

EXCURSION NO. 5: GEOLOGIA DE CUBA OCCIDENTAL
PRIMERA PARTE: SIERRA DE LOS ORGANOS Y ALTURAS PIZARRAS.

AUTORES: Juan C. Chang Carvajal (*)
Manuel Vazquez Torres (*)

(*) EMPRESA GEOLOGO-MINERA DE PINAR DEL RIO

INTRODUCCION

La Sierra de los Organos constituye la parte occidental de la Cordillera de Guaniguanico y se extiende desde los Cerros de Guane hasta la Sierra de La Güira, en las proximidades del balneario medicinal San Diego de los Baños.

Durante la excursión se prevé la descripción de varios afloramientos que por su importancia estratigráfica o estructural serán documentados y debatidos, además se podrán contemplar las pintorescas elevaciones de las Alturas Pizarrosas y mogotes, constituyendo estos últimos promontorios cárscicos en forma de cúpulas, de laderas abruptas y cimas redondeadas. Las sierras y mogotes constituyen morfoestructuras mayormente longitudinales, típicamente cárscicas que se prolongan a lo largo de la parte central de la Sierra de los Organos formando cadenas más o menos paralelas que separan las Alturas de Pizarras en Norte y Sur. Las Alturas Pizarrosas están compuestas por areniscas, filitas, limolitas, lutitas, pizarras y en ocasiones, aisladas capas de calizas; estas rocas están ampliamente dislocadas debido a los esfuerzos tectónicos a que han sido sometidas.

El cinturón calcáreo está compuesto por variedades de calizas, silicitas y, en menor proporción, capas de lutitas.

Tanto las secuencias terrígenas, como las calcáreas constituyen un hermoso paisaje de colinas y valles intramontanos que contrastan por su morfología, hidrología y exuberante vegetación.

GEOLOGIA REGIONAL.

En el contexto geológico regional, la Sierra de los Organos se ubica dentro de la Zona Estructuro-Facial Guaniguanico, en la que también aparece, en su extremo mas oriental, la Sierra del Rosario. La estructura geológica aquí presente es extremadamente compleja, donde unidades litoestratigráficas de diferentes edades y composición litológica se mezclan según un estilo tectónico alpino con un intenso grado de plegamiento e innumerables estructuras de carácter disyuntivo.

En esta región afloran los sedimentos más antiguos de Cuba, que pertenecen a la Formación San Cayetano. Desde el punto de vista litológico consisten en rocas clásticas con un gran predominio de areniscas cuarzosas y cuarzo feldespáticas, y limolitas, de edad Jurásico Inferior - Jurásico Superior. En estos depósitos son muy frecuentes los cambios faciales laterales y verticales que no han permitido establecer un horizonte guía para estas unidades litoestratigráficas. A partir del Oxfordiano Medio yace

concordantemente con estas rocas un corte fundamentalmente carbonatado que se extiende hasta el Paleógeno, incluyendo micritas muy bien estratificadas con intercalaciones de lutitas y silicitas. El intervalo Kimmeridgiano-Tithoniano se caracteriza por presentar micritas y calcarenitas de aspecto masivo a diferencia del resto del corte. Desde el Paleoceno Superior al Eoceno Inferior aparece una secuencia olistostromica, constituida por gran variedad de rocas de diferentes edades y composición litológica unidas por una matriz areno-arcillosa.

La tectónica de la región es muy complicada con un estilo eminentemente alpino. Dentro de las estructuras tectónicas disyuntivas más importantes tenemos un sistema de fallas inversas de ángulo suave con rumbo este-oeste a través de las cuales ocurrieron los sobrecorrimientos en forma de escamados sucesivos que repiten y distorsionan enormemente el corte estratigráfico. Un sistema de fallas verticales transversales desplazan al anterior, al que podemos asociar la Falla Pinar como la estructura de carácter regional más importante, con una longitud de más de 200 km. y que constituye el límite superficial entre la Cordillera de Guaniquanico y la subzona estructuro-facial San Diego de los Baños.

Las estructuras tectónicas plicativas también tienen un amplio desarrollo apareciendo innumerables pliegues de diferentes dimensiones desde muy pequeños hasta megaestructuras de centenares de metros de diámetro.

La actividad magmática en la Sierra de los Organos está muy limitada, expresada por la aparición de aislados cuerpos dediabasa dentro del corte de la Formación Arroyo Cangre (unidad metamorfozada). Estos se ubican muy cerca de la Falla Pinar y paralelos a la misma. Su génesis no está del todo aclarada.

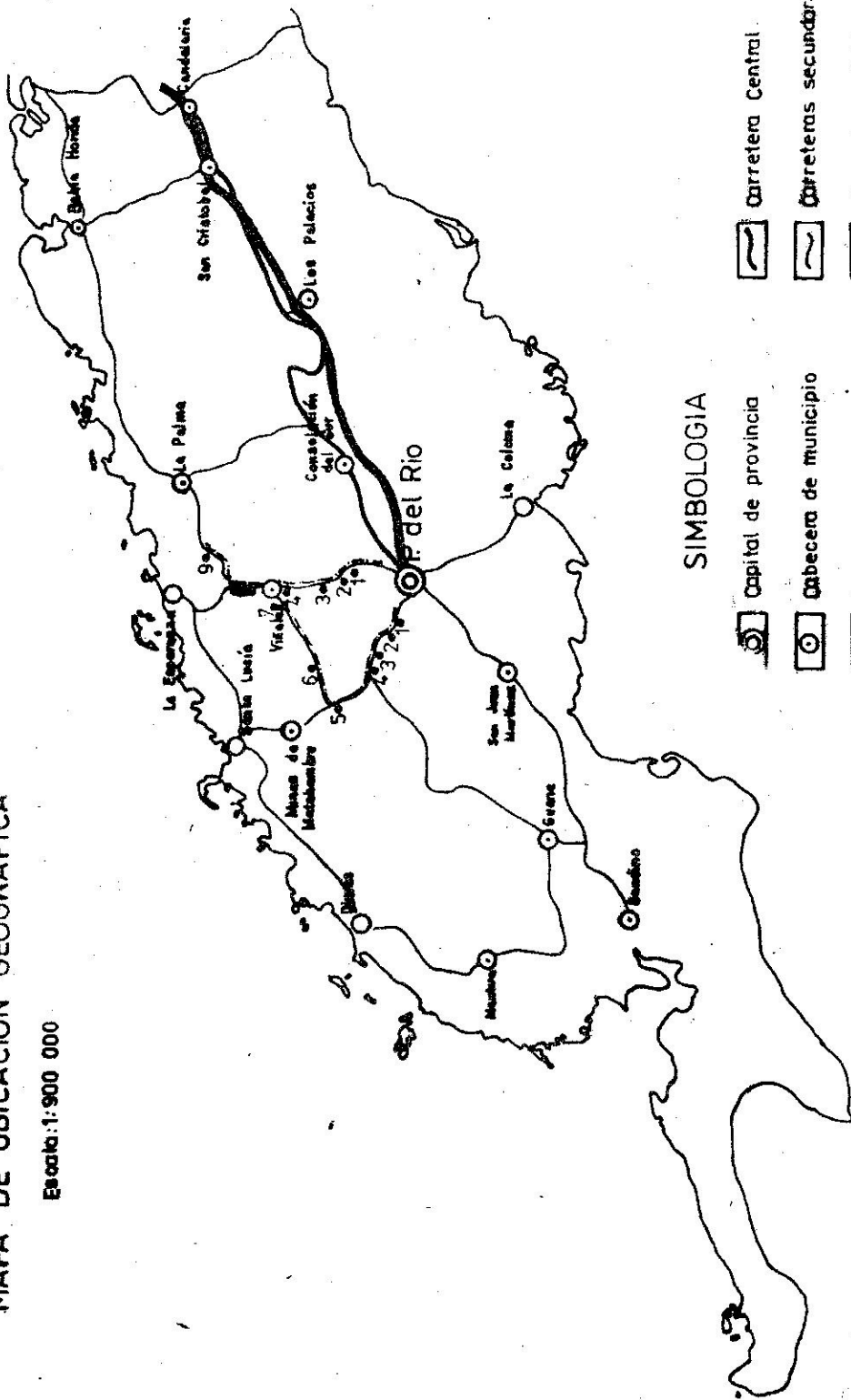
ITINERARIO GEOLOGICO # 1 : Se realizará con dirección sur-norte por la carretera que une la ciudad de Pinar del Río con los poblados de Viñales y la Palma, de forma perpendicular al rumbo de las estructuras.

PUNTO No. 1: Falla Pinar: Constituye una de la estructuras disyuntivas más importantes en el desarrollo tectónico de la región. se extiende por más de 200 Km. y limita la cordillera de Guaniquanico de la cuenca San Diego de los Baños, dos zonas estructuro faciales con características estructurales y sedimentológicas diferentes.

El tipo de falla a la que pertenece ha sido motivo de amplias discusiones. Los criterios más novedosos que se conocen en este sentido son los expresados por autores como Pszczolkowski, A. (1975); Iturralde, M. (1986); Simón, A. (1984). El primero considera el carácter dextral de la misma, con desplazamientos que oscilan entre 160 y 180 Km, el segundo puntualiza su carácter sinistral y el último de estos autores muestra la zona de la Falla Pinar como el trazo del plano a través del cual ocurrió la obducción del complejo ofiolítico.

MAPA DE UBICACION GEOGRAFICA

Escala: 1:900 000



SIMBOLOGIA

- Capital de provincia
- Carretera Central
- Carreteras secundarias
- Itinerario geológico
- Punto con su número
- Autopista
- Cabecera de municipio
- Otros poblados

En los últimos trabajos de carácter regional realizados en la provincia de Pinar del Río se consideró que constituye una fractura con características de falla normal, con un buzamiento abrupto entre 75° y 80° hacia el sur.

PUNTO No. 2: Afloramiento de calizas estratificadas mesozoicas, débilmente metamorfizadas, correspondientes a la unidad tectónica Mestanza. Estas rocas fueron afectadas por un metamorfismo de alta relación presión - temperatura (dinamometamorfismo), por la acción de la orogenia del Paleógeno que dió lugar a la formación de los mantos de sobrecorrimientos que aparecen en la región. Por encima tectónicamente aparecen las rocas jurásicas metamorfizadas de la Formación Arroyo Cangre, litológicamente constituida por metaareniscas cuarcíferas, filitas y calizas recrystalizadas.

PUNTO No. 3: Corte de rocas sedimentarias clásticas del Jurásico Inferior-Jurásico Superior, correspondientes a la Formación San Cayetano. El afloramiento está constituido fundamentalmente por areniscas cuarzosas de grano medio a grueso, las lutitas aparecen de forma muy aislada.

PUNTO No. 4: Frente del Manto de Sobrecorrimiento Sur. En este lugar, además de apreciar el hermoso paisaje que nos brinda el Valle de Viñales, podemos observar como las secuencias clásticas (areniscas cuarzosas y lutitas fundamentalmente) de la Formación San Cayetano (Ja-Js^{ox}) se emplazan tectónicamente por encima de las rocas carbonatadas más jóvenes que afloran en el valle.

PUNTO No. 5: Zona de contacto entre los depósitos de la Formación Jagua (Ja^{ox}) y la Formación Guasasa (Miembro San Vicente de edad (Ja^{ox-th})). En el afloramiento aparecen micritas de color negro a gris oscuro, de estratificación fina - laminar (0,1-15cm.) interestratificadas con lutitas de color pardo a negro. Estos depósitos constituyen el miembro superior de la Formación Jagua (Miembro Pimienta).

Sobre esta unidad descansan calizas masivas de estratificación gruesa del Miembro San Vicente de la Formación Guasasa. En la base, separando ambas unidades, aparece una zona de brechas calcáreas sedimentarias de poco espesor, compuesta fundamentalmente por litoclastos de calizas.

PUNTO No. 6: Facies de estratificación fina del Miembro San Vicente. Esta unidad está compuesta fundamentalmente por calizas de estratificación gruesa y masiva, sin embargo en esta sección se observan litofacies laminadas constituidas por calizas de color negro interestratificadas con finas capillas de lutitas. Esta secuencia presenta 15 m de espesor y es cubierta y subyacente por calizas y silicitas. El material silíceo aflora en forma de capas y nódulos con espesores variables. Las facies laminadas en el Miembro San Vicente son poco comunes, aunque han sido mapeadas en varios sectores ocupando generalmente la parte media-superior de esta unidad.

Unidad Tectónica Viñales ————— Unidad Tectónica Pico Grande ——— Unidad Tectónica Ancón —



PUNTO No. 7: Secuencias calcáreas del Jurásico Superior (Tithoniano) y Cretácico Inferior (Berriasiano-Valanginiano). sobre las calizas del Miembro San Vicente yacen micritas de color gris oscuro a negro en estratos que oscilan desde 0,1 hasta 30 cm intercaladas con lutitas de color pardo. En la parte inferior del corte aflora un horizonte de 40 cm de espesor, constituido por fragmentos subredondeados de calizas de varias dimensiones (hasta 5 cm). El contenido del material terrígeno hacia la parte alta del corte disminuye, manteniendo la morfología de los estratos y la textura de la roca. Estas secuencias son de edad Tithoniano y han sido denominadas Miembro El Americano.

Sobreyaciendo esta unidad aparecen micritas de color gris oscuro con intercalaciones de lentes y capas de pedernal. Las calizas son estratificadas con espesores que oscilan entre 0,3 y 12 cm, a veces se tornan de color pardo claro, aunque predominan los colores oscuros. Las silicitas aparecen concordantes con la estratificación y no sobrepasan los 4 cm de espesor. Los contactos con las unidades infra y suprayacente son de tipo transicional. Esta unidad litostratigráfica es denominada Miembro Tumbadero y es de edad Cretácico Inferior (Berriasiano).

Estos depósitos están cubiertos por micritas de color gris claro, estilolíticas, de estratos medios (20-30 cm). Se caracterizan por presentar una superficie sedosa y en ocasiones los estratos presentan espesores más finos. Esta secuencia es de edad Cretácico Inferior (Valanginiano) y se conoce con el nombre de Miembro Tumbita.

PUNTO No. 8: Depósitos terrígeno-carbonatados de la Formación San Cayetano. En el corte se observan las características litológicas de las facies superiores de esta formación. Aparecen calizas detríticas y biotetríticas concordantes a la estratificación y además limolitas y lutitas de color verde. Las rocas aparecen sumamente dislocadas, cortadas por pequeñas fracturas y sometidas a un intenso plegamiento.

PUNTO No. 9: Afloramiento de rocas clásticas de la Formación San Cayetano en Alturas Pizarrosas del Norte, donde se observa la tendencia al incremento del material arcilloso y el intenso grado de plegamiento a que fueron sometidas las capas durante la orogénia del Paleógeno.

ITINERARIO GEOLOGICO # 2: Se realizará por la carretera que une la ciudad de Pinar del Río con los poblados Minas de Matahambre y Vinales por el Norte y Oeste-Este. En este recorrido también nos encontraremos con un corte característico para la Sierra de los Órganos, con algunas particularidades no observadas en el itinerario # 1 y se podrá comprobar la continuidad por el rumbo de las estructuras.

PUNTO No. 1: Afloramiento de la Formación Arroyo Cangre (unidad metamorfozada) en las cercanías de la Falla Pinar. Se observa un cuerpo de diabasa, metamorfozada, con un diámetro de 15 m aproximadamente, cloritizado, con mineralización pirítica disseminada concordante con el rumbo de las capas de esquistos cuarzo-micáceo-feldespáticos; además se aprecian esquistos muy

COLUMNA ESTRATIGRAFICA

ERA										SISTEMA	SERIE	PISO	Columna Geológica	Descripción																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
CENOZOICA										PALEOGENO	OLIG	MIOC			PLIOC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
MESOZOICA										CRETACICO	SUP	cen	tur	cor	sant	bag	mae	I	S	I	S	I	S																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
																								INF	a	h	v	be	Tit	Kim	Oxt																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
JURASICO										MED	SUP	Oxt	Kim	Tit	be	v	h	a	cen	tur	cor	sant	bag	mae	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I

mineralizados, anfibolitizados, esquistos negros carbonosos, brechas con abundante cuarcificación y mineralización con lentes de calizas. También aparecen capas de cuarcitas con un espesor de 2 a 4 metros.

PUNTO No. 2: Unidad Tectónica Mestanza. Calizas estratificadas mesozoicas metamorfozadas. Constituyen la prolongación por el rumbo de esta unidad descrita en el itinerario # 1, con la peculiaridad de estar mejor afloradas, siendo designado este punto como su localidad tipo.

PUNTO No. 3: Afloramiento de areniscas cuarzosas y cuarzo - feldespáticas con intercalaciones de lutitas y limolitas de la Formación San Cayetano. El objetivo fundamental en este punto será observar como sobresalen en el relieve la unidad tectónica metamorfozada Cerro de Cabras a varios km hacia el oeste, constituyendo un bloque perfectamente diferenciable de las secuencias adyacentes. Su composición fundamental está dada por cuarcitas con abundante mineralización barítica.

PUNTO No. 4: Límite tectónico entre el Manto de Sobrecorrimento Sur, constituido fundamentalmente por sedimentos clásticos de la Formación San Cayetano y las unidades calcáreas ubicadas al norte. Nos encontramos en presencia del mismo fenómeno analizado en el punto No. 4 del itinerario # 1.

PUNTO No. 5: Secuencias calcáreas del Cretácico tardío en el Valle de Pons. La Formación Pons está constituida por micritas de color gris, estratificadas con espesores que oscilan entre 2 y 5 cm, aunque pueden alcanzar hasta 20 cm. Presenta intercalaciones de capas y lentes de pedernal. El límite inferior de esta secuencia no se ha podido establecer con exactitud, aunque existen algunas evidencias de que esta unidad litoestratigráfica descansa sobre las calizas del Valanginiano. Limita por la parte superior con calizas y silicitas del Campaniano-Maestrichtiano (Hatten, 1957) o con las calizas paleogénicas de la Formación Ancón (Piotrowska en Pszczolkowski y otros, 1975).

PUNTO No. 6: Secuencia olistostrómica típica en la cual se observan olistolitos de diferentes composición litológica y dimensiones.

En el afloramiento aparecen bloques y fragmentos de calizas cristalinas que varían entre gris y gris-crema, aglutinados en una matriz serpentinitica. Además se observan fragmentos de areniscas cuarzosas, basaltos, diabasas y brechas.

PUNTO No. 7: Mural de la Prehistoria. Valle de Viñales. La excursión a través de la Sierra de los Organos culmina en el corazón del Valle de Viñales, en el pintoresco Mural de la Prehistoria, dibujo realizado en una de los escarpes del Mogote Dos Hermanas sobre rocas carbonatadas jurásicas del Miembro San Vicente. Al este se encuentra el Mogote El Valle que constituye la continuidad de las rocas anteriormente expuestas. Estos depósitos se encuentran en la Unidad Tectónica Infierno y constituye la secuencia calcárea del valle más próxima al Manto de Sobrecorrimento Sur.