

## Los moluscos y la arqueología: análisis preliminar de tres sitios arqueológicos en el Canal del Dique, Colombia

### *Molluscs and archaeology: preliminary analysis of three archaeological sites on the Canal del Dique, Colombia.*

Fecha de recepción: 2013-08-15 / Fecha de aceptación: 2013-10-28

Diana Rocío Carvajal Contreras

Universidad Externado de Colombia. Programa de Arqueología. Facultad de Estudios de Patrimonio Cultural. Calle 10A N° 3-15 Este, Bogotá, Colombia. Correo electrónico: diana.carvajal@uexternado.edu.co.

Carvajal Contreras, D.R. 2013. Los moluscos y la arqueología: análisis preliminar de tres sitios arqueológicos en el Canal del Dique, Colombia. Bol. Cient. CIOH (31):125-142.

#### NOTA ACLARATORIA

El presente artículo se enmarca en el proyecto de investigación en curso 'Evaluación Zooarqueológica de concheros cercanos al Canal del Dique, Fase Inicial', financiado con la beca de incentivos a la investigación otorgada en 2012 por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (Icanh). Este proyecto de investigación hace parte del Grupo de Investigación de Colciencias 'Asentamientos y Movilidad en la Arqueología de Colombia', de la línea de investigación 'Arqueología Medio Ambiente' de la Facultad de Estudios de Patrimonio Cultural de la Universidad Externado.

#### RESUMEN

El presente trabajo resume los resultados preliminares de los análisis del material malacológico de tres sitios arqueológicos a orillas del Canal del Dique: Puerto Hormiga, Monsú y Leticia. Los dos primeros sitios están asociados a fechas del periodo Formativo, hace unos 6000 años, y el último está asociado a fechas del siglo XIII. Las muestras de conchas recuperadas corresponden al material recuperado sobre mallas de 1/8 de pulgada. Estas muestras fueron analizadas taxonómica, tafonómica y se siguieron los procedimientos de cuantificación de la zooarqueología. La información de la malacofauna sugirió que las especies más representativas recolectadas por los habitantes precolombinos, quizás para comidas ocasionales, fueron gasterópodos y bivalvos de ambientes salobres, manglares, estuarios, ciénagas y zonas fan-gosas de arenas mixtas.

**PALABRAS CLAVE:** adaptaciones costeras, Arqueología, Caribe, concheros, recolección de moluscos.

#### ABSTRACT

This paper summarized the preliminary results of the analysis of the malacological material from three archaeological sites along the Canal Dam: Puerto Hormiga, Monsú and Leticia. The first two sites are associated with the Formative Period dates around 6.000 years ago and the last is associated with dates from the thirteenth century. Recovered shell samples correspond to the 1/8 inch mesh. These samples were analyzed taxonomic, taphonomic and quantification procedures of zooarchaeology were followed. Malacofauna information suggested that the most representative species collected by the prehistoric inhabitants, perhaps for occasional meals were gastropods and bivalves from mangroves, estuaries, swamps and muddy areas of mixed sand and brackish, environments.

**KEY WORDS:** coastal adaptations, Archaeology, Caribbean, shell-mounds, mollusk gathering.

## INTRODUCCIÓN

El Canal del Dique es una construcción iniciada en 1649 por las gestiones de Pedro Zapata de Mendoza. En esta obra de ingeniería se modifica y utiliza un antiguo brazo del río Magdalena para conectarlo con el sistema de ciénagas y dar una salida al mar [1, 2].

Uno de los objetivos de esta investigación consistió en verificar si las señales identificadas mediante prospección aerofotográfica en 1998, a lo largo de ambos márgenes del Canal del Dique por el arqueólogo Giancarlo Macchi y asistentes de arqueología de la Universidad del Norte, correspondían a sitios arqueológicos denominados concheros [3]. Se tomaron muestras de dos sitios Formativos previamente estudiados por [4, 5]: Monsú y Puerto Hormiga; y se identificaron dos sitios con materiales posteriores al Formativo: las Cucharas y Leticia [6]. Las evidencias sugieren que estos últimos sitios están asociados a fechas entre los siglos XIII a XIX.

Utilizando mapas de la región a escala 1:25000, fotos del año 1976 y fotos actuales de Google, se procedió a la ubicación de los puntos identificados por Macchi [3]. Se realizó un recorrido pedestre dirigido por la investigadora principal y un equipo de estudiantes de la Universidad Externado y en algunos casos, se utilizaron lanchas para acceder a la ubicación. Posteriormente, se procedió a la observación y estado de preservación de los posibles sitios. Se localizaron los sitios con un punto permanente o datum usando el GPS. A partir de este punto se estableció una unidad de excavación de 1m<sup>2</sup>. La prueba se excavó con palustre y pala en niveles arbitrarios de 10 cm. Los sedimentos recogidos se pasaron por tamices de 1/8 y 1/16 de pulgada. Los huesos y demás material orgánico y cultural que cayeron en la malla de 1/8 de pulgada se recogieron, así como los sedimentos y materiales que cayeron en y debajo de la malla de 1/16 de pulgada [6].

El sitio arqueológico Puerto Hormiga, fechado en 3100 A.C., hace parte de la finca Las Flores de propiedad de la Sra. Myriam Álvarez en el corregimiento de Puerto Badel, municipio de Arjona (Bolívar). En la actualidad, el sitio excavado por Reichel-Dolmatoff en 1963 [4, 5] se encuentra bastante deteriorado por los pobladores de Puerto Badel que

excavan el conchero para sacar los moluscos y con ellos hacer los pisos de sus casas.

El sondeo se realizó en el extremo sur del conchero, alejado de las pruebas realizadas por Reichel y los sondeos de los pobladores actuales. Se excavaron ocho niveles arbitrarios de 10 cm de espesor cada uno. Reichel-Dolmatoff menciona que mezclados con las ostras de manglar (*Crassostrea sp.*) y las almejas (*Pitar sp.*) se encontraron pocos fragmentos de cerámica (35 no diagnósticos y 9 diagnósticos en las excavaciones de 2012), un posible fogón, artefactos líticos tallados y/o pulidos y pocos huesos de vertebrados. Las mallas finas mostraron muy pocos restos de peces [4] [5].

Monsú es un sitio excavado por los esposos Reichel-Dolmatoff en 1974 y se encuentra cerca de la desembocadura del Canal del Dique, a unos 800 m de su orilla en el corregimiento de Ballestas, Turbana (Bolívar). Consiste de un montículo de 100 m de diámetro con una altura de 3 m y consta de varios pisos de ocupación y entierros humanos. Se excavó una prueba de 1 x 1 m. en el sector sur opuesto a la trinchera realizada por Reichel-Dolmatoff [7, 8].

Se excavaron 21 niveles arbitrarios de 10 cm de espesor cada uno. En los sedimentos se encontraron fragmentos de cerámica (19337 no diagnósticos y 1217 diagnósticos), artefactos de piedra y hueso, dos paquetes con restos humanos y un entierro humano en posición extendida al final de la prueba.

El sitio Leticia se encontró entre la pendiente y cima de una colina, aproximadamente a 700 m del Canal del Dique, en cercanías de la población de Leticia. La población moderna aún explota moluscos como el caracol *Melongena melongena* por lo que toda la zona se encuentra cubierta de conchas de moluscos. Hasta este momento no se saben las dimensiones exactas de los depósitos arqueológicos. El corte en Leticia demostró que el material cultural se extendía hasta una profundidad de 60 centímetros. El material cultural consta de cerámica con desgrasante de arena y partículas amarillas que está asociado con el complejo Crespo, con fechas del siglo XII. También se recuperaron líticos tallados y pulidos, abundantes restos de vertebrados y unos sedimentos arenosos oscuros [6].

Otro de los objetivos propuestos en esta investigación fue identificar, cuantificar y cotejar los restos de invertebrados y vertebrados contenidos en los sitios arqueológicos. Como bien lo menciona [9], la zona ha sido objeto de trabajos arqueológicos desde 1950, pero son pocas las investigaciones que se han enfocado desde una perspectiva ambiental, en particular el análisis de restos de moluscos [10, 11, 12]. [9] también crítica la falta de estudios cuantitativos de los restos de fauna. Esto dificulta el análisis y demuestra el vacío en torno a la subsistencia de las poblaciones prehistóricas del Caribe colombiano.

Las investigaciones han estado enmarcadas dentro de un esquema evolutivo, particularmente entre los periodos Arcaico y Formativo. Estas etapas transicionales entre cazadores recolectores y las sociedades de nivel cacical, describen un desarrollo en donde los pobladores manipularon no sólo ambientes diversos y tal vez tuvieron accesos los abundantes recursos marinos, lacustres y terrestres, pero se desconoce en qué proporciones. Estas poblaciones experimentaron con tecnologías y es en esta zona donde se gestaron los comienzos de las sociedades de rango, la especialización artesanal y la vida en aldeas [13].

Dicho lo anterior, el propósito de este artículo es dar a conocer resultados preliminares de los análisis zooarqueológicos en la muestra de invertebrados de tres sitios arqueológicos excavados y re-excavados en la temporada de 2012: Monsú, Puerto Hormiga y Leticia [6]. La intención es examinar el uso, obtención de recursos de moluscos por las poblaciones humanas que ocuparon estos sitios. En la sección metodología se enfatiza la identificación y cuantificación de taxones y la determinación de agentes tafonómicos.

## ÁREA DE ESTUDIO

El Canal del Dique se localiza en el tramo inferior del río Magdalena, al Norte de Colombia. En su recorrido cruza el departamento de Bolívar y sirve de límite interdepartamental entre Bolívar-Atlántico y Bolívar-Sucre. Se bifurca del río en la población de Calamar (Atlántico), 110 km aguas arriba de su desembocadura en Bocas de Ceniza. Tiene una longitud de 115 km, entre Calamar y su desembocadura en la Bahía de Cartagena. A tra-

vés de los caños Correa, Matunilla y Lequerica presenta desembocaduras hacia mar abierto en la bahía de Barbacoas (figura 1) [14].

## MATERIALES Y MÉTODOS

Las muestras de conchas recuperadas en los sitios Monsú, Puerto Hormiga y Leticia de esta investigación corresponden al material recuperado sobre mallas de 1/8 de pulgada en 2012. Estas muestras fueron analizadas de la siguiente manera: en primera instancia se llevó a cabo una revisión detallada de toda la muestra basándose en caracteres morfológicos y tomando como guía el catálogo de Díaz y Puyana [15], la guía de campo de Tucker y Morris [16] y la metodología de Claassen [17] y Giovas [18]. Posteriormente, las conchas excavadas se agruparon en taxones, se pesaron y contaron (NISP, MNI), anotando la procedencia (código, unidad de excavación, nivel), además se identificaron procesos tafonómicos. Una vez clasificadas, los nombres de las especies fueron actualizados utilizando el sitio en internet de *The Integrated Taxonomic Information System* [19] y el catálogo de moluscos continentales de Linares y Vera [20].

La cuantificación de los datos en el presente estudio incluye MNI (número mínimo de individuos) y NISP (número de especímenes identificados) para cada grupo taxonómico en cada unidad estratigráfica y proporciona información relacionada con la frecuencia relativa de taxones, aportes dietéticos y estrategias de recolección [17, 18, 21]. El NISP registra el número de fragmentos diagnósticos y todo fragmento de bivalvos y univalvos (cuerpos de gasterópodos). MNI se estima para bivalvos, contando izquierda y derecha o superiores, e inferiores y valvas apareadas; registrando la cantidad más alta de los tres. El MNI de gasterópodos se estima por características morfológicas diagnósticas, tales como el espira, columela u opérculos y tomando el número más alto [6].

Similar a los análisis de restos de vertebrados en zooarqueología, la unidad analítica NISP para invertebrados es afectada por recuperación diferenciada, agregación, prácticas culturales, preservación diferencial y tamaño de la muestra, entre otros problemas. El cálculo del MNI para invertebrados también está influenciado por el tamaño de la muestra y dificultades en su cálculo [18, 22, 23, 24].

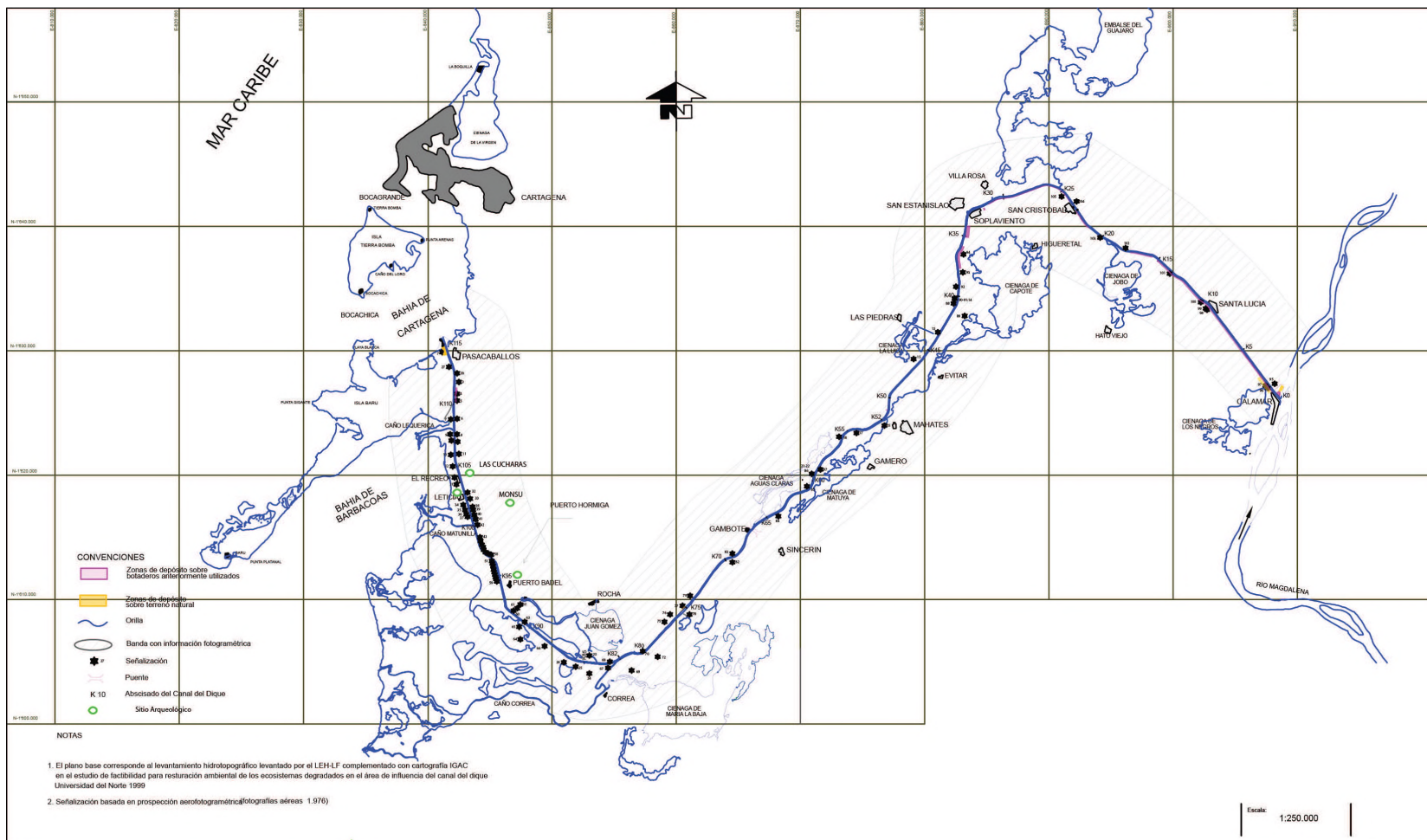


Figura 1. Sitios arqueológicos mencionados en el texto (modificado de Uninorte y Cormagdalena).

Las conchas de bivalvos y gasterópodos se pesaron en gramos por contexto y por cada taxón identificado, incluyendo fragmentos que no se consideraban diagnósticos. Procesos tafonómicos fueron registrados como integridad, incrustaciones, perforación natural y abrasión y/o disolución ácida. Procesos culturales también fueron registrados, por ejemplo, combustión y modificaciones para hacer artefactos [17, 25, 26]. Se tomaron medidas de especímenes completos en la muestra de Puerto Hormiga para explorar el modo de recolección de los pobladores prehispánicos [17, 27, 24, 28].

Para entender los patrones de subsistencia de los tres sitios se convirtieron los datos de MNI en un estimado de carne disponible con un factor de conversión (0,332) establecido por otros investigadores [17, 29]. Toda la información se tabuló en SPSS v. 15 y fué comparada por contextos y sitios.

## RESULTADOS

Las muestras de los sitios arqueológicos aquí descritas fueron excavadas y estudiadas por la autora con la asistencia de estudiantes de Arqueología y Antropología de la Universidad Externado de Colombia en 2012. Las muestras constan de más de 15000 restos de moluscos marinos y continentales, pertenecientes a 36 familias, 42 géneros y 54 especies (tablas I a III).

En el conchero de Puerto Hormiga (Tabla I) la especie dominante es la almeja de estero (*Polymesoda solida*) y en menor proporción las ostras de mangle (*Crassostrea rhizophorae*) y caracol del estero (*Melongena melongena*). Son muy pocos los especímenes calcinados. En los diferentes niveles de la muestra se encuentran conchas articuladas indicando un entierro rápido.

Las especies de moluscos más consumidas en Monsú (Tabla II) son dos gasterópodos: el caracol cuerno de carnero (*Marisa cornuarietis*) y el caracol manzana (*Pomacea -Effusa- flagellata*). Otros invertebrados de origen marino importantes en Monsú, sobre todo para la elaboración de artefactos, son el caracol pala (*Strombus gigas*) que habita en pastos de monte marino y en arena producto de detritus y de algas, y el caracol de estero (*Melongena melongena*). Son muy pocos los invertebrados sometidos al calor.

Varios de los especímenes se identificaron a nivel de género o familia. La fragmentación debió de haber ocurrido por una combinación entre el calentamiento y el pisoteo, sobre todo a las conchas frágiles, como los caracoles de la familia Ampullariidae (*Marisa* y *Pomacea*).

En el sitio Leticia (Tabla III) es donde se encontró mayor diversidad de taxones, se destacan varios tipos de ostras (géneros *Ostrea* y *Crassostrea*), almejas casco de burro (género *Anadara*) y almejas (géneros *Donax*, *Anomalocardia* y *Protothaca*), además de caracoles de estero (*Melongena melongena*), pastos de monte marino y en arena producto de detritus y de algas (*Strombus gigas*), pequeños especímenes de neritas y caracolillos de estuario (género *Neritina*) y litoral rocoso (*Nerita* y *Littorina*). Las especies de moluscos más consumidas en Leticia son la almeja berbigao (*Anomalocardia brasiliiana*) y la nerita manchada (*Neritina virgínea*).

La erosión de las superficies de las conchas debido al movimiento diferencial del sedimento fue comúnmente hallada en las conchas recolectadas de las playas, tales como las Anadaras, *Melongena* y las ostras. En general, los especímenes de conchas son rápidamente desarticulados después de muertos, sin embargo, las conchas articuladas indican un entierro rápido. Esta característica se observa en Leticia en las ostras y almejas de substratos arenosos y rocosos (*Anomalocardia*, *Ostrea*). Conchas de *Protothaca* y *Anomalocardia* presentan perforaciones cerca del umbo, causadas por gasterópodos. Los especímenes de la muestra de Leticia registran tamaños menores a los 20 mm, exceptuando los gasterópodos *Melongena melongena*, *Vasum muricatum* y *Strombus gigas*.

Los pobladores del conchero de Puerto Hormiga (figura 2) se enfocaron en la recolección de almejas y ostras en aguas salobres de fondos blandos o adheridas a raíces de mangle rojo (*Rhizophora mangle*) en aguas poco profundas.

En el sitio arqueológico de Monsú (figura 3) se presentó un predominio de taxones como el caracol cuerno de carnero (*Marisa cornuarietis*) y caracol manzana (*Pomacea -Effusa- flagellata*), asociados a condiciones dulceacuícolas como charcos, pantanos y lagos poco profundos. Las almejas (*Prothotaca pectorina* y *Crassostrea rhizophorae*) en aguas

someras en fondos de limo y arena fangosa o adheridas a raíces de mangle, también están presentes en la muestra.

La recolección de moluscos en Leticia (figura 4) describe un mosaico de hábitats principalmente de aguas someras como el caracol de estero (*Melongena melongena*) que se encuentra en aguas turbias y manglar, playas de arenas fangosas (*Anomalocardia brasiliana*), sustratos rocosos y mangle rojo (*Crassostrea* y *Ostrea*).

Como se mencionó en la metodología, se utilizó el peso de los moluscos para hacer un estimativo de la carne disponible para interpretar parcialmente patrones de subsistencia en los tres sitios. Sólo con el análisis de los

otros recursos animales se puede mostrar una imagen más clara de la subsistencia en estos sitios arqueológicos.

Más de 29 kg de concha fueron utilizados para la reconstrucción del patrón general de uso de moluscos en Puerto Hormiga, Monsú y Leticia. La reconstrucción dietética de Puerto Hormiga (figura 5) indica que la almeja de estero contribuye con un 89 % de la carne disponible en la muestra. Para el caso de Monsú (figura 6) los caracoles de la familia Ampullariidae (*Pomacea flagellata* y *Marisa cornuarietis*) aportan casi el 93 % de carne disponible en la muestra. Finalmente, en el sitio de Leticia (figura 7) la carne es dominada por *Anomalocardia brasiliana* (29 %) *Neritina virgínea* (20 %) y *Crassostrea rhizophorae* (8%).

**Tabla I.** Puerto Hormiga, taxonomía de los moluscos

nivel	taxonomía	MINI	NISP	PESO gr	Peso de la carne disponible
0-10	<i>Crassostrea rhizophore</i>	124	196	335	111,22
0-10	<i>Melongena melongena</i>	1	1	70	23,24
0-10	<i>Polymesoda solida</i>	1896	3702	7430	2466,76
0-10	cf <i>neritina virgínea</i>	1	1	1	0,332
10-20	<i>Polymesoda solida</i>	688	1325	1590	527,88
10-20	<i>Melongena melongena</i>	1	1	60	19,92
10-20	<i>Crassostrea rhizophore</i>	234	318	360	119,52
10-20	cf <i>Marisa cornuateris</i>	6	6	4	1,328
10-20	cf <i>Pomacea (effusa) flagellata</i>	5	5	2	0,664
10-20	cf <i>Neritina virgínea</i>	3	3	1	0,332
10-20	<i>Polymesoda solida</i>	896	1559	2768	918,976
10-20	<i>Melongena melongena</i>	1	1	65	21,58
20-30	<i>Polymesoda solida</i>	714	1335	1390	461,48
20-30	<i>Ostrea spp</i>	1	1	5	1,66
20-30	<i>Crassostrea rhizophorae</i>	158	215	300	99,6
30-40	<i>Polymesoda solida</i>	225	381	1310	434,92
30-40	<i>Crassostrea rhizophorae</i>	143	236	450	149,4
40-50	<i>Polymesoda solida</i>	294	550	1320	438,24
40-50	<i>Crassostrea rhizophorae</i>	43	70	200	66,4
50-60	<i>Polymesoda solida</i>	52	96	140	46,48
60-70	<i>Polymesoda solida</i>	48	93	140	46,48
60-70	cf <i>crassostrea</i>	14	19	30	9,96
70-80	<i>Polymesoda solida</i>	38	73	110	36,52
70-80	<i>Crassostrea rhizophorae</i>	16	25	40	13,28
80-90	<i>Polymesoda solida</i>	1	2	1	0,332
Fogón?	<i>Polymesoda solida</i>	78	130	240	79,68
Fogón?	<i>Crassostrea rhizophorae</i>	5	6	10	3,32

**Tabla II.** Monsú, taxonomía de los moluscos.

nivel	taxonomía	MINI	NISP	PESO gr	Peso de la carne disponible
10-20	Ampullariidae	137	137	215	45,484
10-20	Andadara sp	1	1	12	0,332
10-20	Anomalocardia brasiliana	2	3	12	0,664
10-20	cf Crassostrea rhizophorae	2	2	10	0,664
10-20	cf Marisa cornuateris	137	137	215	45,484
10-20	cf Pomacea (effusa) flagellata	19	29	15	6,308
10-20	Donax sp	1	1	5	0,332
10-20	Melongena melongena	2	2	85	0,664
10-20	Protothaca pectorina	21	66	20	6,972
20-30	Anomalocardia brasiliana	9	15	10	2,988
20-30	cf Crassostrea rhizophorae	4	4	50	1,328
20-30	cf Marisa cornuateris	113	114	190	37,516
20-30	cf Pomacea (effusa) flagellata	135	169	105	44,82
20-30	Chione cancellata	1	1	5	0,332
20-30	Donax striatus	2	4	5	0,664
20-30	Littorina sp	1	1	5	0,332
20-30	Melongena melongena	5	6	100	1,66
20-30	Nossarius sp	1	1	5	0,332
30-40	Anomalocardia brasiliana	4	4	5	1,328
30-40	cf Marisa cornuateris	483	485	670	160,356
30-40	cf Pomacea (effusa) flagellata	62	67	200	20,584
30-40	Littorina sp	2	2	5	0,664
30-40	Melongena melongena	2	5	20	0,664
40-50	Anomalocardia brasiliana	1	1	5	0,332
40-50	cf Marisa cornuateris	576	577	670	191,232
40-50	cf Pomacea (effusa) flagellata	68	84	200	22,576
40-50	Donax striatus	3	3	10	0,996
40-50	Melongena melongena	3	4	15	0,996
40-50	cf Marisa cornuateris	456	459	510	151,392
40-50	cf Pomacea (effusa) flagellata	44	67	375	14,608
40-50	Melongena melongena	2	3	85	0,664
40-50	Nerita versicolor	1	1	5	0,332
70-80	cf Marisa cornuateris	120	120	170	39,84
70-80	cf Pomacea (effusa) flagellata	11	24	45	3,652
80-90	cf Marisa cornuateris	108	108	130	35,856
80-90	cf nerita virginea	1	1	25	0,332
80-90	cf Pomacea (effusa) flagellata	42	63	185	13,944
90-100	cf Marisa cornuateris	217	219	360	72,044
90-100	cf nerita virginea	2	2	5	0,664
90-100	cf Pomacea (effusa) flagellata	26	51	110	8,632
100-110	cf Marisa cornuateris	285	306	320	94,62
100-110	cf Nossarius sp	4	4	5	1,328

100-110	cf nerita virginea	3	3	10	0,996
100-110	cf Pomacea (effusa) flagellata	166	251	235	55,112
100-110	Phyllonotus pomum	1	1	20	0,332
110-120	cf Marisa cornuateris	182	182	230	60,424
110-120	cf Pomacea (effusa) flagellata	64	99	35	21,248
130-140	cf Marisa cornuateris	170	171	350	56,44
130-140	cf Neritina virginea	1	1	5	0,332
130-140	cf Pomacea (effusa) flagellata	29	56	150	9,628
140-150	cf Marisa cornuateris	489	512	490	162,348
140-150	cf Pomacea (effusa) flagellata	139	220	100	46,148
140-150	Chione sp	2	2	6	0,664
140-150	Nassarius sp	2	2	5	0,664
140-150	Strombus gigas	2	3	20	0,664
140-150	Strombus sp	1	1	10	0,332
140-150	Strombus gigas	1	2	70	0,332
160-170	cf Marisa cornuateris	19	32	40	6,308
160-170	cf Neritina virginea	2	2	1	0,664

**Tabla III.** Leticia, taxonomía de los moluscos.

nivel	taxonomía	MINI	NISP	PESO gr	Peso de la carne disponible
0-10	cf Vasum muricatum	1	1	95	0,332
0-10	Melongena melongena	3	3	435	0,996
0-10	Anomalocardia brasiliana	2	2	5	0,664
0-10	Melongena melongena	15	15	430	4,98
0-10	Nerita versicolor	1	1	5	0,332
0-10	Ostrea equestris	5	10	50	1,66
0-10	Prothotaca pectorina	1	1	5	0,332
0-10	Vasum muricatum	1	1	100	0,332
20-30	Anadara ovalis	21	66	30	6,972
20-30	Anomalocardia brasiliana	249	924	190	82,668
20-30	Cerithidea sp	4	4	2	1,328
20-30	cf Cymatium sp	9	9	15	2,988
20-30	cf Marisa cornuateris	3	4	2	0,996
20-30	cf Melampus coffeus	4	6	2	1,328
20-30	cf Neritina virainea	190	190	50	63,08
20-30	cf Pomacea (effusa) flagella	1	1	2	0,332
20-30	cf Tellina sp	1	1	5	0,332
20-30	Crassostrea rhizophorae	55	172	120	18,26
20-30	Isognomon sp	2	2	1	0,664
20-30	Littorina sp	1	1	1	0,332
20-30	Melongena melongena	31	47	1435	10,292
20-30	Modulus carchedonius	11	11	15	3,652
20-30	Nassarius sp	54	54	20	17,928
20-30	Nerita versicolor	14	14	30	4,648
20-30	Ostrea equestris	63	69	260	20,916
20-30	Ostreidae	4	4	15	1,328



20-30	Prothotaca pectorina	23	56	35	7,636
20-30	Strombus gigas	2	3	370	0,664
40-50	Anadara ovalis	14	32	25	4,648
40-50	Anomalocardia brasiliana	47	131	20	15,604
40-50	Cerithidea pliculosa	36	36	15	11,952
40-50	cf Chione cancellata	2	4	5	0,664
40-50	cf Cymatium	2	2	3	0,664
40-50	cf Lucina pectinata	12	20	35	3,984
40-50	cf Melampus coffeus	17	17	10	5,644
40-50	cf Neritinaa virgínea	18	31	10	5,976
40-50	cf Ostrea equestris	5	5	10	1,66
40-50	Crassostrea rhizophorae	29	50	60	9,628
40-50	Littorina sp	3	3	5	0,996
40-50	Melongena melongena	6	14	280	1,992
40-50	Modulus carchedonius	13	13	5	4,316
40-50	Mytilopsis sallei	3	4	2	0,996
40-50	Nassarius sp	11	18	5	3,652
40-50	Nerita versicolor	5	7	10	1,66
40-50	Prothotaca pectorina	34	91	50	11,288

La biometría de las muestras de Puerto Hormiga, de las almejas de estero *Polymesoda solida* puede ayuda a establecer los métodos de recolección. Se toman como referencia los datos modernos de *Polymesoda solida* en Nicaragua, cuyo promedio oscila en 35 mm [27] y Colombia

40 mm [15]. Hay una gran uniformidad de los especímenes en Puerto Hormiga, siendo el promedio de 32 mm (figura 8). Son muy pocos los especímenes menores a 20 mm. El promedio de largo en la almeja es muy similar a las muestras modernas de Nicaragua y menor que lo mencionado por [15] en Colombia.

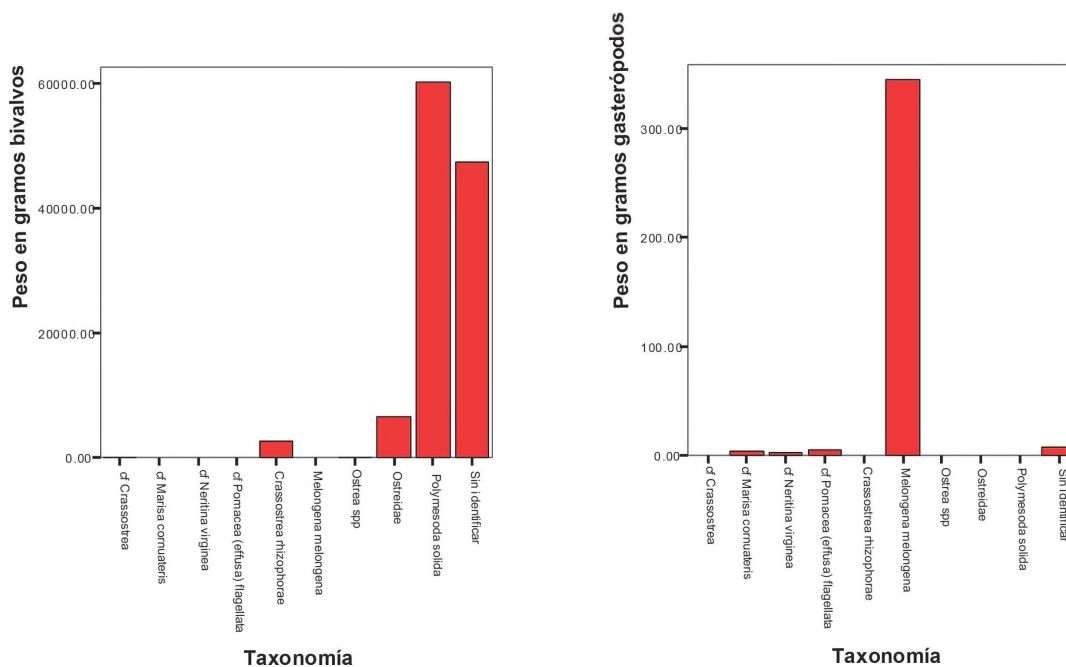


Figura 2. Comparación de bivalvos y gasterópodos por peso en Puerto Hormiga.

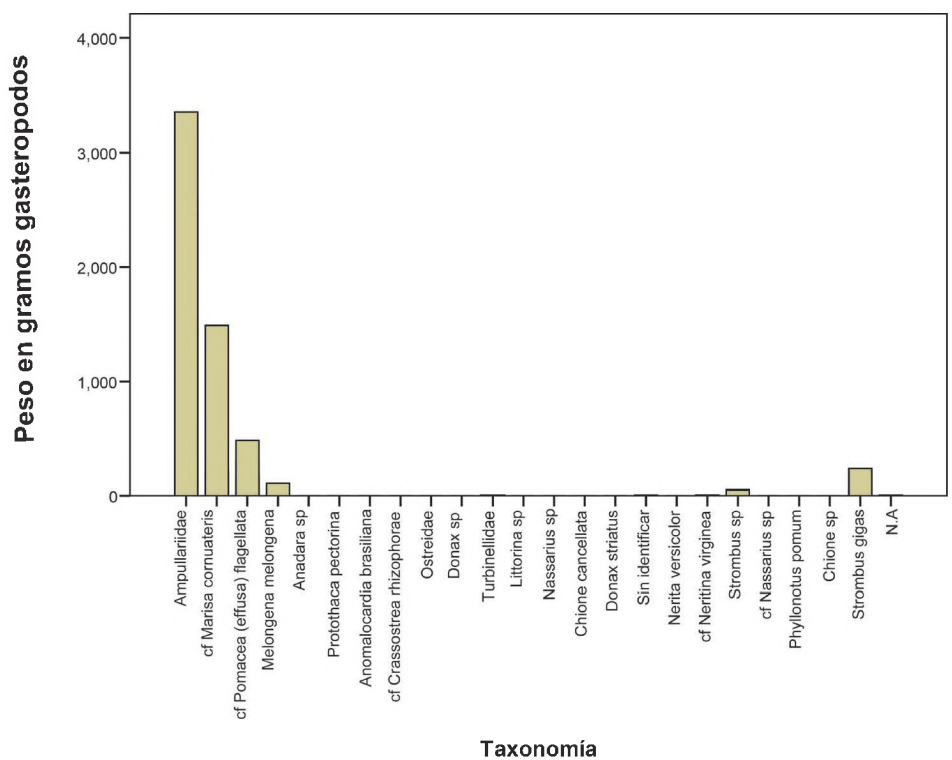
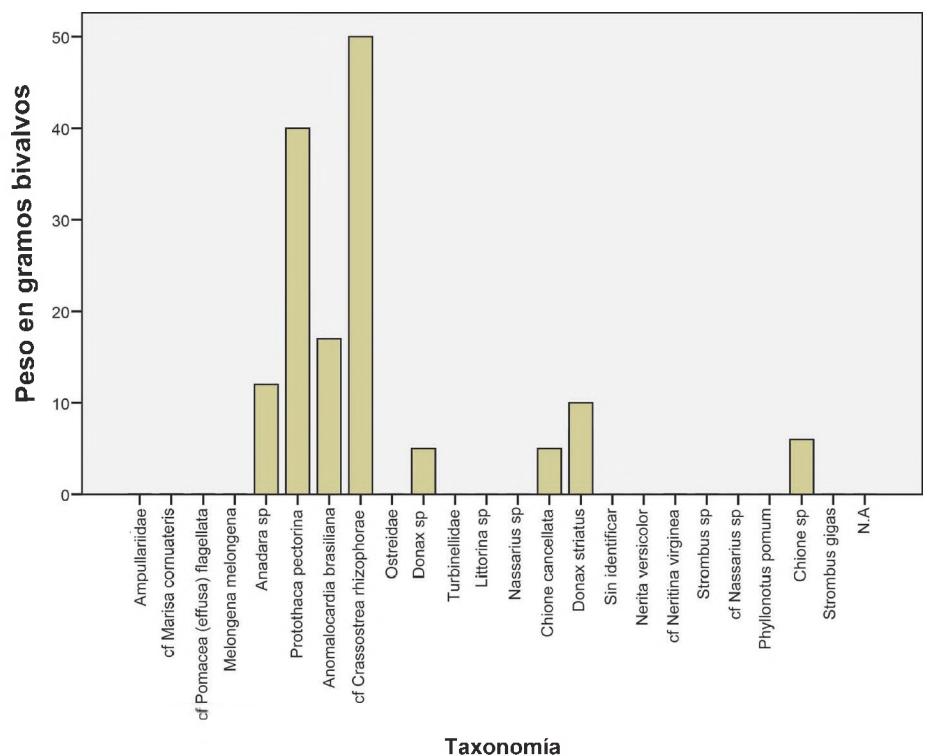


Figura 3. Comparación de bivalvos y gasterópodos por peso en Monsú.

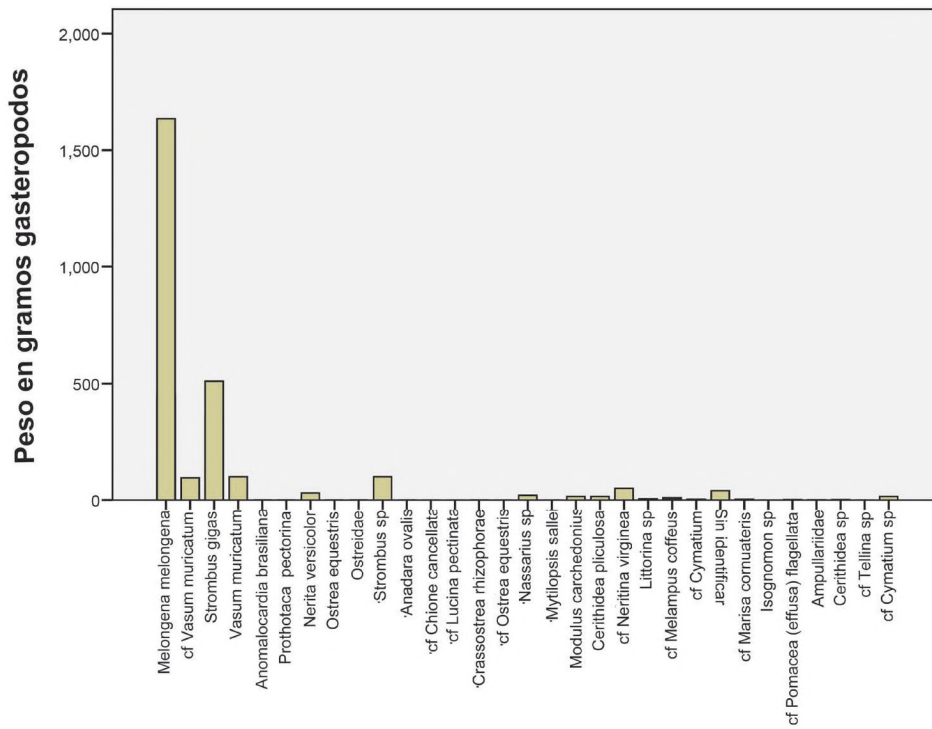
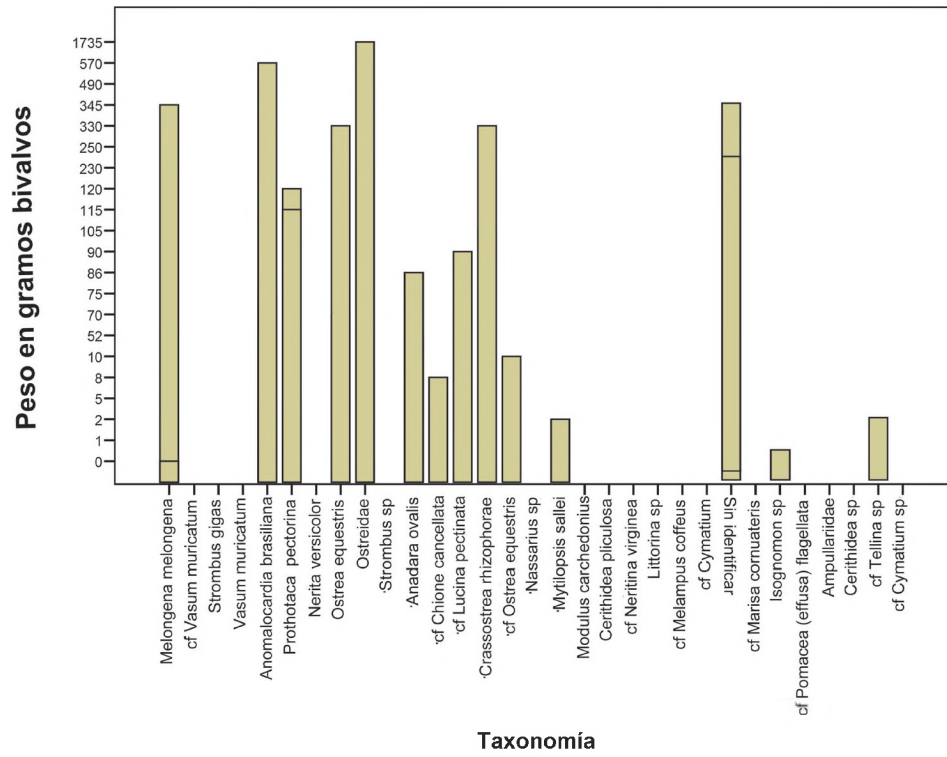
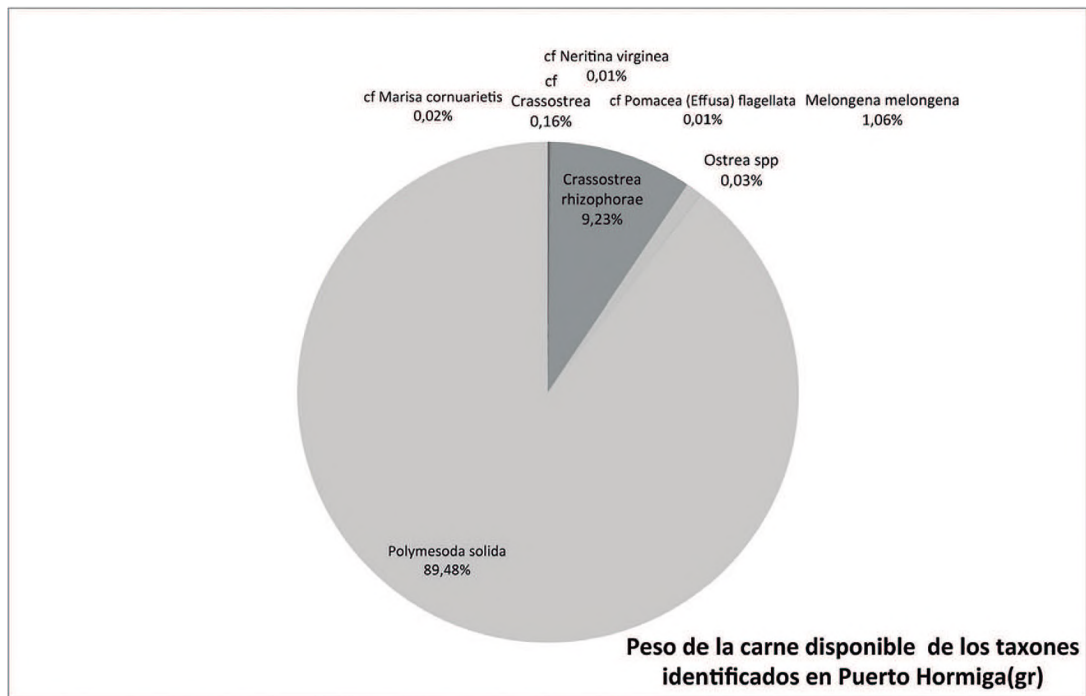
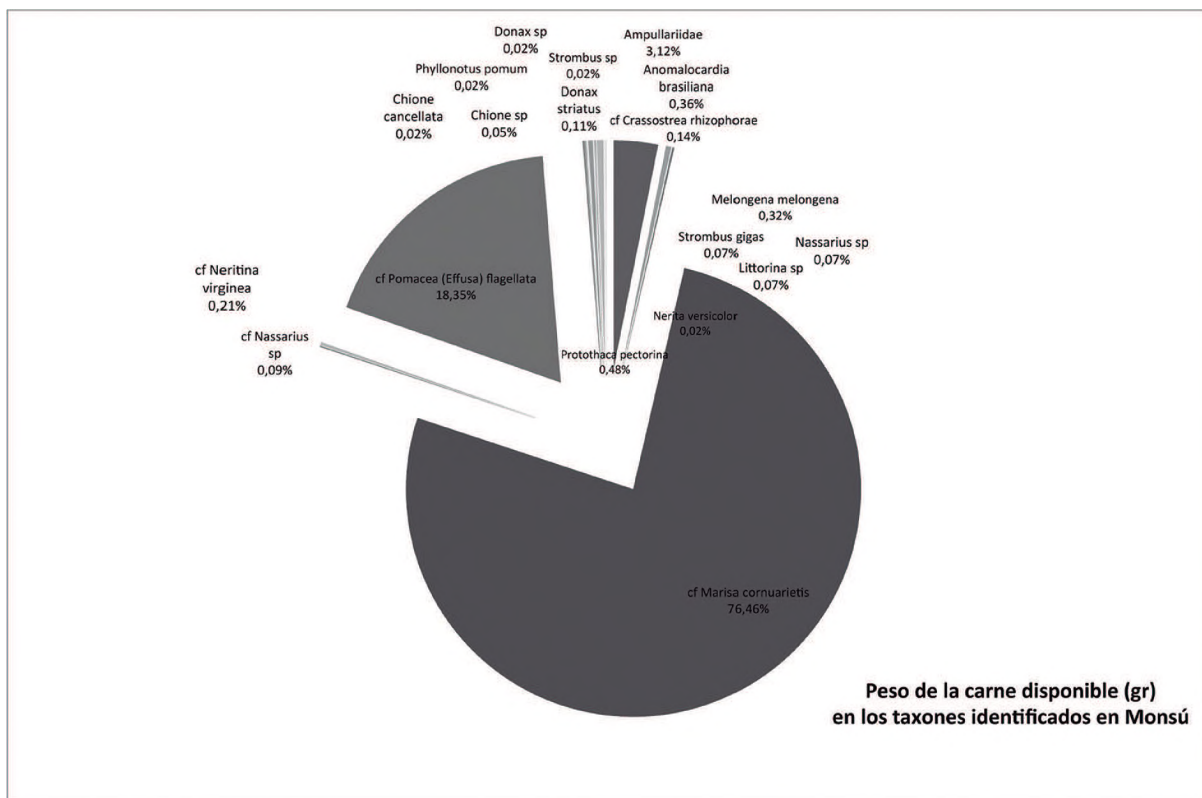


Figura 4. Comparación de bivalvos y gasterópodos por peso en Leticia.



**Figura 5.** Estimado de la carne disponible en Puerto Hormiga.



**Figura 6.** Estimado de la carne disponible en Monsú.

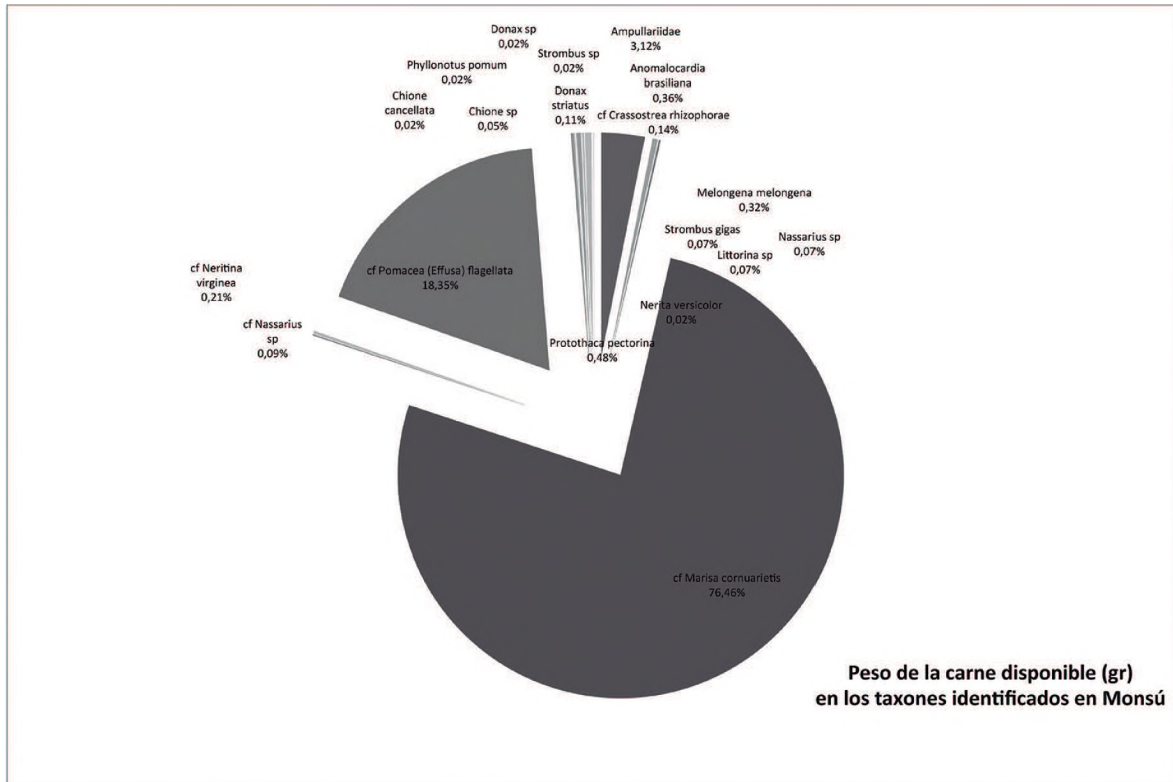


Figura 7. Estimado de la carne disponible en Leticia.

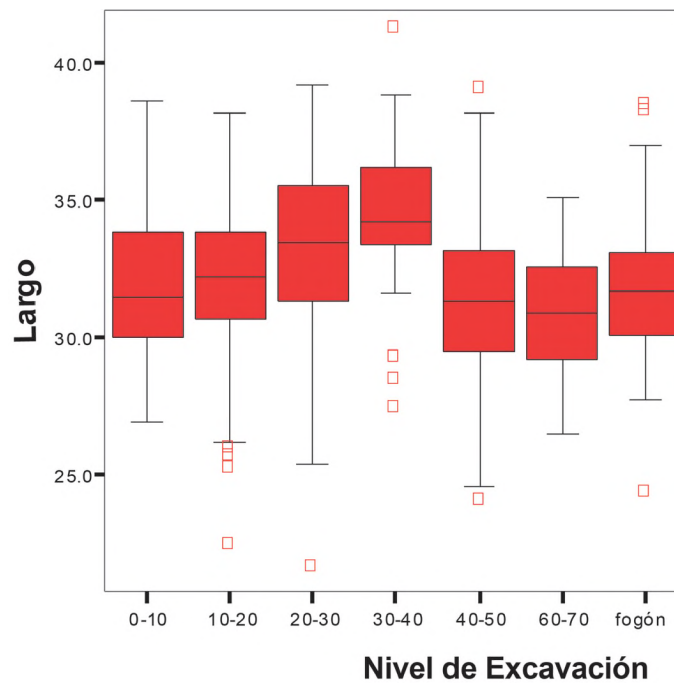


Figura 8. Gráfico de cuartiles del largo de la almeja *Polymesoda solida* en Puerto Hormiga.

## CONCLUSIONES

Se ha debatido ampliamente en la literatura antropológica los méritos de los recursos marinos y su aporte a la dieta humana, y por consiguiente se ha discutido el potencial de los estuarios para proveer los recursos acuáticos animales para las personas que viven demasiado lejos de la costa para explotarlos [30]. Los ecosistemas, tales como las frescas aguas de surgencia costera, lagunas costeras y estuarios tropicales, proporcionan a las poblaciones locales proteína abundante y fácil de obtener, así como grasa [31].

De acuerdo con la investigación arqueológica en las Américas, los estuarios, entre otros ecosistemas, son los puntos focales de sedentarismo temprano y crecimiento de la población y conserva sus ventajas para los asentamientos humanos, incluso aún después que la agricultura extensiva basada en el maíz y tubérculos, se convirtiera en la principal actividad de subsistencia [32, 33].

Diversas opiniones académicas han discutido la importancia de los recursos acuáticos en los que se incluyen los invertebrados. Algunos autores sugieren que la abundancia de alimento y la facilidad de captura de presas en los hábitats acuáticos hacen posible el establecimiento de pueblos grandes y sedentarios, el desarrollo de la producción de alimentos y el surgimiento de cacicazgos [34, 35, 36]. Otros investigadores, particularmente Osborn [37], relegan los mariscos y otros alimentos acuáticos a una categoría 'marginal' de recursos por su distribución irregular, dificultad de procesamiento y su pobre valor nutricional en comparación con la caza terrestre. Los recursos acuáticos son vistos como una medida desesperada tomada por las poblaciones humanas precolombinas [10].

No se dispone en este momento de la información de la fauna acuática de vertebrados, dada la falta de una colección de referencia para identificar las muestras. Sin embargo, la información de la malacofauna sugiere que las especies más representativas recolectadas por los habitantes precolombinos, quizás para comidas ocasionales fueron, entre los gasterópodos, los caracoles de la familia Ampullariidae y bivalvos como las almejas de estero (*Polymesoda*), almejas de substratos arenosos (*Anomalocardia*) y las ostras. Como son pocos los especímenes quemados, es posible

que las personas consumieran estos moluscos hervidos [17]. Se menciona que no se consume los caracoles de la familia Ampullariidae, el caracol cuerno de carnero (*Marisa cornuarietis*) y el caracol manzana (*Pomacea -Effusa-flagellata*). En particular, *Marisa cornuarietis* es considerado un indicador de desecación de los pantanos [10]. En entrevistas como pobladores en cercanías al Canal del Dique no mencionan su consumo. Sin embargo, otros autores mencionan su consumo [38].

La evidencia sugiere que las conchas de las costas cercanas o ciénagas eran explotadas y llevadas vivas a los sitios arqueológicos. Se infiere que las comunidades, pese a que podían adquirir una gran variedad de especies, se concentraron en la adquisición de algunos taxones en específico como *Polymesoda solida*, *Marisa cornuarietis*, *Anadara*, *Crasostrea rhizophorae* y *Melongena melongena*.

Estos taxones de invertebrados en Puerto Hormiga, Monsú y Leticia sugieren que los habitantes precolombinos recolectaban en áreas estuarinas, arenas mixtas y con manglar muy cerca de la costa. Situación diferente prevaleció para los gasterópodos utilizados para la elaboración de artefactos como *Strombus gigas* y *Vasum muricatum*; estos se obtuvieron en aguas submareales costeras y ambientes de arrecife o pastos marinos, quizás por los mismos pobladores o a través de intercambio.

La naturaleza transicional, heterogénea y efímera de los estuarios se ve reflejada en la muestra faunística de Canal del Dique. Los moluscos sugieren un área de obtención a lo largo de las marismas intermareales cercanas a la boca del río y las ciénagas, cuando Puerto Hormiga y Monsú fueron ocupados primeramente por las comunidades con utilización de cerámica alrededor del Formativo. Los elevados niveles de *Anomalocardia*, *Neritas*, *Protothaca*, *Ostrea*, *Anadara* y *Melongena Melongena* al final de la ocupación en Leticia, son consistentes con la ubicación cercana de los sitios a ecosistemas distribuidos de manglar, marismas, fangos arenosos, unas cuantas playas arenosas y aguas turbias, conforme evolucionaba la geomorfología costera para el siglo XII [3].

La información sobre la variedad de los tamaños en Puerto Hormiga sugiere que los habitantes precolombinos e históricos no ha-

cían uso de canastas para recolectar las conchas. La gente, tal vez mujeres y niños, recolectaba estas especies en diferentes estadios de su crecimiento [39, 40, 17]. A pesar de que la comparación de los tamaños promedio entre los moluscos arqueológicos y los modernos indica que los especímenes juveniles eran poco frecuentes, especialmente en el caso de la *Polymesoda solida*. Esto sugiere que los habitantes precolombinos seleccionaban las almejas después de haberlas raspado de la desembocadura de un río [39, 41].

Las herramientas simples y un pequeño esfuerzo debió ser todo lo que se requirió para la recolección de mariscos. El caracol de estero se obtiene fácilmente a mano muerta durante la marea de reflujo (observación personal). Herramientas para cavar debieron requerirse para remover la *Chione* y la *Prothotaca*. Útiles fuertes como los tajadores de mano o choppers debieron utilizarse para remover ostras de entre el manglar. El tamaño reducido en los especímenes de Leticia y la recolección accidental de algunos taxones sugiere que era una recolección masiva o un método no selectivo de obtención, tal vez una cesta. Muchos de estos individuos como las *Neritas*, *Neritinas*, *Modiolus* pudieron llegar a Leticia adheridos a otro tipo de conchas [39, 42, 17, 27].

Es necesaria evidencia faunística adicional acerca de la explotación del estuario y concluir el análisis de los vertebrados en particular los peces, no sólo para calcular la proporción y el aporte de cada taxón a la dieta sino de igual manera a discernir métodos de pesca o recolección de los moluscos, sea una recolección masiva o la utilización de un método no selectivo de obtención de los recursos, tales como el uso de red de enmalle o las trampas intermareales, ya que no se recuperaron anzuelos de pesca u otro tipo de artefacto para obtener recursos animales. Este escenario es común a lo largo de la costa central del Pacífico de Panamá en sitios del Formativo [42]. También es posible que el material de pesca y recolección de moluscos estuviese elaborado de materiales perecederos.

Las afirmaciones sobre los patrones de subsistencia y reconstrucciones de los ambientes utilizados por pobladores precolombinos son factibles con la existencia de una colección de referencia tanto de moluscos como peces que contengan la mayoría de los taxones de esta zona del Caribe y su poste-

rior cuantificación, siguiendo los estándares zooarqueológicos [43]. Reichel-Dolmatoff [4, 5] había mencionado que el principal molusco consumido en Puerto Hormiga era *Pitar sp.* (bivalvo de fondos arenosos). Esta información no es correcta si se compara con Puerto Chacho, otro sitio ubicado en inmediaciones del Canal del Dique, que ocupa la misma terraza marina y cuyos materiales culturales indican contemporaneidad [44, 45]. Allí se describen taxones similares a los reportados en este artículo para Puerto Hormiga: la almeja de estero denominada por Legros [45] como *Polymesoda caroliniana*; *Polymesoda artacta*, identificada por Álvarez y Maldonado [44], y la identificación taxonómica en esta investigación como *Polymesoda solida* [15,19], además de la ostra *Crassostrea rhizophorae* y el caracol de estero *Melongena melongena*, que se relacionan con ambientes de aguas salobres, presencia de mangle rojo (*Rhizophorae mangle*) y zonas fangosas.

La reconstrucción ambiental propuesta en esta investigación estaría en concordancia con los análisis de vertebrados acuáticos mencionados por Reichel-Dolmatoff como *Pseudoplatystoma sp.* (bagres) y *Plagioscion sp.* (barbos), pero no tendría sentido con la identificación inicial de estos bivalvos como *Pitar sp.*, que son de ambientes más arenosos y salinos.

Las condiciones aquí descritas para estos sitios en el Canal del Dique no parecen diferir demasiado de la situación actual, salvo la presencia actual en la Bahía de Cartagena de mejillón de substratos rocosos del estuario, *Mytella charruana*, [46] y la disminución dramática de la almeja *Polymesoda solida* por la sobre-explotación e interrupción de los flujos de agua dulce [47].

Sólo continuando con los análisis de la fauna arqueológica, estudios geomorfológicos y ambientales, se podrá tener una comprensión del uso de recursos animales por grupos humanos que habitaban las tierras bajas tropicales.

## AGRADECIMIENTOS

El financiamiento de esta investigación fue proporcionada por un incentivo de Investigación otorgado por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia -ICANH- 2011-2012.

Estudiantes de antropología y arqueología de la Universidad Externado asistieron en las actividades de campo y laboratorio.

Algunos de los problemas logísticos y materiales fueron aliviados o facilitados por personal de la Fundación Madre Herlinda Moses, Cormagdalena, Cardique, la Facultad de Estudios de Patrimonio de la Universidad Externado de Colombia y Beatriz Contreras.

Gracias al biólogo Juan Manuel Díaz por sus oportunos comentarios del texto.

Finalmente, y no por esto menos importante, este proyecto fue posible gracias a la hospitalidad y el trabajo de diferentes personas en las poblaciones de Pasacaballos, Puerto Badel, El Recreo y Leticia.

#### LITERATURA CITADA

- [1] Aguilera, M. 2006. El Canal del Dique y su subregión: una economía basada en la riqueza hídrica. Documentos de trabajo sobre economía regional 72. Banco de la República, Cartagena.
- [2] Lemaitre, E. 1995. El tránsito por el Canal del Dique. En: Caminos reales de Colombia. Editado por M. Useche Losada, pp. 113-128. Fondo FEN, Bogotá.
- [3] Maldonado, M. 2001. Canal del Dique: Plan de Restauración Ambiental Primera Etapa. Uninorte, Cormagdalena, Bogotá.
- [4] Reichel-Dolmatoff, G. 1961. Puerto Hormiga: Un Complejo Prehistórico Marginal de Colombia (Nota Preliminar). En: Revista Colombiana de Antropología X: 349-354.
- [5] Reichel-Dolmatoff, G. 1965. Excavaciones Arqueológicas en Puerto Hormiga, Departamento de Bolívar. Serie Antropológica No. 2. Ediciones Universidad de los Andes, Bogotá.
- [6] Carvajal-Contreras, D.R. 2013. Las Cucharas y Leticia: dos sitios arqueológicos tardíos en el Canal del Dique. Avance de investigación. En: Memorias 10 (20): 187-215. Barranquilla.
- [7] Reichel-Dolmatoff, G. 1983. Monsú. Biblioteca Banco Popular, Bogotá.
- [8] Reichel-Dolmatoff, G. 1986. Arqueología de Colombia: un texto introductorio. Fundación Segunda Expedición Botánica-Departamento Administrativo de la Presidencia de la República. Litografía Arco, Bogotá.
- [9] Archila, S. 1993. Medio Ambiente y Arqueología de las tierras bajas del Caribe Colombiano. En: <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/publicacionesbanrep/bolmuseo/1993/endi3435/endi03a.htm>
- [10] Ardila, G. 1996. El tiempo de las conchas. Editorial Universidad Nacional, Bogotá.
- [11] González- Agudelo, A. 2009. Caracterización de los factores bióticos del Yacimiento 86, en la cuenca media de los arroyos Patón y Morrocoy. Tesis de Antropología, Universidad de Antioquia.
- [12] Murdy, C. 1986. Cangarú: una economía marítima prehistórica en la Isla de Salamanca (Departamento del Magdalena). En: Informes Antropológicos (2):3-38.
- [13] Lleras, R. 2002. El concepto del formativo en las investigaciones arqueológicas en Colombia: una revisión crítica. En: Formativo Sudamericano, una reevaluación, editado por P. Ledergerber-Crespo, pp. 86-96. Ediciones ABYA-YALA, Quito.
- [14] Universidad del Norte-Cormagdalena. 2003. Actualización del PMA de los dragados de relimpia y mantenimiento del Canal del Dique. Documento E-063-032-04. Sin publicar, Barranquilla.
- [15] Díaz, J. y Puyana, M. 1994. Moluscos del Caribe Colombiano: Un Catálogo Ilustrado. Invemar, Natura, Colciencias, Bogotá.
- [16] Tucker, R. & Morris, M. 1995. A field guide to shells: Atlantic and Gulf coasts and the West Indies. Peterson Field Guides # 3, Nueva York.
- [17] Claassen, C. 1998. Shells. Cambridge Manual in Archaeology. Cambridge University Press, Cambridge.



- [18] Giovas, C. 2009. The shell game: analytic problems in archaeological mollusc quantification *Journal of Archaeological Science* 26:1557-1564.
- [19] ITIS. 2012. Integrated Taxonomic Information System. Vol. 2013. [http://itis.gov/about\\_itis.html](http://itis.gov/about_itis.html).
- [20] Linares, E. y Vera, M. 2012. Catálogo de los moluscos continentales de Colombia. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- [21] Reitz, E. & Wing, E. 2008. Zooarchaeology. Second ed. Cambridge Manuals in Archaeology. Cambridge University Press, New York.
- [22] Glassow, M. 2000. Weighing vs. counting shellfish remains: a comment on Mason, Peterson, and Tiffany. *In: American Antiquity* 65(2): 407-414.
- [23] Grayson, D. 1984. Quantitative zooarchaeology: topics in the analysis of archaeological faunas. Studies in archaeological science. Academic Press, Orlando.
- [24] Jerardino, A. 1997. Changes in Shellfish Species Composition and Mean Shell Size from a Late-Holocene Record of the West Coast of Southern Africa. *Journal of Archaeological Science* 24:1031-1044.
- [25] Morrison, A. & Cochrane, E. 2008. Investigating shellfish deposition and landscape history at the Natia Beach site, Fiji *Journal of Archaeological Science* 35(8):2387-2399.
- [26] Rick, T., J. M. Erlandson & Vellanoweth, R. 2006. Taphonomy and Site Formation on California's Channel Islands. *Geoarchaeology* 21(6):567-589.
- [27] Gassiot, E. 2005. Shell middens in the Caribbean Coast of Nicaragua: Prehistoric Patterns of Molluscs Collection and Consumption. *In: Archaeomalacology. Molluscs in former environments of human behavior*, edited by D. BarYosef, pp. 40-53. Oxbow Books, Oxford.
- [28] Mannino M. & Thomas, K. 2001. Intensive Mesolithic Exploitation of Coastal Resources? Evidence from a Shell Deposit on the Isle of Portland (Southern England) for the Impact of Human Foraging on Populations of Intertidal Rocky Shore Molluscs *En Journal of Archaeological Science* 28:1101-1114.
- [29] Glassow, M. & Wilcoxon, L. 1988. Coastal adaptations near Point Conception, California, with particular regard to shellfish exploitation. *En: American Antiquity* (53):36-51.
- [30] Bailey, G. & Milmer, N. 2002/3. Coastal hunter-gatherers and social evolution: marginal or central? *In: Before Farming: the archaeology and anthropology of hunter-gatherers* 4(1):1-22.
- [31] Leach, F. 2006. Fish and other Marine foods in diet and economy. *In: Archaeofauna* 15:175-204.
- [32] Drennan, R. 1995. Chieftdoms in northern South America. *In: Journal of World Prehistory* 9:301-340.
- [33] Stahl P. & Oyuela-Caycedo, A. 2007. Early prehistoric sedentism and seasonal animal exploitation in the Caribbean lowlands of Colombia. *In: Journal of Anthropological Research* 26(3):329-349.
- [34] Oyuela-Caycedo, A. 1996. The study of collector variability in the transition to sedentary food producers in northern Colombia. *In: Journal of World Prehistory* 10(1):49-93.
- [35] Oyuela-Caycedo, A. & Bonzani, R. 2005. San Jacinto 1: a historical ecological approach to an archaic site in Colombia. University of Alabama Press, Tuscaloosa.
- [36] Oyuela-Caycedo, A. 1993. Sedentism, Food Production and Pottery Origins in the Tropics: The Case of San Jacinto 1, Colombia. Ph.D. University of Pittsburgh.
- [37] Osborn, A. 1977. Strandloopers, mermaids, and other fairy tales: Ecological determinants of marine resource utilization—the Peruvian case. *In: Theory Building in Archaeology*, edited by L. Binford, pp. 157-205. Academic Press, San Diego.
- [38] Schmitz, P. 2002. Arqueología do pantanal do rio Paraguai. Arqueología, patrimonio arqueológico y conservación en Meso y Norteamérica. *En: Revista de Arqueolo-*

gía Americana (21):191-214.

- [39] Carvajal-Contreras, D.R. 1998. Análisis de cuatro componentes en el Rasgo Ch excavado mediante la microestratigrafía: el caso de Cerro Juan Díaz (Panamá Central). Tesis de Antropología. Universidad Nacional de Colombia.
- [40] Waselkov, G. A. 1987. Shell gathering and shell midden archaeology. In: Advances in archaeological method and theory, edited by M. Schiffer, pp. 93-210. vol. 10. Academic Press, Orlando, Florida.
- [41] Carvajal-Contreras, D.R. 2008. Shellfish Use in Pre-Columbian Panama. En Early Human Impact on Megamolluscs, edited by A. Antczak and R. Cipriani, pp. 33-48. BAR International Series 1865, Oxford.
- [42] Carvajal-Contreras, D.R. & Hansell, P. 2008. Molluscs in Central Panama: A review. In: Archaeofauna (17):157-174.
- [43] Cooke, R. & Jiménez, M. 2004. Teasing out the Species in Diverse Archaeofaunas: Is it Worth the Effort? An Example from the Tropical Eastern Pacific. In: Archaeofauna 13:19-35.
- [44] Álvarez, R. y Maldonado, H. 2009. Arqueofauna encontrada en Puerto Chacho, sitio arqueológico del Caribe colombiano (3300 A.C.). En: Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 33(128):407-418.
- [45] Legros, T. 1992. Puerto Chacho et les Premiers Ceramistes Américains: Nouvelles données sur le Formatif Ancien du Littoral Caraïbe de Colombie. These de Doctorat, Université de Paris I.
- [46] Puyana, M., J. Prato & J. Díaz. 2012. *Mytella charruana* (D'orbigny) (Mollusca: Bivalvia: Mytilidae) en la Bahía de Cartagena, Colombia. En: Boletín del Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras 41(1):213-217.
- [47] Invemar. 2010. Informe del estado de los ambientes y recursos marinos y costeros en Colombia 2009. Invemar, Santa Marta.