



INICIO	TEMAS	AUTORES	NAYa en INTERNET	NAYa en CDROM	EQUIPO NAYa
------------------------	-----------------------	-------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-----------------------------

Pesca Precolombina en un Estuario Neotropical: el Caso de Cerro Juan Díaz (Bahía de Parita, Costa del Pacífico de Panamá) [1]

Máximo Jiménez
Escuela de Biología,
Universidad de Panamá

Richard Cooke
Smithsonian Tropical Research Institute, Panamá
Dirección postal: Unit 0948, APO AA 34002-0948, EE.UU. o Apdo. 2072, Balboa, Panamá
Correo electrónico: cooker@naos.si.edu

Introducción

Fuentes documentales escritas a principios del siglo XVI de la Era Cristiana constatan que una de las áreas más pobladas de la Baja América Central al momento de la conquista española fue la Bahía de Parita, en la costa del Pacífico de Panamá, donde cuatro territorios políticos pequeños y fértiles ocuparon zonas fluviales próximas a un ecosistema estuarino cuyos deltas interconectados forman una franja litoral semicircular con un diámetro de aproximadamente 35 km (Clary *et al.* 1984; Cooke 1979). Los cronistas españoles describen mercados (donde se canjeaban productos costeros y agrícolas), salinas, la pesca en ríos y en el mar y el consumo de moluscos (Jopling 1993: 33, 49, 65-66).

Investigaciones arqueozoológicas confirman el enfoque costero del aprovechamiento precolombino de vertebrados e invertebrados (Cooke 1992; Cooke y Ranere 1989, 1994; Cooke *et al.* 1996; Hansell 1979). No obstante, hacen falta muchos detalles sobre la relación entre la historia natural, ecología y comportamiento de las especies aprovechadas y la ubicación, en el espacio y en el tiempo, de los hábitats que albergan éstas a lo largo de la Bahía de Parita. Sin esta información, no se puede estimar las distancias que habrían existido entre los lugares de adquisición y consumo de alimentos humanos - una cuestión primordial en toda investigación que atañe a la subsistencia y economía prehistóricas.

Este artículo compara datos proveídos por el análisis arqueofaunístico de huesos de peces depositados en cinco rasgos culturales en una aldea precolombina (Cerro Juan Díaz) (Figura 1), con los resultados preliminares de dos 'investigaciones de rango medio' ('middle-range research') realizadas en 1991-3 en el delta del río Santa María (Cooke y Tapia 1994a, 1994b).

'Investigaciones de rango medio'

El objetivo de las dos investigaciones de rango medio dirigidas por Cooke y Tapia fue identificar las especies de peces capturadas en 1) una trampa estacionaria colocada en la zona intermareal (Figuras 1 y 2) y 2) cuatro estaciones de colecta en el curso bajo del río Santa María (Figura 1) el cual aporta el mayor volumen de agua dulce y sedimentos al ecosistema estuarino.

La trampa estacionaria - llamada localmente 'atajo' o 'corral' - fue construida con redes y

palos en el borde de un manglar **Rhizophora** donde el agua se vuelve muy turbia después de cada aguacero. La salinidad superficial variaba del 20 al 34⁰/₀₀. La trampa muestreó la ictiofauna que entraba en un pequeño estero y salía de él con la marea. Entre diciembre de 1991 y octubre de 1993, se hicieron 86 colectas las cuales proporcionaron 9,114 peces (casi todos identificados, medidos y pesados) (Cuadro 4; para más detalles de la construcción del atajo, **ver** Cooke y Tapia 1994b).

En el río Santa María, se establecieron cuatro estaciones de colecta a 0,8, 7, 11 y 20 km de la desembocadura (su ubicación se presenta en la Figura 1). Entre marzo de 1992 y agosto de 1993, se hicieron 55 colectas con redes agalleras experimentales, trasmallos comerciales, palangres (cuerdas largas con muchos anzuelos) y caña de pescar. Por lógica, la salinidad superficial en la estación 'La Boca', la más cercana a la desembocadura (de 0 a 30⁰/₀₀), fluctuaba en mayor medida que la del 'Muelle de París', a 7 km de la boca, donde oscilaba entre 0 y 5⁰/₀₀. En 'El Rincón' y 'Santa María' el agua es dulce.

Se consideraba que estas clases de datos coadyuvarían a 1) afinar nuestros conocimientos sobre la distribución intra-estuarina de las especies de peces que eran aprovechadas en tiempos precolombinos y 2) determinar cuáles especies son más o menos propensas a ser capturadas por distintas artes de pesca.

Aunque cada sistema de muestreo tuvo sus propios sesgos, consideramos que por preliminares que sean los datos aquí resumidos, ellos ofrecen detalles útiles sobre la abundancia y diversidad de especies de peces que se encuentran en el Pacífico tropical oriental en tres zonas estuarinas: 1) aguas turbias litorales próximas a manglares, 2) bocanas (el área de mezcla de agua marina y fluvial) y 3) la zona mareal de los ríos (el 'estuario superior' según Day **et al.** 1989).

Hábitat, diversidad taxonómica y complejidad social precolombina

La distribución de hábitats y animales dentro de un estuario tropical está supeditada a una compleja interrelación de factores bióticos, abióticos e históricos, los cuales son en extremo variables en áreas de sedimentación rápida (**ver**, p.ejm., Day **et al.** 1989). Por consiguiente los arqueólogos deben de asumir que la diversidad y abundancia de los recursos pesqueros en la Bahía de Parita durante la época prehispánica estuvieron vinculadas estrechamente a la posición topográfica de cada asentamiento vis-à-vis momentos específicos en la evolución geomorfológica de este ecosistema estuarino (Cooke 1992, 1993; Cooke y Ranere 1994). Cabe considerar, también, ciertos parámetros sociales y tecnológicos de las comunidades precolombinas - tales como el grado de sedentarismo, las relaciones comerciales y el conocimiento de las fibras vegetales - factores, que si bien están al alcance de la arqueología, han sido estudiados sólo someramente en esta región del continente americano (Cooke y Ranere 1992).

Especialmente atinente a la relación entre la topografía costera y la pesca, es un estudio comparativo de dos muestras de restos óseos de peces obtenidas en dos sitios precolombinos de edades diferentes, que en la actualidad se ubican a 15 y 9 km, respectivamente, de la desembocadura del río Santa María: 1) Sitio Sierra y 2) Cerro Mangote (Figura 1; Cooke y Ranere 1994).

De acuerdo a un modelo propuesto en 1979 para la sedimentación holocénica en este delta, Sitio Sierra habría distado de 13 a 13,5 km de la línea de la costa entre 1 y 400 d.C. (estimación radiocarbónica sin calibrar) y Cerro Mangote de 1,2 a 5,5 km de ésta entre 5000 y 3000 a.C. (Barber 1980, resumido en Clary **et al.** 1984 y Cooke y Ranere 1994).

En Sitio Sierra, el 30% de la arqueofauna muestreada (calculado en base al NMI²; nota [2]) consistió de nueve taxones primarios de agua dulce (Cuadro 1).

Cuadro 1:		
Peces dulceacuícolas primarios identificados en Sitio Sierra, Coclé, Panamá (por orden de abundancia [NMI ²])		
	Taxón:	Nombre local:
1	PARAUCHENIPTERIDAE: Parauchenipterus amblops	'torito'
2	ERYTHRINDAE: Hoplias microlepis	'pejeperro'
3	PIMELODIDAE: Rhamdia guatemalensis	'barbudo de río'
4	STERNOPYGIDAE: Sternopygus dariensis	'macana'
5	CICHLIDAE: Aequidens coeruleopunctatus	'chogorro'
6	CURIMATIDAE: Cyphocharax magdalenae	'sardina manada'
7	SYMBRANCHIDAE: Synbranchus marmoratus	'morena'
8	CTENOLUCIIDAE: Ctenolucius hujeta	'aguja de río'
9	LORICARIIDAE: Hypostomus panamensis	'cococho, chupapiedras'

Cooke y Tapia (1994a) capturaron todos estos taxones en las estaciones de colecta 'El Rincón' y 'Santa María', a 11 y 20 km de la costa, respectivamente, por lo que se supone que los aldeanos de Sitio Sierra los conseguían a pocos pasos de su asentamiento.

Hoy en día, la salinidad en la sección del Santa María próxima a Cerro Mangote varía de acuerdo a la temporada del año y a la profundidad y fuerza del cauce aunque no sobrepasa 7⁰/_{oo}. En la estación de colecta 'Muelle de París', localizada 2 km río abajo de Cerro Mangote (Figura 1), Cooke y Tapia (1994a:103) registraron siete taxones primarios dulceacuícolas (Cuadro 2).

Cuadro 2:	
Peces dulceacuícolas capturados en la estación de colecta 'Muelle de París' localizada a 7 km de la desembocadura del río Santa María (por orden de abundancia, según Cooke y Tapia 1994a)	
1	Sternopygus dariensis
2	CICHLIDAE: Tilapia sp (recién introducida a la cuenca)
3	Hoplias microlepis
4	Parauchenipterus amblops
5	Hypostomus panamensis
6	LORICARIIDAE: Sturisoma panamense (incorrectamente reportado por Cooke y Tapia [1994a] como 'Rhinloricaria [sic = Rineloricaria] uracantha')
7	Rhamdia guatemalensis

Ninguna especie primaria de agua dulce, sin embargo, se reportó en la **arqueo-ictiofauna** de Cerro Mangote cuya fecha de depositación se remonta al 4000 a.C. (3,195 huesos [malla de 0,32 mm]; 25 familias, 50 géneros y 70 especies; nota [3]). Esto indica que casi todos (si no todos) los recursos pesqueros aprovechados se obtenían en zonas intermareales cercanas, lo que

compagina con la ubicación topográfica del campamento precerámico propuesta en base a estimados de las tasas de sedimentación (Clary *et al.* 1994).

Todas las especies marinas presentes en Cerro Mangote, excepto tres, se registraron en las colectas de las dos investigaciones de rango medio (nota [4]). El 33% del NMI² está comprendido por cinco especies (o grupos de especies), por orden de abundancia: 1) 'bagre moreno' ['bagre'] (nota [5]) (**Selenaspis dowii**), 2) 'durmiendo' ['porroco', 'matuta'] (**Dormitator latifrons**), 3) 'bagre tete' ['congo prieto'] (**Ariopsis seemanni**) (nota [6]), 4) 'sapos' (**Batrachoides boulengeri** y/o **B. pacifici**) y 5) 'bagre esculpido' ['cominate colorado'] (**Arius kessleri**). Estas especies de 'bagres' y 'sapos' se capturaron frecuente o regularmente en la trampa estacionaria donde la salinidad (20-34 ‰) parece sobrepasar el umbral de tolerancia del 'durmiendo', especie que más bien abunda tanto en sectores oligohalinos y dulceacuícolas del estuario, como en las charcas de las 'albinas' (planicies cubiertas tan sólo por las mareas más altas; *ver* Clary *et al.* 1984).

Pese a estar más alejado de la boca del río, Sitio Sierra consumía pescado marino conseguido a una mayor distancia del asentamiento y en un número superior de hábitats (12,400 huesos [malla de 0,32 mm]; 30 familias, 55 géneros y 78 especies).

El 50% del NMI² de los taxones marinos constó de tres especies las cuales suelen formar cardúmenes grandes: 1) 'machuelo hebra pinchagua' ['arenga'] (**Opisthonema cf libertate**), 2) 'cocoroco zapata' [ñau-ñau'] (**Orthopristis chalcus**) (nota [7]) y 3) 'jorobado espejo' ['caballita' o 'catarnica'] (**Selene peruviana**). Juntas representaron tan sólo el 3,6% del NMI² en Cerro Mangote.

Estas especies pequeñas cuyo peso rara vez sobrepasa los 500 g, esquivan el fango intermareal y las bocanas. Se capturaron con poca frecuencia en la trampa y no se reportaron en las colectas hechas en el río Santa María (Cuadro 4). Aunque todavía carecemos de datos empíricos confirmatorios, creemos en base a entrevistas con pescadores locales, que ellas se acercan a un gran banco de arena que se encuentra hoy en día a 1 km de la trampa estacionaria hacia el mar. Es probable, por ende, que al igual que otras especies marinas que eran consumidas ocasionalmente en Sitio Sierra (nota [8]), hubiera sido factible pescar buenas cantidades del 'machuelo hebra', 'cocoroco zapata' y 'jorobado espejo' en este tipo de hábitats dentro del delta del río Santa María para la época en que la arqueofauna estudiada se depositó. Suponiendo que la distancia entre esta aldea y la hipotética zona de captura era de 15 a 16 km es poco probable que estos pescados se consumieran frescos. Tal vez eran secados al sol y salados por los aldeanos mismos durante excursiones a la costa o quizás se obtenían en forma secundaria, fuera en 'mercados' (como aquéllos que los soldados españoles presenciaron en Natá), o si no, a través del canje con parientes que vivían en pueblos costeros.

La pesca en Cerro Juan Díaz

Nuevos datos sobre la relación entre la pesca, geografía costera y economía de subsistencia precolombina en la Bahía de Parita provienen de Cerro Juan Díaz, donde un equipo internacional de arqueólogos ha realizado excavaciones desde 1992 bajo la supervisión del segundo autor y con el auspicio del Instituto Nacional de Cultura de Panamá (Cooke *et al.* 1998; Cooke y Sánchez 1997) (nota [9]).

Cerro Juan Díaz es una colina prominente ubicada 2,5 km al Noreste de la Villa de Los Santos cuya provincia homónima comprende la costa Este de la Península de Azuero (Figuras 1,3). El río La Villa flanquea el cerro antes de correr hacia el Noreste por una planicie, doblar hacia el Noroeste atravesando un manglar **Rhizophora** y desembocar finalmente la margen Sur de la Bahía de Parita. Aquí la zona comprendida por el manglar y el fango intermareal es más angosta que en el delta céntrico del río Santa María. Al Sur de la desembocadura del río La Villa, se extienden extensas playas arenosas interrumpidas por quebradas.

En la actualidad Cerro Juan Díaz está a 5 km de la línea de la costa. Si se presume en base a las investigaciones geomorfológicas antes citadas, que la costa ha progradado en esta zona de la

bahía según una tasa de 0,5 km / 1000 años, por lo cual el asentamiento habría distado 4 km del mar cuando fue ocupado por primera vez (100 años a.C. [Cooke y Sánchez **en prensa**]). Las muestras de restos óseos de peces que a continuación se describen, se depositaron en dos periodos distintos. Las muestras 1, 2A, 3 y 4 se remontan a la época comprendida entre 300 y 700 años d.C. (estimaciones radiocarbónicas sin calibrar). La muestra 4 se depositó entre 1000 y 1300 d.C. Ciertos aspectos de la composición taxonómica de estas muestras – p.ejm., la distribución de especies dulceacuícolas primarias y secundarias – compaginan con este modelo del alejamiento paulatino del asentamiento con respecto a los hábitats marinos.

Las arqueo-ictiofaunas

Las cinco arqueo-ictiofaunas descritas procedieron de pequeñas muestras de suelos obtenidas en basureros muestreados por distintos tipos de excavaciones. Su ubicación topográfica se presenta en la Figura 3. Detalles adicionales sobre la estratigrafía e historia cultural del sitio se presentan en: Sánchez H. (1995), Cooke y Sánchez H. (1997), Cooke **et al.** (1998) y Cooke y Sánchez H. (**en prensa**).

Muestra 1 (operación 2; cuadro 1; estrato C inferior) – Figuras 4 y 5 a

Volumen: 250 litros. Tomada de la parte inferior de un suelo arcilloso de color rojo-amarillento, la cual yace sobre la roca madre. Este 'macroestrato C' (Sánchez H. 1995) ha sido identificado en los extremos Este y Oeste del cerro en las operaciones 2 y 31. Los valores 1s de cuatro muestras de carbón vegetal abarcan desde 290 hasta 490 d.C., un estimado que concuerda con el predominio de tiestos pintados del estilo 'Tonosí' de la 'Tradición Alfarera del Gran Coclé' (Ichon 1980; Sánchez H. 1995). Los restos óseos parecen ser desechos de alimentación que al ser tirados cuesta abajo se acumularon detrás de un conjunto de grandes piedras angulares.

Muestra 2A (operación 1; rasgo 1; 50-60 cm; cuadros 5 y 6) - Figura 6 a

Volumen: 125 litros. El rasgo 1 es parte de una gran acumulación de desechos alimenticios, de forma elíptica y de poca profundidad (25 cm), la cual conformaba el basurero de una vivienda localizada unos metros más al Norte en un área más plana adyacente a la operación 1. El predominio de cerámica del estilo 'Cubitá' de la 'Tradición Alfarera de Gran Coclé' (Sánchez H. **en prensa**) sugiere una edad aproximada de depositación de 500-700 d.C. Inmediatamente debajo del rasgo 1 - y sobre un fragmento de piso de arcilla apermasada - se encontró un pedazo de tusa de maíz carbonizada, la cual arrojó una fecha de 480 d.C. + 90 (TO-4594). La muestra 2A fue tomada de un cuadro exploratorio excavado en el centro del rasgo 1 en 1992. Posteriormente, el rasgo fue despejado en su totalidad.

Muestra 3 (operación 31; macroestrato A3) - Figura 5 a

Volumen: 50 litros. Esta muestra y la siguiente fueron tomadas de una 'columna estratigráfica' excavada en la pared Este de la operación 31 en 1995. El macroestrato A3 es un suelo con alto contenido orgánico. Conforme a la tipología de la cerámica, este depósito se formó entre 600 y 700 d.C. encima de una capa de ceniza, conchas y desechos culturales, que a su vez yacen sobre un suelo arcilloso que corresponde estratigráficamente al ya mencionado 'macroestrato C'.

Muestra 4 (operación 31; macroestrato A2) (Figura 5 a)

Volumen: 50 litros. Este suelo se acumuló sobre el macroestrato A3, pero no mucho tiempo después según los análisis tipológicos. Se diferencia de aquél por tener mayores cantidades de moluscos marinos. También es parte de un pequeño basurero tirado cuesta abajo desde una zona habitacional localizada en un área más plana de esta zona del cerro.

Muestra 5 (operación 3; 'conchero superior') - Figura 6 b

Volumen: 300 litros. Esta capa representa una acumulación de desechos domésticos con abundantes moluscos la cual yace sobre rasgos funerarios recién descritos (Cooke y Sánchez H. 1997: figura 5, h; Cooke **et al.** 1998; Cooke y Sánchez H. **en prensa**). La tipología de la cerámica asociada alude a una depositación entre 1000 y 1300 d.C.

Interpretación

Observaciones generales

Hasta la fecha, se ha completado el análisis de los restos óseos de peces recogidos sobre una malla metálica de 1/8" (0,32 mm) (NEsp = 37,140) (Cuadros 3, 5). Ellos representan del 76% al 99% de la cantidad total de huesos de vertebrados y del 81 al 98% de los individuos (NMI²). Los cálculos finales de la aportación de cada grupo de vertebrados a la dieta cárnica de la comunidad aguardan los resultados del análisis de las fracciones finas de los suelos culturales, así como refinamientos forzados de las estimaciones de biomasa (**ver** las notas ² y **[10]**). Aunque la pesca aportó menos biomasa a algunas muestras que la cacería de mamíferos, es probable que aquella haya sido una actividad más regular y estable desde un punto de vista

alimenticio. Al igual que en otros sitios aledaños a la Bahía de Parita, una proporción sustancial de la biomasa de mamíferos fue proveída por pocos individuos de venados de cola blanca (**Odocoileus virginianus**) (Cooke y Ranere 1989).

Las cinco muestras de peces de Cerro Juan Díaz difieren bastante entre sí con respecto a la proporción de huesos que son 'taxonómicamente diagnósticos' (= aquellos elementos que permiten una identificación a nivel de Familia) (Cuadro 3). Nos parece que el bajo porcentaje de huesos diagnósticos en las muestras 1 (38%) y 5 (40%) obedece a factores deposicionales y pos-deposicionales: se supone que el 'macroestrato C' de la operación 2 y el 'conchero superior' de la operación 3 tardaron más tiempo en ser enterrados que las demás muestras; además los elementos óseos de la Muestra 1 rodaron cuesta abajo antes de ser cubiertos.

Los huesos de teleósteos (n 36,726 = 98,9%) son mucho más numerosos que los de los elasmobranquios (n 414 = 1,1%). Estimar el tamaño de los individuos de tiburones y rayas en base a vértebras, dientes y espinas caudales está plagado de dificultades, por lo que los cálculos de la biomasa estimada presentados en el cuadro 3 (22% de la BME de peces) se consideran muy tentativos. Aun así, está claro que el aporte alimenticio de los peces cartilagosos era considerablemente mayor que su abundancia numérica en las muestras estudiadas.

Actualmente se pescan rayas, peces sierra (**Pristis**) y tiburones muy grandes en las aguas someras estuarinas de la Bahía de Parita (un espécimen de **Dasyatis** de 21 kg se capturó en el atajo y un 'pez sierra' de 19,5 kg en el río [Cooke y Tapia 1954a:103]). Por ello, es extraño que ningún elasmobranquio reportado en estas muestras haya sobrepasado el peso estimado de 10 kg arrojado por un espécimen del 'chucho pintado' (**Aeteobatus narinari**).

Diversidad, abundancia y dominancia

En las cinco muestras se identificó un total de 39 familias, 70 géneros, un género tentativo (**Carangoides**), 99 especies y 22 especies tentativas ('cf') (**ver** la nota ²).

Distribución de familias

Según Robertson (1998), del 80 al 100% de las especies en las siguientes familias de peces marinos viven en arrecifes orgánicos e inorgánicos: 'candiles' (Holocentridae); 'cardenales' (Apogonidae); 'peces mariposa' (Chaetodontidae); 'castañetas' (Pomacentridae); 'loros' (Scaridae); 'borrachos' (Blenniidae); 'sangradores' y 'cirujanos' (Acanthuridae); 'viejas' y 'doncellas' (Labridae). La ausencia de restos óseos de estas familias en Cerro Juan Díaz sugiere **que no se practicaba la pesca en estos hábitats**. Hasta donde sabemos, el arrecife coralino más cercano al sitio se encuentra en Isla Iguana, localizada 55 km hacia el sureste en el extremo Sur de la Península de Azuero. Los habitantes de Cerro Juan Díaz utilizaron abundantes conchas del género **Spondylus** para confeccionar adornos personales (Cooke y Sánchez H. 1997; Cooke y Sánchez H. **en prensa**) lo que confirma que aprovecharon algunos recursos de arrecifes. No se sabe, sin embargo, si éstos eran obtenidos mediante excursiones en embarcaciones a lugares distantes – como Isla Iguana - o a través del trueque.

Las familias de peces más abundantes en Cerro Juan Díaz comprenden especies que habitan permanentemente en aguas estuarinas. La familia más abundante en cada una de las muestras (Cuadro 6), es Carangidae, la cual aportó ocho géneros y 14 especies. Representa del 29% al 50% de la cantidad total de 'especímenes taxonómicos' (EspTax) y del 21% al 45% del NMI².

La segunda familia más abundante en todas las muestras es Ariidae, representada por cuatro géneros y 13 especies (12%-33% EspTax, 10%-25% NMI²). Su representatividad en estas arqueoictiofaunas (15%) es más baja que en Cerro Mangote, localizado en el sector central del delta, donde alcanzó el 29% del NMI² (Cooke y Ranere 1994). Ariidae es, con creces, la familia dominante en los muestreos hechos, tanto en la trampa estacionaria (55%), como en el curso bajo del río Santa María (57%) donde los carángidos eran significativamente más escasos (9% trampa; 0,1% río) (Cuadro 4).

Las familias que ocupan el tercer, cuarto y quinto puesto por orden de abundancia son Haemulidae (seis géneros, nueve especies), Sciaenidae (11 géneros, 22 especies), Centropomidae (un género, seis especies), Polynemidae (un género, dos especies) y Clupeidae (un género, una especie). La creciente abundancia de las seis especies de 'robalo' (Centropomidae), las cuales alcanzan el 7% del NMI² en la muestra 5, es coincidente con el modelo geomorfológico mencionado atrás. 247 robalos (2,7% de los individuos) se capturaron en el corral y 98 (18%) en el río Santa María.

Distribución de géneros y especies

En las cuatro muestras depositadas entre 300 y 700 d.C., se identificó tan sólo un individuo de un taxón dulceacuícola primario - (**Sternopygus dariensis**), una anguila gimnótida conocida localmente como la 'macana'. También se registraron tres especies de eleótridos eurihalinos y dos individuos de taxones de origen marino, que se han adaptado a ambientes fluviales: una 'morena' (**Gobioides peruanus**) y una 'lisa de río' o 'dajao' (**Agonostomus monticola**). Aquella vive en túneles en los barrancos del río mareal, en tanto que ésta pasa su vida de adulto en los sectores caudalosos de los ríos bajando al estuario a desovar (donde ocasionalmente se captura con trasmallos).

Por lo visto, los habitantes de Cerro Juan Díaz pescaban muy poco en los sectores dulceacuícolas del río La Villa durante este periodo.

En la muestra 5 cuya deposición se remonta al periodo 1000 - 1300 d.C., se reportaron cinco especies primarias de agua dulce (NMI²): 'sardina manada' (**Cyphocharax magdalenae**), 'pejeperro' (**Hoplias microlepis**), 'chupapiedras' (**Hypostomus panamensis**), 'anguila' (**Symbranchus marmoratus**) y 'macana' (**Sternopygus dariensis**). Estas especies, no obstante, arrojaron sólo uno o dos individuos, lo que sugiere que, pese a los cambios geomorfológicos, los recursos dulceacuícolas siguieron siendo insignificantes en la dieta aldeana.

Otro cambio distribucional que debería de estar vinculado al alejamiento de Cerro Juan Díaz de la línea de la costa, es la mayor abundancia de los eleótridos en la Muestra 5. Las tres especies representadas - 'durmiente' ['porroco' o 'matuta'] (**Dormitator latifrons**), 'vieja' (**Eleotris picta**) y 'guabina de río' (**Gobiomorus maculatus**) - se pescan, o en agua completamente dulce, o en hábitats oligohalinos, tales como acequias en manglares, albinas y charcas salobres interinas. En la muestra 5, estas especies comprendieron 17 individuos y en las muestras 1 a 4, de uno a seis individuos.

Carangidae

Según Robertson (1998) el 34% de las especies de la familia Carangidae en el Pacífico tropical oriental habitan en arrecifes. Las catorce especies registradas en las muestras arqueofaunísticas de Cerro Juan Díaz son ubicuas y abundantes en aguas someras litorales. Algunas demuestran una predilección por fondos fangosos y aguas turbias y mesohalinas; otras prefieren substratos más firmes y corrientes más salinas y claras. Esta dicotomía está dilucidada por las distribuciones de los taxones de carángidos en la trampa estacionaria y en el río Santa María. La segunda especie de carángido en abundancia en las muestras arqueofaunísticas - el 'casabe' (**Chloroscombrus orqueta**) - fue a su vez la séptima más abundante en la trampa encontrándose en el 20% de las 86 colectas. Otras especies de carángidos que entraron en la trampa, o en números sustanciales, o con regularidad, eran: 'zapatero sierrita' ['longino' o 'aguirre'] (**Oligoplites altus**) (R=12; 45%); 'zapatero sietecueros' (**O. saurus**) (R=24; 9%); 'zapatero raspa balsa' (**O. refulgens**) (R=27; 6%); 'jorobado antena' (**Selene brevoorti**) (R=29; 28%); 'pámpano plateado' (**Trachinotus kennedyi**) (R=29; 33%) y 'jurel común' (**Caranx caninus**) (R=38; 21%). Contrariamente, el 'jorobado espejo' ['caballita' o 'catarnica'] (**Selene peruviana**) - con creces, la especie más abundante en Cerro Juan Díaz (Figura 7) - fue capturada esporádicamente en la trampa (R=57; 7%), al igual que el 'jurel bonito' ['cojinúa'] (**Caranx caballus**) el cual aportó un solo individuo en 86 colectas (R=93; 1%) (R= rango por orden de abundancia; % = frecuencia de captura [% de las colectas en las que se registró cada especie, n=86]).

Haemulidae

El 'corocoro mapache' ['pargo blanco' o 'cocón'] (**Pomadasy panamensis**) fue la quinta especie en abundancia en las muestras 3-4 y la novena en la muestra 5. Este 'ronco' – cuyo nombre local se burla de la taxonomía científica - forma cardúmenes grandes sobre substratos arenosos (Fischer **et al.** 1995:1171). Los pescadores del pueblo de Boca de Parita, localizado cerca de Cerro Juan Díaz, lo obtienen actualmente en agua de 8 a 15 brazas (15-30 metros). La poca predisposición de esta especie a entrar en aguas someras turbias fue subrayada por la presencia de un solo espécimen en el atajo y ninguno en las colectas del río.

Otro roncador que se aleja de substratos fangosos es el ubicuo 'corocoro zapata' (**Orthopristis chalceus**) - segundo haemúlido en abundancia en Cerro Juan Díaz -, el cual fue registrado en tan sólo dos ocasiones en el corral. Contrariamente, el 'corocoro coche' (**P. macracanthus**), especie escasa en Cerro Juan Díaz (cuatro individuos), se registró en el 34% de las colectas en la trampa y apareció, también, en el estuario fluvial. Este parece ser el más eurihalino de los haemúlidos estuarinos del Pacífico tropical oriental.

Ariidae

Hasta donde lo sabemos, las 17 especies de bagres ariídos que han sido reportadas en la Bahía de Parita (Cooke 1993) habitan en uno que otro sector del estuario; sin embargo, los datos proporcionados por las dos 'investigaciones de rango medio', al igual que observaciones propias sobre la pesca con buques camaroneros, sugieren que algunas especies muestran preferencia por los sectores más profundos y salinos del estuario (nota **[11]**).

Las trece especies registradas en Cerro Juan Díaz son, por orden de abundancia: 1) 'bagre tete' ['congo prieto'] (**Ariopsis seemanni**) (53 individuos), 2) 'bagre congo' ['congo boquita'] (**Cathorops furthii**) (43 individuos), 3) 'bagre rojo' ['barbudo azul'] (**Bagre pinnimaculatus**) (24 individuos), 4) 'bagre moreno' ['bagre'] (**Selenaspis dowii**) (23 individuos), 5) 'bagre esculpido' ['cominate colorado'] ("**Arius**" **kessleri**) (22 individuos), 6) 'bagre chihuil' ['congo ojigordo' o 'congo cucaracho'] (**Bagre panamensis**) (21 individuos), 7) 'bagre besudo' ['congo de río'] (**Cathorops tuyra**) (13 individuos), 8) 'bagre chili' ['cominate del golfo'] ("**Arius**" **troschellii**) (9 individuos), 9) 'bagre de río' ['cominate jetón o bembón'] ("**Arius**" **sp. B**) (Bussing y López 1993:62-63) (4 individuos), 10) 'bagre cajeta' ['congo negro'] (**Cathorops multiradiatus**) (3 individuos), 11) 'bagre cabeza chata' ("**Arius**" **planiceps**) (1 individuo), 12) 'bagre tristón' ['congo zapata o cabeciseco'] (**Cathorops hypophthalmus**) (1 individuo), 13) 'bagre de Taylor' ['congo ojón'] (**Cathorops taylori**) (1 individuo).

El 'bagre tete' ['congo prieto'] (**Ariopsis seemanni**) es muy abundante y ubicuo en aguas litorales del Pacífico americano y se adapta a una gran variedad de hábitats. En la trampa, fue la segunda especie más común y la que se capturó en la mayor cantidad de muestreos (78%). En las colectas hechas en la zona de mezcolanza de aguas marinas y dulces en el río Santa María, fue la especie más abundante representando el 26% de los individuos registrados y apareciendo en el 49% de las colectas. El peso promedio estimado de los especímenes arqueofaunísticos (117 g) alude a la captura de individuos sub-adultos que pululan en las bocanas y cerca de la orilla del mar, incluso en playas arenosas.

Según los muestreos de las 'investigaciones de rango medio', el 'bagre moreno' ['bagre'] (**Selenaspis dowii**) es más abundante en el río mareal, que en la costa misma, lo que explicaría su mayor abundancia en el sitio arqueológico de Cerro Mangote donde fue la especie de aríido que más se pescaba (Cooke y Ranere 1994). El 'bagre congo' ['congo boquita'] (**Cathorops furthii**), segundo aríido en abundancia en Cerro Juan Díaz, fue la vigésima sexta especie en el atajo (obtenida en el 16% de las colectas) y la décima primera en el río. El 'bagre rojo' ['barbudo azul'] (**Bagre pinnimaculatus**) se capturó ocasionalmente en el atajo (28 especímenes en 13 colectas) y también apareció en las muestras del río.

Si bien las especies de aríidos antes mencionadas son características de las zonas manglateras y fluviales del estuario, el 'bagre chili' ['cominate del golfo'] ("**Arius**" **troschellii**) y el 'bagre chihuil' ['congo cucaracho'] (**Bagre panamensis**) ocupan zonas de mayor

profundidad. Aquella especie no fue capturada, ni en la trampa, ni en el río, en tanto que un solo espécimen muy pequeño de **B. panamensis** cayó en el atajo. Es probable que ellos acompañan al 'corocoro mapache' ['pargo blanco'] en aguas medianamente profundas al sur de la desembocadura del río La Villa.

Las dos especies de aríidos que, según el modelo de Cooke (1993), son las menos propensas a entrar en los sectores litorales de los estuarios – 'congo barrigón' ("**Arius dasycephalus**") y 'bagre cominate' ("**A.. platypogon**") - previsiblemente no se registraron en Cerro Juan Díaz. La primera no fue capturada en los muestreos actuales, en tanto que sólo dos individuos jóvenes de "**A.. platypogon**" se obtuvieron en la trampa.

La baja frecuencia en las muestras arqueofaunísticas de Cerro Juan Díaz del 'bagre tristón' ['congo cabeciseco'] (**Cathorops hypophthalmus**) - especie que representó un llamativo 33% de los peces capturados en la trampa - resalta, una vez más, lo inexplicable que es la discrepancia entre la distribución precolombina y actual de este 'congo' osteológicamente distintivo que, hasta donde sabemos, sólo ha sido registrada formalmente en Panamá y Costa Rica (Cooke 1993, 1996).

Otra especie del género **Cathorops** cuya frecuencia en las muestras arqueofaunísticas de la Bahía de Parita no es cónsona con su abundancia actual en la Bahía de Parita, es **C. multiradiatus**, la octava especie más frecuente en la trampa.

Sciaenidae

La familia que aportó la mayor cantidad de especies a las muestras de Cerro Juan Díaz fue Sciaenidae caracterizada por algunos taxones que alcanzan un buen tamaño (p. ejm., las 'corvinas' [**Cynoscion** spp.]) y otras que son diminutas y se congregan en cardúmenes muy grandes (p.ejm., las 'cocochoas' [**Bairdiella** spp., **Stellifer** spp., **Ophioscion** spp., algunas especies de **Larimus**]).

Especímenes de ambos grupos se capturaron con frecuencia en el atajo, a veces en cantidades considerables. La cuarta especie en abundancia – **Stellifer zestocarus** (455 especímenes) – no se reportó, ni en Cerro Juan Díaz, ni en otras arqueo-ictiofaunas de la Bahía de Parita. Entró en el atajo en nueve ocasiones, en dos de ellas, en cantidades grandes (191 y 200 individuos por colecta). Es posible que sus movimientos en la bahía sean estacionales. La sexta especie más común en la trampa – **Ophioscion typicus** (27% de las colectas) – aportó 16 individuos en tres muestras en Cerro Juan Díaz, siendo la novena especie más frecuente en la muestra 5. **Bairdiella ensifera**, la décima octava especie en la trampa (42% de las colectas), fue representada por cinco individuos en Cerro Juan Díaz.

A manera de resumen, nos parece que las 'cocochoas' - pequeños sciaénidos que en la actualidad abundan en el ecosistema estuarino de la Bahía de Parita - están sub-representadas en las muestras arqueofaunísticas. Desconocemos las razones de esta discrepancia. Pese a su tamaño diminuto, no creemos que su baja representatividad constituya un sesgo **tafonomico**: las sagitas, espinas anales y opérculos son duros y distintivos y no pasan a través de una malla de 0,32 mm a menos que pertenezcan a especímenes muy pequeños (<15 g).

Los sciaénidos que se pescaban con mayor frecuencia en Cerro Juan Díaz eran la 'corvinata reina' ['corvina boquiamarilla'] (**Cynoscion albus**) (28 individuos) y la 'corvina berrugato' ['corvina alona'] (**Micropogonias** cf **altipinnis**) (21 individuos). Aquella fue la única especie del género **Cynoscion** que se registró en las colectas del río Santa María, además de ser la más abundante en la trampa donde se capturaron varios especímenes con un peso mayor de 20 kg (R=34, 15% de las colectas). El peso promedio de los individuos capturados en la aldea precolombina se estimó en 1,707 g, cifra que fue superada sólo por el 'bagre moreno' (**Selenaspis dowii**) (peso promedio estimado = 2,049 g) y el 'pámpano plateado' (**Trachinotus kennedyi**) (3,013 g).

Se requiere más información sobre la distribución de **Micropogonias altipinnis** en el ecosistema estuarino de la Bahía de Parita. Esta especie es ubicua en las muestras

arqueofaunísticas, pero, hoy día, no es pescada con mucha frecuencia por los pescadores artesanales. En el atajo, sólo se reportó un individuo inmaduro de 21 g en tanto que no apareció en las colectas del río.

La especie de 'corvina' de mayor abundancia en las áreas más profundas y salinas de los estuarios del Pacífico tropical oriental es la 'rayada' (**Cynoscion reticulatus**) (Araya 1984; Fischer *et al.* 1995:1460). El espécimen registrado en la muestra 5 es el único que se ha reportado en las arqueofaunas precolombinas de la Bahía de Parita.

El último comentario que nos corresponde hacer sobre la distribución de géneros y especies se refiere a los 'pargos', peces muy apetitosos que alcanzan un buen tamaño. Los pargos no son muy abundantes en las muestras arqueoictiofaunísticas de la Bahía de Parita excepto en Cerro Mangote (Cooke y Ranere 1994). En Cerro Juan Díaz, el género está representado por sólo cuatro huesos de los cuales tres se refirieron al 'pargo lunarejo' ['pargo de la mancha'] (**Lutjanus guttatus**). Esta especie no apareció, ni en la trampa, ni en el río. Al parecer, prefiere substratos arenosos y agua clara. En el atajo se colectaron nueve ejemplares de **Lutjanus jordani** (peso promedio: 487 g) los cuales entraron en una sola ocasión; ocho 'pargos colorados' (**L. colorado**), obtenidos en seis colectas y con un peso promedio de 971 g; cuatro individuos del 'pargo rojo' (**L. argentiventris**) (peso promedio: 364 g) y un individuo del 'pargo perro' ['pargo dientón'] (**L. novemfasciatus**) con un peso de 459 g. En el río se capturaron un espécimen de **L. colorado** (820 g) y cinco **L. novemfasciatus**, de los cuales dos fueron pescados en agua completamente dulce en las estaciones 'El Rincón' y 'Santa María' (peso: 504 y 1250 g).

Conclusión

En vista de que existe poquísima información sobre la distribución y ecología de las especies de peces que viven en, o visitan regularmente los estuarios neotropicales del Pacífico oriental en alguna etapa de su vida, las 'investigaciones de rango medio' proporcionan detalles que ayudan a esclarecer la relación entre los taxones de peces identificados en una muestra arqueofaunística y la utilización de hábitats específicos por los pescadores prehistóricos.

Por ser aún preliminar, el resumen presentado aquí de los resultados de 141 muestreos efectuados en dos zonas del estuario de la Bahía de Parita, pasa por alto mucha información que, si bien está asequible en la base de datos, no ha sido analizada (p.ejm., los rangos de tamaños y edades de los peces, la estacionalidad de las capturas y la relación entre especies y parámetros físicos). No obstante, nuestros datos confirman una vez más, que las familias más características de los ecosistemas estuarinos del Pacífico tropical oriental - Ariidae, Carangidae, Haemulidae y Sciaenidae - comprenden especies cuyo comportamiento, abundancia y preferencia por hábitats son lo suficientemente heterogéneos como para justificar el esfuerzo por llevar la identificación de los restos óseos hasta el nivel de especie allí donde la colección de referencia de esqueletos lo justifique (Cooke 1992, 1993, 1996).

En las muestras ya analizadas no hay taxón alguno en Cerro Juan Díaz cuya presencia contradiga nuestra idea de que los pescadores de esta comunidad operaban exclusivamente en aguas litorales cercanas a su asentamiento. La extrema escasez de especies primarias de agua dulce excluye la explotación intensiva de estos hábitats e indica que los aldeanos no subían por el río a pescar.

El análisis a nivel de especie de los peces marinos aprovechados por los aldeanos de Cerro Juan Díaz resalta la importancia de dos conjuntos de peces. El primer grupo frecuenta substratos fangosos y la zona de mezcolanza de agua dulce y marina (p.ejm., **Ariopsis seemanni**, **Cathorops furthii**, **Chloroscombrus orqueta**, **Polydactylus** spp., **Guentheridia formosa**, **Ophioscion typicus**, **Cynoscion albus**). El segundo muestra preferencia por aguas salinas y claras en el borde del estuario, usualmente sobre substratos arenosos y cascajosos (p.ejm., **Selene peruviana**, **Opisthonema** cf **libertate**, **Pomadasys panamensis**, **Orthopristis chalceus**, Belonidae spp., **Scomberomorus sierra**, "**Arius**" **troschelii**).

Es ilustrativo comparar estos resultados con los que se obtuvieron en Cerro Mangote -

un sitio localizado en el **centro** del estuario de la Bahía de Parita donde la zona intermareal es más amplia y donde la mezcla de aguas marinas y fluviales es de mayor envergadura. Queda claro que los habitantes de Cerro Juan Díaz dedicaron proporcionalmente menos tiempo a la pesca en albinas, bocananas y acequias en manglares, que los de aquel campamento precerámico, si bien se detecta un mayor uso de la zona mareal del río La Villa a medida que su delta se expandía hacia el mar abierto. Semejante inferencia compagina, en primer lugar, con la ubicación del sitio arqueológico en el extremo Sur del ecosistema estuarino donde comienza una zona extensa de playas arenosas y corrientes relativamente claras y, en segundo lugar, con el modelo propuesto hace más de veinte años para las tasas de sedimentación holocénica de la Bahía de Parita, el cual sugiere que la franja litoral de manglares habría sido menos ancha entre 300 y 700 años d.C.

Si la pesca en Cerro Juan Díaz fue una actividad netamente local, parece que lo fue también la cacería: las especies de batracios, reptiles, aves y mamíferos que se identificaron en las cinco muestras analizadas, prefieren hábitats costeros, sabanas arboladas, rastrojos y campos cultivados - un panorama cónsono con los datos paleoecológicos sobre la historia de la vegetación y la agricultura regionales (Cooke **et al.** 1996). Al parecer, las distancias que separaban los lugares de adquisición y consumo de materiales utilizados para confeccionar **adornos personales** eran bastante más largas, que las que tenían que recorrer pescadores y cazadores para abastecer a la comunidad de **alimentos** de origen animal. (Cooke **et al.** [**en prensa**] han resaltado la importancia suntuaria durante el periodo 300-700 d.C. de conchas marinas [p.ejm., **Oliva** spp., **Persicola** spp., **Pinctada mazatlanica**, **Spondylus** spp. y **Strombus** spp.], las cuales, por no encontrarse naturalmente en estuarios, habrían procedido de otros sectores más lejanos del Pacífico y, tal vez, del Caribe).

Desde luego, el hecho de que los 'atajos' o 'corrales' se hayan usado en tiempos históricos y actuales en la Bahía de Parita no comprueba que esta clase de trampas estacionarias se utilizaban en tiempos prehispánicos. Aún así, las colectas efectuadas entre 1991 y 1993 demostraron que 86 de las 99 especies reportadas definitiva y tentativamente en Cerro Juan Díaz pueden ser capturadas con estos artefactos colocados sobre el fango intermareal (nota [12]) (Cuadro 4). Aunque esta investigación señaló extrañas discrepancias entre la abundancia de algunos taxones en el pasado y en el presente (p.ejm., el 'bagre tristón' ['congo cabeciseco'] (**Cathorops hypophthalmus**) y una 'cococho' (**Stellifer zestocarus**)), algunas especies que frecuentan zonas intermareales fangosas (p.ejm., el 'bagre tete' ['congo prieto'] (**Ariopsis seemanni**) y el 'casabe' ['horqueta'] (**Chloroscombrus orqueta**) demostraron ser abundantes, tanto en el atajo, como en las muestras arqueofaunísticas. Ni en esta aldea, ni en otros sitios precolombinos de la Bahía de Parita, se han reportado anzuelos, pesas para redes, o arpones. Por consiguiente hay buenas razones culturales por las cuales inferir que los aldeanos de Cerro Juan Díaz usaban 'atajos' para pescar.

Mencionamos atrás que según los pescadores actuales de la Bahía de Parita, algunas de las especies registradas en las muestras arqueológicas, tales como el 'corocoro mapache' ['pargo blanco'] (**Pomadasys panamensis**), se consiguen en la actualidad a profundidades tales que aluden al uso de redes o anzuelos en tiempos precolombinos. Es posible que otras especies aprovechadas que muestran preferencia por substratos arenosos o cascajosos y agua relativamente clara también se hubiesen conseguido de esta forma. Cabe destacar, sin embargo, que otra 'investigación de rango medio' en la costa del Pacífico de Panamá (D'Croz **et al.** 1978) demostró que trampas estacionarias erigidas en playas arenosas alejadas de la influencia dulceacuícola de las desembocaduras, son capaces de capturar cardúmenes del 'jorobado espejo' ['catarnica'] (**Selene peruviana**) y del 'jurel bonito' ['cojinúa'] (**Caranx caballus**) - especies que se registraron rara vez en la trampa del Estero Palo Blanco. Falta por determinar con otras 'investigaciones de rango medio' si especies que eran importantes en la dieta de Cerro Juan Díaz, tales como el 'corocoro mapache' ['pargo blanco'], se pueden atrapar con atajos colocados cerca de playas o en bancos de arena. De confirmarse esta posibilidad, se fortalecería aún más la hipótesis de que los asentamientos precolombinos de la Bahía de Parita obtenían todos sus alimentos de origen animal dentro de sus propios territorios políticos.

Figuras y cuadros

Figura 1

Mapa del área de estudio (Bahía de Parita, Panamá), que demuestra la ubicación de sitios arqueológicos con arqueo-ictiofaunas, una trampa estacionaria investigada entre 1991 y 1993 y cuatro estaciones de colecta en el curso bajo del río Santa María

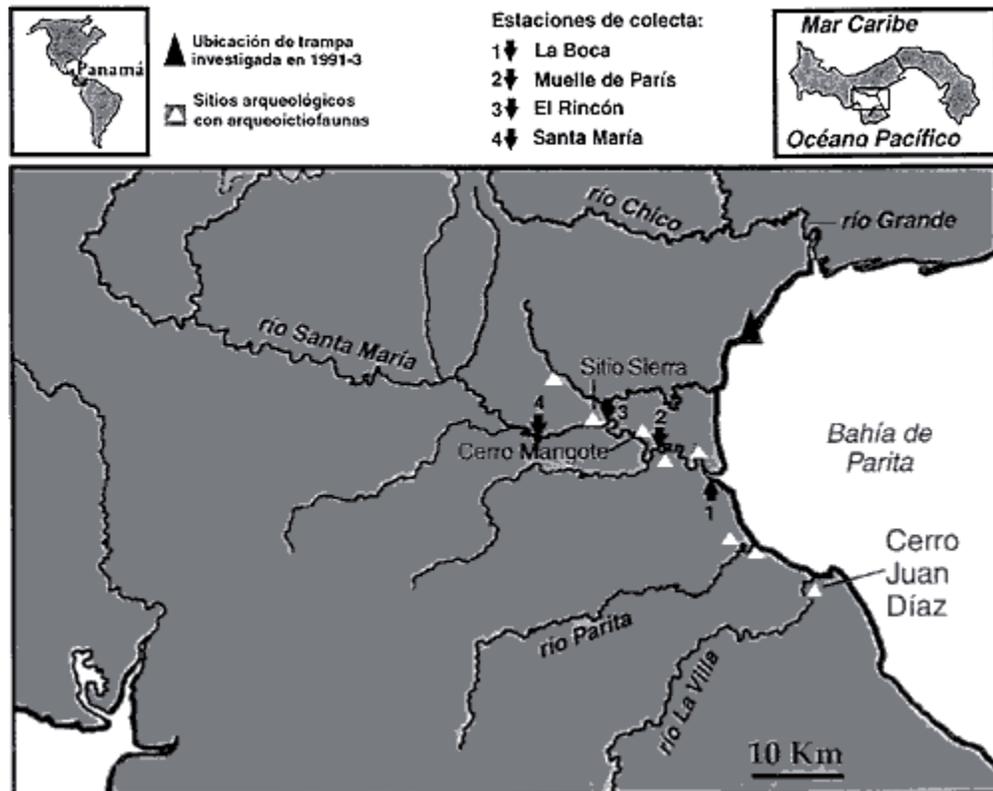


Figura 2

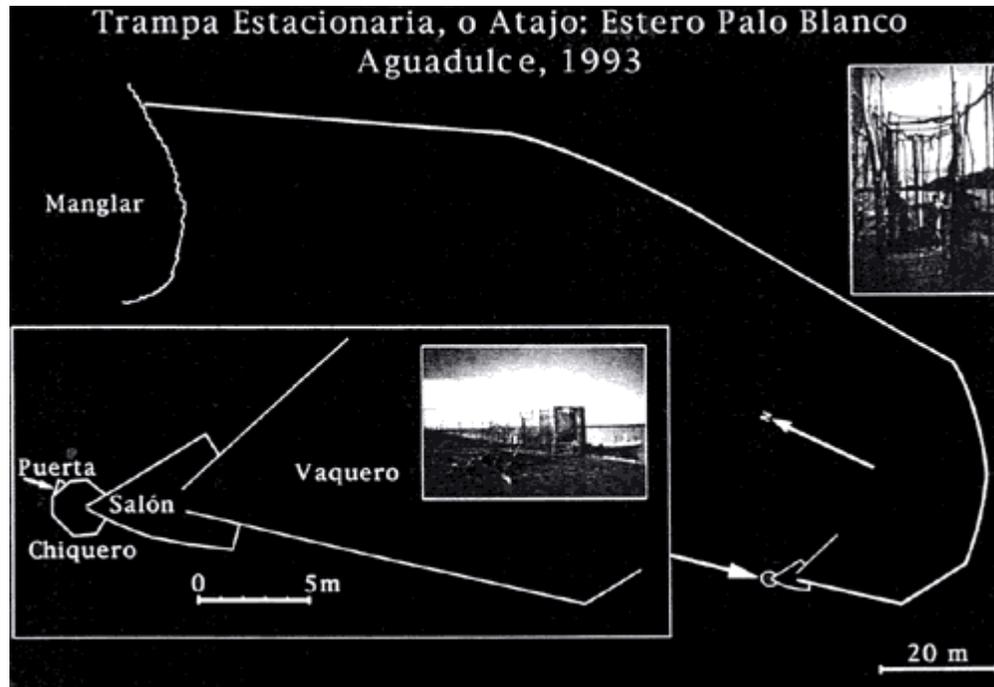


Figura 3

Cerro Juan Díaz: vistas del sitio y ubicación de las 'operaciones' (excavaciones) que proporcionaron las cinco arqueo-ictiofaunas estudiadas

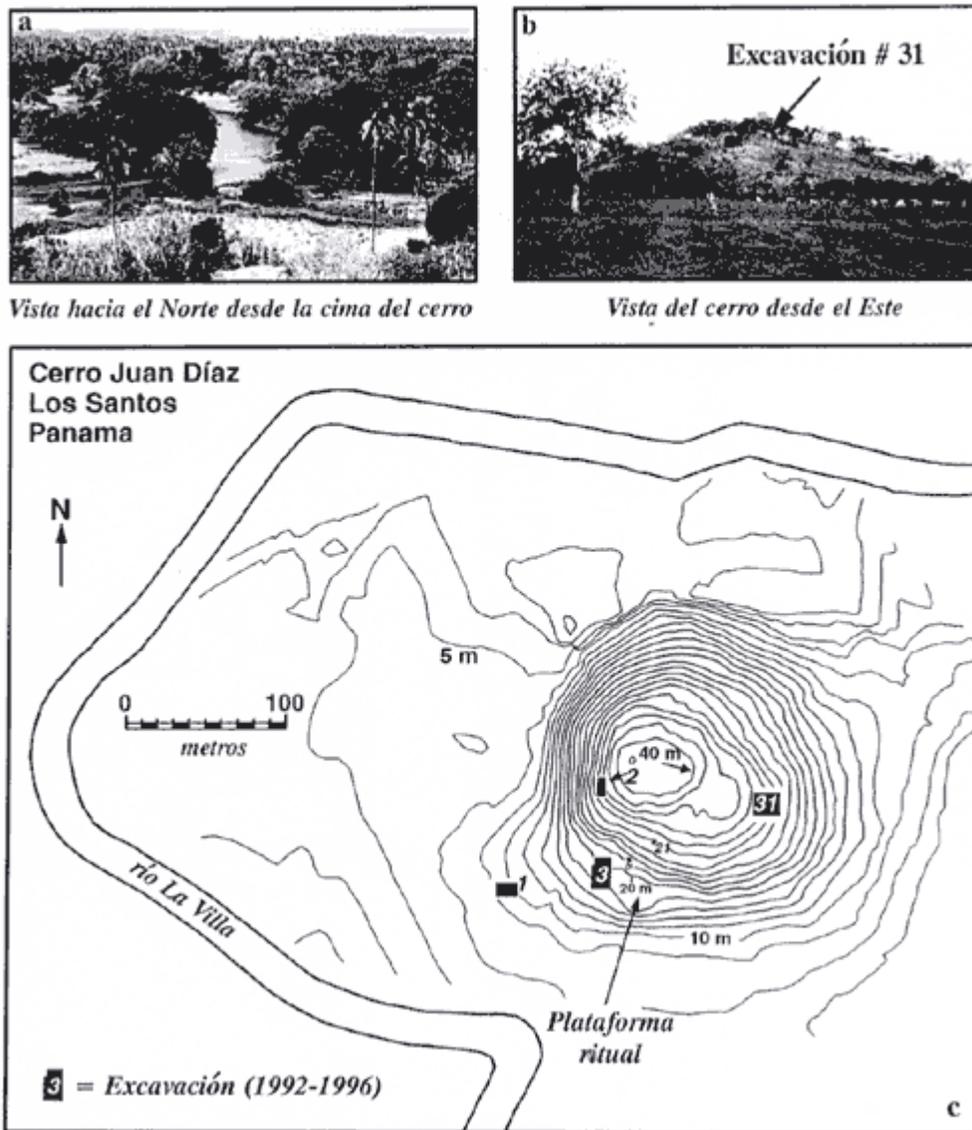


Figura 4

Contexto de la muestra 1 (cuadro 1, macroestrato C inferior, operación 2). **El macroestrato C es un basurero estratificado debajo de una capa de ceniza (edad estimada: 200-500 d.C.)**

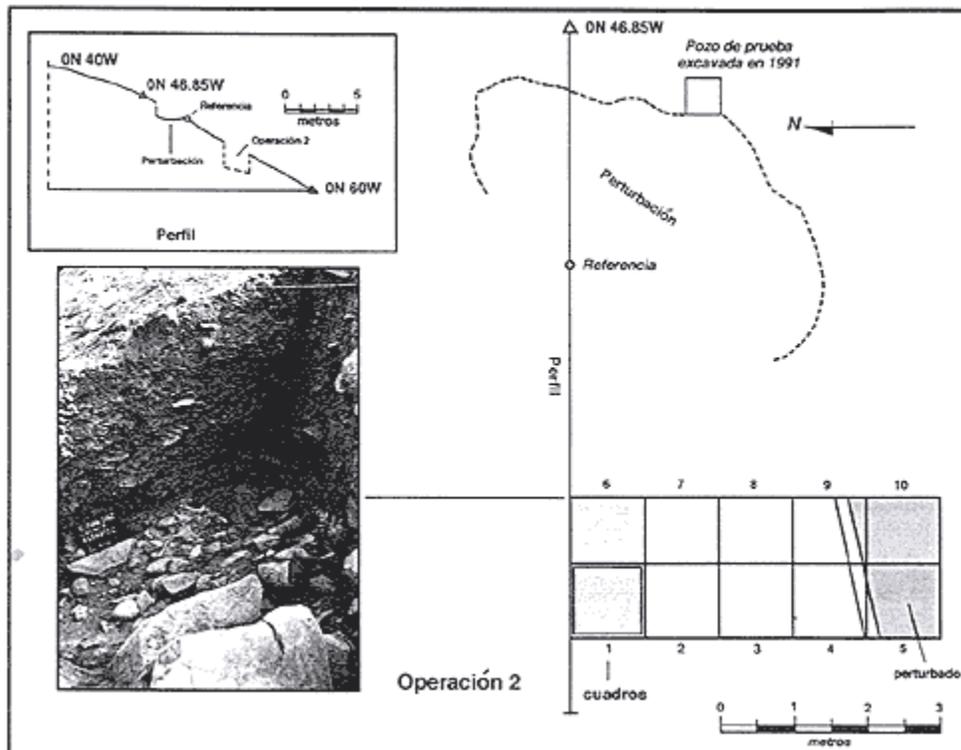


Figura 5

A: Contextos de las muestras 3 y 4, tomadas de una columna excavada en la pared este de la Operación 31. La muestra 3 provino del macroestrato A3 y la muestra 4, del macroestrato A2 (edad estimada de ambos: 600-700 d.C.). Debajo de ellos se encuentra una capa de ceniza la cual se relaciona cronológicamente con la capa de ceniza visible en la operación 2 (Figura 4)

B: Naturaleza del macroestrato C en la operación 2 (muestra 1)



Operación 31

a



Operación 2

b

Figura 6

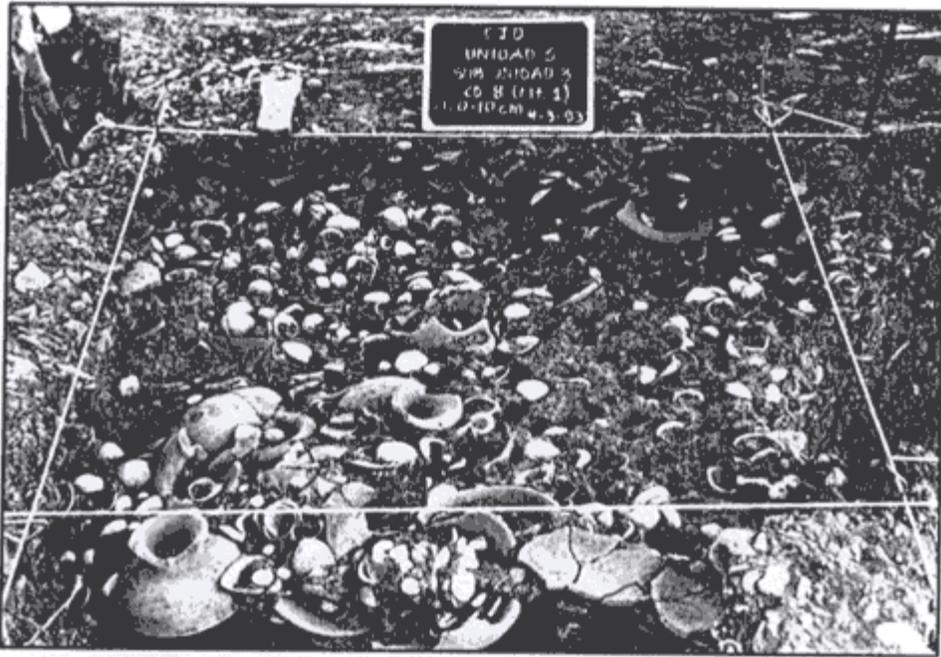
A: Contexto de la muestra 2A, recogida en el rasgo 1 de la operación 1 – una acumulación elíptica de desechos domésticos tirados fuera de una vivienda (edad estimada: 500-700 d.C.)

B: Contexto de la muestra 5 ('conchero superior' de la operación 3) (edad estimada: 1000-1300 d.C.)

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
INSTITUCIÓN VENEZOLANA DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
UNIDAD 500 (C.C.)
INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
UNIDAD 500 (C.C.)



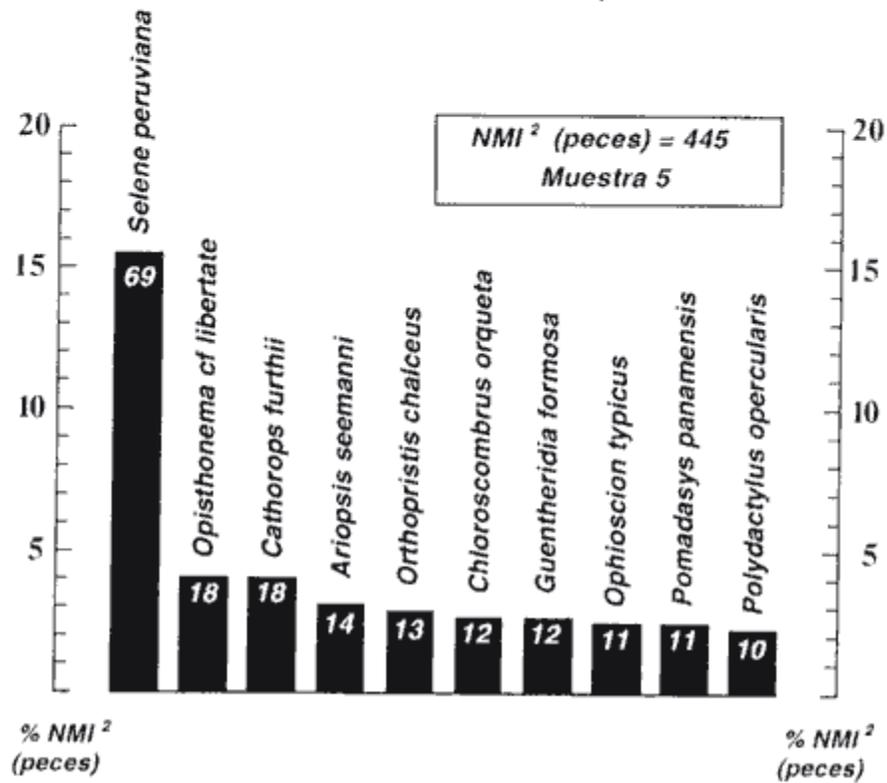
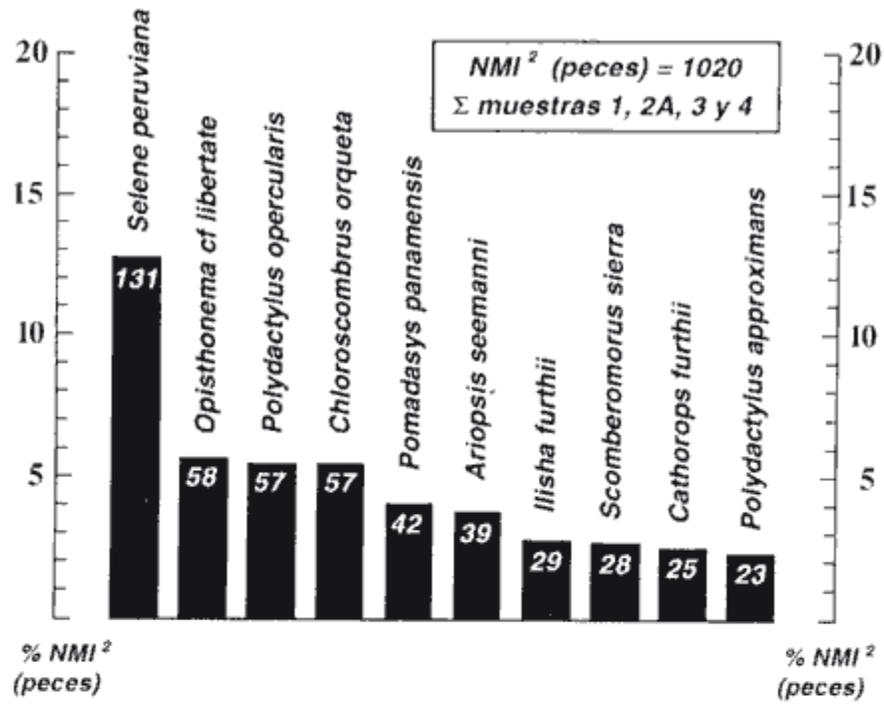
Operación 1,
Rasgo 1 (1992)



Operación 3, conchero superior

Figura 7

Abundancia (% NMI²) de las diez especies de peces más frecuentes en las muestras 1-4 (depositadas entre 300 y 700 d.C.) y la muestra 5 (fecha entre 1000 y 1300 d.C.)



Cuadro 1

Dentro del texto

Cuadro 2

Dentro del texto

Cuadro 3

Datos sobre la distribución de los taxones de peces identificados en cinco muestras arqueofaunísticas en Cerro Juan Díaz, Los Santos, Panamá

Núm esp: total de huesos

Núm quem: total de huesos quemados

Peso E gr: peso en gramos de los huesos de cada taxón

NMI¹: número mínimo de individuos calculado en base al elemento anatómico más abundante (sin pareos)

NMI²: número mínimo de individuos basado en agrupaciones de individuos de acuerdo a su peso estimado

BME: biomasa estimada de cada taxón en base al NMI² (en gramos)

Cuadro 4

Distribución en el atajo del Estero Palo Blanco y en el curso bajo del río Santa María de los taxones de peces de origen marino según dos 'investigaciones de rango medio'. **Los datos sintetizan los resultados de 86 colectas hechas en el atajo (n = 9114) y 55 en las cuatro estaciones del río (n = 676) (tomados de Cooke y Tapia 1994a:table 1). Sólo se incluyeron especies que fueron identificadas definitiva o tentativamente en las arqueoictiofaunas de Cerro Juan Díaz.**

No. Total de individuos colectados de cada taxón

Rango	Rango por orden de abundancia
%No	Porcentaje del total de individuos colectados
No. Col	Cantidad de colectas en las que se reportó cada taxón
Peso prom	Peso promedio de los individuos de cada taxón

Cuadro 5

Distribución por Clase o Sub-Clase de los huesos de vertebrados hallados en cinco arqueofaunas en Cerro Juan Díaz

Esp: total de huesos

NMI²: número mínimo de individuos basado en agrupaciones de individuos de acuerdo a su peso estimado

BME: biomasa estimada de cada taxón en base al NMI² (en gramos)

Cuadro 6

Distribución de las cinco familias de peces marinos más abundantes en cinco arqueo-ictiofaunas en Cerro Juan Díaz

Bibliografía

Amezcúa Linares, F.

1996 **Peces Demersales de la Plataforma Continental del Pacífico Central de México.** UNAM/ICMYL/CONABIO, México DF.

Araya, H.A.

1984 Los sciaénidos (corvinas) del Golfo de Nicoya, Costa Rica. **Revista Biología Tropical** 32:179-196.

Bussing, W.A. y M.I. López

1993 **Peces Demersales y Pelágicos Costeros del Pacífico de Centro América Meridional.** Publicación especial de la **Revista de Biología Tropical.** Escuela de Biología y CIMAR, Universidad de Costa Rica.

Clary, J., P. Hansell, A.. Ranere y T. Buggey

1984 The Holocene geology of the western Parita Bay coastline of central Panama. En, F.W. Lange (editor), *Recent Developments in Isthmian Archaeology.* British Archaeological Reports, Oxford (International Series 212), págs. 55-83.

Cooke, R.G.

1979 Los impactos de las comunidades agrícolas precolombinas sobre los ambientes del Trópico estacional: datos del Panamá prehistórico. **Actas del I Vo Simposio de Ecología Tropical** 3:919-973. Panamá: Instituto Nacional de Cultura.

1992 Prehistoric nearshore and littoral fishing in the eastern tropical Pacific: an ichthyological evaluation. **World Archaeology** 6: 1-49.

1993 The past and present distribution of sea catfishes (Ariidae) in a small estuarine embayment in Panama: relevance to Precolumbian fishing practices. En, J.L. Lanata (compilador), **Explotación de Recursos Faunísticos en Sistemas Adaptativos Americanos, Arqueología Contemporánea,** Vol. 4, Edición Especial, págs. 57-74.

1996 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. **Cespedesia** (Cali, Colombia) 21:33-43.

Cooke, R.G., L. Norr y D.R. Piperno

1996 Native Americans and the Panamanian landscape: harmony and discord between data sets appropriate for environmental history. En, E.J. Reitz, L.A. Newsom, and S.J. Scudder (editores), **Case Studies in Environmental Archaeology,** Plenum Press, Nueva York, págs. 103-126.

Cooke, R.G. y A.J. Ranere

1989 Hunting in Prehistoric Panama: a Diachronic Perspective. En, J. Clutton-Brock (editor), **The Walking Larder: Patterns of Domestication, Pastoralism and Predation**. Unwin Hyman, Londres, págs. 295-315.

1992 The origin of wealth and hierarchy in the Central Region of Panama (12,000-2,000 BP), with observations on its relevance to the history and phylogeny of Chibchan-speaking polities in Panama and elsewhere. En, F. Lange (editor), **Wealth and Hierarchy in the Intermediate Area**, Dumbarton Oaks, Washington DC, págs. 243-316.

1994 Relación entre recursos pesqueros, geografía y estrategias de subsistencia en dos sitios arqueológicos de diferentes edades en un estuario del Pacífico central de Panamá. **Actas del Primer Congreso sobre la Defensa del Patrimonio Nacional, Panamá 2**: 68-114.

Cooke, R.G. y L.A. Sánchez H.

1997 Coetaneidad de metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en Cerro Juan Díaz, Gran Coclé, Panamá. **Boletín del Museo del Oro (Santa Fé de Bogotá)**: 57-85.

Cooke, R. G., L.A. Sánchez H. y K. Udagawa.

En prensa Contextualized goldwork from 'Gran Coclé', Panama: an update based on recent excavations and new radiocarbon dates for associated pottery styles. En, Colin McEwan (editor), **Precolumbian Gold: Technology, Style and Iconography**. British Museum Press, Londres (1999).

Cooke, R.G., L.A. Sánchez H., I. Isaza A. y A. Pérez Y.

1998 Rasgos mortuorios y artefactos inusitados de Cerro Juan Díaz, una aldea precolombina del 'Gran Coclé' (Panamá central). **La Antigua (Panamá)** 53:127-196.

Cooke, R.G. y G. Tapia R.

1994a Marine and freshwater fish amphidromy in a small tropical river on the Pacific coast of Panama: a preliminary evaluation based on gill-net and hook-and-line captures. En, W. van Neer (editor), **Fish Exploitation in the Past. Annales du Musée Royale de l'Afrique Centrale, Sciences Zoologiques** 274: 99-106.

Cooke, R.G. y G. Tapia R.

1994b Stationary intertidal fish traps in estuarine inlets on the Pacific coast of Panama: descriptions, evaluations of early dry season catches and relevance to the interpretation of dietary archaeofaunas. **Offa** 51: 287-298.

Day, J.W., Jr., C.A.S. Hall, W.M. Kemp y A. Yáñez A.

1989 **Estuarine Ecology**. Wiley, Nueva York.

D'Croz, L., R. Rivera y E. Pineda

1978 Observaciones sobre un arte de pesca fija en las costas de la Bahía de Panamá. **Conciencia (Panamá)** 5: 14-17.

Fischer, W., F. Krupp, W. Schneider, C. Sommer, K.E. Carpenter y V.H. Niem

1995 **Guía FAO para la Identificación de Especies para los Fines de la Pesca. Pacífico Centro-Oriental.** FAO, Roma. 3 volúmenes.

Hansell, P.

1979 **Shell Analysis: a Case Study from Panama.** Tesis de Maestría, Departamento de Antropología, Temple University, Filadelfia.

Ichon, Alain

1980 L' Archéologie du Sud de la Péninsule d' Azuero, Panama. **Études Mésoaméricaines - Serie II.** Mission Archéologique et Ethnologique Française au Mexique, Mexico D.F.

Jopling, C.F. (compiladora)

1993 **Indios y Negros en Panamá en los Siglos XVI y XVII. Selecciones de Documentos del Archivo General de Indias.** Centro de Investigaciones Regionales de Mesoamérica and Plumsock Mesoamerican Studies, Antigua (Guatemala) / South Woodstock.

Robertson, D.R.

1998 Do coral reef fish faunas have a distinctive taxonomic structure? **Coral Reefs** 17:179-86.

Sánchez H., L.A.

1995 **Análisis Estilístico de Dos Componentes Cerámicos de Cerro Juan Díaz: su Relación con el Surgimiento de las Sociedades Cacicales en Panamá.** Práctica dirigida presentada ante la Escuela de Antropología y Sociología para optar al Grado de Licenciado en Antropología con Énfasis en Arqueología. Universidad de Costa Rica, Facultad de Ciencias Sociales, Escuela de Antropología y Sociología.

Sánchez H., L.A.

En prensa Panamá: Arqueología y Evolución Cultural. En, **Catálogo de Arte Precolombino de América Central.** Museo Barbier-Mueller, Barcelona.

Notas

[1]. Los autores agradecen el respaldo del 'Women's Committee' y 'Walcott Fund' del Instituto Smithsonian cuyos fondos permitieron la preparación de estos datos. Conrado Tapia R., Aureliano Valencia y Angélica Elizondo ayudaron en la catalogación e identificación de las muestras de huesos. Las excavaciones que proporcionaron las muestras analizadas fueron dirigidas por Luis Alberto Sánchez H., Adrián Badilla C., Aguilaro Pérez Y. y Richard Cooke quienes agradecen la participación del personal del 'Proyecto Arqueológico Cerro Juan Díaz', el Colegio Enrico Fermi y estudiantes de la Facultad de Humanidades del Centro Regional Universitario de Azuero bajo la supervisión del profesor Luís Flores.

[2]. En este momento estamos preparando muestras de esqueletos de los taxones más abundantes en la arqueo-ictiofaunas de la Bahía de Parita a fin de calcular ecuaciones alométricas para inferir los tamaños de los peces aprovechados. En este trabajo se utilizaron dos métodos de estimar el 'número mínimo de individuos' (o 'NMI'). El primero (NMI¹) se basó en el elemento anatómico más abundante, **sin tomar en cuenta el pareo de huesos pares.** El

segundo (NMI²) ordenó todos los huesos de un taxón determinado por grupos de tamaños conforme a los especímenes presentes en la colección de referencia de esqueletos (teniendo en cuenta, a la vez, la abundancia de cada elemento anatómico). La biomasa estimada (BME) se desprendió del NMI² (es la suma de los pesos estimados de todos los individuos en cada taxón).

[3]. Incluye identificaciones tentativas ('cf'). La colección de referencia de esqueletos con la que esta muestra arqueozoológica se comparó **contiene únicamente especies reportadas en el Pacífico tropical oriental**. Allí donde la colección carecía de todas las especies regionales de un género determinado, la identificación se dejó como tentativa ('cf') aún cuando es poco probable que, en este sector de la costa, los huesos referidos sean de otra(s) especie(s) del mismo género. Tal es el caso de la 'arenga' (**Opisthonema cf libertate**), la 'lisa' (**Mugil cf curema**), la 'barracuda' (**Sphyraena cf ensis**) y la 'corvina alona' (**Micropogonias cf altipinnis**). Se considera que los siguientes géneros comprenden una sola especie en el área de estudio: **Negaprion brevirostris, Rhizoprionodon longurio, Aeteobatus narinari, Selenaspis dowii, Chloroscombrus orqueta, Selar crumenophthalmus, Cynoponticus coniceps, Cyphocharax magdalenae, Dormitator latifrons, Eleotris picta, Gobiomorus maculatus, Elops affinis, Cetengraulis mysticetus, Parapsettus panamensis, Lycengraulis poeyi, Hoplias microlepis, Gobioides peruanus, Xenichthys xanti, Lobotes surinamensis, Hypostomus panamensis, Agonostomus monticola, Chenomugil proboscoides, Ilisha furthii, Isopisthus remifer, Macrodon mordax, Nebris occidentalis, Scomberomorus sierra, Sternopygus dariensis, Symbranchus marmoratus, Guentheridia formosa.**

[4]. Estos son: 'ronco manchado' (**Haemulon flaviguttatum**), 'corvina pelona' (**Cynoscion praedatorius**) y 'pargo lunarejo' ['pargo de la mancha'] (**Lutjanus guttatus**) cada uno representados por un individuo. Datos obtenidos en otros ecosistemas estuarinos del Pacífico tropical oriental sugieren que estas especies entran ocasionalmente en estuarios y bocanas (p.ejm., Amezcúa Linares 1996:99,114).

[5]. En el texto hemos utilizado los nombres en español indicados por Fischer **et al.** (1995) para las especies marinas, seguidos, en algunos casos, por los nombres comunmente usados por los pescadores de la Bahía de Parita ([]). Información adicional sobre la nomenclatura local se publicó en Cooke y Ranere, 1994.

[6]. Esta especie está referida frecuentemente a un género mal definido, "**Arius**". Sin embargo, su osteología acusa diferencias importantes con la de las otras especies de "**Arius**" reportadas en esta zona (Cooke 1993, 1996).

[7]. Es posible que algunos huesos atribuidos a **Orthopristis chalceus** se refieran a **O. cantharinus**, especie que según Fischer **et al.** (1995:II, 1164) está presente en la Bahía de Panamá. Pese a haberla buscado intensivamente en los mercados locales aún no la hemos identificado.

[8]. 'Sierra' (**Scomberomorus sierra**), 'jurel bonito' ['cojinúa'] (**Caranx caballus**), 'barracuda' ['picuda'] (**Sphyraena cf ensis**) y 'bonito' (**Euthynnus lineatus**). Estas especies no se reportaron en Cerro Mangote.

[9]. Estas investigaciones han sido subvencionadas por la National Geographic Society, Instituto Smithsonian, Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, Arcillas de Chitré, S.A. y el Sr. Ronaldo Pérez.

[10]. Ya se analizó una sub-muestra de huesos de peces recogidos sobre una malla de 0.16 mm. Esta representa una cuarta parte, por peso [30,8 g], de la muestra 4 (Núm Esp =3141, **de los cuales el 84% no pudieron ser identificados taxonómicamente**). En ella sólo se encontraron 12 huesos [0,4%] de otras clases de vertebrados. Por lo visto, estos sedimentos contienen especímenes pequeños de los taxones ya identificados siendo las especies más abundantes: **Selene peruviana, Chloroscombrus orqueta, Polydactylus opercularis** y las mismas especies de anchovetas (Engraulidae) que se registraron en la fracción de 0,32 mm. Los únicos taxones que no se reportaron en las fracciones gruesas son: **Odontognathus**

panamensis (Pristigasteridae, 'arenquilla panameña') y **Fistularia** sp. ('corneta'). Si bien el aporte de estos materiales a los cálculos de las biomasas y tamaños promedio de los taxones representados, será de consideración, dudamos que este análisis modifique nuestra apreciación acerca de la topografía y orientación de la pesca en Cerro Juan Díaz.

[11]. 'Congo barrigón' ("**Arius dasycephalus**), 'bagre chili' ['cominate del golfo'] ("**A. troschelii**), 'bagre cominate' ("**A. platypogon**), 'bagre chihuil' ['congo cucaracho'] (**Bagre panamensis**) (Cooke 1993, 1996).

[12]. Las siguientes especies reportadas en Cerro Juan Díaz no se capturaron ni en la trampa, ni en el curso mareal del río Santa María: **Chondrichthyes: Carcharhinus "altimus"**, **C. leucas**, **C. porosus**, **Negaprion brevirostris**, **Rhizoprionodon longurio**; **Osteichthyes: Albula nemoptera**, **A. neoguinaica**, "**Arius**" **troschelii**, **Daector reticulata**, **Caranx vinctus**, **Selar crumenophthalmus**, **Symphurus chabanaudi**, **Haemulon flaviguttatum**, **Hyporhamphus unifasciatus**, **Lutjanus guttatus**, **Cynoscion praedatorius**, **Agonostomus monticola**, **Chaenomugil proboscideus**, **Cynoponticus coniceps**, **Larimus acclivis**, **Stellifer furthii**. Todas son aprovechadas hoy en día por los pescadores artesanales de la Bahía de Parita que utilizan cayucos en aguas someras. Al parecer, algunas, tales como **S. furthii**, no son abundantes en aguas panameñas. Las trampas estudiadas por D'Croze **et al.** (1978) en Veracruz - una playa arenosa cerca de la entrada del canal de Panamá - capturaron **Caranx vinctus**, **Lutjanus guttatus** y **Selar crumenophthalmus**.

 [VOLVER](#) /  [ARRIBA](#) /  [IMPRIMIR](#) /

INICIO	TEMAS	AUTORES	NAyA en INTERNET	NAyA en CDROM	EQUIPO NAYa
------------------------	-----------------------	-------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-----------------------------



Noticias de Antropología y Arqueología:

Especial 2001

© 2001 Equipo NAYa

info@naya.org.ar

<http://www.naya.org.ar/>

