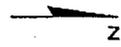
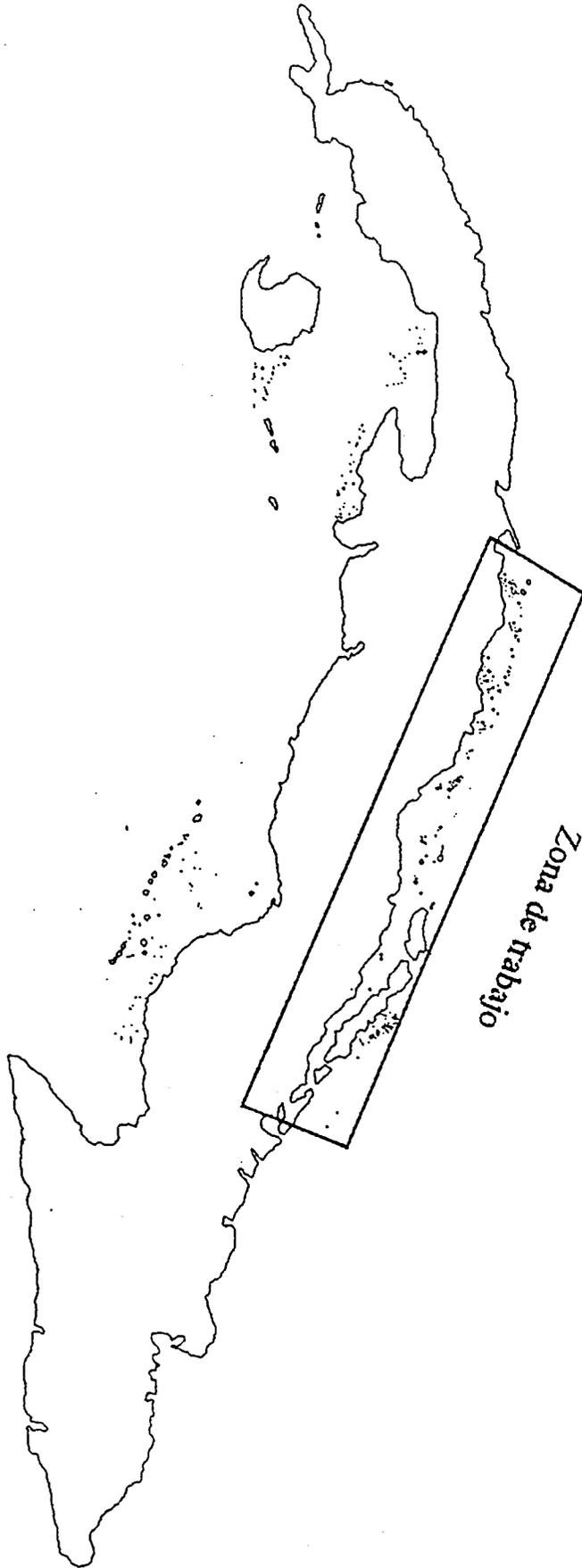


Caracterización sedimentológica de un área de interés turístico en el archipiélago Sabana-Camagüey, Cuba.

Lic. Lázaro Jaime Vega Hernandez. (*)

RESUMEN

El trabajo consistió en la caracterización sedimentológica del acuatorio del archipiélago Sabana -Camagüey y el inventario de las principales Playas. Como parte del programa de investigaciones que desarrolla el grupo de procesos costero y para dar respuesta a las necesidades del proyecto de Naciones Unidas para el manejo integral de la cayería Norte de Cuba con fines turísticos .La investigación brindó información sobre las condiciones ecológicas la distribución y dinámica de los sedimentos actuales en dicho acuatorio, sentando las bases para evaluar futuros impactos producto de la acción antrópica, elaborar recomendaciones para su manejo y conservación y la ejecución de los programa de monitoreo que incluyen además biodiversidad marina . La evaluación de las playas considerando su configuración, origen , tipos de sedimentos, extensión y su nivel de protección , permitió establecer las de mayor perspectivas para su empleo con fines turísticos .



Caracterización sedimentológica de un área de interés turístico en el archipiélago Sabana-Camagüey, Cuba.

Lic. Lázaro Jaime Vega Hernandez. (*)

Resumen:

El trabajo consistió en la caracterización sedimentológica del acuatorio del archipiélago Sabana - Camagüey y el inventario de las principales Playas. Como parte del programa de investigaciones que desarrolla el grupo de procesos costero y para dar respuesta a las necesidades del proyecto de Naciones Unidas para el manejo integral de la cayería Norte de Cuba con fines turísticos. La investigación brindó información sobre las condiciones ecológicas la distribución y dinámica de los sedimentos actuales en dicho acuatorio. Sentado las bases para evaluar futuros impactos producto de la acción antrópica, elaborar recomendaciones para su manejo y conservación y la ejecución de los programa de monitoreo que incluyen además biodiversidad marina. La evaluación de las playas considerando su configuración, origen, tipos de sedimentos, extensión y su nivel de protección, permitió establecer las de mayor perspectivas para su empleo con fines turísticos.

INTRODUCCIÓN.

El archipiélago Cubano esta formado por la isla de Cuba la cual constituye por su tamaño la mayor de las Antillas y por cuatro subarchipiélagos que agrupan a más de 4000 islas pequeñas (N, Jiménez 1984) toda la plataforma insular. Los Colorados y Sabana-Camagüey al norte y Los Canarreos y Jardines de la Reina al sur.

En nuestro trabajo abordaremos el estudio del grupo Sabana-camagüey (Cayería Norte) el cual se extendió desde Bahía de Cárdenas en Matanzas hasta Bahía de Nuevitás (Camagüey).

Este grupo insular se puede dividir en 5 grupos (Cayerías) de acuerdo a las características geomorfológicas o estructurales, según N. Jiménez en el libro "El archipiélago"

- En 1er lugar la Cayería que aparece a continuación de la península de Hicacos que incluye (Monito, piedra del Norte y Mono)
- La 2da Cayería formada por Cayos manglaricos en la vertiente Norte de la provincia de Matanzas, Villa Clara y Sancti Spiritus en la que se incluyen (Cruz del Padre, Falcones, Blanquizal, Esquivel, Iguana, Lanzanillo, Dromedario y el más largo Fragoso).
- La 3ra Cayería, Cayería Santa María extendidas en los Cayos Fragoso y Cayo Coco. en los cuales en la zona norteña existen maravillosas playas y por el sur grandes bajos y locales cubiertos de mangles
- La 4ta Cayería es la que se sitúa en Caibarién en la que se destaca (Cayo Conuco, Ratonés, Aguada y Lucas). Cayos de piedra al norte de Sancti Spiritus con gran valor arqueológico.

(*) Instituto de Oceanología, Ministerio de Ciencias, Tecnología y Medio Ambiente, Ave Ira # 18406 Reparto Flores, Playa, Ciudad de la Habana, Cuba.

- La 5ta y ultima por su magnitud se le puede clasificar como pequeñas islas (Cayo Francés, Cayo Coco, Romano, Guajaba, Sabinal), se dará la clasificación sedimentológica, y se dirá su conservación, el grado antropismo, así como sus recursos naturales en las que se destacaron sus extensas playas, así como sus fondos marinos.

En cuanto a las condiciones climáticas de la zona, las temperaturas, valores medios anuales, oscilan entre 25 °C-26°C predominan los vientos del E con velocidades relativas a altas, la precipitación tiene un comportamiento de un periodo lluvioso(marzo-octubre) y seco (noviembre-abril) aproximadamente 700-1000 mm.

En general la zona de estudio cuenta con valiosos recursos naturales representados por las buenas condiciones climáticas, la variabilidad y las riquezas de la flora y fauna, la heterogeneidad de los paisajes, la calidad de sus playas y mares, todo lo sitúa con altas potencialidades para el desarrollo turístico internacional.

MATERIALES Y MÉTODOS:

Se ubicó una red de estaciones como se puede ver en la (figura 1) abarcando toda la zona desde Bahía de Cárdenas hasta Sabinal.

El objetivo fundamental de nuestro trabajo estuvo dirigido a la caracterización sedimentológica de los sedimentos de la Cayeria Norte, además de determinar en la mayoría de los casos su posible origen. En los distintos muestreos que se han hecho a la zona, además del inventario de las principales playas que desde el punto de vista turístico se pueden explotar.

Los muestreos en el acuatorio se realizaron en el acuatorio se realizaron mediante buceo autonomo, así como colectas en los recorridos por la zona de trabajo, además de comparase en la zona exterior por fotos aéreas. En una primera fase de este, identificar el tipo de sedimentos imperante y realizar una caracterización preliminar del mismo y ver en un futuro la afectación que ha traído a la zona los factores antrópicos .

Las muestras se procesaron según la metodología establecida por Petelín (1967) en dependencia de la caracterización microscópica del mismo, o sea el tipo de sedimentos, si es arenoso (Método Seco), arenoso fangoso (semihúmedo) y fangoso método húmedo.

Del resultado obtenido del peso por fracciones de cada una de las muestras estudiadas se obtiene su clasificación granulométrica. Posteriormente se realizó el análisis de muestras biogénicas por la metodología establecida por Avello et al 1967.

RESULTADOS:

La bahía de Cárdenas ha sido estudiada por diferentes investigadores con diversos fines entre los más recientes Herrera y Espinosa (1980) , Alvarez (1976) etc., dicha bahía se encuentra en un tramo costero bajo y pantanoso y presenta una profundidad de cuatro a cinco metros. En esta bahía predominan los fangos microaleuríticos y aleuríticos arcillosos con fracciones entre (0.1- 0.05 mm) y de (0.05- 0.01 mm) poco contenido de arena y en lugares cercanos a la costa alto contenido de sulfídrico, por diferentes autores se encuentra un lente arenoso en la entrada de la bahía que tiene su explicación en las corrientes de marea que

producen un flujo y reflujo debido al intercambio con mar abierto, aparecen en este fango restos esqueléticos que se encuentran representados por conchas de moluscos, algas calcáreas (Halimedas) y foraminíferos bentónicos, la fuente de sedimentación es in situ de los organismos marinos y su acumulación al morir.

Frente a estas se extiende a una distancia de 10 y 20 km, una serie de cayos largos y estrechos paralelos a la línea de costa como son cayo Mono, Diana, Romano entre otros, al norte de estos se extiende una barrera coralina que marca el límite de la plataforma insular (Atlas nacional de Cuba 1990).

Toda la zona de Sagua la Grande a Turiguanó se caracteriza porque en la franja exterior predominan sedimentos arenosos con clasificaciones que van de (0,10 - 0,69) o sea que recorren desde arena fina a gruesa, en esta zona se encuentra gran acumulación de sedimentos gruesos, este sedimento procede de la ruptura de las barras coralinas cercanas, así como del desarrollo de organismos marinos como algas calcáreas, moluscos que debido a la erosión y al embate con el tiempo pasan a material arenoso por la acción del oleaje entre otros factores. Hacia la zona Sur la granulometría se puede asociar al aporte que facilita la zona exterior de la Cayería producto del proceso abrasivo de la costa donde abundan los manglares lo cual favorece la deposición, aparecen también zonas localizadas en la parte interior de fango microaleurítico.

A continuación de cayo Pajonal a Guillermo la distribución del sedimento en la parte exterior de la Cayería predominan los sedimentos arenosos en los cayos Santa María, Cobo, Las Brujas hay un aporte de la barrera coralina y la pequeña Cayería que se extiende al noroeste. En los sedimentos arenosos encontramos entre los grupos más representativos algas calcáreas, moluscos, etc.

En las zonas de las Macrolagunas (desde Bahía de los perros hasta Jigüey) los sedimentos son más heterogéneos que van de arena fina (0,10 mm) a media (0,25 mm) aparece el fango microaleurítico el cual está asociado a zonas más lejanas de la costa, además teniendo en cuenta los eventos meteorológicos, como ciclones tropicales los cuales han favorecido el aporte del material terrígeno a la zona en cuestión.

A continuación de Bahía de Jigüey a los Perros los resultados obtenidos en las campañas del 1988 al 1990 no difieren en su clasificación de los sedimentos representados por Gil (1987). En la zona sur de los cayos Coco y Romano se acumulan sedimentos microaleuríticos los cuales en gran medida deben su origen al escurrimiento, de tierra adentro y en particular a las avenidas significativas de índole meteorológicas, a parte hay en menor cuantía aportes fluviales en la zona adyacente a la costa. En la zona de Bahía San Juan de los Remedios predominan los sedimentos arenosos que van de medios a gruesos (0,25 - 1,00 mm) con una composición de algas calcáreas in situ del género halimeda las cuales se encuentran bajo una fina capa de fango.

Ya en la zona final en el área de bahía de Nuevititas a cayo Sabinal (Ensenada de Mayabe) predominan los fangos aleuríticos arcillosos, esto se puede asociar al aporte terrígeno producido por la erosión, además por el aporte de los ríos a la zona que desemboca en dicho lugar así como los manglares.

Estos sedimentos finos se acumulan por el predominio de los procesos de sedimentación sobre la transportación, lo que está determinado en gran parte por el

carácter semicerrado del acuatorio en la cual se puede suponer que hay una dinámica de circulación relativamente débil, se desconoce el aporte de los sedimentos hacia la zona del acuatorio interior y en la zona E los sedimentos se clasifican como arena gruesa (1.00 mm) con alto contenido de algas Halimeda, considerando que su génesis es in situ, y la configuración casi totalmente cerrada de la Ensenada de Sabinal trae como consecuencia que los sedimentos del acuatorio exterior sean significativos.

INVENTARIO DE LAS PLAYAS DE LA COSTA NORTE

Cayo Paredón *
Cayo Blanquizal *
Cayo Blanco *
Cayo Cruz del Padre *
Musebian
Menéndez
Bello
Cranza
Panchita
Corabatos
Cayo Esquivel *
Cayo Cristo *
Uvero
Cayo Jutías *
Cayo Lanzanillo *
Juan Francisco
Cayo Fragoso *
Cayo Conuco *
Caibarién *
Cayo Francés *
Cayo Ensenada *
Cayo Santa María *
Jatibonico del Norte
Punta Alegre *
Cayo Guillermo *
Cayo Coco *
Feliz
Tinaja Grande
Cunagua
Cayo Paredón Grande *
Cayo Romano *
Cayo Cruz *
Gómez
Jigüey
Piloto *
Cayo Guajaba
Nao
Chucho
Isabelita
La Palma
Brava
Sabinal *
Macao *
Strobus
Bonita
La Boca
Taratacos
Santa Lucia *

* Playas con condiciones apropiadas para la explotación turística.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

En todas las áreas de la plataforma en la parte exterior de la cayería predominan los sedimentos arenosos mientras que en las macrolagunas interiores el sedimento arenoso aparece asociado a las zonas que presenta mayor intercambio con la parte exterior de la Cayería además que se puede considerar la producción in situ en algas calcáreas del género Halimeda.

Podemos decir que el origen del sedimento es Talasogenético en su mayoría aunque no se descarta el aporte terrígeno, en menor escala por ríos ubicados en la región, también los sedimentos terrígenos aportados por las grandes avenidas producido por diferentes eventos meteorológicos.

El sedimento microaurítico se asocia a áreas cercanas por sus condiciones naturales como cuenca receptora de dicho sedimentos.

Los cambios en el régimen de circulación del agua producen alteraciones en los procesos de transporte y acumulación de sedimentos finos (cienos).

Las playas como unidad físico - geográfica están condicionadas por el intercambio de material que se establece entre sus diferentes partes y se caracteriza desde el punto de vista dinámico por representar significativos cambios morfológicos en corto tiempo (Juanes et al 1979).

Teniendo en cuenta los elementos expuestos y analizados anteriormente entre los cuales se encuentra el tipo de arena, su génesis, composición, longitud, configuración de su perfil, indicios de erosión y la influencia antrópica, se puede concluir que de un total de alrededor de 50 playas entre las más promisorias podemos decir que 27 podrán ser explotadas con fines turísticos.

RECOMENDACIONES.

-Monitorear las variaciones estacionales de los sedimentos, así como sus fuentes de producción.

-Analizar en la escala ecológica los problemas del hombre y la influencia de los pedraplenes, ver la inestabilidad que han producido los mismos.

-Analizar los sedimentos en su composición tanto del punto de vista biogénico como geoquímico, así como su dinámica.

-Realizar análisis más profundos para futuros proyectos de regeneración de playas en la zona.

BIBLIOGRAFÍA

Lopez C. " Características y distribución de la macrofauna bentónica. Bahía de Cárdenas." Reporte de investigación . julio 1985.

Alvarez Feijó M., Quintana M. " Características sedimentológicas preliminares de la bahía de Cárdenas." Reporte de investigación. 1988.

Juanes J.L., Ramirez E., Medviedev V. " Dinámica de los sedimentos en la península de hicacos y variaciones morfológicas en el perfil de playa." Ciencias de la tierra y el espacio. 1986