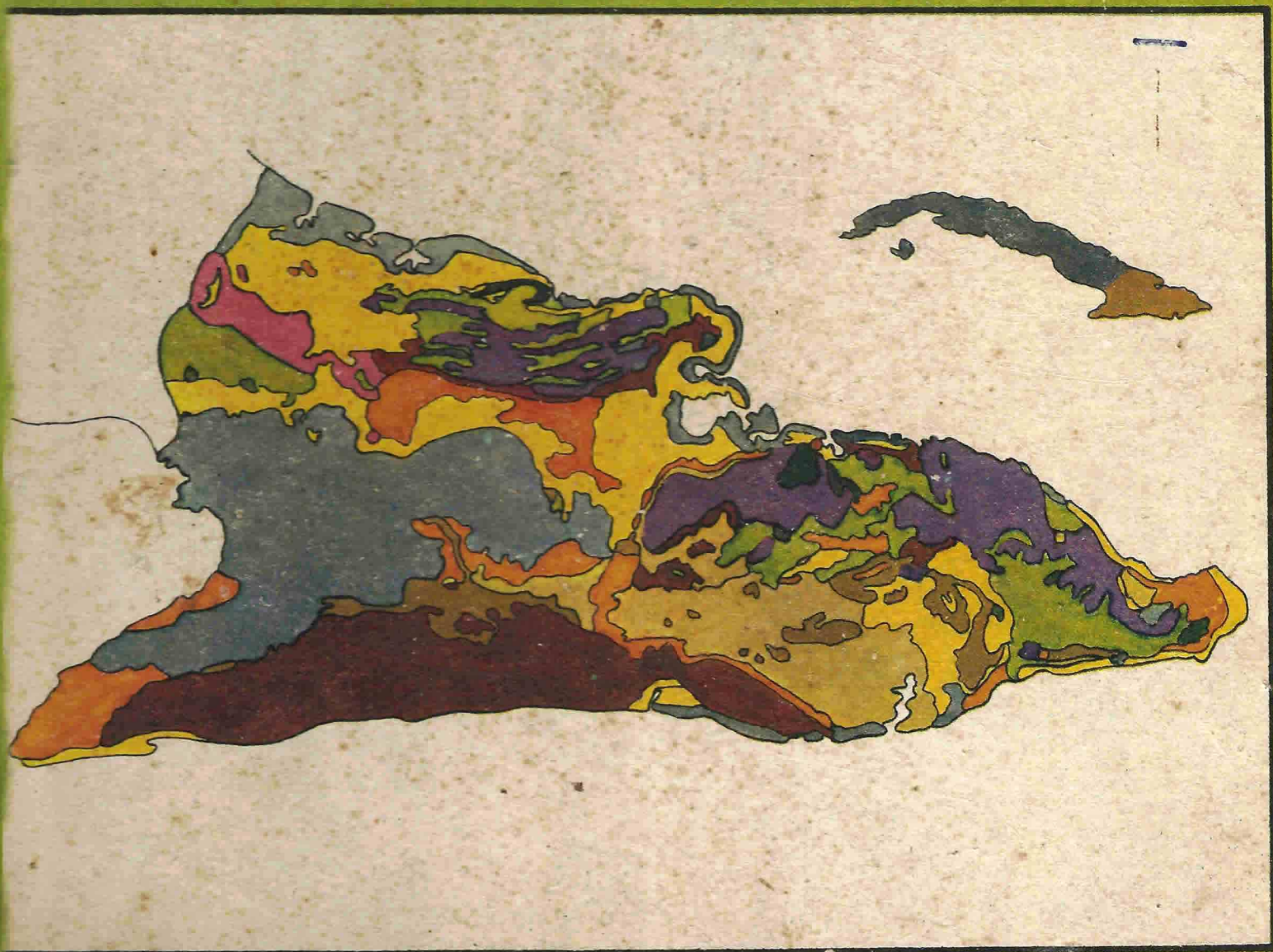


M. I. turnalke

CONTRIBUCION A LA GEOLOGIA DE CUBA ORIENTAL



**CONTRIBUCION
A LA GEOLOGIA
DE CUBA
 ORIENTAL**

CONTRIBUCION A LA GEOLOGIA DE CUBA ORIENTAL

**Instituto de Geología y Paleontología
Academia de Ciencias de Cuba**



EDITORIAL CIENTÍFICO-TÉCNICA

Estimado lector:

La Editorial se mostraría muy complacida si usted le hiciera llegar su opinión acerca de los aspectos técnicos y de presentación de este libro.

Gracias

© Instituto de Geología y Paleontología,
Academia de Ciencias de Cuba, 1983

© Sobre la presente edición:
Editorial Científico-Técnica, 1983

REVISIÓN TÉCNICA: Ings. Jesús F. Albear, Elemér
Nagy y Gy. Radócz

REDACCIÓN: Carlos de la Torre Melis

DISEÑO INTERIOR Y CUBIERTA: Angel Sánchez

DIBUJOS: Leonel Pérez y María Herrera

CORRECCIÓN: Mario Tamayo y José Vilar

MINISTERIO DE CULTURA

EDITORIAL CIENTÍFICO-TÉCNICA
Calle 2 No. 58, entre 3ra. y 5ta.
Ciudad de La Habana, 4

Impreso en Cuba

Estimado lector:

La Editorial se mostraría muy complacida si usted le hiciera llegar su opinión acerca de los aspectos técnicos y de presentación de este libro.

Gracias

© Instituto de Geología y Paleontología,
Academia de Ciencias de Cuba, 1983

© Sobre la presente edición:
Editorial Científico-Técnica, 1983

REVISIÓN TÉCNICA: Ings. Jesús F. Albear, Elemér
Nagy y Gy. Radócz

REDACCIÓN: Carlos de la Torre Melis

DISEÑO INTERIOR Y CUBIERTA: Angel Sánchez

DIBUJOS: Leonel Pérez y María Herrera

CORRECCIÓN: Mario Tamayo y José Vilar

MINISTERIO DE CULTURA

EDITORIAL CIENTÍFICO-TÉCNICA
Calle 2 No. 58, entre 3ra. y 5ta.
Ciudad de La Habana, 4

Impreso en Cuba

ÍNDICE

	Pág.
Prólogo	
Lenia Montero	1
Ensayo de las zonas estructuro-faciales de Cuba oriental	
E. Nagy	9
Formaciones vulcanógeno-sedimentarias y sedimentarias de Cuba oriental	
P. Jakus	17
Nuevos aspectos de la subdivisión de la Formación Cobre	
A. Brito	86
Las formaciones metamórficas de Cuba oriental	
P. Gyarmati	90
Las rocas intrusivas intermedias de Cuba oriental	
P. Gyarmati	99
Relaciones genéticas entre las rocas abisales, subvolcánicas y volcánicas de la Sierra Maestra	
P. Gyarmati y A. Brito	112
Paleogeografía del Paleógeno de Cuba oriental	
K. Brezsnýánszky y M. A. Iturralde-Vinent	115
Columna geológica del Terciario en el Golfo de Guacanayabo	
G. L. Franco	127
La depresión paleogénica de Baracoa-Mata	
E. Nagy y K. Brezsnýánszky	134
Consideraciones sobre los depósitos oligomiocénicos de Guantánamo	
G. L. Franco	138
Observaciones sobre el Neógeno-Cuaternario de la faja costera del extremo oriental de Cuba	
G. L. Franco	144
Acerca de los sedimentos marinos recientes	
G. L. Franco y Gy. Radócz	163
Perfiles comparativos de las áreas de Cabo Cruz y Maisí	
K. Brezsnýánszky, G. L. Franco y Gy. Radócz	169
Aspectos ingeniero-geológicos del Levantamiento Geológico de Cuba oriental	
N. Pérez Nevot	173
Manifestaciones carboníferas en la molasa del Cretácico Superior de Cuba oriental	
Gy. Radócz y E. Nagy	186

	Pág.
Nuevas áreas perspectivas para la acumulación de bauxitas cársicas en los alrededores de Guantánamo, Cuba F. Formell, P. Jakus y P. Gyarmati	192
Algunas novedades paleontológicas de Cuba oriental Gy. Radócz y E. Nagy	199
Nuevos datos sobre las asociaciones de rudistas en Cuba A. de la Torre, P. Jakus y J. F. de Albear	206
Desarrollo de las facies coralinas desde el Oligomioceno hasta el Reciente en Cuba oriental G. L. Franco, E. Nagy y Gy. Radócz	217
El género <i>Clypeaster</i> Lamarck en el Neógeno-Cuaternario de Cuba oriental G. L. Franco	239
Estudios sobre el género <i>Sorites</i> en el Mioceno de Cuba oriental G. L. Franco y A. de la Torre	250
Observaciones sobre <i>Gypsina globularis</i> (Reuss) G. L. Franco	255
Nueva especie de coral fósil de la cuenca de Guantánamo G. L. Franco	259
Fauna redepositada del Eoceno en el Aquitaniano de Cuba oriental G. L. Franco	261
Nueva especie de molusco gastrópodo del género <i>Bursa</i> , del Eoceno de Cuba oriental A. de la Torre	263
Primer reporte para Cuba de <i>Pecten</i> (<i>Pecten</i>) <i>soror codercola</i> G. L. Franco	266
Nuevas subespecies de bivalvos del Neógeno de Cuba Oriental .. G. L. Franco	267
Índice alfabético de los símbolos de formaciones y miembros mapeados de Cuba oriental (confeccionado por E. Nagy y Gy. Radócz)	272

PRÓLOGO

El libro Contribución a la geología de Cuba oriental¹ es el tomo inicial de una serie que presenta, a través de varios artículos, los resultados más importantes del Levantamiento Geológico de Cuba a escala 1:250 000, realizado en colaboración multilateral entre la Academia de Ciencias de Cuba y representantes de las Academias de Ciencias de los Países Socialistas.

El proyecto del Levantamiento Geológico de Cuba a escala 1:250 000, se inició con la Reunión Geológica de La Habana, en 1968, donde los participantes de dicha reunión decidieron seguir normas internacionales uniformes en el Levantamiento Geológico y en la confección de los mapas geológicos y de su texto explicativo. Estas normas fueron cumplidas también por la Brigada Cubano-Húngara, tanto en el trabajo de campo, como en el de gabinete. A esta Brigada se le asignó el territorio de la antigua provincia de Oriente, de 34 059 km² de extensión, que comprende el área limitada al oeste por los ríos Jobabo y Las Cabrerías.

El trabajo quinquenal de la Brigada Cubano-Húngara se organizó en una etapa preparatoria, en una etapa final de gabinete y en tres etapas de campo, con dos etapas intermedias de gabinete.

Los trabajos empezaron a principios del año 1972 y concluyeron dentro del quinquenio planificado, en enero de 1977. Se describieron 9 469 puntos básicos de observación, se recolectaron más de 8 000 muestras de rocas que fueron analizadas para obtener la determinación correcta de la litología, contenido de fauna, edad o composición química.

El reconocimiento complejo del territorio oriental cubano está representado en el mapa geológico, que en forma manuscrita tiene escala 1:100 000, y con los materiales complementarios, como son los perfiles geológicos, mapas de las zonas estructuro-faciales, de geomorfología, de yacimientos minerales, de ingeniería geológica y de geofísica. El texto explicativo del mapa geológico, además de la parte estratigráfica y tectónica, contiene la explicación de los mapas complementarios antes mencionados. En el presente libro se ofrece una selección de artículos relativos a la geología de la antigua provincia de Oriente, con predominio del tema de la estratigrafía y su ciencia adicional, la paleontología.

En el primer artículo, "Ensayo de las zonas estructuro-faciales de Cuba oriental", se trata sobre la nueva zonación estructural establecida durante el Levantamiento, y se dan a conocer los pisos estructurales según el orden del desarrollo geológico, dividido en dos grandes etapas por la orogénesis cubana del Eoceno Medio. Esta zonación estructuro-facial

¹En este libro. Cuba oriental corresponde a la antigua provincia de Oriente, que incluye las nuevas provincias de Guantánamo, Santiago de Cuba, Holguín, Granma y parte de Las Tunas. Estas no se mencionan porque el Levantamiento Geológico comenzó cuando aún estaba vigente la antigua división político-administrativa.

y división geocronológica se refleja en los otros artículos, apoyando los criterios básicos.

Uno de los resultados más importantes del Levantamiento es el patrón estratigráfico establecido para la escala del mapa, basado en unidades litológicas (formaciones) nuevas y redescritas, unificadas para el territorio de la antigua provincia de Oriente. Dos artículos contienen la descripción de las formaciones metamórficas, sedimentarias y vulcanógeno-sedimentarias, según las especificaciones del "International guide to stratigraphic classification..." de Montreal, 1972.

El territorio de Cuba oriental se destaca por la abundancia de las rocas magmáticas, efusivas e intrusivas, con relación al resto de la Isla. En dos artículos se describen los cuerpos magmáticos, abisales, hipabisales y subvolcánicos de composición intermedia, y sus relaciones genéticas en las distintas unidades estructuro-faciales.

El artículo "Paleogeografía del Paleógeno de Cuba oriental" ofrece una visión general del desarrollo de dicha etapa, estudiando el cambio del régimen tectono-sedimentario entre la etapa de desarrollo en arco de islas y la etapa de tipo platafórmico.

Varios artículos analizan cuestiones del desarrollo geológico del Terciario-Reciente de algunas partes de dicha región, a través de métodos bioestratigráficos ("Columna geológica del Terciario...") o morfolitológicos ("Acerca de los sedimentos marinos recientes", "Perfiles comparativos...") o determinando la edad de los eventos tectónicos ("La depresión paleogénica..."), etc. El artículo "Observaciones sobre el Neógeno-Cuaternario...", además de un análisis paleontológico y facial de las formaciones existentes en la región, ofrece en su apéndice la descripción de una serie de unidades litoestratigráficas (formaciones y miembros) que, por su carácter local y poca extensión, no han sido mapeados, pero dan un aporte valioso al reconocimiento complejo del desarrollo geológico.

En el artículo "Aspectos ingeniero-geológicos...", se hace una revisión de las distintas formaciones geológicas de la antigua provincia de Oriente, agrupándolas y describiéndolas según sus propiedades ingeniero-geológicas. Otros dos llaman la atención sobre la posible existencia de dos yacimientos minerales muy importantes, pero poco conocidos hasta este momento, en la región oriental de Cuba ("Manifestaciones carboníferas..." y "Nuevas áreas perspectivas para la acumulación de bauxitas...").

Los artículos de paleontología, incluyendo las descripciones de varias especies y subespecies nuevas, o novedades paleontológicas, complementan con datos bioestratigráficos el patrón litoestratigráfico establecido en la antigua provincia de Oriente, y subrayan la importancia estratigráfica general o local de algunas especies o géneros.

Los análisis de las asociaciones de rudistas ("Nuevos datos sobre las asociaciones de rudistas...") y de las facies coralinas del Terciario Superior-Cuaternario ("Desarrollo de las facies coralinas..."), sobrepasan los límites de la región oriental y ofrecen datos valiosos para la paleogeografía de la Isla y de la región del Caribe.

Esta modesta contribución que ofrecemos a la consideración de los lectores, ha sido realizada por un colectivo de geólogos húngaros y cubanos, que trabajaron estrechamente unidos durante muchos años, y la misma representa un ejemplo de fraternal colaboración internacionalis-

ta. Esperamos que esta obra ayude a ampliar el conocimiento geológico de la antigua provincia de Oriente, que atesora en su subsuelo los mayores y más valiosos recursos minerales de nuestro País y, al mismo tiempo, sirva de punto de partida para nuevos esfuerzos científicos en el esclarecimiento de nuestra compleja y variada geología.

La Habana, Marzo de 1978

*Ing. Lenia Montero Zamora
Directora del Instituto de Geología y
Paleontología de la Academia de
Ciencias de Cuba*

PREFACE

This book entitled Contribution to the geology of Eastern Cuba is the first issue of a series devoted to the publication of the most important results of the 1:250 000 scale geological mapping of Cuba performed by a multilateral collaboration of the Academy of Sciences of Cuba and the representatives of the Academies of Sciences of the Socialist countries.

The project of a 1:250 000 scale geological survey was launched in 1968 by the Geological Meeting in Havana. The participants of the Meeting agreed upon adopting unified international normatives for the geological mapping as well as for the drafting of geological maps and their explanatory notes. These normatives have been duly complied with by the Cuban-Hungarian Team in the field work and in the office work as well.

To the Cuban-Hungarian Team the territory of the ex-province of Oriente was assigned. This comprises 34 059 km² and is delimited towards the west by the rivers Jobabo and Las Cabrerías.

The five-year activity of the Cuban-Hungarian Team included a preparatory stage, a final stage of the office work, and three stages of field work interrupted by two intermediary stages of office work.

The operations started at the beginning of 1972 and were finished within the foreseen five-year term, in January 1977. A total of 9 469 observation points have been described, more than 8 000 rock samples collected and studied in order to get reliable information on their lithology, faunal content, age or chemical composition.

All evidence obtained has been plotted on the geological map, which in the form of manuscript has a scale of 1:100 000, and is accompanied by complementary documentation such as geological cross sections, map sheets showing the structuro-facial zones, the geomorphology, the mineral deposits, the engineering geological and geophysical data. The explanatory note of the geological includes, along with chapters on stratigraphy and structural geology, also explanations to the special map sheets mentioned above.

In the present volume a selection of papers on the geology of the ex-province of Oriente is given, with the predominance of topics belonging to the fields of stratigraphy and its auxiliary discipline, paleontology.

The first paper "On the Structure-facial Zones of Eastern Cuba" deals with the new structural subdivision established during the survey. The structural stages are presented and discussed in the geochronological succession of the geological development divided by the Cuban Orogenesis in the Middle Eocene. This structuro-facial zonation and geochrono-

logical subdivision is reflected by the other papers as well, having been adopted as a common basis.

One of the most important results of the survey is the stratigraphic chart established in a way to meet the requirements and possibilities of the scale of the map. It is based on new and re-described lithological units (formations), unified for the territory of the ex-province of Oriente. The papers provide a description of the metamorphic, sedimentary and volcanic-sedimentary formations, formally adjusted to the specifications of the "International Guide to Stratigraphic Classification", Montreal 1972.

The territory of Eastern Cuba is characterized by the abundance of igneous rocks, both effusive and intrusive, as compared to other regions of the Island. Two papers deal with the abyssal, hypabissal and subvolcanic igneous rock bodies of intermediary composition and with their genetic features in relation to the different structuro-facial units.

The paper "Paleogene Paleogeography of Eastern Cuba" provides a general review of the geological history of the region during this period, with particular emphasis upon the change from the island arc stage of tectonics and sedimentation to the platform-type one.

Several papers are devoted to the Tertiary-Holocene evolution of some parts of the region, using biostratigraphic methods ("Geological column of the Tertiary..."), morpho-lithological ones ("On the Recent marine sediments...") or trying to establish more precisely the age of some tectonic events ("The Paleogene depression..."), etc. The paper "Observation on the Neogene-Quaternary..." along with a paleontological and faciological analysis of the formations occurring in the area of study, gives in its Appendix the description of a number of lithostratigraphic units (formations and members) which due to their local character and restricted extent have not been mapped but may provide a precious contribution to the deciphering of the geological evolution.

In the paper entitled "Engineering-geological aspects..." the different formations of the ex-province of Oriente are revised, grouped and described as to their engineering-geological properties. Two other papers call the attention to the possible existence of very important, but up to now poorly known kinds of mineral deposits in Eastern Cuba ("Coal indications..." and "New perspective areas of bauxite accumulations...").

The paleontological papers in which several new species, subspecies and other novelties are described, furnish biostratigraphic evidence to the lithostratigraphic chart established in Oriente and point out the general or local stratigraphic value of some species or genera.

The study of rudist assemblages ("New Data on Rudist Assemblages...") and that of the coral bearing facies of the Upper Tertiary-Quaternary ("Development of Coral Bearing Facies...") go beyond the boundaries of the ex-province of Oriente and provide precious data for the paleogeography of the Island and the Caribbean Region.

This modest contribution I have the honour to recommend to the kind attention of the readers represents a joint accomplishment of Hungarian and Cuban geologists who were working in close cooperation for a couple of years. In this way it is an outstanding example of friendly internatio-

nalist collaboration. We hope that this work is a step towards the better knowledge of the geology of the ex-province of Oriente which possesses the biggest and most valuable mineral resources of our country and, moreover, may become a starting point of further scientific efforts to clear up its complex and varied geological setting.

Havana, March, 1978

*Ing. Lenia Montero Zamora
Director
Institute of Geology and Paleontology
Academy of Sciences of Cuba*

Este libro forma parte de una serie de ediciones que expone los resultados más importantes del Levantamiento Geológico de Cuba, realizado en colaboración multilateral entre la Academia de Ciencias de Cuba y representantes de las Academias de Ciencias de los Países Socialistas.

La región oriental de Cuba, caracterizada por su variedad de rocas y valiosos recursos minerales, fue estudiada durante cinco años por la Brigada Cubano-Húngara. Como resultado de este trabajo, se ofrece este tomo inicial, que presenta una selección de artículos relativos a la geología de dicha región, predominando los de estratigrafía y paleontología. En ellos se expone una nueva zonación estructuro-facial, se describen las unidades litoestratigráficas mapeadas, se señalan posibles yacimientos minerales de gran importancia y se describen varias especies faunales nuevas.

