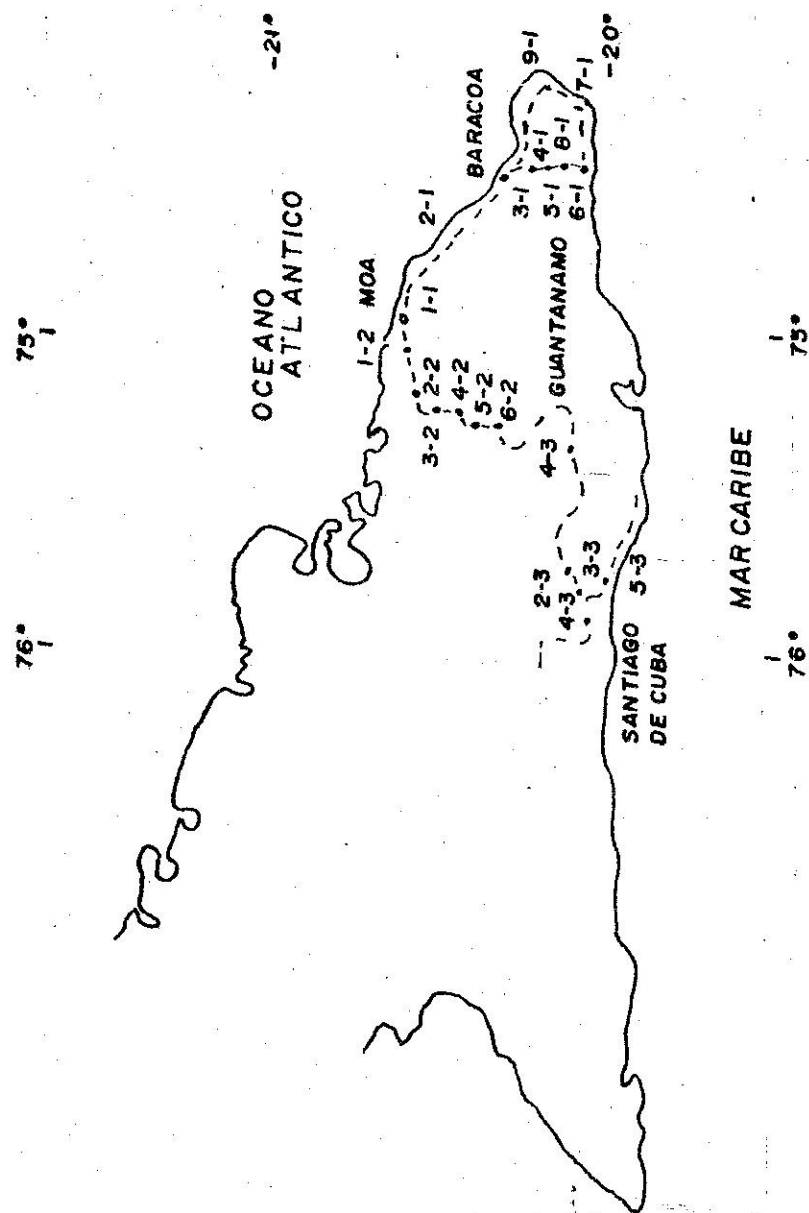


Fig. 2 RECORRIDOS DE CUBA ORIENTAL

DESCRIPCION DE LOS PRINCIPALES AFLORAMIENTOS DEL RECORRIDO NO.1

Afloramiento 1-1: Gabroides bandeados del complejo cumulativo del corte ofiolítico.

Se trata de un corte artificial situado en la carretera Moa-Baracoa a unos 10 km al este de Moa. En el afloramiento son apreciables alternancias rítmicas de variedades melancráticas y leucocráticas de gabbro.

Afloramiento 2-1: Vulcanitas cretácicas de Nibujón.

El afloramiento se encuentra situado a unos 5 km al SE del poblado de Nibujón, en la carretera Moa-Baracoa. Del punto anterior a este en el corte geológico predominan las rocas ultramáficas serpentinizadas del complejo ofiolítico. En el afloramiento 2-1 se puede apreciar un potente corte de pillow-lavas de composición basáltica perteneciente a la Fm. Quibiján, las cuales pueden ser representativas de un fragmento de la cuenca interarco relacionada con una zona de subducción de dirección NE situada en la porción meridional del territorio (Grupo Sierra del Purial). Dicha cuenca pudo desarrollarse a fines del Cretácico superior. Algunos investigadores consideran que estas rocas son representativas del complejo efusivo de las ofiolitas.

Afloramiento 3-1: Fms. Micara y La Picota.

A partir de este afloramiento el recorrido se realiza por la Vía Azul que une las ciudades de Baracoa y Guantánamo. En los inicios del recorrido desde el ómnibus pueden apreciarse diferentes cortes de formaciones terciarias pertenecientes a la cuenca de Baracoa. En el afloramiento 3-1, situado a unos 15 km al sur de la ciudad de Baracoa, en el valle del río Yumurí y zonas aledañas existen una gran cantidad de pequeños afloramientos de las rocas de la Fm. Micara de edad Cretácico Superior (Campaniano-Maestrichtiano). Es una formación molásica compuesta por areniscas de color oscuro con estratificación fina, y conglomerados vulcanoclasticos. Más hacia el sur la Fm. Micara está representada por una secuencia de areniscas serpentiniticas. En las cercanías de esta localidad también afloran las brechas-conglomerados de la Fm. La Picota. El material clástico que compone esta formación procede de las rocas de la asociación ofiolítica que afloran al norte de esta localidad. La Fm. La Picota tiene un rango de edad equivalente a la Fm. Micara, pero sus relaciones con estas y las ofiolitas son tectónicas.

Afloramiento 4-1: Grupo Sierra del Purial. (Alto de Ligorino).

Después de cruzar la localidad del Alto de la Farola, las Fms. Micara, La Picota y el melange ofiolítico dejan de apreciarse y en el descenso del viaducto de la Farola hacia Cajobabo afloran las metavulcanitas de Sierra del Purial.

El afloramiento 4-1 se encuentra a unos 3 km al sur del Alto de la Farola y allí se encuentra una zona de contacto tectónico de esquistos y pizarras sericitico-talcosas de color violeta microplegadas y esquistos metavulcanógenos de color verde muy fracturados. Estas rocas afectadas por el metamorfismo regional en las facies esquistos verdes son características del Grupo Sierra del Purial.

Afloramiento 5-1: Grupo Sierra del Purial (Veguita del Sur).
En esta localidad situada en la base del viaducto de La Farola afloran rocas vulcanógenas metamorizadas, observándose texturas relicticas que posiblemente correspondían a una secuencia aglomerática.

Afloramiento 6-1: Grupo El Cobre (Cajobabo).
Las vulcanitas terciarias del Grupo El Cobre son representativas del neorco de islas volcánicas del Paleógeno. En Cajobabo el Grupo El Cobre tiene un emplazamiento alóctono, lo que es sumamente interesante para la interpretación geológica regional. Los principales tipos litológicos están representados por tobas de diferente granulometría y un cuerpo subvolcánico de andesitas.

Afloramiento 7-1: Mármoles de la Fm. Asunción (Chafarina).
Localidad Punta Negra.

Para llegar a este afloramiento situado a unos pocos km del extremo oriental de Cuba, tomaremos la carretera Cajobabo-Maísí que corre paralela a la costa caribeña. A lo largo del recorrido podrán apreciarse rocas de la cobertura neoplatafórmica (Mioceno - Cuaternario), que cubren el borde sur y oriental del complejo metamórfico del Purial.

Son muy interesantes las numerosas terrazas marinas presentes en este trayecto, las que aumentan en número y altura hacia Maísí. En la localidad de Punta Negra situada a unos 35 km al este de Cajobabo afloran mármoles brechosos de color gris y negro, afectados por diferentes estructuras de plegamiento. Estas rocas tuvieron como protolitos calizas y dolomitas del paleomargen continental. Estas rocas han sido datadas paleontológicamente asignando una edad Jurásico superior.

Afloramiento 8-1: Fm. Sierra Verde (Alto del Naranjo).

A lo largo del terraplón que va del poblado de Cantillo a La Tinta se aprecian diversos afloramientos de esquistos sericiticos y cuarzo-sericiticos y filitas de color crema rojizo, pertenecientes a la Fm. Sierra Verde. Estas rocas están afectadas por el metamorfismo regional en las facies esquistos verdes y se presume que su edad sea Jurásico superior o Cretácico inferior. Al igual que los mármoles de la Fm. La Asunción se considera que esta secuencia metaterrígena es representativa del paleomargen continental de las Bahamas. Hacia el oeste, cerca de la localidad que visitamos, las rocas de la Fm. Sierra Verde contactan tectónicamente con las rocas del arco insular volcánico cretácico y con rocas de la asociación ofiolítica relacionadas con el basamento del arco insular volcánico cretácico.

En algunas localidades se presentan escamas tectónicas de serpentinitas y de rocas volcánicas no metamorizadas. Las rocas de la Fm. Sierra Verde están intensamente meteorizadas, originando suelos rojos muy característicos.

Afloramiento 9-1: Fm. La Asunción. Localidad La Asunción.

En el poblado de La Asunción están presentes cortes casi continuos de mármoles de color gris y crema con algunas intercalaciones de esquistos calcáreos moscovíticos. Los mármoles se presentan afectados por fases superpuestas de plegamiento, predominando los pliegues de orientación NE. Estas características de la Fm. La

Asunción (Chafarina) se observaron en diferentes afloramientos de esta localidad. Las rocas de la Fm. La Asunción y Sierra Verde, tienen gran semejanza con las secuencias expuestas en la península de Samaná en República Dominicana.

Con este afloramiento concluye el recorrido del primer día, debiendo estar de regreso en Moa en las primeras horas de la noche.

Recorrido No.2 (fig.2). Moa-Sagua de Tánamo-Sabaneta-Río Grande-Moa.

Salida: 7:00 a.m.

En el recorrido podrán visitarse un gran número de localidades donde están expuestas las rocas de la asociación ofiolítica, de las cuencas superpuestas del Cretácico Superior (Fms. Mícará y La Picota) y secuencias de rocas volcánicas y vulcanógenas sedimentarias relacionadas con el desarrollo de los arcos insulares volcánicos del Cretácico y del Paleógeno.

DESCRIPCION DE LOS PRINCIPALES AFLORAMIENTOS DEL RECORRIDO NO.2

Afloramiento 2-1: Complejo ofiolítico (Localidad Miraflores, Camino de Yaguaneque).

En un corte a lo largo del camino se aprecia un complejo de diques de gabro-pegmatitas de diferentes generaciones. Estos diques que se cortan en diferentes direcciones y que se encuentran ubicados en la zona de transición de los cúmulos ultramáficos y máficos pueden interpretarse como intrusivos periféricos asociados a pequeñas cámaras magnéticas.

Afloramiento 2-2: Fm. Sabaneta (Localidad El Pícaro).

A lo largo de la carretera entre Moa y Sagua de Tánamo, además de las rocas de la asociación ofiolítica expuestas en el afloramiento anterior y áreas aledañas al mismo; afloran las secuencias terrígenas del Cretácico superior (Campaniano-Maestrichtiano), correspondiente a la Fm. Mícará, las cuales cubren discordantemente las ofiolitas y son sobreyacidas concordantemente por las formaciones paleogénicas Gran Tierra y Sabaneta; aunque la primera puede estar ausente y por ello en algunas localidades la Fm. Sabaneta yace directamente tras una ligera discordancia sobre las secuencias de la Fm. Mícará.

En el afloramiento 2-2 se puede apreciar algunas características de la parte media el corte de la Fm. Sabaneta, la cual es una secuencia vulcanógeno-sedimentaria compuesta por tobas zeolitizadas, tobas arcillosas y calizas tobáceas. Las tobas son de color blanco, en ocasiones verde pálido. La edad de la Fm. es Paleoceno-Eoceno medio y sus depósitos son representativos de la cuenca marginal relacionadas con el arco insular volcánico paleogénico.

Afloramiento 3-2: Fms. Mícará y La Picota.

A partir de este afloramiento después de cruzar por las afueras de la ciudad de Sagua de Tánamo, tomaremos la carretera que conduce a Guantánamo. A unos 5 km al sur de Sagua de Tánamo están expuestos grandes cortes de las Fms. Mícará y La Picota, pudiéndose apreciar las relaciones existentes entre estas Fms. que fueron conocidas

durante el recorrido No.1.

Afloramiento 4-2: Fm. Micara (Turbiditas - serpentínoclasticas). Localidad Granadillo.

A unos 3 km al sur del afloramiento anterior afloran turbiditas serpentínoclasticas de la Fm. Micara. En este afloramiento y en cortes cercanos se pueden apreciar el carácter olistostrómico de la parte superior del corte de la Fm. Micara.

Afloramiento 5-2: Límite Cretácico-Terciario. Localidad La Alcarraza.

En este afloramiento se ubica el contacto concordante entre las Fms. Micara y Gran Tierra y es uno de los pocos lugares donde ha sido localizado el contacto concordante continuo entre el Cretácico y el Terciario. En la base del corte hasta su parte media están expuestas las secuencias de la Fm. Micara, en tanto que la parte superior es ocupada por la Fm. Gran Tierra compuesta por areniscas, gravelitas y margas del Paleoceno inferior.

Afloramiento 6-2: Localidad tipo de la Fm. Sabaneta. Localidad Sabaneta.

En los cortes de la carretera a unos 3 km al sur del afloramiento anterior afloran tobas vitreas argilizadas de color blanco y tobas zeolitizadas de la Fm. Sabaneta, la cual posee una edad Paleoceno-Eoceno medio.

Afloramiento 7-2: Fm. Santo Domingo. Localidad Río Grande.

El afloramiento está ubicado en el terraplén que va de la Alcarraza a Mayarí Arriba. En las cercanías del poblado de Río Grande están expuestos magníficos cortes de las secuencias vulcanógeno-sedimentarias del arco insular cretácico, representada por un corte de tobas de diferente granulometría de composición andesito-basáltica. Estas rocas están extensamente afloradas en la pendiente meridional de la Sierra de Cristal y a las mismas se les asigna una edad Cretácico inferior (Albiano)- Cretácico superior (Turoniano).

Con este afloramiento concluye el Recorrido No.2, regresando a Moa en horas de la tarde, donde se dispondrá de tiempo libre para actividades opcionales.

Recorrido No.3 (fig.2). Moa-Guantánamo-Santiago de Cuba.
Salida: 6:00 a.m.

A lo largo del recorrido se presenta un conjunto de formaciones volcánicas del Grupo El Cobre de edad Paleoceno-Eoceno medio del neocarco, y secuencias carbonatadas-terrigenas, molásico-flyschoides de cuencas superpuestas terciarias formadas durante la etapa de desarrollo subplatafórmica; las formaciones presentes en este conjunto son: Charco Redondo del Eoceno Medio y San Luis del Eoceno Medio Superior, las cuales se propagan por los valles centrales y todo el flanco norte de la Sierra Maestra y flanco sur de las Sierras de Nipe y Cristal.

DESCRIPCION DE LOS PRINCIPALES AFLORAMIENTOS DEL RECORRIDO NO. 3

Afloramiento 3-1: Sierra Canasta. Fm. Charco Redondo.

Calizas muy fosilíferas, con algas, típicas de complejos arrecifales, forman parte de un pequeño braquianticlinal.

Afloramiento 3-2: El Cristo. Fm. El Cobre, Charco Redondo y San Luis.

Esta exposición se encuentra en la parte trasera del bloque de falla norte de Puerto Boniato. Las formaciones se presentan en posición invertida y con un fuerte buzamiento lo que es anusual para los mismos. Son evidentes los contactos concordantes entre las diferentes formaciones.

Afloramiento 3-3: Entronque de Cuabitas. Grupo El Cobre.

Desde el entronque de la autopista hacia Santiago de Cuba se expone una serie de buenos afloramientos de las vulcanitas terciarias del Grupo El Cobre; siendo lo más notable la intensa deformación expresada por la presencia de numerosos pliegues y una gran falla inversa; estas características locales se relacionan con la proximidad a la extensa falla de Puerto Boniato cuyo escarpe es perfectamente visible en dirección norte.

Afloramiento 3-4: Puerto Moya. Grupo El Cobre.

Puerto Moya es una localidad atravesada por la carretera central donde aparece un antiguo cuello volcánico (neck) y varias coladas de lava basáltica, columnares; son interesantes las relaciones de este grupo con las vulcanitas del grupo El Cobre. Desde este afloramiento se pueden observar los escarpes de falla, de Puerto Boniato y Puerto Pelado y la mina El Cobre, la más antigua en explotación de América.

Afloramiento 3-5: Río Carpintero. Complejo intrusivo de La Gran Piedra.

A pocos kilómetros de Santiago de Cuba por la carretera que conduce al parque Baconao, afloran granitoides del complejo intrusivo de La Gran Piedra que se propaga por una extensa área de esta serranía, y está compuesta esencialmente por dioritas cuarcíferas y granodioritas, atravesadas en algunos lugares por diques basálticos y aplitas. Precisamente estas características son observables en Río Carpintero, localidad próxima a una antigua mina de hierro de una zona de skarn.

Una vez concluidas las visitas a los afloramientos previstos se hará una visita al valle de la pre-historia en el parque Baconao, donde se exponen numerosas esculturas de reptiles mesozoicos y de algunos hombres primitivos; se hará estancia en la ciudad de Santiago de Cuba, la segunda del país, otrora capital de Cuba, recorriendo los interesantes lugares de interés folclórico e histórico. Con este recorrido concluye la excursión, luego del cual se regresa a Mos en horas de la noche.