

# ARQUEOFAUNA ENCONTRADA EN PUERTO CHACHO, SITIO ARQUEOLÓGICO DEL CARIBE COLOMBIANO (3300 a. C.)

Por

**Ricardo Álvarez León\* & Hernando Maldonado Pachón\***

## Resumen

**Álvarez León, R. & H. Maldonado Pachón:** Arqueofauna encontrada en Puerto Chacho, sitio arqueológico del Caribe colombiano (3300 a. C.). Rev. Acad. Colomb. Cienc. **33**(128): 407-424, 2009. ISSN 0370-3908

En Colombia hasta el momento los sitios arqueológicos del Formativo se encuentran principalmente ubicados a lo largo del Canal del Dique, tal es el caso de Puerto Hormiga, Monsú y Puerto Chacho, otros como Canapote y Barlovento están localizados un poco más al norte muy cerca de Cartagena, y Cangarú entre Barranquilla y Ciénaga, también son representativos de los concheros costeros del Caribe colombiano. Entre los principales vestigios encontrados en el conchero de Puerto Chacho están fragmentos cerámicos, una vasija completa, conchas y algunos otros hallazgos culturales, aparte de restos de fauna acuática, anfibia y terrestre, como los moluscos (12 familias, 14 géneros, 13 especies), crustáceos (2 familias, 2 géneros, 1 especie), peces (17 familias, 20 géneros, 27 especies), reptiles (2 familias, 4 géneros, 4 especies), mamíferos (3 familias, 4 géneros, 2 especies). Dicha fauna pertenece a tres entornos ecológicos diferentes; río, mar y ciénaga, lo que implicaría un aprovechamiento intensivo de los recursos de la zona, siendo necesaria una tecnología especial para cada lugar, y al mismo tiempo un indispensable conocimiento de la estacionalidad de las diferentes especies.

**Palabras clave:** arqueofauna, invertebrados, vertebrados, Puerto Chacho, Caribe, Colombia.

## Abstract

In Colombia until the moment the archaeological places of the Formative one are mainly located along the Canal del Dique, such it is the case of Puerto Hormiga. Monsú and Puerto Chacho, others as Canapote and Barlovento are located a little more to the north very near Cartagena, and Cangarú between Barranquilla and Ciénaga, they are also representative of the coastal "concheros" of the Colombian Caribbean. Ceramic fragments are among the main vestiges found in the "conchero" of Port Chacho, a complete vessel, shells and some other cultural

\* Fundación Maguaré. Manizales (Caldas) Colombia, Correo electrónico: alvarez\_leon@hotmail.com

discoveries, apart from remains of aquatic, amphibian and terrestrial fauna, as the mollusks (12 families, 14 genera, 13 species), crustaceans (2 family, 2 genus, 1 specie), fish (17 families, 20 genera, 7 species), reptiles (2 families, 4 genera, 4 species), mammals (3 families, 4 genera, 2 species). This fauna belongs to three different ecological environments: river, sea and marsh, what would imply an intensive use of the resources of the area, being necessary a special technology for each place, and at the same time an indispensable knowledge of the seasonality of the different species.

**Key words:** archaeofauna, invertebrates, vertebrates, Puerto Chacho, Caribbean, Colombia.

## Introducción

Puerto Chacho está aproximadamente sobre los 10°10'N y 76°60'W, en el municipio de Arjona, Departamento de Bolívar, sobre la margen derecha del Canal del Dique, a unos 30 km de la ciudad de Cartagena, fue descubierto como sitio arqueológico en 1988. Dista unos 13.5 km de la línea costera, y 2.5 km del sitio también arqueológico de Puerto Hormiga.

**Morfología.** Puerto Chacho está ubicado sobre una terraza marina que se conecta por el W y el SW de manera abrupta a ligeramente abrupta con la zona inundable o del delta del Canal del Dique que se ha formado sobre una plataforma arrecifal producto de una permanente mezcla de agentes dinámicos como son la descarga fluvial y el oleaje. Hacia el E y el NE, se extiende la terraza hasta encontrar muy cerca una zona de colinas de la llamada asociación Tinajita, donde las Lomas, Las Mellas y Jinete presentan elevaciones que no superan los 100 m.s.n.m.

Puerto Chacho es uno o varios conchales consecutivos, situados en una terraza cercana a un brazo de la ciénaga de Juan Gómez. Se observa que posiblemente para la época que de interés, debió pasar el brazo de un río a menos de 100 m del sitio, pero en la actualidad está bordeado por 2 caños; uno de ellos artificial y el otro conocido como caño Dolores.

La fisiografía de la terraza se caracteriza porque al NE la pendiente es relativamente suave y se puede establecer las áreas de desborde generadas en aquella época como son el dique - napa y basín; al costado SE la pendiente es abrupta.

Dentro de los diferentes tipos de paisaje fisiográfico del litoral, la terraza está localizada dentro de las Llanuras aluviales recientes formadas durante el Holoceno o Cuaternario reciente y se vio afectada por la subsidencia del río; la topografía de esta zona se caracteriza por ser convexa con sectores planos a ligeramente inclinados (Arévalo-Uribe y Maldonado-Pachón, 1990).

El sitio arqueológico de Puerto Chacho tiene la forma de una "S" alargada, con una orientación W - E, un largo de 84 m y un ancho que fluctúa entre los 14 y 29 m (Oyuela, 1990).

**Sitios posiblemente correlacionados.** La primera temporada de prospecciones permitió descubrir en 1987, entre 30 nuevos yacimientos arqueológicos, el Conchal de Puerto Chacho (Legros, 1990b). Desde entonces se han registrado varios sitios del Formativo temprano en esa zona costera, alguno contemporáneo de Puerto Chacho, y otros que son comparables con el de Canapote (Bischof, 1966) y el de Barlovento (Reichel-Dolmatoff, 1965). A la fecha, la investigación se ha centrado en Puerto Chacho, en el cual se ha realizado la Cuarta Campaña de Excavación.

**Principales características climáticas.** Dentro de las principales características climatológicas que inciden directa o indirectamente en la variabilidad medioambiental de la zona de Puerto Chacho, hemos diferenciado los siguientes factores: (1) Alta insolación. (2) Gran contenido de vapor en el aire, alcanzando alturas superiores a los 10 km, lo cual favorece la convención térmica. (3) La precipitación anual varía entre los 800 y un máximo de 2000 mm anuales. (4) Valores de evaporación anual en algunos sitios superiores a los de precipitación lo que favorece la convención térmica. (5) Los estudios sobre condiciones paleoclimáticas se han basado principalmente en un análisis de isótopos del oxígeno y de la biota contenida en los diferentes estratos del registro geológico. La fauna y la flora fósil nos muestra un registro de plantas y animales que pueden ser característicos de ciertas asociaciones que precisan para su existencia de condiciones ambientales definidas.

Pueden establecerse en algunos casos, las sucesiones ambientales que han ocupado una región o localidad, estas a su vez están relacionadas con los cambios que la biota misma produce sobre el ambiente o con cambios ambientales extremos como los levantamientos tectónicos, desplazamiento de las placas continentales, glaciaciones, cambios en el nivel del mar y fenómenos locales. Todo lo

cual, da una perspectiva de los cambios y relaciones en la distribución de los seres vivos a través del tiempo.

Para estos efectos suelen usarse como bioindicadores especies con morfologías muy estables, hábitat restringidos y temprana aparición en el registro geológico. Para la interpretación de los ambientes antiguos son de igual importancia los restos fósiles animales y vegetales pero, para el estudio de aspectos paleoclimáticos se prefiere tomar como referencia el material vegetal, generalmente representado en fitolitos o polen fósil (Palinología), por sus altos niveles de fosilización y porque se considera su “baja movilidad” así como las restricciones climáticas y altitudinales que presentan la mayoría de las plantas; de esta manera el contenido del polen fósil de los sedimentos registra los cambios ocurridos en la cobertura vegetal.

Mediante estudios paleoclimáticos se ha demostrado la influencia de los climas pleistocénicos en las regiones tropicales caracterizando los períodos glaciales e interglaciales. Las glaciaciones produjeron ciclos áridos que recuperaron parcialmente su vegetación durante los interglaciales en las latitudes bajas (**Parada-Rufinatti**, 1988).

Los vientos Alisios existieron ya en el Glacial Wisconsin entre los 22000 y los 12000 años a.C. con la dirección que tienen actualmente pero con un 15% de mayor intensidad.

Durante el Terciario, parecen haberse presentado cambios relativamente marcados en el clima; presentándose un enfriamiento general durante el Mioceno y Plioceno, esto termina en los inicios del Cuaternario, hace unos 2.5 millones de años. Durante el Holoceno se presentaron cambios climáticos, pero de menor importancia, entre los 4000 y los 3500 años a.C. hubo un período con temperaturas más altas y menos precipitación. Entre 1850 y 1500 años a.C. un descenso de la temperatura aumentó en área glacial en la Sierra Nevada de Santa Marta. Las temperaturas y salinidad actuales del mar Caribe colombiano no difieren mucho de las calculadas para la época del Glacial Wisconsin (**Parada-Rufinatti**, 1988).

Se puede afirmar que durante la época de interés para el estudio no se presentaron grandes cambios climáticos, a excepción de las ligeras variaciones en la temperatura promedio descubiertas por **Van der Hammen** (1992) a través de sus estudios palinológicos. En lo fundamental el clima era muy semejante al actual.

La precipitación anual es de 1736 mm y la evapotranspiración potencial es de 1702 mm/año, clasificándose el clima como húmedo de acuerdo a los parámetros establecidos (**HIMAT**, 1990).

La presencia o la ausencia de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCI) define la dirección predominante del viento. La región está sometida a los vientos Alisios, que soplan constantemente del norte al noreste durante los meses de diciembre a abril. En la otra época del año los vientos son muy variables tanto en dirección como en fuerza, mientras que en el período de transición los vientos son más suaves excepto en junio y julio durante el llamado “veranillo de San Juan”, cuando alcanzan velocidades de 19.2 m/s, la importancia relativa del sector N y NE disminuye y los períodos de calma aumentan (**Pagliardini et al.**, 1982).

**Espectro fito-zoogeográfico.** Uno de los sucesos más importantes para la vegetación americana fue la separación de los actuales continentes de África y América en el Cretáceo, hace más de 10 millones de años. Durante esta época Sudamérica perteneció aparentemente a la misma región fitogeográfica de África norte y central, mostrando una asombrosa similaridad, caracterizada por asociaciones típicas de polen. Sudamérica parece haber estado unida a África, o al menos, la distancia entre los dos continentes no era muy grande. Después de la separación las floras de ambos continentes divergen y llegan a ser muy diferentes durante el Terciario.

Durante el Eoceno aparecen cantidades apreciables de polen tipo *Brevitricolpites* que diferencia claramente una vegetación costera, en zonas paralelas a la costa. El tipo *Brevitricolpites* probablemente representa la zona de manglares, seguida de una zona de palmas *Mauritilidites* y hacia el interior del continente una zona de palmas *Psilamonocolpites*. Estas zonas cambiaron frecuentemente de acuerdo con el nivel relativo del mar. (**Wijmstra**, 1968).

Durante el Eoceno Medio aparece una cantidad considerable de polen de herbáceas lo que puede indicar la formación de amplias sabanas abiertas. En el Oligoceno, *Rizhophora* es definitivamente reemplazado por los tipos *Brevitricolpites* en la zona de manglares. (**Rull**, 1998).

En el Mioceno y Plioceno el polen de herbáceas llega a ser muy importante en las sociedades de polen y el diagrama muestra un máximo conspicuo. Esto fue establecido para el área del Caribe y parece indicar la importancia y variabilidad de las sabanas herbáceas para la región desde esos tiempos.

La vegetación costera se caracteriza especialmente por mostrar las secuencias de cambios en el nivel del mar, lo que ha sido estudiado principalmente en las costas atlánticas de Brasil, Guayana y caribeñas de Panamá. La sucesión general deducida para estos cambios es: (1) Manglares

(*Rizophora-Avicennia*), (2) Palmas de bosques de ciénagas, y (3) Sabanas herbáceas con *Byrsonyma* y *Curatella*.

Las transgresiones y regresiones marinas menores del nivel del mar son aparentemente la causa de repentinos cambios en la vegetación. El bosque de manglar fue inesperadamente sustituido por ciénagas herbáceas abiertas y se presentó un sorprendente aumento de la cantidad de polen de *Avicennia* hacia 700 años a.C.

En 1973, se reconstruyeron los cambios en el nivel eustático del mar basados en los estudios de polen de Gatún (Panamá). El bosque de manglar se estabilizó durante el último alto nivel post-glacial, pero, después fue reemplazado por vegetación de ciénagas de agua dulce. Al analizarse los sedimentos de las ciénagas de los ríos Magdalena y Cauca en Colombia, puede observarse que la vegetación muestra fases secas y húmedas alternándose durante los glaciales e interglaciales, lo que concuerda con los estudios paleoclimáticos. Así mismo se presentaron fluctuaciones considerables en el nivel de las aguas de las ciénagas, teniendo estas su más bajo nivel hace unos 1100 años a.C.

Durante las fases secas se incrementa el polen de herbáceas y decrece el de árboles. Sin embargo los elementos arbustivos de sabana están presentes y relativamente aumentados por *Byrsonyma* y *Curatella* durante los ciclos secos, así como los tipos *Ficus*, *Cecreopia* y *Ulmaceae*. Esto parece indicar una vegetación de sabana arbustiva y las formaciones de ciénagas y bosques de ciénagas restringidas a las cercanías de ríos y caños.

Los diagramas de polen del bajo Magdalena y Cauca muestran además considerables cambios en la vegetación aparentemente relacionados con cambios cíclicos de la precipitación sobre el área de los ríos. Adicionalmente se han establecido los ciclos como períodos de 250 años. Este tipo de información es de gran importancia para el manejo y monitoreo ecológico de estas áreas.

En resumen, se puede afirmar que para el período del Holoceno que nos interesa estaba relativamente estabilizada una vegetación de sabana con bosques secos tropicales y ambientes de ciénaga que incluyen vegetación herbácea, bosques y manglares, los cuales sufrieron cambios y desplazamientos por los cambios en el nivel del mar y a la posición de la línea costera pero, manteniendo en lo fundamental esta estructura.

En la zona del Canal del Dique se presentan varias franjas de bosque seco tropical, típico de latitudes y altitudes bajas con un régimen marcado de temporadas secas y húmedas. Actualmente en la zona que se extiende desde la

isla de Barú hasta el complejo industrial de Mamonal existe un bosque con árboles mayores y comunes como el naranjuelo (*Capparis adoratischina*) y el mangle salado (*Avicennia germinans*). (Escobar-Manrique y Álvarez-León, 2002).

Hacia el centro y el sur del canal también se presentan parches vegetales de bosques, entre las especies que han sobrevivido hasta nuestros días podemos mencionar: carreto (*Aspides permadugandu*), ceiba (*Ceiba pentrada*), balso (*Hachomo obtusa*) y guayacán (*Bulnesia arborea*), entre otros. Existe un tercer tipo de bosque en región que es el bosque de playón, el cual es una variedad de bosque húmedo tropical, el cual ocupa las zonas anegadizas y cenagosas abarcando la mayor parte de la zona del canal y su sistema de caños y pantanos. Los suelos son de mediana a alta salinidad y se presenta una vegetación de sotobosque, algunas especies de manglar, herbáceas, malezas acuáticas y montes espinosos como el cantagallo, se destaca también la presencia de bromelias epífitas colonizando troncos vivos y caídos. Hoy día se observa un creciente predominio de las gramíneas por la acción deforestadora, los dragados de rectificación y la preparación de algunas zonas para ganadería y pastoreo. (Hinestrosa-Hinestrosa y Viña-Vizcaíno, 1998).

De lo expuesto, así como en la correspondiente a cambios en el nivel del mar puede deducirse la aparición de formaciones vegetales características de ciénaga en la región desde hace unos 12000 años a.C. cuando se forman las lagunas costeras y estas zonas anegadas empiezan a ser colonizadas por esta vegetación típica.

El mar se estabilizó hace 5000 años a.C. más o menos a unos 100 m sobre el nivel actual y que se presentan cambios en la línea costera entre los 5000 a 3000 años a.C. y que todo cambio en el nivel del mar origina un desplazamiento de los cinturones de vegetación costera, lo que nos estaría indicando un avance de la vegetación costera hacia la zona despejada por el mar. Se han establecido sucesiones vegetales características para este tipo de avance.

Las áreas recién despejadas por el mar son conquistadas en primera instancia por los manglares en el siguiente orden, que se explica por las características morfológicas y fisiológicas de las especies que explicaremos brevemente: (1) *Rhizophora mangle*: posee raíces en forma de zancos y embriones vivíparos largos (aproximadamente 30 cm) lo que le permite colonizar substratos inestables y preparar los suelos para el avance de otras especies. (2) Una asociación de los géneros *Rhizophora* y *Avicennia*. (3) *Laguncularia racemosa*, *Rhizophora mangle* y formaciones sólidas de *Avicennia germinans*.

Detrás de estos cinturones de manglar avanzan formaciones de bosques asociados al manglar, que incluyen palmas y árboles diversos.

Se puede entonces inferir, que la zona donde actualmente se encuentra Puerto Chacho estaba en la época de formación del conchal dominada por vegetación de manglar en pleno desarrollo y rodeada por bosque húmedo en sus inmediaciones, mientras que hacia el sur y oriente se presentaba una vegetación de bosques secos dentro del contexto de sabana seca tropical.

Los recolectores y cazadores que formaron los conchales característicos en la región costera debieron asistir al desarrollo de éste proceso y a la estabilización de estas asociaciones vegetales. Para tener una idea más global de los recursos aprovechables por estos grupos humanos, se describirá brevemente la fauna asociada a las formaciones de manglar y de sabana tropical, para luego realizar un análisis más detallado de los recursos que efectivamente utilizaron, basados en los hallazgos arqueofaunísticos del yacimiento de Puerto Chacho.

En primer lugar se hará referencia a los animales que juegan un importante papel en la polinización de los manglares y luego nos referimos a los animales más representativos que habitan o frecuentan esta formación vegetal.

Las ramas de los manglares son utilizados también por varios grupos de aves como dormitorios o sitios de anidación, algunas de estas aves típicas de manglar son: pelícanos, tijeretas de mar, cormoranes, garzas y los loros quienes usan como nido los agujeros formados por los termiteros que también atraen al oso hormiguero arbóreo (*Tamandua tetradactyla*).

Los troncos de los mangles suelen ser muy duros y por esto presentan una fauna asociada que es similar a la de substratos rocosos. Algunos crustáceos con pinzas y moluscos con “*rádula*” con las que cortan y raspan la madera del mangle, entre otros pequeños organismos que se adhieren a ella. Otros animales usan los troncos para fijarse y desde allí poder filtrar el agua son en su mayoría ostras y cirrípedos o balanos que se fijan al árbol desde su etapa larval, y obtienen su alimento filtrando nutrientes y micro habitantes del agua con una infinidad de filamentos que sobresalen de una concha calcárea que los protege de sus predadores.

Ocupando porciones de raíces sumergidas y áreas se encuentran numerosos moluscos que pueden cubrirlas completamente o formar bancos. Entre otras se puede nombrar algunas de las especies más destacadas: la cochilla

(*Mytilopsis sallei*), la ostra negra (*Isognomun alatus*), y la ostra del mangle (*Crassostrea rizophorae*).

Los habitantes del suelo son en general organismos adaptados a la vida en substratos blandos y alimentación por filtración, pero también los hay que se alimentan de material sedimentado o consumen las hojas y embriones caídos. Entre estos últimos se destaca el cangrejo azul (*Cardiosoma guanhumi*), que cumple la tarea de mantener el sustrato libre de plantas competidoras del mangle. Las hojas caídas del mangle negro son consumidas especialmente por caracoles como (*Melampus coffeus*). Otros habitantes del fondo son los camarones y los langostinos (*Farfantopenaeus notialis*, *F. schmitti*), los cangrejos de manglar (*Ucides cordatus*) y los violinistas (*Uca* spp.).

Las especies de peces son numerosas y diversas. En los reptiles destacamos la presencia de la iguana (*Iguana iguana*), las babillas (*Caiman crocodilus*), y los caimanes (*Crocodilus acutus*), que encuentran abundante alimento y un ambiente protector en el manglar, aunque sus depredadores también frecuentan el lugar, el jaguar (*Panthera onca*) y el ocelote (*Felis pardalis*). Otros mamíferos representativos son la nutria (*Lutra longicaudis*) y el mapache cangrejero (*Procyon cancrivorus*).

Lo anterior es apenas un resumen sobre la riqueza de especies y su diversidad asociada al manglar, donde se aprecia una alta producción primaria que es consumida por pequeños y grandes herbívoros, posteriormente son predados a su vez por otros animales para generar complejas cadenas tróficas.

Este panorama muestra un ecosistema sumamente dinámico, y abierto, en el que la energía entra en gran parte por los ríos y caños que alimentan la ciénaga así como por el mismo mar, y fluye hacia este último haciendo un gran aporte a los ecosistemas marinos litorales.

**Zonas de vida.** En toda una amplia región que involucra el sitio en estudio, pueden considerarse tres grandes zonas de vida: Bosque húmedo tropical (Bh-T); Bosque seco Tropical (Bs-T) y Bosque muy seco Tropical (Bms-T).

Entre las dos últimas se distinguen árboles y arbustos que fácilmente pierden su follaje en épocas de sequía con la excepción del naranjuelo (*Capparis odoratissima*). Otros son espinosos y plantas suculentas como las cactáceas candelabro (*Lamprolaima griseus*) cardón (*Acanthocereus colombianus*) y tuna (*Opuntia wentiana*), agrupaciones de pitapiñuela (*Bromelia pinguin*) y, formando pequeños grupos, se levanta la palma (*Copernicia sanctaemathae*).

En las sabanas, debido generalmente a condiciones del suelo y a las quemadas, existen los chaparrales formados casi exclusivamente por un árbol pequeño y de tronco retorcido, el chaparro (*Curatella americana*), asociado con el paralejo o noro (*Byrsonima* sp.). Complementan el paisaje los fustes de macondo (*Cavanillesia platanifolia*) y las asociaciones de palma de vino (*Schellea magdalenica*) y la palma amarga (*Sabal* sp.)

El bosque húmedo tropical o un intermedio entre este y el bosque seco tropical, caracteriza el sitio arqueológico dada su cercanía a la zona de ciénagas, manglares y el propio Canal del Dique. Dentro de esta formación se presentan dos tipos de bosque: bosque mixto y manglares.

De ellos se conoce una asociación entre mangle (*Rhizophora mangle*, *Laguncularia racemosa*) y helechos gigantes matatigre (*Acrostichum aureum*) y también el arracacho (*Montrichardia arborescens*) y la palma pangana. El área de estudio estaba rodeada de ecosistemas que se pueden resumir así: (1) acuático (salado: marino-oceánico y pelágico -costero-nerítico-; estuarino: dulce o salobre -río, meandro, ciénaga, laguna- (2) terrestre (manglar, sabanas, piedemonte, colinas, serranía).

**Oceanografía.** La terraza marina donde se encuentra Puerto Chacho y las otras terrazas bajas, medias y altas que se encuentran cerca a este, pertenecen al Cuaternario reciente (Holoceno). En la zona deltaica se constituye un relleno aluvial del Cuaternario que forma las llamadas "llanuras cuaternarias". Sus zonas pantanosas, las ciénagas y en general el delta, esta muy afectado hoy en día por la acción climática y la propia del hombre.

Dentro de la actividad tectónica acaecida en el continente americano esta la emersión de diferentes zonas. De singular importancia para nosotros, la del Istmo Centroamericano que separó hace veintitrés millones de años el Caribe del Océano Atlántico, el cual a su vez quedó completamente separado del Océano Pacífico al sedimentarse completamente la fosa del Atrato - San Juan en Colombia.

Estos eventos produjeron alteraciones en el sistema de corrientes y las condiciones oceanográficas. El Caribe colombiano en su gran mayoría por una depresión denominada la "Batea de Colombia", con profundidades hasta de 4000 m.

**Javelaud** (1987) llega a las siguientes conclusiones comparando estudios y curvas eustáticas del Atlántico tropical: (1) A partir de los 16000 años a.C. se inicia una transgresión efectiva como resultado de la deglaciación, (2) Se evidencia un bajo nivel marino, alrededor de 65 m, hace 12120 años a.C. en la plataforma continental colombiana,

(3) A partir de 11000 años a.C. el ascenso eustático se caracteriza por la construcción de arrecifes en muchas plataformas. La elevación del nivel marino alcanzó 4.5 a 9 m / 1000 años provocando la inmersión de ellas, (4) Hacia los 8000 años a.C. la transgresión va perdiendo velocidad gradualmente, y (5) A partir de un máximo transgresivo a los 5000 años a.C. el nivel del mar se estabiliza a 3 m sobre el nivel actual.

El máximo regresivo habría ocurrido hace unos 18000 años a.C. "la costa norte colombiana durante el glacial Wisconsin, habría tenido una configuración muy diferente a la actual, frente a Galerazamba el abanico que forma la plataforma continental habría sido terreno emergido; los Morros sobresalían como cerros costeros al igual que Tierra Bomba; no existían la Isla Barú ni los archipiélagos del Rosario y San Bernardo". El curso de los ríos debió ser más largo y evacuaban sus materiales sedimentarios en lo que hoy es talud. Los hielos cubrían las cadenas montañosas; los Andes colombianos tenían un límite de nieves a 3800 m o sea algo menos de 1000 m más abajo del nivel actual.

La subida glacio-eustática debió efectuarse por una serie oscilatoria de avance y retroceso del mar, que permitió: (1) La formación de lagunas costeras hace 12000 años, y (2) Un cambio notable de la línea de costa entre 5000 y 3000 años a.C.

Durante este lapso de tiempo, gran parte de la costa del Caribe colombiano habría estado sumergida. Se habrían formado los arrecifes coralinos que dieron origen a Isla Barú, los Archipiélagos del Rosario y San Bernardo. Toda la extensión de lo que hoy es Cartagena, era plataforma continental. El cerro de la Popa se erguía como isla, mudo testigo de los cambios del Cuaternario.

A partir de los 3000 años a.C., el mar habría comenzado a buscar su nivel actual, provocando nuevos cambios en la geomorfología costera. Hace aproximadamente 3000 años a.C., se habrían formado los arrecifes coralinos que constituyen la base litológica de la isla Barú al quedar emergidas, las comunidades coralinas murieron, convirtiéndose en arrecifes fósiles. Alrededor de 500 años a.C. el mar había alcanzado el nivel actual, ocupando las depresiones existentes entre los arrecifes, formando pequeñas bahías. A partir de 200 a.C. los procesos sedimentarios del área habrían individualizado las lagunas.

**Geología.** El sitio arqueológico Puerto Chacho está ubicado sobre la terraza aluvial sub-reciente, que se levanta bruscamente unos 12 m sobre el nivel subacuático, caracterizada por una vegetación de manglar. El conchal se encuentra a unos 12 km de la línea de la costa, precisamen-

te donde se separa la vegetación xerofítica de sábana arbustiva -la cual cubre la terraza hasta llegar al piedemonte del actual medio de los pantanos y manglares de agua dulce (Legros, 1992).

Al noroeste de Puerto Chacho se encuentran algunas elevaciones que no superan los 100 m. Esta zona de colinas está compuesta por una serie de anticlinales orientadas generalmente con rumbo SO - EN, fallas geológicas y sinclinales que forman parte de las zonas planas por estar cubiertos de sedimentos recientes. Las colinas están constituidas por rocas del Terciario de origen sedimentario. Aunque presenten variaciones en altura, pendiente, topografía, disección y erosión, todas se derivan de la Serranía de San Jerónimo, conocida en sus estribaciones bajas como Montes de María, que separan la zona del Canal del Dique del Valle del Magdalena.

Inmediatamente hacia el sur se encuentra la ciénaga de Bohórquez, Juan Gómez, Palotal, el Canal del Dique propiamente dicho y su conjunto de caños y pantanos que forman un ambiente característico.

Las zonas planas incluyen terrazas con tres niveles, y las llamadas formas actuales de sedimentación que presentan dunas marinas, basines y pantanos, diques, playones salinos, barras y playas marinas. Podemos diferenciar dos tipos de áreas en estas zonas: inundables y no inundables.

Las áreas no inundables se presentan entre las colinas y las zonas más bajas, "... con pendiente suave, relieve con algunas disecciones, drenaje rápido, vegetación de bosque muy seco, suelos con mayor evolución, constituidos por formaciones de piedemonte (coluvios y abanicos) y por las terrazas antiguas de la gran planicie fluvial y fluvio-deltaica del río Magdalena..." (IGAC, 1982).

Las áreas inundables están representadas por zonas donde las aguas cubren la superficie por períodos cortos no regulares, y dejan huellas de su acción, por ejemplo algunos abanicos actuales y la misma planicie fluvio-marina, y otras partes menos drenadas, sometidas a la acción periódica y prolongada del nivel de las aguas freáticas y de escorrentía y de las cuales son ejemplo los bajos y playones (IGAC, 1982).

La ubicación general de estas zonas es entre la base de las fajas de piedemonte y las cercanías del Canal del Dique y/o la margen del río Magdalena. Al oriente se encuentra una depresión angosta que se va ensanchando hacia el norte, bordeando el Canal del Dique hacia el occidente, logrando su máxima amplitud en los alrededores de la Ciénaga María la Baja. A la altura de Santa Rosa y al norte de Turbaco se extiende la planicie de La Cordialidad, llegan-

do hasta las inmediaciones de Turbaná, y por último entre la carretera Calamar-Carreto se encuentra aislada entre colinas una pequeña depresión muy plana.

Los pantanos se encuentran principalmente en las márgenes del Canal del Dique y pertenecen al Cuaternario reciente (Holoceno). Su formación se debe al desecamiento de ciénagas y lagunas formándose depósitos plano-cón-cavos de materiales en estado sáprico, combinado con material mineral.

**Paleogeografía.** Para la ubicación en el ecosistema de hace 5000 años, se ha considerado necesario acopiar la información geológica, climática y ecológica y unir a los estudios de niveles de costa, a fin de permitir recrear la época y su medio.

No solo el abastecimiento de los recursos animales acuáticos y terrestres sino también la abundante cantidad de moluscos propios del manglar, hicieron parte de la dieta alimenticia que en este proyecto pretendió estudiar en detalle.

### Justificación

La magnitud de información y posibilidades de profundizar aspectos fundamentales de las sociedades arcaicas, que se generan con una investigación arqueológica, solo puede dilucidarse con la participación de grupos interdisciplinarios. Como puede observarse en la bibliografía anexa, los trabajos de terreno y laboratorio han generado la posibilidad de ampliar los objetivos iniciales del Proyecto Llanuras del Caribe, mediante el entrenamiento de estudiantes (Legros, 1987a, 1987b, 1989, 1990, 1991, 1992a, 1992b; Arévalo-Urbe y Maldonado-Pachón, 1990; Fernández, 1990; González-Pacheco, 1990; González-Fernández, 1990; García-Vega, 1997), así como la realización de los estudios ambientales, a través de aportes en los aspectos paleogeográficos (Legros y Thomas, 1991), datación radiocarbónicas (M. Fontugne), paleobotánica y palinología (M.P. Ledru, com. pers.), composición de las pastas cerámicas (F. Cremaschi, com. pers.), y sobre diversos aspectos de la excavación y los ambientes asociados (Álvarez-León *et al.*, 1988; Legros y Pauly, 1988; Legros *et al.*, 1988, 1989, 1991).

No existen antecedentes detallados en las costas colombianas sobre las dietas alimenticias de las sociedades antiguas (en particular paleoindias y arcaicas), a excepción de las crónicas alrededor del descubrimiento de América, que dan información valiosa de las costumbres alimenticias de los pobladores en tiempo de la conquista (Fernández de Oviedo, 1526; Álvarez-León, 1979), los datos preliminares de zoo-arqueología de Puerto Chacho

(**Maldonado-Pachón et al.**, 1993, 1994), y algunos apuntes sobre el tema que aparecen en Barlovento (**Reichel-Dolmatoff**, 1955), Puerto Hormiga (**Reichel-Dolmatoff**, 1965) y Canapote (**Bischof**, 1966).

Igualmente, no existen colecciones osteológicas de referencia sobre peces y mamíferos estuarinos y marinos en Colombia. La realización de la colección malacológica, carcinológica, ictiológica, herpetológica y mastozoológica de comparación depositada en el Laboratorio de Especies Náufragas del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas (CIOH) en Cartagena, además del estudio comparativo de la fauna de Puerto Chacho, servirá de base para el estudio de cualquier sitio arqueológico establecido en zona litoral.

La investigación es una fase complementaria a las desarrolladas en el conchal de Puerto Chacho a orillas del Canal del Dique y aproximadamente a 50 km de Cartagena (Departamento de Bolívar). El yacimiento, esta constituido por una acumulación de conchas y otros desechos de cocina de aproximadamente 80 x 25 m con un promedio máximo de 1,20 m de espesor. Fue ocupado estacionalmente posiblemente durante unos 300 años entre 3300 y 3000 a.C., por grupos prehispánicos del inicio del Formativo Temprano que aprovechaban los abundantes recursos faunísticos de la zona costera y del manglar. El material arqueológico hallado como las fechas radiocarbónicas permiten ubicar esas poblaciones entre los primeros alfareros del continente americano; así mismo tiene relaciones evidentes con el material de San Jacinto, con una antigüedad de 4000 a.C. (**Oyuela**, 1987) y el de Puerto Hormiga entre 3000 y 2500 a.C. (**Reichel-Dolmatoff**, 1965).

Partiendo de la premisa de que únicamente los estudios interdisciplinarios permiten conocer en su conjunto las múltiples facetas de una sociedad que como la de Puerto Chacho representa un cambio fundamental que ve a esos grupos pasar de una sociedad predadora (cazadores-recolectores) a una sociedad productora (horticultores o agricultores) (**Legros**, 1992a). Por ello, el estudio detallado de las especies colectadas (moluscos), cazadas (aves, reptiles, mamíferos) y pescadas (crustáceos, peces) es fundamental y proporciona información sobre los patrones de asentamiento y ocupación de zonas bajas y manglares así como la utilización y aprovechamiento de los recursos disponibles (a través del filtro de las preferencias culturales) en el manglar y las ciénagas adyacentes.

#### Alcances y limitaciones

Dadas las condiciones particulares de transición entre grupos depredadores y grupos productores y tomando la

información arqueológica resultante de una excavación en área de más de 100 m<sup>2</sup>, se pretendió determinar todas las especies reconocibles de fauna que sirvieron de dieta a estos grupos. Para el efecto, se dispuso como material de referencia una colección representativa de las especies actuales y la información de sus nichos con el fin de reconstruir el medio ambiente en la época y las técnicas de caza de los grupos formativos. Es este un estudio de arqueofauna separado por más de 5000 años, puesto que las fechas radiocarbónicas establecidas para Puerto Chacho, lo sitúan en el año 3360 a. C. (**Maldonado-Pachón et al.**, 1993, 1994, 1996).

El proyecto "Arqueofauna del Sitio Prehistórico Puerto Chacho", aprobado y respaldado por las Becas Francisco de Paula Santander de COLCULTURA-1993, se propuso conocer la fauna terrestre, fluvial, estuarina y marina que aprovechaban en su dieta los habitantes prehistóricos del Formativo Temprano de la costa Caribe colombiana y en especial los grupos localizados en Puerto Chacho, en las inmediaciones del Canal del Dique (Departamento de Bolívar). (**Maldonado-Pachón et al.**, 1993).

#### Antecedentes

Con apoyo del Instituto Colombiano de Antropología (ICAN) y del Instituto Francés de Estudios Andinos (IFEA), desde 1987, se comenzó a desarrollar el Proyecto Arqueológico Llanuras del Caribe. El proyecto giró alrededor de los procesos evolutivos que ocurrieron en las sociedades prehistóricas del sudeste del Caribe colombiano entre 5000 y 2000 años b. C. Inicialmente se pretendió encontrar nuevos sitios de grupos alfareros tempranos y allegar información además de la propiamente arqueológica, y también de tipo paleoambiental para acercarse al modo de vida y al tipo de transformación del medio ambiente practicado por esas sociedades. El pH del sedimento del conchal de Puerto Chacho (super-básico), permitió una excelente conservación de los restos óseos, en tanto que la excavación minuciosa de más de 200 m<sup>2</sup> del yacimiento han dado una gran cantidad y variedad de fauna (principalmente peces y moluscos). El único antecedente de la paleofauna de la zona analizada, se encuentra en **Legros** (1992a) y **Cooke** (1989), los cuales trabajaron con las colecciones de referencia del Smithsonian Tropical Institute (Panamá), comparando la fauna actual del Pacífico panameño con los restos hallados en el sitio Puerto Chacho (Colombia), y reconocieron especies de moluscos (pelecípodos y gasterópodos), de peces y de mamíferos, propios de las zonas de manglar. (**Maldonado-Pachón et al.**, 1996).

## Materiales y métodos

(1) Elaboración de la osteología de cinco peces de agua dulce, tres peces de aguas marinas; tres tortugas; una iguana verde; un sapo; tres mamíferos; dos herbívoros, (2) Limpieza y reconstrucción de las estructuras recuperadas en la excavación. (3) Primera separación de las estructuras de acuerdo a los grupos zoológicos presentes: moluscos, crustáceos, poliquetos, anfibios, reptiles, peces y mamíferos. (4) Segunda separación de las estructuras dentro de cada grupo: valvas y conchas para moluscos pelecípodos; carinas y quelas para crustáceos balanomorfos y brachiurinos; tubos calcáreos para poliquetos; huesos para anfibios; vértebras, caparazones, huesos largos y cortos para reptiles; vértebras, espinas, huesos de la cabeza, costillas, otolitos, dientes para peces; huesos cortos y largos, costillas, huesos de la cabeza, dientes para mamíferos. (4) Contaje de cada una de las estructuras con el objeto de obtener el número mínimo aproximado de individuos y especies representadas en los diferentes pisos y niveles de la excavación.

Con la etapa de limpieza, marcado y reconstrucción del material óseo de la excavación de Puerto Chacho, también se adelantó el análisis morfométrico y taxonómico de los moluscos y el de los posibles restos de microfauna en el sitio. Esta labor fue complementada con nueve reuniones del equipo interdisciplinario y los encuentros permanentes de trabajo e intercambios de opiniones.

La intención ha sido encontrar los puentes metodológicos entre lo biológico y lo arqueológico para establecer los interrogantes y la manera científica de resolverlos. En esta forma, una primera tarea fue describir el ecosistema de la época (II milenio a. C.) infiriendo a partir de estudios muy puntuales en otras disciplinas, extrapolando de mapas actuales e complementando con los hallazgos de tipo arqueológico.

En la siguiente etapa, se procedió a reconstruir el material malacológico y óseo para emprender así una primera determinación de especies presentes de invertebrados (moluscos, crustáceos) y vertebrados (reptiles, anfibios, peces, mamíferos) y con ello, las respectivas ampliaciones de consultas bibliográficas. Para poder comparar las especies encontradas y las especies de la región, se decidió elaborar una la colección de referencia osteológica, con las principales especies de vertebrados de la región del Canal del Dique, especialmente aquellas que son aprovechadas por los actuales pobladores.

**Hipótesis de trabajo.** Establecidas las especies más sobresalientes (moluscos, peces, reptiles, mamíferos te-

restres y acuáticos) interesa reconstruir sus nichos e inferir eventuales técnicas de caza y preparación de los alimentos obtenidos.

**Moluscos.** Su nicho es el manglar y de él podían estar rodeados en su época en un área muy próxima. Esta cercanía y su fácil captura (excepción de la *Crassostrea rhizophorae* que es muy cortante) permitió la acumulación de toneladas de restos de moluscos. Pero las cantidades proteínicas y de biomasa de este recurso, deben ser compensadas con la utilización de otros recursos también disponibles en el manglar y en general los ecosistemas terrestres y acuáticos.

Una parte de los moluscos (el sitio es un conchal) son las ostras, *C. rhizophorae* que se encuentran en la zona, siempre adheridas a las raíces del mangle rojo (*Rhizophora mangle*). En los canales y ciénagas con fondos fangosos se desarrolla la *Melongena melongena* y en el mismo fango, se hallan *Polymesoda arctata* y *Anomalocardia brasiliensis*, moluscos presentes en el material arqueológico.

**Peces.** Su nicho es acuático y también debían abundar como abundan hoy en día. Ciénagas, ríos, canales, esteros y meandros debían ser relativamente fáciles de frecuentar sin requerir medios de desplazamiento distinto a las de saber caminar y nadar. Las técnicas de caza de los habitantes de Puerto Chacho debieron incluir la utilización del barbasco que abunda en la zona y otras técnicas como el de encierre. Peces propios de aguas marinas (tiburones) debió ser cazado en una desembocadura frecuentada ocasionalmente por éste, en busca de alimentos. Así mismo, es importante conocer de cada una de las especies, sus épocas de desove y sus tallas medias.

**Mamíferos acuáticos.** El manatí (*Trichechus manatus*) es propio de aguas estuarinas. Siendo un animal manso y lento para ser cazado, sorprende su tamaño y peso (puede alcanzar los 2,50 m y los 250 kg) exigiendo entonces, un mejor manejo del medio y disponibilidad de transporte.

**Mamíferos terrestres.** Siendo sus nichos terrestres, deben buscar el agua y zonas de abastecimientos de alimentos. El venado por que frecuenta algunos cogollos propios de los manglares, lo que debió obligar al hombre a un seguimiento detallado de los comportamientos de distintos animales para poder cazarlos; sabemos que esta ha sido una actividad de siempre, pero ahora lo estamos abordando dentro de un medio “desconocido” para los grupos que frecuentaron Puerto Chacho.

**Reptiles.** Su nicho es propicio en los manglares y sus zonas de influencia.

Se cree que la dieta alimenticia ingerida fue pasada por el fuego. Sin embargo se necesita llegar a conocer más sobre las técnicas de preparación de estos alimentos y el papel cumplido por la abundante cerámica hallada en el sitio. Parece que el sitio fue frecuentado temporalmente por el grupo aprovechando el recurso malacológico, obligando y desarrollando una dieta mucho más variada.

## Resultados y discusión

### Colección osteológica de referencia

Con el objeto de realizar la labor de comparación e identificación de las estructuras calcáreas de los invertebrados y óseas de los vertebrados, se procedió de la siguiente manera: (1) Se elaboró la osteología de cinco peces de agua dulce: agujeta (*Ctenolucius hujeta beani*), bocachico (*Prochilodus reticulatus*), moncholo (*Hoplias malabaricus*), pácora (*Plagiosciom magdalenae*), vizcaina (*Curimata mivarti*); tres peces de aguas marinas: sábalo (*Tarpon atlanticus*), róbalo (*Centropomus undecimalis*), pargo (*Lutjanus purpureus*), mojarra blanca (*Eugerres plumieri*); tres tortugas: icotea o galápago (*Pseudemys scripta*), morrocoy o morrocollo (*Geuchelogne carbonaria*), tortuga grande (*Podocnemys expansa*); una iguana verde (*Iguana iguana iguana*); un sapo (*Bufo marinus*); una babilla (*Crocodylus acutus*); una serpiente o boa (*Boa constrictor*); tres zorras: zariguella (*Didelphis marsupialis*), perro o baya (*Urocyon cinereoargenteus*), patona o manglera (*Procyon lotor*); dos herbívoros: chigüiro (*Hydrochaeris hydrochaeris*) y manatí (*Trichechus manatus*). (2) Se limpiaron y reconstruyeron las estructuras recuperadas en la excavación. (3) Se efectuó una primera separación de las estructuras de acuerdo a los grupos zoológicos presentes: moluscos, crustáceos, poliquetos, anfibios, reptiles, peces y mamíferos. (4) Se realizó la segunda separación de las estructuras dentro de cada grupo: valvas y conchas para moluscos (Pelecypoda, Gastropoda); carinas y quelas para crustáceos (Balanomorphia y Brachyrhyncha); tubos calcáreos para poliquetos (Sedentaria); huesos para anfibios (ranas y sapos); vértebras, caparazones, huesos largos y cortos para reptiles (Crocodylia, Squamata, Testudinata); vértebras, espinas, huesos de la cabeza, costillas, otolitos, dientes para peces (Chondrichthyes, Osteichthyes,); huesos cortos y largos, costillas, huesos de la cabeza, dientes (Mammalia). (4) Se contaron cada una de las estructuras con el objeto de obtener el número mínimo aproximado de individuos y especies representadas en los diferentes pisos y niveles de la excavación.

Estudiada la macrofauna hallada en la excavación arqueológica de Puerto Chacho, se puede afirmar que su

utilización por parte de los grupos prehispánicos, representó un impacto considerable en el ecosistema litoral y se puede apreciar que la variedad de recursos naturales utilizados comprende por lo menos taxas, familias, géneros y especies en la Tabla 1.

Especies actuales, presentes en el Caribe colombiano a las cuales pueden pertenecer los géneros (spp) encontrados en Puerto Chacho: (a) *Bankia campanellata*, *B. carinata*, *B. cieba*, *B. fimbriatula*, *B. gouldi*; (b) *Carcharhinus acronotus*, *C. albimarginatus*, *C. altimus*, *C. falciformis*, *C. leucas*, *C. limbatus*, *C. longimanus*, *C. obscurus*, *C. perezii*, *C. plumbeus*, *C. porosus*; (c) *Pristis pectinata*, *P. perotteti*, *P. pristis*; (d) *Harengula clupeiola*, *H. humeralis*, *H. jaguana*, *H. majorina*; (e) *Hoplias malabaricus*; (f) *Ctenolucius hujeta beani*, *C. hujeta insculptus*; (g) *Trachycoristes fischeri*; (h) *Rhamdia sebae*, *R. wagneri*; (i) *Centropomus mexicanus*, *C. paralellus*, *C. pectinatus*, *C. undecimalis*; (j) *Epinephelus adscensionis*, *E. cruentatus*, *E. fulvus*, *E. guttatus*, *E. itajara*, *E. morio*, *mystacinus*, *E. nigritus*, *E. niveatus*, *E. striatus*; (k) *Lutjanus analis*, *L. apodus*, *L. bucanella*, *L. campechanus*, *L. cyanopterus*, *L. griseus*, *L. guttatus*, *L. jocu*, *L. mahogoni*, *L. purpureus*, *L. synagris*, *L. vivanus*; (l) *Eugerres brasilianus*; *E. plumieri*; (m) *Bairdiella ronchus*, *B. sanctaeluciae*; (n) *Larimus breviceps*; (o) *Dormitator amblyopsis*, *D. latifrons*, *D. maculatus*, *D. pisonis*; (p) *Gobiomorus dormitor*. (q) *Mazama americana*, *M. rufina*; (r) *Odocoileus virginianus*.

El piso de ocupación descubierto en la Capa 4 abre muchísimos interrogantes sobre el cumplimiento de las hipótesis de comportamiento. La presencia de restos de manatíes, asociados con cerámica, fechada hace 5000 años a.C., representa un reto sobre las formas, los condicionamientos en la conducta que determinaron que pequeños grupos prefirieran aprovechar unos recursos y obviar otros, tales como las aves.

La incógnita, en este sentido, permanece latente..., no obstante se incluyen en la tabla 1 los organismos identificados hasta el momento, los cuales permiten tener una idea en bastante aproximada de lo que fue para los pobladores de Puerto Chacho, su dieta alimenticia, sus costumbres y el aprovechamiento que hacían del sitio que periódicamente ocupaban durante el año.

### Génesis del sitio

**Conformación y estructuración del conchal.** Generalmente, se ha asociado a los conchales como yacimientos arqueológicos específicos. Según Legros (1992a, 1992b) "los sedimentos que se depositan normalmente sin acción

**Tabla 1.** Macrofauna asociada al conchero de Puerto Chacho (Formativo Temprano, 3300 a.C.). (1) R. Álvarez-León, (2) R. Cooke, (3) J. M. Díaz-Merlano, (4) Legros (1992a).

Taxa / familia	Especie	Estructuras halladas	Especies actuales	Identificó
<b>MOLUSCOS</b>				
Mytilidae	<i>Brachiodontes exustus</i>	valvas	Idem	1
Isognomonidae	<i>Isognomon alatus</i>	valvas	Idem	1
Ostreidae	<i>Crassostrea rhizophorae</i>	valvas	Idem	1
Corbiculidae	<i>Polymesoda arctata</i>	valvas	Idem	1
Dreissenidae	<i>Mytilopsis sallei</i>	valvas	Idem	1
Teredinidae	<i>Bankia</i> sp.	concha	(a)	3
Neritidae	<i>Nerita versicolor</i>	concha	Idem	1
Potamididae	<i>Batillaria minima</i>	concha	Idem	3
	<i>Cerithidea pliculosa</i>	concha	Idem	3
Cerithiopsidae	<i>Alaba incerta</i>	concha	Idem	3
	<i>Bittium varium</i>	concha	Idem	3
Melongenidae	<i>Melongena melongena</i>	concha	Idem	1
Strombidae	<i>Strombus gigas</i>	artefacto	Idem	1
Veneridae	<i>Anomalocardium brasiliensis</i>	concha	Idem	4
<b>CRUSTÁCEOS</b>				
Balanidae	<i>Balanus eburneus</i>	escudos	Idem	1
Portunidae	<i>Callinectes</i> sp.	pinzas	Idem	4
<b>PECES</b>				
Carcharhinidae	<i>Carcharhinus</i> spp.	vértebras	(b)	2
Pristidae	<i>Pristis</i> spp.	vértebras	(c)	2
Myliobatidae	<i>Aetobatus narinari</i>	vértebras	Idem	2, 4
Clupeidae	<i>Harengula</i> spp.	vértebras	(d)	2
Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i>	vértebras	(e)	2, 4
Ctenolucidae	<i>Ctenolucius hujeta</i>	vértebras	(f)	2
Characidae	<i>Characidium caucanum</i>	vertebras	Idem	2, 4
Auchenopteridae	<i>Trachycorystes insignis badelli</i>	espinas dorsales	(g)	2, 4
Pimelodidae	<i>Rhamdia</i> spp.	vértebras	(h)	2
Synbranchidae	<i>Symbranchus marmoratus</i>	vértebras	Idem	2
Centropomidae	<i>Centropomus</i> spp.	pterigóforo anal	(i)	2, 4
Serranidae	<i>Epinephelus</i> spp.	vértebras	(j)	2
Carangidae	<i>Caranx hippos</i>	vértebras, pterigóforos	Idem	1, 2
	<i>Oligoplites saurus</i>	vértebras	Idem	2, 4
Lutjanidae	<i>Lutjanus</i> spp.	vértebras	(k)	2, 4
Gerridae	<i>Eugerres</i> spp.	varios huesos	(l)	2, 4
Sciaenidae	<i>Bairdiella</i> sp.	vértebras	(m)	2, 4
	<i>Larimus</i> sp.	vértebras	(n)	2, 4
Gobiidae	<i>Dormitator</i> sp.	vértebras	(o)	2, 4
	<i>Gobiomorus</i> sp.	vértebras	(p)	2, 4
<b>REPTILES</b>				
Emydidae	<i>Terrapene cf. carolina</i>	vértebras	Idem	2, 4
	<i>Trachysemys scripta</i>	caparazón	Idem	1, 2, 4
Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	vértebras	Idem	2, 4
Alligatoridae	<i>Caiman sclerops sclerops</i>	vértebras	Idem	2, 4
<b>MAMÍFEROS</b>				
Cervidae	<i>Mazama</i> sp.	vértebras	(q)	2, 4
	<i>Odocoileus</i> sp.	vértebras	(r)	2, 4
Procyonidae	<i>Procyon lotor</i>	huesos	Idem	2, 4
Trichechidae	<i>Trichechus manatus</i>	vértebras, huesos, cráneo	Idem	1, 2, 4

antrópica, sepultan sucesivamente las capas arqueológicas; en el caso del conchal son reemplazadas por el resultado de una actividad humana: las conchas y los desechos de cocina, constituyen el sedimento y provocan una acumulación mucho más rápida de las capas. El conchal es un lugar de habitación y basurero. Su formación lenticular y la inconsistencia total de ciertas capas constituidas exclusivamente de conchas, dificultan la comprensión e interpretación tanto vertical como horizontal del depósito...”

Se coincide con **Legros** (1992a, 1992b) en el complejo carácter de los conchales, pues las observaciones efectuadas sobre la estratigrafía del sitio arqueológico Puerto Chacho demuestran la existencia de entrecruzamientos extremadamente complejos de lentes de constitución diversa. Sin embargo, la complejidad estratigráfica del sitio no constituye un impedimento para profundizar en la deducción de los procesos que conformaron la génesis del sitio. El carácter complejo, constituido por el entrecruzamiento de lentes húmicas, de conchillas, y de guijarros, se debe, entre otros motivos a:

A un muy veloz ritmo de crecimiento volumétrico, como resultado de: (1) la relación de tamaño entre porciones desechables (caparazones, conchillas) y comestibles de los moluscos, (2) la índole rígida de las conchillas y de su forma, cóncava o espiralada: un conchal recién formado y no sometido a compactación puede tener un 80% de su volumen ocupado por aire;

A que en un conchal, los restos arqueológicos no quedan inmersos en el suelo como en sitios de otras clases; la diferencia perceptible entre lente de conchilla y suelos permite distinguir lapsos de abandono de forma que en otros sitios resulta impensable;

A que los conchales han podido servir -al menos en ocasiones- tanto como basurales cuanto como en lugares de ocupación directa; con esto, los factores de alteración post-deposicional diferencial natural se vieron multiplicados por los de origen antrópico (fogones, pisoteo, remociones localizadas, entre otros).

Con respecto a la estructura estratigráfica del sitio arqueológico Puerto Chacho, se han identificado las siguientes capas, según **Arévalo-Uribe y Maldonado-Pachón** (1990):

**Capa 1.** Al ser la capa superficial del yacimiento, presenta alteración por pisoteo y pulverización del sedimento en los primeros 5 cm. La capa, de una decena de cm de espesor, esta compuesta de conchas en particular de ostras en una matriz de humus color oscuro (negro). La esta dos está determinada por la cantidad de humus y conchas, de una a la otra.

**Capa 2.** También subdividida en dos unidades estratigráficas bien distintas. La 2a aproximadamente de 10 cm, de color mucho más claro que la precedente, completa y compacta. En la 2b el sedimento ha desaparecido completamente para dar lugar a unas bolsas de conchas sólidas mezcladas con numerosos restos de ictiofauna y cerámica, es a su vez la de más amplio espesor y la menos compacta.

**Capa 3.** Es de unos 30 cm de espesor, repartida igualmente en la 3a y en la 3b y mucho más compacta que la capa 2, reaparece un sedimento con mucha más ceniza.

**Capa 4.** Esta constituida de 20 cm de sedimento arenoso grisáceo sin ninguna concha, que apunta de contacto con la arena estéril amarillo-anaranjada y deja aparecer un último nivel rico en cerámica. Posiblemente su color oscuro sea debido a la actividad antrópica de ese tiempo.

**Posibles estrategias adaptativas implementadas.** El estudio de la dieta de los habitantes del sitio Puerto Chacho permite acercarnos al conocimiento de estrategias adaptativas efectivas que aseguraron su subsistencia a lo largo de las sucesivas ocupaciones efectuadas en el sitio de estudio.

Como oportunamente se ha señalado, los principales restos faunísticos están constituidos por restos de moluscos, peces, mamíferos y reptiles, llamando poderosamente la atención la casi total ausencia de restos óseos de aves. Una de las hipótesis que se ha considerado, se sustenta en la intencionalidad de no aprovechar este recurso, por un motivo que se desconoce, ya que la fauna avícola si era conocida en detalle por los habitantes de este sitio, pues dicho conocimiento se transmite en la morfología de la cerámica, típica del período Formativo del litoral Caribe.

Por la constitución morfológica del sitio, un conchal, fácilmente se puede inducir a creer que el principal factor proveedor de alimento, ha sido de origen malacológico. Sin embargo, se deben considerar, en la dinámica de formación de un conchal, los elementos que directa o indirectamente lo conforman: (1) restos de caparazones de moluscos, (2) restos óseos de mamíferos, peces, reptiles y ocasionalmente aves, (3) lentes húmicas, y (4) lentes carbonosas.

El volumen y la morfología del sitio se derivan fundamentalmente del condicionamiento del contexto sistémico ejercido en el lugar. Estos dos aspectos se relacionan concretamente con la relación *actividad / descarte* que se implemente, y de los desperdicios que el descarte consecuentemente experimente.

A modo de ejemplo, una actividad recurrente, dentro de la dinámica de formación de un conchal, es la acumula-

ción de desperdicios producto de la alimentación. La abrumadora existencia de restos de moluscos no implica, necesariamente, que los habitantes de Puerto Chacho hubieran preferido este tipo de recurso en detrimento de otros, simplemente lo utilizaron, conjuntamente con otros que el registro arqueológico ha perpetuado en el conchal, gracias al alto grado de alcalinidad de los caparazones de los mismos. En otras palabras, la relación *recurso aprovechable / producto de descarte* es el factor subjetivo que determinaría el condicionamiento volumétrico del conchal. A modo de ejemplo, el volumen del producto de descarte de un molusco es muy superior al de un manatí. En tanto que el primero apenas posee un 10% de sustancia comestible, y un 90% de material de descarte (valvas o conchas), el manatí es aprovechable en un 80%. Sus huesos no poseen la característica propia de los mamíferos terrestres, consistente en huesos largos huecos, los cuales poseen médula, la que es extraída de los mismos por medio de la fragmentación de los huesos y su posterior cocción o remoción. Si este factor estuviera presente en sus restos óseos, la relación sería aún más polarizada.

Considerando los elevados niveles proteínicos de los moluscos, en contraposición con la mínima porción comestible de los mismos en cada individuo, se deduce que a fin de satisfacer las necesidades alimenticias de una comunidad adaptada al litoral marítimo, que complementa su dieta con otros recursos propios de la ciénaga, se deben consumir grandes cantidades de moluscos e incluso otros invertebrados a fin de encontrar este equilibrio en la dieta.

A fin de obtener elementos de comparación que permitieran inferir la cualidad de la dieta de los habitantes de Puerto Chacho a través de sus distintas ocupaciones, se procedió a efectuar la sumatoria del número mínimo de individuos de los moluscos presentes en el sitio.

Se debe aclarar que los totales por capa y subcapa, corresponden a un muestreo de un metro cúbico, del total del área excavada, y no a la totalidad de la superficie inferida de cada una de las mismas en todo el sitio. Evidentemente, se considera que los datos obtenidos en el análisis del N.M.I. como una aproximación a la cantidad de moluscos consumidos en el sitio, ya que el conchal no se presenta en forma uniforme a lo largo de todo el sitio; el grosor de las capas aumenta o disminuye, y la presencia de restos óseos o lentes húmicas o carbonosas desviarían considerablemente una proyección en tal sentido.

Según Piana (1984), el papel cumplido por los mariscos en la alimentación no debe ser menospreciado. Los mariscos suministraban importante reaseguro para la vida, ya que son fáciles de obtener en grandes cantidades en la

**Tabla 2.** Distribución por pisos de los moluscos más abundantes y representativos del conchal. Los valores del número mínimo de individuos deben ser divididos por dos, para obtener el número mínimo de individuos específico, de acuerdo a Maldonado-Pachón *et al.* (1996)

Distribución por Pisos		
Capa	Número mínimo de individuos	Nombre
Superficie	276	<i>Polymesoda</i> <i>Crassostrea</i> (n/d)
2A	2376 1336	<i>Polymesoda</i> <i>Crassostrea</i>
2B	6655 5031	<i>Polymesoda</i> <i>Crassostrea</i>
3	327 705	<i>Polymesoda</i> <i>Crassostrea</i>
3A	159 364	<i>Polymesoda</i> <i>Crassostrea</i>
3B	128 200	<i>Polymesoda</i> <i>Crassostrea</i>
4	156 380	<i>Polymesoda</i> <i>Crassostrea</i>

costa, ciénaga o manglar, (1) por personas de toda edad y sexo (mujeres, ancianos y niños podían auto-sustentarse con ellos por algún tiempo, sin depender por entero de la habilidad y la fortuna de los varones adultos); (2) con una tecnología muy simple (apenas hace falta un recipiente para transportarlos y, en caso de las "piñas" (racimos), un simple palo para desprenderlas); y (3) casi en cualquier época del año.

La evolución del papel de los mariscos en la nutrición es compleja. Por una parte, su rendimiento calórico es bajo. Los mariscos son ricos en proteínas y en minerales necesarios para la vida humana, pero carecen de carbohidratos y de grasas. Sin embargo, se debe descartar la exclusividad de dietas sustentadas en moluscos, ya que éstos no proveen las calorías necesarias para sustentar por tiempo indefinido a una población determinada: "...las dietas basadas primordialmente sobre mariscos: moluscos, erizos, cangrejos, y otros invertebrados pueden ser peligrosamente bajos en calorías" (Yesner, 1983).

Como se estableció en el inventario y análisis de huesos de manatí, en los reptiles y los peces, están representadas todas las partes esqueléticas de los mismos, lo cual significa que los animales capturados llegaban enteros al

sitio. El transporte de un manatí completo en una canoa o a remolque de ella, no presenta dificultades: en cambio ellas existirían -y graves- si sus casi 500 kg (en un adulto) hubiera debido ser transportado a hombro por entre el terreno característico de las ciénagas, el cual se supone ha debido ser similar al observado en tiempos modernos.

Coincidimos con **Legros** (1992a, 1992b) en el alto grado de probabilidad de que la pobreza de especies terrestres entre los restos hallados en el sitio sea un indicador de que la caza constituía una actividad marginal (no en cuanto a decisión del grupo humano sino por el carácter de la oferta del medio). De la misma manera, si se considera el alto grado de variabilidad de las especies en la ictiofauna que existe en el manglar, llama la atención el pequeño rango de especies capturadas. Evidentemente, no es posible deducir una intencionalidad en la caza y pesca de selección arbitraria, ya que los factores que eventualmente han incidido para su captura bien pudieron haber sido factores externos a la dinámica de subsistencia del grupo asentado en el sitio. Un ejemplo lo constituiría el aumento de salinidad y la evapotranspiración en el manglar, aumento que afectaría en forma diferencial la presencia o ausencia de determinadas especies.

### Conclusiones

Con base en los análisis de los investigadores involucrados en el proyecto (**Maldonado-Pachón et al.**, 1993, 1994, 1996), se puede concluir:

El comportamiento de los antiguos habitantes del sitio prehistórico de Puerto Chacho tiende a descubrirse lentamente, a través del análisis sistemático de los restos culturales que sucesivas ocupaciones han depositado en el lugar de estudio. La brecha temporal existente entre el último momento de la ocupación del sitio, hasta el mismo momento en que los arqueólogos iniciaran su primera excavación, se acorta a medida que continúan las investigaciones sobre las características de la dieta, formas de subsistencia, estrategias adaptativas y formas de control social necesarias para la continuación de una forma específica de comportamiento adaptada a las clásicas condiciones medioambientales de un manglar.

Conscientes del salto existente entre un contexto sistemático y uno arqueológico (**Schiffer**, 1972), hemos considerado la posibilidad de que Puerto Chacho no representa una única ocupación. El sitio arqueológico, el conchal propiamente, es una acumulación de sedimentos antrópicos compleja, caracterizada por una superposición de capas de diferente composición. Asimismo, dentro de ellas, se han detectado pequeñas lentes que sugerirían depósitos

producidos por breves ocupaciones. Cabe agregar que estas lentes únicamente han sido detectables a través de la observación directa de los perfiles expuestos durante el proceso de excavación, pues su homogeneidad en cuanto a textura, prácticamente imposibilita su identificación durante este proceso.

Al considerar que los moluscos constituyen un recurso potencialmente aprovechable en cualquier época del año gracias a su relativamente fácil disponibilidad, y que un grupo humano no puede sustentarse única e indefinidamente de este recurso por tiempo ilimitado, se manifiesta como altamente probable que el papel cumplido por los mismos se limite a la complementariedad de la dieta. Por otra parte, es muy factible que haya existido momentos de ocupación que no presenten este tipo de desperdicio, por la sencilla razón de que no fueron consumidos durante el lapso o evento de ocupación. La deducción es elemental: las acumulaciones de valvas implican un comportamiento humano diferenciado (la alimentación), pero ello no es obstáculo en el sentido de que pudieron haber eventos de ocupación que no hayan consumido recursos del manglar como los moluscos.

Es importante deducir la relación número de individuos contra volumen de moluscos consumidos. El muestreo efectuado en el sitio, consiste en la contabilización del número mínimo de individuos en un metro cúbico, determinó unos valores estándar que pueden ser proyectados hacia el total de la muestra obtenida por la excavación. Sin embargo, los riesgos de una extrapolación en este sentido, nos llevarían a error irremisiblemente, pues las capas del sitio no son homogéneas, no se ha excavado el sitio en su totalidad y, lo más importante, es que no es factible deducir que cada una de las capas identificadas pertenece exclusivamente a un período de ocupación. En el caso de la Capa 4, donde se ha hallado un piso de ocupación en forma indiscutible, sí es posible adelantar una deducción sistémica, pues los restos asociados a la ocupación (cerámico, lítico y restos óseos de cuatro manatíes, entre otras especies), nos permite acceder a la interpretación de una dinámica de ocupación relativamente diferenciada del resto de las demás existentes en el sitio.

Partiendo de la hipótesis de que el sitio no representa una serie de cuatro ocupaciones (ya que cada capa fue subdividida en forma artificial), sino una serie indeterminada de ocupaciones con serias semejanzas entre unas y otras, coincidimos en que los eventos de ocupación que existieron en el sitio, fueron realizados por grupos humanos que poseían tecnología similar y que implementaban un aprovechamiento óptimo de los recursos presentes en el manglar.

No es factible acceder a una demografía de los antiguos habitantes de Puerto Chacho, pero sí es válido deducir las actitudes de comportamiento de los mismos a través de la realización de una serie de inferencias en torno a la alimentación que los mismos consumían regularmente. En principio, las características medioambientales de un manglar no permite sostener indefinidamente a una población numerosa; los recursos se verían reducidos a la brevedad, por el consumo masivo de las especies presentes en el mismo. Por otra parte, la sobre-aprovechamiento de los recursos, por ejemplo en el caso de los moluscos, se reflejaría en la disminución de las especies capturadas, disminución de volumen que implicaría la captura de mayor número de individuos de corta edad, a fin de satisfacer una demanda proteica determinada.

A modo de ejemplo, un individuo adulto, representado en biomasa por un 100%, encontraría su equivalente en biomasa en 10 individuos jóvenes. Al extenderse la cadena de captura, son 10 individuos que no alcanzarán la edad adulta (momento óptimo de captura y consumo), y por lo tanto, retrocederán los bancos de asentamiento de las colonias de moluscos existentes.

Un grupo humano de grandes proporciones, que se estableciera en el sitio Puerto Chacho por un período no mayor de quince días, acabaría irremisiblemente los recursos del ecosistema por sobre-aprovechamiento. La otra alternativa, a la inversa, implicaría grupos relativamente pequeños (familias extensas) que se desplazaran estacionalmente (o con otra frecuencia breve de tiempo, determinada, posiblemente, por el agotamiento de los recursos del sitio donde tienen su campamento) ocupando áreas que brindarían potencialmente recursos que posibilitaran su asentamiento por un período de tiempo determinado. Debemos recordar que los restos de moluscos hallados no contienen mayoría de individuos jóvenes, indicador fundamental del estado de aprovechamiento del recurso.

No se puede olvidar que los mariscos suministraban importante reaseguro para la vida, ya que son fáciles de obtener en grandes cantidades en las costas, ciénagas y manglares: (1) por personas de toda edad y sexo (mujeres, ancianos y niños podían auto-sustentarse con ellos por algún tiempo, sin depender por entero de la habilidad y la fortuna de los varones adultos); (2) con una tecnología muy simple (apenas hace falta un recipiente para transportarlos y, en caso de las “piñas” (racimos), un simple palo para desprenderlas); y (3) casi en cualquier época del año.

Por otra parte, ya se ha señalado que los mariscos son ricos en proteínas y en minerales necesarios para la vida humana, pero carecen de carbohidratos y de grasas. Sin

embargo, se debe descartar la exclusividad de dietas sustentadas en moluscos, ya que éstos no proveen las calorías necesarias para sustentar por tiempo indefinido a una población determinada.

Considerando las posibles modalidades de aprehensión de los recursos naturales presentes en la región (**Arévalo-Urbe y Maldonado-Pachón, 1990**), manifestadas a través del: (1) Uso de playa-mar; ciénaga-río; selva-sabana, (2) Huerto de frutales, (3) Roza de playón, (4) Roza de tierra firme, y (4) Control vertical de diversos pisos ecológicos.

Se determina por tanto que las variaciones manifiestas en la dieta de los grupos humanos que se asentaron en Puerto Chacho, indicarían, que:

- La fauna debió cazarse allí pero muy esporádicamente o no como actividad central de estos grupos. En efecto lo que dan los sondeos es una fauna acuática y muy escasa fauna terrestre y de aves.
- Los grupos humanos vienen temporalmente a abastecerse de los productos propios de este medio y muy ricos en proteínas.
- Establecido este ecosistema, y considerando la temporalidad de los asentamientos, no era lógico el montaje de planificados sistemas de agricultura en los sitios en mención, pero no por ello desconocían o no practicaban estas labores. Su sistema, si existió, debería haberse encontrado en lugares más altos o más protegidos de las inundaciones o, en última instancia, ubicados en un espacio distinto al de los conchales.
- Los cultivos en su zona temporal debían basarse en el ecosistema que debía entregar gramíneas, es decir frutos y plantas leñosas o nueces, ellas en buena parte silvestres, para que su atención y cuidado, no distrajera la que debía ser el objetivo de recolección complementaria: moluscos y peces (**Arévalo-Urbe y Maldonado-Pachón, 1990**).

Un interrogante necesario de descifrar gira sobre el eventual uso que los antiguos habitantes de Puerto Chacho destinarían al material cerámico. Una de las principales hipótesis de trabajo definía el uso del mismo de acuerdo a su función. La relación uso-función potencialmente atribuible es que el mismo fue utilizado para transporte de agua o alimentos. Muy difícilmente para el almacenamiento de moluscos durante el proceso de recolección. Una actividad de este tipo requeriría de un material más abundante (solamente hemos hallado una vasija), para poder determi-

nar que la recolección de moluscos con vasijas de arcilla era un comportamiento socialmente compartido. Por otra parte, la Etnografía moderna nos remite a ejemplos más sencillos: para el transporte y almacenamiento de peces y moluscos, los grupos humanos adaptados al litoral marítimo prefieren las cestas de mimbre que las vasijas cerámicas. Los beneficios de tal opción se evidencian por su carácter expeditivo y lógico. Por otra parte, la hipótesis de que en la misma (o en las halladas en los sitios Puerto Chacho I, II, III y IV) se cocinaron eventualmente alimentos, es imposible de contrastar ante la ausencia de análisis microscópicos y químicos que pudieran determinar con certeza esta dieta.

Es importante cuestionarnos el por que de la no existencia de microfauna en este conchal, tanto en las diferentes capas como en la base del mismo piso de ocupación presente en la Capa 4. Se puede deducir que: (1) Hay una disolución y reabsorción de carbonatos en el conchal, (2) Los moluscos estaban muy bien lavados antes de traerlos al sitio. (3) Como todo el sector ha sido zona de manglares el medio ácido los destruyó y por lo tanto la microfauna no tuvo mucho carbonato y que durante el tiempo de ocupación las aguas vertidas sobre el conchal contribuyeron a acidificar el mismo, causando su completa desaparición, y (4) Hay desbordamientos que pueden dar una explicación veraz, ya que se observa una disminución del  $\text{CaCO}_3$  hacia la base del conchal. Dichos desbordamientos son de carácter ácido por los componentes que contiene la zona de manglar. Mientras más alta esté la capa tendrá menos lavados ácidos por desbordamientos y por consiguiente menos disolución de los carbonatos.

Deberían encontrarse foraminíferos de las comunidades de raíces de mangle, más no los hay y puede ser porque éstas son fibrosas, muy difíciles de partir sin un instrumento cortante y al pretender hacerlo se pueden desprender. Lo que puede haber llevado a los prehistóricos de Puerto Chacho a sacar las ostras individualmente a golpes, así al sacudir los “racimos o piñas” todos los foraminíferos en el sitio seguro de la colecta se desprenden lo que se explicaría una total ausencia en el lugar de consumo de los moluscos.

Por la misma razón, no aparecen en el sitio arqueológico otros organismos con exosqueleto duro, asociados al ecosistema del manglar: no se encontraron por ejemplo *Cerithium*, *Murex*, *Nerita*.... Los organismos con exosqueleto blando como es de esperarse no aparecen tampoco, por ejemplo: esponjas, ascidias, briozoarios entre otros.

De cualquier forma se concluye que es importante el trabajo interdisciplinario, ya que en el futuro al muestrear,

esta labor debe hacerse en forma conjunta desde el comienzo de la excavación. Así se tomaría la mayor cantidad de datos tanto en la parte horizontal como en la vertical y por tanto poder concatenar mejor las conclusiones y resultados.

Un último tema a dilucidar gira en torno a la utilización de canoas. No ha aparecido prueba directa alguna de que los ocupantes del sitio arqueológico Puerto Chacho hayan usado canoas. Si se tiene en cuenta el carácter altamente percedero de los materiales con que esas embarcaciones debieron ser construidas, resulta extremadamente difícil que algún día se encuentre un fragmento de canoa de antigüedad comparable (**Arévalo-Urbe y Maldonado-Pachón, 1990**). Sin embargo, un camino indirecto justifica la casi convicción de que los prehistóricos de Puerto Chacho debieron contar con tal medio de transporte:

- La movilización de grupos relativamente grandes (inferidos a través del consumo de restos malacológicos y faunísticos en general) necesariamente debió contar con un sistema de organización mínimo que permitiera la cohesión de grupo. Partiendo de esta premisa, la diferenciación de roles o actividades (por sexo o jerarquía) para garantizar la subsistencia como grupo, tuvo que haber contado con medios que asegurasen la subsistencia de los integrantes del mismo.
- En cuanto a la pesca, no hay duda de que con las especies menores no habría mayor inconveniente, si suponemos que los pequeños ejemplares acostumbraban permanecer en la misma costa, al alcance de la mano de los antiguos habitantes de Puerto Chacho. Surge, aquí, la siguiente pregunta: ¿Y si utilizaron líneas de pesca? A esto se responde que en todo el sitio únicamente se ha hallado un peso de pesca (elaborado en concha). De allí es factible deducir que la pesca con línea (por lo menos con pesas de pesca) no era una actividad recurrente en el sitio. Sin embargo, tal actividad se complicaría en el caso de los especímenes mayores, tal como es el caso del manatí. Reconociendo la mansedumbre de este mamífero marino (que no dificultaría en sí la pesca), debemos señalar la dificultad de su transporte, ya que un ejemplar adulto, como algunos de los hallados en el sitio, podrían llegar a pesar unos 500 kg.
- Trampas de pesca. Este argumento posee el atractivo de su potencial comparación con antecedentes etnográficos modernos. Desafortunadamente, no se han realizado estudios sobre la utilización de barbasco (a través de análisis polínico), y a pesar de que en las cercanías del sitio se han hallado algunos

especímenes de dormidera, no se puede afirmar rotundamente que la pesca con barbasco fue una actividad implementada en el sitio. Sin embargo, se poseen algunos indicadores indirectos que permiten remitir a los resultados de pesca que únicamente se obtienen por medio del barbasco, redes de pequeña trama o trampas de estanques: la abrumadora presencia de peces y cangrejos muy pequeños.

**Descripción de la dinámica ocupacional.** De acuerdo a los restos arqueológicos analizados, al estudio y observación de las características medioambientales y a la lógica de ocupación propuesta para los grupos humanos que antiguamente se asentaron en Puerto Chacho, es posible proyectar una serie de pautas comportamentales que nos ilustren brevemente sobre la cotidianidad de aquellos hombres y mujeres de la prehistoria de dicho lugar.

De acuerdo a las conclusiones arriba mencionadas, se puede aseverar que el sitio arqueológico Puerto Chacho fue frecuentado estacionalmente por grupos humanos de no grandes proporciones, quizás familias extensas que regularmente se asentaban en sitios determinados que a su criterio garantizara su subsistencia por un período determinado de tiempo. Esta familia extensa, poseía una división del trabajo, no factible diferenciar si fue por sexo o jerarquía; la alternativa más plausible se muestra a través de la especialización en las estrategias de subsistencia. Esta especialización se determinaría por la implementación de técnicas de caza y recolección óptimas que únicamente un individuo adiestrado pudiera efectuar (por ejemplo la caza de babillas). Por otra parte, las actividades de recolección de moluscos, no requerían de una especialización, aunque sí implicaban un cuidado y conocimientos de sus áreas de colonización, formas de preparación, entre otras. La cerámica, una actividad no determinada como sobresaliente de acuerdo al volumen excavado hasta el momento en Puerto Chacho, pudiera ser un potencial indicador de especialización, pues el análisis granulométrico de las muestras halladas, demuestran claramente que la arcilla proviene de un lugar distinto al de Puerto Chacho.

Son muchos los indicadores directos e indirectos que ofrecen los antiguos habitantes de Puerto Chacho como grupos humanos no muy extensos, que conocían suficientemente bien las características ecológicas del manglar, la localización de recursos, y las formas de aprovechamiento óptimo de los mismos. Grupos pequeños que habitaban temporalmente campamentos muy cercanos a las fuentes de recursos, tal como lo demuestran posibles “huellas de poste” descubiertas en el sitio.

El trabajo es el comienzo de una investigación que irá completándose con nuevos e interesantes datos sobre la

actividad que muy probablemente dominó la economía de los antiguos pobladores no solo del conchero de Puerto Chacho, sino de otros concheros del Caribe colombiano.

### Agradecimientos

Especial reconocimiento por la financiación del Proyecto “Proyecto Arqueofauna del Sitio Prehistórico de Puerto Chacho, Formativo Temprano (3000 a.C.) de la Costa Caribe Colombiana” a través de la Beca COLCULTURA / ICAN “Francisco de Paula Santander, 1993 Segundo Semestre”, y a los tutores y asesores que en las diferentes etapas de la investigación aportaron valiosos comentarios: Jorge Emiro Mercado-Silgado (q.e.p.d.), Jorge Ignacio Hernández-Camacho (q.e.p.d.), Thierry Legros e Inés Cavalier.

### Bibliografía

- Álvarez-León, R. 1979. Aspectos de la investigación del mar en Latinoamérica. UBJTL - Informe Museo del Mar, **23**: 1-16.
- Álvarez-León, R., J. Khobzi, K. Robertson & Y. F. Thomas. 1988. Cartografía de las formaciones vegetales anfibas del Delta del Dique (Colombia) a partir de una imagen de SPOT, pp. 71-76 In: Steer-Ruíz, R. (ed.) Mem. VI Sem. Nal. Cienc. y Tecnol. del Mar, CCO/UBJTL. Bogotá D.E. Colombia, dic. 5-7, 636 p.
- Arévalo-Uribe, H. & H. Maldonado-Pachón. 1990. Una contribución al Formativo Temprano en Colombia. Tesis Profesional. Univ. Nal. de Colombia. Depto. de Antropología, 192 p.
- Bishop, H. 1966. Canapote: an early ceramic site in northern Colombia: A preliminary report, pp. 483-491 In: 36° Congreso Internacional de Americanistas. Sevilla (España). vol 1.
- Cook, R. 1989. Apuntes preliminares sobre los restos de fauna de Puerto Chacho (Colombia): Proyecto Llanuras del Caribe Colombiano. Smithsonian Institute Research. Balboa (Panamá). Inf. Técnico, s.p.
- Cook, R. 1995. Aportes preliminares de la arqueozoología y etnología a investigaciones sobre la taxonomía, ecología y zoogeografía de las especies de la familia Ariidae en el Pacífico oriental tropical, pp. 33-45 In: I Congreso Colombiano de Etnobiología. La Boa y el Chontaduro: Génesis del Hombre-Mitología Amanozoneña. Proy. BIOPACIFICO / INCIVA. Santiago de Cali (Valle) Colombia, no. 20-24 de 1995.
- Escobar-Manrique, E. & R. Álvarez-León. 2002. Caracterización de la vegetación en algunas áreas de la Zona Industrial de Mamonal, Cartagena (Caribe colombiano). UDFJC-Rev. Colombia Forestal, **7** (15): 79-97.
- Fernández, E. 1990. Desgrasantes de la cerámica del Formativo temprano en el conchero de Puerto Chacho. Fac. Humanidades y Ciencias Sociales. Depto. de Antropología. Univ. de Los Andes. Semestre de Campo, s. p.
- Fernández de Oviedo, G. 1526. Historia natural de las Indias occidentales. Edición Facsimilar. Madrid (España).
- García-Vega, M. L. 1997. Zoo-arqueología del Formativo Temprano de la costa Caribe: Un acercamiento a la dieta del grupo prehistórico de Puerto Chacho. Tesis Profesional. Univ. Nal. de Colombia. Depto. de Antropología, 145 p.

- González-Fernández, V.** 1990. Estudio de la economía de un conchero de la costa norte: Puerto Chacho visto como un sistema adaptativo. Semestre de Campo. Fac. Humanidades y Ciencias Sociales. Depto. de Antropología. Univ. de Los Andes, 77 p.
- González-Pacheco, L.** 1990. Peces y pesca en el conchero de Puerto Chacho Bolívar- Un estudio etno-arqueológico. Semestre de Campo. Fac. Humanidades y Ciencias Sociales. Depto. de Antropología. Univ. de Los Andes, 67 p.
- IGAC.** 1982. Estudio general de suelos de la zona del Canal del Dique (Municipios de Arjona, Calamar, Mahates, María La Baja, San Estanislao, Santa Rosa, Soplaviento, Turbaco, Turbana, Villanueva) (Dpto. Bolívar). Bogotá D.E. (Colombia).
- HIMAT.** 1990. Calendario metereológico. Instituto Colombiano de Hidrología y Meteorología y Adecuación de Tierras. Cartagena (Bol.), 4 p.
- Hinestrosa-Hinestrosa, R. & G. Viña-Vizcaíno.** 1986. Efectos del dragado en zonas de manglar: geomorfología deltaica y desarrollo y análisis de priserías en el Caño Lequerica, Bahía de Barbacoas, Mar Caribe (Colombia). Tesis Profesional. Fac. Biol. Marina. Univ. de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, 138 p.
- Legros, T.** 1987. Arqueología del Formativo en la costa Atlántica colombiana. Univ. de los Andes. Revista de Antropología, **3**: 168 p.
- , 1990a. Les premières céramiques américaines. Les Dossiers D'Archaeologie, **145**: 60-63.
- , 1990b. Consideraciones sobre Puerto Chacho, un conchero de las llanuras del Caribe colombiano, pp. 67-78 In: Mem. Simp. de Arqueología y Antropología Física y V Congr. Nal. de Antropología, ICFES. Villa de Leyva (Boy.) Colombia.
- , 1992a. Puerto Chacho et les premiers céramistes américains - Nouvelles données sur le formatif ancien du littoral Caribe de Colombie. These de Doctorat. Univ. de Paris 1, Panthéon - Sorbonne, Tomo **1**: 367 p., Tomo **II**: 157 p.
- , 1992b. Proyecto Llanuras del Caribe, Fase II. Informe ICAN - IFEA. Santa Fe de Bogotá D.C. (Colombia): 1-13.
- Legros, T. & C. Pauly.** 1988. Puerto Chacho: Un conchal con tradición alfarera temprana en las Llanuras del Caribe colombiano. Congreso Internal. de Americanistas.
- Legros, T. & Y. F. Thomas.** 1991. Reconstrucción de paleolitorales y búsqueda de conchales prehistóricos sobre el litoral Caribe de Colombia con sensores remotos, pp. 10-29 In: Mem. 1º Simp. Lat.Amer. de Percepción Remota. Cuzco (Perú).
- Legros, T., C. Pauly & C. Rodríguez.** 1988. Projet Barbacoas: le Formatif de la côte Caraibe colombienne. Rapport d'Activité au CNRS et a l'IFEA. Cartagena (Bol.), 94 p.
- Legros, T., C. Rodríguez & C. Pauly.** 1989. Arqueología del Formativo en las llanuras del Caribe colombiano (Departamento de Sucre y Bolívar). Bol. Museo del Oro, **20**: 132-134.
- Legros, T., C. Rodríguez & C. Pauly.** 1991. Puerto Chacho, la céramique á dégraissant de fibres végétales et le Formatif ancien du Nord de la Colombie. In: Las cerámicas más tempranas de América del Sur. Actes du 46º Congrès International des Américanistes. Amsterdam, 1988. Revista Paletnológica Argentina, **5**: 1-13.
- Legros, T., Y. F. Thomas, C. Parra & R. Álvarez-León.** 1993. Evolución antrópica de un abanico aluvial: el Delta del Dique (Mar Caribe, Colombia), pp. 300-316 In: León-Pérez, J. (ed.) Mem. VI Simp. Lat.-Amer. de Percepción Remota: Sensores Remotos y Sistemas de Información Geográfica para el Medio Ambiente, SELPER / IGAC / SCF. Cartagena (Bol.) Colombia, oct. 3-8, 632 p.
- Maldonado-Pachón, H., R. Álvarez-León, S. Hincapié-Martínez.** 1993. Proyecto Arqueofauna del sitio prehistórico de Puerto Chacho, Formativo Temprano (3000 a.C.) de la costa Caribe colombiana. Beca Santander de COLCULTURA - 1993 Segundo Semestre. Cartagena (Bol.) Colombia. Inf. Técnico (1): 1-15.
- Maldonado-Pachón, H., R. Álvarez-León, S. Hincapié-Martínez & T. Legros.** 1994. Proyecto Arqueofauna del sitio prehistórico de Puerto Chacho, Formativo Temprano (3000 a.C.) de la costa Caribe colombiana. Beca Santander de COLCULTURA - 1993 Segundo Semestre. Cartagena (Bol.). Inf. Técnico (2): 1-16.
- Maldonado-Pachón, H., R. Álvarez-León, S. Hincapié-Martínez & I. Cavalier.** 1996. Proyecto Arqueofauna del sitio prehistórico de Puerto Chacho, Formativo Temprano (3000 a.C.) de la costa Caribe colombiana. Beca Santander de COLCULTURA - 1993 Segundo Semestre. Santa Fe de Bogotá D.C. (Colombia). Inf. Final: 1-119 + 2 anexos.
- Oyuela, A.** 1987. Dos sitios arqueológicos con desgrasante de fibra vegetal en la Serranía de San Jacinto (Departamento de Bolívar). Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Boletín de Arqueología. **2** (1): 5-21.
- , 1990. La formación de los concheros: el caso del noroccidente de América del Sur. Revista de Antropología. Universidad de Los Andes, **6** (2).
- Parada-Ruffinati, C.** 1988. Caracterización bioestratigráfica y paleoecológica del Caribe colombiano, fundamentado en el estudio de foraminíferos. Inst. de Ciencias Naturales. Univ. Nal. de Colombia. Bogotá D.E. (Colombia).
- Piana, E.** 1984. Arrinconamiento o adaptación en Tierra del Fuego. En: Ensayos de Antropología Argentina. Editorial Belgrano. Buenos Aires (Argentina).
- Reichel-Dolmatoff, G.** 1955. Excavaciones en la costa de Barlovento. Revista Colombiana de Antropología, **4**: 249-277.
- , 1965. Excavaciones arqueológicas en Puerto Hormiga, Departamento de Bolívar. Univ. de los Andes. Rev. Antropología, **2**.
- Rull, V.** 1998. Evolución de los manglares del neotrópico: la crisis del Eoceno. Interciencia, **23**: 355-362.
- Schiffer, M.** 1972. Contexto arqueológico y contexto sistémico. In: American Antiquity, **37** (2): 156-165.
- Wijmstra, T. A.** 1968. The identity of *Psilatricolporites* and *Pelliciera*. Acta Bot. Neerl., **17** (2): 114-116.
- Yesner, D. R.** 1983. La vida en el "Huerto del Edén": condicionamientos de las dietas marinas sobre las sociedades humanas. Wenner Gren Foundation for Anthropological Research. International Symposium. Cedar Cove and Cedar Key (Fla.), 23-30 October. Symposium 94: "Food preferences and adversions". Luis A. Orquera (trad.),

Recibido: octubre 14 de 2008.

Aceptado para publicación: septiembre 14 de 2009.