

VI

PRIMEROS ESTUDIOS ESTRATIGRAFICOS EN ARQUEOLOGIA ABORIGEN

En el año de 1909, el señor Antonio Vesa Fillart, publicó una monografía intitulada "Hallazgos Geológicos Secundarios en la Isla de Cuba". En 1911, M. Allen Glover, escribió una monografía sobre los mamíferos fósiles de las Antillas y el profesor Ricardo de la Torre y Madrazo dió a conocer "Nuevos fósiles de Cuba", así como el profesor Santiago de la Huerta, publica un trabajo sobre el petróleo en Cuba y México, en 1914.

Podemos reseñar que los trabajos realizados en estas ramas continuaron teniendo como base los estudios de Humboldt, Fernández de Castro, Salterain, Cía, La Sagra, a los que se les agregaron las investigaciones de Hayes, Vaughan y Spencer.

La investigadora Irene A. Wright dió a conocer en 1915, una nueva exposición sobre los orígenes de la minería y su evolución hasta 1600, que es un acucioso estudio de las minas de Cuba.

En el año 1918, De Goyler, publicó "The Geology of Cuban Petroleum Deposits", lo que llamó la atención de los geólogos sobre el petróleo.

Otros trabajos de esta época son los de Eugenio Aguilera y J. R. Manduley, sobre "Reseña Histórica de las Minas de Oriente"; el de Ricardo de la Torre y Madrazo, intitulado: "Las piritas cristalizadas de Pinar del Río"; el novedoso trabajo de Carlos Abouin "Influencia del clima en las formaciones minerales", el de Salvador de la Torre y Huerta, que publicó un texto, "Elementos de Mineralogía", para uso de los alumnos del cuarto curso de los Institutos de Segunda Enseñanza de la República y los de W. D. Matthew intitulados: "Affinities and origin of the Antillean Mammals" y "Recent discoveries of

fossil Vertebrates in the origin of the Antillean fauna", en 1918 y 1919.

El ingeniero Juan Antonio Cosculluela, publicó en 1918 su clásica obra "Cuatro años en la Ciénaga de Zapata", que constituye uno de los aportes más valiosos al conocimiento de la arqueología aborigen y de la aplicación de la estratigrafía a los estudios arqueológicos; puede decirse que es el primer cubano que estudia los estratos de los enterrios de los indígenas, así como refiere en dicho trabajo consideraciones geológicas, mineralógicas y paleontológicas de un extraordinario valor para los investigadores y especialistas.

Hay un capítulo referente a Las Cuevas de la Ciénaga de Zapata, que es un modelo de descripción y de erudición en el campo de la Espeleología y así dice al efecto lo siguiente:

LAS CUEVAS DE LA CIENAGA DE ZAPATA

El estudio de las cuevas, grutas y cavernas constituye hoy una rama especial importante de la Geología, y las deducciones que sus investigaciones proporcionan, son muy interesantes.

Bajo el aspecto arqueológico, las cuevas caracterizan una época pre-histórica definida, y los trogloditas, nombre con que se designan sus ocupantes, han marcado un período especial caracterizado en la industria de los objetos en ellas encontrados.

Desde los tiempos cuaternarios los europeos habitaron las cavernas formadas naturalmente o agrandadas artificialmente, a medida que sus necesidades aumentaban. Las cavernas del centro de Francia y Bélgica entre otras, han proporcionado la prueba más cierta y más interesante de la existencia de esos hombres, de sus hábitos, de su vida diaria.

En América parece que las cuevas han sido por lo general utilizadas como lugares de sepultura, durante tiempos difíciles de comprobar.

En Cuba son muy abundantes las cuevas, y por sus bellezas naturales, son de renombre mundial algunas de ellas. Bajo el aspecto arqueológico, algunas como las del Purial, en Sancti-Spíritus, han proporcionado grandes hallazgos.

El sistema geológico de Cuba, calcáreo por lo general, y en cuyas formaciones dominan más que en otros las cuevas o cavidades subterráneas, los derrumbes y las filtraciones ofrecen una porción de cavernas que llaman la atención por su extensión y profundidad. por los lagos que se notan en su fondo y por la limpieza de sus concreciones calcáreas.

Las cuevas de Zapata, muy numerosas en la zona oriental, manifiestan las aguas corrientes que han llevado en su seno, allá en tiempos remotos, por la concavidad de sus huecos en la piedra, y

que al desaparecer luego obedeciendo causas cuyas huellas abundan tanto en esta zona, como hemos visto, han dejado en seco sus antiguos cursos que han venido a ser luego cuevas y cavernas, algunas de difícil acceso, en toda la porción comprendida entre la bahía de Cienfuegos y la Laguna del Tesoro.

Todas estas cuevas, cautivan por su majestuosa belleza, por su aspecto misterioso, y se baja a ellas, tal es lo que impresionan, con fervor casi religioso, por bocas en la mayor parte estrechas y de penoso acceso.

Muchas son inabordables; tal parece que la naturaleza avara de sus bellezas internas, sintiese miedo de mostrar al hombre ávido siempre por destruir, sus secretos más preciados.

A los pocos pasos de entrar, se siente el observador transportado a un mundo extraño; mundo de misterios ocultos y de tenebrosas sensaciones.

Caminando por sus pasajes, el aire húmedo cala los huesos y el enrarecimiento y la falta de luz parece que dificultan la respiración, conservándose un ambiente agrio y raro que impresiona. Mucho se vacila antes de seguir caminando por las oscuras galerías.

El remoto murmullo del agua, repercute de un modo especial en los sentidos y, si el observador se deja llevar de sus impresiones, siente pavor a continuar la excursión.

Los ruidos dentro suenan muy distintos y a veces semejan quejumbrosos quejidos de seres invisibles y hasta los propios pasos, al tropezar con la roca, repercutiendo en las bóvedas producen cierto eco prolongado que, dicen los cienegueros, que es la protesta airada del genio que en ellas mora.

Dentro de la cueva todos los objetos adquieren formas fantásticas; cualquier vulgar e inofensivo orificio, tallado por el agua en la roca, se nos antoja abismo insondable; las concreciones calcáreas parecen majestuosas representaciones arquitectónicas, ruinas soberbias de alguna mitológica residencia y todo el conjunto, en fin, impresiona fuertemente al hombre más resuelto.

El temor a lo desconocido es innato en el hombre; nadie se atreve a entrar solo en una cueva, por muy accesible y conocida que su ruta sea, y los cienegueros de esa zona se niegan en lo absoluto a penetrar en ellas, manifestando que no tienen que perturbar para nada el reposo de los genios que las habitan. Nuestro práctico nos decía que le traería desgracia el haberme acompañado en algunas ya que por experiencia sabía que siempre tenía fatales consecuencias todo lo que fuere perturbar el reposo de la muerte.

Este temor se explica bien; nos ha acontecido el tener necesidad de quedarnos solos por breves momentos en un salón de la misteriosa Cueva del Cabildo en la finca Los Hondones, y nadie es capaz de imaginar la diversidad de impresiones que esa instantánea soledad nos produjo.

En la finca Ponce, existe una cueva de un desarrollo enorme, todavía no explorada, llamada la Cueva Atravesada, y las pocas galerías que pudimos recorrer nos dieron la impresión de fabulosos

palacios, alumbrados tenuemente por la luz cenital que sus oquedades dejan penetrar.

La cueva de don Federico Alonso, perteneciente a la finca Bartolina, lugar donde la tradición cuenta un hecho legendario atribuido a este mayoral, posee bellas y limpias estalactitas que pueden muy bien competir con las de Bellamar. Tiene un inmenso desarrollo todavía no recorrido. Por ningún dinero se encuentra un cieneguero que se preste a acompañar al observador a través de sus intrincados pasajes: temen a don Federico que, por lo general, según ellos, se encuentra reposando el almuerzo en un tronco secular que existe en la segunda sala y no se acercan ni por su entrada, la cual además es bastante inaccesible, por encontrarse en medio de un tupido monte.

La cueva del Convento, en la finca Bartolina, es grandiosa; celdas extensas, corredores brillantemente iluminados, capillas donde parecen encontrarse ornamentos de la iglesia, altares y púlpitos, cementerios para las monjas; todo se asemeja tan perfectamente al interior de un gran convento, que el observador, sin conocer los nombres de las salas, puede irlos mencionando sin temor a equivocarse; también la tradición consigna una leyenda muy curiosa en esta cueva.

Todas ellas son relativamente modernas, como si dijéramos, dentro del insondable pasado que constituye la historia de nuestra isla.

Cuidadosamente las hemos recorrido la mayor parte de ellas, pensando que esos antros eran refugio de nuestros antecesores primitivos. En ellas vivieron nuestros abuelos y, si se buscara con detenimiento, si se excavara bien el suelo de esas grutas, labor que no pudimos nosotros llevar a cabo por la premura de los trabajos profesionales, se encontrarían en los depósitos calcáreos, rellenos de guano de murciélagos muchas veces, las cenizas y el carbón del antiguo y prehistórico hogar cubano, junto con los restos de comidas y festines de aquellos lejanos parientes y, si la suerte acompaña al investigador paciente, hasta sus armas, y objetos de uso diario, que con sus restos, proporcionarían una completa idea del vivir criollo en aquellas remotas épocas.

Todas estas cuevas han servido indudablemente de refugio al hombre primitivo cubano, al troglodita de lejanas épocas y aún todavía en tiempos de la Conquista los españoles encontraron viviendo en ellas a los habitantes de la región occidental de Cuba.

El culto cubano doctor Francisco Jimeno, en una notable conferencia, pronunciada en la Academia de Ciencias de La Habana, titulada *Período Prehistórico Cubano* (1893) decía:

"Si se registrasen nuestras cavernas, que tanto abundan, e hiciéranse excavaciones rompiendo la capa estalactítica que cubre su suelo y entapiza sus paredes, cuyo espesor llega muchas veces a 30 y 40 centímetros, encontraríanse depósitos de acarreo en que sin duda deben contenerse restos de la fauna cuaternaria juntamente con los del hombre su coetáneo y de su primitiva industria..."

La mayor parte de las cuevas cubanas han permanecido, sin embargo, sin ser estudiadas y reconocidas y sólo las pocas que se ofre-

cieron en la ruta de las investigaciones de los doctores La Torre y Montané, en la región oriental, han sido investigadas con verdadera atención por estos cultos profesores.

Las infinitas cavernas que existen por todo el país permanecen sin que el hombre de ciencia las haya investigado y todavía en su seno guardan los tradicionales restos Ciboney, objeto de tantas leyendas por los campos, los vestigios de su paso y sobre todo los recuerdos de toda una raza ya cruelmente extinguida por el inhumano dominador...

En dicha obra "Cuatro años en la Ciénaga de Zapata", además hace exposición sobre los *lometones* de la Ciénaga de Zapata en los cuales, como se ha señalado anteriormente, expone el proceso estratigráfico de dichos enterrorios indígenas y es por primera vez que se realizan investigaciones y se publica este tipo de estudios tan fundamentales para los arqueólogos, y considerando que está agotada dicha publicación, vamos a realizar la transcripción literal de la parte referente a los descubrimientos arqueológicos realizados por el ingeniero Cosculluela en esa región, para que se puedan apreciar los datos estratigráficos expuestos en dicho trabajo.

En su diario de campaña dice lo siguiente, en octubre 6 de 1913:

EL MOUND DE GUAYABO BLANCO

A las 7 a.m. hemos salido del campamento Salvear, acompañados del Notificador de la Comisión Julio Montejo, del médico del campamento Miguel Suárez, práctico Pedro Peñalver y dos peones, guiándonos el Marrero, que previamente se había prestado, declarando que no le infundían miedo los muertos de Guayabo Blanco.

En el chucho denominado Virinzuela, dejamos los caballos y proseguimos a pie la excursión. Poco más de una hora invertimos en el recorrido, habiendo tenido que atravesar el Arroyo Pesquero, que es muy profundo y de gran caudal en ese tiempo, antes de llegar al lometón.

Alto en el centro pero cenagoso en sus orillas se presenta el Cayo Guayabo Blanco, distando más de un kilómetro de la costanera; casi en el centro del mismo se encuentra el lometón donde decía Caro estaban los restos. El aspecto del enterrorio es muy particular; a primera vista claramente se aprecia su procedencia, la mano del hombre se retrata perfectamente en su construcción. Su planta circular (20 metros de diámetro aproximado), su pequeña altura, la gran abertura de la generatriz que forma su sección cónica, su emplazamiento en aquel Cayo perfectamente llano y cuantos detalles pudimos apreciar, fijamente nos indicaban que el hombre había sido su constructor; antes de excavar lo recorrimos en todas direcciones,

observando la capa vegetal que lo cubría, recogiendo las piedras que sobre su superficie encontramos y sacando un croquis, ya que no llevábamos cámara fotográfica alguna, de su aspecto exterior.

Terminada la minuciosa inspección del conjunto, procedimos a excavar; con franqueza podemos decir que una intensa emoción nos embarga al dar la orden de comenzar a cavar al pie de un viejo tronco de caoba ya casi destruido por los años. Al fin nos íbamos a ver cara a cara con los indios de Zapata, tal era la convicción que Caro nos había infiltrado y, al recordar las épicas hazañas que nos había referido, el susto que su padre llevó al sacar los restos y cuantas supersticiones ciegamente prestaban fe los cienegueros de aquella región, impresionados en grado sumo nos encontrábamos todos, observando impacientemente el progreso de las excavaciones y fija la vista atentamente en la zanja que lentamente se iba ensanchando.

Eran las 10 de una mañana clara, fresca, típica mañana de ciénaga y que sólo apreciar puede el que en ella ha vivido, donde con fulgor íntimo se siente toda la naturaleza en su virgen esplendor; los trinos de un sinsonte, único testigo en aquella memorable mañana y que posado en un gigante jagüey, parecía burlarse con sus cantos de nuestra afanosa decisión; el golpe seco de la guataca al tropezar con alguna piedra repercutía en nuestros oídos ya muy impresionados, como murmullos de protesta airada de la infeliz raza en ella sepultada, y en fin, el conjunto era tan impresionante que hasta el propio Marrero, que comenzó haciendo alardes despreocupados, burlándose de las supersticiones de sus camaradas, vacilaba nerviosamente cuando creía tropezar con algún hueso indio.

Nadie hablaba; reinaba un silencio fúnebre, intenso, que sólo era interrumpido por los golpes en las excavaciones y los cantos de los pájaros; el teatro de nuestras operaciones arqueológicas no podía ser más bello en aquella mañana de octubre. Al fondo del Cayo y desde la altura donde estábamos cavando se divisaba la inmensa sabana de ciénaga, florido pantano salpicado de verde por la multitud de sus cayos interiores, donde agrupados estrechamente se levantan caobas, cedros, ceibas y palmares en íntima confusión; en el resto de la enorme planicie, rastreras se extendían las flores de verdes ovas, los juncos y cortaderas, y sobre un pequeño manglar que se distinguía no muy distante, bandadas de yaguasas, patos, garzas y guariaos, jugueteaban con alborozo sin preocuparse de nuestra presencia.

Sirviendo como de barrera infranqueable al Cayo, el Arroyo Pesquero serpenteaba entre sus montes aun no destruidos y engrosaba con sus aguas, cubiertas de verdes cortaderas donde traidoramente se esconde el cocodrilo, el enorme volumen que en la ciénaga se deposita en aquella época de lluvias incesantes.

Hacia el sur, la ciénaga, todo es silvestre; en todo el horizonte la naturaleza se manifiesta en prepotente majestuosidad todavía no profanada por la mano del hombre; en cambio, hacia el norte, la caña sembrada, la línea que en época de zafra al batey la conduce y más allá, más lejos, el Central Covadonga, contrastando marcadamente

con el bello panorama cieneguero, que representa el pasado, aquel pasado donde vivieron esos seres que duermen en el Cayo y cuyo reposo vamos nosotros a interrumpir ahora con nuestras investigaciones.

Recogidos cuidadosamente los restos, proseguimos la excavaciones pudiendo establecer el siguiente orden en las capas que encontramos a partir de la superficie:

1. Capa de *tierra vegetal*: 0.25 metro. 2. Capa de *caracoles sin restos*: 0.25 metro. 3. Capa de *tierra vegetal*: 0.65 metro. 4. Capa de *caracoles con muchos guamos*: 0.25 metro. 5. Capa con *guamos, piedras y restos de animales*: 0.25 metro. 6. *Caracoles con restos humanos*.

Comprobadas las relaciones de Caro, envasamos cuidadosamente los restos y en el primer viaje que efectuamos a La Habana dimos cuenta a la Secretaría de Obras Públicas de nuestro hallazgo.

Posteriormente señala Cosculluela lo siguiente, al continuar las investigaciones arqueológicas:

OTROS DESCUBRIMIENTOS EN LA CIENAGA

El descubrimiento del Mound de Guayabo Blanco nos interesó en sumo grado y afanosamente buscábamos otros Mounds que indudablemente de no haber sido destruidos debían existir en toda la cuenca; no encontrábamos razón alguna para que en aquella enorme zona no existiesen más enterrorios que el descubierto y, tras de algunas pesquisas infructuosas, logramos al fin localizar otros montículos que demarcan una zona especial de Mounds en la ciénaga.

Efectivamente, en la ciénaga de Zapata, en terrenos que antes fueron secos, altos, habitables y hoy están inundados, cubiertos de mangle y cortadera, existe una región en la cuenca oriental que limita la Bahía de Cochinos y la Laguna del Tesoro por el Oeste y Cienfuegos por el este, donde abundan los montículos análogos al de Guayabo Blanco; es la región de los Mounds de la Ciénaga, región interesante no sólo por los monumentos que como vestigio de su paso ha dejado el hombre primitivo, sino por las innumerables leyendas y tradiciones que sobre períodos tan remotos, cuentan sus guajiros y por la especial formación de los agrupamientos de familias que en toda ella existen, dispersos por la Península.

Esa región fue habitada por el hombre prehistórico de Zapata; en ella desarrolló sus primitivas actividades, y el producto de su limitada industria rudimentaria reducida a objetos de piedra, madera y posiblemente de cuero, se encuentra a menudo en sus terrenos.

Sus bosques aún no inundados, fueron campo de intenso bregar, en su lucha por la existencia; sus costas sirvieron en etapa anterior de asiento a multitudes nómadas, que de moluscos y pescados se alimentaban; ella es toda depósito actual de sus restos, no dispersados aún por el arado, pues lo ha impedido la inmensa sábana de agua, que cual sudario, cubre su suelo y lo protege.

Escudriñando sus montes, excavando sus tierras, orientándonos por las infinitas leyendas que oíamos referir, cuentos de guajiros a veces inverosímiles, y en fin investigando con afanoso tesón, cuanto con los indios de Zapata pudiera relacionarse, encontramos en la cuenca, además del de Guayabo Blanco, los siguientes Mounds:

Loma de la Cruz. Finca San Miguel. Sabalo del Jiquí. Finca Jiquí. Venero Prieto. Finca Ventura. Ventura. Finca Ventura.

El Mound de la Loma de la Cruz fue visitado por el doctor Montané en sus primeras investigaciones de Guayabo Blanco. Se extrajeron de sus excavaciones algunos objetos de piedra (percutores, raspadores y hachas), pero sin encontrarse resto humano alguno.

Aunque estaba bastante deteriorado por las siembras, podía reconstruirse su sección y planta; sus particularidades eran las siguientes: diámetro en planta, 30 metros; altura, 3 metros; forma cónica y base ligeramente ovalada. No estaban tan caracterizadas las capas de caracoles como en Guayabo Blanco.

Estaba situado a la orilla de un arroyuelo, más separado de la costanera que el de Guayabo, y por consiguiente, más expuesto a su completa destrucción. Sobre él existen construídos varios bohíos, lo que impide que pudiera ser estudiado cuidadosamente.

El de Jiquí, situado en la finca de este nombre, hacia el norte de ella, lindando con la ciénaga, está emplazado en la margen derecha del Venero Sábalo, que se sumerge a pocos pasos en una profunda cueva y reaparece en la Caleta del Sábalo donde desemboca en el mar.

Su planta está compuesta de dos círculos, uno de 40 metros y el otro de 5, unidos por un pasaje o terraplén de 2 metros de ancho, con una altura total de 3 metros aproximados.

Al igual que los restantes Mounds, existen diversas capas de caracoles, restos de hutía en gran cantidad, pero en lugar de osamentas humanas y en la capa que le corresponde siguiendo el orden de Guayabo, existen en éste una enorme cantidad de cucharas formadas con la parte inferior del vértice del guamo, con sus biseles correspondientes muy marcados y limpiamente definidos.

El Mound de Venero como el de Ventura, a orillas también ambos de Veneros o arroyos, contiene gran cantidad de restos de cucharas, objetos de piedra en tosco, partidas piedras que parecen ser cantos rodados sin vestigio alguno de otro resto.

Y por último nos ofrece este científico, el novedoso estudio comparativo de los Montículos no sólo con otros de Cuba, sino de los Estados Unidos de Norte América.

ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS MOUNDS

Un estudio comparativo entre los Mounds encontrados en Zapata, primeramente entre ellos y luego con los existentes en los Estados Unidos, que han sido objeto de cuidadosas investigaciones, pudiera quizás, y lo vamos a intentar, resolvernos el magno problema que su

presencia en zona tan solitaria hoy, plantea para nosotros sobre todo, simples aficionados a estos estudios.

Entre ellos existe una cualidad común a todos: emplazamiento, naturaleza de los elementos que los forman y arreglo interior de sus capas.

Todos están emplazados en la margen de algún arroyo o venero, rico en pesca, en la parte más alta de la ribera; y esto explica por qué las aguas al anegar toda la cuenca para formar con el tiempo la ciénaga, no los han cubierto, haciéndolos desaparecer.

Todos están contruídos de tierra; son verdaderos montículos térreos, formados con una regularidad matemática, alternando diversas capas de caracoles y restos de animales con objetos de la industria de sus constructores.

El emplazamiento de todos los Mounds en las márgenes de los arroyos y veneros, tiene fácil explicación; para el hombre primitivo los ríos, y en general todos los cursos de agua representaban el movimiento, la fuerza, la vida y en sus cultos relacionaban estrechamente las corrientes con los Dioses a quienes muchas veces representaban.

Las partes más altas de las riberas, que escapan de ser cubiertas por las aguas en crecientes constituían, como más prominentes, los lugares completamente seguros para emplazar aquellas obras que se pretendía fuesen permanentes.

Eran de tierra los montículos porque ese era el único material indestructible que conocían y posiblemente además de los caracoles y objetos de piedra que se encuentran con los restos, ellos colocaron también en los Mounds, los objetos de madera que constituían parte de su industria, los cuales no se hallaron por su destrucción; ni trazas de estos últimos se han encontrado.

Si atendemos a sus formas exteriores, objetos en ellos encontrados y situación de los restos, pueden clasificarse de diversos modos estos monumentos, siguiendo la adoptada por los arqueólogos americanos después de investigar algunos miles de esta clase de construcciones.

Respecto a la forma exterior, cuya dedicación ella representa, pueden establecerse dos clases de monumentos en los encontrados en Zapata, según la naturaleza y forma de su planta: 1. Planta regular, compuesta de una sola figura no geométrica. 2. Planta irregular, compuesta de varias figuras no geométricas.

Todos los Mounds de Zapata, a excepción del Sábalo de Jiquí, pertenecen al primer agrupamiento; el de Jiquí, compuesto de dos plantas casi circulares, unidas entre sí por medio de un pasaje, tiene una representación emblemática de efígie hoy difícil de precisar por el estado en que se encuentra.

Estudiando los comprendidos en el primer grupo se nota, a pesar de su común aspecto exterior, diferencias notables al apreciar su contenido. Atendiendo a éstos, pueden clasificarse del modo siguiente:

1. Monumentos que contienen restos humanos. 2. Monumentos sin restos humanos, con restos de animales y variados objetos de su

industria. 3. Monumentos sin restos humanos o de animales, con gran cantidad de objetos de su industria.

En el primer agrupamiento sólo puede incluirse, el Mound de Guayabo Blanco, único donde se encontraron restos humanos. Constituye un monumento sepulcral notable, y merece que lo estudiemos detenidamente pues, como afirma Chateaubriand, en ellos se encuentra siempre el reflejo del vivir cultural de los indios que por lo general sólo construían esta clase de monumentos y a ellos reducían toda su arquitectura.

Como pertenecientes al segundo agrupamiento puede mencionarse el Mound de la Loma de la Cruz, donde no se encontraron restos humanos, pero sí variados y numerosos de animales con algunos restos de la industria, tales como percutidores, raspadores, cuchillos, etc., que recogió el doctor Montané en su visita a esta zona.

El último agrupamiento está muy bien caracterizado en el Mound de Venero Prieto; en él no existen restos de ninguna clase sino una gran variedad de piedras, cantos rodados del río, cucharas partidas, formadas por el fondo del caracol y objetos de la industria de piedra, pero con labores tan elementales, que parecen ser simples piedras recogidas en el río inmediato. Este Mound pudiera ser un taller donde se construían los objetos de la industria.

El Mound de Guayabo Blanco por muchos motivos es el más interesante de todos los de la zona; su carácter sepulcral, los restos encontrados, los objetos de la industria recogidos, todo, propende a hacerlo un monumento importante desde el punto de vista prehistórico, antropológico y arqueológico.

Entre los Mounds Sepulcrales descubiertos en los Estados Unidos, el Marqués de Nadillac en su célebre obra "La América Prehistórica", describe uno, tan semejante al de Guayabo que todo coincide perfectamente tanto exterior como interiormente.

Dice el Marqués: "Las excavaciones de M. Farquharson en Davenport (Iowa) son muy interesantes; uno de los Mounds tiene un diámetro de 10 metros y una altura de 1.5 metros. Las capas sucesivas a partir del vértice comprenden: 1. Tierra: 0.30 metro. 2. Piedra sacada del lecho del río: 0.45 metro. 3. Capa de tierra: 0.45 metro. 4. Capa de conchas: 0.05 metro. 5. Capa de tierra: 0.025 metro. 6. Capa de conchas y restos humanos: 0.10 metro.

El mobiliario que acompañaba los cinco esqueletos encontrados, se componía de una gran concha marina, 2 hachas de cobre, 1 punta de flecha de sílex y 2 pipas."

Mucho se ha discutido respecto a los constructores de los Mounds americanos, habiéndose sostenido hasta hace poco que ellos constituyeron una raza característica (*mound builder*), creadora de una cultura especial que floreció durante un espacio de tiempo determinado en ciertas regiones de la América del Norte.

La extensa área que ocupan sus monumentos, sus semejanzas con otras construcciones prehistóricas europeas, su abundancia en zonas geográficamente separadas y las analogías que entre todos presentaban, hicieron creer y sostener que esas construcciones obedecían a

un plan determinado, obra de una sola familia étnica especial que floreció en una época antiquísima.

Las modernas investigaciones de los diversos Institutos científicos americanos, pero especialmente del Smithsonian, han permitido fijar un criterio determinado con respecto a los constructores de estos monumentos; clasificados han resultado ser muy variados, obra de diversas familias y algunos de una antigüedad casi contemporánea con la Conquista.

Las analogías que presentan los Mounds en todos los países tienen una fácil explicación (E. G. Squier) y no pueden invocarse ya como carácter determinativo de unidad étnica en sus constructores.

La creencia en el más allá, es intuitiva e inherente al entendimiento humano, y cuanto se relacione con la vida y la muerte constituyen sentimientos igualmente comunes a toda la humanidad primitiva.

Los primeros ritos religiosos y los monumentos sepulcrales de todos los salvajes son siempre idénticos; y se enlazan fuertemente las ideas de la vida y la muerte, en las nacientes manifestaciones de todos los pueblos prehistóricos, constituyendo un culto especial: el culto a la muerte.

El hombre primitivo cumple los propósitos que le obligan a obrar de modo más simple y como el modo más simple y más durable medio de preservar la memoria de los que fueron es levantar un túmulo de tierra, o aglomerar un montón de piedra, únicos materiales de que dispone, sobre los restos coinciden siempre todas las nacientes sociedades en esta forma el exteriorizar su culto religioso a los muertos.

Por esta razón, contrariamente a lo que se creía hasta hace poco, ello no indica un nexo de comunidad de origen especial que en Zapata se encuentren monumentos iguales a los que abundan en la cuenca del Mississippi; y esta semejanza de construcción no puede relacionar en lo absoluto el parentesco del indio cubano de Zapata con el Algonquino o Iroqués americano.

Distintas generaciones de hombres, separados en el tiempo por períodos muy dilatados, han construido esos monumentos, indicando los objetos de ellos extraídos una diversidad grande de cultura industrial, y así vemos que mientras en la mayoría de los Mounds americanos se encuentran enseres de cerámica y piezas de metal, pipas y otros objetos, en los de Zapata, sólo se han recogido toscos objetos de piedra, cuyo desgaste indica un rudimento del progreso más elemental.

Por otra parte, los restos de animales encontrados en Guayabo Blanco, donde predominan los de hutía, jicotea, etc., nos prueban que la alimentación del indio de Zapata ya no era sólo de pescados y moluscos, indicando una etapa superior a los de Santa Teresa, cuya alimentación probablemente sí era sólo de pescados y moluscos, como indica la gran cantidad de caracoles amontonados.

No sabemos, sin embargo, qué conclusiones habrá obtenido el doctor Montané a este respecto que con la alimentación se refiere,

después de examinado el sistema dentario del completo ejemplar de cráneo, que existe hoy en el Museo.

La Antropología, por boca del doctor Montané, nos dice que esos restos que fueron extraídos de Guayabo Blanco, trasladados a La Habana (Museo de la Universidad) y transportados luego a los Estados Unidos y presentados ante el Congreso Americanista último, pueden incluirse de lleno en el tipo de las razas mixtas americanas; restos por otra parte que demuestran ser de una gran antigüedad.

La investigación arqueológica puede determinar ahora algunos otros elementos de importancia: la única norma a seguir en los estudios de esta clase la establecen los objetos que se encuentran, su grado de adelanto, el desgaste o pulimento de los de piedra, la presencia de útiles de barro, metal, etc., y cuantos en general puedan ofrecer señal que indique el progreso industrial de sus constructores.

El resultado del estudio de los objetos de piedra, encontrados en los Mounds nos revela una pobreza industrial grande; los toscos desgastes de la piedra, lo poco numeroso de los objetos, que posiblemente, como dice el doctor Montané, estarían complementados con los de madera, desaparecidos, indican una cultura muy elemental. Pero viene a confundirnos en este juicio, múltiples señales encontradas en otros restos, como son las cucharas del Jiquí, que no concuerdan en su progreso con los de piedra.

Todos los objetos de piedra recogidos en los distintos Mounds, presentan un desgaste muy simple, denotan una labor muy tosca, que sólo permiten incluirlos entre los que se consideran como pertenecientes a la primera etapa cultural de la edad de piedra, en sus comienzos; algunos como los encontrados en Venero Prieto, son simples rodados cantos recogidos del arroyuelo inmediato, sin otra labor perceptible que no sean las huellas de su uso.

Los mismos objetos extraídos de Guayabo Blanco no ofrecen casi ningún rasgo de un trabajo fino de desgaste y sin embargo, existe la anomalía, pues, ¿cómo considerar que el hombre, que tan pobres recursos poseía en la labra de sus objetos de piedra y tan toscos resultados obtenía podía, en cambio, concebir la construcción de esos monumentos que indudablemente obedecían a una idea religiosa?

El hombre primitivo cubano, que no tuvo que lidiar en sus selvas con fieras, pues de los mamíferos sólo la inofensiva hutía conoció, que no debió ingeniarse mucho para procurar su diario sustento, pues la pródiga naturaleza favoreció de tal modo nuestra tierra, que con sólo alargar el brazo tenía lo que necesitar podía, posiblemente inició su marcha hacia el progreso en esta época en que construyó los Mounds de la ciénaga de Zapata.

Su estado general de hombre primitivo debía ser aún más inferior, más miserable e imperfecto que el más bárbaro de los salvajes actuales, aunque para complicar esta cuestión y dejar cierta duda latente, algunas manifestaciones que indican, por lo menos, un esbozo artístico, prueban lo contrario, precisamente en los restos que con más abundancia se encontraron en los Mounds que estudiamos: las gubias.

Siguiendo la clasificación que adopta Morgan para los pueblos, antes de llegar a la civilización, dos etapas o períodos de cultura se suceden: el salvajismo y el barbarismo, que se subdividen a la vez en tres estados o períodos étnicos, denominados inferior, medio y superior; veamos cómo podemos clasificar al indio constructor de los mounds por los restos de su industria encontrada.

El indio de la Ciénaga de Zapata estaba en su período de salvajismo más inferior, pues a la ausencia completa de objetos o restos fabricados de barro, únese la de flechas o puntas de ellas.

El constructor de los Mounds, probablemente sucedió a los ictiófagos que amontonaron los restos que encontramos en Santa Teresa y que precisamente en aquella etapa era cuando se iniciaba la marcha hacia un progreso que terminó para esta raza con el alcanzado por los Taínos que encontraron en Cuba los conquistadores españoles en el siglo XVI.

Estudiemos detenidamente el Mound de Guayabo Blanco con objeto de confirmar su posible finalidad religiosa. En efecto, salta a la vista que a ella obedece la orientación de todos sus restos; todos los encontrados estaban perfectamente orientados: la cabeza al naciente y los pies al poniente. Esta orientación, que invariablemente se conserva, no puede ser de ningún modo casual; debía, por el contrario, obedecer a propósitos religiosos, manifestación de algún culto al Sol, a la muerte, al más allá, etc., tal como lo practicaba la Familia Arawaca del Continente Sur.

Todas las ideas religiosas primitivas han tenido su origen en el culto a la muerte y la orientación de los restos de Guayabo Blanco prueba claramente que este culto, por rudimentario y elemental que fuese, existía entre los indios de Zapata.

La forma de todas las construcciones sagradas primitivas era simbólica siempre, pues obedecía en lo absoluto a las ideas y concepciones religiosas de sus constructores.

La adoración del Sol, que más propiamente debía llamarse culto de los poderes de la Naturaleza (C. E. Squier), parece que fue la forma más antigua y primera, y más esparcida de las supersticiones humanas.

Siguiendo estas creencias, el Sol, como emblema del principio activo y más eficaz poder de la naturaleza, logró siempre el primer lugar, siendo simbolizado por un círculo, y por eso notaremos que son siempre circulares los templos más antiguos dedicados a este astro o al Poder que se supuso en él presidía, la energía activa y vivificante de la Naturaleza.

La figura del templo (dice Maurice), en casi todas las religiones, es el programa de su Dios. El del Sol es en todos un círculo; y los templos de este astro son siempre circulares.

Los diseños de los antiguos en su arquitectura, sufría una notable influencia por parte de sus especulaciones astronómicas y de sus fantasías mitológicas; obedecía la arquitectura de las tumbas a las mismas leyes que las de sus casas, porque se suponía que los muertos han de tener las costumbres de los vivientes.

A esta idea obedecía las construcciones de los Mounds en la Ciénaga de Zapata. Por eso sus monumentos presentan una sección circular casi perfecta, y como se creía que el alma del muerto durante cierto período más o menos corto, permanecía como en suspenso alrededor del túmulo, se depositaban con sus restos, animales que pudieran servirle de alimento.

Acompañaban al difunto sus armas y objetos de uso máspreciado para que pudiera dignamente presentarse completo ante la Divinidad infinita y se acompañaban éstas con los guamos y caracoles que constituían para ellos objetos preciados.

Este conjunto de ideas, que originaron para el indio de Zapata el culto a la Divinidad, como lo representan sus túmulos funerarios, demuestran cierto grado de avance cultural que no puede, indudablemente, ser la resultante de las acciones cerebrales en un salvaje de tipo inferior.

¿Qué pensar, pues, del indio constructor de los Mounds de la Ciénaga?

¿Cómo armonizar el producto de su industria tan tosca con esas ideas religiosas que demuestran por lo menos un salvajismo más elevado en la escala cultural que el que sus piedras representan?

La idea de tiempo desaparece en estos problemas; la fecha, edad, etc., son factores completamente desconocidos en las investigaciones de esta naturaleza. Sólo se puede asegurar que debió transcurrir mucho tiempo para que aquel salvaje, evolucionando, alcanzara la cultura del Ciboney. Para que aquel hombre, que se encontraba en el período más inferior, a juzgar por su industria de piedra, llegase a alcanzar la cultura media del período bárbaro en que los españoles encontraron a los Ciboneyes, tuvo que transcurrir un lapso de tiempo enorme, muy dilatado.

Fijémonos por un momento que la civilización encontrada por los Conquistadores en Cuba y Santo Domingo, estaba perfectamente incluida en la clasificación de Morgan, como perteneciente al período inferior de barbarismo, pues la construcción de las vasijas de barro y el estado general de la industria así lo comprueba.

Por completo había salido de la etapa salvaje en sus tres períodos, evolucionando en cada uno de ellos hacia su mejora industrial pero, ¿qué tiempo no tuvo que transcurrir en esa cultura lítica para que, comenzando por la adquisición del fuego, cuyos vestigios no se han encontrado en los Mounds de la Ciénaga, seguir con los del arco y la flecha, llegar al empleo y uso de la industria de barro y de la piedra pulimentada, tal como fueron encontrados en Cuba, Santo Domingo y Puerto Rico por los españoles?

Es muy dilatado, indudablemente, el período que en tiempo de medida empleó esa evolución y un cálculo de extensión entre los extremos que marcan esa fase, nos puede dar idea para poder apreciar la magnitud de su desarrollo.

Conocemos el indio de Zapata y su industria; éste es un extremo de ese lapso. Conocemos también la civilización Ciboney y su industria; éste es el otro extremo.

Situado un extremo, el Ciboney, en el año 1500, a donde tenemos que remontarnos, para colocar el otro, que comprende tan variados y extensos períodos evolutivos.

Sin embargo, pudiera muy bien haber acontecido que una acción exterior civilizadora en mayor grado que la insular, hubiera acelerado el ciclo a recorrer, pero aún sucediendo así, son tan diversas las fases de cada período evolutivo que marcan los grados de civilización alcanzados, por los agrupamientos humanos, que indudablemente el extremo correspondiente al indio de Zapata, a su civilización, a su progreso industrial y a cuantas manifestaciones sean peculiares a su cultura, hay que colocarlo en tiempos muy remotos.

VII

DECADAS FUNDAMENTALES EN LAS EXPLORACIONES, INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DEL SUELO CUBANO

El director de las Escuelas Pías de Cárdenas, P. M. Roca Masdeu, presentó ante la Sociedad Cubana de Historia Natural Felipe Poey, en la sesión del día veinticinco de abril de 1919, un estudio intitulado "Nota acerca de un yacimiento de fósiles vegetales del abra del Yumurí (Matanzas)", en el cual refiere lo siguiente:

NOTA SOBRE FOSILES VEGETALES

Han sido hasta ahora relativamente escasos los fósiles vegetales encontrados en Cuba. Los que proceden del Chorrillo, en las proximidades del Camagüey, estudiados por el inteligente Escolapio P. Pío Galtés, son tal vez los de mayor importancia que hasta el presente se han obtenido. Recientemente adquirió mi buen amigo e ilustrado botánico Hermano León unas impresiones de hojas conseguidas al excavar un pozo en los alrededores de Sancti Spíritus; remitidas al Dr. Britton, manifestó este sabio deseos de que se hicieran exploraciones relacionadas con la Flora fósil de Cuba. Precisamente hacía sólo algunas semanas que en el Museo del Colegio del Sagrado Corazón, de Matanzas, había fijado mi atención sobre unas impresiones fósiles de distintas especies vegetales procedentes según se me dijo, del Abra del Yumurí, por lo que desde luego propuse al Hermano León una excursión a dicha localidad con el objeto de recoger una cantidad de material suficiente para proceder al estudio. Amablemente recibidos y orientados por el Superior de los Padres Paúles y por el señor Escoto, nos fue fácil dar con el yacimiento de los vegetales que habían sido extraídos unos siete años atrás.

Hállase este punto situado en la parte izquierda de la misma Abra del río, entre la tenería mexicana y la que un poco más arriba poseen los señores Fernández y Rodríguez.

Es notable la disposición que ofrecen dichos fósiles, presentándose en lajas que forman con el horizonte un ángulo que no alcanza 45 grados, con el vértice hacia el mar, siendo parte de un terreno inconsistente de acarreo. Los caracteres de forma, situación y limitación del yacimiento nos hicieron desde luego pensar en el modo como podían haberse reunido en el Abra los vegetales, cuya determinación específica está tratándose de llevar a cabo. Así las lomas de la Cumbre como la de Monserrate son de naturaleza caliza, habiendo debido por tanto las aguas del río por su acción química y mecánica practicar en el pie de dichas lomas vastas oquedades subterráneas, cuyo derrumbe facilitó el paso de las aguas determinando la aparición del Abra. De esta manera explica nuestro ilustre presidente, la formación de otras abras como la del Ancón en Pinar del Río en terrenos calizos. Ahora bien, al tener lugar el derrumbe debieron quedar al descubierto grandes aperturas de cuevas que fueron ocupadas por las aguas del río. No es arbitraria esta suposición puesto que al observar los terrenos del Abra del Yumurí, se nota a la altura del río o a una altura algo superior, una caliza fosilífera que puede ser del período oligocénico superior, con abundancia de chamazas, ostraeas, bullas, madreporas, etc.; sobre esta caliza descansan formaciones posteriores debidas a la estratificación de los materiales que el río fue lentamente depositando en el fondo de las cavernas, quedando el conjunto cubierto por un terreno calizo de naturaleza parecida a la del que ocupa la parte inferior, aunque más antigua y que antes constituiría sin duda la bóveda de las cuevas.

La altura que alcanzan actualmente los paredones entre los cuales desemboca el Yumurí es de 40 a 50 metros. No es aventurado suponer que su levantamiento ha tenido lugar, por lo menos en parte, al propio tiempo que la acción erosiva de las aguas, cohibidas por el nascente muro de arrecife, tendía a nivelar con el mar el cauce del río. Este continuado movimiento de elevación de la costa y esta erosión fluvial, debían por necesidad dejar al descubierto los materiales con que ya en su marcha sosegada, ya en sus revueltas avenidas había ido llenando el Yumurí las vastas oquedades practicadas en las rocas calizas.

Antigüedad de los terrenos calcáreos y de los materiales aportados por las aguas: Dificil es establecer la antigüedad de los terrenos que sostienen y cubren los fósiles vegetales del Abra, sin antes determinar con exactitud la fauna fósil que contienen. Los señores Hayes, Vaughan y Spencer en su "Informe sobre un reconocimiento geológico de Cuba" realizado en 1901, atribuyen los terrenos calcáreos próximos al Abra hasta la altura de unos 30 pies al período Pleistocénico, dejando sin determinar, por carecer de los fósiles necesarios, las formaciones más antiguas de arrecife que constituyen la garganta del río y alcanzan hasta 140 pies. Las formaciones estratificadas que completan el Abra, son por necesidad posteriores a los terrenos calcáreos que las rodean. Los primeros estratos inferiores han de corresponder a la época en que tuvo lugar

la aparición del Abra, los superiores coinciden con el relleno completo de cavidades que subsistieron después del derrumbe a que se debió la apertura: luego los vegetales que en estos terrenos han dejado impresas sus huellas, abarcan el período que duró el relleno de las oquedades entonces subterráneas representan una flora o varias posteriores a la formación de los terrenos calcáreos superiores que son los menos antiguos de los que constituyen el Abra.

Situación y extensión de los terrenos de acarreo: Se ha indicado ya que los estratos tienen una inclinación que puede ser debida a movimientos sísmicos o simplemente a derrumbes inferiores. La longitud alcanzada por ellos es de más de un centenar de metros, su altura es variable alcanzando la máxima unos veinte. La proximidad del Abra al mar explica la presencia de moluscos marinos entre los fósiles, vegetales en su inmensa mayoría; los movimientos diarios de flujo y las fuertes tempestades podían hacer llegar hasta las profundidades del Abra moluscos, crustáceos y otros habitantes de las aguas marinas.

Estructura de los terrenos de acarreo: Los terrenos a que nos referimos son de un color amarillento, mucho más pronunciado en los estratos donde dominan los fósiles, efecto tal vez de los residuos del hierro orgánico. En tiempo de calma, el Yumurí, como los demás ríos, arrastra una cantidad más o menos considerable de elementos en estado pulverulento, que son resultado de las descomposiciones químicas provocadas por sus aguas y del desgaste mecánico de los terrenos por donde cruza, parte de estos materiales debía posarse en el fondo de las cuevas del Abra formando estratos de diminutas partículas, en los que los elementos orgánicos fácilmente desaparecían, mas cuando los aguaceros acrecentaban sus aguas, los materiales arrastrados aumentaban en tamaño, siendo entonces abundantes los restos orgánicos depositados, formándose con ellos nuevos estratos en los que en medio de arenas y chinitas de variadas especies, quedan los depósitos vegetales, cuya descomposición ha dejado grabadas en el terreno las nervaciones características de las hojas en un color pardo rojizo. Como es de suponer, estos estratos no tienen el mismo espesor; a priori podía afirmarse que los estratos sin fósiles debían ser de mayor espesor que los otros, como así sucede en efecto, alcanzando algunos centímetros cuando más los estratos fosilíferos.

Naturaleza de estos terrenos: Una masa deleznable de arcilla y de arenas de carácter químico complejo forma el conjunto de estos terrenos de acarreo en los que se destacan pequeños fragmentos rodados de los minerales propios de las localidades atravesadas por el río, llamando desde luego la atención por su color verde claro en el fondo amarillento de la arcilla los fragmentos de serpentina, procedentes tal vez de las lomas conocidas con el nombre de Los Cuabales. Respecto a las plantas, cuyas hojas y tallos han dejado impresiones más o menos claras en los terrenos del Abra, hay que

decir desde luego que pertenecen a especies muy diversas y que han de representar la flora característica de los terrenos regados por el Yumurí, sobre todo en las proximidades del Abra en la época remota en que fueron estratificándose en las profundidades de la misma. A nuestro competente Socio de Honor Dr. Britton y al noble paleontólogo señor Hollick está reservado el dar luz respecto a la naturaleza de la flora que estas impresiones fósiles representan.

Hemos de confesar, sin embargo que, a pesar de los esfuerzos y cuidados del Hermano León y del que suscribe, el material recogido no reúne por su calidad las condiciones requeridas para un completo y detallado estudio, ya que el carácter deleznable del terreno no permite la obtención de ejemplares perfectos.

La importancia que tiene el estudio de nuestra flora fósil exige que se practiquen nuevos trabajos en el Abra, acudiendo, si es preciso, a algunas excavaciones y dibujando en todo caso sobre el terreno, como indica el Dr. Britton, los fósiles encontrados, ya que su transporte a causa de la fragilidad del material en que descansan se hace en extremo difícil.

* * *

Antes de terminar esta nota, quiero recordar a los que se sienten atraídos hacia los estudios de la Paleontología vegetal, que además de los numerosos y espléndidos ejemplares recolectados por el ya citado P. Galtés en el Chorrillo (Camagüey), existen todavía en esta localidad hermosos y abundantes fósiles vegetales, cuyo reconocimiento vendría a confirmar y completar los trabajos realizados por mi ilustre predecesor en Guanabacoa, y que son sin duda las primicias de la Paleofitología cubana.

Numerosos fueron, años más tarde, los científicos que visitaron la Isla de Cuba para realizar reconocimientos e investigaciones geológicas y mineralógicas, tales como L. G. Huntley, B. B. Thompson, Everette De Golyer, E. L. Esterbrook, G. S. Rogger, J. Jackson, E. S. Moore, T. W. Lewis, L. M. Rutten, R. E. Dickerson, R. H. Palmer, W. H. Butt, Arthur Spencer, J. J. Hermes, F. G. Keijzer, O. Meinzer, C. F. Park, M. W. Cox, D. R. de Vletter, W. P. Woodring, Stephen Taber, S. W. Daviss, A. V. Wessern, Mac. Guillavry, John M. Nikles, Ernest F. Burchard y Jules Lambert.

Sobre Paleontología publicó en 1919 y 1920 varias monografías Miss Marjorie O'Connel, sobre los "*Ammonites* del Jurásico y *Aptychus* del Cretáceo Inferior" y el notable paleontólogo Joseph A. Cushman clasifica algunas especies de Foraminíferos, que posteriormente han sido fósiles índices en diversas regiones de las Antillas.

El doctor Mario Sánchez Roig, desde 1920 ha realizado estudios sobre los Equinodermos y Rudistas de las formaciones cubanas y en 1923, Roque Allende estudia técnicamente los minerales de Cuba y en especial el cobre, así como las Minas de Motembo, provincia de Las Villas.

En el año de 1926, el profesor Nelson H. Darton publicó una monografía sobre "Geology of Guantánamo Basin Cuba", y en esa fecha el profesor René San Martín otra sobre "El Petróleo en Cuba".

Entre las publicaciones realizadas por profesores de la Universidad de la Habana pueden citarse las referentes a Paleontología de Carlos de la Torre y Huerta y Pedro J. Bermúdez; siendo notables las mencionadas de La Torre sobre el Jurásico y los *Ammonites* de Viñales y los hallazgos del *Megalocnus rodens* en Ciego Montero y Mayajigua, además, los del género *Barretia* en San Juan de las Yeras y los estudios de Pedro J. Bermúdez sobre Foraminíferos.

En el año de 1926, el Hermano León, del Colegio de La Salle, publicó "La Flora Fósil de Cuba".

En el año 1928 se publica el tratado sobre la "Clasificación de los Suelos de Cuba", de los especialistas Robert V. Allison y Hugh H. Bennett, en el cual se exponen 18 familias y 104 series de suelos en la Isla de Cuba, estudiando sus características físico químicas, horizontes y cualidades de cultivo, que es hasta el presente el único esfuerzo serio realizado en nuestro país en el estudio de los suelos, pues con anterioridad sólo existen las investigaciones en ese sentido de Crawley, en 1916, pero tanto uno como otro trabajo fueron realizados sin tener en cuenta la geología de Cuba.

En esa fecha el señor Augusto Bonazzi estudia las "Turbaras" de la Isla y Pedro J. Bermúdez, inicia los trabajos especializados sobre los Foraminíferos de Cuba, habiendo publicado numerosas monografías sobre estos microorganismos tan interesantes en las investigaciones petrolíferas, las que trabajó con el eminente investigador Joseph Cushman—autoridad en esta rama—cuando hizo estudios en la Isla.

Otras publicaciones han sido realizadas desde el punto de vista de la Geología económica por W. J. Lewis y A. Calvache, que es actualmente director de Montes y Minas del Ministerio de Agricultura. Sobre todo en estos últimos años se están haciendo grandes inversiones en exploraciones para localizar pe-

tróleo en calidad y cantidad para la explotación comercial, siendo numerosas las compañías que se han formado para las perforaciones necesarias que permitan localizar dicho mineral. El investigador citado, W. J. Lewis, especialista en petróleo, estudió las edades de las formaciones de *Aptychus* de Cuba, en 1932; y publicó un trabajo "Geology of Cuba" en el que incluye un mapa geológico con interesantes datos.

También es necesario citar los nombres de otros investigadores como Oscar Meizer y Nelson H. Darton que realizaron investigaciones en la región de Guantánamo, así como las que llevó a efecto el científico Stephen Taber, de la Universidad de Carolina del Sur, que realizó exploraciones en la Sierra Maestra en 1930, siendo el pionero de los estudios regionales, con la exposición en un artículo publicado en 1934, explicando la evolución geológica de dicha zona montañosa de Oriente.

Uno de los más notables geólogos que han visitado a Cuba y realizó notables investigaciones en distintas regiones de la Isla durante los años 1922 a 1938, lo fue L. Martin Rutten, profesor de la Universidad de Utrecht, siendo acompañado por su señora y su hija, así como por varios discípulos que han publicado importantes trabajos sobre Geología cubana. El doctor Rutten además de sus publicaciones cooperó en las de sus discípulos L. W. J. Vermunt, H. J. Mac Guillavry, A. A. Thiadens y M. G. Rutten, siendo auxiliados todos ellos por la Sra. C. J. Rutten Pekelhoring y la Srta. Rontgen.

Años más tarde, en 1939, vuelve Rutten con otro grupo de alumnos: Jacobo Jan Hermes, Franz Gaspar Keijzer, A. Van Wessem, así como Kingman, Van Raadshover, D. R. Vletter, W. A. Van den Bold, los cuales trabajan en las provincias de Camagüey y Oriente. Las provincias de Matanzas y La Habana ya habían sido estudiadas por el científico Palmer.

En síntesis, las dos misiones holandesas publicaron en su patria las tesis, después de completar su redacción e incluir los trabajos de laboratorios; así L. W. Vermunt preparó el informe de Pinar del Río; M. G. Rutten el correspondiente al norte de la provincia de Las Villas; A. A. Thiadens el del Sur de la provincia de Las Villas, Van Wessem el del centro de Camagüey; H. J. Guillavry el de la parte oriental de Camagüey y noroeste de Oriente; Vletter el de la parte occidental del centro de Oriente; estando a cargo del profesor Rutten los de la Isla de Pinos. Las traducciones de estos trabajos fueron efectuadas poco años des-

pués por el ingeniero Brodermann, doctora Ysalgué de Massip y la Sociedad Cubana de Ingenieros.

Debemos señalar que en el año de 1933 el doctor Robert H. Palmer publicó un trabajo sobre los *Rudistas* de Cuba y su esposa Dorothy K. Palmer realizó interesantes investigaciones de 1934 a 1938 sobre los *Foraminíferos* del Oligoceno y Mioceno y *Radiolarios* de Cuba.

Además son notables los trabajos de F. Traüth, sobre "Ueber Aptychenfunde auf Cuba", de 1936 y de H. Knipscheer "On Cretaceous Nerinea's from Cuba", de 1938, los cuales fueron impresos en Amsterdam.

Uno de los geólogos que han publicado en estos últimos años valiosas monografías es el doctor René Herrera Fritot, que en 1936 dió a conocer un trabajo sobre "Génesis del Cobre" y otro "Nota preliminar sobre un pequeño volcán extinguido en la provincia de Las Villas", éste último como resultado de las exploraciones en Placetas y que transcribimos por ser el primer reporte de esta naturaleza dado a conocer en nuestra patria.

PEQUEÑO VOLCAN EN LAS VILLAS

Nota preliminar sobre un pequeño volcán extinguido
en la provincia de Las Villas.

Como ya lo dice el título de este trabajo, sólo presentaré un corto informe descriptivo del lugar, mostrando los ejemplares mineralógicos, y abriendo, por decirlo así, una vereda hasta el mismo, que incite a continuar los estudios de tan interesantes terrenos.

Esta región es conocida por las Lomas de San Felipe, y está situada algo al sur del extremo occidental de la Sierra de Bamburanao, de la que forma como una pequeña estribación aislada.

Llegamos allí, desde Placetas, por la carretera a Zulueta, al ingenio San José, y de éste, atravesando su calle principal, continuando hacia el este unos pocos kilómetros hasta dichas lomas. Invertimos aproximadamente tres cuartos de hora desde Placetas, en automóvil, y en tiempo seco, único en que puede llegarse a este lugar en dicho vehículo.

Quiero indicar, además, que este eslabón de la cadena de Bamburanao no está indicado en ninguno de los más completos mapas del país que he revisado, a pesar de que indican otras alturas próximas, y no mayores por cierto, como la Loma de Capestany, a cuya falda cruza la carretera central, poco después de Placetas.

Con motivo de un reconocimiento a una reciente denuncia de cobre, y a petición del Dr. Alberto Bartlett, de Placetas, visité dicho lugar en compañía de éste y de mi hijo René, en julio de 1930.

Cruzando los terrenos fértiles que rodean el ingenio San José, se penetra en un llano extenso y árido, cuyo horizonte está limitado, por el norte, por la Sierra de Bamburanao, y en el que se elevan aisladas estas Lomas de San Felipe. Forman un conjunto de tres picos unidos, cuyo eje mayor va de este a oeste y mide un kilómetro o poco más, con una altura máxima de unos treinta metros sobre la llanura. La erosión les ha dado una forma redondeada, aunque conservan sus laderas bastantes empinadas. La vegetación es pobre y raquítica, abundando las plantas espinosas, y unas pequeñas palmas de hojas en abanico (*Coccothrinax miraguano*), cuyo crecimiento, al decir de los vecinos del lugar, es sumamente lento, indudablemente debido a la poca fertilidad del terreno. Esta vegetación se hace más abundante, formando matorrales espinosos en las barrancas que separan los picos o en las formadas en las laderas por la erosión de las lluvias. Todas son plantas propias de los terrenos metamórficos serpentinosos.

Nuestra breve exploración nos permitió observar que la roca principal está constituida por serpentina, acompañada de sus derivados: magnesita, crisotilo, etc., abundantemente cruzada por vetas de sílice vitrificada, entre las que se encuentran pequeños filones cupríferos.

De éstos, uno estaba al descubierto en una profunda calicata de tres metros en cuadro, hecha bajo las órdenes del doctor Bartlett, y correspondiente a la denuncia de cobre mencionada. Está situada en la base de la loma, en el extremo occidental de la misma. La veta cuprífera se extiende con una dirección sureste-noreste y un *buzamiento* aproximado de 30°, con muy poco espesor, puesto que en su parte más ancha no pasaba de 15 cm. La mena cuprífera se extiende al centro del filón, entre dos capas silíceas, vítreas, de colores blanco grisáceo a negro, y de fractura concoidea, cuyos caracteres corresponden a la obsidiana.

Los minerales de esta veta pertenecen al grupo de la "zona de enriquecimiento", y son, en su mayoría: limonita, calcocita, malaquita, crisocola y cuprita, con pequeñas porciones de cobre nativo. Por ello suponemos, en este lugar un yacimiento de sulfuros primarios, por debajo del nivel de las aguas profundas.

A pesar de las indicaciones hechas, en el sentido que acabo de exponer, al propietario de la denuncia, las labores quedaron interrumpidas después de varias calicatas de prueba, y probablemente en razón del gran desembolso que estos trabajos representan sin una utilidad inmediata.

Al fondo de la calicata el filón desaparecía bruscamente, y estudiando el terreno pude comprobar que se trataba de una falla poco visible, por la naturaleza homogénea, sin estratificación, de esa porción del terreno, casi en su totalidad de serpentina. El propio filón no es otra cosa que el relleno de una fisura (geoclasia), perpendicular a la falla.

Estas fisuras son abundantes en estas lomas, y han puesto en comunicación con el exterior el magma local, que al solidificarse ha formado una red de vetas de obsidiana, que, en muchos lugares, la

erosión va descubriendo como diques sobresalientes, más tarde resquebrajados y disgregados por la intemperie.

Dichas fisuras, penetradas de obsidiana, nos inclinaron desde el primer momento a considerar esta elevación como de origen volcánico, comprobándolo más tarde al descubrir en la vertiente norte del pico oriental, una verdadera corriente de lava, cuyo estado de erosión, y al estar cubierta en su mayor parte por el material del talud, demuestran su gran antigüedad.

De esta corriente proceden los ejemplares que presento, en los que la fusión ha dado a la sílice interesantes y variados aspectos. Ellos son: lava fluente, con obsidiana negra y blanca y alguna magnesita de la serpentina colindante; lava estratiforme (obsidiana negra, gris y blanca), este ejemplar procedente de la "geoclasia" occidental, que encerraba el filón cuprífero; lava reticulada y brotoidal (perlita), de obsidiana roja y blanca; lava brechada de obsidiana, en que los fragmentos de una corriente primitiva se han consolidado al envolverlos una nueva emisión de magma; lava brechada de obsidiana roja en piedra pómez serpentinoso; lava brechada de obsidianas rojas, amarilla y negra; perlita negra en serpentina alterada de estructura esponjosa; obsidiana roja en serpentina (veta de fisura); obsidiana roja, con fractura concoidal muy marcada; retinita roja (variedad de obsidiana parecida a un "chert"); y retinita amarilla y roja, cavernosa y botroidal. Recogimos, además, otros muchos ejemplares, todos con las características vítreas de los productos volcánicos, pero más confusos y menos típicos que los anteriores.

Lo avanzado de la tarde nos impidió recorrer la meseta, principalmente en este pico oriental, donde aún pudieran observarse restos del antiguo cráter, a menos que el derrame de lava se hubiere efectuado por fisuras laterales, antes de llegar a romper la cúspide del domo.

De la corta exploración efectuada, puedo asegurar que se trata de un levantamiento esencialmente volcánico. En cuanto a la intensidad de la erupción o erupciones, su antigüedad probable, etc., sólo puedo decir que me parece fué relativamente débil y de corta duración, y que muchos años de erosión han pasado sobre sus lavas y alterado considerablemente la orografía del lugar. Quede, pues, para un futuro cercano el estudio concienzudo de este pequeño volcán cubano, y la resolución de sus muchas interrogaciones.

Y para terminar, en un aparte, y aprovechando estas páginas, reportaré que en un lugar próximo, conocido por finca Puerto Escondido, en las márgenes de una corriente fluvial tributaria del Zaza, encontré, en una excursión anterior, abundantes vetas de asfalto, recogiendo además, dispersos por el terreno, buenos ejemplares de "chert" del tipo "haché" o picado, y de tonalidades rosas.

Uno de los norteamericanos que más aportes ha realizado a la Geología y Paleontología cubanas lo fue el doctor Robert H. Palmer, que con la cooperación de su señora, Dorothy K.

Palmer, micropaleontóloga de la Atlantic Refining Co., realizaron múltiples exploraciones en toda la Isla de Cuba, ofreciendo originales estudios en los cuales cooperaron distinguidos investigadores cubanos y extranjeros como los doctores Pedro J. Bermúdez, José Acosta, Parker, Cushman, Cole y Laliker:

El doctor Palmer publicó un trabajo sobre "Geología de las cercanías de La Habana, Cuba", en el que reconoce la existencia de dos anticlinales paralelos a los que nombra "Habana-Matanzas" y "Madruga", con un sinclinal entre ellos que denomina "Almendares-San Juan", en el cual está situada la cuenca de Vento, que es el reservorio natural de agua de la ciudad de La Habana.

En dicho estudio ofrece una columna geológica generalizada de la primera y hace una detallada exposición del Cretácico Superior (Formación Habana), el cual compara con el *Maestrichtiano* de Europa, analizando los diferentes estratos de este período.

La investigadora Mrs. D. K. Palmer publicó en 1935 y 1936 algunos trabajos en colaboración con el doctor Pedro J. Bermúdez y puede citarse como un modelo de investigación su monografía intitulada "La Formación Cojímar".

Fué el doctor Palmer el primero que señaló la necesidad de crear en Cuba un Servicio Geológico, que aún no existe, para los estudios sistemáticos en esta rama en que sólo pueden citarse los realizados por Brodermann y Albear que trabajan constantemente en el estudio de la Estratigrafía de Cuba.

La monografía del doctor Palmer es muy interesante y la vamos a transcribir para que se aprecien las ideas que tenía este investigador de lo que debe hacerse para el progreso de estas ramas:

PROYECTO PARA ESTABLECER EN CUBA UN SERVICIO GEOLOGICO

No precisa insistir mucho sobre la importancia primordial que para todo país representa el conocimiento cabal de su estructura geológica como base fundamental para el adecuado aprovechamiento agrícola e industrial de su suelo y subsuelo.

Muy poco se ha hecho en Cuba hasta el presente en este aspecto, ya que los trabajos que en este sentido se han realizado tienen carácter aislado y han sido debidos a la iniciativa privada, ya que la atención oficial ha sido muy débil hacia este punto de tan vital importancia para la economía nacional.

Es por esto que el presente proyecto para efectuar un examen geológico de Cuba con fines fundamentalmente económicos pero que han de revestir a la vez indudable valor científico, realizando el trazado de mapas geológicos de que hoy carecemos, elaborando informes y acumulando, en fin, toda clase de datos valiosos sobre esta materia, quedando esta información a la disposición del gobierno y del público, viene a llenar una gran necesidad, y de realizarse, sus resultados han de traer beneficios incalculables para nuestro país.

I. GEOLOGÍA ECONÓMICA

Como señalamos en la introducción el propósito de este proyecto es—sin restarle su indiscutible interés científico—fundamentalmente económico. Teniendo éste en cuenta se proyecta trazar un mapa geológico de cada provincia señalando las áreas ocupadas por las formaciones geológicas. A estos mapas se acompañarán informes que describirán las diferentes formaciones geológicas y sus productos de valor económico; se discutirán los usos de los diferentes tipos de rocas y terrenos, su adaptabilidad para construcciones de edificios, caminos, lastre de ferrocarriles, etc., así como el contenido mineral de valor para la agricultura de los distintos terrenos, las posibilidades de contener agua y cuantos datos semejantes resulten de utilidad.

También se proyecta incluir muestras acompañando a los mapas; estas muestras contendrán los fósiles, rocas y terrenos característicos de cada formación, los que serán clasificados y acompañados de las correspondientes etiquetas con los datos apropiados de nombres, usos, localidades, etc.

Si tenemos en cuenta los errores costosos que se han cometido en el pasado en la selección de rocas para edificios y caminos, así como al escoger tierras para cultivos, se verá el gran valor que esta información ha de tener para la industria y la agricultura cubanas. Ingenios y fincas han sido emplazados en lugares inadecuados con provisión de agua insuficiente para sus necesidades. La insuficiencia del caudal de agua en La Habana es un problema grave, siendo muy necesario aumentarlo. Este es un problema geológico que queda comprendido en los factores anteriormente señalados.

El mapa geológico marcará también las áreas donde puedan hallarse o se hallen minerales conteniendo metales. Es indudable el gran interés que ha existido, y existe, por el hierro, manganeso, cromo, cobre y oro; se ha invertido una cantidad considerable de dinero en trabajos de exploración, este trabajo en su mayor parte ha sido de prueba y no planteado sobre bases seguras. Estos errores ha conducido a realizar muchos trabajos y a gastar dinero en lugares donde habían muy pocas posibilidades de éxito o donde las cantidades de mineral eran insuficientes para una explotación comercial, probando esto las escasas cantidades de minas que producen comercialmente.

Una información que indique dónde pueden hallarse minerales útiles y su posible distribución en Cuba, evitará que se malgastara dinero en áreas donde tales minerales no existen y serviría de guía eficaz a trabajos que podrían conducir a explotaciones valiosas.

II. PETRÓLEO

El mapa geológico enseñará las principales características estructurales de Cuba; como la posibilidad del petróleo depende directamente de la estructura, resulta de un gran valor esta información sobre estructuras y su situación. Esta información será de gran utilidad para el Gobierno para amillarar sus recursos en petróleo y será aún mayor si en el futuro decide crear tierras de reserva petrolera.

Estos datos serían de gran valor también para compañías e individuos que estén interesados o puedan estarlo en la industria del petróleo, pues ello evitaría mucha cantidad de investigación preliminar que de otra manera sería necesaria.

La necesidad de esta información está demostrada por los pozos de petróleo que han sido perforados en Cuba sin resultado; sin contar los pozos taladrados por la "Union Oil Company" en Bacuranao y los pozos de nafta en Motembo, por lo menos 40 pozos han sido perforados buscando petróleo en varias partes de la Isla; ninguno de ellos han producido más que señales de petróleo; al presente se están taladrando algunos pozos que tendrán el mismo resultado. Es de notarse que ninguno de esos pozos está localizado en las denuncias seleccionadas por las dos compañías mayores que hicieron sus selecciones por investigaciones geológicas. La conclusión de esto debe ser que las probabilidades de petróleo en Cuba son muy pocas o que los pozos no fueron situados sobre la estructura.

Pero teniendo presente las investigaciones geológicas intensivas efectuadas por las compañías "Shell" y "Atlantic", y aun más, por el hecho significativo de haber sido seguidas estas investigaciones por denuncias muy grandes de las mencionadas compañías, la conclusión que tiene más garantía, es la opinión de los más competentes para saberlo y de acuerdo con estos antecedentes llegamos a la conclusión de que Cuba tiene verdaderas posibilidades de petróleo y que los otros pozos fueron mal localizados.

Al presente no existe ninguna información de esta clase para consultas; el Gobierno no tiene conocimiento directo de las posibilidades de petróleo en Cuba, ni ningún dato para adoptar una política legislativa para tratar del desarrollo de la industria, de la misma manera no hay información directa para guiar a individuos o compañías que deseen emprender trabajos de explotación. La única guía existente son las áreas denunciadas por esas dos grandes compañías petroleras, que suponemos basaron sus selecciones en investigaciones científicas.

Generalmente se considera deseable traer capital extranjero a Cuba y que el emplear este dinero en Cuba es suficiente, sin tener en

cuenta el resultado, lo que indica un punto de vista engañoso e ilógico. Cada peso extranjero empleado en Cuba que no rinda utilidades, cada industria frustrada ya sea por falta de conocimientos o por legislación adversa, cada inversionista en expectativa que se retira porque no quiere arrostrar el gasto y el tiempo necesarios para conseguir la información preliminar esencial a su trabajo, es una demora para el desarrollo del país, pues ello desvía el capital y el talento de Cuba. No hay al presente ninguna oficina que tenga suficiente información y que pueda dar consejo sanamente basado a cualquier compañía o individuo que desearan desarrollar cualquier recurso básico.

III. PREPARACIÓN DE FUTUROS TRABAJADORES

El proyecto incluye el escoger unos cuantos jóvenes competentes, formales y con una preparación preliminar suficiente para enseñarles el trabajo geológico práctico, sobre el terreno. Si juzgamos por la enseñanza de Geología en Cuba hay pocos cubanos que tengan práctica en esta clase de trabajos. Se trataría de desarrollar en estos hombres una actitud constructiva científica hacia los recursos de su país. Sería nuestro propósito desarrollar este personal y colocarlo en una posición en que pudieran aportar contribuciones constructivas verdaderas a la Geología de Cuba.

Como ya se ha dicho el propósito del proyecto propuesto es conseguir datos y comprobar hasta donde sea posible los recursos físicos de Cuba. Estos recursos comprenden la Agricultura, el agua, el petróleo y minerales de valor; este es un problema estrictamente geológico. Como ya se ha dicho la información que así se obtenga se publicará según se vaya acumulando y se facilitará al Gobierno y al público para que pueda ser usada. Además se cooperará con las varias industrias que estén interesadas. A la industria agrícola se le facilitarán datos sobre las distintas tierras y sus usos, así como también sobre el agua que exista en las distintas áreas; las industrias mineras y petroleras facilitarán datos en relación con sus trabajos, en compensación se les facilitarán a ellos datos de valor. Este intercambio de datos se realizaría así en beneficio mutuo de todos los interesados.

Sería además nuestro propósito contribuir al conocimiento general geológico del mundo. Este conocimiento científico es necesario para el desarrollo de los recursos de un país; Cuba en este aspecto está sumamente atrasada, se ha hecho muy poco en esta materia y lo poco que se ha hecho ha sido por extranjeros en su mayor parte, no existiendo en Cuba ninguna institución que se ocupe de este trabajo.

El trabajo que dejamos delineado es claramente una función del Gobierno, como se considera en todos los países. Ninguna otra institución es afectada vitalmente por el abandono de los recursos del país y tampoco ninguna otra puede tener las facilidades para llevar a cabo este trabajo. En cuanto yo conozco, Cuba es el único país de importancia que no tiene estudios geológicos, ni conocimiento de sus recursos físicos con excepción de algunos datos aislados.

Este trabajo de Palmer y sus orientaciones dadas al ingeniero Brodermann fueron las que sirvieron para el croquis del Mapa Geológico de Cuba realizado en 1938, el cual estimó Palmer en 1940 que era muy temprano para publicarlo, pues faltaban algunos datos. Por cierto que comparados los datos de Palmer y los de Brodermann sobre las regiones de Cuba sólo tuvieron diferente criterio en siete descripciones, y personalmente ambos visitaron esos lugares para aclarar las dudas antes de proceder a su publicación por el Ministerio de Agricultura.

Como referencia curiosa podemos señalar que el Jefe de los geólogos de la Standard Oil Company visitó al ingeniero Brodermann, para comparar los mapas geológicos realizados por ellos —que habían invertido en Cuba unos 6,000,000 de pesos en su confección— con los realizados por su departamento y cual no sería la sorpresa, cuando los trabajos daban la sensación de parecer calcados en los planos, probando así que los cubanos Brodermann, Albear y Andreu, habían obtenido idénticos resultados sin esos grandes recursos económicos.

En el año 1935 dió a conocer su obra "Geología Histórica de la Región Caribe-Antillana" el doctor Charles Schuchert, en la cual dedica a la Isla de Cuba un capítulo intitulado "Geología de Cuba e Isla de Pinos" que es una recopilación de numerosas fuentes, utilizando el mapa geológico de Lewis, dado a conocer en 1932, que incluye en dicho estudio.

En el año 1942, aparece en el "Bulletin of Geological Society of America", Vol. 53, Oct. 1, el trabajo del paleontólogo Ralph W. Imlay, "Late Jurassic fossils from Cuba and their Economic Significance", el cual está profusamente ilustrado y donde se describen varios géneros de *Ammonites*, entre ellos especies de *Leptoceras* y *Hamulinas* de espirales desenvueltas. Ese mismo año y en dicha publicación dió el propio Imlay a conocer en el mes de agosto otro documentado trabajo referente a la "Correlación de las formaciones cretácicas de las Grandes Antillas, América Central y México" ("Correlation of the Cretaceous Formations of the Greater Antilles, Central America and Mexico").

El doctor José Alvarez Conde publicó en esta época un texto de Mineralogía, para uso de los alumnos de los centros secundarios, en el cual recoge en un breve resumen aspectos geológicos de la ínsula.

VIII

METODOS ESTRATIGRAFICOS APLICADOS EN ARQUEOLOGIA ABORIGEN

Los hallazgos en la Isla de Cuba de los *Kockemoedings* (residuarios aborígenes), proporcionaron a los investigadores el estudio de las capas que formaban los lometones o montículos, que desde el primer momento de sus hallazgos llamaron la atención por su altura. Así lo refiere Rodríguez Ferrer en su obra "Naturaleza y Civilización de la Grandiosa Isla de Cuba", que en el pasado siglo publicó como resultado de sus exploraciones en la ínsula. Pero las verdaderas observaciones estratigráficas se realizaron por primera vez en las indagaciones realizadas por el ingeniero José Antonio Cosculluela en la Ciénaga de Zapata, Mound de Guayabo Blanco, provincia de Las Villas, cuyos datos fueron dados a conocer en su ya clásica obra "Cuatro años en la Ciénaga de Zapata", publicada en 1918. En este trabajo cita las capas formadoras de los montículos explorados y que han sido referidos con anterioridad en esta obra.

Posteriormente el arqueólogo M. R. Harrington, en su libro "Cuba antes de Colón", el distinguido historiador y antropólogo Felipe Pichardo Moya, en su monografía "Los Caneyes del Sur de Camagüey" en 1944, y José A. García Castañeda, en sus trabajos sobre "Pesquero", "Yayal" y "Ochilé", refieren datos sobre altura, superficie y constitución de los lometones en los cuales efectuaron las excavaciones, relacionando los hallazgos y las capas de tierra en los cuales se localizaban.

El doctor Irving Rouse, notable profesor de la Universidad de Yale, E.U.A. y uno de los principales estudiosos de la Arqueología antillana, publicó un interesante trabajo "Archeology of the Maniabon Hills", en 1942, (Exploraciones en Baracoa y Banes), en el cual expone su clasificación de los asentamientos indocubanos atendiendo a la antigüedad de los terrenos en los cuales

se encontraban (investigaciones y clasificaciones que se reducen a la zona explorada). De todos modos este aspecto de los estratos o capas y su antigüedad, tópico que corresponde a la Estratigrafía, nos muestra cómo el arqueólogo requiere de los estudios geológicos para poder hacer una investigación arqueológica con base científica, además de que en los hallazgos siempre puede determinarse la existencia de animales fósiles o vegetales, que son ramas correspondientes a la Paleontología, que proporciona, también, datos para la determinación de la antigüedad de los hallazgos de artefactos aborígenes en nuestro país.

La ciencia arqueológica está requerida de aplicar en las realizaciones indígenas, hasta ahora localizadas en Cuba, las técnicas que aportan la Geología, la Mineralogía y la Paleontología, para poder hacer una verdadera clasificación de los asientos localizados hasta el presente, pudiendo situarlos en el tiempo, lo cual permitirá un estudio responsable sobre la vida del indio en la Isla de Cuba.

Para emprender esa labor, ofrecemos un mapa de los principales hallazgos arqueológicos verificados hasta el momento actual, para que sirva de punto de partida en un ordenamiento y clasificación de acuerdo con la antigüedad de los terrenos en que se han localizado, utilizando los datos que ofrecen las ciencias geológicas, mineralógicas y paleontológicas.

Es necesario señalar que se han realizado numerosas exploraciones, excursiones y excavaciones arqueológicas, pero sin preocuparse por las observaciones estratigráficas, que fueron apuntadas por el doctor Rouse, al cual se debe un método o procedimiento. En su citado trabajo sobre Banes, dice Rouse al efecto lo siguiente:

La profundidad de los residuarios demuestran que tales asientos fueron ocupados mucho antes de la migración Taína, de 1460, procedentes de La Española, descrita por Las Casas en la "Historia de las Indias". La profundidad de los residuarios alcanza un máximo de tres metros en algunos montículos, lo cual triplica la encontrada en los asientos Taínos de Baracoa.

El propio Rouse expone que en los residuarios de Maniabón obtiene un cálculo de 240.9 años, dato que obtiene de los promedios de aplicación del Método, en el Valle de México, El Mango, en Cuba, y los citados por Las Casas, sobre la llegada de los taínos a la ínsula. Estos cálculos se hacen considerando

el tiempo que necesita para producirse un depósito de residuos.

Es de notar que el doctor Rouse no dió a conocer los promedios aplicados en sus cálculos, lo cual sería de mucho interés para su aplicación por los investigadores cubanos, aunque dice:

Queda un factor adicional que considerar. Las excavaciones en El Mango demuestran que un residuario de 2 metros de profundidad fué ocupado después de los otros dos que tienen cada uno 1.50 metros. En otras palabras, la profundidad total de los depósitos de "El Mango", es de 3.5 metros, mayor que la de cualquier otro de Maniabón. Sin embargo, sólo corresponden a 2.75 metros a la prehistoria y así la profundidad o el espesor precolonial es menor que el de "Aguas Gordas", donde un residuario plenamente prehistórico es de 3 metros."

Si los habitantes de estos lugares llegaron a las lomas de Maniabón 40 años antes de la Conquista de Cuba, no pudieron formar parte de la migración de Taínos que se dice ocurrió 60 años antes de la Conquista. Representan una migración anterior.

Los cálculos del doctor Rouse fueron verificados en 14 asientos *Guanahatabeyes* y 113 *Sub-Taínos* (ciboneyes), siendo en estos últimos 74 pertenecientes a pueblos indios. Su clasificación, ordenamiento, datos estadísticos y cuanto se relaciona con las cifras promedios (sin decir cómo los obtiene), los ofrece en este documentado estudio; refiriendo sobre los subtaínos los números siguientes:

No puede darse por sentado que todos los asientos subtaínos aparte de la época de su ocupación, continuaran habitados al mismo tiempo. No obstante, tal suposición dará alguna idea del número de subtaínos en las lomas de Maniabón, cuando el máximo de su población. Colón aseguró que era de 1,000 personas la población de la villa visitada por los dos mensajeros que envió desde el Río de Mares. Tolerando la exageración posible, y considerando el hecho de que era probablemente ésta una de las mayores, sugerimos el apreciar en 100 el promedio de habitantes de un asiento, sea pueblo o campamento. El estimado es bajo en relación con el de 330 que calculan Goodenough y Murdock para este tipo de comunidades agrícolas, sin embargo, parece apropiado por el número y tamaño de los residuarios de los asientos.

Esperamos que en un futuro próximo puedan determinarse la antigüedad de los *Kochemoedings* (residuarios) de la Isla de Cuba, ya sea aplicando este método estratigráfico del profesor Rouse, o cualquiera otro que se estime pueda ofrecer los datos para obtenerlos, pues nuestros estudios indígenas están

requeridos de estos aspectos que corresponden a una verdadera ciencia, como lo es sin lugar a dudas la Arqueología.

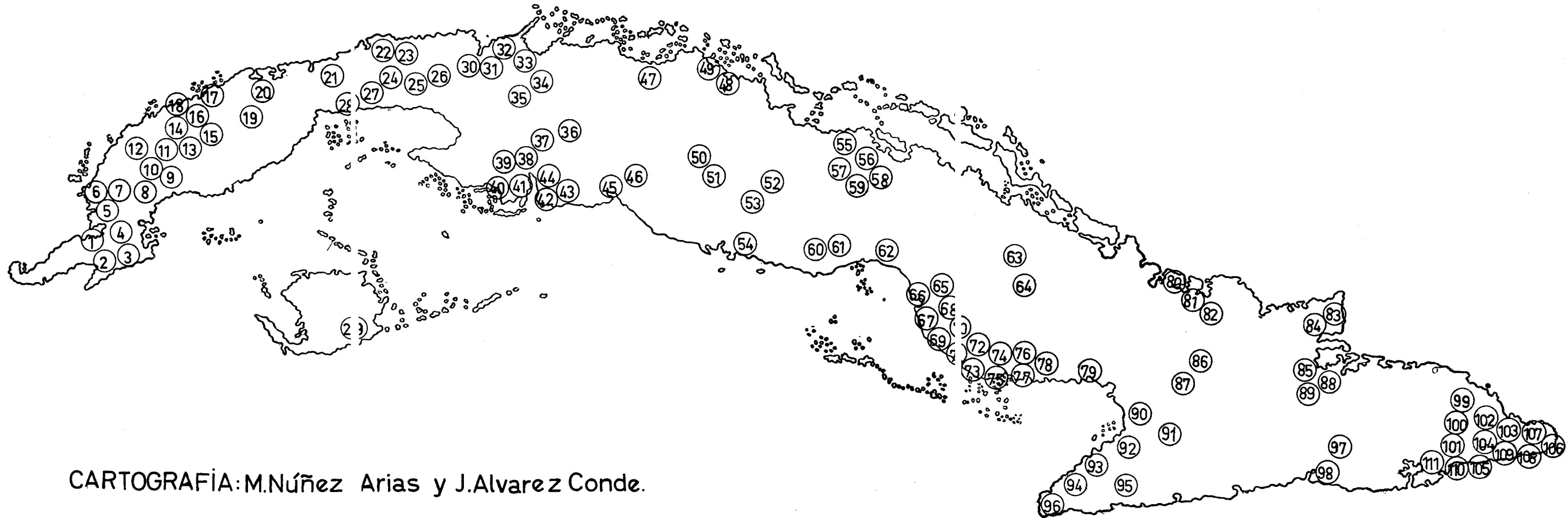
Ofrecemos a continuación los datos estadísticos del doctor Rouse, para que puedan ser utilizados por los deseosos de ofrecerle a la Arqueología indocubana nuevos progresos.

PROMEDIO DE ROUSE

Milímetros	Años	Milímetros	Años
12.2	1	439.2	36
24.4	2	451.4	37
36.6	3	463.6	38
48.8	4	475.8	39
61.0	5	488.0	40
73.2	6	500.2	41
85.4	7	512.4	42
97.6	8	524.6	43
109.8	9	436.8	44
122.0	10	549.0	45
134.2	11	561.2	46
146.4	12	573.4	47
158.6	13	585.6	48
170.8	14	597.8	49
183.0	15	610.0	50
195.2	16	622.2	51
207.4	17	634.4	52
219.6	18	646.6	53
231.8	19	658.8	54
244.0	20	671.0	55
256.2	21	683.2	56
268.4	22	695.4	57
280.6	23	707.6	58
292.8	24	719.8	59
305.0	25	732.0	60
317.2	26	744.2	61
329.4	27	756.4	62
341.6	28	768.6	63
353.6	29	780.8	64
366.0	30	793.0	65
378.2	31	805.2	66
390.4	32	817.4	67
402.6	33	829.6	68
414.8	34	841.8	69
427.0	35	854.0	70

Milímetros	Años	Milímetros	Años
866.2	71	1049.2	86
878.4	72	1061.4	87
890.6	73	1073.6	88
902.8	74	1085.8	89
915.0	75	1098.0	90
927.2	76	1110.2	91
939.4	77	1122.4	92
951.6	78	1134.6	93
963.8	79	1146.8	94
976.0	80	1159.0	95
988.2	81	1171.2	96
1000.4	82	1183.4	97
1012.6	83	1195.6	98
1024.8	84	1207.8	99
1037.0	85	1220.0	100

LOCALIZACIONES DE HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS EN CUBA



CARTOGRAFÍA: M. Núñez Arias y J. Álvarez Conde.

(VEASE CLAVE DETRAS)