

S1

S6

S13

S2

S7

S14

S3

S8

S15

S4

S9

S16

S5

S12

S18

S10

S17

RECONSTRUCCIÓN DEL PROCEDIMIENTO PRECOLOMBINO PARA LA EXTRACCIÓN DE LOS MOLUSCOS DE SUS CONCHAS

Anayensy Herrera Villalobos
Arqueóloga consultora

RESUMEN

Depósitos de conchas asociados a sitios de la Península de Nacascolo en Bahía Culebra, plantean ciertas interrogantes sobre especies preferidas, hábitat explotados, importancia dietética y formas de consumo. Interesan en este artículo los aspectos relacionados con la forma de consumo, específicamente ¿Cuáles fueron los procedimientos de extracción de los moluscos de sus conchas que motivaron el traslado desde su hábitat hasta los sitios arqueológicos? Se ensaya una reconstrucción del proceso basada en un modelo explicativo que combina información etnográfica actual y el reconocimiento de diseños de artefactos cuyas propiedades de desempeño y elecciones técnicas contenidas responden a las condiciones materiales, sociales e históricas, propias de las poblaciones de la zona a partir del 500 d.C.

ABSTRACT

Shell deposits of sites in the Península de Nacascolo, Bahía Culebra area, bring about questions regarding preference of species, exploitation of habitats, dietary needs and forms of consumption. The present article focuses on aspects related with form of consumption; specifically, which were the procedures for separating meat from shell that motivated the transport of mollusks from their habitat to the habitation sites? A reconstructive procedure is applied based upon a model that combines present-day ethnographic information with design characteristics of archaeological artifacts, whose physical and technical properties supposedly responded to the material, social and historical conditions of the pre-Hispanic population living in the area after A.D.500.

Anayensy Herrera Villalobos dulcehe@sol.racsa.co.cr.

Los indicios arqueológicos más antiguos localizados hasta ahora en la Bahía de Culebra datan de los últimos cinco a tres centurias antes de Cristo y corresponden a fragmentos de cerámica y restos de herramientas líticas adscritas al Período Tempisque. Estos restos se localizan en terrenos que presentan los suelos fértiles y profundos, como es el caso de los valles costeros. Restos de polen de maíz y material orgánico carbonizado entre los sedimentos más antiguos fueron considerados como indicativos de prácticas agrícolas intensivas por parte de la población más antigua del valle de Nacascolo (Lawrence, 1989). Sin embargo, alrededor del siglo VI después de Cristo durante la segunda parte del Período Bagaces, se documenta la aparición de depósitos con restos de conchas de moluscos, restos óseos de peces y fauna terrestre así como desechos de implementos de litica y cerámica en las áreas habitacionales de los valles costeros. Al respecto se ha propuesto un cambio en la dieta de estas poblaciones, donde las prácticas agrícolas pasaron a un segundo plano frente a prácticas de pesca y recolección de la fauna acuática (Kerbis, 1980; Lange, 1980). Estudios sobre el colágeno de los huesos humanos (Norr, 1991) apoyan una dieta con un importante componente de proteína marina.

La zona de la Bahía de Culebra es notable por la riqueza de la vida costera lo que parece fue bien aprovechado por las poblaciones indígenas antiguas. Sin embargo, la zona también se caracteriza por contar con un recurso de agua dulce limitado dadas las condiciones climáticas. Hoy día sólo durante la estación lluviosa es posible apreciar pequeñas escorrentías y ojos de agua que se forman por el agua de lluvia que se ha filtrado y reservado en la capa de roca ignimbrítica.

Si se considera que durante más de 15 siglos, la Bahía de Culebra y particularmente la Península de Nacascolo soportaron asentamientos humanos presumiblemente permanentes, es posible suponer que quizá el agua dulce fue más abundante que en la actualidad, dada una esperada mayor cobertura boscosa de toda la región comprendida entre la costa y la cordillera de Guanacaste, y de acuerdo con los lechos de cauces antiguos que se observan en las inmediaciones de algunos sitios en la península. Sin embargo, el agua dulce aunque presente nunca debió ser demasiado cuantiosa, si consideramos que son pocos los cauces permanentes que alimentan los esteros más importantes de la Bahía: Palmares (quebrada El Ahogado), Iguanita (quebrada Grande) y Panamá: (quebrada El Panamá).

El agua dulce es fundamental no sólo para la vida sino para apoyar ciertos procesos de trabajo, entre ellos el procesamiento de los moluscos para la alimentación. En el presente artículo se tratará de reconstruir el proceso mediante el cual los antiguos pobladores de la Península de Nacascolo extraían la carne de las conchas, un procesamiento que suponía agua dulce disponible para la consecución del mismo.

Los datos que se ofrecen aquí provienen de los estudios recientes realizados en los sitios Nacascolo (G-89 Na) (Solís y Herrera, 2002a), El Conchal (G-EC), Punta Perla (G-440 PP) y El Chaperno (G-441 ECh) (Guerrero, Solís y Herrera, 2001), y Llano La Molonga (G-447 LLM) (Solís y Herrera, 2002b), donde se tienen indicios de la explotación de moluscos y de algunos utensilios empleados en el proceso de extracción de los mismos (Fig. 1).

AVERIGUANDO EL POR QUÉ Y EL CÓMO

Al observar el estado de las conchas dentro de los basureros del sitio Nacascolo, Ricardo Vázquez (1986: 79) había sugerido la posibilidad de que las poblaciones precolombinas hubieran practicado el "sancocho" de moluscos especialmente hacia la segunda mitad de la ocupación del sitio. Posteriormente, la observación de varias especies de bivalvos procedentes de la Operación 35b del mismo sitio, que no presen-

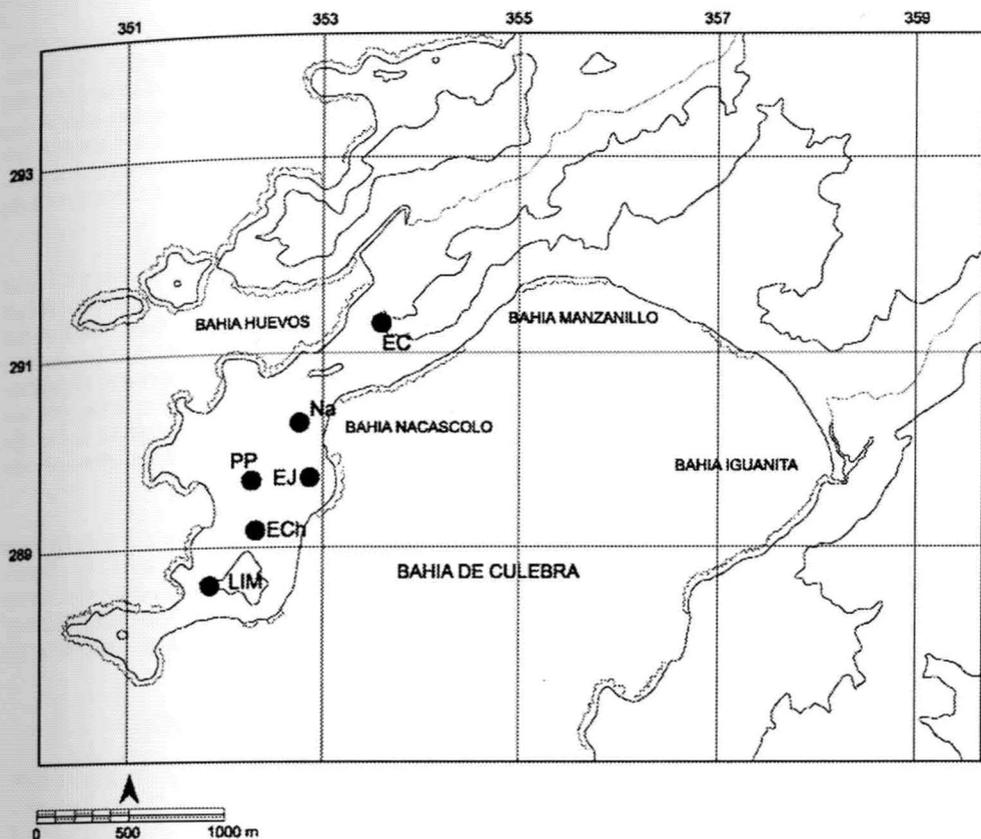


Fig. 1. Localización de los sitios arqueológicos en la Península de Nacascolo, cuyos indicios son interpretados en el presente estudio (Na Nacascolo, PP Punta Perla, EC El Conchal, Ech El Chaperno, LLM Llano La Molonga).

taron "perforaciones letales" fue interpretada como que habían sido desarticulados mediante "sumersión en agua caliente" (Gutiérrez, 1993: 237). Sin embargo está pendiente responder a ¿Qué especies sufrieron este proceso? ¿Por qué los antiguos usaron éste procedimiento? y ¿Cómo lo realizaban? Pretendemos responder ¿cuáles fueron los procedimientos de obtención de los moluscos de sus conchas que motivaron el traslado desde su hábitat hasta los sitios arqueológicos? Para ello se planteará un modelo interpretativo basado en la etnografía de algunos pobladores modernos de la Bahía, su comprobación con indicios directos de las conchas arqueológicas y la tecnología de los restos cerámicos arqueológicos asociados.

EL ESTUDIO DE LA TECNOLOGÍA ALFARERA

La tecnología contenida en la alfarería es el conjunto de los procedimientos y significados en el proceso de manufactura y consumo de productos alfareros apreciables en la cultura material en un momento histórico dado (Herrera, 2001: 39). Se conoce por medio de los diseños de artefactos o conjuntos de recipientes que poseen ciertas propiedades de desempeño o capacidades o cualidades que un artefacto ostenta y que le permiten satisfacer sus funciones en una actividad específica (Schiffer y Skirbol 1987: 599).

En cuanto a las propiedades de desempeño, hay que prestar atención a las elecciones técnicas que son actividades individuales en el proceso de obtención de materiales y manufactura alfarera (Schiffer y Skirbol, 1987: 599 y 1997: 31). Cada elección técnica es reconocible por medio de aspectos formales. Cada elección técnica afecta las propiedades de desempeño de un recipiente, pero también es una elección cultural, ya que van a proveer propiedades de desempeño acordes con las demandas de usuarios. Así que producción y consumo son inseparables y corresponden con una determinada realidad social y económica que sustenta hábitos acerca de ellos.

En ese sentido, es pertinente el empleo del concepto de habitus propuesto por Bourdieu. Adquirido desde la niñez de manera inconsciente, a través de la cotidianidad y por la práctica, el habitus se produce y reproduce constituyendo una visión del mundo capaz de generar estructuras mentales que pasan de una generación a otra (Bourdieu, 1991: 104). El habitus influye las prácticas individual y colectiva ofreciendo a las personas una cierta auto percepción e identidad (Giménez, 1994: 49), que en el caso de la tecnología alfarera se expresa mediante la reproducción de estructuras de producción y de consumo de productos alfareros, apreciados a través de los diseños de artefactos.

Los diseños de artefactos, así como sus propiedades de desempeño y las elecciones técnicas constituyen unidades del presente análisis para comprender no sólo un determinado proceso de trabajo: la extracción de los moluscos de sus conchas, sino de cómo este puede transformarse en el tiempo, responder a situaciones históricas concretas y servir a los investigadores para reconocer entidades culturales. El Cuadro 1 resume la relación entre las elecciones técnicas y las propiedades de desempeño.

RECONSTRUCCIÓN ETNOGRÁFICA DEL PROCESO

La descripción etnográfica de los procedimientos usados para extraer moluscos de sus conchas se basa en observaciones y entrevistas a personas de Playa Panamá durante el año 2003. Ellos son Rosa Romano (75 años), Clemente Soto Cerdas (67 años), Víctor Junes Víctor (48 años) y Gilberto Soto Cerdas (38 años).

Actualmente la gente de Playa Panamá recorre la playa en busca de moluscos cada vez que las mareas bajas dejan al descubierto una buena franja de arena y piedras normalmente cubiertas. Los procesos de extracción de su hábitat y posteriormente la forma en cómo lo obtienen de sus conchas para proceder a su consumo se basan en la experiencia cotidiana acumulada que ha sido transmitida de generación en generación. Son labores en las que participan todos los miembros de la familia resultando en una actividad social importante en términos de las enseñanzas que los niños reciben sobre cómo, cuándo y cuáles moluscos pueden lograrse.

Además de Playa Panamá, la gente suele viajar en panga y visitar otras playas y manglares próximos dentro de la Bahía de Culebra. Así como se visitan hábitat de más fácil acceso, también se explotan otros que requieren del buceo, actividad de la cual participan sólo quien saben sumergirse por largo tiempo o poseen equipo especial. Generalmente, la salida a recolectar moluscos supone la escogencia de aquellas especies que se consideran "ricas", nutritivas y localizables.

Para efectos de este trabajo nos vamos a centrar especialmente en las actividades relacionadas con la extracción de los moluscos de sus conchas para el consumo humano una vez que han sido recolectadas. Al respecto hay que establecer una diferencia entre los moluscos que pueden obtenerse abriendo o quebrando su concha y aquellos que requieren un procedimiento especial para obtenerlos sin quebrar la concha.

Cuadro 1
Propiedades de desempeño con las elecciones técnicas más apropiadas, según los estudios sobre tecnología alfarera consultados

propiedades de desempeño		elecciones técnicas	referencia
mecánicas	resistencia	paredes gruesas	Braun 1983
	impacto	inclusiones finas	Braun 1983
		inclusiones finas de conchas	Stepanoitis 1984
	resistencia a abrasión	superficies impermeables	Vaz Pinto y otros 1987
térmicas	resistencia al choque térmico	desgrasante molido de concha	Stepanoitis 1984
		desgrasante de cuarzo y sílice en arenas	Bronowsky y Hammer 1986
		presencia de poros	Rice 1987-Schiffer y otros 1994
	efectividad del calentamiento	superficies permeables, o al menos la interior	Schiffer y otros 1994
		paredes delgadas más que gruesas	Braun 1983
		desgrasante mineral (sílice en arenas)	Skibo, Schiffer y Reid 1989
	superficies impermeables	Schiffer y otros 1994	
	poros cerrados	Rice 1987	
	recipientes con orificio restringido	Hally 1986	
químicas	trabajabilidad	desgrasante de concha para reducir la plasticidad	Bronowsky y Hammer 1986
		desgrasante orgánico para incrementar la plasticidad	Reid 1984; Schiffer, Skibo y Reid 1989
		procedimientos largos de secado y quemado gradual	Gertjenjansen, Shenkel y Snowden 1983
		desgrasante de calcita (calizas y conchas)	Bronistky y Hammer 1986
		desgrasante de tiesto molido	Rye 1981
sensoriales	estimulación del tacto	acabados texturizados o lisos	Schiffer y Skibo 1997
	estimulación de la vista	formas	Schiffer y Skibo 1997
		tratamientos y acabados de superficie	Schiffer y Skibo 1997
		colores	Schiffer y Skibo 1997
		decoraciones	Rice 1987, Schiffer y Skibo 1997

1. QUEBRANDO LA CONCHA

Se practica normalmente a los ostiones. Se pueden reconocer dos especies de "ostiones". La "ostra perlera" (*Pinctada mazatlanica*) y el "osti6n" (*Striotea (striotea) prismática* y *Undulostrea megodon*). La primera est1 adherida a la piedra por el pelaje, se abre en el propio lugar para buscar la perla y puede consumirse all1 mismo. Los segundos presentan una concha totalmente adherida a la piedra por lo que hay que desprender con un implemento duro casi siempre una piedra, al hacerlo se desprenden ambas conchas pero es posible que una se quede pegada a la piedra y el molusco deba transportarse en un recipiente o ser consumido ah1 mismo.

La gente dice que los moluscos crudos comidos en su "caldito" son m1s nutritivos, aunque hay gente que prefiere comérselos cocinados. Crudos se consumen directamente enjuagados en el agua del mar que est1 salada o con lim6n. Para quebrar las conchas de bivalvos se utiliza una piedra o cuchillo que rompe los bordes y luego se introduce el filo para abrir la concha, cuando son gaster6podos se deben asestar uno o varios golpes fuertes colocando la concha sobre una piedra y luego separando los fragmentos para obtener el molusco.

Ahora bien, cuando se trata de gaster6podos como churos (*Chicoreu regius*, *Hexaplex princeps*, *Hexaplex calledinu*), cambutillos (*Strombus granulatus*, *Strombus gracicolor*), cambutes (*Strombus galeatus*, *Strombus peruvianus*), burgados (*Thais melones*) o bivalvos como "almejas rosadas" (*Megapiteria aurantiaca*) y "almejas peque1as" (*Chione* s.p.) es preferible transportarlos en sus conchas hasta las casas donde ser1n hervidos para obtener los moluscos.

2. SANCOCHANDO LA CONCHA

Las mujeres sancochan las conchas en sus casas. Se necesita un fog6n, recipientes met1licos y agua dulce. La preparaci6n empieza colocando un recipiente grande y abierto con suficiente agua hasta que hierve, luego de lo cual se agregan las conchas de una misma especie o mezclados dependiendo de lo que se consigui6 y del platillo que se desea preparar.

Dentro del agua hirviendo por aproximadamente 15 minutos, los moluscos se desprenden de su concha liberando tambi6n la arena contenida. De esa manera quedan limpios y cocinados, listos para emplear en diferentes platillos como arroz de ma1z con churo, guiso de almeja con masa fina, sopa de almeja en alb6ndiga con masa, sopas de diversos moluscos y simples sudados con "ali1os".

Si se quiere s6lo el molusco para hacer un "sudado", el agua se bota, as1 como la concha que se desecha en un basurero de hueco cerca de la casa. Si se desea preparar una sopa, el agua se reserva, sacando s6lo las conchas y agregando las verduras u "olores" necesarios.

ESTADO DE LAS CONCHAS ARQUEOL6GICAS

Los basureros arqueol6gicos pueden tener desde 30 hasta 200 cm de profundidad. El procedimiento de excavaci6n empleado ha considerado el traslado integro de los niveles de excavaci6n para su limpieza y an1lisis en el laboratorio. Los cuidados en su separaci6n y limpieza aseguran que el estado final es muy similar al que mantuvo durante la mayor parte de su estad1a en los dep6sitos, lo que facilita argumentar el estado original. Únicamente, aquellas especies de Ostreidae, conocidas como ostiones, que presentan una concha de n1car, habr1an sido de las especies m1s vulnerables a ser fragmentadas y pulverizadas durante su tiempo de depositaci6n.

En ese sentido, las conchas estudiadas, aparecen casi siempre completas. En las conchas completas no se observaron desprendimientos o golpes que sugiera que ellas fueron golpeadas o quebradas para extraer los moluscos. Al contrario, muchas veces se observaron ambas conchas todavía juntas en especies como *Chione* s.p. y también lograron encontrarse las partes de un mismo individuo en casos como *Anadara multicostrata*, *Megapitaria aurantiaca* y *Trachicardium consors*.

INDICIOS SOBRE LA EXTRACCIÓN DE MOLUSCOS DE SUS CONCHAS

1. SANCOCHO

Basados en el estado actual de las conchas arqueológicas y la tradición del sancocho se propone que el mismo procedimiento fue utilizado por los indígenas precolombinos de la Península de Nacacolo.

Estudiando las propiedades de desempeño que muestran algunos diseños de artefactos cerámicos se ha logrado determinar cuáles recipientes fueron usados y cuáles fueron las elecciones técnicas asumidas por los alfareros(as) para crear recipientes apropiados en el procedimiento mediante sancocho.

Idealmente, los recipientes cerámicos deberían desplegar las siguientes cualidades o requerimientos tecnológicos: (1) capacidad para contener, introducir y manipular varias conchas de moluscos de cierto tamaño —físicamente deberían ser recipientes con una abertura amplia y de un tamaño apropiado para brindar el volumen necesario para procesar al mismo tiempo varias conchas—; (2) resistencia al impacto mecánico o golpes durante su uso; (3) resistencia al choque térmico o a soportar el calentamiento o enfriamiento rápido como consecuencia de la exposición al fuego para cocinar; y (4) efectividad de calentamiento para lograr hervir el agua y mantenerla; así como (5) capacidad para comunicar su uso culturalmente asignado.

Diseños de artefactos identificados

Dos diseños de recipientes cerámicos se han definido como utilizados en el proceso de sancocho de moluscos. Aunque bien no puede asegurarse que fueran exclusivos del proceso, sí debieron ser fundamentales en esta tarea, considerando los requerimientos tecnológicos que la alfarería debía cumplir durante este proceso.

Recipientes contenedores

Las superficies interna y externa de los recipientes han sido tratadas con engobe y acabadas mediante el pulido, es decir se trata de superficies impermeabilizadas. Las formas permiten tener un fácil acceso y manipulación del contenido lo que admite introducir y retirar conchas de moluscos algunas de un tamaño considerable (Fig. 2). Los recipientes contenedores presentan tres formas similares: (A) Forma F4 son ollas de abertura amplia, borde exverso engrosado, labio aplanado y redondeado, con el cuerpo elipsoide y base cóncava-plana. (B) Forma F4Va son ollas similares a las anteriores, aunque el borde es más grueso, se marca bien el ángulo de flexión brindando un espacio externo que facilita meter los dedos o una tira alrededor para facilitar el transporte. (C) Forma F4Vb son ollas medianas a grandes de abertura amplia con el borde elongado en ciertas secciones, generalmente tres o cuatro que debieron servir para asir el recipiente y facilitar su transporte. Por los diámetros de abertura y con base en las reconstrucciones se estima que las ollas frecuentemente tienen dimensiones promedios de 40 cm. de abertura y una altura similar, pudiendo reconocerse ollas menores (30 cm) y mayores (50 cm). En el caso de F4Vb, las dimensiones son menores 30-35 cm de abertura y similar de fondo.

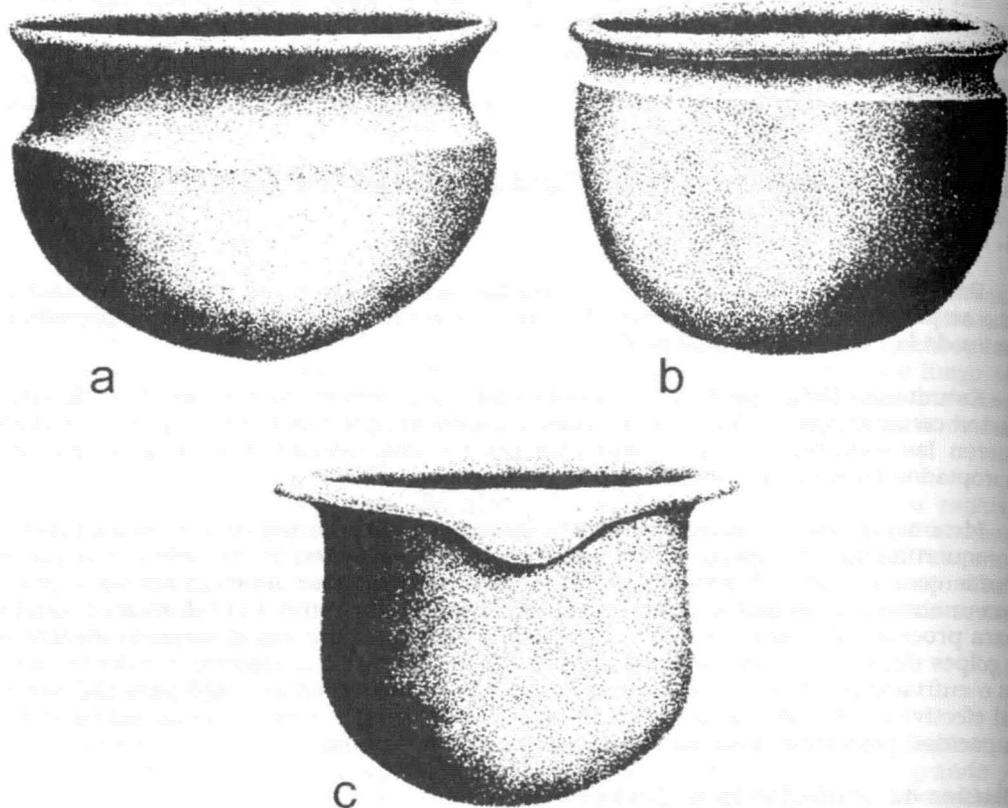


Fig. 2. Formas reconstruidas de recipientes contenedores (**a**) Forma F4, (**b**) Forma F4Va, (**c**) Forma F4Vb.

Aquí es importante distinguir dos clases de contenedores a partir de las formas de recipientes, ya que ellas van a mostrar una diferencia espacial y temporal muy importante en la Península de Nacascolo. Los CONTENEDORES A se asocian a las formas F4 y F4Va, tienen una importante representación desde el 300 d.C. hasta el final de la ocupación precolombina, siendo F4Va más común en sitios localizados sobre las mesetas y con una temporalidad después del 1000 d.C. Los CONTENEDORES B corresponden a la Forma F4Vb parece que fueron más populares antes del 1000 d.C., aunque seguro continuaron usándose después de esta fecha, pero solamente en el sitio Nacascolo localizado en un valle costero, según la información actual.

Propiedades de desempeño mecánicas

a. Resistencia al impacto: El grosor de paredes suele ser en estos casos de 1 hasta 2 cm. lo que vuelve a estas ollas contenedores masivos que resisten el impacto (Braun, 1983). El tamaño de las inclusiones no arcillosas pueden considerarse mayoritariamente finas (<0.5 mm.), encontrándose porcentajes medios (30-40%) en los CONTENEDORES A y altos (> 50%) en los CONTENEDORES B. Las partículas finas favorecen la resistencia al impacto (Braun, 1983). Las inclusiones no arcillosas (< 0.1 mm.) son cuarzos, óxidos ferrosos y partículas de rocas volcánicas comunes en suelos formados sobre roca ignimbrítica, pero también posibles por el uso de arenas de río adi-

cionadas intencionalmente como desgrasantes. El uso de concha molida aumenta su resistencia al impacto mecánico (Stepanoitis, 1984). Los CONTENEDORES A y B en Nacascolo presentan concha molida fina como desgrasante. Los CONTENEDORES A en el resto de sitios ofrecen ocasionalmente fragmentos de concha de mayor tamaño y en el caso del sitio Llano La Molonga, no se usó del todo.

b. Resistencia a la abrasión: Las superficies impermeables favorecen la resistencia a la abrasión y desgaste de las superficies lo que ha sido logrado en los contenedores al estar ambas superficies engobadas y pulidas (Vaz Pinto *et al.*, 1987).

Propiedades de desempeño térmicas

a. Resistencia al choque térmico: El uso de cuarzos y sílices (Bronowstky y Hammer, 1986) y de la concha molida (Stepanoitis, 1984) en los CONTENEDORES A y B indican la capacidad de estos recipientes para soportar los cambios de temperatura. Sin embargo, por estar ambas superficies impermeabilizadas, se reduce esta resistencia (Schiffer *et al.*, 1994).

b. Efectividad del calentamiento: Superficies impermeables y desgrasante mineral ayudan a una efectividad del calentamiento (Skirbol, Schiffer y Reid, 1989; Schiffer *et al.*, 1994) pero compiten fuertemente con aberturas amplias y paredes gruesas (Braun 1983 y Hally 1986), volviendo estos recipientes como medianamente efectivos durante el calentamiento, a pesar de que se usaran tapas con diversos materiales.

Propiedades de desempeño sensoriales

a. Estimulación al tacto: Los contenedores presentan superficies lisas aunque la presencia de abultamientos, hundimientos, y extensiones que promueven la capacidad de asir y transportar, ofrecían formas irregulares al tacto que permitían distinguir las entre sí.

b. Estimulación a la vista: Al ser recipientes grandes y de color rojizos y brillantes pudieron ser fácilmente reconocidos como tales y asociados a la labor de extracción de moluscos.

Recipientes auxiliares

Los recipientes auxiliares sirven para incrementar la eficacia tecnológica de la alfarería usada en el proceso de sancocho de moluscos. Ellos presentan distintos tratamientos y acabados de superficie, por lo que es posible distinguir dos clases de recipientes auxiliares: A y B. Los AUXILIARES A tienen ambas superficies sin engobar, la interior está raspada o alisada y la exterior ahumada y pulida. Los AUXILIARES B tienen la superficie interna sin engobe, acabada mediante el alisado o el raspado, y la exterior presenta engobe y fue pulida. Se nota en la mayoría de los fragmentos de estos recipientes que cuando la superficie se raspó aún con la pasta húmeda quedaron impresas las huellas del instrumento usado. Comparando estas huellas con las dejadas por diversos instrumentos en tablillas de arcilla fresca, se pudieron reconocer dos posibles instrumentos: olotes (en superficies internas) y el filo de conchas de bivalvos (en superficies internas y externas), las que a pesar del pulimento posterior externo, no fueron borradas en su totalidad. En general los recipientes auxiliares exhiben la Forma Fly especialmente la Forma F1Va. Se describen como cántaros de abertura restringida con el cuello recto o curvo divergente, borde recto o exverso, labio redondeado, y cuerpo esférico u ovoide (Fig. 3). Con la diferencia que la F1Va presenta varios rebordes decorados y el labio es más grueso y redondeado.



Fig. 3. Forma reconstruida de recipiente auxiliar. F1Va.

De acuerdo con las reconstrucciones y algunos casos en los que se usaron recipientes completos como ofrendas funerarias, se estima un diámetro de abertura promedio de 10 cm. y una altura del recipiente entre 30 y 40 cm. La accesibilidad y manipulación del contenido se ven restringidas a contenidos líquidos que sólo pueden vaciarse volcando el recipiente.

Propiedades de desempeño mecánicas

a. Resistencia al impacto: Los grosores de las paredes tienden a ser delgados (< 1 cm.). Los AUXILIARES A son los más delgados (0.4 a 0.7 cm.), especialmente en la base, luego se van engrosando un poco después del hombro hasta alcanzar el cuello y el borde. Los AUXILIARES B son ligeramente más gruesos su promedio es de 0.8 cm., alcanzando hasta 1 cm. de grosor. Los porcentajes de inclusiones son medianos a altos y se promedian entre el 30 y el 50%. Las inclusiones no arcillosas son abundantes y relativamente grandes (hasta 4 mm. de largo). Algunas de forma rectangular pueden reconocerse fácilmente como fragmentos de piedra pómez mezcladas con partículas de cuarzo. Los recipientes AUXILIARES A fueron altamente vulnerables al impacto debido al tamaño de las inclusiones y la delgadez de sus paredes, cualquier golpe los podía romper fácilmente. Los recipientes AUXILIARES B al ser ligeramente más gruesos pudieron resistir mejor los impactos.

b. Resistencia a la abrasión: La superficie exterior impermeable por el uso del ahumado o del engobe y el pulimento disminuyeron la abrasión. Sin embargo, parece que no fue suficiente para los AUXILIARES B cuyo uso debió implicar un roce excesivo, de ahí la pérdida de la capa engobada especialmente cerca de la base.

Propiedades de desempeño térmicas

Es probable que la combinación de cuarzos y pómez fuera una elección técnica que favoreciera las propiedades de desempeño térmicas de los AUXILIARES A, y que fue requerida porque estos recipientes eran usados sobre el fuego. La observación de la pérdida del ahumado original en muchos fragmentos de recipientes AUXILIARES A (Fig. 4) puede explicarse en una exposición prolongada al fuego directo (Schiffer y otros, 1994) durante el hervido del agua.

a. Resistencia al choque térmico: Se propone que, los desgrasantes de cuarzo (Bronowstky y Hammer 1986) y pómez, la presencia notable de poros en la pasta arcillosa (Rice, 1987; Schiffer y otros 1994) y la superficie interna impermeable (sin engobe y apenas alisada o raspada) (Schiffer y otros 1994) son elementos que sugieren que los recipientes AUXILIARES A Y B tuvieron una gran capacidad para resistir el choque térmico, lo que apunta a su uso directo sobre el fuego, con mayor certidumbre en el caso de los primeros.

b. Efectividad del calentamiento: La abertura estrecha (Hally, 1986), las paredes más bien delgadas (Braun, 1983), al menos la superficie exterior impermeable (Schiffer y otros 1994) y la presencia de cuarzos (Skirbol, Schiffer y Reid, 1989) así como de pómez, debieron brindar a los recipientes auxiliares una gran efectividad en el calentamiento.

Propiedades de desempeño sensoriales

a. Estimulación al tacto: Los recipientes auxiliares son lisos aunque las decoraciones incisas y las aplicaciones sobre el hombro permitían a través del tacto reconocer su forma y asociar su uso. Un cuello largo y delgado habría simplificado su transporte o elevación del suelo. Es probable que el uso de la piedra pómez haya favorecido una disminución del peso.

b. Estimulación a la vista: Si bien la forma general de los recipientes auxiliares es similar para las distintas clases, los colores de su superficie externa y variaciones en cuanto a las decoraciones definitivamente debieron permitir la comunicación de diferentes mensajes. Los AUXILIARES A son negruscos y brillantes mientras que los AUXILIARES B son rojos y brillantes, aunque ambas pueden perder estas condiciones durante su uso.

Si bien comparten elementos como patrones de incisos en el cuello y borde, así como aplicaciones de pelotas o figuras de cabezas modeladas con sombrero cónico, que a veces se reconocen sólo como el sombrero y han sido identificadas como "hongos" (Swenney, 1975), hay algunas diferencias entre ellos. Por ejemplo, las figuras antropomorfas donde se distingue bien un individuo con sombrero similar a las representaciones humanas con máscara del tipo Guinea Inciso, son más frecuentes en los AUXILIARES A (Fig. 5). Las cadenetas y representaciones de saurios aparecen más en los AUXILIARES B. Estas diferencias corresponden a las dos variedades del tipo cerámico Murillo Aplicado, originalmente propuesto por Baudez (1967), redefinido por Swenney (1975) y Creamer (1983), quien además distinguió la variedad Marina como correspondiente a los recipientes con engobe rojo (AUXILIARES B).

Las decoraciones incisas, los motivos del hombre-saurio con sombrero, los motivos de saurios y uso de cadenas aplicadas recuerdan los estilos decorativos en tipos cerámicos precedentes como Guinea Inciso, y podrían estar indicando la continuidad de una tradición alfarera esgrafiada incisa de corte istmeño arraigada en Guanacaste desde el siglo I d.C. (Desrayaud, 2001). Su asociación tardía al tipo Murillo Aplicado al cual estamos asociando en este artículo con el transporte y hervido del agua es una vertiente de investigación a explorar que podría informar sobre la continuidad de una tradición cultural asociada a las poblaciones locales de posible filiación chibcha (Constenla, 1994) entre las poblaciones tardías de la Bahía de Culebra expresada por medio de los productores de estos recipientes.

Reconstrucción del proceso de sancocho precolombino

Las formas de recipientes en los sitios estudiados de la Península de Nacascolo y apreciadas a través de las frecuencias porcentuales en el Cuadro 2, permiten advertir los diseños de artefactos y las clases de recipientes usados en el sancocho. El sancocho precolombino en la Península de Nacascolo debió suponer el uso de recipientes cerámicos para hervir agua y contener las conchas. Entre el 500 y el 1000 d.C. parece probable que las propiedades de desempeño contenidas en los diseños de los CONTENEDORES A y B en el sitio Nacascolo, fueron suficientes para que se lograra hervir el agua y dispensar las conchas para su sancocho, aunque es posible que cántaros (F1) ayudaran a proveer y eventualmente a hervir agua dulce necesaria para el proceso.

Sin embargo, después del 1000 d.C. los alfareros de las mesetas tomaron nuevas elecciones técnicas que afectaron el desempeño térmico de los CONTENEDORES A, como la disminución de la proporción de concha molida como desgrasante, el engrosamiento de las paredes y el aumento en el tamaño de los recipientes, resultando en la necesidad de contar con recipientes auxiliares que aseguraran en el conjunto la eficacia tecnológica necesaria de la alfarería para lograr el propósito de extraer los moluscos de sus conchas y la optimización del uso de los recursos necesarios como el agua dulce y la leña.

El uso de los CONTENEDORES A justificaba a su vez el uso de los recipientes auxiliares y por tanto de su producción, soportando quizá sistemas de producción local y regional que aseguraban la integración regional. En este sentido, el cambio de la tecnología alfarera usada en el sancocho de moluscos debe verse desde una perspectiva

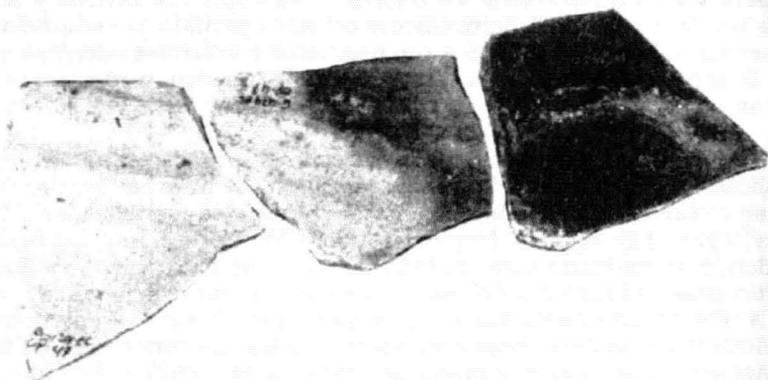


Fig.4 Fragmentos continuos de un mismo recipiente AUXILIAR A, mostrando la pérdida parcial del ahumado original.



Fig. 5 Imagen de individuo con hocico y sombrero cónico presente en los AUXILIARES A, del Tipo Murillo Aplicado .

Cuadro 2

Frecuencias relativas de formas de recipientes cerámicos reconstruidos, por sitio de la Península de Nacascolo.

diseño de artefacto	forma	Nacascolo	El Conchal	Punta Perla	El Chaperno	Llano La Molonga
auxiliares	F1	7,3	4,9	3,6	3,1	7,4
	F1Va	0	8,6	9,6	10,7	16,1
	F4	13,7	18,3	18,2	15,8	11,1
contenedores	F4Va	0,8	6,6	3,4	3,5	2,5
	F4Vb	3,2	0	0	0	0
resto		75	61,6	68,8	66,9	62,9

más amplia que solamente la efectividad tecnológica, y se deben incluir la posibilidad de que criterios sociales y económicos justificaban la producción, distribución y consumo de cierta clase de diseños de artefactos, en este caso, del tipo cerámico conocido como Murillo Aplicado a partir del 1000 d.C. (Cuadro 3).

2. ASADO

Un segundo procedimiento para la extracción de los moluscos de sus conchas supone que las mismas fueron colocadas directamente sobre el fuego hasta que los

Cuadro 3

Comparación de los porcentajes del tipo Murillo Aplicado en el total de materiales a los que se les reconoció el tipo cerámico según sitio arqueológico

tipo cerámico	Nacascolo	El Conchal	Punta Perla	El Chaperno	Llano La Molonga
Murillo Aplicado	0,4	57,7	75,1	61,4	82,5
otros	99,6	43,3	24,9	38,6	17,5

Cuadro 4

Frecuencias relativas de individuos de moluscos con la concha quemada representado en el total de los individuos reportados según nivel y operación en el sitio Nacascolo

nivel de excavación (cm.b.s.)	operación 48 conchero 9		operación 50 conchero 13		operación 52 conchero 16	
	%	fechamiento C14	%	fechamiento C14	%	fechamiento C14
0-10	0,0		0,0		0	
10-20	0,0		2,0		2,6	
20-30	0,0		2,0		35,9	
30-40	0,0		0,9		16,8	
40-50	0,0		0,0		25,9	
50-60	0,0		0,3		41,2	
60-70	0,0	1000-1280 d.C.	2,1		40,1	
70-80	0,0		0,0		3,6	
80-90	36,9		8,4		0,0	
90-100	23,8		3,9		0,0	660-1030 d.C.
100-110	1,4		8,3		0,0	
110-120	0,0		0,0		0,0	
120-130	0,0		0,0		0,0	
130-140	0,0		0,0		0,0	
140-150	0,0		0,0		0,0	

moluscos se desprendieron y pudieron ser obtenidos jalándolos con una espina o simplemente saliendo con sólo volcar la concha.

En tres concheros de Nacascolo, se registraron conchas quemadas. Ellas corresponden a especies mayoritarias en orden de frecuencia: *Strombus granulatus*, *Undolostrea megodom*, *Megapitaria aurantiaca*, *Anadara multicostata*, *Chione* s.p., *Strombus gracicolor*, *Thais brevidendata*, *Thais melones*, *Protothaca grata*, *Turbinidae*, *Cyclinealla* s.p. en orden de frecuencia. Por los niveles en los que se presentan estas conchas quemadas y el porcentaje relativo en el total de individuos reportados por nivel (ver Cuadro 4) es posible argumentar con base en las fechas de C14 obtenidas que alrededor del 1000 d.C. se experimentó con la posibilidad de asar las conchas para extraer los moluscos.

Esta condición alude directamente a la posibilidad de que se hubiera presentado una escasez de agua dulce motivando la búsqueda de alternativas a la extracción de los moluscos de sus conchas. En concheros como el 16 (Op. 52) donde los individuos de moluscos quemados alcanzan hasta un 41,2 % decreciendo y aumentando nuevamente el porcentaje, algo que parece corroborarse también en el conchero 13 (Op. 50), plantea la posibilidad de que la escasez de agua dulce se hubiera prolongado o repetido en corto tiempo.

Para El Conchal, Ivonne Gómez reporta huesos y conchas quemadas en los concheros 19 y 20, donde además se localiza el área directa donde se quemaron (Gómez, 1995). Las excavaciones del 2001 (Guerrero, Solís y Herrera, 2001) no reportaron contextos similares y a falta de conocer la estratigrafía de esos concheros no se podría postular la temporalidad del suceso o relacionarlo con el citado para Nacascolo.

CONCLUSIONES

Los sitios arqueológicos estudiados muestran diferencias temporales y sobre los procesos de extracción de los moluscos de sus conchas. Se tienen indicios de dos procedimientos diferentes entre los pobladores de la Península de Nacascolo: el sancocho y el asado.

El estudio de la tecnología alfarera permitió identificar los diseños de recipientes usados en la extracción de moluscos de sus conchas mediante el sancocho. La tecnología alfarera varió con el tiempo y eso supuso modificaciones en el proceso. En general los recipientes **CONTENDORES** ostentan gran capacidad para contener y manipular conchas de moluscos. Debieron ser resistentes a los impactos y la abrasión por efecto de sus paredes impermeables, por lo que se puede suponer que fueron recipientes "duraderos". Algunas condiciones como aberturas amplias, paredes gruesas y la falta de una superficie impermeable debieron disminuir su eficiencia durante el calentamiento, lo que en términos generales permite calificar a estos contenedores como "ollas sordas", es decir, recipientes que puestos al fuego durarían mucho para hacer que su contenido llegara a un punto de ebullición, aumentando el tiempo necesario para lograr todo el proceso, así como un mayor gasto de combustible (leña) y el tiempo de trabajo requerido.

Los recipientes **CONTENEDORES B**, por su forma esférica, paredes con una tendencia a menor grosor comparativamente y al desgrasante de concha molida, fueron más eficientes para resistir el choque térmico y lograr una mejor efectividad en el calentamiento, lo que probablemente hacía posible que el agua se hirviera allí mismo y no se requirieran recipientes auxiliares. Los **CONTENEDORES B** tienen una distribución espacial y temporal limitada, hasta ahora sólo se conocen en el sitio Nacascolo hasta el 1000 d.C. aproximadamente. Los recipientes **CONTENEDORES A** en los sitios tardíos de las mesetas fueron más durables, pero poco eficientes para lograr el calentamiento, así que recipientes auxiliares que sirvieran para hervir el agua estuvieron justificados. La ausencia total en el uso de concha como desgrasante se relaciona en Llano La Molonga con una mayor cantidad de recipientes auxiliares (Murillo Aplicado) apoyando con ello la necesidad de una mayor eficacia de los auxiliares y una menor capacidad de calentamiento de parte de los recipientes contenedores.

Dos diseños de recipientes auxiliares son reconocidos, los **AUXILIARES A** y los **AUXILIARES B**. Las propiedades de desempeño contenidas sugieren que los primeros se usaron preferentemente sobre el fuego para hervir agua, mientras que los segundos pudieron servir más para transportar el agua dulce desde sus fuentes hasta las áreas

de trabajo. Su presencia señala una mayor eficiencia tecnológica sobre el proceso de extracción de los moluscos de sus conchas.

La abundancia del tipo cerámico Murillo Aplicado, sus condiciones tecnológicas apropiadas a las comunidades costeras que tienen un control limitado sobre el recurso agua dulce y que poseen procesos de trabajo particulares relacionados con el aprovechamiento de recursos costeros como el consumo de moluscos, permiten sugerir que Murillo debió tener una producción costera seguramente en la misma Bahía de Culebra, de acuerdo con el criterio de abundancia, y dada su aparición temprana (Siglo X) en el sitio Manzanillo (Hernández, 1999). Sin embargo, las inclusiones no arcillosas o desgrasantes de piedra pómez hacen suponer un probable comercio de materias primas especializadas. Probablemente el control de este recurso jugó algún papel en el traslado del centro de producción hacia el Golfo de Nicoya (la Isla de Chira), tal y como lo sugieren las referencias de Gonzalo Fernández de Oviedo en el siglo XVI en relación con la loza negra (Meléndez 1974:29).

La producción estandarizada de cántaros eficientes en las labores de transportar y calentar agua en zonas donde este es un recurso limitado pero fundamental en procesos de trabajo que aseguran la subsistencia de los pobladores locales sugiere la existencia de centros de producción bien establecidos. Esto a su vez supone una organización de la producción y distribución apoyada probablemente en estructuras político económicas de carácter regional.

En Nacascolo es posible estimar en relación con las fechas de C14 que alrededor del 1000 d.C. circunstancias no claras motivaron la experimentación de un nuevo procedimiento para la obtención de moluscos mediante el asado de las conchas. Esta experimentación no se popularizó y parece ser que constituyó un procedimiento ocasionalmente utilizado en circunstancias que pueden relacionarse con la escasez de agua dulce.

De acuerdo con la información etnográfica moderna, quebrar las conchas para extraer moluscos es una actividad posible practicada seguramente en los propios hábitat naturales y especialmente sobre especies que están poco representadas en los basureros precolombinos de la Península de Nacascolo.

AGRADECIMIENTOS

A Felipe Solís por un trabajo continuado y compartido, a Doña Rosa, Clemente y demás personas de Playa Panamá con quienes aprendemos cada día la experiencia de vida cerca del mar.

LITERATURA CONSULTADA

BAUDEZ, C. 1967. Recherches archeologiques dans le Valle du Tempisque, Guanacaste, Costa Rica. *Travaux et Memories de L'Institut des Hautes Etudes de L' Amerique Latine* 18.Paris.

BOURDIEU, P. 1991. *El Sentido Práctico*. Editorial Taurus, México D.F.

BRAUN, D. 1983. Pots as tools. En Keene A. y J. Moore (eds.), *Archaeological Hammers and Theories*, p. 107-134. Academic Press, New York.

BRONITSKY, G. y R. HAMER. 1986. Experiments in ceramic technology: the effects of various tempering materials on impact and thermal resistance. *American Antiquity* 51 (1): 89-101.

CONSTENLA, A. 1994. Las lenguas de la Gran Nicoya. *Vínculos* 18-19 (1-2): 191-208.

- CREAMER, W. 1983. Production and exchange of two islands in the Gulf of Nicoya, Costa Rica, A.D. 1200-1550. Tesis de Doctorado, Tulane University, New Orleans.
- DESRAYAUD, G. 2001. Cerámica monocroma esgrafiada/incisa de la Gran Nicoya (siglos I-XVI d.C.). *Journal de la Société Des Américanistes* 39-88.
- GIMÉNEZ, G. 1994. La teoría y el análisis de la cultura. Problemas teóricos y metodológicos. En: González, J. y J. Galindo (eds.), *Metodología y Cultura*, p. 33-66. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, México D.F.
- GÓMEZ, I. 1995. Informe de trabajo de campo en el sitio G-429EC, El Conchal, Operaciones #6,7,8,12 y 13. Informe #16. Manuscrito, Subproyecto Bahía de Culebra, Museo Nacional de Costa Rica, San José.
- GUERRERO, J. V., F. SOLÍS y A. HERRERA. 2001. Aproximación a la vida cotidiana prehispánica en las mesetas de la Península de Nacascolo. Informe final de las investigaciones arqueológicas en Llano Conchal y las mesetas alrededor del Valle de Nacascolo. Concesión Ecodesarrollo Papagayo-Museo Nacional de Costa Rica, San José.
- GUTIÉRREZ, M. 1993. El aprovechamiento de la fauna en el sitio arqueológico Nacascolo, Bahía Culebra, Guanacaste. Práctica dirigida para Licenciatura, Escuela de Antropología y Sociología, Universidad de Costa Rica, San José.
- HALLY, D. 1986. The identification of vessel function a case of study from Northwest Georgia. *American Antiquity* 5 (2): 267-295.
- HERNÁNDEZ, A. 1998. Manzanillo: sitio costero multicomponente en Bahía Culebra, Guanacaste. *Vínculos* 22 (1-2): 79-124.
- HERRERA, A. 2001. Tecnología alfarera de grupos ribereños de la cuenca del Golfo de Nicoya durante los Períodos Bagaces (300-800 d.C.) y Sapoá (800-1350 d.C.). Tesis de Licenciatura, Escuela de Antropología y Sociología, Universidad de Costa Rica, San José.
- KERBIS, J. 1980. The analysis of faunal remains from the Vidor site. *Vínculos* 6 (1-2): 125-140.
- LANGE, F. 1980. The Formative Zoned Bichrome Period in Northwestern Costa Rica (800 B.C. to A.D.500), based on excavations at the Vidor Site, Bay of Culebra. *Vínculos* 6 (1-2): 33-42.
- LAWRENCE, J. 1989. A report on the application of palynological data to the Archaeology of Nacascolo, Bahía Culebra, Costa Rica. Tesis de Maestría, University of Pennsylvania, Philadelphia.
- NORR, L. 1991. Nutritional consequences of prehistoric subsistence strategies in Lower Central America. Tesis de Doctorado, University of Illinois at Urbana-Champaign.
- REID, K. 1984. Fire and ice: new evidence for the production and preservation of Late Archaic fiber-tempered in the mide latitud lowlands. *American Antiquity* 49: 55-76.

- RICE, P. 1987. *Pottery Analysis. A Sourcebook*. The University of Chicago Press, Chicago.
- RYE, O. 1981. Pottery technology. Principles and reconstructions. *Manuals on Archaeology* 4. Taraxacum, Washington.
- SOLÍS, F. y A. HERRERA. 2002a. Indicios arqueológicos en concheros del sitio Nacascolo. Informe final de los trabajos de investigación arqueológica en un sector del sitio nacascolo (G-89 Na). Manuscrito, Comisión Arqueológica Nacional, San José.
- _____. 2002b. Sobre el quehacer humano antiguo al final de la Península de Nacascolo. Informe final de los trabajos de investigación en Llano La Molonga (G-447 LLM). Manuscrito, Comisión Arqueológica Nacional, San José.
- SCHIFFER, M., J. SKIRBOL, T.C. BOELKE, M. A. NEUPERT y M. ARANSON. 1994. Surface treatments and thermal response of the clay cooking pot. *American Antiquity* 59: 197-217.
- SCHIFFER M. y J. SKIRBOL. 1987. Theory and experiment in the study of technological change. *Current Anthropology* 28: 595-622.
- _____. 1997. The explanation of artifact variability. *American Antiquity* 62 (1): 27-50.
- SKIRBOL, J., M. SCHIFFER y K. REID. 1989. Organic-tempered pottery: An experimental study. *American Antiquity* 54: 122-146.
- STEPANOITIS, V. 1984. Technological studies of prehistoric pottery from Alabama: Physical properties and vessel function. En: Vander Leeuw, S.E. y A. C. Pritchard (eds.). *The Many Dimensions of Pottery Ceramics in Archaeology and Anthropology*, p. 79-127. Amsterdam.
- SWENNEY, J. 1975. Guanacaste, Costa Rica: An analysis of precolumbian ceramics from the Northwest coast. Tesis de Doctorado, University of Pennsylvania, Philadelphia.
- VÁZQUEZ, R. 1986. Excavaciones de muestreo en el sitio Nacascolo: un paso adelante dentro del Proyecto Arqueológico Bahía Culebra. *Journal of the Steward Anthropological Society* 14 (1-2): 67-92.