

utilizar dicha propia teoría, en otra forma, para sugerir la causa que produjo la existencia en Cuba, de nuestras elevadas terrazas pleistocénicas.

En resumen, Escandinavia y Norte América son ejemplos notables de movimientos verticales de compensación isostática. Ambos territorios se hundieron en el Pleistoceno 250 y 500 metros respectivamente, por la carga del inlandais, para remontar después en igual medida al producirse el deshielo. Rudzki demostró que no se trata en estos casos de deformaciones debidas a la elasticidad de la corteza: hizo el cálculo por la teoría hidrostática y dedujo que la capa de hielo tendría un espesor de 933 metros para provocar el desnivel de 280 metros que se admite para Escandinavia, mientras que para Norte América el espesor del inlandais debió ser de 1.667 metros para provocar un hundimiento de 500 metros, como aceptan los geólogos que han estudiado este problema. Aun cuando la Escandinavia está libre de la carga del inlandais desde hace 10,000 años, elevase todavía a razón de un metro por siglo, según antes consignamos. Durante el hundimiento de una región por la carga de los hielos, el suelo, en torno a la región que se hunde, experimenta ligeros movimientos verticales en sentido inverso: y este fenómeno se explica a causa de la *viscosidad* del globo, pues el bloque que se hunde obliga por compresión a difluir lateralmente una cierta cantidad de *sima* que levanta el suelo de los alrededores.

La época pleistocénica en Cuba.—Durante ciertas etapas de los tiempos Pleistocenos, gran parte de Cuba fué cubierta por un gran mar de poco fondo, pero siempre existieron más o menos grandes islas en el área de la Cordillera de los Organos en Pinar del Río, así como en las Montañas de Trinidad y Sancti Spíritus; largas islas en rosario se extendían del Sureste al Noroeste en la provincia de Santa Clara: y existía un extenso archipiélago en el área de la Sierra Maestra, Purial, Cristal y Nipe, así como en las Cuchillas de Toar, en la provincia de Oriente (Schuchert, 1935).

Como señaló Lewis en su Mapa, el Pleistoceno se confunde con el Plioceno. En general, estos depósitos son estrechos a lo largo del centro, y nordeste de la costa norte, y más anchos a lo largo de toda la costa Sur, especialmente en las provincias de Matanzas y Camagüey. En la provincia de Oriente, dichos depósitos Cuaternarios forman un paso de mar, en dirección nordeste, que comprende todo el valle del Cauto y llega hasta la bahía de Nipe, uniéndolo la costa Caribe del oeste, al lado Atlántico por el norte

y este de la Isla. Esta peculiaridad en la distribución de los mares que rodeaban y atravesaban entonces la Isla, permitió el levantamiento post-Mioceno de la Sierra Maestra en el sur y el buzamiento de este gran bloque hacia el norte.

En muchos lugares cerca de la costa aparecen delgadas calizas coralinas con fósiles del Pleistoceno. Estos depósitos se encuentran generalmente en las terrazas marinas, tales como las que son visibles en los cerros que bordean la Bahía de Matanzas. Algunas de estas terrazas alcanzan una altura de 300 pies arriba del nivel del mar, y otras similares de menor elevación se presentan en otros lugares a lo largo de la costa.

Fernández de Castro en su descripción geológica de la Isla, dice que el movimiento oscilatorio de que dan muestras las costas de Cuba ha podido hacer evidente que pertenecen a la época actual los cayos de caliza coralífera que las constituyen, citando el ejemplo presentado por el embarcadero de Juraguá, donde un banco horizontal calizo, compuesto casi exclusivamente de meandrinas, madréporas y otros zoofitos, se eleva sobre un lecho de conglomerados, cuyos elementos proceden de la Sierra Maestra allí inmediata: recorriendo la Isla hacia el este y dando vuelta por la Punta de Maisí, reconoció el mismo geólogo español el levantamiento del litoral, desde Cabo Cruz en toda la parte sur, continuando por el Norte hasta Gibara.

Una abundante fauna del Pleistoceno de Cuba es hoy conocida. Procede de cuevas y depósitos lacustres, tales como el de los baños termales de Ciego Montero cerca de Cienfuegos y de Casimbas situadas en la región Central de Cuba.

W. D. Mathews (1918-1919) enumera cuatro géneros de grandes perezosos referidos al *Megalonyx*, pequeños roedores hystrocomorfos, insectívoros (*Nesophontes micrus*), murciélagos, *Cocodrilus rhombifer*, una gigante tortuga (*Testudo cubensis*), un pequeño puerco-espín, lagartos, anfibios y pájaros. Su significación la hemos discutido en nuestro trabajo "*La Unión de Cuba con el Continente Americano*", insertado en la REVISTA DE LA SOCIEDAD CUBANA DE INGENIEROS (Julio de 1939, volumen XXXIII, N° 7).

Arrecifes coralígenos, playas de arenas, depósitos aluviales, llanuras de gravas y suelos: tales son las formaciones cuaternarias recientes que tienen amplia representación en Cuba. En los restos de cocina de Cuba y Santo Domingo se encuentran huesos de mamíferos extinguidos, habiendo sido descriptos por G. S. Miller (1916), quien dice que *sus relaciones son con las formas*

fósiles de Sur América, y que ellos emigraron sobre una tierra-puente de Centro América hasta estas islas, algún tiempo después del Mioceno. Tal tierra-puente, agrega Schuchert, es más probable, sin embargo, antes del Plioceno.

La costa entera de Cuba, incluyendo el ancho cinturón de sus pantanos, las islas (cayos) y mares someros entre ellas, así como la tierra alta, están formadas por corales y margas Recientes: manglares que crecen en sus terrenos bajos recién tomados al mar y pantanos turbosos existen frecuentemente en dicho litoral. Las playas arenosas se componen casi enteramente de fragmentos calizos y foraminíferos. Arenas silíceas, procedentes y derivadas de más viejas formaciones, están limitadas a las bocas de las corrientes fluviales que cruzan sobre rocas ígneas o por el "basamento complejo". También aparecen algunas cenizas volcánicas y conos volcánicos se presentan cerca de Holguín y de Sancti Spiritus.

Fué durante los tiempos Pleistocenos-Recientes que se formaron los yacimientos de hierro en Oriente y Pinar del Río, y también los depósitos de hierro y manganeso de las llanuras de Camagüey, Santa Clara y Matanzas (Schuchert).

Terrazas cubanas del Pleistoceno.—Las terrazas pleistocénicas cubanas están colocadas tabularmente, según Hill (1895), como sigue:

- 1.—El Seboruco o el plano de corales de arrecife menos elevado. Nunca de altura superior a 50 pies, y formado en los más recientes tiempos del Pleistoceno.
 - 2.—Playas elevadas, costas acantiladas erodadas y terrazas de La Habana. Es el grupo tripartito de acantilados, playas y planos de erosión cortados durante las pausas de la elevación: los lados interiores de estas playas están a 50, 350 y 500-600 pies por arriba del nivel del mar.
 - 3.—Las Cuchillas planas, elevadas primeramente en los tiempos Pleistocenos, y manteniéndose con un promedio de elevación de 600 pies. Este es el plano que tiene sus bordes aguzados en forma de una sierra, con cumbres erodadas.
 - 4.—El Yunque plano, o terrazas más altas, elevadas en tiempos del Plioceno, la cúspide de las cuales en la parte oriental de Cuba se encuentra próximamente a 1.800 pies arriba del mar.
- Las terrazas más jóvenes del final del Pleistoceno.
- Las terrazas más viejas. Final del Plioceno y principios del Pleistoceno.

Vaughan hizo en 1901 una descripción muy detallada de las terrazas existentes en las cercanías de la Habana, a ambos lados de la bahía de Matanzas, en Cárdenas, en Nuevitas, en Gibara, en Baracoa, en Manzanillo, en Santiago de Cuba, y en Punta de Maisí. Nos vamos a permitir copiar a continuación dicho relato, por ser el más completo que conocemos y ser debido a una eminente autoridad geológica, el Dr. Thomas Wayland Vaughan, que hace honor inmenso a su patria, los Estados Unidos de América, y que es hoy considerado como una de las cumbres más destacadas de la geología americana:

“En numerosos puñtos de la costa de Cuba hay terrazas marinas bien marcadas. Estas existen dondequiera que las circunstancias han sido favorables para su desarrollo y conservación, como sucede por lo general en la costa Norte, y en la costa Sur en la Provincia de Oriente. Desde Manzanillo hacia el Oeste, hasta el extremo de la Isla, en su lado Sur, las terrazas están poco acusadas o faltan por completo. Un estudio detallado y una descripción de estas terrazas daría mucha luz sobre la historia geológica reciente de la Isla, pero para el objeto de este informe basta con una reseña muy general.

“Al Oeste de La Habana las circunstancias han sido desfavorables a la conservación de las terrazas. Se han encontrado trazas de un arrecife de coral a una altura de unos 150 pies (45 metros) y otro mucho más reciente se presenta generalmente a unos 5 pies (1.50 m.) sobre marea media.

“En las cercanías de La Habana pueden distinguirse cuatro niveles de terrazas, como sigue:

“Nº 4.—Altitud, 200 pies (60 m.), cerca de Ciénaga, contiene arrecifes de coral del Oligoceno Superior.

“Nº 3.—Altitud, 100 pies (30 m.), nivel de la Cabaña.

“Nº 2.—Altitud, 10 a 15 pies (3 a 4.5 m.), roca de arrecife de coral del Pleistoceno.

“Nº 1.—Altitud, 4 a 5 pies (1.20 m. a 1.50 m.), Seboruco, Pleistoceno o roca de arrecife de coral.

“Los números 2 y 1 tienen sólo unas cuantas yardas de anchura, pero la número 1 es una de las terrazas más persistentes de las que se distinguen alrededor de la Isla. En Matanzas, a ambos lados de la bahía y en la garganta o abra del Yumurí, se distinguen por lo menos cinco terrazas, a saber:

“Nº 5.—Altitud, 300 pies (90 m.), Ermita de Monserrate.

“Nº 4.—Altitud, 200 pies (60 m.), Limonar.

“Nº 3.—Altitud, 140 pies (42 m.), Cúspide de la ladera del abra del Yumurí.

“Nº 2.—Altitud, 30 pies (9 m.), Arrecife de coral Pleistoceno.

“Nº 1.—Altitud, 5 a 6 pies (1.50 m. a 1.80 m.), Seboruco o arrecife de coral reciente.

“De estas terrazas, la N^o 4 es la que tiene mayor extensión, formando superficies considerables de llanos a nivel, como en Limonar, que se encuentra a unas 20 millas (32 km.) de la costa.

“En Cárdenas hay una terraza de gran extensión que asciende gradualmente desde cerca de la costa hasta una elevación de 75 pies (22 metros) en su orilla interna hacia tierra, desde donde bruscamente salta hasta un nivel de 400 pies (120 metros).

“En Nuevitás se distinguen tres terrazas, la más alta de 100 pies (30 m.) sobre el nivel del mar, otra de 40 pies (12 m.) y un cordón litoral que sólo tiene unos cuantos pies sobre la marea.

“En Gibara hay por lo menos cuatro terrazas, a saber:

“N^o 4.—Altitud, 150 a 180 pies (45 a 55 m.), muy desarrollada en la población y al sur de la misma.

“N^o 3.—Altitud, 100 pies (30 m.), nivel del fuerte.

“N^o 2.—Altitud, 40 pies (12 m.), poco extensa.

“N^o 1.—Altitud, 5 a 20 pies (1.50 m. a 6 m.), cordón litoral sobre el que está edificada casi toda la población.

“Un quinto nivel está representado por las colinas de cumbre plana que hoy se elevan a 1,000 ó 1,200 pies (300 a 260 m.) sobre el nivel del mar, a alguna distancia más abajo de la costa. Estas son, sin duda, los restos de una antigua planicie denudada (1) y corresponden probablemente al nivel de la Cuchilla descrita por Hill.

“En Baracoa se reconocen tres niveles de terraza distintos:

“N^o 3.—Altitud, cerca de 250 pies (15 m.).

“N^o 2.—Altitud, 90 pies (27 m.), nivel del Castillo.

“N^o 1.—Altitud, 5 a 6 pies (1.50 m. a 1.80 m.), Seboruco, conteniendo grandes masas de arrecifes de coral reciente; se eleva de 15 a 25 pies (4.50 m. a 7.5 m.) en la población.

“En las cercanías de Baracoa pueden distinguirse dos niveles aún más altos, aunque no son terrazas propiamente dichas. Uno de éstos es el de la Cuchilla, que actualmente se halla profundamente surcado y representado por las cumbres planas de colinas cónicas que alcanzan alturas de 500 a 600 pies (150 a 180 m.).

“El otro nivel, o sea el más elevado, es el representado por “El Yunque, que es una montaña de cima plana con faldas escarpadas, que se alza a una altura de 1,827 pies (557 m.).

“En ninguna parte de la costa de Cuba se manifiestan mejor las terrazas marinas que por el Sur de la Provincia de Oriente. En Manzanillo se distinguen tres terrazas, como sigue:

“N^o 3.—Altitud, 200 pies (60 m.), llanura elevada que se refunde en el valle del Cauto.

“N^o 2.—Altitud, cerca de 100 pies (30 m.), banco donde están situados los cuarteles.

(1) “Peneplain” en inglés.—N. del T.

“Nº 1.—Altitud, 5 a 20 pies (1.50 m. a 6 m.), cordón bajo sobre el que está edificada toda la población.

“Estas tres terrazas que se observan en Manzanillo se extienden al Sur hasta Cabo Cruz.

“En Santiago de Cuba no se distinguen menos de ocho terrazas. aunque todas no son de igual importancia.

“Omitiendo las menos importantes, las tres que mejor se distinguen son las siguientes:

“Nº 3.—Altitud, **280 pies (85 m.)**, nivel del Morro, contiene algunos corales de arrecife.

“Nº 2.—Altitud, 100 pies (30 m.), nivel de la Catedral.

“Nº 1.—Altitud, 20 pies (6 m.), cordón litoral estrecho.

“Por encima de la terraza número 3 de más arriba aparecen los restos de una llanura horizontal de costa, en la actualidad profundamente surcada. Su altitud es de unos 400 pies (120 m.). Entre los niveles del Morro y de la Catedral hay tres terrazas secundarias a 200, 180 y 140 pies (60, 55 y 42 m.). Entre los niveles número 2 y número 1 hay una terraza que aparece en la parte Norte de la ciudad con una elevación de 60 a 70 pies (18 a 21 m.). Cerca de las orillas de la bahía el descenso del nivel número 1 al nivel del mar se hace mediante tres bancos separados unos 5 pies (1.50 m.) uno del otro.

“Al Este de Santiago las terrazas aparecen a intervalos hasta el extremo de la Isla, donde se desarrollan de una manera sorprendente. En Punta Maisí se distinguen lo menos siete niveles distintos. Tres de éstos están mucho más desarrollados que los otros y corresponden probablemente a las tres terrazas mayores de la región de Santiago. Si esto es así, existe una gran divergencia entre estas terrazas hacia el Este. En efecto, la distancia entre las terrazas 3 y 1 en Manzanillo, es de 200 pies (60 m.), en Santiago de Cuba de 280 pies (85 m.), y en Punta Maisí se calcula en 600 pies (180 m.).”

En ningún lugar de las Indias occidentales existen las elevadas terrazas de tan gran desarrollo como las que bordean la Sierra Maestra en el Paso de los Vientos donde alcanzan la mayor altura de 975 pies, y sobre el otro lado de dicho Paso en las dos penínsulas occidentales de Haití. Alejandro Agassix observó “las magníficas elevadas terrazas y levantados arrecifes coralígenos que orlan toda la costa sur de Cuba desde Cabo Maisí a Cabo Cruz. y hace tan prominente una parte del paisaje visto desde el mar.” (1894).— Al oeste de Punta Maisí, reportó Agassix cinco terrazas claramente visibles, y detrás de Punta Caleta observó cuatro o cinco. Menciona también la gradual desaparición de las terrazas a lo largo de la costa norte, desde Baracoa a Nuevitas y su reaparición desde Matanzas a La Habana.

Meinzer (1933) estudió las terrazas de Guantánamo a los niveles de 40, 125, 200 y 750 pies sobre el mar. También Spencer (1895) las determinó en su "Zapata formation".

R. H. Palmer (1934), después de citar las terrazas de La Habana consideradas por Vaughan (1901), agrega otras tres de carácter submarino, situadas a los 30, 60 y 600 pies por debajo del nivel del mar. Esta última es el borde del arrecife continental y las otras dos terrazas submarinas fueron aparentemente modeladas cuando la isla se mantenía más alta que ahora, por ejemplo, durante los tiempos glaciales.

Terrazas de la provincia de Oriente.—La costa sur de Oriente corre próximamente a lo largo de una línea de 385 kilómetros de dirección Este-Oeste; y aun cuando ofrece pequeñas caletas y es-



FIG. 2.—Terrazas de Punta Escalereta, vistas desde el mar. (Fot. de Taber).

cotaduras (*indentations*), en general es rectilínea, en marcado contraste a las otras costas de Cuba. Aun las grandes bahías de Santiago y Guantánamo tienen entradas tan estrechas que son difícilmente distinguibles desde el mar.

Por el contrario, la costa nordeste de la misma provincia es baja y extremadamente irregular, con muchas bahías, excepto en una faja de 100 kilómetros de largo al noroeste de punta Maisí, que tiene una estrecha semejanza a la costa sur antes mencionada.

Las terrazas marinas forman un paisaje geográfico sorprendente a lo largo de la costa sur de Oriente, desde Cabo Cruz a Punta Maisí, en cuyos alrededores las terrazas se desarrollan en

una faja de 15 kilómetros de ancho a un lado y otro del extremo Este de la Isla.

Los levantamientos con relación al nivel del mar en tiempos recientes fueron mayores en la proximidad de Punta Escalereta (Fig. 2), donde alcanza a más de 200 metros, para decrecer rápidamente hacia el Este, y al Oeste. La cúpula del levantamiento está claramente manifestada por las terrazas próximas de más bajo nivel. Una estrecha playa o terraza al nivel del mar se extiende hacia el Este desde la Punta del Inglés, en una longitud de ocho kilómetros, y después se inclina hacia arriba para formar una terraza que se encuentra a cinco metros, o más, por arriba del nivel del mar. (Fig. 3).



FIG. 3.—Vista aérea del peniplano y de las terrazas marinas cerca de Cabo Cruz. En el extremo izquierdo aparece Punta del Inglés. El peniplano se inclina hacia Cabo Cruz y la costa Noroeste de la Península, la cual puede apreciarse a distancia. (Fotografía de Taber).

El mapa de la figura 4 indica los emplazamientos de Punta del Inglés y Punta Escalereta, ambas al Este de Cabo Cruz, entre éste y la Ensenada de Mora.

Un arrecife al nivel del mar en Punta Brava, al Oeste de la Ensenada de Mora (Fig. 4), se levanta hacia el Oeste para formar una terraza con elevación aproximada de 20 metros cerca de la boca del Río Las Puercas.

Es difícil localizar terrazas individuales en mayor longitud de unos pocos kilómetros a causa de su inclinación y debido a que la destrucción de las terrazas más antiguas amontona sobre ellas materiales que las ocultan. Las más elevadas y antiguas terrazas son de la edad Pleistocena, pero las más bajas corresponden a los tiempos Recientes. Los acantilados cerca de Punta Escalereta, con una elevación de 180 metros, son ligeramente menos escarpados que otros más próximos al nivel del mar, pero sus cavernas producidas por el embate de las olas difieren solamente en que contienen estalactitas, las cuales no existen en las cavernas similares que están ahora en formación.

Cerca de Punta Escalereta, las calizas litorales se encuentran sobre un mayor recorrido vertical que pudiera ser explicado por el levantamiento del nivel del mar al final de los tiempos Pleistocenos. Los más elevados depósitos pueden haber sido formados durante uno de los períodos inter-glaciales: o bien las terrazas más bajas en este lugar pudieron ser modeladas en material que no estuviera expuesto durante el período de bajo nivel del mar y después cubierto por la caliza coralina; o también el levantamiento del bloque puede haber sido trastornado durante un intervalo de tiempo, y después renovado. (Taber, 1934).

En la Ensenada de Mora, hay un lugar conocido por Pilón: la montaña al Este del mismo demuestra una emergencia, continuada por parciales hundimientos, puesto que la parte baja del Arroyo Punta Piedra, entre Pilón y Portillo, parece ocupar un valle relleno de escombros. A lo largo de esta parte de la costa no se presentan terrazas elevadas, probablemente debido a la falta de apreciables levantamientos con relación al nivel del mar desde que la caliza litoral fué depositada. Si tal levantamiento hubiese ocurrido, las pruebas estarían borradas desde hace tiempo por la rápida erosión sobre las escarpadas pendientes litorales. Las rocas desgastadas por el embate del mar harían esta parte de la costa menos favorable para el crecimiento, en sus alrededores, de una orla de arrecifes coralígenos: pero en muchos lugares entre Pilón y Santiago pequeñas franjas de arrecifes están hoy creciendo y localmente ellos se han levantado unos pocos metros sobre el nivel del mar.

Más al Este de Portillo, en el río Magdalena, se presentan rocas estratificadas, con buzamiento prevaleciente hacia el Noroeste. Cortadas a lo largo del frente montañoso, así como estratos de rocas resistentes forman varios contrafuertes separados. El frente mon-

tañoso, y la línea del litoral, la cual en su mayor parte coincide con aquel, cortan oblicuamente las intrusiones batolíticas, que han formado, más al Este, el Pico de Turquino. Algunos de los pequeños afloramientos de dicha intrusión de granodiorita que se presentan en el litoral, son posiblemente ocasionadas por *fallas escalonadas* (Taber, 1934), de que luego hablaremos con más detalles.

Las más bajas terrazas a lo largo de la costa Sur cerca de Cabo Cruz, descienden al nivel del mar en las proximidades de dicho Cabo: pero algunas de las más altas terrazas se encorvan hacia el Noroeste y Norte, antes de desaparecer; y cuando ellas son vistas desde el mar, aparecen inclinadas preferentemente hacia el Norte.

La costa Noroeste, entre Cabo Cruz y Media Luna, ha sido hundida más bien que levantada en los tiempos Recientes, puesto que el pleniplano aparece extenderse hasta el mar, y en Belic un gran manantial de agua dulce surge en el océano, a cincuenta metros fuera de la costa. Entre Media Luna y Manzanillo existe un estrecho arrecife, corriendo paralelamente y cerca de la costa, que se ha formado por levantamientos parciales. El levantamiento ha separado los ríos Jo, Tana, Caney y el Sibama que unidos forman una sola corriente, que entra en el Golfo de Guacanayabo flotando cerca del extremo Suroeste del arrecife mencionado: esta corriente no ha tenido todavía tiempo para construir un delta.

Más al Nordeste, el río Gua. aumentado su caudal por el río Jibacoa y otras corrientes que primeramente alcanzaban el Golfo por caminos más directos, ha podido mantener su curso a través del ascendente arrecife y ha construído un ancho delta. Las terrazas han sido formadas del lado interior del arrecife, entre éste y la costa. El levantamiento de esta región es significativo en que su eje forma un ángulo de 30° con la zona fallada a lo largo de la costa sur, y suministra así una prueba suplementaria de que los desplazamientos no han sido ocasionados por *una compresión* en dirección Norte-Sur. (Taber, 1934).

En las proximidades de Guantánamo, las terrazas marinas son menos prominentes de lo que ellas aparecen en otras áreas a lo largo de la costa Sur, probablemente a causa de las pendientes más suaves y de una roca menos resistente. Meinzer reconoció dos importantes terrazas en la proximidad de la Bahía de Guantánamo a las alturas de 40 y 125 pies, y pensó que levantamientos y sumersiones han ocurrido desde que la terraza de 40 pies fué formada, y que muchas de las más pequeñas bahías fueron creadas por

la disección de esta terraza. El levantamiento de la costa parece haber sido acompañado por un ligero buzamiento o inclinación hacia el Norte.

Las terrazas están mejor desarrolladas cerca de Baitiquirí (Fig. 5): entre los ríos Yateras e Imías, Meinzer reconoció cuatro importantes terrazas, la más baja teniendo 40 pies de altura y la segunda siendo en la que se formó la Bahía de Baitiquirí con 210 pies de altura sobre el nivel del mar. Las alturas de las otras dos terrazas son aproximadamente de 500 y de 750 pies. Cerca de Baitiquirí, Stephen Taber contó desde el aire por lo menos diez terrazas y tomó la fotografía que se exhibe en la figura 6.



Fig. 6.—Vista aérea de las terrazas de Baitiquirí. (Fotografía de Taber).

Desde Punta Maisí hacia el interior, la tierra se levanta en anchos escalones, los cuales llegan a ser más estrechos según ellos se extienden hacia la costa Norte y hacia la del Sur. Las terrazas son más anchas en Punta Maisí que a lo largo de las costas adyacentes del Norte y del Sur, a causa de que la superficie de la tierra donde ellas fueron esculpidas se inclina más suavemente hacia el Este que hacia el Norte o el Sur: pero las más fuertes olas que han roto contra este promontorio, deben también haber sido un factor importante en su formación. Así tenemos (Fig. 7) que las terrazas de Punta Negra son más estrechas que las de Punta de Maisí, según observación y fotografía de Taber (1934).

A 25 kilómetros al Suroeste del faro de Punta Maisí tomó Taber la vista aérea (Fig. 8) que indica las terrazas de Punta Caleta: en esta área algunos de los acantilados al nivel del mar han sido hechos en la caliza Miocena que soporta formaciones más recientes de las terrazas más altas, las cuales presentan la apariencia cavernosa característica de la caliza litoral del Cuaternario.

Las terrazas de la costa Norte cerca de Punta Maisí son ligeramente más bajas que las terrazas de la costa Sur; y los cursos

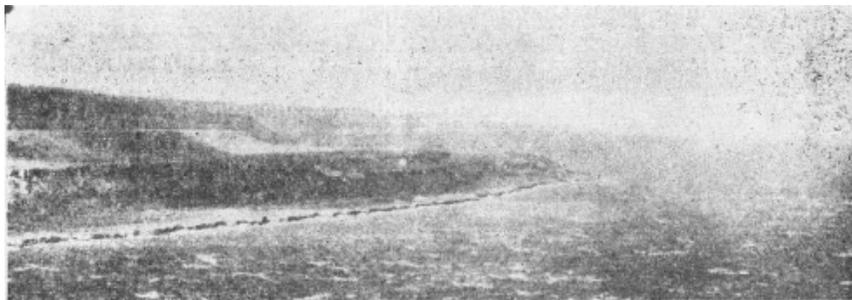


FIG. 7.—Vista aérea de las terrazas cerca de Punta Maisí, mirando a través de las relativamente estrechas terrazas de Punta Negra hacia las terrazas más anchas cerca de Punta Maisí (Fotografía de Taber).

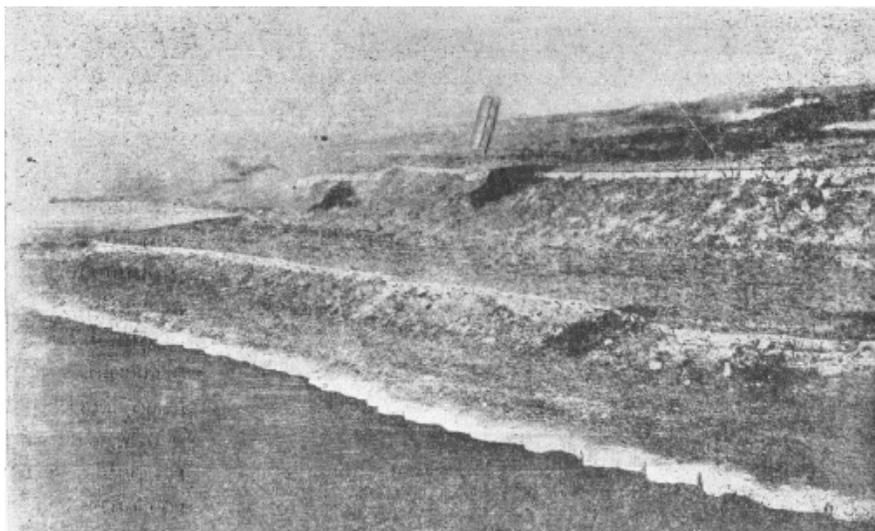


FIG. 8.—Vista aérea de las terrazas de Punta Caleta. La localidad está 25 kilómetros al Suroeste del Faro de Punta Maisí. La caliza en los acantilados al nivel del mar está unida. Las rocas superficiales de las terrazas superiores muestran el aspecto cavernoso de la caliza cuaternaria del litoral. (Fotografía de Taber).

de agua que corren hacia el Norte son más largos que los de la costa Sur. Estos hechos sugieren (Taber) que el reciente levantamiento del Este de Cuba ha sido acompañado por un ligero buza-



FIG. 9.—Vista aérea de las cuchillas del Oriente de Cuba. La localidad está 30 kilómetros al Suroeste de Punta Maisí. Obsérvense las aristas superiores del surcado peniplano. (Fotografía de Taber).

miento o inclinación hacia el Norte, si bien aquí la inclinación es insignificante comparada con la que tuvo lugar en el área de Cabo Cruz.

En la región de las más viejas rocas, inmediatamente al Oeste de las anchas terrazas calizas de Punta Maisí, el peniplano levantado ha sido cortado en forma de *cuchillas* (Fig. 9), haciendo esta fotografía un marcado contraste a la que existe en las áreas adyacentes. La altura del peniplano parece aumentar hacia el Oeste de Punta Maisí, si bien en esta área Taber no pudo encontrar fallas que explicaran tales elevaciones.

Una serie general de acontecimientos similares ocurrieron en los tiempos Cuaternarios tanto en el distrito de Cabo Cruz, como en la región de Santiago también cerca del extremo Este de la Isla: un período de fallas acompañado por emergencia del área litoral fué seguido por una sumersión de varios centenares de pies, y más recientemente, por intermitentes y desiguales levantamientos.

Algunos como Hayes, Vaughan y Spencer han sugerido que existen correlaciones entre las principales terrazas de Manzanillo, Santiago y Punta Maisí: pero, aparentemente, esto es imposible. El número de terrazas, su elevación y su grado de conservación varía grandemente en las diferentes áreas, y por largas extensiones de costas ellas están completamente ausentes. Algunas terrazas fueron formadas por levantamientos locales, limitados a pocos kilómetros, mientras otras persisten en largas distancias. Las te-