



**HAL**  
open science

## Elección de dieta en poblaciones pasadas costeras de la II región: una mirada multidisciplinaria

Héctor Ardiles, Alejandro Clarot, Benjamin Ballester

### ► To cite this version:

Héctor Ardiles, Alejandro Clarot, Benjamin Ballester. Elección de dieta en poblaciones pasadas costeras de la II región: una mirada multidisciplinaria. Informes FAIP, 2011, 14, pp.83-110. hal-02159887

**HAL Id: hal-02159887**

**<https://hal.science/hal-02159887>**

Submitted on 23 Mar 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

ISSN 0717-487 X

FONDO DE APOYO  
A LA  
INVESTIGACIÓN  
PATRIMONIAL  
2011

I N F O R M E S

DIRECCION  
**dibam**  
BIBLIOTECAS, ARCHIVOS Y MUSEOS



CENTRO  
DE INVESTIGACIONES  
DIEGO BARROS ARANA

---

# ÍNDICE

---

## PRESENTACIÓN

---

FONDO DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN  
PATRIMONIAL 2009.

Susana Herrera Rodríguez 5

---

## INFORMES DE CIENCIAS NATURALES

---

EXCAVACIÓN SISTEMÁTICA DEL YACIMIENTO DE  
TITANOSAURIOS DE QUEBRADA LA HIGUERA, REGIÓN DE  
ATACAMA: INTEGRANDO DATOS TAFONÓMICOS.

David Rubilar Rogers, Carolina Gutstein, Roberto Yury Yáñez,  
Rodrigo Otero y Sergio Soto Acuña 7

ANÁLISIS DE POBLACIONES OBSERVADAS DE *POMACEA*  
*CANALICULATA* (GASTROPODA: AMPULLARIDAE), CARACOL  
EXÓTICO EN LA LAGUNA (31°52'20.25"S, 71°29'51.93"O),  
Y ESTERO CONCHALÍ (31°52'15.31"S).

Sergio Letelier, Pedro Báez, Gloria Rojas, Andrea Rebolledo, Gonzalo  
Collado, Douglas Jackson y Alicia Délano 25

---

## INFORMES DE CIENCIAS SOCIALES

---

EL SITIO ARQUEOLÓGICO SM 39, UN ESPACIO DE USO  
FUNERARIO DE ESPECIAL SIGNIFICACIÓN EN LA ISLA SANTA  
MARIA ENTRE LOS SIGLOS I Y XIV DC.

Mauricio Massone, Edgar Gaytán, Marco Sánchez,  
Lino Contreras, Claudia Silva y Carlos Jácome 47

---

ELECCIÓN DE DIETA EN POBLACIONES PASADAS DE LA  
COSTA DE LA II REGIÓN: UNA MIRADA MULTIDISCIPLINARIA.

Héctor Ardiles Vega, Benjamín Ballester y Alejandro Clarot 83

---

GRABADOR POPULAR: ¿ANTECEDENTES O REFERENTE EN LA  
HISTORIA DEL GRABADO EN CHILE?

Soledad Abarca y Carolina Tapia 111

---

LAS DESCONOCIDAS HUELLAS DE LOS FOTÓGRAFOS EN LA  
REGIÓN DE O'HIGGINS (1890-1960).

Francisco Mora y Hernán Mardones 135

---

LA FIJACIÓN DEL MITO EN CHILOÉ DESDE LAS COLECCIONES  
DEL MUSEO REGIONAL DE ANCUD.

Jannette González Pulgar, Marijke Van Meurs y Claudio Ulloa Galindo 151

---

## INFORMES DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN

---

PLAGAS EN COLECCIONES PATRIMONIALES: MÉTODO  
COMPARATIVO DE DESINSECTACIÓN POR ANOXIA Y  
CONGELAMIENTO.

Melissa Morales Almonacid y John González Contreras 171

---





**FONDO DE APOYO  
A LA INVESTIGACIÓN PATRIMONIAL  
2011**

**dibam**  
DIRECCION  
BIBLIOTECAS, ARCHIVOS Y MUSEOS

 **CENTRO  
DE INVESTIGACIONES  
DIEGO BARROS ARANA**

## **INFORME: ELECCIÓN DE DIETA EN POBLACIONES PASADAS DE LA COSTA DE LA II REGIÓN: UNA MIRADA MULTIDISCIPLINARIA**

### **INTRODUCCIÓN**

La presente investigación trata sobre la elección de la dieta y las costumbres alimenticias en los habitantes del borde costero del desierto de Atacama, entre Punta Blanca y Punta Chacaya, ubicadas entre los paralelos 22°.17' y el 22°.96' Lat. S., durante tiempos prehistóricos e históricos.

Para ello aplicamos y desarrollamos tres áreas de conocimiento a saber: el estudio arqueológico, bioantropológico e historiográfico. Consideramos la frecuencia y proporción de las especies consumidas en los yacimientos arqueológicos, sus tecnologías de subsistencia, las huellas de dieta dejadas en huesos y dientes humanos y otros indicadores antropológico-físicos relacionados a actividades laborales, junto a una lectura y revisión a las fuentes documentales de orden historiográfico que permitan describir el comportamiento socioeconómico y cultural de los habitantes de la costa entre los siglos XVI y XIX.

En consecuencia, el presente estudio aplica distintos modelos deductivos, inferencias inductivas y análisis bioquímicos e historiográficos, con los cuales se pueda describir, caracterizar y comprender el proceso de selección de alimentos en los nativos y pobladores del litoral de Atacama a lo largo de su secuencia ocupacional, desde sus primeros habitantes hasta la era republicana.

### **PROBLEMA DE ESTUDIO**

Identificar los factores y elementos que contribuyen a dar sentido a la elección antrópica de los recursos alimenticios en las poblaciones prehistóricas e históricas del sector en estudio, reconociendo los ritmos, intensidades y variaciones que influyen significativamente en dicha selección. En este sentido, intentamos poner en juego supuestos que puedan validar la acción y la articulación en la selección de comida, debido a variables culturales y motivaciones económicas y socio-culturales.

Al mismo tiempo, intentamos reconstruir un relato que responda a sencillas preguntas; tales como: ¿Qué comían? ¿Cómo comían? ¿Cuándo y dónde incorporan nuevos alimentos? ¿Por qué se incorporan nuevos alimentos a la dieta? etc.

## METODOLOGÍA

De los depósitos del Museo de Antofagasta se extraen muestras de sitios de ocupación humana correspondientes a Cobija 1-N; Chacaya-1, 2 y 3 y Punta Blanca. Además se agregan osamentas, recientemente estudiadas de los sitios de punta Blanca y Chacaya producto de arqueología de rescate. También se efectúa una revisión de textos y documentos etno-históricos, coloniales y republicanos relacionados con el puerto Lamar (Cobija) perteneciente a la colección de documentos históricos de la biblioteca y archivo del Museo.

El número mínimo de individuos observados es 143. De ellos, 124 individuos es la muestra de Punta Blanca y 19 la de Punta Chacaya. Se identificaron según los estándares que la disciplina impone para la estimación cualitativa y cuantitativa de Sexo, Edad y Estatura<sup>1</sup>. El sexo en sub-adultos se estimó teniendo en cuenta la menor proporción de precisión (70 %. Lewis M. 2006)

El análisis de dieta y sus implicancias en el modo de vida se realizó mediante variables patológicas discretas, divididas en categorías de presencia (incidencia) o ausencia. Respecto a esto, se escogieron patologías cuya etiología ha sido relacionada con conductas alimenticias: cálculo dental ligado a sobre-consumo de proteínas; hipoplasia del esmalte dental asociado con periodos de privación alimenticia en edades tempranas del desarrollo; hiperostosis porótica y *Criba orbitalia* ligado a anemia; caries dental se asocia con consumo de carbohidratos de bajo peso molecular o azúcares; exostosis u osteoma del conducto auditivo externo observado como respuesta ósea a otitis crónica del oído medio, consecuencia de prácticas ligadas a inmersión o buceo y, por último, se estimó estatura con finalidad de evaluar la variación intra e inter-poblacional de ésta, de manera de interpretarse un aumento o disminución de la estatura con relación a etapas de baja y alta nutrición, respectivamente. Para el análisis y proyección gráfica se usó el paquete estadístico SPSS v.19.

En los datos relativos al material arqueológico se han identificado piezas en el Sistema Unificado de Registro (SUR) y los libros de inventarios del Museo de Antofagasta. Luego se han analizado en forma directa en el laboratorio de la institución, aplicando y desarrollando procedimientos del análisis cualitativo y cuantitativo de moluscos (Guzmán *et al.*, 1998; Olivares *et al.*, 1998; Zúñiga, 2002), peces (Berríos, 2000; Falabella *et al.*, 1995; Meléndez y Kong, 2000), mamíferos marinos y terrestres, algas y flora costera (Borje *et al.*, 2010), recursos propios del medio ambiente costero. Los desechos productivos y las herramientas de trabajo utilizadas y descartadas por los grupos costeros se evaluaron en función de sus aspectos tecnológicos y funcionales, con la finalidad de vincular estos medios de producción con los recursos particulares sobre los cuales se utilizan en actividades laborales, permitiendo inferir a partir de ellos los recursos que cada uno de estos grupos está explotando en las distintas dimensiones de la costa (Llagostera, 1982).

El estudio historiográfico revisa las fuentes documentales, con las que cuenta el museo, tanto en su biblioteca especializada como en su archivo documental. Por lo mismo, el análisis es, eminentemente hermenéutico y enfocado a una interpretación vinculada a la lectura de textos que recree un modo y estilo de vida particular de la costa atacameña entre los

---

<sup>1</sup> Estándares utilizados: Brooks S. & Suchey J. 1990, Ferembach et al. 1979, Genovés S. 1957, Krenser U. 2006, McKern T. & Stewart T. 1957, Genovés S.1957, White T & Folkens P. 2005, Lamendin H.1978-1988, González G. 2007, Schaefer M. et al. 2009 y Sheuer L. & Black S. 2000, González G. 2007.

siglos XVI al XIX, a la luz de la mirada de los cronistas, viajeros y exploradores que dejan registros de sus observaciones científicas, etnográficas, socioeconómicas y políticas del área estudiada. En esta perspectiva se intenta reconstruir un espacio de memoria propiamente litoral, a partir de la vida cotidiana vinculada a tradiciones y costumbres permanentes; comportamientos y conductas de larga duración, es decir, un estudio de mentalidades, visto desde la perspectiva de George Duby (1976); en cuanto a que los procesos de la realidad social pueden ser comprendidos en la articulación dinámica de lo económico, político y cultural; o sea, la historia social que nos habla desde los elementos comunes y cotidianos, una historia de la civilización material (Braudel Fernard, 1962) e identidades particulares y colectivas; cuyos principios metodológicos están relacionados con que “el hombre en sociedad constituye el objeto final de la investigación histórica” y sólo por efectos del análisis lo disociamos en factores económicos, políticos y/o mentales. Por lo mismo, nos preocupamos por descubrir las articulaciones verdaderas en el seno de una globalidad, es decir, captando las articulaciones relevantes y significativas que nos hagan inteligibles la realidad de una sociedad. De este modo, tratamos de percibir y entender a los sujetos históricos, dentro de coordenadas (políticas, económicas, mentales y culturales), las cuales generan cambios, rupturas y reacciones significativas en la vida de las comunidades costeras.

## SUBSISTENCIA Y ALIMENTACIÓN A LO LARGO DE LOS ÚLTIMOS 13.000 AÑOS DE HISTORIA EN LA COSTA DEL DESIERTO DE ATACAMA

### **Prehistoria y arqueología de la costa del desierto de Atacama**

Grupos humanos han habitado la costa del desierto de Atacama al menos desde hace unos 13 mil años, aprovechando para su supervivencia los recursos que este medio les ofreció (Catelleti, 2007; Llagostera *et al.*, 2000). Si bien desde ese primer poblamiento el litoral ha sido habitado de forma continua hasta hoy en día, la naturaleza de su ocupación, el tipo de asentamiento y el grado de explotación de este medio marino ha variado históricamente según las propias necesidades de cada formación social.

Conocer las transformaciones en la manera en que se aprovecharon los recursos marinos, su forma de explotación y características productivas requiere de una mirada de la prehistoria enfocada en los cambios históricos de las tecnologías, bienes alimenticios de consumo y relaciones sociales de los grupos costeros. Es rol de la arqueología evaluar estas transformaciones al menos para los momentos en que no se cuenta con documentos históricos. Indagar en los alimentos presentes en sus basurales e identificar sus instrumentos de trabajo utilizados para la recolección, pesca y caza de especies marinas.

El modelo de las *tres dimensiones de la conquista del mar* propuesto por Agustín Llagostera (1982) fue el primer modelo teórico tentativo para explicar estos cambios. En una primera instancia los grupos accedieron a la *dimensión longitudinal* del litoral, explorando su borde costero para recolectar moluscos de ambientes rocosos y playas. Esta forma de explotación del medio costero fue llevada a cabo por grupos nómades con una alta movilidad y una tecnología vinculada a la recolección de moluscos. La segunda fue la *dimensión batitudinal*, donde los grupos logran acceder a las especies de orilla pero que viven bajo el mar, incorporando a la recolección de moluscos la pesca desde la orilla y el buceo. A nivel

tecnológico su kit de instrumentos de trabajo se enriquece con la implementación de las primeras formas de anzuelos, pesas y lienzas utilizadas para la pesca de orilla, permitiéndoles acceder a las especies de este medio. En una tercera etapa y final, las poblaciones logran acceder a la *dimensión latitudinal* del mar, correspondiente al medio ambiente de mar adentro, al que sólo se puede internar mediante el uso de embarcaciones. En este ambiente logran abastecerse de especies pelágicas y otras de gran tamaño, como mamíferos marinos del orden Cetáceo y peces del orden Pesciforme y suborden Scombroidei, como atunes, albacoras, peces espadas y peces agujas, incrementando exponencialmente la variedad y cantidad de especies marinas disponibles a los grupos costeros. Es con la conquista de esta dimensión del mar con la que estos grupos experimentan el cambio cualitativo más importante a nivel tecnológico de su historia, implementan el uso de embarcaciones, aumentando exponencialmente su capacidades productivas y de movilidad (Ballester y Gallardo, 2011), además de todo un bagaje instrumental vinculado a la caza de estas especies de alta mar, como arpones, cuerdas y flotadores (Gallardo *et al.*, 2012), dando paso además a las primeras formas de desigualdad política dentro de las comunidades costeras.

A este modelo habría que agregar una cuarta dimensión no considerada por el autor. Una a la que no se logra acceder sino hasta hoy en día con el sistema de cultivo tanto de moluscos como de peces en áreas resguardadas. Se trata de la primera instancia en que el hombre realmente logra someter a su voluntad la reproducción de las especies marinas, tal como lo hizo milenios atrás con algunas especies vegetales, y así controlar su ciclo de vida. Si bien esta dimensión no logra ser alcanzada en momentos prehispánicos, vale la pena considerarla para enriquecer aún más el modelo.

Aún así, el modelo tiene el problema de ser demasiado teórico y general. En otras palabras, ahistórico. Requiere por tanto, de precisiones de carácter histórico, en especial en qué momentos específicos y por parte de qué agentes sociales se dieron estas nuevas conquistas del mar, estos cambios cualitativos en su tecnología y la relación con el medio marino: la historización del modelo. Precisar estos aspectos depende exclusivamente de la arqueología, y en particular, del análisis de los cambios tecnológicos y los bienes alimenticios consumidos a lo largo de la secuencia ocupacional de la costa.

Es buscando dar solución a esta falencia de la prehistoria de la costa del desierto de Atacama que hemos orientado nuestro trabajo de laboratorio. Indagar elementos e indicios en las colecciones arqueológicas que nos permitan dar contenido a este modelo teórico, tanto para evaluarlo y ponerlo a prueba, como para enriquecerlo en términos históricos. De esta forma, retomamos antiguas colecciones arqueológicas depositadas en el Museo de Antofagasta y las hemos re-analizado y re-evaluado desde la premisa de cómo estas poblaciones explotaban y aprovechaban el medio marino en las distintas épocas, y las necesidades que pudieron estar detrás de estas estrategias económicas. Seleccionamos para esto colecciones de distintos períodos de la prehistoria regional, apoyándonos además en la bibliografía arqueológica y etnohistórica disponible.

## **El poblamiento y los primeros nómades costeros**

El poblamiento de la costa del desierto de Atacama se llevó a cabo hacia alrededor de los 13000 años calibrados antes del presente<sup>2</sup>, y vestigios de dichas ocupaciones se han registrado en la quebrada de las Conchas o la Chimba en la ciudad de Antofagasta (Llagostera, 1979; Llagostera *et al.*, 2000) y en algunos lugares entre Taltal y Paposo (Castelleti, 2007).

Estos grupos han sido definidos como bandas nómades de alta movilidad y especializados en la explotación del medio costero, que recorren sus playas de Norte a Sur aprovechando los frutos que el mar les ofrece. Esto último ya que sus asentamientos han mostrado un énfasis productivo orientado al ambiente litoral, consumiendo todos los moluscos disponibles en la línea de costa, peces, lobos marinos, delfines y distintas especies de aves marinas (Llagostera, 1977, 1979; Llagostera *et al.*, 1999, 2000). A nivel tecnológico estas bandas presentan un instrumental caracterizado por puntas de proyectil líticas de distintos tamaños utilizadas seguramente para la caza de mamíferos marinos y terrestres, además de cuchillos, raspadores, choppes y leznas líticas (Llagostera, 1979). Si bien consumían gran variedad de especies de peces –p.e. 14 en el sitio La Chimba 13 (Llagostera *et al.*, 1999)– su tecnología no estaba especializada en su extracción, estando aún ausentes los anzuelos y pesas tan populares en épocas posteriores. Vemos una población orientada productivamente al ambiente litoral, dedicada específicamente a la recolección, pesca y caza. Este modo de vida se prolonga temporalmente hasta al menos los 9000 Cal AP, con ciertos cambios en sus estrategias de asentamiento, pero sin grandes cambios cualitativos en su tecnología y modo de vida.

## **La cultura del azuelo de concha y los primeros pescadores especializados**

Entre los 8000 y 7000 años Cal AP en la costa se populariza el uso de anzuelos manufacturados sobre valvas de *Choromytilus chorus* para la pesca, junto a pesas líticas y óseas. Este modo de vida no varía en gran medida del anterior a excepción del uso generalizado de la tecnología de anzuelos, vinculado con actividades de pesca más especializadas y recurrentes. Este tipo de asentamientos han sido identificados tempranamente en contextos arqueológicos en Arica, Pisagua y Taltal por Bird (1946, 2006). Décadas después, campamentos de similares características fueron reconocidos en la costa de Taltal en Punta Grande (Durán, 1981), Las Conchas (Silva y Bahamondes, 1969), Cerro Colorado y Alero Míngue (Castelleti, 2007).

En términos de subsistencia las comunidades siguen dependiendo principalmente de las actividades de recolección a lo largo de la franja litoral, específicamente moluscos y crustáceos del intermareal, complementada por una pesca cada vez más especializada que les permitió la ampliación de las especies posibles de capturar.

## **Comunidades, caletas costeras, embarcaciones y caza en alta mar**

Entre los 6000 y los 4000 Cal AP se da en la costa uno de los cambios cualitativos más importantes en términos sociales de la prehistoria local. Las tradicionales bandas nómades

---

<sup>2</sup> En adelante Cal AP.

cambian su organización social hacia comunidades semi-sedentarias que albergan varias unidades familiares en su seno, dando paso a marcadas formas de división del trabajo y cooperación productiva (Ballester y Gallardo, 2011).

En este período aparecen los primeros asentamientos de carácter semi-sedentario, constituidos por conjuntos de unidades residenciales formales en algunos casos con patios comunes, y asociados a asentamientos logísticos o de tarea (Núñez *et al.*, 1975). Las viviendas son construcciones circulares semisubterráneas, con muros perimetrales compuestos por lajas de roca dispuestas verticalmente<sup>3</sup> cementadas con una argamasa de cenizas de algas. Esta estructura al parecer tuvo además pilares de madera o costillas de ballena sobre los cuales se disponía la techumbre de la habitación, elemento que puede inferirse a través de los restos de postes de algunos de estos asentamientos (Núñez *et al.*, 1975). Bajo los pisos de las habitaciones, estas comunidades enterraban a sus familiares en posición extendida, junto a su ajuar, convirtiendo a la vivienda en un espacio cotidiano y a la vez ritual, donde convivía el espacio de los vivos con el de los muertos (Núñez, 2003).

En términos productivos las comunidades si bien siguen practicando las ya tradicionales actividades de recolección de moluscos y algas en la costa, además de la pesca en orilla con anzuelos, transforman completamente su economía volcándose además a la explotación de los recursos de alta mar mediante el uso de embarcaciones (Ballester y Gallardo, 2011; True, 1975). Esto último se ha podido inferir a partir de evidencia arqueológica indirecta, como la presencia de restos de peces de alta mar en los basurales –p.e. caleta Huelén 42 y Agua Dulce (Núñez *et al.*, 1975; Olgún, 2011)– y que solo pueden ser capturados de esta forma, la existencia de una balsa miniatura recuperada de un contexto fúnebre de este período (Contreras y Núñez 2009) y una tecnología de arponeo especializada en la caza de grandes presas marinas (Gallardo *et al.*, 2012).

El ser humano, durante esta época, ya posee la capacidad técnica para explotar a cabalidad el medio marino y costero. Recolecta en sus orillas, pesca desde los roqueríos y de sus embarcaciones, y sale a alta mar a cazar grandes presas marinas. Para esto desarrolló un complejísimo bagaje de instrumentos de trabajo: anzuelos compuestos que les permitía pescar peces mucho más grandes, redes de arrastre, espineles para una producción a mayor escala, poteras, un complejo sistema de arpones desmontables para cazar y, quizás lo más importante, embarcaciones.

Pero junto a los productos marinos también explotó recursos vegetales del desierto, como la maderas, fibra vegetal para fabricar cestería y lienzas, y vainas de algarrobo. Estas últimas han sido recuperadas en caleta Huelén 42, en la desembocadura del río Loa (Núñez, *et al.*, 1975), y en Chacaya 2, al Norte de Mejillones (Bustos, 1974).

En el marco del proyecto FAIP volvimos a analizar los materiales de este último asentamiento, una aldea con estructuras típica del período ubicada en el sector de punta Chacaya, Mejillones (Bustos 1974). Los materiales se componen en general de desechos y derivados líticos de la manufactura de artefactos en el sitio, seguramente herramientas de corte, además de algunos cuchillos bifaciales, preformas bifaciales, fragmentos de puntas de proyectil, percutores, una posible pesa lítica y un fragmento de instrumento de hueso pulido y aguzado. Dentro de las basuras comestibles destaca la presencia de moluscos como *Choromytilus*

---

<sup>3</sup> En algunos casos las lajas verticales se ven acompañadas por rocas en distintas posiciones.

*chorus*, *Argopecten purpuratus*, *Concholepas concholepas*, *Chitón sp.*, *Crepidula dilatata*, *Calyptraea trochiformis*, *Crassilabrum crassilabrum*, *Mesodesma donacium* y *Fissurella sp.*. En general moluscos tanto del intermareal rocoso como de playas arenosas, ambos ambientes inmediatos al campamento. En cuanto a los restos óseos destacan los de mamíferos marinos como *Otaridae* y *Delphinidae*, aves marinas, además de una falange de camélido. Se identificaron distintas especies de peces, entre ellos *Trachurus trachurus* (Jurel), *Cilus montti* (Corvina) y *Graus nigra* (Vieja), siendo interesante que éstos llegaron completos al sitio, ya que se encuentran todas sus piezas esqueléticas.

Los materiales del sitio lo definen como un campamento residencial con estructuras formales de vivienda, dada la variedad de instrumentos de uso cotidiano y la amplia diversidad de productos alimenticios traídos y consumidos en el sitio. Este sitio responde al patrón habitacional característico del período, común desde la zona de Taltal (Capdeville, 1921; Contreras *et al.*, 2008; Mostny, 1964) hasta al menos la desembocadura del Loa (Núñez *et al.*, 1975). Como parte del proyecto se envió una muestra de restos vegetales recuperados en 1974 desde la base ocupacional de la estructura 2 para datación radiocarbónica, dando una fecha de 5590 a 5470 Cal AP (Beta 324428).

## El Formativo costero

Hacia los 3000 Cal AP comienza el período Formativo en la costa, caracterizado por una expansión de las esferas de interacción social donde los grupos costeros pasan a tener un vínculo mucho más estrecho con las poblaciones del interior, como el valle del Loa y oasis. Si bien su modo de vida no cambia sustancialmente en términos de subsistencia, si se intensifican productivamente en la especialización sobre el medio marino.

Una de las razones de esta intensificación productiva tiene que ver justamente con estos lazos sociales cada vez más cercanos. Durante este período en el interior del desierto se ve un aumento notorio en el consumo de recursos marinos, especialmente pescado seco a modo de charqui, tanto en el área de Tarapacá (Casteel, 1980), Guatacondo (Follet, 1980; Scott *et al.*, 2005) como el Loa Medio (Castillo, 2011; González y Westfall, 2006; Núñez, 2002; Torres-Rouff *et al.*, 2012). En sentido inverso las comunidades costeras obtienen recursos que ellos mismos no producen, pero que se vuelven objetos culturales característicos de su modo de consumo, como los textiles y cordelería en fibras animales, las vasijas cerámicas, elementos vinculados al complejo inhalatorio y fumatorio, metales y productos cultivados<sup>4</sup>.

Este último ítem es central en nuestro problema de estudio, ya que es a partir de este momento histórico en que los grupos costeros logran abastecerse mediante el intercambio de vegetales cultivados. Así, maíces, quínoa, calabazas y zapallos han sido recuperados de contextos datados entre el 2500 y los 1500 Cal AP en la desembocadura del río Loa (Moragas, 1995; Núñez, 1971, 1974, 1976), dando cuenta de su consumo por parte de grupos esencialmente costeros. Este consumo no debió ser generalizado ni menos aún cotidiano, ya que su dieta sigue estando basada casi exclusivamente en los recursos marinos, teniendo

<sup>4</sup> Circulación de bienes que tiene su antecedente histórico en el momento anterior, entre los 6000 y 4000 años calibrados antes del presente, con el movimiento y distribución de collares de cuenta de concha marina, conchas completas y pescado hacia poblaciones del interior (Ballester y Gallardo, 2011; Benavente, 1988/1989; Druss, 1978), pero que es durante el Formativo que adquiere mayor relevancia social, intensificándose notoriamente.

seguramente un carácter más bien ritual y simbólico, para ciertas instancias u sucesos sociales, en especial si consideramos que estos bienes han aparecido únicamente en contextos fúnebres y como ajuar en los entierros.

Así, el sistema de circulación de este tipo de productos entre comunidades distantes y la necesidad de su consumo comienzan a funcionar como un sostén social y cultural de las relaciones sociales entre ellas. Bienes y productos que se convierten en mercancías, y como tales, en la materialización de relaciones sociales entre comunidades e individuos (Marx, 2010[1867]).

Para este período se conocen algunos sitios arqueológicos. Los más característicos son los cementerios dada su particularidad. Este se compone de tumbas individuales en forma de montículos, algunos muy grandes, transformando estos lugares en espacios monumentales de alta visibilidad. Este es el caso de los cementerios tumulares de la desembocadura del río Loa (Núñez, 1971; Spahni, 1967) y en Cobija (Moragas, 1982).

Los sitios habitacionales del período corresponden a grandes conchales sin estructuras formales como los del período anterior. Estos han sido identificados en el balneario de Juan López en el sitio Abtao 5 (Bravo 1981), 10 kms al sur de Tocopilla en punta Blanca (Llagostera 1990) y en el área de Taltal, como morro Colorado y punta Morada (Castelleti, 2007). El material cultural es bastante similar al período anterior, siendo quizás lo más destacado la incorporación de la cerámica dentro de su kit instrumental.

### **Período Intermedio Tardío y la “llegada” del Inca**

Hacia los 1000 Cal AP y al menos hasta momentos Incaicos, hay una ocupación intensiva de la costa del desierto de Atacama. Culturalmente estamos frente a grupos altamente especializados en la costa, pero cada vez más insertos en una economía y sociedad macro-regional, consumiendo bienes culturales de distintas localidades como las vasijas cerámicas ariqueñas y copiapinas (Durán *et al.*, 1995; Larraín, 1966), obtenidas seguramente gracias a la alta movilidad longitudinal a lo largo del litoral que les permitían realizar sus embarcaciones, además de objetos manufacturados de metal, textiles, artefactos de madera, y vegetales cultivados de sus relaciones con los grupos del interior (Núñez, 1971, 1987; Spahni, 1967).

Respecto a estos últimos, el consumo de productos agrícolas se vuelve algo más frecuente, presentándose en contextos fúnebres de la desembocadura del Loa, como en el sitio caleta Huelén 12 (Núñez, 1974). En el marco del Proyecto FAIP se analizaron y dataron radiocarbónicamente las primeras corontas de maíz de la secuencia ocupacional del conchal de Punta Blanca, provenientes del nivel 11 y 10, asociados a tipos cerámicos de este período cultural, dando cuenta de un consumo que va más allá del ámbito netamente ritual o fúnebre, presentándose en un contexto habitacional y un ámbito netamente cotidiano. El fechado dio un resultado de 670 a 550 Cal AP (1280 a 1400 Cal DC), los últimos dos siglos del período Intermedio Tardío.

En cuanto a la explotación del medio marino, se intensifica la producción utilizando en general los mismos medios de producción de momentos formativos, aunque adoptando algunas innovaciones como las herramientas de cobre, cambios en la morfología de los cabezales líticos y capachos. El consumo de peces es generalizado y parte integral de su dieta

(Bravo, 1981), y especies de alta mar se han evidenciado en contextos habitacionales como Mamilla 7 en la quebrada homónima inmediatamente al Norte de Tocopilla (Salazar *et al.*, 2010).

Bajo este panorama social se encontraban las poblaciones costeras al momento de la llegada del Inca al desierto de Atacama. Comunidades en estrechos vínculos económicos con las poblaciones del interior y otras costeras, relaciones que el Inca aprovecha para sus propios fines, en especial para abastecer de pescado y mariscos secos a los grupos del interior dedicados a labores en las mitas. Contextos que dan cuenta de estas relaciones, se han identificado en la desembocadura del Loa con la presencia de un posible Tambo sobre el farellón costero, un geoglifo y al menos un cementerio (Núñez, 1971), además de la presencia de restos de vasijas de tradición Incaica a lo largo de la costa (Berdishefsky, 1965; Larraín, 1966).

Si bien el territorio costero y las poblaciones que ahí habitaban no fueron la preocupación principal del Inca en términos políticos y económicos, si jugaron un rol significativo en la nueva formación social, especialmente en términos productivos y abasteciendo de alimento a la población que ahora debía dedicar su tiempo de trabajo a labores para el Inca.

#### RETROSPECTIVA HISTORIOGRÁFICA: EL LITORAL ATACAMEÑO VISTO DESDE LAS FUENTES DOCUMENTALES

Los testimonios dejados por los cronistas, viajeros y expedicionarios vinculados al orden administrativo, mercantil y científico durante los siglos XVI y XIX, corresponde a un proceso de intervención cultural que origina cambios y continuidades en el quehacer de los habitantes nativos del litoral de Atacama. El área estudiada la relacionamos con tres momentos de interacción socio económico y cultural; el primero se produce en el contexto del viaje de descubrimiento y exploración geográfica (colonización inicial), durante el siglo XVI, cuando la relación entre indígena y europeo se articula en torno al trueque, potenciándose preferentemente la localización del recurso hídrico como vehículo de penetración espacial y contacto cultural. La segunda etapa, transcurre durante los siglos XVII y XVIII basada en la consolidación jurídico político de entidades territoriales permanentes, la sujeción de la población (ayuntamientos, repartimientos, pueblos de indios), la dependencia productiva (merced, encomienda, mita, tributo), el control de rutas comerciales (navegación de registro) y fiscalización marítimo – comercial y defensiva - militar (aduanas, fortalezas, defensas costeras, empalizadas fronterizas.). Durante esta época, el litoral se convierte en el mercado dinámico de las pesquerías locales, corredor activo con el interior andino, altopezuano y vía de contrabando entorno al derrotero de Santa Magdalena de Cobija. El último período está relacionado con el quiebre institucional hispanoamericano y la conformación de los estados Sudamericanos, durante el siglo XIX. En esta etapa el litoral constituye parte de la republica de Bolivia, bajo su administración, el sector costero inicia la sistemática explotación de la industria minero – metalúrgica, la habilitación portuaria, fabril y naviera dispuesta para la comercialización internacional, a través de la oferta minera (plata, cobre), sustancias propias del litoral (guano, salitre), materias primas del interior (cascarilla, auquénidos) y la demanda de bienes importados (camellos, artículos suntuarios, etc.)

## DE PUNTA BLANCA A PUNTA CHACAYA

Según el informe escrito por el oficial de la armada chilena Ramón Vidal Gormaz, titulado: “Jeografía Náutica de Bolivia” (2ª edición, de 1879) punta Blanca se reconoce por un lugar “un tanto sucio”, ubicado al noreste de Cobija, el cual “Ofrece un mal surjidero... i solo de manera ocasional se presta para embarcar metales de cobre” (Vidal Gormaz, 1879:32). Más acá está Guanillo, donde “...no hai agua fresca i la que se usa en el establecimiento se obtiene por medio de un aparato de destilación” (Ibíd.:32); encontrándose la caleta Guanillo, ubicada “a 6 millas al N 1/4 O. de Cobija,(...) El establecimiento i los hornos de fundición se hallan cerca de la playa . Los metales se llevan al embarcadero por un ferrocarril de mano a lo largo del muelle, para hacer en seguida el embarque por medio de un pescante, bajo el cual las embarcaciones pueden permanecer con toda comodidad i en todo tiempo”. (Ibíd.:32)

Contiguo a lo anterior, surge “la rada de Gatico (caleta Cobre) Esta ensenada se encuentra a dos millas al NNE del surjidero de Cobija es muy cómoda para cargar cobre, porque se puede fondear a mui corta distancia de tierra. (Ibíd.:31) Además “el embarque del mineral de cobre se hace en sacos, sobre balsas que lo trasportan a embarcaciones fondeadas cerca de la tierra. De esta manera se pueden embarcar hasta cincuenta toneladas diarias. (Ibíd.:31).

El autor asegura que “la población de Gatico es muy pequeña, se encuentra vecina a la playa arenosa que se halla al SSE del surjidero, i se halla espaldeada por elevados cerros que se empinan hasta 1006 metros sobre el mar. (Ibíd.:31) En su planicie se distinguen unas rancherías, que se hacen visibles “desde 4 millas afuera” (Ibíd.:32), también existe un muelle, situado al sur de la ensenada.

Detrás de Gatico emerge Cobija, el asentamiento histórico más conocido y descrito, de los que se hallan en la zona. El puerto de Cobija, presenta en esta época, un desembarcadero “menos peligroso, desde que se construyó el muelle, pero cuando hai un poco de braveza el atracadero es difícil, i el trayecto de las embarcaciones menores por el estrecho canal que forman los arrecifes, exige cierta práctica para salvarlo sin peligro”. (Ibíd.:29). Sin embargo, a mediados de 1860, el puerto cuenta con un muelle, aduana, cuarteles i otras obras que demuestran sus adelantos durante los últimos años. (Ibíd.:29). La población de Cobija, muestra “grandes progresos tanto en el desarrollo de su comercio como en construcciones, lo que hace que cada año sea más concurrido de buques”,(Vidal Gormaz,1879:29); contiene unas “dos mil almas, sin tomar en cuenta los mineros que trabajan en los minerales vecinos; pero entre los habitantes abundan mucho los extranjeros i especialmente los chilenos”.(Vidal:29)

Luego viene Punta Tames, ubicada a “trece millas al norte de Chacaya, (...) que despide algunos farellones pocos salientes. La costa intermedia es elevada i limpia, ostentando fuertes ribazos cerca de la playa. (Vidal:28). Enseguida se halla caleta Gualaguala, al norte de punta Chacaya, ésta presenta “buen fondeadero para buques, en 13 metros de profundidad, arena i conchuela. Se embarcan por esta caleta minerales de cobre i los buques surjen para esto cerca del muelle, el cual se halla provisto de un pescante el cual facilita el embarco i el desembarque. El transporte de los metales se hace por medio de un tramroay (tramway) desde el establecimiento. (Ibíd.)

Al final llegamos a punta de Chacaya, límite sur del área en estudio, según Vidal Gormaz, se localiza a “doce millas al N 70° E de la punta de Angamos que es el primer accidente roqueño que ofrece por el N. la costa oriental de la bahía de Mejillones. La punta es de mediana elevación i sin riesgos insidiosos”. (Ibíd.:27); además entre punta Chacaya y caleta Gualaguala, llama la atención “dos pequeñas (puntas) denominadas Chacaya i Hornos, pero solo son frecuentadas por los pescadores”. (Ibíd.)

## LOS ÚLTIMOS “CHANGOS”: MODO DE VIDA ANCESTRAL

Entre Chacaya y Gualaguala, Vidal Gormaz menciona la actividad pesquera “por medio de la red i del anzuelo” (Ibíd.) indicando que era “mucho más abundantes en las costas de Chacaya, al noreste de la bahía (de Mejillones). Sus playas abundan también en ostiones, choros, locos, tacas, erizos i otros moluscos”. (Vidal: 27). Por otro lado señala que en los cerros “se encuentran abundantes quiscos gigantes (cactus) que los habitantes utilizan como buen combustible cuando están secos” (Vidal: 28). Al mismo tiempo, capta la presencia de un pueblo aborigen en la localidad de Punta Arena “ubicada a unos “16 millas al N 4° O. de cabo Paquica. Es baja, arenosa i circundada por rocas. Por el N.E. se encuentra la caleta Arena en la cual se puede fondear en 18 metros...en la medianía del tramo de costa anterior i al pie de una altura notable, existe un pueblo de aborígenes pescadores, i 4 millas al Sur de Arenas se deja percibir la quebrada de Iquique. (Vidal Gormaz: 34)

En resumen el informe reconoce “unas rancherías” al sur de Gatico, un reducto de “pescadores”, cerca de Chacaya, y un pueblo de indios en caleta Arenas; en los dos primeros casos no los califica como pueblo, sino como lugar de pescadores. Por lo mismo, una de estas localidades aún estaría ocupada por indígenas y las otras sólo correspondería a asentamientos de pescadores de características distintas (no originarias). No obstante, en los tres lugares se está ejerciendo prácticas de caza, pesca y recolección marina de estilo ancestral.

En el contexto de esta mirada postrera, Vidal Gormaz recuerda que hacía “pocos años atrás se usaban en esta costa unas balsas de pellejos de lobo marinos, destinadas a la pesca i al embarque de la carga en las costas bravas; más al presente se han extinguido del todo i reemplazados por unas pequeñas embarcaciones planas que llaman cachuchos, manejados por un solo hombre con dos pequeños remos. La guerra peruano – chilena ha contribuido por mucho a su exterminio con notables perjuicio de los aborígenes pescadores, pero con marcadas ventajas para la industria pesquera” (Becerra, 2007:24). En estas circunstancias la balsa de cuero de lobo marino inflado aparece desplazada por la historia y anidada en el campo de la memoria. Esta evocación nos obliga a preguntar por el uso de la balsa durante esta época, según el historiador Oscar Bermúdez Miral estas embarcaciones se siguieron utilizando, hasta bien entrado el siglo XIX “para transportar cargas pesadas, incluso productos minerales” (Bermúdez, 1968:35), debido a que “no se contaba con muelles largos que se extendieran más allá de las rompientes, lo que hacía difícil que las lanchas se acercaran a las caletas de embarque. En consecuencia, las balsas eran empleadas para llevar los sacos de salitres u otras cargas desde la playa, hasta las lanchas, las cuales las conducían al costado de los buques exportadores. (Ibíd.:37)

En la década de 1870, los empresarios de Cobija prestan el servicio de transporte de balsa a los exportadores del salitre tarapaqueño. En 1872 la firma Soruco y Cía., empresa salitrera de

Tarapacá solicita del empresario español Juan José Aguirrezavala y Cía (Bermúdez, 1967, 36-38) de Cobija les provea de “8 a 12 pares de balsas de cuero de lobo, nuevas, que necesita con urgencia para el embarque, pidiendo que, de no poder adquirirse en Cobija, se hiciera su compra en la caleta de Paposo” (Ibíd1968:37)

La balsa y el balsero surgen como el vehículo y el motor de una economía regional emergente, cuya maniobra y productividad no es menor, dado que “los sacos de salitre tenían entonces un peso de 300 libras, ósea 138 kilos. Sin embargo, los cargadores se los echaban al hombro con la mayor facilidad, corrían el nada corto trecho que separaba las bodegas de las balsas, y a veces metidos en el agua hasta la cintura, mientras el balsero sujetaba la embarcación, los dejaban caer con precisión matemática en el sitio conveniente para que ésta quedara bien estivada. Después el único tripulante, arrodillado sobre los sacos, la dirigía hasta el barco con un remo de dos palas. Formidable demostración de fuerza y de pericia, que siempre causó el estupor de cuanta persona tuvo la oportunidad de verla” (Wormald Cruz, 1968:67). Esta faena se realiza de manera rápida y continua; aunque “el trabajo se hacía, por lo general, en forma descansada, salvo que hubiera necesidad para un esfuerzo especial; en ese caso era posible, con preparación anticipada, entregar hasta 2.000 toneladas en un día”. (Bermúdez, 1968:39) Para ello, se llega a emplear “más de 50 balsas con sus respectivas cuadrillas” (Ibíd.:40).

Durante los años de 1836 y 1837 la expedición científica al mando de Vaillant menciona que el balsero va “montado sobre su balsa, él no teme ni volcarse ni vararse en la playa debido a un mar bravo. Él desembarca con seguridad al medio mismo de las olas” (Lofstrom, 1991:74). En septiembre de 1832, el médico cirujano William S. W. Ruschenberger, observa que la balsa de Atacama posee proporciones mayores a las existentes en el sur del territorio, indicando que “La balsa que se utiliza aquí es parecida a la de Coquimbo, pero más grande, y tiene una cubierta de cuero seco de buey o de foca que se extiende entre las dos bolsas de aire” (Lofstrom: 54). Para D Orbigny “esos barcos livianos” sirven para “el contrabando entre los comerciantes del país y las naves ancladas en la rada..., por eso cada casa (comercial) tiene un balsero titular, siempre depositario de grandes riquezas y, personalmente siempre en la miseria más absoluta, tanto él como su familia. Hombres abnegados, esos balseros están dispuestos a todo. Su probidad es reconocida, al punto que nunca se los desconfía, aun cuando son instrumentos de una operación importante y encargados de enormes valores”. (Lofstrom: 48)

Por su parte Ruschenberger describe la apariencia de uno de estos balseros pescadores, “era un indio bajo y robusto, de edad bastante avanzada, de cabellos largos, negros y canosos que colgaban debajo un sombrero chato de paja, de ala ancha, y bastante mal tratado. Vestía un saco corto y pantalones aún cortos de una tela azul vieja y lo que quedaba de un poncho multicolor ceñía sus lomos. La piel que cubría su cara y cuello era de color cobrizo oscuro,...musculoso. Su nariz era chata y estrecha donde se unía con el os frontis, pero (no) era plana como el tipo africano, y el ángulo de su cara era igual al de la raza caucásica o europea. Sus ojos eran pequeños, negros y bien separados, y aunque no parecía bizco, los ejes parecían inclinarse mucho el uno hacia el otro...pómulos altos y una figura bien conformada (...) No obstante no tienen un aspecto feroz, sino por el contrario muestran una expresión agradable, jovial, y de buen humor que les recomienda”(Lofstrom:53-54). D”Orbigny, en 1832 agrega que su color era idéntico al de los Aymaras y quichuas, “aunque algo más pronunciado, hollín negruzco. Su talla es también más o menos la misma, si

no más pequeña todavía...con lo que hemos visto, podemos creer que no llega, en término medio, más que a 1,60; no encontrando quien supere los 5 pies 1 pulgada (1,65)”, a su juicio, la diferencia de éstos en relación a los pueblos circundantes es su nariz mediocre “casi nunca aquilina. Es, por el contrario, estrecha en su extremidad, aunque algo alargada en las fosas nasales”. Además advierte que ellos, al parecer, tienen un carácter “dulce y afable; son serviciales, abnegados y hospitalarios, a la vez que sumisos al máximo a las leyes del país. Parecen muy unidos en la vida familiar”

Las mujeres “son proporcionalmente más pequeña que los hombres, sus formas son más grandes y cortas, sin que el pecho tenga, empero tanto desarrollo...Viven constantemente a orillas del mar, por donde generalmente ambulan.” (D Orbigny, 1944:196-198) Algunas de ellas visten “de negro, llevando con una correa apoyada en la frente, una cesta formada con algunos pedazos de madera divergentes. Esas canastas (morral) sostenidas por una cincha que llevan en la frente y las apoyan en las espaldas, llevan en ellas las provisiones y las criaturas...venían a buscar agua de dos leguas de distancia, desde una mina de cobre entonces en explotación”. Estas mujeres, al parecer, venían desde los alrededores de Gatico, cuyas minas poseían toldos; en relación a este asunto, existe la referencia de Ruschenberger, quien en la misma época señala que a “a mil pies más arriba (se veía) un pequeño toldo blanco entre varios cactus grandes,...después de mucho trabajo (llegamos a él). Alrededor del Toldo había media docena de chocitas construidas de piedras sueltas y ramas de cactus, con capacidad apenas para dos o tres personas. Entre las chozas había unas 20 mujeres y niños sentados sobre piedras y rodeados de pequeños montones de minerales. Rompían las piedras a las cuales los minerales estaban adheridos, escogían el mineral y botaban la piedra. Utilizaban martillos de doble cara que pesaban unas tres libras. Las mujeres y los niños estaban vestidos con géneros burdos de lana y no tenían ni la menor protección contra el sol ardiente” (Lofstrom: 44)

A mediados de siglo XIX vemos como la faena minera representa en la costa de Atacama una actividad moderna, evidente y envolvente, la cual capta parte de la mano de obra originaria y, especialmente, forastera, venida de Chile, otros países del continente y el mundo. En este aspecto sobresalen las descripciones de D Orbigny y Vaillant (1836), ambos se refieren a la extracción de guano. Este último viajero indica que al ingresar a la rada de Cobija se divisa hacia el sur “dos rocas negras que (...) están cubiertas de guano cuyo teñido blanco les hace distinguir fácilmente. Comentemos de paso que este guano era objeto de comercio para los costeños, quienes lo recogían y vendían como abono” (Lofstrom: 69)

A pesar de la incorporación sistemática de nuevas técnicas y procedimientos fabriles en la economía costera, una parte de la población continúa ejerciendo actividades y prácticas vinculadas con el perfil productivo tradicional. En este sentido, algunos de sus habitantes siguen viviendo de la pesca, por ejemplo, D”Orbigny afirma que el único medio de subsistencia de la gente del litoral sigue siendo la caza y pesca, colocando todo su arte en ello, a través de “sus embarcaciones (...) pequeños navíos formados con dos odres de cuero de lobo marino inflados y atados entre sí,(...) Sobre esta ligera embarcación cazan a los lobos en los peñascos y escrutan el mar para descubrir los peces, que arponean con una destreza extraordinaria”. Ruschenberger (1832) observa a los balseros pescadores llevando a Cobija “pescados lindos y grandes que había pescado con arpón entre las rocas del promontorio”, según él, “era la única manera de pescarlos” (Lofstrom:54).

## ESTILO DE VIDA COSTERO EN EL MIL OCHOCIENTOS

La vida cotidiana de los habitantes de la costa durante el siglo XIX resulta compleja y multicultural, aunque se visualiza de forma marcada un estilo moderno y otro tradicional, el primero está representado por el puerto de Cobija y los establecimientos de explotación minera, ubicados en torno a caletas y ensenadas cercanas a esta localidad portuaria; por otro lado, aún pervive, un modo de ser pescador y balsero; localizado, reconocido y rústico, que se identifica con la zona. En este aspecto los visitantes del siglo XIX dejaron testimonios de su vida productiva y forma de vida. De estos registros los más tardíos o recientes corresponderían a la comunidad de Punta Arenas y Paposó.

En 1870, André Bresson describe las viviendas de los habitantes de la costa como: “una construcción muy simple (en la cual) fijan en la arena cuatro costillas de ballena (...) entonces acomodan el interior con pieles de foca o con telas viejas. En el interior no hay que buscar ni camas, ni sillas, ni mesas, el único mueble es un odre, formado por el estómago de foca (o lobo marino) que sirve para el transporte y la conservación del agua dulce que se consigue de la aguada vecina”. (Lofstrom, 55). Philippi (1853) señala que los changos viven “sobre un armatoste de costillas de ballenas y troncos de cactus, (donde) se extienden cueros, pedazos de tela, trapos y algas”. Por su parte D’Orbigny (1830) relata que los pescadores indígenas “se contentan con cuatro postes fijos en tierra, sobre los cuales extienden pieles de lobos marinos. Allí toda la familia, a menudo numerosa, se acuesta sobre algas secas o sobre pieles de carneros; no poseen por muebles más que conchillas, algunos vasos, instrumentos de pesca, y por alimento maíz tostado y los peces que los hombres pescan” (Lofstrom: 47)

En esta época nos imaginamos el hogar de una familia nativa; a menudo numerosa o extendida, muy unida como grupo familiar; habitando un conjunto de chozas portátiles, armadas de material residual, cuyo interior está provisto de utensilios elementales para su descanso y consumo diario. Lamentablemente las fuentes no mencionan sus costumbres a la hora de servirse los alimentos, los horarios de comida, si comen juntos como familia o lo hacen separados hombres de mujeres, si comen dentro o fuera de la cabaña y las veces que comen durante el día. Tampoco se refieren a cómo comían, qué cubiertos y enseres utilizaban para comer (cucharas, platos) y la materialidad de los contenedores (cerámica, madera u otro); aunque sí se hace mención a depósitos de agua, conservados dentro de vejigas de lobo marino (odre) y el uso de vasos, pieles de carnero (auquénidos), algas secas e instrumentos de pesca (arpones, anzuelos, redes, etc.) al interior de sus habitaciones. También se señala el acopio de maíz tostado y pescados, tanto secos como salados. Al respecto la arqueología complementa la evidencia de sus usos cotidianos al registrar como parte de su utillaje “fragmentos cerámicos, restos de textiles y cordelería (hilos de fibras vegetales, lana, algodón y pelo humano), algunas piezas de madera (astil, yesquero, flotador) agujas de hueso, barba de arpón, conchas de loco, cuentas de collar e instrumentos líticos tales como puntas de proyectil, raspadores y cuchillo; gran cantidad de plumas y caracoles, espinas de cactus y fragmentos de cobre (anzuelos y clavo) y anzuelo de estaño” (Duran, 1995:11- 13).

En agosto de 1858, Johan Jacobo Von Tschudi advierte que tanto la actividad pesquera como el consumo de pescado había disminuido y constituía una rareza “puesto que todos

los pescadores se transformaron en mineros y ganan con la maza diez veces más que con las redes. Un solo pescador, ya viejo, sigue todavía con su negocio, empero puesto que muy frecuentemente es incapaz de trabajar debido al consumo de bebidas alcohólicas, los cobijanos carecen durante varios días de la semana de su plato favorito” (Lehnert, 1996:19-20). Junto con ello, Bresson, comenta que esta gente se había hecho aficionada a la hoja de coca “los changos (...); las mascan constantemente. Varios de ellos van a vender en los pueblos del interior el pescado seco que procuran, a cambio de este producto (...) Tienen para ellos un gran valor, porque posee el poder de sostener las fuerzas en ausencia de toda alimentación” (Lofstrom, 55)

El consumo de hoja de coca, maíz tostado y bebidas alcohólicas; además de papas, legumbres, carne de vacuno y “víveres frescos i secos que se pueden procurar en la plaza, pero a precios un tanto elevados” (Vidal: 30) empiezan a estar al alcance del trabajador de la costa. Estos productos comestibles y bebestibles, frecuentemente no mencionados por los viajeros del litoral, revelan evidencias del posible consumo alimenticio vinculado al nuevo orden económico productivo que se genera entorno a Cobija, puerto abierto a la modernización occidental y a los flujos dinámicos con el interior andino, tanto con las provincias del sur de Bolivia como el noroeste argentino. Frente a ello, la dieta de los costeños está expuesta a un mayor intercambio multicultural, se diversifica y se hace más dependiente y demandante al régimen socio económico imperante que gira alrededor del mercado global, librecambista.

## Análisis bioantropológico

### Resultados punta Blanca

El análisis exploratorio de la colección de punta Blanca revela que no se distribuye con normalidad (pruebas Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk con P valor < 0,05, para 22 grados de libertad). Las pruebas estadísticas rechazan la hipótesis nula de igualdad de medias etarias entre hombres y mujeres (P valor < 0,05 para U de Mann-Witne y W de Wilcoxon), es decir las diferencias en edades de muerte entre mujeres y hombres es significativamente distinta. Se verifica lo anterior con la prueba Z de Kolmogorov-Smirnov cuyo nivel crítico resultó inferior a 0,05 (0,006).

De las variables patológicas destaca la hipoplasia del esmalte dental por expresar la más alta incidencia: 45,3 % (24/53), correspondiendo evaluar si está relacionada de alguna manera con el sexo de los individuos. Los masculinos (62,2% o 28/45) parecen notoriamente más afectados por periodos de desnutrición infantil que el sexo femenino (52,2% o 11/23). Sin embargo, al aplicarles una prueba estadística no-paramétrica (Z de Kolmogorov y Smirnov), resulta que la diferencia entre los sexos no es significativa (P > 0,05).

El cálculo dental es la segunda patología de mayor prevalencia en punta Blanca (33,9%, 19/56), seguida de la caries; en ambas la diferencia en la incidencia entre hombres y mujeres

también fue contrastada para estimar significancia<sup>5</sup> ( $P > 0,05$  para Z de Kolmogorov-Smirnov), el resultado también indica que, para Punta Blanca, la prevalencia de cálculo dental y caries es independiente del sexo<sup>6</sup>.

## **Punta Chacaya**

La muestra de punta Chacaya consiste en 19 individuos. A 12 individuos fue posible estimar sexo y a 16 edad. Los resultados del análisis exploratorio de los datos revelan que la edad se distribuye con normalidad (Gráfico 1, Q-Q) cumpliéndose los requisitos para aplicar contrastes paramétricos (normalidad y homocedasticidad)<sup>7</sup>. La elevada desviación de los valores etarios respecto a la tendencia central sugiere a la mediana como mejor indicador: 37 años para hombres y 35 años para mujeres. Corresponde evaluar si tal diferencia sexual en las edades de muerte es estadísticamente significativa. La prueba T para muestras independientes acepta la hipótesis de igualdad de medias, es decir, la diferencia en las edades de muerte en la muestra de punta Chacaya son probablemente derivadas del azar del muestreo (Prueba Levene para igualdad de varianzas:  $P > 0,05$ ; Prueba T para igualdad de medias:  $P > 0,05$ ). Ya que, masculinos y femeninos están falleciendo a edades, estadísticamente iguales; interesa averiguar, mediante otras variables, si existen diferencias en la calidad de vida entre mujeres y hombres. De los 19 individuos observados, las patologías que expresan las menores frecuencias de valores inválidos (valores no determinados, debido al estado de preservación de los individuos) son: Caries dental, cálculo dental e hipoplasia del esmalte dental. Por tanto, fueron sólo éstas las consideradas en el análisis<sup>8</sup> (Tabla 3). La mayor correlación (de Pearson) observada entre estas tres variables (expresadas en una matriz de distancia de vectores de valores) se presenta entre la Hipoplasia del esmalte dental y la Caries, interpretándose como una relación en la que la incidencia de caries está siendo facilitada por esmaltes de baja calidad producto de periodos de estrés nutricional a edades tempranas (Tabla 4).

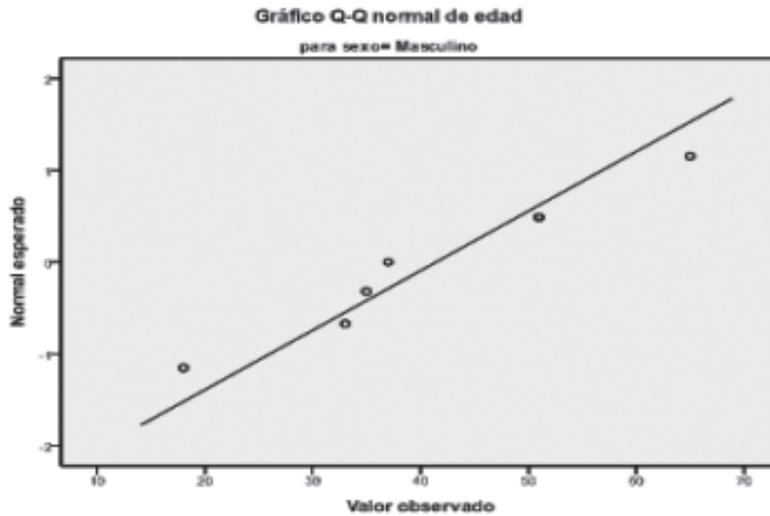
---

<sup>5</sup> Es lógico que la mayor frecuencia de patologías esté siempre en hombres puesto que la mayoría de los individuos de punta Blanca son masculinos, por tanto el análisis de contraste es trascendental para evitar confusiones al observar diferencias notables entre hombres y mujeres.

<sup>6</sup> Las demás patologías se expresan en un número inferior a los cincuenta individuos, lo que puede provocar que su análisis sea irrelevante estadísticamente.

<sup>7</sup> La prueba de muestras independientes aplicadas a la muestra de punta Chacaya indica homogeneidad de las varianzas para los sexos respecto a la edad.

<sup>8</sup> Principalmente producto del bajo N en la muestra de punta Chacaya.



**Gráfico 1.** Q-Q. Revela distribución Normal

**Tabla 4. Matriz de distancias. Punta Chacaya**

Correlación entre vectores de valores Matriz de similitudes.			
	Caries	Cálculo	HED
Caries	1		
Cálculo	-0,22	1	
HED	0,66	-0,14	1

HED: Hipoplasia del esmalte

## RESULTADOS

### Conjuntos: punta Blanca y punta Chacaya

La variable cuantitativa Estatura fue registrada con la finalidad de utilizarla como estimador de los cambios de estados nutricionales a lo largo del tiempo, un aumento de la estatura media, visto de esta manera, nos significaría cambios favorables del nivel nutricional de la población; como los individuos a los que les fue posible estimar estatura son pocos y no tienen asociada una periodificación absoluta, se exhibirán los estadísticos con finalidad descriptiva. La estatura posee poca dispersión y los valores entre hombres *versus* mujeres no están solapados por lo que la media es un buen indicador de la tendencia central en ambas poblaciones. Los hombres, de ambas poblaciones, superan en estatura a las mujeres por 7 cm.

Aproximados<sup>9</sup>, y punta Blanca (N 17, 151,31 DE 6,63 cm) supera a punta Chacaya ( N 7, 149,81 DE 4,41cm) en general, en dos centímetros tanto en hombres como en mujeres. La baja muestra de individuos para esta variable en punta Chacaya impide aventurar mayores interpretaciones acerca de la diferencia de estatura entre punta Blanca y punta Chacaya, puesto que, aunque es obvia la diferencia, puede ser irrelevante estadísticamente.

La similitud de los nichos ecológicos entre los sitios punta Blanca y punta Chacaya, las similitudes de algunos valores observados y la ausencia de peso en las frecuencias de alguna de sus patologías nos lleva a analizar las variables de manera conjunta, arrojando este tipo de análisis correlaciones interesantes.

Al analizar las variables paleopatológicas de las poblaciones en conjunto mediante análisis de correspondencias múltiples, se observa que tan sólo dos dimensiones explican el 96,1% de la dispersión de los datos. Por tanto, la reducción en 2 dimensiones es suficiente para proyectar las variables sin perder demasiada información, se aplica test Alfa de Cronbach para dar fiabilidad a estas reducciones (Dimensión 1 y 2 explica el 96,1 % de la inercia).

En la Dimensión 1 la variable de más masa respecto al perfil medio es el Sexo, por tanto el eje principal discrimina los datos mediante ésta variable demográfica; en esta misma dimensión la segunda variable de más peso que supera el perfil de filas medio es el cálculo dental, luego le sigue la Hipoplasia del esmalte dental ( tabla 5).

**Tabla 5 . Medidas de discriminación**

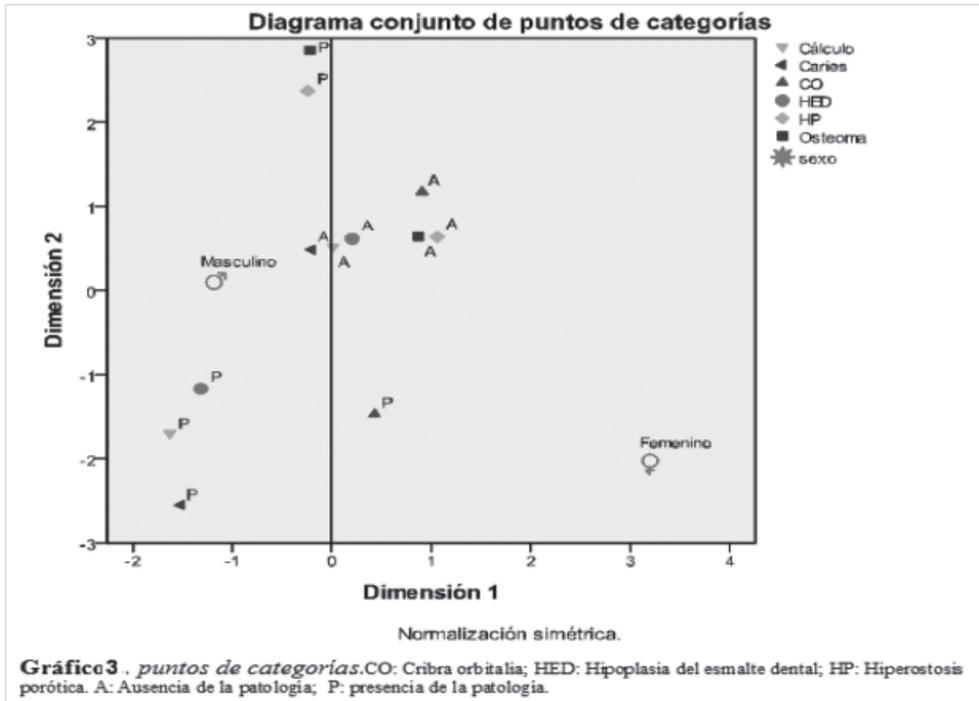
	Dimensión		Media
	1	2	
HP	,185	,227	,206
HED	,332	,295	,313
CO	,128	,233	,180
sexo	2,597	,680	1,639
Caries	,222	,553	,388
Cálculo	,393	,425	,409
Osteoma	,141	,313	,227
Total	3,999	2,727	3,363
activo			

HED: hipoplasia del esmalte. CO: *Cribra orbitalia*.HP: Hiperostosis porótica

Si contraponemos las categorías de éstas dimensiones en un diagrama de dispersión observamos que en el eje de la dimensión 1 los masculinos ocupan coordenadas al costado izquierdo del eje X y los individuos femeninos se proyectan hacia la derecha. De esta manera, como la segunda Dimensión discrimina casi la totalidad de las patologías, nos conviene analizar las patologías respecto al sexo mediante ésta dimensión (Gráfico 3). El eje X expresa con claridad concentraciones respecto al sexo (se añade línea de referencia), así la incidencia de casi todas las patologías seleccionadas se asocian al sexo masculino, excepto *Cribra Orbitalia*, aunque sigue mostrando más ausencia en mujeres que en hombres. Es interesante que, de las variables patológicas que tienen incidencias para masculinos,

<sup>9</sup> Punta Chacaya: Hombres, N 6, media 150,81 DE 3,85 cm; Mujer, N 1, 143, 77cm. Punta Blanca: Hombres, N 13, 152,97 DE 6,32 cm; Mujeres, N 2, 145,95 DE 0,33.

una de ellas, Osteoma del conducto auditivo externo, se ha relacionado en literatura bioarqueológica Chilena, con prácticas de inmersión submarina; lo que podríamos interpretar como efecto de las diferencias de género en cuanto a prácticas laborales, al menos para las poblaciones de punta Blanca y punta Chacaya; concluyendo que la recolección de recursos naturales marinos sería una práctica correspondiente a hombres.



Si analizamos la edades por intervalo etario de estas poblaciones tomadas con respecto al Sexo, se observa una alta correlación entre el sexo femenino con edades tempranas de muerte (valor Chi cuadrado 18,905 con 12 grados de libertad,  $P > 0,05$ ). Se grafica en una sola dimensión pues tan sólo una expresa la totalidad de la inercia de las variables cruzadas. De esta manera, el mapa de los perfiles fila (Intervalos etarios) nos muestra cómo, a menores edades de muerte, la relación con el sexo femenino se acrecienta (Gráfico 4 y 5). La correlación entre la muerte femenina y temprana edad de desarrollo no es debida al azar; es probable que la alimentación de los niños sea favorecida en desmedro de las mujeres por una base socio-cultural (v.gr. destete extendido en niñas).

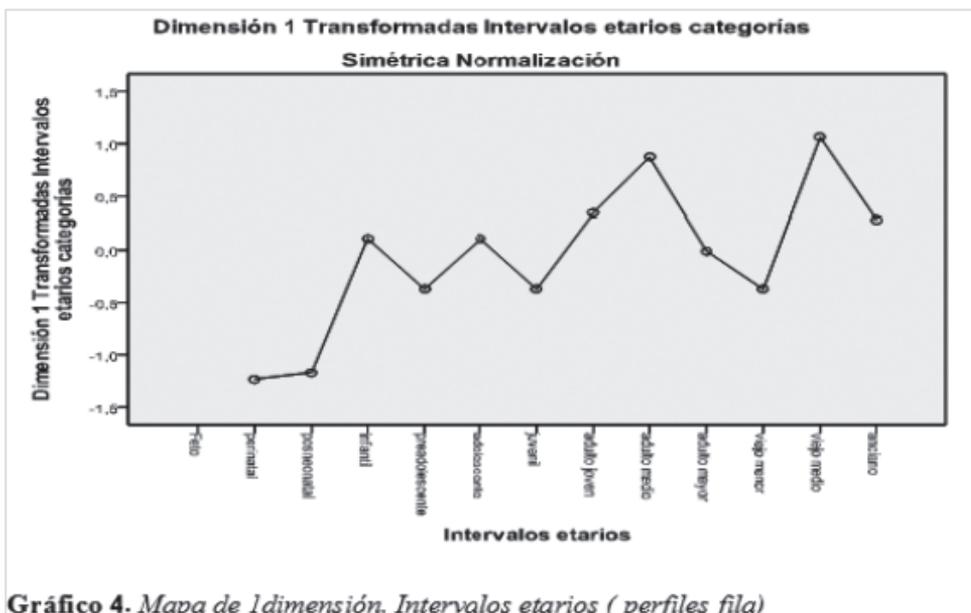


Gráfico 4. Mapa de 1 dimensión. Intervalos etarios (perfiles fila)

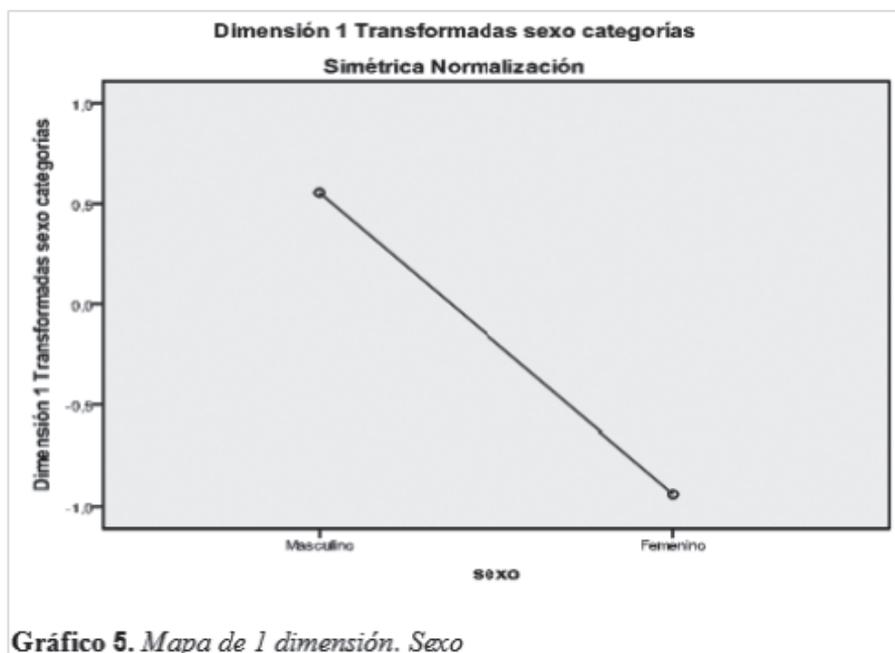


Gráfico 5. Mapa de 1 dimensión. Sexo

Sea incidental o de carácter intencional, el sexo femenino, en cuanto dieta y nutrición está siendo desfavorecido; incluso la incidencia de caries y cálculo dental en hombres, significativamente mayor que en mujeres, indica que éstos, en edades adultas, presentan un mayor consumo de azúcares y de proteína animal que las mujeres.

## CONCLUSIONES

En consecuencia el sector costero estudiado, entre punta Blanca y punta Chacaya, no exhiben diferencias significativas en su estado de salud, particularmente referido a su nivel nutricional, siendo probable que se trate de comunidades, cuyo comportamiento socio-económico se enmarque dentro de una misma realidad social.

Lukacs y Largaespada (2006) asocian mayor prevalencia mundial de caries en mujeres debido a factores hormonales (que afectan el ambiente oral de mujeres durante la pubertad, ciclomenstrual y el embarazo favoreciendo el asentamiento de las bacterias cariogénicas), por esta razón se esperaría encontrar en nuestra muestra prevalencia mayor de caries en mujeres; al expresarse lo contrario, nos informa sobre la presencia de un factor externo (socio-cultural) que supera la esperable diferencia sexual fisiológica<sup>10</sup>. ¿Qué factor social podría estar influyendo en lo observado? Postulamos que una diferencia sexual en el consumo alimenticio a temprana edad sería el factor social que explicaría la prevalencia de enfermedades nutricionales y la mortalidad diferenciada por sexo. Lo que nos conduce a esta línea de interpretación es la presencia de osteoma del conducto auditivo externo exclusivamente en adultos masculinos (Gráfico 3). Por otro lado, la significativamente alta mortandad femenina a temprana edad del desarrollo (Gráficos 4 y 5) junto con la ausencia de signos de violencia así como de otras patologías óseas observables macroscópicamente en ellas, nos conduce a pensar que están siendo afectadas por estrés fisiológico derivado de malnutrición, descartando otras posibilidades de explicación para éste fenómeno. Específicamente, postulamos que el estrés nutricional temprano en éste sexo estaría ligado a amamantamiento exclusivo extendido. Entendemos por exclusivo a la ausencia de comida complementaria, un recurso trascendental para la nutrición y reforzamiento del sistema inmune a partir de los seis meses de vida (Lewis M., 2006; Rhan-Ju Song, 2005; Fields M., 2009; Jarjou LMA *et al.*, 2009; Eerkens *et al.*, 2011E; Cunha *et al.*, 2004). Es posible que los niños, a diferencia de las niñas, reciban y/o accedan a una mayor variedad de vitaminas y proteínas a menor edad, éste comportamiento podría ser causado por una cercanía diferencial a las labores productivas de contexto no-doméstico de los masculinos adultos. De esta manera, los preinfantiles masculinos, recibirían de los hombres en sus faenas de recolección, alimento complementario (v.gr. Peces, mamíferos, moluscos, huevos de aves marinas, etc). Otra posibilidad, quizás más factible, es que sin alejarse de su madre, y en periodos de lactancia, reciban de los adultos bocados de alimentación complementaria a menor edad y en mayor frecuencia que las niñas amamantadas; reflejando con esto una valorización socio-cultural y laboral mayor del sexo masculino en estas poblaciones. En los últimos años, la inversión maternal, o la duración de la lactancia, ha sido correlacionada al ambiente social y económico en el que se encuentra la población. De esta manera, la diferencia sexual-laboral puede estar influyendo en la respuesta maternal hacia un destete tardío en la población observada, provocando con esto periodos de estrés nutricional en temprano desarrollo fisiológico, observado a partir de algunas patologías ya mencionadas. (Siân Halcrow y Nancy Tayles, 2008).

<sup>10</sup> Así mismo, es probable que la baja cantidad de prevalencia de caries entre mujeres en punta Blanca y Chacaya, esté relacionado con baja fertilidad. Se ha correlacionado en numerosos estudios al embarazo con bajo flujo salival, lo que conducentemente disminuye la barrera antimicrobiana en la cavidad oral, promoviendo la caries (Lukacs y Largaespada, 2006). De lo anterior se infiere la necesidad de estudios adicionales de paleodemografía.

No puede explicarse la mayor mortandad femenina en temprana edad de desarrollo en base a una menor resistencia sexual al estrés, porque evidencia empírica y teórica al respecto demuestra que las mujeres exhiben mayor resistencia a enfermedades infecciosas y a parásitos que los hombres, presentan por tanto, mejor barrera ante estrés ambiental (Guatelli-Steinberg & Lukacs, 1999:80).

Por todo lo expuesto, planteamos que la muerte femenina temprana se debe a un factor directamente ligado a la nutrición obtenida de la madre, un destete tardío (y con baja a nula frecuencia de alimentación complementaria) enfocado a individuos femeninos. Específicamente, una privación temprana de proteínas provocaría deficiencia metabólica (Íbid); en poblaciones costeras, ésta privación estaría ligada a diferencia sexual en el acceso a recursos marinos (altamente proteínicos), por lo menos, en periodos postneonatales e infantiles<sup>11</sup>. Por otra parte, la significativamente mayor correlación de patologías de orden nutricional en hombres por sobre mujeres (Gráfico 3) se explicaría por una paradoja osteológica ("*Osteological paradox*"), consistente en que las mejores condiciones nutricionales de los hombres a temprana edad les permitieron superar periodos críticos, expresando luego, las mayores frecuencias de marcadores de estrés (Wood *et al.*, 1992) de aquellas patologías ligadas a infancia (v.gr. Hipoplasia del esmalte dental y *Cribra Orbitalia*); por su parte, la mayor frecuencia en masculinos de patologías nutricionales ligadas a etapas adultas, indicaría mayor consumo de recursos alimenticios de éste sexo en general (v.gr. caries y cálculo dental).

En conclusión, la diferencia sexual en las labores de caza-recolección está afectando la base de subsistencia (Gumerman G., 1997), todo ello corroborado por una mayor frecuencia de adultos masculinos, alta mortalidad de individuos sub-adultos femeninos y alta frecuencia de hipoplasia del esmalte dental en estas poblaciones pasadas de la costa de la II región.

Para la historiografía el área entre punta Blanca y Chacaya aparece como un lugar de memoria, donde se perciben aún vestigios ancestrales y sitios cargados de una fuerte impronta de identidad costera milenaria; que se muestra entera e íntegra en cuanto a los materiales y las fuentes que ha motivado esta investigación; tanto en los rastros de ayer (huesos, dientes y artefactos) como en los complejos industriales de hoy (puertos, desaladoras y establecimientos mineros); éstos nos revelan lo que hemos sido y lo que nos puede suceder en este tránsito hacia estadios de mayor crecimiento y desarrollo. En ellos percibimos los efectos de los ciclos de la penetración global, en un principio enmarcado en el ámbito de los predomios culturas andinos (Tiahuanaco-Tahuantinsuyo) para luego girar hacia la órbita de la hegemonía europea occidental. Cada uno de estas etapas provocan cambios y distorsiones sobre la dieta tradicional de los habitantes costeros, producto de múltiples factores, especialmente relacionados con la convertibilidad que generan los distintos dispositivos de dominación y explotación económica-social y cultura en su modo de vida. La inserción de las comunidades hacia el trueque, la tributación y el mercado articulado por el circuito de la faena minera intensiva, tanto guanera como cuprífera, desarrollado durante el siglo XIX provoca el impacto de la extinción del nativo y/o la integración de estas comunidades dispersas a la población dominante. Todo ello inducido por la función laboral que comienzan

---

<sup>11</sup> El amamantamiento sólo aporta 5% de proteínas al niño, por tanto una lactancia exclusiva extendida deja con insuficiencia proteínica al lactante (si es que el amamantamiento exclusivo se alarga más allá del primer año de vida) (Lovell .N, 2000)

a desempeñar desde siglos anteriores (arriero, balsero, cargador, estibador, minero); favorecido más aún por el régimen de trabajo, cada vez más regulado, competitivo y extenuante, signado a través del tipo encomendado o asalariado, el cual exige cuotas de tributo y trabajo, que alteran y contraen las prácticas alimenticias; en las cuales se expone a las mujeres a tareas diarias no habituales (faena minería) y deja a los hombre dispuestos a elegir nuevos menú que satisfacen quizás más, eficazmente la demanda del mercado productivo en el que se encuentra prestando servicio como pescador, balsero, arriero y minero. En este sentido la evidencia científica ha demostrado que el sexo femenino, en cuanto a dieta y nutrición fue desfavorecido; incluso la incidencia de caries y cálculo dental en hombre es significativamente mayor que en las mujeres. Es decir los varones, en edades adultas, presentan un mayor consumo de azúcares y de proteína animal que las mujeres; quizás una respuesta para ello puede ser, que dada la función y especialización laboral que cumplían (balseros, arrieros, estibadores); están más vinculados al consumo de productos alimenticios exógenos e importados productos del trueque y el contrabando. En cambio la mujer, al parecer, más ligada a la economía doméstica, autosuficiente, circunscrita al borde mar, preocupada de faenar el pescado y a la recolección de agua y madera está menos sujeta al intercambio y más expuesta a la variación que los recursos naturales puedan registrar en su entorno por causa de factores medioambientales, económico - productivos (contaminación por acción industrial, sobre consumo de agua y sobre explotación de madera de cactus) demográfico - social (enfermedades, epidemias) y políticos (plan de inmigración, ocupaciones de espacios, conflictos bélicos) etc. En la medida que las áreas de manejo y los recursos asociados a dichos lugares ancestrales, sean vulnerados y se hagan más escasos; ellas quedan en desmedro frente a los varones, quienes al parecer están más adaptados al circuito de intercambios productivos y dispuestos a las interrelaciones de la economía regional e internacional.

## AGRADECIMIENTOS

Primero que todo agradecemos, especialmente a Susana Herrera Rodríguez, encargada de la gestión técnica del Consejo de Investigación de Dibam, por la comprensión y buena disposición que manifestó ante los imprevistos y vicisitudes que debió pasar esta investigación. Asimismo, reconocemos el patrocinio del Museo de Antofagasta y el financiamiento aportado por el Fondo de Apoyo a la Investigación Patrimonial.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcedo y Herrera, Antonio, 1967, *Diccionario geográfico de las indias occidentales*, Volumen I, Madrid, Biblioteca de Autores españoles, Ediciones Atlas, 1967: 112,113,347.
- Aldunate, Carlos, Castro, Verónica y Varinia Varela; 2008, San Bartolo y Cobija: testimonio de un modo de vida minero en las tierras altas y la costa de Atacama. En *Estudios Andinos* N° 35, Universidad Católica del Norte, San Pedro de Atacama, 2008:97 - 118.

- Ballester, B.; San Francisco, A. y Gallardo, F. 2010. Modo de vida y economía doméstica de las comunidades cazadoras recolectoras costeras del Desierto de Atacama en tiempos coloniales y republicanos. *Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo I. Mendoza, Argentina.
- Ballester, B. y F. Gallardo 2011 Prehistoric and historic networks on the Atacama Desert coast (northern Chile). *Antiquity* 85 (329): 875-889.
- Becerra Espina, Gabriel, 2008, Reconstrucción artística de los habitantes prehispanos Tal-tal, Agrupación de amigos Museo Augusto Capdeville, Consejo Nacional de Cultura y las Artes, II región; 26.
- Benavente, A. 1988/1989. Nuevas evidencias arqueológicas acerca de los asentamientos tempranos en el Loa Medio. *Paleoetnológica* 5: 65-70.
- Berdishewsky, B. 1965. Exploración arqueológica en la costa de la provincia de Antofagasta. *Antropología* 2: 3-30.
- Bermúdez Miral, Oscar; Las casas comerciales de Artola y Aguirrezavala, En: revista de la universidad del Norte; Antofagasta, N° 2, abril de 1967, pp.31 – 38.
- Bermúdez M., Oscar, 1968, Empleo de la Balsa de cueros de lobo marino en el embarque del salitre, en: revista Universidad del Norte, Vol.I,N° 1, abril de 1968:35-40.
- Bird, J. 1946 The cultural sequence of the north Chilean coast. En *Handbook of South American Indians*, J. H. Steward (Ed.), Vol. 2: 587-594. Smithsonian Institution, Washington.
- Bird, J. 2006 [1943] Excavaciones en el Norte de Chile. Traducción y reedición, Ediciones Universidad de Tarapacá, Arica.
- Bittman B. & Munizaga J. 1984. Evolución en poblaciones precolombinas de la costa Norte de Chile. *Chungará* 13: 129-142.
- Bittman B. 1984 El Proyecto Cobija: investigaciones antropológicas en la costa del desierto de Atacama (Chile). En: Simposio Culturas Atacameñas, B. Bittman, Ed., pp. 99-146. Antofagasta: Universidad del Norte.
- Bittman, B. 1977. Aproximación a la Etnohistoria del Norte y Tierras adyacentes. En: Notas sobre poblaciones de la costa del norte Grande Chileno. editado por J.M. Casassas Cantó.
- Bittman, B., 1978. Fishermen, mummies and balsa rafts on the coast of Northern Chile. *El Dorado* 3 (3): 60-99.
- Bittmann, Bente 1983, Cobija: panorama etnohistórico en relación a los informes del Dr. José Agustín de Arze, en: *Chungara* 10:147 – 153.
- Bittmann, Bente, 1979, Cobija y alrededores en la época colonial (1600 – 1750) EN: *Actas del VII Congreso de Arqueología de Chile*, Altos de Vilches, 27 de octubre al 1° de noviembre de 1977), Volumen II, Sociedad Chilena de Arqueología.
- Borie C., Araos F., Romo M., Lira N., Duarte A. 2007. Potencialidades, usos y evidencias de explotación de algas marinas. Antecedentes etnográficos y arqueológicos, implicancias y

- líneas de investigación. Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena. Sociedad Chilena de Arqueología y Dirección Museológica Universidad Austral de Chile (Eds.). Valdivia-Chile.
- Bravo, L. 1981. Abtao-5: un modelo de adaptación tardía a la costa de la Segunda Región. Memoria para optar al título de Arqueólogo, Universidad del Norte, Departamento de Historia y Arqueología. Antofagasta.
- Bustos V. 1974. Chacaya 2, una aldea temprana, sin agricultura y sin cerámica. En: Serie arqueológica 2: 12-36. Universidad del Norte, Antofagasta-Chile.
- Capdeville, A. 1921 Notas acerca de la Arqueología de Taltal. Boletín de la Academia Nacional de Historia 2: 1-23.
- Capdeville, A., 2008 [1923]. Un cementerio Chinch-Atacameño en Punta Grande, Taltal. En: Taltalia- Revista del Museo Augusto Capdeville Rojas de Taltal 1: 25-45. Taltal-Chile.
- Castelleti, J. 2007. Patrón de asentamiento y uso de recursos a través de la secuencia ocupacional prehispánica en la costa de Taltal. Tesis para optar al grado de Magister en Antropología con mención en Arqueología, Universidad Católica del Norte.
- Castillo, C. 2011. La aldea San Salvador y la circulación del pescado en el Formativo Medio (500 AC – 100 DC) en la Región de Antofagasta. Memoria para optar al título de Arqueóloga, Universidad Internacional SEK. Santiago.
- Contreras, R. y P. Núñez 2009 A propósito de una miniatura de balsa en Taltal, contemporánea con Chinchorro. Taltalia 2: 98-110.
- Contreras, R., J. Cruz, A. Llagostera, H. Garcés, P. Núñez, O. Rodríguez, H. Gárate y G. Becerra. 2008. Los Bronces-1: un asentamiento de 5500 años en la costa de Taltal. Fondo de Desarrollo Regional, Museo Augusto Capdeville Rojas. Taltal.
- Costa M. y Sanhueza J. 1976. Poblaciones precolombinas de la costa norte de Chile: Restos óseos humanos de los cementerios Punta Blanca y Auto Club ( Antofagasta). Seminario Medio Integral. Depto. Ciencias Sociales. Universidad del Norte, Antofagasta-Chile.
- Craig A. 1982. "Ambiente Costero del Norte de Chile". En: *Rev. Chungará* N°9.
- Craig A. 1984. "Durante el precerámico nor-chileno: uso de imágenes Landsat". *Chungará* 13: 93-99.
- Cruz J. y Bravo L. 1980. Cobija sur 1: sitio de ocupación temprana en la costa de Cobija, II región, Chile. En: Cobija: Proyecto de Investigaciones Interdisciplinarias en la Costa Centro-Sur Andina (Chile). B. Bittmann, M. T. Ahumada M. y C. Moragas W., eds., vol. 1, pp.153-173. Universidad del Norte. Antofagasta-Chile.
- D Orbigny, Alcides 1944, *El hombre Americano considerado en sus aspectos fisiológicos y morales*, Buenos Aires, Editorial Futuro, 1944: 196 -198.
- Dauelsberg, P. 1974. Excavaciones arqueológicas en Quiani. *Chungará* 4:7-38.
- Druss, M. 1978. Environment, subsistence economy and settlement pattern of the Chiu Chiu complex (c. 2700 to 1600 BC) of the Atacama Desert, northern Chile. Unpublished PhD dissertation, Columbia University.

- Durán, A. 1981 Investigación arqueológica en Punta Grande – Taltal. Memoria para optar al título de arqueólogo, Departamento de Historia y Arqueología, Universidad del Norte, Antofagasta.
- Duran, Ángel, Ivo Kuzmanic y Nancy Montenegro, Caleta Errázuriz, un área de asentamiento de pescadores del período tardío en la Segunda región, pp. 7 – 21; En: Boletín Ocasional N° 2, Museo de Antofagasta 1994 – 1995.
- Gallardo, F., B. Ballester y E. Calas. 2012. Cazadores de grandes presas marinas de la costa de Antofagasta y los canales de Tierra del Fuego: notas para una arqueología de la caza de cetáceos. Magallania, En evaluación.
- González, C. y C. Westfall. 2006. Cementerio regimiento Chorillos de Calama: testimonios funerarios Formativos en el Loa Medio, Región de Antofagasta. En Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena, Tomo I: 95-105. Ediciones Kultrún. Valdivia.
- González, J. 1992, La Comisión científica española al Pacífico en Chile (1862 – 1865) Diario de Francisco Martínez y Sáez; transcripción y notas, Antofagasta, ediciones Universitarias, UCN.
- Larraín, H. 1966. Contribución al estudio de una tipología de la cerámica, encontrada en conchales de la provincia de Antofagasta. En Anales de la Universidad del Norte 5: 83-128.
- Larraín, H., 1977. Identidad cultural e Indicadores eco-culturales del grupo étnico Chango, Norte Grande, Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Chile, N° 6: 63-76. Santiago-Chile.
- Lehnert Santander, Roberto; Johan Jakob Von Tschudi:su paso por el desierto de Atacama. Textos y Notas; EN: Revista Hombre y Desierto una perspectiva cultural, N° 10, 1996, Instituto de investigaciones antropológicas, Facultad de Educación y Ciencias Humanas, Universidad de Antofagasta, pp. 7 - 22.
- Llagostera A. 1989. Pesca y caza marítima (9.000 a 1.000 a.C).En: Culturas de Chile. Prehistoria, J. Hidalgo, V. Schiappacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate & I. Solimano, Eds., pp. 57-79. Santiago: Editorial Andrés Bello.
- Llagostera, A. 1977. Ocupación humana en la costa Norte de Chile asociada a peces locales-extintos y a litos geométricos: 9680+-160 AP. En Actas del VII Congreso de Arqueología Chilena: 93–113. Altos de Vilches.
- Llagostera, A. 1979. 9700 years of maritime subsistence on the pacific: an analysis by means of bioindicators in the North of Chile. American Antiquity 44 (2): 309–324.
- Llagostera, A. 1982. Tres dimensiones en la conquista del mar. Un aporte para el estudio de las formaciones pescadoras de la costa sur andina. En Actas del VIII Congreso de Arqueología Chilena: 217-245. Editorial Kultrún, Santiago.
- Llagostera, A. 1990. La navegación prehispánica en el Norte de Chile: bioindicadores e inferencias teóricas. Chungara 24/25: 37-51.
- Llagostera, A., I. Kong y P. Iratchet. 1999. Análisis ictioarqueológico en el sitio La Chimba 13 (II Región, Chile). Chungara 29(2): 163-179.

- Llagostera, A., R. Weisner, G. Castillo, M. Cervellino y M. Costa-Junqueira. 2000. El Complejo Huentelauquén bajo una perspectiva macroespacial y multidisciplinaria. En *Actas del XIV Congreso Nacional de Arqueología Chilena, Contribución Arqueológica 5*: 461 – 480. Museo Regional de Atacama, Copiapó.
- Lofstrom, William, 1991, *Cobija y el litoral boliviano; visto por ojos extranjeros 1825 – 1880*, La Paz, Editorial Quipus, 1991:138.
- Marx, K. 2010 [1867]. *El Capital: El proceso de producción del Capital*. Siglo Veintiuno Editores. Buenos Aires.
- Moragas, C. 1982 Túmulos funerarios en la costa Sur de Tocopilla (Cobija), II Región. *Chungara, Revista Chilena de Antropología 9*: 152-173.
- Moragas, C. 1995. Desarrollo de las comunidades prehispánicas del litoral Iquique-Desembocadura Río Loa. En *Actas XIII Congreso Nacional de Arqueología, Tomo I*: 65-80.
- Mostny, G. 1964 *Arqueología de Taltal: epistolario de Augusto Capdeville con Max Uhle y otros*. Fondo Histórico y Bibliográfico José Toribio Medina, Santiago.
- Museo Chileno de Arte Precolombino; 2008, *Pescadores de la niebla: los changos y sus ancestros*; Santiago, *Quebecor World*, 2008:110.
- Núñez L. 1987. Tráfico de metales en el área centro-sur andina: hechos y expectativas. *Cuadernos Instituto nacional de Antropología 12*: 73-105.
- Núñez, L. & Várela J. 1967. Sobre los recursos de agua y el poblamiento prehispánico de la costa del Norte Grande de Chile. En: *Estudios Arqueológicos 3-4*: 7-41, Antofagasta.
- Núñez, L. 1971 *Secuencia y cambio en los asentamientos humanos de la desembocadura del Río Loa, en el Norte de Chile*. *Boletín de la Universidad de Chile 112*: 2-25.
- Núñez, L. 1974. *La agricultura prehistórica en los Andes Meridionales*. Editorial Orbe, Universidad del Norte. Antofagasta.
- Núñez, L. 1976. Registro regional de fechas radiocarbónicas del Norte de Chile. *Estudios Atacameños 4*: 69-111.
- Núñez, L., V. Zlatar y P. Núñez 1975 *Caleta Huelén 42: una aldea temprana en el norte de Chile (nota preliminar)*. *Revista Hombre y Cultura 2(5)*: 67-103.
- Núñez, P. 2002. *Chacance, los primeros pampinos*. Impresión Ercilla. Antofagasta.
- Núñez, P. 2003. *Vivir el mar*. Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad de Antofagasta.
- Olgún, L. 2011. *Historia de un conchal: procesos de formación y secuencia ocupacional del sitio Agua Dulce, provincia de Taltal, Región de Antofagasta*. Memoria para optar al título de Arqueóloga, Universidad de Chile. Santiago.
- Ovalle, Alonso De 1978, *Histórica relación del reino de Chile*, Santiago, Universitaria, 3ª edición, 1978:123.
- Salazar, D., C. Palma, H. Salinas, F. Fuentes, J. Guendon y C. Castellón. 2010. *Reconstrucción de la secuencia ocupacional de la quebrada Mamilla, costa de Tocopilla, Norte de Chile*. *Werkén 13*: 323-346.

- Spahni, J. C. 1967 Recherches archæologiques a l'embouchure du Rio Loa (Côte du Pacifique – Chili). Journal de la Société des Americanistes LVI (I): 181-239.
- True, D. 1975. Early cultural orientations in prehistoric Chile. En Maritime Adaptations of the Pacific, R. Casteel y G. Quimby (eds.), pp. 89-143. Mouton Publishers, Paris.
- Vidal A., García M. y Vega G. 2004. Trabajando con plantas en la localidad arqueológica de Pisagua, I región. Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología N° 37. pp 49-60
- Vidal Gormaz, Ramón, 1879, Jeografía Náutica de Bolivia, Santiago, Imprenta Nacional, 2° edición, 1879: 25 – 35.
- Wormald Cruz, Alfredo; 1968, Pisagua, puerto mayor; en: revista Universidad del Norte, Vol.I, N° 2, agosto de 1968:59 -80.

---

HÉCTOR J. ARDILES V.,  
Museo Regional de Antofagasta  
BENJAMÍN BALLESTER R.  
ALEJANDRO CLAROT C.

---

FODO DE APOYO A  
LA INVESTIGACIÓN PATRIMONIAL 2011

Nº 14 - diciembre - 2012

DIRECTORA DE BIBLIOTECAS, ARCHIVOS  
Y MUSEOS

Sra. Magdalena Krebs K.

CONSEJO DE INVESTIGACIÓN

DIBAM

Paloma Mujica

Emma de Ramón

José Yáñez

Juan Manuel Martínez

Rafael Sagredo

COORDINACIÓN DE GESTIÓN TÉCNICA

Susana Herrera Rodríguez

COORDINACIÓN DE GESTIÓN

ECONÓMICA

Javier Herrera de la Cuadra

EDITOR

Susana Herrera Rodríguez

ISSN 0717-487X

