



Universidad de Chile

Facultad de Ciencias Sociales

Departamento de Antropología

**“UNA VIRGEN AMARRADA EN UN TRAPITO”
ANÁLISIS DE LAS EVIDENCIAS VEGETALES REGISTRADAS EN EL SITIO
GUASILLA-2, II REGIÓN DE ANTOFAGASTA.**



MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE ARQUEÓLOGA

Nombre: Valentina Varas

Profesora Guía: Isabel Cartajena

Profesora Tutora: Victoria Castro

Santiago, 2014

Agradecimientos.

A Victoria Castro, quien como investigadora responsable del Proyecto Fondecyt N°1100951 *“Del período Formativo al Tardío en la costa de Antofagasta. Cronología e interrelaciones con las tierras altas”* me dio la oportunidad de participar, aprender y crecer dentro de un gran equipo de trabajo.

A Varinia Varela, quien fue una excelente guía durante mi práctica profesional y continuó siéndolo en el desarrollo de esta memoria. A Carlos Aldunate, Patricio Núñez y mi profesora guía Isabel Cartajena por siempre enseñar, compartir y reír.

A Pedro Andrade, gran colega y amigo, por todas las risas y buenos momentos en terreno junto a la Vari y por acogerme en Concepción durante la ardua identificación de mis muestras.

A los tesisistas Jimena Ruz, Felipe Rubio, María José Figueroa y Pilar Castro.

A Mónica Barrera, tremenda jefa, colega y amiga, por leer mis incoherencias, calmarme cuando empezaba a dar vueltas en círculo, creer en que podía y ayudarme a sacar adelante primero la práctica y luego esta memoria.

A Luciana Quiroz, Alejandra Vidal, María Eugenia Solari, Carola Belmar, Alicia Marticorena, Magdalena García y Milagros De Ugarte por ayudarme, de manera directa o indirecta, en la difícil tarea de aprender arqueobotánica.

A Ivo Kuzmanic y Verónica Díaz (Museo de Antofagasta), Adriana Méndez (Museo de Mejillones) y Rodolfo Contreras (Museo Augusto Capdeville Rojas, Taltal) por permitirme trabajar y recopilar la información guardada en sus museos.

A mis colegas y amigas Mariela Pino, Marcela Santana, Catalina Cornejo, Camila Palma, Nicole Fuenzalida, María José Herrera, Violeta Abarca, María Antonieta Campano y Ximena Rubio, porque en la difícil tarea que es realizar una memoria de grado, el apoyo cariño y compañía de las buenas amistades es algo imprescindible.

A mi papá y a mi mamá, mis pilares, mis guías. A mis hermanas y hermanos Margarita, Francisca, Crescente y Emiliano a quienes adoro con el alma.

A mis abuelos, tías, tíos, primas y primos porque con todo nos queremos tanto, que hacemos de la nuestra una tremenda familia. Y, sobre todos, a la Titu, mi madre-abuela, porque es una grande, chorísima como ninguna.

*Mi poesía puede perfectamente no conducir a ninguna parte.
“Las risas de este libro son falsas!”, argumentarán mis detractores.
“Sus lágrimas ¡artificiales!”
“En vez de suspirar, en estas páginas se bosteza”
“Se patalea como un niño de pecho”
“El autor se da a entender a estornudos”
Conforme: os invito a quemar vuestras naves,
Como los fenicios pretendo formarme mi propio alfabeto.
“¿A qué molestar al público entonces?”, se preguntarán los mismos lectores:
“Si el propio autor empieza por desprestigiar sus escritos,
¡Qué podrá esperarse de ellos!”
Cuidado, yo no desprestigio nada
O, mejor dicho, yo exalto mi punto de vista,
Me vanaglorio de mis limitaciones
Pongo por las nubes mis creaciones.*

(Advertencia al lector (extracto), Nicanor Parra).

ÍNDICE.

Capítulo I. Diseño de Investigación.

I.1 Introducción.....	6
I.2 Problema de Estudio.....	7
I.3 Objetivo General.....	10
I.4 Objetivos Específicos.....	10
I.5 Antecedentes.....	11
I.5.1 El Desierto de Niebla. Geografía actual y paleoambiente.....	11
I.5.2 Antecedentes arqueológicos para el litoral árido de arreísmo absoluto.....	14
I.5.3 Antecedentes arqueológicos para el área de Cobija.....	20
I.5.4 Antecedentes arqueológicos para el Sitio Punta Guasilla-2.....	26
I.6 El Sitio: Punta Guasilla-2.....	27

Capítulo II. Marco de Referencia Teórico- Metodológico

II.1 La Perspectiva Arqueobotánica.....	29
II.1.1 La materialidad vegetal en el desierto costero.....	31
II.2 Modelos de movilidad, interacción e intercambio para el Norte Grande.....	34
II.3 Material y Método.....	38
II.3.1 Dataciones para Punta Guasilla-2.....	40
II.3.2 Recuperación del material vegetal.....	42
II.3.3 Identificación y clasificación del material arqueobotánico.....	46
II.3.4 Análisis e Interpretación.....	48

Capítulo III. Identificación del material vegetal.

III. Resultados.....	51
III.1 Descripción de las taxa.....	53
III.2 Identificación de los restos vegetales obtenidos por flotación.....	83
III.2.1 Columna 1, Sector A.....	83
III.2.2 Columna 2 y 'rasgo fogón', Sector B.....	86
III.3 Identificación de los restos vegetales obtenidos en Harnero.....	91
III.3.1 Sector A, unidades 1, 2 y columna de fauna.....	93
III.3.2 Sector B, unidades 3 y 4.....	96
III.4 Clasificación de los restos leñosos.....	99
III.4.1 Artefactos o fragmentos de artefacto.....	99
III.4.2 Piezas modificadas.....	100
III.4.3 Desechos.....	101
III.4.4 Restos con impacto de fuego o parcialmente carbonizadas.....	102
III.4.5 Maderas no trabajadas o sin modificación.....	102

Capítulo IV. Discusión y Conclusiones.....105

IV.1 Restos vegetales y la ocupación durante el Período Arcaico de Punta Guasilla-2 (6324 cal ap. a 5894 cal ap.).....	108
IV.2 Restos vegetales y la ocupación durante los Períodos Intermedio Tardío y Tardío de Punta Guasilla-2 (955 ± 20 a.P. - 550 ± 50 a.P..).....	110
IV.3 Las capas superficiales. Conjunción de elementos prehispánicos tardíos, coloniales y republicanos.....	115
IV.4 Punta Guasilla-2. Evaluación del uso de los recursos vegetales.....	118
IV.5 Palabras Finales. Limitaciones y Perspectivas.....	124
Bibliografía Citada.....	126
Anexos.....	141

CAPÍTULO I. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

I.1 INTRODUCCIÓN.

La Memoria que se presenta forma parte del Proyecto Fondecyt N°1100951 titulado ***“Del período Formativo al Tardío en la costa de Antofagasta. Cronología e interrelaciones con las tierras altas”***, en el que se busca, entre otras cosas, aportar al conocimiento de las poblaciones que habitaron la costa de la segunda región de Antofagasta.

En dicho contexto, cuando inicialmente nos propusimos realizar una memoria centrada en el análisis de macrorrestos vegetales, postulamos ocupar el material proveniente de diversos sitios a trabajar dentro del proyecto, debido a que la expectativa¹ de recuperar elementos suficientes para generar una muestra, era baja.

Sin embargo, y he aquí la razón del título escogido, uno de los primeros sitios excavados una vez iniciados los terrenos del proyecto fue Punta Guasilla-2, donde a poco de iniciar los trabajos fuimos descubriendo una diversidad importante de restos vegetales, entre los que rápidamente pudimos distinguir elementos cultivados y silvestres, algunos tallados y pirograbados, generándose una muestra tal que nos permitió centrar nuestro estudio en este único yacimiento.

“Encontraste la virgen amarrada en un trapito” fue la expresión que entonces utilizó Victoria Castro para resumir lo inesperado del hallazgo y lo notablemente positivo que resultaba para la consecución de nuestros objetivos.

¹ Basada en la revisión de antecedentes bibliográficos y en una notable escasez de estudios de este tipo en la zona.

I.2 PROBLEMA DE ESTUDIO.

Una de las principales características de los grupos que habitaron la costa de la Segunda Región de Antofagasta, así como la más destacada por aquellos cronistas e investigadores que centraron su interés en el conocimiento de estas poblaciones, es la fuerte e íntima relación que éstos llegaron a establecer con el mar.

Fuente de innumerables recursos, las aguas frías del océano Pacífico proveyeron a estos grupos no sólo de una gran variedad de alimentos (pescados, mariscos, algas, cetáceos) sino también de la materia prima necesaria para la elaboración de una tecnología asociada tanto a la explotación del medio costero, como a las diversas exigencias que tiene el diario vivir (vivienda, vestimenta, utensilios varios, entre otros). Así, cuando comenzamos a indagar en el conocimiento que hasta el momento se ha generado en torno a la larga historia de la ocupación humana de estos espacios, apreciamos el acercamiento gradual y continuo que llevó a estos grupos a convertirse en grandes conocedores del mar, y a aprovechar al máximo todo cuanto éste podía ofrecerles.

Sin embargo, el paisaje en el cual se desarrollaron estas poblaciones no se encuentra compuesto sólo por el mar y las riquezas que éste ofrece. La franja costera, aunque árida, fue fuente de recursos diversos y, sobre todo, constituye y complementa el espacio en el cual dichas comunidades se asentaron y habitaron.

En este trabajo quisiéramos, por tanto, variar el camino que se ha utilizado para acercarse al conocimiento de estos grupos humanos e indagar en la relación que éstos establecieron con su medio ambiente, particularmente en lo referente a cómo se utilizaron los recursos vegetales que encontraban disponibles y la relevancia que éstos habrían tenido en el ámbito doméstico de estas comunidades. Asimismo, quisiéramos analizar la incidencia que pudo tener el desarrollo de diversos procesos socio-culturales en una posible diversificación del uso de este tipo de recursos en tanto que, como veremos más adelante, el establecimiento de contactos con grupos provenientes de distintos sectores del

Norte Grande habría implicado la llegada de nuevos productos a la zona, entre los cuales se incluirían los vegetales silvestres y cultivados.

En la costa de Cobija, lugar en que se centra nuestra memoria, observamos que el uso de los recursos vegetales por parte de las poblaciones costeras es una problemática que se encuentra escasamente documentada para los períodos Formativo al Tardío. Bente Bittmann (1982), una de las investigadoras que realizó gran parte de los trabajos que encontramos para la zona en cuestión, identifica una serie de sitios en los cuales podemos encontrar evidencias respecto a la utilización de recursos vegetales por parte de estos grupos, destacando el uso de tronco de cactus para la construcción de túmulos funerarios (en Punta Guasilla-1 y Cobija-10), la presencia de algodón como parte de los ajueres en Cobija-10 (el cual, de acuerdo a la autora, señalaría contactos con el valle del Loa) y el hallazgo de ‘vegetales de origen local (...) y la presencia de algarrobo’ (Bittmann 1982:123) en el sitio Cobija-23. Asimismo, tanto Bittmann (1982) como Latcham (1910) antes que ella, documentan el intercambio realizado por los grupos costeros con poblaciones del interior, por medio del cual los primeros recibían (entre otros) coca, papas y maíz a cambio de pescado seco, mariscos y otros productos del litoral.

No obstante lo anterior, aparte de ser mencionados por los autores arriba citados, la presencia de vegetales cultivados en la costa de Cobija no ha sido aún completamente contrastada en el registro arqueológico. Por otro lado, y aún cuando la flora silvestre cuenta con antecedentes en la investigación, observamos que no ha sido analizada con mayor profundidad en relación con la forma de utilizarla, los contextos en los cuales aparece y aquellos en los que se encuentra ausente, la ergología asociada y la manera en que interactúa con o dentro de ella. Asimismo, no ha sido considerada como problema de estudio, pese a evidenciarse una presencia constante y relevante en todos los ámbitos de la vida de las tradiciones costeras.

En esta memoria, quisiéramos dar los primeros pasos para el establecimiento y desarrollo de tales discusiones como una forma de aproximarnos al conocimiento relativo al uso que daban los grupos pescadores de Cobija a los recursos

vegetales, buscando indagar sobre continuidades o cambios en la explotación de los mismos a lo largo de la secuencia considerada dentro del Proyecto Fondecyt N°1100951, en el cual se inserta este trabajo, y que abarca desde el Período Formativo al Período Tardío. Dentro de dicha secuencia se advierten el desarrollo de diversas dinámicas socio-culturales tales como: 1) la ampliación de la movilidad por medio del uso de distintos tipos de balsas (p. e. de cuero de lobo) y 2) el contacto con poblaciones del interior y de otros sectores del litoral; todo lo cual habría implicado el establecimiento de relaciones de interacción e intercambio con distintos grupos culturales (Aldunate et al 2009 MS; Llagostera 1989, 2005; Núñez y Santoro 2011; Palma 2012).

Por otro lado, y en estrecha relación con lo anterior, quisiéramos poner a prueba los supuestos de Latcham (1910) y Bittmann (1982) arriba mencionados, relativos al ingreso de productos vegetales foráneos a los asentamientos de estas poblaciones, evaluando no sólo su posible presencia en el registro arqueológico sino su papel como indicadores de la relación establecida entre los grupos pescadores de Cobija con poblaciones del interior y de otras regiones del litoral, hasta ahora vislumbrada, principalmente, a través del registro cerámico.

Para ello, nuestro estudio se plantea como una primera aproximación al análisis del material vegetal obtenido del sitio Punta Guasilla-2, ubicado al sur del Puerto de Cobija. No obstante lo arriba discutido, cabe señalar que, como expondremos más adelante, las dataciones obtenidas en el yacimiento nos permitieron ampliar sustancialmente la cronología a considerar ya que la secuencia ocupacional allí detectada abarca desde el Período Arcaico Medio (finales) hasta tiempos históricos (Coloniales y Republicanos).

Por medio de esta memoria esperamos contribuir tanto a enriquecer nuestro conocimiento sobre la manera en que la flora participaba en la vida de las poblaciones costeras, como al análisis crítico relativo al potencial de la materialidad vegetal para referir o dar cuenta del desarrollo de dinámicas socio-culturales de diversa magnitud y relevancia como los arriba mencionados.

I.3 OBJETIVO GENERAL.

Evaluar el uso de los recursos vegetales registrados a lo largo de la secuencia de ocupación del sitio Guasilla-2.

I.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Caracterizar la distribución de los recursos vegetales presentes en el área de estudio.
2. Describir y caracterizar el material arqueobotánico presente en el sitio.
3. Determinar el carácter local o introducido de los restos vegetales bajo análisis.
4. Asociar los recursos vegetales identificados con sus potenciales usos (tecnológicos, medicinal, alimenticio, entre otros).
5. Integrar el material arqueobotánico a la ergología del sitio en los distintos momentos de ocupación del mismo.
6. Comparar diacrónicamente los restos vegetales con el fin de observar posibles cambios en el uso y diversidad de los mismos.
7. Identificar posibles redes de circulación de los restos vegetales, que puedan aportar al conocimiento de la interacción entre los grupos costeros de Cobija con grupos de tierras altas y de otros sectores del litoral.

I.5 ANTECEDENTES.

I.5.1 EL “*DESIERTO DE NIEBLA*”². GEOGRAFÍA ACTUAL Y PALEOAMBIENTE

En términos geográficos, nuestra zona de estudio es definida como “desierto costero” o “desierto de niebla”, el cual corresponde a un tipo de desierto propio de la Cordillera de la Costa en el sector norte de Chile, caracterizado por la influencia litoral de las neblinas o ‘camanchacas’ (Larraín 2007). Allí, la ausencia de valles que desemboquen en el mar, la presencia de acantilados muertos o inactivos y una planicie litoral estrecha interrumpida en algunos sectores por estribaciones de la Cordillera de la costa, conforman los elementos distintivos de un litoral largamente ocupado por las poblaciones pescadoras, cazadoras y recolectoras (Berenguer 2008:13).

Una característica predominante de este *desierto de niebla* refiere a su clima hiperárido, provocado por la influencia conjunta de factores orográficos (Cordillera de Los Andes), atmosféricos (Anticiclón del Pacífico Sur-Oriental) y oceánicos (Corriente de Humboldt –o del Perú– y fenómenos de surgencia costera) (Craig 1981, 1984; Ortlieb 1995; Ramírez de Bryson et. al 2001; Larraín 2007); donde las fuentes de agua disponibles corresponden a pequeños manantiales o ‘aguadas’ que se encuentran dispersas a lo largo del litoral, y cuyo origen -y abastecimiento- se debería a la acción de la camanchaca y a la filtración de aguas (fósiles) derivadas de manantiales y antiguos lagos del interior (Craig 1981, Llagostera 2012³).

En este contexto, debido a la escasez de precipitaciones, la presencia de la neblina costera o ‘camanchaca’ cobra gran relevancia para la germinación y desarrollo de la flora local, particularmente para los denominados ‘oasis de neblina’ o ‘lomas’ (Grau 1995, Larraín 2007), correspondientes a fragmentos o ‘islas’ de vegetación, en donde se observa una alta diversidad, grado de endemismo y distribuciones geográficas restringidas, en las familias, géneros y especies allí registrados. Para esta vegetación, que en las zonas de influencia de

² Weischet 1975, citado en Larraín 2007.

³ Ponencia CNACH 2012.

nieblas presenta principalmente asociaciones de especies leñosas y suculentas (cactáceas) de gran envergadura (Rundel 1978, citado en Larraín 2007:13), la ocurrencia de episodios El Niño (ENSO) resulta tremendamente importante, ya que las lluvias que éste trae consigo permiten la germinación de especies herbáceas que, por lo general y sólo aparentemente, no se encuentran siempre presentes⁴:

“Las precipitaciones asociadas al Niño resultan en extremo importantes pues permiten un intenso desarrollo de la flora a través de la germinación de especies anuales y brotación de geófitas (bulbosas), aumentando los bancos de semillas, permitiendo el crecimiento de especies perennes que florecen y fructifican, aumentando significativamente el cubrimiento de la vegetación y favoreciendo el reclutamiento en cactáceas” (Larraín 2007:40)

Este medioambiente de desierto costero, con sus características de aridez, escasez de precipitaciones y tipo de flora asociada, se registraría desde finales del Pleistoceno o principios del Holoceno sin variaciones significativas debido a la influencia que ejerce y ha ejercido la presencia (desde el Mioceno aproximadamente) de los factores orográficos, atmosféricos y oceanográficos arriba mencionados (Craig 1981, 1984; Ortlieb 1995; Ramírez de Bryson et al 2001; Larraín 2007).

En este sentido, aún cuando la ausencia de lagos o cuerpos de agua en la zona costera no permite el desarrollo de estudios de paleoambiente basados en análisis palinológicos (Ortlieb 1995), diversos modelos paleoclimáticos, sumados a los resultados de estudios malacológicos e ictiológicos realizados principalmente en el marco de investigaciones arqueológicas, han permitido establecer no sólo dicha estabilidad medioambiental sino que también los inicios y períodos de ocurrencia del fenómeno de El Niño (ENSO), de gran relevancia para la biota de la región (Craig 1981, 1984; Ortlieb 1995; Llagostera et al 1997; Williams et al 2008; Lavallée et al 2011).

⁴ Cabe mencionar, sin embargo, que una situación similar podría observarse con la ocurrencia de lluvias ocasionales, no necesariamente asociadas a El Niño (ENSO) (Craig 1981, Ortlieb 1995).

No obstante lo anterior, cabe mencionar que el proceso de aridización del desierto costero (y del desierto de Atacama en general) no ha terminado sino que se ha intensificado en las últimas décadas (Richter 1995, citado en Larraín 2007) provocando, entre otras cosas, que la flora local se vea sometida a una continua pérdida de su diversidad a nivel de especies, ya gravemente afectada por la sobreexplotación que conllevó el desarrollo de la actividad minera en el litoral de Antofagasta, durante la colonia y la república (Bittmann 1986, Ballester y Estévez MS).

Con todo, la flora vascular de la segunda región no ha sufrido mayores variaciones en términos de su composición taxonómica⁵ a lo largo del tiempo, sino que sus principales cambios corresponden al porcentaje de cobertura que esta tendría en los distintos períodos, afectada por procesos tanto naturales (climáticos) como antrópicos.

Finalmente, cabe mencionar que tanto en el Proyecto Fondecyt en el cual se inscribe esta memoria (N°1100951), como en el precursor del mismo (N°1050991), se realizaron colectas de la flora presente en el sector litoral en el que se inscribían ambos proyectos, vale decir, entre Punta Atala y Punta Tames. La primera de ellas fue realizada por Antonio Maldonado en el mes de septiembre de 2006 (Maldonado 2007 MS), mientras que la segunda, realizada en enero de 2013, estuvo a cargo de Hermann Niemeyer (Niemeyer 2013 MS) y tenía como objetivo específico el identificar las especies leñosas⁶.

⁵ Específicamente en relación a familias y géneros, pese a lo notado a nivel de especies (Larraín 2007).

⁶ Los resultados de ambas colectas son expuestos en tablas en el Anexo 2.

I.5.2 ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS PARA EL LITORAL ÁRIDO DE ARREÍSMO ABSOLUTO.

De acuerdo a la literatura arqueológica, este sector correspondería a la franja costera comprendida entre Pisagua por el norte, y Chañaral por el sur, en tanto entre ambas localidades no se detecta la presencia de ríos que lleguen al mar, a excepción del río Loa. No obstante, cuando revisamos los antecedentes bibliográficos disponibles para dicho territorio, observamos que éstos sólo hacen referencia a aquellos hallazgos situados desde la desembocadura del río Loa hacia el sur (Llagostera 1989, 2005; Núñez 2011, Olgúin 2011); transformando a aquel sector de desembocadura en una especie de ‘hito fronterizo’ entre lo acontecido en la costa de Tarapacá (tradicionalmente asociado a los Valles Occidentales) y el litoral de Antofagasta, dándole implícitamente a aquella definición un valor netamente medioambiental.

De esta manera, se observa que a lo largo de la costa arreica se han distinguido dos sectores distintos (aunque posiblemente interconectados) de desarrollo de tradiciones costeras: el litoral de Tarapacá (desde Pisagua al Loa) y el de Antofagasta (desde la desembocadura del Loa a Chañaral). Para efectos de esta memoria, ceñiremos nuestros antecedentes a este segundo sector, considerando a la zona de la desembocadura del Loa como un área de transición tanto cultural como medioambiental.

Las primeras ocupaciones detectadas en la costa arreica corresponden a aquellas asociadas al Complejo Huentelauquén, representadas en las ocupaciones de los sitios La Chimba 13, El Obispo 1 y Los Médanos 2 (Llagostera et al. 2000, Llagostera 2005, Castelleti 2007), insertas dentro de las Fases I (10700 – 9500 a.P.) y II (9500 – 9000 a.P.) de la periodificación propuesta por Llagostera (2005).

Las características ergológicas de estos yacimientos indicarían que estos sectores están siendo ocupados por poblaciones que ya poseen un importante conocimiento del medio ambiente marino, siguiendo circuitos de movilidad tanto en sentido norte-sur, para la obtención de diversos recursos costeros, como oeste-este, en busca de materias primas escasas o ausentes en el litoral (Llagostera

2005, Castelleti 2007, Núñez y Santoro 2011). Este esquema de movilidad, horizontal y vertical, que comienza a vislumbrarse en estos asentamientos tempranos, no solo habría constituido una forma de desplazamiento común para las tradiciones costeras del Norte Grande en general, sino que se habría mantenido a lo largo de todo el Período Arcaico (Muñoz 2011), generando importantes repercusiones en el desarrollo de estas comunidades.

Luego de estas tempranas ocupaciones, la secuencia presenta un hiato de casi 3000 años, Fase III (9000 – 6000 a.P.) dentro de la periodificación de Llagostera (2005), en los que no se documentarían hallazgos arqueológicos en la zona litoral. Esta ausencia de registro arqueológico se vería explicada, en parte, por el avance del nivel del mar sobre los campamentos, transformando la geografía costera y dejando a los primeros asentamientos, hipotéticamente, bajo el nivel actual del mar (Núñez y Santoro 2011).

Debido a lo anterior, el Arcaico Tardío aparece como una eclosión de yacimientos a lo largo del litoral, particularmente en sectores asociados a aguadas, en los que la presencia de densos conchales evidencian una ocupación intensiva y un notable desarrollo tecnológico. En base a esto último, Llagostera define las fases IV (6000 – 5000 a.P.) y V (5000 – 4000 a.P.), determinadas por los cambios que observa en la manufactura de los anzuelos⁷, así como por el surgimiento, en la fase V, del “fenómeno de poblaciones marítimas con arquitectura” (Schaedel y Munizaga 1957) observadas en las localidades de Caleta Huelén, Cobija y Guasilla, y en el sitio Los Bronces-1 al sur de Taltal (Contreras y Núñez 2008). La fase VI (4000 – 3000 a.P.), en las postrimerías del período, mostraría una breve coexistencia de los anzuelos elaborados en concha (los que dejan de manufacturarse en esta fase), espina de cactáceas y hueso, junto a la implementación de ‘pisos-sellos’ en las construcciones, transformándolas en lugares de vivienda y enterratorio a la vez (Llagostera 2005:133).

⁷ A este respecto nos parece sugestiva la contrapropuesta realizada por Standen et al (2004) con respecto a que más que indicadores de temporalidad, los anzuelos “parecen reflejar distintas técnicas y estrategias de pesca, con funciones específicas” (op.cit:207).

Para este período, la utilización de la flora en los diversos contextos se encuentra tímidamente evidenciada, a excepción de la desembocadura del Loa⁸, en los sitios arcaicos tardíos de Abtao, Cobija y Guasilla, en la forma de diversos implementos asociados a la actividad pesquera tales como anzuelos, cordelería y cestería, entre otros; además de los restos antracológicos. No obstante, se la postula presente desde momentos más tempranos en base a la amplia gama ictiológica observada en los sitios de las fases I y II (Llagostera et al 1997, 2005).

Por otro lado, la presencia de restos malacológicos provenientes del Pacífico en sitios del interior de la Fase Tambillo (9000 – 8000 a.P.) y, posteriormente, en los campamentos de Puripica-1 (4050 – 4815 a.P.) y Tulán-52 (4580 – 3860 a.P.), serían indicativos de contactos esporádicos entre las poblaciones costeras y los grupos asentados en el Salar de Atacama; los cuales se habrían gestado a partir de los circuitos de movilidad establecidos por ambas poblaciones (Castelleti 2007, Núñez y Santoro 2011). En la costa arreica, estos contactos no se harían evidentes hasta el Período Formativo, a excepción del sitio Caleta Huelén-42 en la desembocadura del Loa (Núñez y Santoro 2011).

El Período Formativo ha sido tradicionalmente caracterizado, en esta zona, por las influencias que ejercerían las poblaciones de las tierras altas sobre los grupos costeros, así como por el ingreso de nuevos productos y tecnologías a la vida de estas sociedades tales como la cerámica, metalurgia, textil y alimentos cultivados (Núñez 1971, 1989; Santoro 1981; Moragas 1995). Sin embargo, nuevas investigaciones han reinterpretado el registro material, entendiendo el paso al Formativo, los cambios observados y la presencia de nuevas materialidades, como consecuencias lógicas de los procesos socio-culturales que se desarrollaron durante el período Arcaico al interior de las tradiciones costeras; ocurriendo que a través de ellos se habría construido una complejidad social propia, no dependiente de la acción de agentes externos (altiplánicos y/o circumpuneños) (Muñoz 2004, 2011; Romero et al 2004; Uribe 2009; Núñez y Santoro 2011).

⁸ Si bien los sitios allí registrados también se encuentran fechados desde el Arcaico Tardío, este sector presenta una mayor accesibilidad a recursos forestales tales como maderas y frutos de algarrobo (*Prosopis sp.*) y chañar (*Geoffroea decorticans*), cuyos restos se encuentran efectivamente presentes en yacimientos tales como Caleta Huelén-42 (Núñez 1971, Llagostera 2005, Núñez y Santoro 2011).

En el sector de desembocadura del río Loa, las evidencias asociadas a este período provienen exclusivamente de contextos funerarios. Allí, en yacimientos que mantienen los rasgos de una economía fuertemente marítima (p. e. cementerios de túmulos Caleta Huelén-7-10-20-43), se encuentran restos de productos cultivados (como quínoa y maíz), alfarería, metalurgia del cobre, implementos para inhalación de narcóticos y lana de camélidos (Núñez 1971, Núñez y Santoro 2011).

Por el contrario, en la costa de Taltal los cambios formativos se encuentran principalmente evidenciados a través del establecimiento de un nuevo patrón de asentamiento, en donde los sitios tradicionalmente ocupados durante el Arcaico como lugares de residencia semi-permanente (como Morro Colorado, Punta Morada o Paso Malo), son re-orientados como áreas para el desarrollo de tareas específicas y articulados con otros yacimientos dentro de circuitos cada vez más amplios -observándose, de esta manera, un aumento notable en el número de sitios para este período- con el aparente propósito de optimizar y controlar el acceso a los recursos marinos, rutas de movilidad, agua bebestible y, eventualmente, cotas de caza (*sensu* Castelleti 2007:49). Este cambio en el patrón de asentamiento iría de la mano de una manera distinta de ocupar el espacio, observándose la construcción de unidades habitacionales aglutinadas en áreas de hasta 500 m² (op.cit.).

Asimismo, a partir de este período se observa la confluencia de diversas tradiciones alfareras en la localidad de Taltal, provenientes del interior y de otros sectores costeros, tales como Loa Café Alisado, Faldas del Morro, Chiu-Chiu/Tilocalar, Los Morros y, en momentos más tardíos del Formativo, San Pedro Negro Pulido y San Pedro Rojo Pulido (Núñez 1984b, Castelleti 2007).

El Período Medio, definido como el momento de expansión de la influencia Tiwanaku en los distintos grupos culturales del Norte Grande (Berenguer y Dauelsberg 1989), y evidenciado por la presencia de objetos/ícono en contextos festivos y mortuorios -expresión material de las estrategias de integración ideológica y política de dicha metrópoli con diversas comunidades del área centro sur andina (Uribe y Agüero 2004:1065)- encuentra una representación débil, sino

ausente, en la costa arreica. El cementerio Cãñamo-3 perteneciente a la Fase IV o Cãñamo Patache (siguiendo la secuencia propuesta para la zona) (Moragas 1977, 1995) constituye el único sitio para el cual se cuenta con una datación absoluta de evidencias Tiwanaku en la costa del interfluvio (1190+/- 60 a.P. -760 d.C.-), las que refieren a un textil polícromo decorado y a un equipo para la inhalación de alucinógenos.

En contraposición a lo observado para el Período Medio, el Período Intermedio Tardío es aquel para el cual contamos con una mayor cantidad de antecedentes arqueológicos en nuestra zona de estudio (Latcham 1910, Schaedel y Munizaga 1957, Berdichewski 1965, Bittmann 1982).

El período adquiere una dinámica regida por el entrecruzamiento de varias esferas de interacción posiblemente orientadas, como etnias, por un patrón generalizado de ecocomplementariedad, que se caracteriza por una alta movilidad, con mecanismos claves tales como el tráfico de caravanas, el establecimiento de colonias, un patrón de asentamiento núcleo-periferia generalizado, ferias y otros (Schiappacasse et al. 1989:181)

En la desembocadura del Loa, Núñez (1971) establecerá el Estadio de Economía Marítima con aporte adicional de agricultura avanzada tardía, notándose una popularización de cerámica polícroma y de otros indicadores tardíos, con escasa producción agrícola por la falta de suelos utilizables; donde advierte que, a partir del 1000 d.C., se produciría *“un intenso sobrepoblamiento del distrito por intensas colonizaciones estacionales y permanentes”* (Núñez 1971:20) de grupos provenientes tanto de Arica como del Loa Medio y Superior. Sitios como Caleta Huelén 12-17-18-22-24 representarían algunos de los yacimientos adscritos a este período. De esta manera, resulta relevante lo propuesto por el mismo autor (1962:46) sobre que *“en un tiempo tardío, próximo a la expansión incaica existió una notable relación socioeconómica entre ambas áreas, de manera regular y sistemática, bajo incentivos alimenticios”*; en tanto junto con la alfarería, la metalurgia y la textilería, circularían dentro de estas esferas de interacción productos cultivados tales como maíz, calabaza, quínoa, coca y papa, y de recolección como el algarrobo. En la localidad de Taltal, por el contrario, este

período se encontraría casi exclusivamente documentado a partir del hallazgo de diversos tipos cerámicos tales como Turi Gris Alisado, Pocomá-Gentilar A, Ayquina Café Rojizo y Gris Café Pulido, Turi Rojo Alisado y Pica-Charcollo (Gaete 2001, Castelleti 2007).

En relación con lo anterior, es importante señalar que, similar a lo observado para el Formativo, investigaciones más recientes cuestionan el rol preponderante que interpretaciones clásicas como las arriba expuestas dan a los grupos del interior ejemplificado en las hipótesis sobre la presencia de colonias y en la aplicación, muchas veces acrítica, de modelos etnohistóricos, en el desarrollo y complejización de las relaciones de interacción e intercambio entre las tradiciones costeras del litoral del Norte Grande, y entre éstas y las comunidades altiplánicas y circumpuneñas. De esta manera, bajo estas nuevas perspectivas se ha ido configurando un Intermedio Tardío dinámico y complejo en términos de movilidad y contacto multicultural, reflejado en el hallazgo y aplicación de nuevos análisis a una importante diversidad de restos materiales, presentes en contextos tanto mortuorios como habitacionales (Uribe 2002, 2006; Uribe et al 2007).

Por último, el Período Tardío, caracterizado por la presencia e influencia Inka, encuentra una escasa y muy débil representación tanto en la costa del interfluvio como en Cobija. En ambos sectores, las evidencias relativas a este período, principalmente de tipo cerámico, se encuentran en las fases finales de sitios fechados para el PIT tales como Patillos y Caleta Huelén-23 (Moragas 1995) en la costa del interfluvio, y en los yacimientos de Caleta El Fierro 2 y 3 (Aldunate et al 2009 MS) ubicados al sur del Puerto de Cobija.

La única excepción detectada hasta el momento la conformaría el sitio Cerro Esmeralda en la Cordillera de la Costa, frente a Iquique, correspondiente al entierro de una joven y una niña (Moragas 1995).

Así, observamos que un aspecto que no cambia a lo largo de toda la secuencia aquí expuesta es la orientación fuertemente marítima que tienen –y mantienen- las poblaciones del litoral, particularmente desde la desembocadura del río Loa hacia el sur. Sin embargo, pese a que mantienen lo que se ha dado en llamar un ‘modo de vida conservador’, los grupos pescadores no se vieron jamás limitados a un

solo tramo de costa ni mucho menos aislados o fuera de las esferas de interacción que se habrían establecido entre los grupos del interior con las distintas zonas del Norte Grande así como entre las mismas comunidades costeras, quedando pendiente, por lo tanto, indagar en las características particulares que dichos fenómenos habrían adquirido en la costa de Cobija.

I.5.3 ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS PARA EL ÁREA DE COBIJA.

Para la línea de tiempo que se considera analizar dentro de esta memoria notamos que para el área de Cobija encontramos una historia fragmentada, difusa, con vacíos de información presentes a lo largo de toda la secuencia, posiblemente asociados a una escasez de proyectos de investigación de largo alcance o continuidad centrados en este tramo de costa. Pese a ello, podemos entrever la existencia de una larga y constante ocupación del espacio costero, por parte de poblaciones cuya cosmovisión y modo de vida estuvo siempre fuertemente ligada al mar.

Las características que habría tenido el establecimiento y desarrollo de este modo de vida costero durante el Arcaico, particularmente en lo referente a los ámbitos tecnológicos y de subsistencia, son descritas por Llagostera (2005) en una secuencia de fases (antes mencionadas) que permiten vislumbrar una raigambre común entre los distintos sectores del litoral arcaico del Norte Grande, sin por ello dejar de lado las dinámicas propias de las poblaciones que habitaron la costa antofagastina. De esta manera, desde las primeras ocupaciones detectadas en conchales como La Chimba 13 (10000 a 9500 a.P.), se observa la presencia de poblaciones propiamente pescadoras, poseedoras de un equipamiento tecnológico en constante desarrollo, que estarían ocupando de manera dispersa, aunque generalmente asociados a las aguadas, la abrupta franja costera.

En dicho contexto, la utilización de la materialidad vegetal como materia prima es inicialmente detectada en sitios del Período Arcaico (10000 a 3500 a.P.) formando parte del instrumental elaborado por los grupos costeros para la explotación del medio marino, llegando incluso a constituirse como uno de los elementos que

marcan el desarrollo del mismo y, a su vez, la progresiva conquista de las sucesivas dimensiones del mar, como ocurre con la manufactura de los anzuelos (Llagostera 1982, 1989, 1990; Berenguer 2008). Ejemplo de ello lo constituye el sitio Abtao-1, ubicado en el Balneario Juan López y fechado en 5350 a.P., donde además de los anzuelos elaborados en espina de cactus, son registrados fragmentos de tejido (cestería?) y cordelería manufacturados en fibra vegetal, maderas (ramas secundarias) modificadas de funcionalidad desconocida y yesqueros (Llagostera 2005, Llagostera y Cruz 2010, Varas 2012⁹).

Para otros sitios del período, tales como La Chimba 13 o Quebrada Las Conchas (Llagostera 1997 a, b, 2005), Cobija 13 (Bittmann y Munizaga 1984, Llagostera 2005), Cobija Sur 1 (Cruz y Bravo 1980, Bittmann y Munizaga 1984, Llagostera 2005), Punta Blanca (Llagostera 2005) y Punta Guasilla 1 (Montenegro 1982, Bittmann y Munizaga 1984, Llagostera 2005), la presencia de restos vegetales refiere casi exclusivamente al hallazgo de fogones (uso de especies arbóreas y arbustivas como combustible), a excepción del sitio Cobija Sur 1 donde, además de los fogones, se registra la presencia de un posible fragmento de anzuelo elaborado en espina de cactus.

En los últimos momentos del Arcaico (fases V y VI en la periodificación de Llagostera 2005) la continuidad en la elaboración y uso de anzuelos de espina de cactus en conjunto con los de concha por parte de los grupos asentados en la costa antofagastina, marcaría una diferencia importante con respecto a lo que se observa en las ocupaciones costeras de los valles occidentales, e incluso con lo observado en el sector septentrional de la costa arcaica, particularmente en el sitio Caleta Huelén 42, en donde el anzuelo de concha dejaría de elaborarse hacia el 5000 a. P. (Llagostera 2005). Asimismo, la aparición de dicho artefacto elaborado en hueso, en las postrimerías del período, daría cuenta del aprovechamiento de nuevas materias primas para la manufactura del equipamiento tecnológico.

Por otro lado, en los sitios Caleta Huelén 42 en la desembocadura del Loa, Cobija 13 y Punta Guasilla 1 en nuestra zona de estudio, y Los Canastos en la península

⁹ Varas, V. 2012 MS. Registro del material vegetal presente en las colecciones de los museos de Antofagasta, Taltal y Mejillones. Informe Proyecto Fondecyt N°1100951 "Del período Formativo al Tardío en la costa de Antofagasta. Cronología e interrelaciones con las tierras altas".

de Mejillones, se registra la presencia de estructuras semicirculares de piedra, de tipo habitacional y habitacional con enterratorio, a partir de los 4780 a.P. para el primer sitio, y 3400-3000 a.P. para el área de Cobija-Guasilla (Llagostera 2005). De éstas, destacan aquellas con enterratorio debido a la presencia de 'pisos-sellos' (mezcla de cenizas de algas y agua de mar) que separan los niveles habitacionales de los cuerpos humanos. Sin embargo, y aunque a grandes rasgos puede vislumbrarse un patrón común entre los distintos sitios, las características constructivas de dichas viviendas, así como el material cultural asociado a las mismas, presentan diferencias importantes entre el que se ha considerado como el 'sitio-tipo'¹⁰ (Caleta Huelén 42) y sus manifestaciones más meridionales en la costa de Antofagasta; por ejemplo, en este último sector se registran construcciones más sencillas en las que, como se mencionó más arriba, es notable la persistencia en la utilización del anzuelo de concha de vástago recto.

En contraste a lo observado para el Arcaico, el período Formativo representa para la costa arcaica en general, y para el área de Cobija en particular, un segmento temporal difícil de detectar en el registro arqueológico, particularmente en lo relativo a aquellos sitios que relatan el diario vivir de los grupos humanos, vale decir, sitios habitacionales, basurales, paraderos, talleres, entre otros; contando, para este período, principalmente con sitios de tipo funerario.

Caracterizado como un período en el que se hacen patentes y definitivamente continuos los contactos entre pueblos de distintas áreas del Norte Grande (los que habrían comenzado hacia finales del Arcaico), en la costa de Antofagasta ello se hace visible a través del hallazgo superficial de restos cerámicos provenientes, principalmente, del sector de Loa medio, Salar de Atacama y Tarapacá (Castro et al 2011 MS).

En nuestra zona de estudio las principales evidencias provienen del cementerio de túmulos Cobija-10 (Bittmann 1982, Moragas 1982), en donde el material vegetal forma parte integral del contexto mortuorio. Allí, grandes troncos de cactáceas (*Eulichnia sp.*) sobre las que se disponían esteras de caña brava –o de vegetales de menor longitud como *Chiropetalum cremnophyllum*- o camadas de fibra vegetal

¹⁰ Núñez 1971, Adán y Urbina 2004, Urbina et al 2011.

(entre las que se reconocen *Chiropetalum cremnophyllum*, *Bromus sp.*, *Distichlis spicata* y *Nolana sedifolia*) formaban la base sobre la cual serían depositados los cuerpos humanos junto con sus escasas (si es que presentes) ofrendas. Con respecto a estas últimas, destacamos aquellas fabricadas en materia prima vegetal, tales como cordelería, bolsas (en algodón y fibra vegetal) y anzuelos en raíz de cactáceas, muchas de ellas presentes en aquellas tumbas denominadas como simbólicas debido a la ausencia de restos óseos humanos (Moragas 1982, Bittmann y Munizaga 1984). Por otro lado, nuevas prospecciones realizadas en el marco del Proyecto Fondecyt N°1100951 han permitido registrar al menos siete cementerios de túmulos en el sector de Guasilla (Guasilla 31-34-29 (sector B y C)-31C-40B-41A-29J) (Castro et al 2012 MSa), pertenecientes a este período y ubicados al sur del sitio trabajado por Moragas (1982), que presentan características similares a las descritas por la autora.

A este nuevo patrón funerario se le asocian dos importantes características, relevantes tanto para la discusión como para la investigación del período. Una de ellas refiere a la lectura que se hace de estos cementerios como una expresión del rango de expansión de la fase Alto Ramírez de Arica (Moragas 1982), en donde ocurre una situación similar a lo observado para el patrón arquitectónico del período Arcaico Tardío, en donde se toma el sitio Caleta Huelén-42 como aquel que marcaría la pauta de la arquitectura costera. Para ambos casos, observamos que en la recurrente asociación con el sitio-tipo se tiende a obliterar las diferencias y características propias de los yacimientos de Antofagasta, presentándose una discusión y reflexión muy someras en relación con las implicancias de los mismos en el desarrollo y dinámica local de los grupos costeros, así como en torno al hecho de que pese a que se puede percibir un 'aire de familia', priman en ellos aquellos rasgos que los hacen distintos.

Una segunda característica refiere a su alusión a un nuevo patrón de asentamiento, en el que se observa la presencia de áreas formales destinadas a cementerio, y donde la superficialidad de los hallazgos, así como a la notable escasez de sitios o estratos formativos, podría referir a una mayor movilidad por

parte de las poblaciones costeras, similar a lo que se observa para la costa de Tarapacá (Uribe 2009:24, Núñez y Santoro 2011).

Asimismo, y en relación con este último punto, Llagostera (1990) propone para este período el desarrollo de la navegación por parte de los grupos costeros, basándose en la presencia de otolitos de congrio (*Genypterus spp*) en la estratigrafía del sitio Punta Blanca, a partir del año 1720 a.P. (230 d.C.). A este respecto, el autor postula que *“el panorama evidenciado en Punta Blanca, respondería a la posibilidad del hombre de tener acceso a la dimensión latitudinal del mar, por medio de embarcaciones; poniendo a su alcance territorios y recursos de los que antes no disponía, abriéndole nuevas perspectivas económicas y sociales”*.

Finalmente, el rescate arqueológico del sitio Lobera-1 (Cruz y Mavrakis 2003 MS), ubicado en el sector occidental del Cerro San Luciano en la Península de Mejillones, entregó nuevos datos relativos al enterratorio de un individuo de sexo masculino, cuya ergología se compondría principalmente de elementos asociados a la explotación del medio marino, incluyendo artefactos elaborados en materia prima vegetal (Varela et al 2008 MS, Varas 2012 MSb). Sin embargo, la asignación cronológica de este sitio no ha sido determinada con seguridad ya que si bien los autores estiman que, considerando el contexto, dataría entre los años 1000 a 1300 d.C., la cerámica presente en el sitio lo ubicaría en el Período Formativo Tardío (Varela et al 2008 MS).

Para la costa de Cobija y el sector de desembocadura del Loa, no se cuenta con el registro de sitios o materiales arqueológicos relativos al Período Medio, por cuanto la influencia político-ideológica de Tiwanaku, que para la arqueología del Norte Grande define este período, no alcanzaría a las poblaciones asentadas en el sector más meridional de la costa del arreísmo absoluto. A este respecto resulta interesante la propuesta de Schaedel y Munizaga (1957:27) donde se plantea que *“En lo que conocemos hasta ahora, este papel ha sido esporádico y de poca duración en la zona marítima. Por lo tanto, consideramos las influencias de tales centros importantes para fijar una cronología, pero no como factores críticos en el desarrollo de la zona.”*

Distinta es la situación que observamos para el Período Intermedio Tardío donde encontramos no sólo una mayor cantidad de antecedentes, sino que éstos son de diversa naturaleza y se enfocan particularmente en describir la dinámica de las relaciones que se establecieron entre los grupos de la costa con aquellos provenientes del interior. Así, por ejemplo, Latcham (1910:22) establece que las poblaciones del litoral *“de vez en cuando reciben del interior, maíz, trigo, ají, frejoles u otros productos de la tierra en cambio por pescado seco i salado”*. Postulados similares son realizados por Bente Bittmann, basándose en evidencias tanto arqueológicas como en datos etnohistóricos las cuales referirían a que *“los costeños consiguieron coca, papas, maíz y otros productos dando a cambio pescado seco, mariscos, conchas marinas y otros productos del litoral”* (Bittmann 1982:130).

Nuevas investigaciones realizadas en el marco del Proyecto Fondecyt N° 1050991, que incluyó la excavación de los sitios Cobija 24 y Cobija 1N, derivaron en el hallazgo de evidencias relativas a los nexos que existieron con poblaciones de tierras altas –particularmente del Loa y el Salar de Atacama- como la textilería (Cases 2007 y 2008 MS), la alfarería (Varela 2007 MS) y restos arqueobotánicos (Vidal 2007 MS) tales como algarrobo y posiblemente quínoa. En cuanto a la explotación de los recursos vegetales disponibles en la zona, sólo encontramos algunas referencias a la presencia de anzuelos elaborados en espina y raíz de cactácea (Bittmann 1982) y de la utilización del tronco de esta misma planta para la elaboración de viviendas (Latcham 1910).

Finalmente, para el Período Tardío las evidencias vuelven a ser notablemente escasas y fragmentarias contando, para Cobija, con los datos proporcionados por los ya mencionados sitios de Caleta El Fierro 2 y 3 (Aldunate et al 2008 MS), consistentes principalmente en restos de alfarería.

Pese a los pocos datos y evidencias con las que de momento contamos para nuestra zona de estudio, todo lo arriba expuesto hace continua referencia a dinámicas socio-culturales de mayor envergadura que fueron gestándose, desarrollándose y conectando de formas diversas, a las distintas poblaciones que habitaban la región del Norte Grande de Chile y en particular a la zona costera.

Así, estimamos que lo poco que aún conocemos sobre la prehistoria de Cobija podemos verlo inserto y buscar comprenderlo en los distintos procesos que definen y dan forma a los períodos de tiempo antes mencionados.

I.5.4 ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS PARA EL SITIO GUASILLA-2

Para la localidad de Guasilla se cuenta únicamente con los trabajos realizados por Nancy Montenegro (1982) en el marco de su memoria para optar al título de arqueóloga; investigación que formaba parte, a su vez, de un proyecto mayor titulado “Proyecto de Investigaciones Multidisciplinarias en la costa centro sur Andino” a cargo de la arqueóloga Bente Bittmann (op. cit).

Montenegro, realizó su tesis en el sitio Punta Guasilla-1, el cual se encuentra “... ubicado sobre una terraza de formación marina (playa fósil), aproximadamente a 400 mts. de la línea costera¹¹ y a 20 mts sobre el nivel del mar” (Montenegro 1982:46), constituido por los restos de un conjunto de estructuras asociadas a un área de conchal. Allí, en base a los hallazgos registrados en los distintos estratos (restos ictiológicos y malacológicos, artefactuales y de posibles estructuras), la autora llega a plantear la presencia de tres grandes ocupaciones para el yacimiento:

1. La primera de ellas datada en 4730 +/- 190 a.P.: Se encuentran restos orgánicos marinos y culturales como, por ejemplo, cordelería y artefactos líticos en baja densidad, dado lo cual se plantean ocupaciones esporádicas por parte de grupos pequeños.
2. “Primer Nivel” de estructuras, datado en 3490 +/- 290 a.P.: Allí se encuentra un piso de cenizas de huiro asociados a anzuelos de concha, además de otros artefactos, destacando una mayor variedad y densidad de los mismos. Aquí, se encontraría inserto un “estrato taller” constituido por abundantes desechos líticos.

¹¹ Si bien esta referencia de distancia es la que aparece en la Memoria, en terreno se estimó que dicha medida era bastante menor.

3. “Segundo Nivel de Estructuras”, con litos disturbados y ausencia de piso de cenizas de huiro (Montenegro 1982:180), asociado a restos de anzuelo de concha, representado por una reocupación y reutilización de las estructuras ubicadas cerca de la superficie, donde se evidenciaría una explotación y permanencia de los grupos humanos en el sitio.

Así, en este sitio tan cercano a Guasilla-2, se encontrarían las evidencias de ocupaciones temporales o efímeras de grupos cazadores, recolectores y pescadores, que habitaron y recorrieron las costas de la segunda región (y tal vez más lejos), cargando con un importante conjunto artefactual que demostraba un amplio conocimiento de la vida junto al mar.

Como mencionamos más arriba, la zona de Guasilla-Cobija, con sus aguadas y riqueza marina, constituyó un área de asentamiento importante para las comunidades costeras a lo largo de los diferentes períodos, por lo que los nuevos datos aportados por los análisis realizados en el sitio de Guasilla-2, nos permitirán enriquecer nuestro conocimiento sobre ellas, particularmente en lo relativo a su relación con mundo vegetal.

I.6 EL SITIO: PUNTA GUASILLA-2.

El sitio bajo análisis en esta memoria, se encuentra ubicado al sur de las ruinas del antiguo puerto de Cobija (a una distancia de aproximadamente 3 km) en una punta o promontorio rocoso, adyacente a la línea de costa (ver figura 1)¹².

En la terraza superior de esta punta, se encuentra un denso conchal de aproximadamente 5600 m², al norte del cual se aprecian los vestigios de excavaciones arqueológicas antiguas (Varela et al. 2008 MS). Bajando por la ladera norte del promontorio, se encuentra una segunda terraza más pequeña que la anterior, demarcada por los roqueríos del promontorio, en la que también se

¹² Las coordenadas UTM (WGS84) del sitio son E 368155 y N 7503296, a 4 msnm. Coordenadas corresponden a la ubicación de la Unidad 3 en el Sector B del sitio, tomadas en el mes de Agosto de 2010.

encuentra abundante depósito de material cultural, de acuerdo a lo que era posible apreciar gracias a la presencia de un perfil expuesto, ubicado en el borde norte de ésta terraza.

Al sur de la segunda terraza, ya en la línea de playa, se encuentra una estructura rectangular adosada a la roca del promontorio, de 3x2 m y 1 m de alto.

El área que rodea al yacimiento de Guasilla-2 presenta una alta densidad y diversidad de sitios arqueológicos, tanto al Norte como al Sur y al Este, destacando asimismo por la presencia de al menos tres aguadas (recurso escaso y vital en la costa arreica) tales como aguada Tres Palmas, aguada Las Cañas y aguada El Algarrobo o Algarrobal, siendo ésta última la más cercana a Guasilla-2.

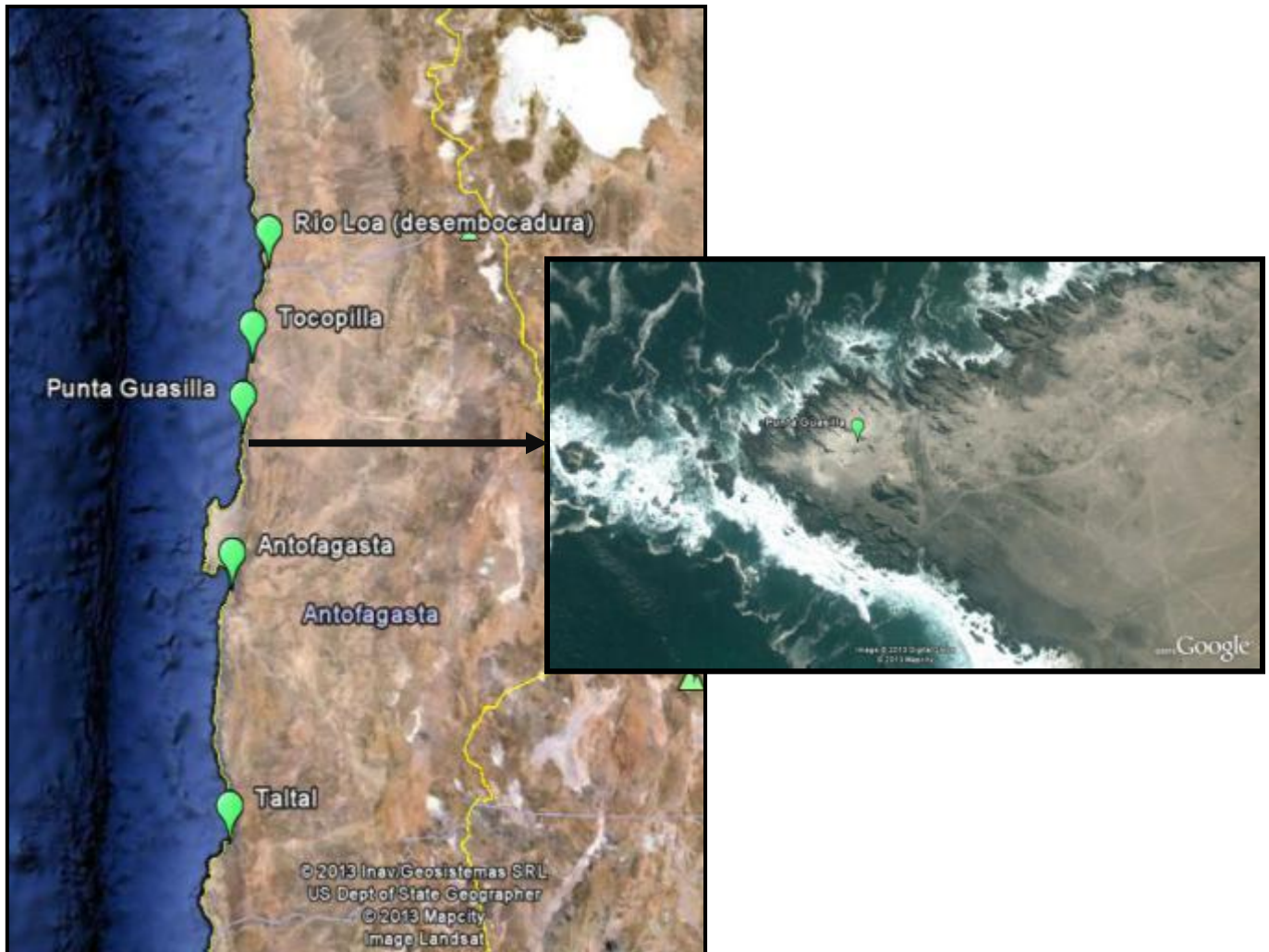


Figura 1. Ubicación geográfica del sitio Punta Guasilla-2, Segunda Región de Antofagasta, Chile (Google Earth 2013).

II.1 LA PERSPECTIVA ARQUEOBOTÁNICA.

Plants are not selected at random by members of any known culture (...) They are named, classified and collected according to the rules and beliefs of each culture. The context for the use of each plant is culturally prescribed, and the associated artifacts and resulting plant debris reflect that activity for the archaeologist (Ford 1979:286)

La Arqueobotánica es una especialidad surgida en el ámbito de la Arqueología Procesual durante la segunda mitad del siglo XX, y desde sus inicios el estudio de los restos vegetales ha suscitado, como ningún otro componente del registro ergológico, una larga e inacabada discusión teórica respecto a cómo debiera ser denominada y, con ello, las preguntas u objetivos que debiera plantearse. Arqueobotánica, Paleoetnobotánica, Arqueoetnobotánica o Paleobotánica, refieren a un debate que no podemos zanjar aquí (Popper y Hastorf 1988, Pearsall 1989, Buxó 1997, Bertone et al 2008, Giovannetti et al 2008, Korstanje 2008, Rodríguez 2008), pero que nos conmina a explicitar desde dónde nos posicionamos para comprender el material vegetal.

Los seres humanos han utilizado las plantas para satisfacer una serie de necesidades básicas tales como comida, combustible, abrigo (p. e. construcción de viviendas), ropa y herramientas; así como también, se las encuentra presentes en el establecimiento y desarrollo de una serie de fenómenos sociales y religiosos tales como el intercambio, la diferenciación social, los rituales y la mitología (Popper y Hastorf 1988). Con ello en mente, es que la Paleoetnobotánica ha sido definida como el estudio de la interrelación entre poblaciones humanas y el mundo de las plantas a través del registro arqueológico (Popper y Hastorf 1988, Pearsall 1989, Hastorf 1999).

Sin embargo, en sus inicios este macro objetivo implicó el desarrollo de dos líneas principales de investigación: la reconstrucción paleoambiental, ligado a los intereses y cuestionamientos de la ecología y la botánica; y la determinación del origen y expansión de la agricultura, ligada a los intereses y cuestionamientos de

la arqueología (Buxó 1997, Pearsall 1989), que en aquella época referían a comprender los sistemas económicos de las sociedades humanas, particularmente en torno a las problemáticas de producción, distribución y consumo de los recursos (Moras-Rojas 2012).

Con el paso del tiempo y el desarrollo de nuevos planteamientos teóricos y posibilidades metodológicas asociadas a la implementación de nuevas tecnologías para la investigación, el análisis de la materialidad vegetal en arqueología se replanteó como una vía de aporte al conocimiento de diversos aspectos socio-culturales, relativos a la relación humano-medioambiente y humano-humano, tales como la política, la ideología y el ritual, la economía, los circuitos de movilidad y las formas de interacción e intercambio, entre otros (Hastorf 1999; García 2007; Vidal 2006, 2010; Babot 2009; Núñez et al 2009).

De esta manera, con la irrupción de los análisis arqueobotánicos el medio ambiente pasa a ser visibilizado y conceptualizado como un factor dinámico en el análisis del contexto arqueológico (Butzer 2008:30), a la vez que sus elementos constitutivos pasan a ser considerados como objetos de estudio reales, tangibles y, en cierta medida y a diferentes escalas, ubicuos en los diversos ámbitos que constituyen el continuo vivir de una sociedad. Los restos vegetales, por tanto, son re-pensado en sus múltiples posibilidades de uso como un elemento cargado de significado, y no como un objeto estático posible de encontrar en la naturaleza y de utilizar en beneficio del ser humano.

Consecuente con este planteamiento es el uso de estudios etnográficos y antropológicos en la interpretación del registro vegetal, en tanto a través de estos es posible observar que la relación de los humanos con la naturaleza es dinámica y cambiante en el tiempo y el espacio, y suele no ajustarse a clasificación taxonómica que establece la Ciencia Occidental (García 2007, Lema 2009).

Esta reflexión en torno al uso, en ocasiones acrítico, de las taxonomías botánicas es desarrollada por Marconetto (2008) quien a través de sus trabajos en el área de Ambato (Catamarca, Argentina), establece que *“...el sesgo mayor que enfrentamos (...) se liga a que quienes generaron el registro se distancian de Linneo cultural y/o temporalmente, y que son sus prácticas, vinculadas a distintos*

modos de percibir el mundo, las que dejan las huellas vegetales que hoy colocamos bajo nuestro microscopio.” (Marconetto 2008:144). Así, por ejemplo, allí donde la botánica distingue al menos 30 especies de plantas leñosas, la gente de Ambato, de acuerdo a las propiedades combustibles de las mismas, ve dos.

En relación con lo anterior, para el sector pre-puneño y altiplánico chileno, Villagrán y Castro (2004) observan que entre los grupos andinos la distinción de especies suele alejarse notablemente de las clasificaciones botánicas, por cuanto muchos de los nombres dados a la flora toma elementos como el género, color y hábitat de las plantas, reflejando la noción de mundo de estas comunidades, asociada a una concepción dualista de opuestos complementarios.

Así, reconocer y ponderar las categorías o taxonomías vernaculares¹³ de la flora silvestre y cultivada junto con las taxonomías operativas determinadas por la botánica¹⁴, se vuelve un ejercicio teórico y metodológico necesario dentro de los análisis arqueobotánicos, como una manera de sortear o más bien disminuir el sesgo inherente a la clasificación *linneana*, y de ampliar las posibilidades interpretativas de los mismos.

De esta manera, el plan de trabajo que aquí delineamos para abordar el estudio del material vegetal se basa en la conjugación del análisis taxonómico con la información posible de obtener a través de la documentación etnográfica (etnobotánica y etnohistórica) y del análisis contextual, con el objetivo de que esta primera aproximación al material vegetal de la costa de Cobija constituya una base sólida para futuras investigaciones arqueobotánicas.

II.1.2 LA MATERIALIDAD VEGETAL EN EL DESIERTO COSTERO.

En la medida en que comprendemos que ninguna materialidad (lítica, cerámica, textil, ósea, etc.) actúa o es utilizada por si sola y de manera independiente del resto de los artefactos –o ecofactos- en cualquier tipo de actividad, el análisis del material vegetal debiera incorporar la información posible de relevar de aquellas

¹³ *Etnotaxonomías* o etnocategorías (Villagrán y Castro 2004, Marconetto 2008).

¹⁴ Condensadas en el Código Internacional de Nomenclatura Botánica (ICBN).

materialidades con las cuales conforma el contexto arqueológico bajo análisis, en tanto la potencial vinculación de los restos vegetales con otros artefactos y áreas de actividad pueden contribuir a identificar un panorama de múltiples usos contemporáneos para un mismo taxón así como la dinámica compleja de esos usos (Babot 2009).

Esta reflexión o replanteamiento en torno a la materialidad vegetal como componente significativo del contexto ergológico, así como del rol que cumpliría al interior de las actividades y dinámicas socio-culturales de los grupos humanos, presenta una data más bien tardía dentro de las investigaciones arqueológicas desarrolladas en el litoral del Norte Grande de Chile, tal y como pudimos apreciar en la exposición de los antecedentes. Allí, observamos que los restos vegetales adquirirían relevancia en el relato arqueológico en la medida en que eran registrados como artefactos, plantas cultivadas, ofrendas y material de construcción, vale decir, en tanto eran útiles para el establecimiento de fases y períodos de desarrollo tecnológico y macro-social. Sin embargo, en los últimos años nuevos trabajos han planteado la necesidad de analizar el desarrollo socio-cultural de las poblaciones costeras desde una perspectiva local, más fluida y dinámica, donde los cambios van ocurriendo poco a poco y de manera consecuente y concordante al modo de vida de dichos grupos (Muñoz 2004, 2011; Uribe 2002, 2006, 2009; García 2007; Vidal 2010; Núñez y Santoro 2011).

En este sentido, observamos que en esta suerte de re-estructuración del relato arqueológico se hace patente aquello que se encontraba latente. Vale decir, que aún en estos ambientes caracterizados por un clima desértico, donde la vegetación no es el elemento dominante del paisaje, encontramos que ésta forma parte del acervo cultural de los grupos costeros, pudiendo encontrar evidencias de su empleo tanto en contextos domésticos como funerarios (Muñoz 2004, 2011; García 2007; Vidal 2007 MS, 2010; Núñez et al 2009; Núñez y Santoro 2011).

Por ejemplo, como materia prima, las poblaciones pescadoras de la costa arica utilizaron la flora silvestre para la construcción de viviendas, la confección de diversos artefactos asociados a la explotación marina (anzuelos, redes, cestería, remos, entre otros), como material combustible y, durante el Período Formativo,

como elemento constitutivo del patrón funerario asociado a la construcción de túmulos (Bittmann 1986, Vidal 2006, 2010).

En tanto alimento, para las poblaciones asentadas al sur del río Loa se ha planteado el consumo de raíces de bulbosas locales (como *Zephyra elegans* y *Conanthera campanulata*) y frutos de cactáceas desde momentos arcaicos (Bittman 1986, Moragas 1995, Urbina et al 2011), mientras que otros alimentos de recolección tales como el algarrobo y el chañar –de gran importancia dentro de las tradiciones costeras de Tarapacá y Valles Occidentales, así como para los grupos del interior y tierras altas (Bittmann 1988, Muñoz 2004, Vidal 2010, Núñez y Santoro 2011)- harían su ingreso al registro de forma acotada en contextos fechados para el Período Intermedio Tardío y Tardío (Palma 2012; Varas 2012 MSa, 2012 MSb), similar a lo observado para otros recursos vegetales tales como el maíz y la coca (Latcham 1910; Núñez 1962, 1971; Bittmann 1982).

Finalmente, un tercer aspecto a destacar refiere al rol que habrían tenido los recursos vegetales en el establecimiento de los circuitos de movilidad seguidos por las poblaciones costeras (Muñoz 2004, Núñez y Santoro 2011), así como al significativo papel que éstos habrían tenido en el desarrollo de las dinámicas de interacción e intercambio mantenidas entre las poblaciones costeras, y entre éstas y los grupos del interior (Latcham 1910; Núñez 1962, 1971; Bittmann 1982; Muñoz 2004; García 2007; Núñez y Santoro 2011). Ello, junto con el reflexionar en torno al cómo y para qué se habrían ‘movilizado’ los recursos vegetales dentro del territorio –como alimento para intercambiar o consumir durante el viaje, como artefactos, elementos rituales, presentes u otros- representa uno de los puntos más importantes en torno a los cuales han trabajado muchos de los autores aquí mencionados, y al cual quisiéramos aportar con esta memoria.

II.2 MODELOS DE MOVILIDAD, INTERACCIÓN E INTERCAMBIO PARA EL NORTE GRANDE.

Los circuitos de movilidad de poblaciones costeras y de tierras altas que habrían posibilitado la interacción y el intercambio entre ambas, se encuentran documentadas por una serie de evidencias arqueológicas y datos obtenidos de estudios etnohistóricos, los cuales fueron expuestos en el capítulo anterior. Sin embargo, la naturaleza de tales contactos, la forma en que se estructuraban y la manera en que los diversos recursos o bienes eran trasladados entre los distintos sectores han sido tema de largas discusiones al interior de la disciplina, producto de las cuales se han elaborado una serie de modelos explicativos con distintos grados de aceptación entre los investigadores.

Uno de ellos, corresponde al elaborado por Núñez y Dillehay (1979) y profundizado por Núñez (1984a) en su tesis de doctorado. De acuerdo a lo planteado por estos autores, el tráfico complementario de recursos por medio de caravanas fue una de las características más importantes en el desarrollo de las comunidades del área Centro Sur Andina y una vía de conexión socio-cultural de gran importancia entre las mismas. En este modelo, dos o más asentamientos-ejes (generalmente ubicados en distintos pisos ecológicos) son conectados por una unidad caravanera que se mueve por el territorio en un espiral transhumántico con desvíos a zonas interiores marginales; así

Cada agrupamiento sea cual sea su desarrollo es un eje con su propio movimiento productivo interno que entra en contacto con un sistema mayor hacia donde vierte sus excedentes y se conecta con el universo total, absorbiendo técnicas, alimentos, religión, medicinas, etc... (Núñez y Dillehay 1995:13).

Sin embargo, debido a los contrastes medioambientales existentes entre los distintos pisos ecológicos, se habrían establecido diversas clases de explotaciones y asentamientos. En el caso de nuestra zona de estudio, los autores postulan que allí las poblaciones agrarias del interior habrían ejercido presión colonial y tratos de intercambio con los grupos pescadores, los cuales se habrían ido intensificando a lo largo de toda la secuencia crono-cultural.

De esta manera, en el desarrollo de un intercambio continuo de recursos y tecnologías (costa-interior y viceversa) se habrían establecido relaciones de tipo más bien asimétrico entre las poblaciones del litoral y aquellas del interior.

Sin embargo, en su trabajo de 2011 Núñez y Santoro presentan una visión más matizada -vale decir, menos asimétrica e impositiva-, del establecimiento de dichas relaciones, particularmente dentro de los procesos que marcan o dan forma al tránsito arcaico-formativo, al hacerse eco de otros trabajos que reevalúan el papel desempeñado por las sociedades locales en el desarrollo de los mismos, estableciendo que *“cada vez es más explícito que las fuerzas socioculturales necesarias para el reordenamiento social y físico, que ocurre durante el Formativo (...), se apoyaron efectivamente en los logros arcaicos transicionales locales”* (Núñez y Santoro 2011:488). En este sentido, postulan un **modelo puneño marítimo**¹⁵ para la subárea de la circumpuna y costa arreica aledaña, donde el cambio sustancial en relación a lo propuesto previamente por Núñez, refiere al planteamiento de que entre ambas tradiciones habrían existido relaciones de interdependencia, gracias a las cuales habría sido posible sostener los cambios ocurridos durante el Período Formativo.

Una alternativa a los modelos basados en la verticalidad de Murra (1972) tales como el recién expuesto, corresponde al postulado por Rostworowski (1986) para la región del Colesuyu –zona comprendida entre las vertientes marítimas de la Cordillera de los Andes y los valles de Camaná, Moquegua, Tarata, Arica y Tarapacá-, denominado de ‘horizontalidad’ y que tendría sus orígenes en el Período Intermedio Tardío (1100 a.C.), perdurando hasta la época hispánica (Romero 1994).

En dicha región, la población *yunga* (costeña) se encontraría compuesta por los *Coles* o grupos agricultores y los *camanchacas* o *cavanchas*, correspondientes a los grupos pescadores. De acuerdo a la autora, entre tales poblaciones habrían existido relaciones de *“... complementariedad en los patrones de asentamiento y un predominio del sector agrícola sobre el pesquero.”* (Rostworowski 1986:130).

¹⁵ El destacado es nuestro.

Asimismo, destacaría *“la presencia de centros ceremoniales que integraban ambos grupos de población para la celebración de fiestas rituales.”* (op. Cit).

De esta manera, los distintos tipos de recursos (agrícolas y costeros) se estarían moviendo a lo largo del litoral, integrando a *“dos grupos diferentes en tareas y obligaciones y, quizá, también en sus orígenes”* (Rostworowski 1986:128), aunque habitantes del mismo espacio. Por otro lado, la autora menciona la existencia de relaciones de intercambio y subordinación entre las poblaciones pescadoras y los grupos del interior, donde los primeros entregarían tributos de pescado a los segundos. Sobre esta dinámica de relaciones (costa-interior) no se profundiza más allá de lo mencionado, quedando la interrogante respecto a qué productos serían los que recibirían a cambio los grupos pescadores.

Por otro lado, Bittmann (1984b), también insistirá en la necesidad de analizar los distintos tipos de evidencia disponible (arqueológica, lingüística, etnohistórica, etc.) con el fin de profundizar en las vinculaciones, económicas y sociales, que habrían establecido en el sentido horizontal las distintas poblaciones pescadoras del norte de Chile y sur del Perú; apoyando y ampliando las proposiciones hechas previamente por Rostworowski. Ejemplo de lo anterior, refiere a la evidencia documental que encuentra Bittmann (1984b) en el *Libro de varias ojas* en base al cual rechaza la consideración de los camanchacas de la costa de Atacama como grupos *marginales* ya que éstos habrían *“establecido diversos tipos de vínculos de parentescos con otras poblaciones del litoral, tanto hacia el sur como hacia el norte”* (Bittmann 1984b:332). Del mismo modo, tanto esta autora como otros investigadores (Núñez 1986, Carabias 2000) han realizado llamados a profundizar en el estudio de los distintos tipos de balsas ya que las vinculaciones tanto económicas como sociales podrían haberse potenciado gracias al uso de esta tecnología.

Como vemos, los trabajos realizados por los autores aquí tratados nos hablan de una larga historia de interrelaciones entre las poblaciones habitantes de distintos pisos ecológicos, y entre los grupos asentados en un mismo espacio; relaciones que si bien habrían variado a lo largo de la secuencia (en intensidad, dirección y naturaleza) siempre mantuvieron vinculadas a las distintas sociedades en un flujo

constante de recursos, tecnologías e ideas. El desafío ahora, es continuar con las investigaciones de modo que podamos ampliar el tipo de evidencias por medio de las cuales detectar tales vínculos, así como el uso particular –o semejante- que cada grupo pudo darle a los distintos tipos de elementos que se movilaron a lo largo del territorio.

Debido a esta necesidad de complementariedad es importante investigar cómo se desarrollaron en cada valle las relaciones costa-sierra y observar el vaivén de sus mutuas influencias a través del tiempo (Rostworowski 1986:132)

Así, tal y como mencionamos en los primeros párrafos de este apartado, las herramientas teórico-metodológicas que nos proporciona la arqueobotánica nos permitirán, por un lado, profundizar en el conocimiento que hoy tenemos de las poblaciones que habitaron la costa de la segunda región de Antofagasta y, por otro, enriquecer las discusiones en torno al tipo de relaciones que se establecieron entre los distintos grupos culturales procedentes tanto de la costa como del interior y el rol que podrían estar ocupando los restos vegetales en el desarrollo y mantención de los mismos.

II.3 MATERIAL Y MÉTODO.

El sitio Punta Guasilla-2 corresponde a uno de los yacimientos detectados durante las campañas de prospección desarrolladas dentro del Proyecto Fondecyt N°1050991, precursor de aquel en el que se inserta la presente memoria. En aquel primer acercamiento se pudo determinar, por un lado, la extensión aproximada del yacimiento correspondiente a 5600 m², así como el importante potencial de excavación del mismo, posible de apreciar a partir del perfil expuesto ubicado al costado norte de una de sus terrazas (Sector A, ver más abajo).

Ya en el marco del Proyecto Fondecyt N°1100951, el sitio fue trabajado durante dos campañas sucesivas realizadas durante los meses de agosto, septiembre y octubre del año 2010.

En la primera de aquellas campañas, el gran promontorio rocoso que contiene al sitio fue subdividido en dos sectores principales:

- 1. Sector A:** Corresponde a una pequeña terraza ubicada en la ladera norte del promontorio, de aproximadamente 30 metros de largo y 8,7 metros de ancho máximo.
- 2. Sector B:** Corresponde al sector o terraza superior del promontorio rocoso, conformado por un área amplia de denso conchal.

De esta manera, en cada uno de los sectores delimitados se abrieron dos unidades de excavación de 1x1 metro. Las unidades 1 y 2 se ubicaron en el sector A, distantes 13,57 metros entre sí. Las unidades 3 y 4, por otro lado, se ubicaron en el sector B, contigua la una de la otra (ver figura 2).

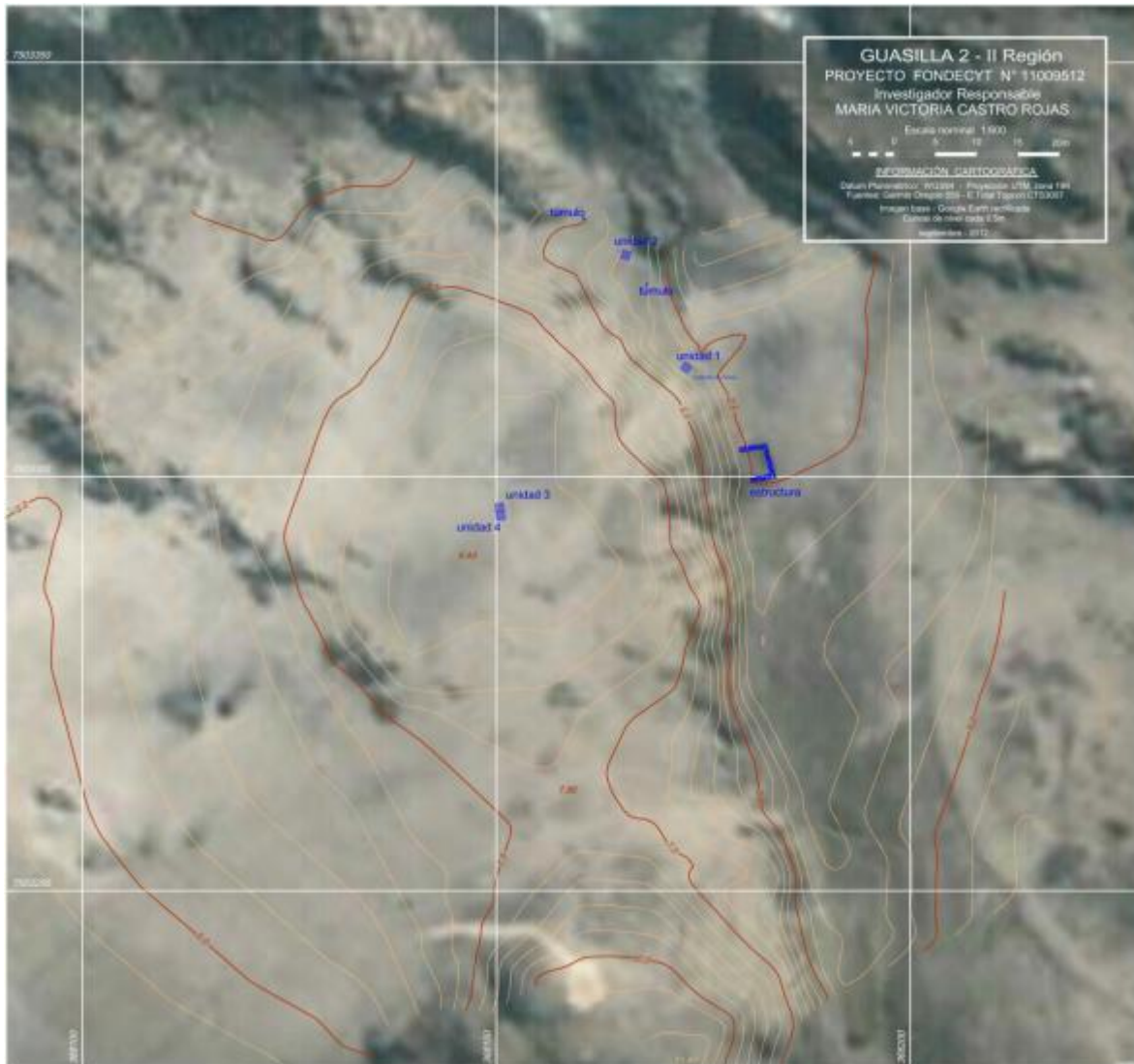


Figura 2. Levantamiento planimétrico de Punta Guasilla-2, escala 1:600 (Izaurieta 2012 MS).

Las unidades 1, 2 y 3 fueron excavadas durante la campaña de agosto de 2010, mientras que la unidad 4 se trabajó durante la campaña de septiembre-octubre del mismo año.

Cada una de estas unidades fue excavada siguiendo el criterio de capas naturales, reconocidas y segregadas de acuerdo a las diferencias observables en su composición, textura y color.

Así, la estratigrafía de la unidad 1 se observó compuesta por un total de ocho capas y dos rasgos de fogón¹⁶, el primero de ellos asociado a Capa 2, y el

¹⁶ Dibujo de perfil en anexo 3.

segundo a Capa 8. Para la unidad 2 se determinaron un total de siete capas y siete rasgos, siendo subdivididas las capas 4 y 5 en 4A-4B y 5A- 5B debido a que presentaban pequeñas variaciones en la composición de la matriz¹⁷.

En la unidad 3, se identificó una estratigrafía compuesta por un total de doce capas y ocho rasgos¹⁸. En relación con las primeras, sólo la Capa 1 fue subdividida en Capa 1A y Capa 1B. Asimismo, cabe mencionar que, por razones de tiempo, una vez finalizada la Capa 10 se procedió a realizar una calicata en el vértice Sureste de la unidad, cuya excavación dejó al descubierto la Capa 11. En esta ocasión, no se llegó hasta estrato estéril.

Finalmente, la estratigrafía de la unidad 4 se observó compuesta por un total de catorce capas y siete rasgos¹⁹, siendo subdividida sólo la Capa 1 en Capa 1A, Capa 1B y Capa 1C.

II.3.1 DATACIONES PARA PUNTA GUASILLA-2

El sitio fue datado mediante análisis de radiocarbón ¹⁴C y termoluminiscencia (TL). Para la realización de los primeros se enviaron muestras de carbón, recuperadas en excavación, al *Center for Applied Isotope Studies* en la Universidad de Georgia, Estados Unidos (Cherkinsky 2011 MS). Las fechas así obtenidas fueron calibradas con Calib 601 en curva SHCal04 (Castro et al 2012 MSb).

Las dataciones por termoluminiscencia, por otro lado, se realizaron en base a muestras de fragmentos cerámicos recuperados en excavación, enviadas al Laboratorio de Dosimetría de la Facultad de Física de la Pontificia Universidad Católica de Chile (Román 2012 MS).

El detalle de la procedencia de las muestras y los resultados obtenidos son expuestos a continuación, en las tablas 1 y 2.

¹⁷ Dibujo de perfil en anexo 3.

¹⁸ Dibujo de perfil en anexo 3.

¹⁹ Dibujo de perfil en anexo 3.

Laboratorio (Muestra)	Procedencia	Edad ¹⁴ C (años AP)	13,C, %	Años calibrados AP (2 sigmas)
UGAM 8823	Unidad 1, Capa 8, Rasgo 2 (Fogón).	955 ± 20 1015 d.C.	-16.8	cal AP 764: cal AP 851
UGAM 8351	Unidad 4, Capa transición 9-10.	5240 ± 25 3944 a 4049 a.C.	-22.21	cal AP 5894: cal AP 5999
UGAM 8352	Unidad 4, Capa 13.	5550 ± 25 4316 a 4374 a.C.	-15.55	cal AP 6266: cal AP 6324

Tabla 1. Fechas radiocarbónicas calibradas para Punta Guasilla-2 (Castro et al 2012 MSb).

Laboratorio (Muestra)	Procedencia	P (Gy)	D (Gy)	Edad (años AP)	Fecha (AC/DC)
UCTL 2263	Unidad 3, Capa 5, Rasgo 3.	2,73 ± 0,25	4,95*10 ⁻³	550 ± 50	1460 DC
UCTL 2264	Unidad 4, Capa 8.	3,12 ± 0,30	5,26*10 ⁻³	595 ± 50	1415 DC

Tabla 2. Fechas por termoluminiscencia para Punta Guasilla-2 (Castro et al 2012 MSb).

A partir de estas dataciones, a las que se suman los resultados de los análisis realizados a materialidades como la alfarería y los textiles, se determinaron tres grandes espacios de tiempo en los que el yacimiento habría sido habitado. El primero de ellos se encuentra evidenciado en las capas iniciales de las unidades 3 y 4²⁰, fechadas para la segunda mitad del Período Arcaico Medio. Esta primera ocupación sería anterior a aquella detectada en el sitio cercano de Punta Guasilla-1, analizado por Montenegro (1982).

El segundo rango temporal abarcaría desde el Período Intermedio Tardío (PIT) hasta el Período Tardío (PT), en las capas intermedias de las unidades 3 y 4 y en las iniciales de las unidades 1 y 2.

²⁰ De manera segura entre las Capas 9 y 13 de la Unidad 4, y muy probablemente entre las capas 9 a 11 de la Unidad 3.

Finalmente, un tercer rango temporal correspondería a las capas superiores de las cuatro unidades, en el que se observan mezclados elementos de data prehispánica tardía (PIT y PT) con aquellos asociados a una ocupación en momentos coloniales y republicanos.

Así, tal y como mencionamos en el capítulo anterior, la secuencia cronocultural considerada dentro de esta memoria es bastante amplia, aún cuando es posible subdividirla en estos tres grandes espacios temporales.

Finalmente, cabe mencionar que el Período Formativo se encuentra virtualmente ausente en la secuencia ocupacional del yacimiento, pese al hallazgo de un fragmento cerámico que podría corresponder al tipo Loa Café Alisado (Varela com. pers.) y al registro de un resto textil correspondiente a un posible fragmento de manta, cuya caracterización tentativa lo ubicaría en dicho período (Cases 2011 MS).

II.3.1 RECUPERACIÓN DEL MATERIAL VEGETAL

El material arqueobotánico posible de recuperar en cualquier sitio arqueológico es dividido por Gajardo y Alliende (1986) en dos grandes categorías: por un lado, están los **macrorrestos vegetales** definidos como restos identificables a 'simple vista' tales como trozos de madera, carbón, hojas, flores, frutos y semillas; mientras que, por otro, encontramos los **microrrestos** definidos como aquellos restos visibles sólo a través del microscopio, tales como cutículas, almidones, fitolitos y polen.

Considerando los objetivos planteados y dado que esta memoria se proyecta como una primera aproximación al estudio del material vegetal, nuestro trabajo en terreno y laboratorio se concentró en la recuperación de los **macrorrestos vegetales**, particularmente de frutos y semillas (carporrestos) por cuanto este tipo de evidencia presenta mayores posibilidades de identificación a nivel de género y especie.

Para la recuperación de dicho material, por tanto, se utilizaron las siguientes técnicas:

1.- Recuperación del material por medio del tamizado (harneo) de los sedimentos. Para ello durante las campañas de excavación se utilizaron harneros con mallas de 0,5 cm. El material recuperado fue embolsado y etiquetado indicando sector, unidad, capa y/o rasgo.

2.- Extracción de columnas para flotación, Esta técnica consiste en colocar las muestras de sedimento en un sustento líquido (agua generalmente) de modo de poder recuperar aquellos elementos más pequeños que no son visibles a simple vista, utilizando las diferencias en densidad del material orgánico e inorgánico para lograr la separación de los restos orgánicos de la matriz. Así, permite obtener material que de otra manera se perdería por medio del uso del harnero, además de reducir el daño a los carporrestos que de otra manera podrían verse afectados por métodos más agresivos como el rescate por harnero en seco (Pearsall 1989, Popper y Hastorf 1989, Buxó 1997, García 2007, Vidal 2006).

La utilización de ambas técnicas tiene relación con la complementariedad dentro del análisis de los resultados posibles de obtener, en tanto la extracción de columnas para flotación asegura el rescate de aquellos elementos –vegetales en este caso- difíciles de distinguir a ‘ojo desnudo’ y, por tanto, fáciles de omitir durante el tamizado de los sedimentos (op. Cit).

Para la obtención de las muestras de flotación se realizaron dos columnas de flora, de 20x20 cm, ubicadas en las unidades 2, Sector A (Columna 1) y 4, Sector B (Columna 2), de modo de obtener una muestra de ambos sectores del sitio. Asimismo, se realizó una tercera columna o pozo de control en una zona plana adyacente a Guasilla-2, también de 20x20 cm, siendo excavado por capas naturales y niveles artificiales de 5 cm. El propósito de esta última columna consiste en permitir o facilitar el reconocimiento de aquellos carporrestos que podrían estar ingresando al registro arqueológico por causas naturales, así como identificar posibles concentraciones inusuales o algún patrón no concordante con el medioambiente de las semillas recuperadas en dicho pozo con aquellas presentes en las columnas de flotación extraídas del sitio (Minnis 1981, Vidal 2006).

La flotación de las columnas 1 y 2 de flora y de la columna de control fue realizado en el Laboratorio de Arqueología de la Facultad Ciencias Sociales de la Universidad de Chile.

Por otro lado, cabe mencionar que una tercera fuente de registro (además de la excavación de las cuatro unidades y la extracción de las columnas de flora) consistió en el material vegetal recuperado dentro de la columna de fauna, ubicada adyacente a la esquina Noreste de la unidad 1 con medidas de 50x50 cm. El análisis del material recuperado, fue realizado tanto en el Laboratorio de Arqueología de la Facultad Ciencias Sociales de la Universidad de Chile, como en el Laboratorio de Conservación del Museo Chileno de Arte Precolombino.

La separación de los carporrestos obtenidos a través del método de flotación, se realizó utilizando una lupa binocular con aumentos de 0,75x a 5x. Una vez separados, fueron depositados en tubos Eppendorf y etiquetados con un número correlativo.

Se presenta a continuación el resumen (tablas 3, 4 y 5) de los litros flotados en cada columna.

Columna 1 – Sector A

Unidad	Capa	Rasgo	Litros
2	Superficial		0,9
2	1		0,5
2	2		0,2
2	3		6,4
2	4A		3
2	5A		0,8
2		1	1,7
2		4	4,3
2		5	2,4
TOTAL			20,2

Tabla 3. Total de litros (volumen) de sedimento flotado.

Columna 2 – Sector B

Unidad	Capa	Rasgo	Litros
4	1		4
4	1B		3
4	1C		3
4	2		1
4	2	2	1
4	3		1
4	4		4
4	6		2,5
4	8		2,8
4	8-9	Lente 1	0,7
4	10		9,6
4	10	6	0,2
4	11		3
4	12		2
4	13		4
4	13	7	2
TOTAL			43,8

Tabla 4. Total de litros (volumen) de sedimento flotado.

Columna Control

Capa	Nivel	Litros
1	1	0,2
2	2	2,9
3	3	3,6
3	4	2
4	5	4
TOTAL		12,7

Tabla 5. Total de litros (volumen) de sedimento flotado.

II.3.3 IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DEL MATERIAL ARQUEOBOTÁNICO.

La determinación taxonómica de los macrorrestos recuperados a través de las técnicas arriba mencionadas se realizó por medio de la comparación de los rasgos morfológicos externos, con colecciones de referencia²¹ y literatura especializada²². Del total de material recuperado sólo un pequeño porcentaje pudo ser identificado a nivel de especie, quedando muchos taxones determinados sólo a nivel de género o familia. Algunos carporrestos quedaron sin identificar debido a que presentaban un mal estado de conservación, y/o no poseían rasgos diagnósticos que permitieran individualizarlos dentro de una familia, género o especie. Asimismo, existe un tercer grupo de semillas que, si bien presentan ciertas similitudes con alguna familia o género, no pudieron ser adscritas con seguridad o certeza objetiva a alguna de dichas categorías; en aquellos casos, se antepuso la sigla 'cf' al nombre del taxón al cual podría pertenecer el carporresto recuperado (Buxó 1997).

En relación con este último grupo, es importante establecer que debido a que no pudieron ser adscritas con certeza objetiva a un taxón, no fueron incluidas en el análisis posterior, dirigido a describir y caracterizar el material vegetal registrado en el sitio.

²¹ Material facilitado por el Herbario de la Universidad de Concepción, a cargo de Alicia Marticorena.

²² Aquí cabe reiterar los agradecimientos a Alejandra Vidal, Magdalena García y Alicia Marticorena por el apoyo prestado en la identificación de los carporrestos.

Para la contabilización de las semillas se determinó que, de acuerdo a los criterios plantados por Buxó (1997), la unidad contable la constituían las semillas enteras. En caso de encontrarse fraccionadas (como ocurre con los restos de *Geoffroea decorticans* y *Prosopis sp.*) se realizó la cuantificación del número mínimo de individuos (MNI), sumando aquellas mitades que se encontraran completas y dividiéndolas por dos. Por el contrario, debido a la imposibilidad de individualizarlos como parte de uno o más especímenes, para los tallos de herbáceas, marlos de maíz y restos leñosos se llevó a cabo una contabilización sólo en términos de presencia (X) /ausencia (0).

La determinación taxonómica de las maderas es una tarea que quedará pendiente ya que, sin contar a la familia de las Cactáceas, es muy difícil la adscripción a alguna familia, género o especie de fragmentos de ramas secundarias y terciarias en un análisis macro de los restos, ya que éstos carecen, en general, de los elementos diagnósticos que permiten dicha identificación. Por esta razón, los artefactos y restos de madera, fueron analizados utilizando metodologías adaptadas de la lítica, bajo la guía y apoyo del Profesor Donald Jackson.

De esta manera, los restos leñosos presentes a lo largo de la secuencia ocupacional de Guasilla-2, fueron clasificados en base a las siguientes categorías:

1. **Artefactos o fragmentos de artefactos:** Piezas cuyas modificaciones pueden definir formalmente una función, aunque sea hipotética.
2. **Piezas modificadas:** Piezas que presentan modificaciones de origen antrópico, pero cuya función (posible o potencial) se desconoce.
3. **Desechos:** Trozos con indicios de trabajo y/o sus desechos (p. e. virutas).
4. **Restos con impacto de fuego o parcialmente carbonizadas.**
5. **Maderas no trabajadas o sin modificación:** Refiere a restos de ramas secundarias y terciarias sin evidencias de modificación antrópica.

Finalmente, como una vía de cumplir con nuestro objetivo 7, se consideró una separación general de las taxa identificadas en las categorías de “**local**” e “**introducida**”. La primera refiere a aquellas taxa cuya presencia en la zona

cuenta con antecedentes botánicos o paleobotánicos²³. En aquellos casos en que la identificación llegó sólo a nivel de familia su categorización como 'local' dependió de que contara con especies asociadas a la flora vernacular de la zona. La categoría **“introducida”**, por otro lado, refiere a aquellas taxa que no cuentan con antecedentes botánicos o paleobotánicos en nuestra zona de estudio. Dentro de esta última categoría se incluyen también los restos cultivados, debido a que actualmente no se cuenta con información referente al desarrollo de la actividad hortícola o agrícola salvo para tiempos históricos, momento en el que pese a los esfuerzos realizados los resultados fueron infructuosos (Bittmann y Alcaide 1980).

II.3.4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

En esta primera aproximación al estudio de los macrorrestos vegetales presentes en el sitio Guasilla-2, nuestro análisis se encuentra enmarcado por una metodología de corte principalmente cualitativo, dirigido a determinar la diversidad y distribución de los taxones, así como las asociaciones posibles de discernir entre éstos y el resto de las materialidades que componen el contexto ergológico en los distintos momentos de ocupación del yacimiento.

En este sentido, la información etnográfica (etnobotánica y etnoarqueológica) posible de recabar con respecto a los usos conocidos y potenciales de las plantas, representa una directriz interpretativa de gran importancia dentro de esta memoria. Sin embargo, este tipo de información es considerado y sopesado con la debida precaución, por cuanto gran parte de estos estudios han sido realizados entre los pueblos que habitan las quebradas y oasis del Norte Grande, siendo escasos aquellos se centran en el conocimiento tradicional de la flora que tienen o tenían las tradiciones costeras.

Otro aspecto relevante dentro del análisis del material recuperado, refiere a la aplicación de técnicas cuantitativas básicas dirigidas a determinar las frecuencias relativas de cada taxa identificada, con respecto al total de la flora registrada a lo

²³ Vale decir, que formen parte de la flora vascular reconocida para el área de Cobija-Guasilla, presente actualmente o extinta.

largo de la secuencia ocupacional de Guasilla-2. A este respecto, uno de los sesgos principales que se deben ponderar al momento de la interpretación refiere a que la producción diferencial de semillas existente entre las distintas taxa, así como el uso o consumo específico de una parte de la planta (fruto, semilla, raíz, hoja o flor) por sobre el resto pudiere generar una sobrerrepresentación (o una subestimación) de una especie por sobre otra (Buxó 1997). Si bien esto último representa un óbice para el cual no existe una solución concreta, es importante tenerlo presente para no caer en una lectura apresurada, y posiblemente errónea, de la muestra bajo análisis.

En relación con lo anterior, encontramos que problemas similares a los arriba descritos pueden derivarse de las diferencias en la preservación de los restos vegetales, inevitablemente afectados por el clima y el tipo de suelo en el cual quedan depositados (Miksicek 1987). Por esta razón, como una manera de sortear dicho obstáculo, es que dentro de los análisis arqueobotánicos se sugiere utilizar como criterio para considerar a una semilla como *arqueológica* el que ésta se encuentre carbonizada (Miksicek 1987, Pearsall 1989); reconociéndose sin embargo, que en climas desérticos éstas pueden preservarse de forma natural (op. Cit). Es en este sentido, por tanto, que la realización de pozos de control se vuelve relevante para el análisis e interpretación del material vegetal.

Como una forma de recabar mayor información relativa al hallazgo de este tipo de materialidad en otros sitios y contextos dentro de la costa de la segunda región, es que se revisaron los materiales depositados en los Museos de Mejillones, Antofagasta y Taltal. Dicha actividad nos entregó parámetros de comparación de gran utilidad para analizar y comprender nuestro universo de estudio.

En el Museo de Antofagasta se revisaron un total de 101 piezas o restos vegetales, registrados en los sitios Caleta Abtao, Abtao-1, Caleta Abtao-2, Abtao-5, Punta Blanca, Punta Blanca 2 y Trocadero. Asimismo, se revisaron los hallazgos superficiales realizados en la localidad de Guatacondo²⁴.

En el Museo de Taltal se revisaron un total de 27 piezas, correspondientes a materialidades entregadas al Museo por gente de la misma localidad, sin mayores

²⁴ Anexo 1.

antecedentes de su contexto de hallazgo o lugar de procedencia (salvo cuatro casos particulares, procedentes del sector El Blanco, al norte de Taltal)²⁵.

En el Museo de Mejillones no se revisaron directamente las piezas resguardadas por dicha institución, debido a que gran parte de ellas se encontraban en exhibición. Sin embargo, Adriana Méndez, encargada del Museo, nos facilitó el registro interno de dichas piezas (ficha Excel y fotografías). En su mayoría, las materialidades presentes actualmente en este Museo corresponden al rescate del sitio funerario Las Loberas, mientras que las restantes presentan una situación similar a aquellas registradas en el Museo de Taltal, en tanto se desconoce su contexto y/o lugar de procedencia²⁶.

Finalmente, el material vegetal es caracterizado de acuerdo a su contexto de hallazgo, tanto temporal como ergológico, de modo de permitir y facilitar la discusión relativa a cómo éste se estaría comportando a lo largo de la secuencia ocupacional del sitio bajo análisis.

²⁵ Anexo 1.

²⁶ Anexo 1.

CAPÍTULO III. IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL VEGETAL

RESULTADOS.

En este capítulo se exponen los resultados obtenidos de los análisis realizados al material vegetal recuperado del sitio Punta Guasilla 2, tras la excavación de cuatro unidades arqueológicas, la columna de fauna y la extracción de dos columnas para flotación, los cuales permitieron recuperar un total de 2002 macrorrestos cuantificables (ver tabla 6) así como la identificación de un total de 22 familias correspondientes a: Anacardiaceae, Apiaceae, Asteraceae, Boraginaceae, Bromeliaceae, Brassicaceae, Cactaceae, Chenopodiaceae, Cucurbitaceae, Cyperaceae, Euphorbiaceae, Erythroxylaceae, Fabaceae, Juglandaceae, Loasaceae, Malvaceae, Nolanaceae, Oleaceae, Poaceae, Solanaceae, Tecophilaceae y Typhaceae.

Procedencia	Sector	Total macrorrestos.
Unidad 1	A	7
Unidad 2	A	589
Unidad 3	B	59
Unidad 4	B	578
Columna de fauna	A	103
Rasgo fogón	B	12
Columna 1	A	423
Columna 2	B	231
Total		2002

Tabla 6. Resumen total macrorrestos recuperados en Punta Guasilla-2.

El orden en la presentación de los resultados obtenidos corresponde, primero, a la descripción y caracterización de las diversas taxa identificadas, tanto en lo relativo a sus características botánicas y lugar de procedencia, es decir, carácter local o introducido del material²⁷, como a los usos conocidos y potenciales de los mismos. Posteriormente, se exponen los carporrestos identificados en las columnas de

²⁷ Ver Material y Método.

flotación y los macrorrestos recuperados por tamizado de sedimentos, describiendo y analizando su comportamiento a lo largo de la secuencia estratigráfica detectada para el sitio.

Los restos leñosos, por otra parte, son descritos siguiendo los criterios de clasificación previamente establecidos (artefactos, piezas modificadas, desechos, etc.), y con una distinción macro del tipo de madera utilizada: madera de leñosas (árboles y arbustos) o de cactáceas.

III.1 DESCRIPCIÓN DE LAS TAXA.

En este apartado se describen las diversas taxa identificadas tanto dentro del material de flotación como de harnero, asociadas a las 22 familias mencionadas previamente. La presentación se realiza siguiendo un orden alfabético, donde se nombra primero a la familia y luego a las especies que, pertenecientes a éstas, hayan sido reconocidas en el registro del sitio. En aquellos casos donde la identificación llegó sólo al nivel de familia, se mencionan los géneros y especies asociados a ellas en nuestra zona de estudio.

En cada caso se hace mención a: el tipo de evidencia recuperado (fruto, semilla, hoja o tallo)²⁸, la descripción botánica de la especie y, a partir de allí, el carácter local o introducido de la misma; el estado de conservación (específicamente si se trata de restos carbonizados o no carbonizados); y los usos etnobotánicos, conocidos o potenciales, de las taxa identificadas.

1. FAMILIA ANACARDIACEAE

***Schinus molle* L.** *Pimentero, Pimiento, Molle, Muelle* (Rodríguez et al 1983; Villagrán y Castro 2004)

Esta especie se encuentra representada por un único ejemplar (figura 3), correspondiente a un endocarpo de forma esferoidal, leñoso, no carbonizado, de 5,06 mm de diámetro y color café claro.



Figura 3. *Schinus molle* en Capa 5, unidad 4, sector B.

²⁸ Excluyendo aquellos restos leñosos (tales como ramas secundarias, terciarias y espinas) los cuales son descritos posteriormente en un apartado independiente.

El pimiento es descrito como un árbol de hasta 25 m. de alto, de corteza color pardo-oscuro, ligeramente grisácea y rojiza en ocasiones. Ramas péndulas, hojas perennes y frutos consistentes en drupas globosas, de 4 a 6 mm de diámetro, de color rosado a rojizo, con un endocarpo duro, leñoso. Las semillas son redondas, de 3 a 5 mm de diámetro (Rodríguez et al 1983).

Su distribución en Chile es bastante amplia, creciendo en distintos lugares desde la XV a la VI Región. Para nuestra área de estudio, sin embargo, esta especie no se encuentra descrita como parte de la flora asociada (Marticorena et al 1998, Maldonado 2007 MS, Niemeyer 2013), por lo que es catalogada como introducida. No obstante lo anterior, hoy en día es posible encontrarla en los pequeños jardines que mantienen las familias de pescadores en las caletas de la costa de Antofagasta.

Los usos reconocidos etnográficamente para esta especie son múltiples, utilizándose tanto su madera, como follaje y frutos. Como medicina se utiliza como sahumero (para el reumatismo, dolor de muelas y dolor de cabeza) e infusión (para el dolor de estómago, mareos, enfriamientos, cólicos y como purgante). El fruto, por otro lado, tendría propiedades tanto medicinales (para el dolor de pulmón y vesícula) como alimenticias (mezclado con azúcar se utilizaría para la preparación de chicha). Su madera es apreciada por su alta calidad como combustible (Parra y Siarez 1995, Villagrán y Castro 2004, Pardo y Pizarro 2005).

2. FAMILIA APIACEAE

Reconocida sólo a nivel de familia, para nuestra área de estudio se registran dos especies, ambas endémicas, asociadas a esta taxa y pertenecientes a dos géneros distintos: *Domeykoa oppositifolia* Phil. (hierba anual de tallos delgados y postrados) y *Eremocharis fruticosa* Phil. (leñosa arbustiva, considerada especie 'tipo' del género) (Marticorena et al. 1998, Maldonado 2007 MS, Finger y Teillier 2010, Teillier 2010).

En nuestra muestra ésta familia se encuentra representada por el fruto, de 2 mm de largo y 1 mm de ancho, color café y superficie porosa, no carbonizado (figura 4).

No se encontraron usos conocidos para estas especies.

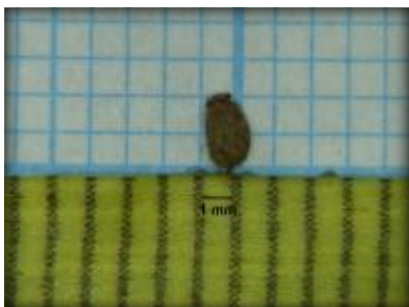


Figura 4. Apiaceae en capa 1A,
Columna 2, sector B.

3. FAMILIA ASTERACEAE

Reconocida sólo a nivel de familia dentro del material registrado en flotación, para nuestra área de estudio se registran 21 especies asociadas a esta taxa, pertenecientes a 18 géneros distintos: *Amblyopappus pusillus*, *Bahia ambrosioides*, *Centaurea atacamensis*, *Centaurea cachinalensis*, *Chaetanthera linearis*, *Chuquiraga ulicina*, *Encelia canescens var oblonga*, *Gamochaeta sphacelata*, *Gypothamnium pinifolium*, *Haplopappus desertícola*, *Helenium atacamensis*, *Leucheria cumingii*, *Malacothrix clevelandii*, *Ophryosporus anomalus*, *Ophryosporus triangularis*, *Oxyphyllum ulicinum*, *Perityle emoryi*, *Polyachyrus annus*, *Polyachyrus fuscus*, *Senecio myriophyllus* y *Sonchus tenerrimus* (Marticorena et al 1998, Maldonado 2007 MS, Niemeyer 2013). De éstos sólo *Sonchus tenerrimus* es clasificada como advena o introducida (Marticorena et al 1998, Maldonado 2007 MS).

En nuestra muestra esta familia encuentra representación a través de su fruto, un aquenio pequeño, no carbonizado, de 3 mm de largo y 1 mm de ancho (figura 5).

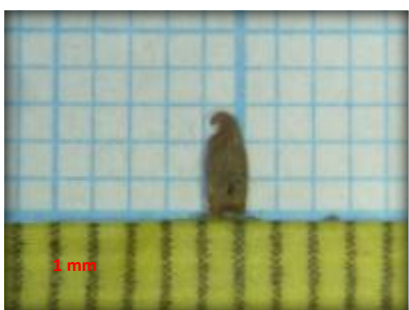


Figura 5. Asteraceae en Rasgo 4,
Columna 1, Sector A.

Las flores, hojas y tallos hervidos y aplicados directamente sobre la piel o preparados en forma de tizana de *Perityle emoryi* (Manzanilla) y *Centaurea cachinalensis* (Flor del Minero) eran utilizados para aliviar dolores reumáticos (Gutiérrez y Lazo 1996). Asimismo, las hojas de *Polyachyrus annus* y *Polyachyrus fuscus* (Guata de Lagarto) hervidas y preparadas como infusión habrían sido utilizadas para aliviar molestias digestivas, regular la menstruación, “limpiar el estómago después del parto” y “controlar y evitar la orina de los niños en la cama” (op. cit:75).

4. FAMILIA BORAGINACEAE

Del total de 41 semillas identificadas, sólo en un caso se pudo determinar con seguridad la especie a la cual pertenecía, correspondiendo ésta a *Tiquilia atacamensis* (Phil.) A. T. Richardson. El resto de la muestra, si bien presentaba ciertas similitudes con el género *Tiquilia*, se mantuvo a nivel de familia debido a que no se pudo asegurar su adscripción. Asimismo, dichas semillas no presentaban similitudes con especies de esta familia presentes en nuestra zona de estudio, tales como *Amsinckia calycina*, *Cryptantha chaetocalyx*, *Cryptantha clandestina*, *Cryptantha filiformis*, *Cryptantha parviflora*, *Heliotropium chenopodiaceum*, *Heliotropium jaffuelii*.

Ninguna de las semillas presenta evidencias de carbonización.

Por otro lado, cabe mencionar que para nuestra área de estudio tanto la especie (*Tiquilia atacamensis*) como el género (*Tiquilia*) son catalogados como ‘introducidos’ (Marticorena et al 1998, Maldonado 2007 MS, Niemeyer 2013).

Los ejemplares pertenecientes a esta familia e identificadas como similares al género *Tiquilia* presentan una forma ovoide irregular, color café y medidas promedio de 1,5 mm de largo y 1 mm de ancho (figura 6).

Tiquilia atacamensis (malva, malvilla, alfilla, alfambrilla, alfilla, káuchal, catamása, jatamása, naya), se encuentra representada por una semilla de forma ovoide irregular, de color negro y superficie brillante, de 0,7 mm de largo y 0,5 mm de ancho (figura 7). Este *pasto de lluvias* (Villagrán y Castro 2004:142) es utilizado como forraje, y su raíz dulce, además de ser consumida como alimento, hervida

en agua habría sido buena para la hernia (Romo et al 1999, Villagrán y Castro 2004, Pardo y Pizarro 2005).

Dentro de las especies locales, las hojas y tallos hervidos de *Heliotropium chenopodiaceum* son utilizadas para aliviar dolores de huesos y reumatismos (Gutiérrez y Lazo 1996). *Cryptantha parviflora*, en cambio, se utiliza en baños y como forraje de animales, además de ser consumido como té (Villagrán y Castro 2004).

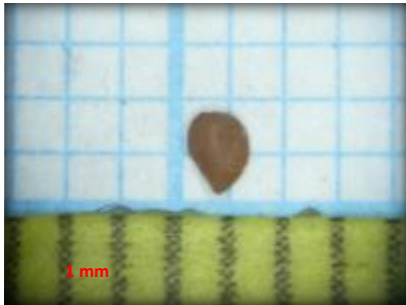


Figura 6. Boraginaceae cf. *Tiquilia* sp. en Capa Superficial, Columna 1, Sector A.

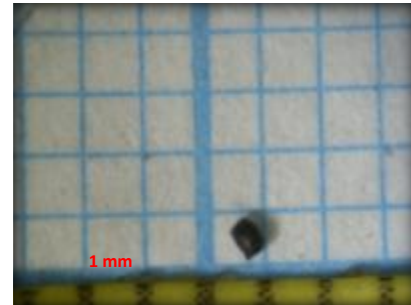


Figura 7. *Tiquilia atacamensis* en Capa 2, Columna 1, Sector A.

5. FAMILIA BRASSICACEAE

Reconocida sólo a nivel de familia dentro del material registrado en flotación, para nuestra área de estudio se registran 3 especies asociadas a esta taxa, pertenecientes a 3 géneros distintos: *Descurainia stricta*, *Lepidium strictum* y *Mathewsia collina* (Marticorena et al 1998, Maldonado 2007 MS). Si bien no se logró un reconocimiento a nivel específico, la semilla recuperada presenta afinidad con aquellas pertenecientes al género *Descurainia*.

El ejemplar se observa fragmentado, sin evidencias de carbonización, de forma ovoidal, color café oscuro y superficie brillante, con una hendidura de forma ovoidal alargada en el centro de una de sus caras (figura 8).

Para *Descurainia stricta* (Kasawi, pasto), se reconoce su uso como forraje (Villagrán y Castro 2004).

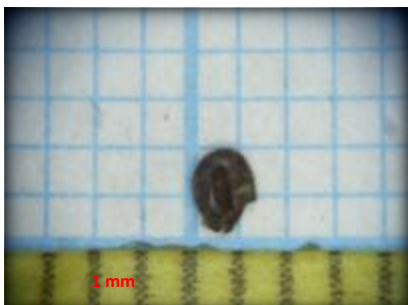


Figura 8. Brassicaceae en Capa 4A,
Columna 1, Sector A.

6. FAMILIA BROMELIACEAE

Puya sp.

Dentro del material recuperado en harnero, *Puya sp.* se encuentra representado sólo a través de fragmentos de hojas, razón por la cual su determinación se mantiene a nivel de género (figura 9).

Para nuestra zona de estudio, sin embargo, sólo se reconoce la presencia de *Puya boliviensis* Baker (Chagual de Paposo, Chagual Dulce, Chagual, Puya, Cardón), arbusto perenne de hojas en roseta, apretadas y lineares arqueadas, y bordes con espinas fuertes (Hoffmann 1998). Dichas espinas representaron un rasgo diagnóstico importante al momento de identificar nuestros ejemplares.

El Cardón o Chagual de Paposo, habría sido utilizado por los grupos pescadores como combustible y sus hojas consumidas como alimento (Gutiérrez y Lazo 1996, Bittmann 1986); utilizándose además, algunas de sus partes para la confección de flotadores y fibras (Bittmann 1986). Su intensa y continua explotación para combustible por parte de los campamentos mineros y oficinas salitreras, a partir de las últimas décadas del siglo XIX, habría provocado una reducción dramática de esta especie (Gutiérrez y Lazo 1996).



Figura 9. *Puya* sp. en Capa 9, unidad 4, Sector B.

7. FAMILIA CACTACEAE

Esta familia se encuentra representada en nuestra muestra a partir de sus restos leñosos, espinas y semillas. Sin embargo, en este apartado sólo se hará mención a estas últimas, por cuanto los fragmentos de madera y las espinas fueron considerados como “restos leñosos”, y sobre éstos nos explayaremos más adelante.

Para nuestra zona de estudio se registra la existencia de cuatro especies, pertenecientes a tres géneros distintos: *Copiapoa humilis* ssp. *tocopillana*, *Eriocyce laui*, *Eriocyce recondita* sub *iquiquensis* y *Eulychnia iquiquensis* (Marticorena et al 1998, Maldonado 2007 MS).

Las semillas recuperadas presentan una forma reniforme truncada, superficie crustácea de color negro brillante y medidas de 1,9 mm de la largo por 1,2 mm de ancho (figura 10). En su mayoría no presentan carbonización, siendo excepción aparente un ejemplar recuperado del rasgo ‘fogón’ en la unidad 3 del sitio. Pese a que su determinación a nivel específico no fue posible, sus características morfológicas externas recuerdan a aquellas del género *Eulychnia*.

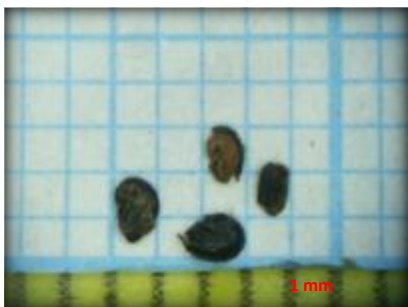


Figura 10. Cactaceae en Capa 3,
Columna 1, Sector A.

Para el litoral del Norte Grande en general, y el de Antofagasta en particular, se registra un uso extensivo de las cactáceas por parte de los grupos costeros. Por un lado, su madera era utilizada en la construcción de balsas (remos, armazón) y viviendas, y como combustible; su resina habría sido empleada en una mezcla para recubrir los cueros de las balsas, y sus espinas habrían sido usadas como agujas y como puntos de unión en la manufactura de balsas y recipientes elaborados con pieles de lobo marino. Asimismo, del copao (*Cereus coquimbanus*) se elaboraba ceniza utilizada para liberar los alcaloides al masticar la hoja de coca (*Erythroxylum sp.*) (Bittmann 1986).

Finalmente, Gutiérrez y Lazo (1996) mencionan el uso de las distintas especies pertenecientes al género *Copiapoa*, existentes en el litoral de la segunda región (*Copiapoa humilis* entre ellas), como leña y remedio para los dolores de estómago.

8. FAMILIA CHENOPODIACEAE

Esta familia se encuentra representada en nuestra muestra a partir de tres semillas, donde sólo una de ellas pudo ser identificada a nivel de género como *Chenopodium sp.* Para nuestra área de estudio se registran 4 especies asociadas a esta taxa, pertenecientes a 2 géneros distintos: *Atriplex glaucesens*, *Atriplex mucronata*, *Chenopodium murale* y *Chenopodium petiolare* (Marticorena et al 1998, Maldonado 2007 MS, Niemeyer 2013).

Las semillas de esta familia son descritas como principalmente circulares y comprimidos lenticulares, muy diversas en cuanto a otras características externas (Martin y Barkley 1961). La semilla identificada como *Chenopodium sp.* presenta una forma circular lenticular, de 1 mm de diámetro y superficie negra brillante,

carbonizada (figura 11). Los dos ejemplares restantes, determinados sólo a nivel de familia, presentan una forma circular lenticular, superficie color pardo, de 4 mm de largo y 3,7 mm de ancho, sin evidencias de carbonización (figura 12).

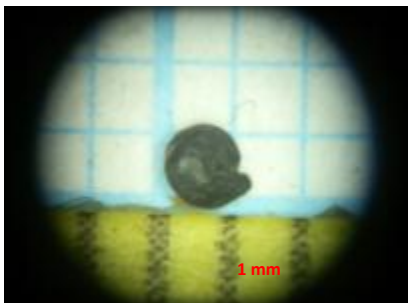


Figura 11. *Chenopodium* sp. en Capa 1A, Columna 2, Sector B.



Figura 12. Chenopodiaceae en Rasgo 4, Columna 1, Sector A.

Tres de las cuatro especies aquí mencionadas registran diversos usos etnográficos: *Atriplex glaucesens* (Juirajaira) es empleado como remedio para la ‘mala sangre’ y como forraje para los animales. Asimismo *Chenopodium murale* (yuyo, yuyu, kañawe, juirajaira, obleo, kantalo, wirajaira) es utilizado como alimento (ensaladas), remedio y forraje; mientras que *Chenopodium petiolare* (illankuma, illinkoma, quinua de gentiles, quinua de los abuelos, quinua silvestre, quinuilla, quinita, kañawa, piyaya hembra), es empleado para elaborar la llipta (pan usado para mascar la coca) además de ser usado como alimento para los animales (Villagrán y Castro 2004).

9. FAMILIA CUCURBITACEAE

Esta familia se encuentra representada a partir de dos tipos de evidencia: semillas y fragmentos de pericarpio. En el caso de las primeras se lograron identificar dos géneros: ***Cucurbita* sp. y *Lagenaria* sp.**, ocurriendo sólo un caso en el que se prefirió dejar la semilla a nivel de familia. Asimismo, los fragmentos de pericarpio también se determinaron sólo a nivel de familia debido a que a partir de éstos no fue posible discriminar con seguridad el género al cual pertenecen.

Cabe destacar que las taxa aquí reconocidas, en tanto plantas cultivadas, son catalogadas como ‘introducidas’.

Las semillas correspondientes al género *Lagenaria* presentan una forma ovalada, superficie lisa de color café, sin evidencias de carbonización, y medidas que varían entre 1,1 cm y 1,5 cm de largo, y 0,6 cm y 0,8 cm de ancho (figura 13). Asimismo, aquellas reconocidas como pertenecientes al género *Cucurbita* presentan una forma ovalada, superficie lisa de color café, ligeramente erosionadas (al menos en un caso), sin evidencias de carbonización y medidas de entre 2 cm de largo y 1,4 cm de ancho (figura 14).



Figura 13. *Lagenaria* sp. en Capa 4A, unidad 2, Sector A.



Figura 14. *Cucurbita* sp. en Capa 3, unidad 2, Sector A.

Con respecto a los fragmentos de pericarpio, se contabilizaron un total de 24 fragmentos que en su mayoría corresponderían a restos del cuerpo de los frutos, de tamaños medianos y pequeños, con grosores relativamente uniformes y cuyas medidas varían entre 0,2 cm y 0,4 cm. Cabe mencionar que como parte de este conjunto destaca la presencia de algunos fragmentos claramente modificados, en tanto presentan pirograbados con motivos lineares y punteados (figura 15), pulimento en bordes indicando su uso como contenedor y piezas modificadas de función desconocida, talladas de forma circular con un surco profundo que atraviesa la sección de los mismos, otorgándoles la apariencia de pequeños ‘tapones’²⁹ (figura 16).

²⁹ Una pieza similar, aunque de mayor tamaño, fue registrada en la colección del Museo de Antofagasta, proveniente del sitio Abtao 5.



Figura 15. Pericarpio con pirograbado en Capa 1A, unidad 3, Sector B.

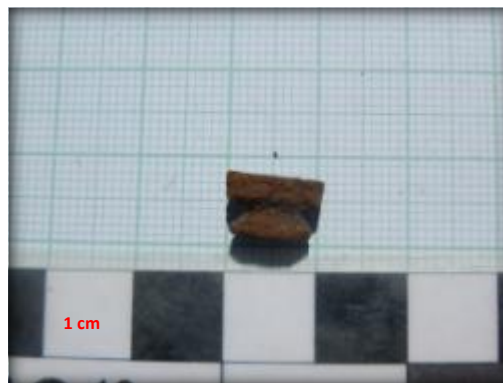


Figura 16. 'Tapón' en pericarpio de Cucurbitaceae, Capa 3, unidad 2, Sector A.

Las especies aquí reconocidas presentan numerosos usos, referentes principalmente a su consumo como alimento (tanto del fruto como de las semillas) y a su utilización en la elaboración de distintos artefactos, principalmente contenedores (Latcham 1938; Bittmann 1988; Pardo y Pizarro 2005; Vidal 2006, 2009).

10. FAMILIA CYPERACEAE

Esta familia se encuentra representada a partir de dos tipos de evidencia: semillas y fragmentos pequeños del tallo de estas herbáceas, cuyas medidas alcanzan los 5 cm de largo (figura 17).



Figura 17. Tallo de Cyperaceae en Capa 2, unidad 1, Sector A.

A través de las semillas recuperadas en flotación pudimos distinguir la presencia de dos géneros: *Scirpus sp.* y *Carex sp.* Sólo 3 ejemplares se mantuvieron a nivel de familia, uno de los cuales presenta evidencias de carbonización, y ninguno pudo ser determinado a nivel específico.

Las semillas identificadas como pertenecientes al género *Scirpus* presentan contornos ovalados y forma lenticular, superficies lisas, base puntiaguda y tamaños que varían entre 1,2 a 2 mm de largo y 1 a 1,5 mm de ancho. De los nueve ejemplares recuperados, dos presentan evidencias de carbonización (figura 18).

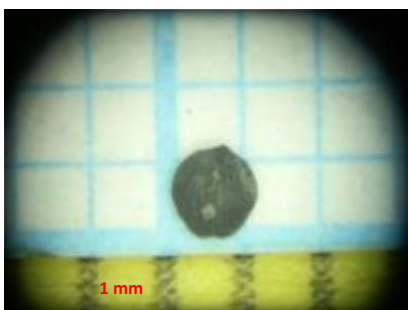


Figura 18. *Scirpus* sp. en Capa Superficial, Columna 1, Sector A.

Este género cuenta con una especie reconocida para nuestra área de estudio (Marticorena et al 1998, Maldonado 2007 MS) correspondiente a *Scirpus pungens* Vahl. (totora chica, totora fina, unquillo chico), herbácea nativa, utilizada como forraje para animales (Villagrán y Castro 2004).

Las semillas de *Carex*, por otro lado, son descritas como de superficies lisas, con tamaños variables y formas que varían de triangulares a lenticulares (Martin y Barkley 1961). Nuestros ejemplares coinciden con dicha descripción, presentando principalmente formas lenticulares y medidas de 2 mm de largo y 1,2 mm de ancho (figura 19). De los 15 especímenes recuperados, dos presentan evidencias de carbonización.

Algunas especies de este género, tales como *Carex gayana* y *Carex nebulorum*, son reconocidas por su valor forrajero (Villagrán y Castro 2004).

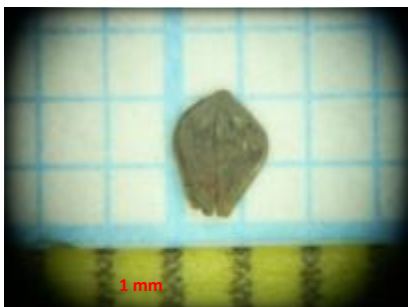


Figura 19. *Carex sp.* en Rasgo 4,
Columna 1, Sector A.

El género *Carex* no se encuentra descrito dentro de la flora asociada a nuestra área de estudio (Marticorena et al 1998, Maldonado 2007 MS, Niemeyer 2013), por lo que es catalogado como introducido. No obstante, cabe mencionar que las especies pertenecientes a dicho género reconocidas para la segunda región corresponden a herbáceas o pastos ubicados en sectores precordilleranos (Marticorena et al 1998), reconocidos por su alto valor forrajero (Aldunate et al 1981, Villagrán y Castro 2004).

11. FAMILIA EUPHORBIACEAE

Euphorbia sp.

Esta familia se encuentra representada por un único ejemplar (semilla), recuperado en flotación y determinado a nivel de género como *Euphorbia sp.*

Las semillas de este género son descritas como principalmente ovoides, ovoides cuadrangulares u ovoides plano convexas con una línea longitudinal distintiva y superficies lisas o rugosa (Martin y Barkley 1961). Nuestro espécimen presenta una forma ovoide, de color negro y superficie rugosa, con medidas de 3,1 mm de largo y 2,5 mm de ancho (figura 20). No presenta evidencias de carbonización.

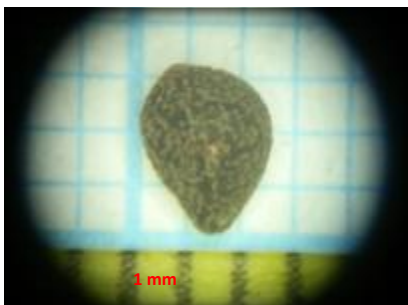


Figura 20. *Euphorbia* sp. en Rasgo 4,
Columna 1, Sector A.

Este género no se encuentra descrito dentro de los trabajos realizados por Marticorena et al (1998) y Maldonado (2007 MS), en nuestra área de estudio. Sin embargo, en el estudio efectuado por Niemeyer (2013 MS) se identificó la presencia de *Euphorbia lactiflua*, como parte de la flora arbustiva existente en el sector.

Catalogado por tanto como local, observamos que otras especies asociadas a este género son descritas para la costa al sur de Antofagasta y en la localidad de Taltal (Marticorena et al 1998, Maldonado 2007 MS).

Para este último sector, Gutiérrez y Lazo (1996), describen el uso de *Euphorbia lactiflua* (lechero), arbusto endémico, cuyo líquido blanco es utilizado para facilitar la extirpación de callos y verrugas; y sus ramas se emplean, generalmente, para iniciar el fuego.

12. FAMILIA ERYTHROXILACEAE

***Erythroxylum* sp. Coca**

El hallazgo de estas semillas corresponde a uno de los más notables y extraordinarios dentro de nuestra muestra, tanto por el número de ejemplares recuperados como por lo inusual de este tipo de evidencia (semillas en vez de hojas) en los contextos costeros en general, y de la segunda región en particular.

Este género no se encuentra descrito como parte de la flora asociada a nuestra área de estudio (Marticorena et al 1998, Maldonado 2007 MS, Niemeyer 2013 MS), por lo que es catalogado como intrusivo.

Las semillas identificadas presentan forma ovoide, con un extremo apuntado y superficie surcada por depresiones alargadas, presentes en torno a todo el cuerpo

de la semilla, con un largo promedio de 9 mm y 4 mm de ancho máximo. No presentan evidencias de carbonización (figura 21).



Figura 21. *Erythroxylum* sp. en Capa 1, unidad 1, Columna de fauna, Sector A.

Actualmente se considera que las plantas cultivadas de Coca corresponden a dos especies, cada una con dos variedades: *Erythroxylum coca* var. *coca* (coca de Huánuco o coca boliviana), *Erythroxylum coca* var. *ipadu* (coca de Amazonia), *Erythroxylum novogranatense* var. *truxillense* (coca de Trujillo) y *Erythroxylum novogranatense* var. *novogranatense* (coca de Colombia). De estas cuatro especies sería la Coca de Trujillo, aquella cultivada en las zonas áridas de los Andes Occidentales (Cortella et al 2001).

Diversas investigaciones, tanto etnográficas como etnohistóricas y arqueológicas (p. e. Latcham 1910; Erices 1975; Bittmann 1982, 1986; Molina et al 1989; Cortella et al 2001; Villagrán y Castro 2004; Vidal 2008), han dado cuenta de la gran importancia que tiene y ha tenido esta planta dentro del mundo andino; siendo la hoja utilizada como elemento ceremonial (actuando como ofrenda en cementerios y numerosos rituales) y de intercambio, como medicina para el *soroche* y la *puna* y como un potente estimulante.

13. FAMILIA FABACEAE (LEGUMINOSEAE)

Geoffroea decorticans (Gill ex Hook-et Arn) Burk. *Chañar* (quechua), *Tchacknar* y *Tchaynar* (kunza) (Villagrán y Castro 2004)

Esta especie se encuentra representada en nuestra muestra por carozos, de forma ovoide, superficies lisas y medidas de 2-3 cm de largo y 1,5 cm de ancho,

siendo elemento diagnóstico las estrías transversales presentes en la cara interna del endocarpo. No presentan evidencias de carbonización (figura 22).



Figura 22. *Geoffroea decorticans* en Capa 4A, unidad 2, Sector A.

Habitante de climas secos o con escasa precipitación, esta especie presenta una amplia distribución geográfica, encontrándose desde la Provincia de Arica hasta la Provincia del Elqui, así como en otros países de Sudamérica como Argentina, Bolivia, sur de Perú, Paraguay y Uruguay (Rodríguez et al 1983). Sin embargo, no se encuentra descrito como parte de la flora asociada a nuestra área de estudio (Marticorena et al 1998, Maldonado 2007 MS, Niemeyer 2013 MS), por lo que es catalogado como intrusivo.

Los usos reconocidos para esta especie son notablemente diversos e incluyen su aprovechamiento para la preparación de alimentos y medicinas, como combustible y en la manufactura de artesanías y elementos para la construcción (Rodríguez et al 1983, Bittmann 1988, Parra y Flores 1995, Villagrán y Castro 2004, Pardo y Pizarro 2005). Asimismo, el fruto del chañar era utilizado como alimento para los animales, tanto en épocas prehispánicas como en las primeras décadas de la Colonia, antes del cultivo intensivo de la alfalfa (Bittmann 1988, Vidal 2006)

***Phaseolus sp.* Poroto.**

Este género se encuentra representado en nuestra muestra por semillas, cuya determinación a nivel específico no fue posible. No presentan evidencias de carbonización. Por otro lado, en tanto planta cultivada, es catalogada como 'introducida' dentro de nuestra área de estudio.

Las semillas de *Phaseolus* se describen como diversas en tamaño, forma y color, pudiendo ser compresas ovas, compresas elípticas o compresas lunares a globosas (Martin y Barkley 1961). Nuestros especímenes presentan una forma ovalada, color negro y medidas de 1,2 cm de largo y 0,9 cm de ancho (figura 23). Esta planta cultivada es empleada principalmente como alimento (Bittmann 1988, Pardo y Pizarro 2005).



Figura 23. *Phaseolus* sp. en Capa 1A, unidad 3, Sector B.

***Prosopis* sp.** Algarrobo, algarrobito, tamarugo (Villagrán y Castro 2004).

Este género se encuentra representado por dos tipos de evidencia: semillas envueltas en sus endocarpios y fragmentos de vaina. Del total de semillas recuperadas sólo una está carbonizada, los otros ejemplares no presentan evidencias de carbonización.

Los árboles del género *Prosopis* se caracterizan por tener una altura variable (de 10 a 15 mts., aproximadamente), con espinas geminadas, de origen caulinar de hasta 6 cm de largo. Hojas caducas, compuestas y bipinadas, y frutos o vainas indehiscentes, coriáceas (consistencia del cuero) a subleñosas, con numerosas semillas (Rodríguez et al 1983).

Las semillas no carbonizadas se encontraban aún envueltas en sus endocarpos, presentando formas que varían de redondeados a rectangulares, y medidas que abarcan desde los 8 mm de diámetro en los primeros, y los 11 mm de largo en los segundos (figura 24).

El ejemplar carbonizado se observa fragmentado, de forma ovalada y medidas de 5 mm de largo y 3 mm de ancho (figura 25).



Figura 24. *Prosopis* sp. en Rasgo 6, unidad 2, Sector A.

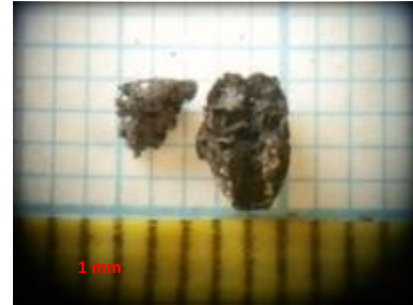


Figura 25. *Prosopis* sp. (carbonizado) en Capa 2, Columna 1, Sector A.

En el norte grande de Chile, este género se encuentra asociado a lugares donde existen napas freáticas de relativa profundidad. De esta manera, se encontraría presente desde la Provincia de Iquique hasta la Provincia de Colchagua (op. Cit). Para nuestra zona de estudio se registra la presencia de *Prosopis alba* Griseb. var. *alba* (algarrobo blanco) (Marticorena et al 1998, Maldonado 2007 MS). No obstante, no descartamos la posibilidad de que parte de sus frutos provengan de sectores aledaños a nuestra área de estudio, en donde este árbol crecía en mayor abundancia.

Los usos reconocidos para las especies de este género presentan una amplia variabilidad, siendo empleados como alimentos, bebidas, combustible, construcción y forraje (Rodríguez et al 1983, Bittmann 1988, Villagrán y Castro 2004, Pardo y Pizarro 2005).

14. FAMILIA JUGLANDACEAE

***Juglans* sp. Nuez.**

Este género se encuentra representado por dos fragmentos de endocarpo del fruto o drupa (figura 26), de conocido valor alimenticio. No presentan evidencias de carbonización.

Su presencia en el sitio es catalogada como introducida, posiblemente de data reciente o subactual, tanto por lo superficial del hallazgo como porque se trata de una planta que llega a Chile en tiempos post-hispánicos.



Figura 26. *Juglans* sp. en Capa 1, unidad 2, Sector A.

15. FAMILIA LOASACEAE

Corresponde a una semilla cuya determinación a nivel específico no fue posible, quedando sólo a nivel de familia. Para nuestra área de estudio se registran seis especies asociadas a esta taxa, pertenecientes a 3 géneros distintos (Marticorena et al 1998, Maldonado 2007 MS): *Huidobria chilensis* y *Huidobria fruticosa* (arbustos), y *Loasa nitida*, *Loasa sessiliflora*, *Loasa urens* y *Mentzelia ignea* (herbáceas).

La semilla recuperada presenta una forma ovoide irregular, superficie ligeramente rugosa de color café, y medidas de 2 mm de largo y 1 mm de ancho. No presenta evidencias de carbonización (figura 27).

No se encontraron usos conocidos para estas especies.



Figura 27. Loasaceae en Capa 3, Columna 1, Sector A.

16. FAMILIA MALVACEAE

Esta familia se encuentra representada en nuestra muestra por tres semillas y un fragmento de fruto, todos ellos recuperados en flotación y cuya determinación a nivel específico no fue posible. Asimismo, dentro del material recuperado por tamizado, se registró un fragmento de endocarpo determinado sólo a nivel de género como *Gossypium sp.* No presentan evidencias de carbonización.

Las semillas recuperadas en flotación presentan formas diversas (redondeada, semi-ovalada y reniforme), superficie rugosa de color café y medidas de 1 mm de ancho y 1-1,5 mm de largo máximo (figura 28).

Para nuestra área de estudio se registran tres especies asociadas a esta familia, pertenecientes a tres géneros distintos: *Cristaria molinae*, *Fuertisimalva peruviana* y *Palua inconspicua* (Marticorena et al 1998, Maldonado 2007 MS).

No se encontraron usos conocidos para estas especies.

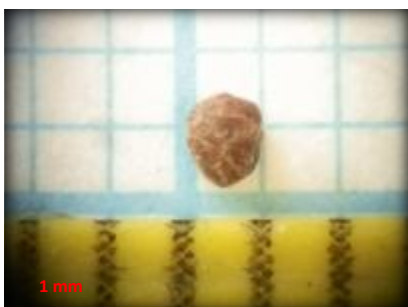


Figura 28. Malvaceae en Capa 1C,
Columna 2. Sector B.

***Gossypium sp.* Algodón.**

Corresponde a un único ejemplar, consistente en un endocarpo fragmentado, sin semilla, en mal estado de conservación (figura 29). Si bien se trata de un solo elemento, su presencia en la muestra llama la atención ya que en la zona los hallazgos relativos a esta planta refieren a productos terminados (textiles y cordelería) y no a semillas u otros órganos de la planta.



Figura 29. *Gossypium* sp. en Capa 4A, unidad 2, Sector A.

Este género no se encuentra descrito como parte de la flora asociada a nuestra área de estudio (Marticorena et al 1998, Maldonado 2007 MS, Niemeyer 2013 MS), por lo que es catalogado como intrusivo.

En tanto materia prima, la utilización de esta planta se reconoce para la confección de artefactos textiles y cordelería; mientras que sus frutos o semillas han sido registrados en diversos contextos arqueológicos, principalmente de tipo funerario (p. e. Erices 1975, Moragas 1982, Cruz y Mavrakis 2003 Ms, Vidal 2008, Muñoz 2010).

17. FAMILIA NOLANACEAE (SOLANACEAE)

***Nolana* sp.**

Este género se encuentra representado en nuestra muestra por mericarpios o núculas, cuya determinación a nivel específico no fue posible. Del total de especímenes recuperados, sólo tres presentaron evidencias de carbonización.

Para nuestra área de estudio se registran trece especies asociadas a este género correspondientes a *N. aplocaryoides*, *N. clivicola*, *N. difusa*, *N. glauca*, *N. incana*, *N. inconspicua*, *N. leptophylla*, *N. lycioides*, *N. peruviana*, *N. tocopillensis* (arbustos); *N. sedifolia* (subarbusto); *N. elegans*, *N. linearifolia*, (herbáceas); *N. jaffuelii* y *N. parviflora* (anuales), *Nolana incana* (Marticorena et al 1998, Maldonado 2007 MS, Niemeyer 2013 MS).

Uno de los componentes diagnósticos de este género es la presencia de un único ovario en el que se forman los mericarpios o núculas que contienen las semillas. Éstos presentan formas esferoidales, globosas y desiguales, de color pardo-negruzcas, superficies semibrillantes y arrugadas de 1,6 a 3 mm de diámetro

(Marticorena y Quezada 1974, Dillon et al. 2007). Nuestros especímenes coinciden con esta dicha descripción presentando medidas variables desde 1,2 a 2 mm de diámetro (figura 30).

No se encontraron usos conocidos para estas especies.

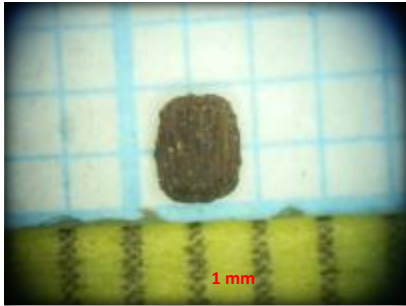


Figura 30. *Nolina* sp. en Capa 4A, Columna 1, Sector A.

18. FAMILIA OLEACEAE

Olea europea L. Aceituna

Corresponde a un único ejemplar, consistente en un endocarpo de forma ovalada y aguzada en uno de sus extremos, de 1,6 cm de largo, sin evidencias de carbonización (figura 31).

Similar a lo postulado para *Juglans* sp., este macrorresto referiría a una especie introducida en Chile en tiempos post-hispánicos y cultivada actualmente en los valles de las regiones XV y IV, con sus variedades de *Azapa* y *Huasco*. Por lo tanto, su presencia en el sitio refiera a una data probable subactual o histórica.



Figura 31. *Olea europea* L. en Capa 3, unidad 2, Sector A.

19. FAMILIA POACEAE (GRAMINEAE)

Esta familia encuentra representantes tanto en el material recuperado en flotación como en aquel obtenido por tamizado de sedimentos. En el primer caso los especímenes no pudieron ser identificados a nivel específico, quedando determinados sólo a nivel de familia. Por el contrario, entre los macrorrestos obtenidos por tamizado se registró la presencia de *Triticum sp.* y *Zea mays*, plantas cultivadas y catalogadas como introducidas, sobre las cuales nos referiremos más abajo.

Para nuestra área de estudio se registran siete especies asociadas a esta familia, pertenecientes a seis géneros distintos: *Bromus berterianus*, *Bromus catharticus*, *Eragrostis peruviana*, *Jarava plumosula*, *Polypogon monspeliensis*, *Setaria verticillata* y *Stipa annua* (Marticorena et al 1998, Maldonado 2007 MS). De éstos, *B. catharticus*, *P. monspeliensis* y *S. verticillata* corresponden a especies determinadas como adventicias³⁰.

Las especies arriba mencionadas corresponden a plantas herbáceas, cuyas inflorescencias en panoja (panícula) presentan espiguillas con tamaños variables de 0,5 a 28 mm. Los especímenes recuperados en flotación, corresponden a dichos órganos (espiguillas), con medidas promedio de 3 mm de largo y 1 mm de ancho (figura 32). No presentan evidencias de carbonización.



Figura 32. Poaceae en Rasgo 4,
Columna 1, Sector A.

Bromus catharticus (kolcha, grama, grama salada, cebadilla, cibadilla, cola de ratón, kafle, entre otros), *Eragrostis peruviana* (pasto cebadilla, cebadilla, cebadilla de campo, pasto) y *Polypogon monspeliensis* (sailáo, sáilao) corresponden a

³⁰ Plantas no originarias de la localidad considerada, sino introducidas accidentalmente por el hombre (Hoffmann, A. 1998:39)

pastos, generalmente reconocidos como malezas de chacras, utilizados como alimento para el ganado (Linares 2000, Villagrán y Castro 2004).

Triticum sp. Trigo, Cachilla, Uhua de Castilla (Wilhelm de Mösbach 1992).

Este género está presente en nuestra muestra a través de cariopses o granos, los cuales presentan una forma ovalada y globosa, con un surco en su cara ventral y medidas promedio de 7 mm de largo y 3 mm de ancho. No presentan evidencias de carbonización (figura 33).



Figura 33. *Triticum sp.* en Capa 1, Columna de fauna, Sector A.

Este macrorresto refiere a un cultivo introducido en América y Chile en tiempos post-hispánicos, con un alto valor alimenticio en tanto se utiliza para fabricar diversos elementos como harina, sémolas y cerveza (Giovannetti y Lema 2005, Vidal 2008). De acuerdo a Wilhelm de Mösbach (1992:64) los mapuches llamaron al trigo (*Triticum aestivum*) “uhua de Castilla” debido a que servía para lo mismo que su propio cereal³¹, aunque con el correr del tiempo quedó sólo la segunda palabra en su forma mapuchizada: cachilla.

***Zea mays* L.** Maíz.

Esta planta se encuentra presente en la muestra analizada a través de dos de sus órganos vegetativos: cariopses (figura 34) y fragmentos de marlo (figura 35). Ninguno de ellos presenta evidencias de carbonización.

³¹ Uhua: Maíz en Mapudungún.



Figura 34. *Zea mays* (cariopse) en Capa 1, Columna de fauna, Sector A.



Figura 35. *Zea mays* (marlo) en Capa 5 Rasgo 4, unidad 4, Sector B.

De esta planta existen numerosas variedades, conocidas y diferenciadas con distintos nombres vernaculares (Pardo y Pizarro 2005), que desde la botánica pueden ser reconocidas a partir de las diferencias morfológicas, principalmente de tamaño y coloración de los granos y corontas (Vidal 2008 MS). Sin embargo, la determinación a nivel específico no fue posible.

Los usos más reconocidos para esta planta refieren a la preparación de distintos alimentos, tales como sopa, harina y chicha, mientras que las mazorcas, una vez consumidas, pueden ser utilizadas como alimento para el ganado o como combustible (op. Cit). Asimismo, tal y como mencionamos en capítulos anteriores, tanto Bittmann (1982) como Latcham (1910), documentan el intercambio realizado por los grupos costeros con poblaciones del interior, por medio del cual los primeros recibían (entre otros) coca, papas y **maíz** a cambio de pescado seco, mariscos y otros productos del litoral.

20. FAMILIA SOLANACEAE

***Solanum* sp.**

Este género se encuentra representado en nuestra muestra por semillas, cuya determinación a nivel específico no fue posible.

Para nuestra zona de estudio se registran tres especies pertenecientes a este género, correspondientes a plantas de tipo herbáceas: *Solanum brachantherum* (tomatillo, hierba del chavalongo), *Solanum phyllanthum* y *Solanum remyanum* (Marticorena et al 1998, Maldonado 2007 MS).

Las semillas de este género son descritas como planas y ovoides o ampliamente elípticas a circulares con una amplia variedad en forma, tamaño y superficie

(Martin y Barkley 1961). Nuestros especímenes presentan una forma plana, elipsoidal a circular, con superficie porosa de color café y diámetro variable entre 1,7 mm y 3,9 mm (figura 36). No presentan evidencias de carbonización.

No se encontraron usos conocidos para estas especies.

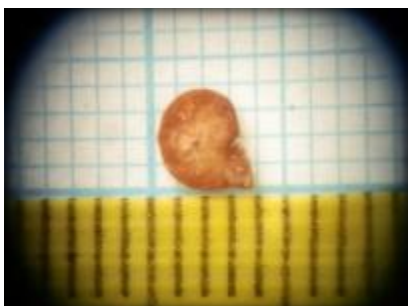


Figura 36. *Solanum* sp. en Rasgo 5, Columna 1, Sector A.

21. FAMILIA TECOPHILAEACEAE

***Zephyra elegans* D.Don** Flor de viuda, Celestina, Punar, Aregentea³².

Esta especie se encuentra representada por cormos (bulbo sólido pero envuelto en fibras³³), de los cuales sólo se conservan las fibras, semejantes a pequeños “cebollines” (figura 37).



Figura 37. *Zephyra elegans* en Capa 8, unidad 4, Sector B.

Zephyra elegans es reconocida por Marticorena et al (1998) y Maldonado (2007 MS) como una hierba perenne de origen endémico, habituada a áreas de extrema

³² <http://www.chilebosque.cl/herb/zeeleg.html>

³³ http://www.chlorischile.cl/Monocotiledoneas/zephyra_gen.htm

aridez con escasez de lluvias. Se extiende entre las regiones de Tarapacá y Atacama, en aquellas zonas de suelos arenosos.

Su presencia en el registro arqueológico de Cobija-Guasilla no es nueva, siendo previamente detectada por Moragas (1982) como parte de los rellenos de los túmulos de Cobija-10, donde la autora plantea la posibilidad de que esta planta haya sido consumida como alimento.

Si bien otros autores han hecho eco de esta posibilidad (Valenzuela 2002, Urbina et al 2011), nosotros no hemos encontrado referencias botánicas o etnobotánicas que la sostengan, por lo que estimamos que aquella es una aseveración que debe ser considerada con precaución.

Sin embargo, existe una segunda especie perteneciente a la familia de las Tecophiláceas, registrada también en el litoral de la segunda región, para cual se encuentran referencias relativas al consumo de su bulbo como alimento (un cormo que presenta una apariencia similar al de *Zephyra elegans*). Esta taxa corresponde a *Conanthera campanulata* (D. Don) Lindl., también conocida bajo los nombres vernaculares de Ngao, ngadu, gnao (Mapudungún), papita del campo y pajarito del campo (Muñoz y Moreira 2000, Pardo y Pizarro 2005).

La existencia de esta segunda especie resulta particularmente relevante para nosotros, en tanto en nuestra muestra se registraron restos de cormos de plantas bulbosas, que no pudieron ser identificadas a nivel específico, pero que pudieran referir a esta taxa.

22. FAMILIA TYPHACEAE

Typha sp. *Totor*a (Villagrán y Castro 2004).

Este género se encuentra representado en nuestra muestra por fragmentos de tallo, de 12 cm de largo, los cuales presentan un estado de conservación regular (figura 38).



Figura 38. *Typha* sp. en Capa 7, unidad 1, Sector

Para nuestra zona de estudio no se registra la presencia de esta planta, catalogada por tanto como introducida (Marticorena et al 1998, Maldonado 2007 MS, Niemeyer 2013 MS). Sin embargo, se reconoce la presencia de *Typha dominguensis* en los alrededores de la ciudad de Antofagasta (Marticorena et al 1998).

Typha corresponde a una planta con inflorescencia de espiga cilíndrica, tallos florales y hojas que alcanzan casi dos metros de largo, con fibras fuertes empleadas para la elaboración de techumbres y cestería (Wilhelm de Mösbach 1992, Villagrán y Castro 2004, Pardo y Pizarro 2005), además de presentan partes comestibles (Bittmann 1986).

A modo de recapitulación exponemos a continuación una tabla resumen de las taxa identificadas (tabla 7), su lugar de procedencia y los usos asociados a las mismas, donde podemos notar una variabilidad similar de plantas locales e introducidas. Como veremos más adelante, las principales diferencias entre ambas categorías las encontraremos en el análisis de su comportamiento a lo largo de la secuencia estratigráfica de Guasilla-2.

TAXÓN	N	PROCEDENCIA		USOS					
		L	I	A	M	C	F	MP	R
<i>Schinus molle</i> L.	1		x	x	x	x			
Apiaceae	1	x							
Asteraceae	1	x			x				
Boraginaceae cf. <i>Tiquilia atacamensis</i>	40	x	x	x	x		x		
<i>Tiquilia atacamensis</i> (Phil.) A. T. Richardson.	1		x	x	x		x		
Brassicaceae	1	x					x		
<i>Puya</i> sp.	--	x		x		x		x	
Cactaceae	226	x				x		x	
Chenopodiaceae	2	x		x	x		x		
<i>Chenopodium</i> sp.	1	x		x	x		x		
<i>Cucurbita</i> sp.	2		x	x				x	
<i>Lagenaria</i> sp.	15		x	x				x	
<i>Scirpus</i> sp.	9	x					x		
<i>Carex</i> sp.	15		x				x		
<i>Euphorbia</i> sp.	1	x			x	x			
<i>Erythroxylum</i> sp.	17		x		x				x
<i>Geoffroea decorticans</i>	116		x	x	x	x	x	x	
<i>Phaseolus</i> sp.	5		x	x					
<i>Prosopis</i> sp ³⁴ .	1046	x	x	x		x	x	x	
<i>Juglans</i> sp.	1		x	x					
Loasaceae	1	x							
Malvaceae	4	x							
<i>Gossypium</i> sp.	1		x					x	x
<i>Nolana</i> sp.	27	x							
<i>Olea europea</i> L.	2		x	x					
Poaceae	15	x					x		
<i>Triticum</i> sp.	8		x	x					
<i>Zea mays</i> L.	--		x	x		x	x		
<i>Solanum</i> sp.	5	x							
<i>Zephyra elegans</i> D.Don	107	x		x					
<i>Typha</i> sp.	--		x	x				x	

Tabla 7. Resumen de las taxa identificadas, su lugar de procedencia y los usos asociados a las mismas. Procedencia: Local (L), Introducida (I). Usos: Alimento (A), Medicinal (M), Combustible (C), Forraje (F), Materia Prima (MP) y Ritual (R).

³⁴ Pese a que se registra la presencia de *Prosopis alba* Griseb. var. *alba* (algarrobo blanco) (Marticorena et al 1998, Maldonado 2007 MS), no descartamos la posibilidad de que parte de sus frutos provengan de sectores aledaños a nuestra área de estudio, en donde este árbol crecía en mayor abundancia (como, por ejemplo, la quebrada del río Loa o el sector de piedemonte). Por esta razón marcamos ambas posibilidades de procedencia en la tabla.

Semillas sin adscripción taxonómica segura (cf) y no determinadas.

Dentro de este grupo se incluyen tanto aquellos carporrestos para los que no se llegó a una determinación taxonómica positiva y que fueron agrupadas bajo la categoría de 'no determinadas', así como aquellas semillas que presentaban semejanzas con alguna familia o género, pero que no pudieron ser adscritas con seguridad o certeza objetiva a alguno de éstos. A estos últimos restos se les antepuso la sigla 'cf' al nombre del taxón al cual podrían pertenecer.

La categoría de 'no determinadas' condensa el 30,03% del total de la muestra proveniente de las columnas 1 y 2 de flotación y del rasgo 'fogón' (666 macrorrestos); mientras que dentro del total de restos recuperados por harnero – correspondientes a las unidades 1 a 4 y a la columna de fauna- esta categoría alcanza un 0,89%. Aquí encontramos semillas de diversas formas (redondeadas, ovoides, reniformes) y colores (amarillas, café, negras). Algunas de ellas se encuentran carbonizadas.

Por otro lado, dentro del segundo conjunto encontramos semillas que presentan semejanzas con las siguientes familias o géneros: Las monocotiledóneas Alstroemeriaceae, Cyperaceae, Juncaceae y Tecophilaceae; y las dicotiledóneas Apiaceae, Boraginaceae (*Tiquilia sp.*, *Heliotropium sp.*), Brassicaceae (*Descurainia sp.*), Cactaceae, Chenopodiaceae, Malsherbiaceae, Nolanaceae, Oxalidaceae, Portulacaceae y Solanaceae.

De las familias arriba nombradas cinco no fueron descritas previamente, correspondientes a Alstroemeriaceae, Juncaceae, Malsherbiaceae, Oxalidaceae, Portulacaceae. Estas corresponden a plantas herbáceas y arbustivas de origen endémico y nativo no endémico posibles de encontrar en nuestra localidad de estudio así como en zonas de costa aledañas (Marticorena et al 1998, Maldonado 2007).

Semillas 'Indeterminables'

Bajo esta categoría se agruparon todas aquellas semillas que por encontrarse muy carbonizadas, no presentaban rasgos característicos que permitieran su afiliación a alguna taxa.

Este conjunto sólo se encuentra presente dentro del material proveniente de la columna 1 de flotación y del rasgo 'fogón', condensando el 1,5% del total de la muestra.

III.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESTOS VEGETALES OBTENIDOS POR FLOTACIÓN.

El análisis de este material, procedente de dos columnas de flora y un rasgo 'fogón' recuperado de manera independiente durante la excavación de la unidad 3, derivó en la identificación de un total de 15 familias, dentro de las cuales 8 categorías se mantuvieron a nivel de familia, 7 a nivel de género y sólo en tres casos se logró determinar la especie.

III.2.1 COLUMNA 1, SECTOR A.

Ubicada en la esquina Noreste de la Unidad 2, esta columna arrojó un total de 423 carporrestos.

Se identificaron un total de 15 taxa, doce de las cuales forman parte de la flora vascular reconocida para nuestra zona de estudio.

El detalle de las taxa identificadas y su frecuencia relativa puede observarse en la tabla 8, expuesta a continuación.

Taxón Capa o Rasgo	Superficial	Capa 1	R asgo 1	Capa 2	Rasgo 4	Rasgo 5	Capa 3	Capa 4A	Capa 5A	Total	%	Densidad total carporrestos/total Lt.
Asteraceae	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,23	0,04
Cactaceae	0	0	0	0	0	0	115	2	0	117	27,65	5,79
Chenopodiaceae	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0,47	0,09
Cyperaceae	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,23	0,04
<i>Carex sp.</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,23	0,04
<i>Euphorbia sp.</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,23	0,04
<i>Geoffroea decorticans</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0,47	0,09
<i>Prosopis sp.</i>	1	0	0	2	7	4	6	2	0	22	5,2	1,08
Loasaceae	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0,23	0,04
Malvaceae	0	0	0	0	1	0	2	0	0	3	0,7	0,14
<i>Nolana sp.</i>	0	0	0	0	0	2	1	7	1	11	2,6	0,54
Poaceae	0	0	0	0	13	1	1	0	0	15	3,54	0,74
<i>Solanum sp.</i>	0	0	0	0	4	1	0	0	0	5	1,18	0,24
<i>Scirpus sp.</i>	1	0	0	1	1	0	1	0	0	4	0,94	0,19
<i>Tiquilia atacamensis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,23	0,04
<i>cf. Tiquilia sp.</i>	2	0	0	0	25	10	3	0	0	40	9,45	1,98
<i>cf. Descurainia sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,23	0,04
<i>cf. Alstromeriaceae</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0,23	0,04
<i>cf. Heliotropium sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,23	0,04
<i>cf. Cactaceae</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0,23	0,04
<i>cf. Chenopodiaceae</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0,47	0,09
<i>cf. Cyperaceae</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,23	0,04
<i>cf. Juncaceae</i>	0	0	0	0	2	2	4	0	0	8	1,89	0,39
<i>cf. Malsherbiaceae</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0,47	0,09
<i>cf. Nolanaceae</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,23	0,04
<i>cf. Oxalidaceae</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0,23	0,04
<i>cf. Solanaceae</i>	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2	0,47	0,09
<i>cf. Tecophilaceae</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0,23	0,04
No Determinados	0	0	8	1	18	8	105	23	2	165	39	8,1
Indeterminables	1	0	1	2	5	0	0	0	0	9	2,12	0,44
Total	5	0	10	7	84	31	247	36	3	423	100	

Tabla 8. Taxa, densidad y frecuencia relativa de carporrestos, Columna 1.

Como se observa en la tabla arriba expuesta, dentro de las taxa identificadas la mayor frecuencia relativa está dada por la familia Cactaceae con un 27,65% del total de la muestra. Luego, las frecuencias individuales decrecen de manera notable siendo cuatro las taxa reconocidas que superan el 1% de representación

(destacadas en rojo): Boraginaceae cf. *Tiquilia* sp. (9,45%), *Prosopis* sp. (5,2%), Poaceae (3,54%), *Nolana* sp. (2,6%), y *Solanum* sp. (1,18%).

Por otro lado, un segundo hecho que resalta al observar la tabla 8 y que puede notarse más claramente en el gráfico de la figura 39, refiere a la distribución de las taxa y sus frecuencias en la secuencia estratigráfica de la unidad 2.

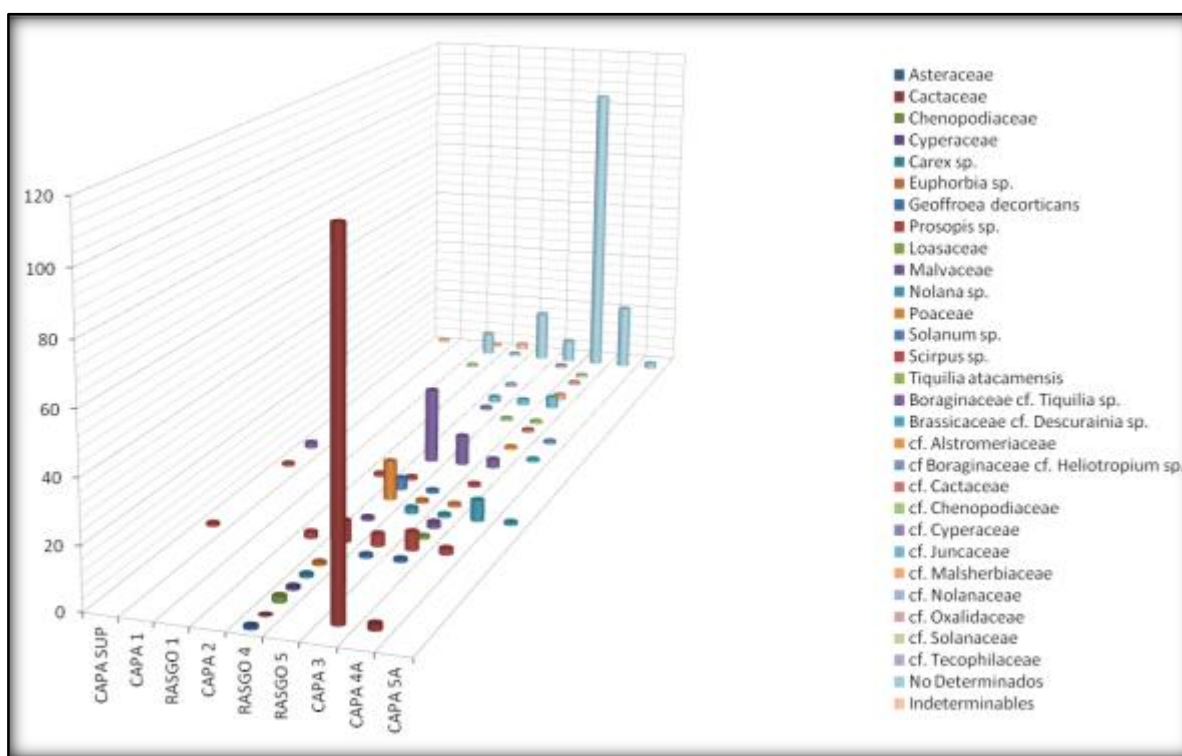


Figura 39. Distribución y frecuencia relativa de las taxa identificadas, Columna 1.

Allí notamos que es en la Capa 3 donde se concentran las mayores cantidades, agrupando el 57,94% del total de la muestra, además de constituirse como el estrato que expresa la mayor diversidad taxonómica. Dicha afirmación adquiere mayor relevancia al momento de correlacionar nuestros datos con los resultados obtenidos de las dataciones por ^{14}C y termoluminiscencia, así como por las estimaciones cronológicas que se pudieron establecer a partir de los análisis textiles (Cases 2011 MS) y cerámicos (Varela com. pers.), en donde las ocupaciones prehispánicas se observarían con mayor claridad³⁵ -en la unidad 2- entre capas 7 y 4A.

³⁵ Sin la presencia de elementos históricos o subactuales.

De esta manera, al ponderar ambos conjuntos de datos observamos un aumento gradual en la diversidad taxonómica y frecuencia relativa de los carporrestos, desde Capa 5A hasta los niveles intermedios compuestos por Capa 3 y los rasgos 4 y 5, espacio en el cual se mezclan elementos prehispánicos con material histórico y en donde resulta notable la eclosión en el registro del material vegetal, observando que tanto diversidad como frecuencia alcanzan sus mayores porcentajes. Finalmente, en aquellas capas que denotarían una ocupación histórica o subactual, los valores vuelven a disminuir notándose una baja o nula presencia de carporrestos.

III.2.2 COLUMNA 2 Y RASGO 'FOGÓN', SECTOR B.

Ubicada en la esquina Noroeste de la unidad 4, esta columna arrojó un total de 231 carporrestos.

Se identificaron un total de 10 taxa, nueve de las cuales forman parte de la flora vascular reconocida para nuestra zona de estudio.

El detalle de las taxa identificadas y su frecuencia relativa puede observarse en la tabla 9, expuesta a continuación.

Unidad 4 - Columna 2

Taxón Capa	Capa 1A	Capa 1B	Capa 1C	Capa 2	Capa 2	Rasgo 2	Capa 3	Capa 5	Capa 6	Capa 8	Capa 8-9	Lente 1	Total	%	Densidad carporrest os/Lt.
Apiaceae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,43	0,02
Cactaceae	20	22	11	8	3	10	22	3	1	2	102	44,15	2,32		
<i>Chenopodium sp.</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,43	0,02
Cyperaceae	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,86	0,04
<i>Carex sp.</i>	2	1	1	2	1	6	0	0	0	1	0	14	6,06	0,31	
<i>Scirpus sp.</i>	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2,16	0,11	
<i>Prosopis sp.</i>	11	11	6	1	2	1	10	1	1	0	44	19,04	1		
Malvaceae	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,43	0,02
<i>Nolana sp.</i>	6	4	0	0	0	0	1	0	4	0	15	6,49	0,34		
<i>Zephyra elegans</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,86	0,04
cf. Apiaceae	2	4	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	10	4,32	0,22
cf. Portulacaceae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,43	0,02
No Determinado	5	6	5	3	3	2	8	0	1	0	0	0	33	14,28	0,75
Total	56	49	26	15	9	20	42	4	8	2	231	100			

Tabla 9. Taxa, densidad y frecuencia relativa de carporrestos, Columna 2³⁶.

En esta columna se advierte que las mayores frecuencias relativas están dadas por la Familia Cactaceae, con 44,15%, y por *Prosopis sp.* con un 19,04%, concentrando ambas el 63,19% del total de la muestra. Asimismo, de las 10 taxa aquí identificadas, contando las recién expuestas, sólo cinco superan el 1% de representación (destacadas en rojo): *Nolana sp.* (6,49%), *Carex sp.* (6,06%) y *Scirpus sp.* (2,16%).

Por otro lado, observamos que tanto la diversidad de taxa como las frecuencias asociadas a cada una de ellas por estrato, presentan valores que tienden a decrecer a medida que nos aproximamos a los inicios de la ocupación (capa 13), siendo excepción el 'repunte' que se produce en la Capa 5, asociado a una mayor presencia de semillas de Cactaceae y *Prosopis sp.* lo cual difiere, en parte y como veremos más abajo, a lo observado en la secuencia estratigráfica de la Columna 1.

³⁶ La Columna 2 incluye, también, los siguientes estratos: Capa 10, Capa 10/Rasgo 6, Capa 11, Capa 12, Capa 13, Capa 13/Rasgo 7. Éstos no se expusieron en la tabla debido a que no se registró material vegetal en ellos y se decidió privilegiar el espacio. No obstante, su presencia se despliega en el gráfico de la figura 5.

Al correlacionar los datos de la Columna 2 con los resultados obtenidos de las dataciones por radiocarbón ^{14}C y termoluminiscencia, observamos que en la ocupación originaria del sitio –vale decir en las capas adscritas a momentos arcaicos- el material vegetal se encuentra ausente del registro arqueológico haciendo su aparición inicial en las capas intermedias de la secuencia estratigráfica, fechadas para los Períodos Intermedio Tardío y Tardío.

Advertimos entonces un punto de divergencia con lo observado para el Sector A, en donde los restos vegetales tendían a disminuir en los estratos de ocupación histórica y subactual, a diferencia de esta cuarta unidad en donde son dichas capas las que concentran el 73,16% del total de carporrestos registrados en esta columna de flotación.

Lo anterior queda expresado con mayor claridad en el gráfico de la figura 40, expuesto a continuación.

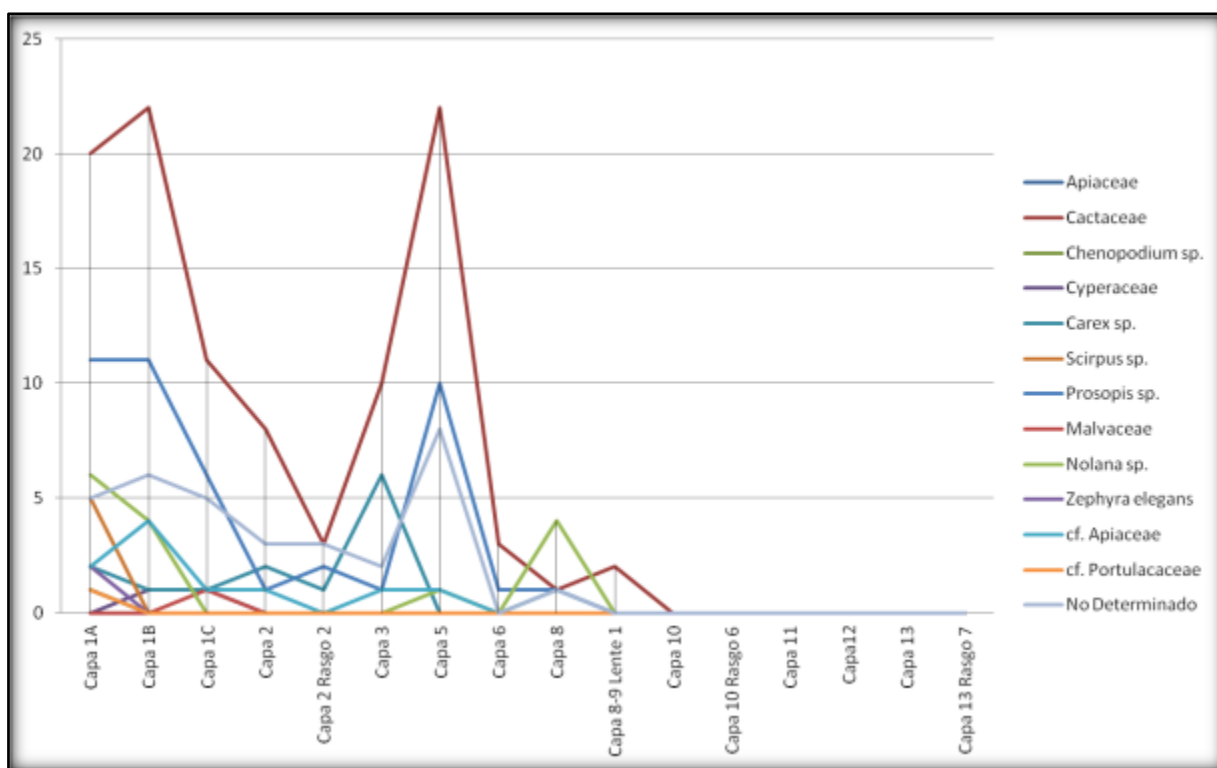


Figura 40. Distribución y frecuencia de las taxa, columna 2.

Finalmente, el **rasgo 'fogón'**, recuperado en la Capa 6 de la unidad 3, arrojó un total de 12 carporrestos, asociados a las familias Cactaceae, Fabaceae y

Nolanaceae. Las frecuencias relativas de las taxa identificadas son detalladas en la tabla 10, expuesta a continuación.

Rasgo 'Fogón' – Capa 6 – Unidad 3

Taxón	N
Cactaceae	7
<i>Prosopis sp.</i>	1
<i>Nolana sp.</i>	1
No determinado	2
Indeterminable	1
Total	12

Tabla 10. Taxa y frecuencia relativa de carporrestos, Rasgo 'Fogón'.

Pese a corresponder a restos obtenidos de un fogón, del total recuperado sólo tres semillas presentaban evidencias de carbonización o exposición al fuego, una de las cuales se encontraba tan deteriorada que fue rotulada como *indeterminable*; las otras dos corresponden a *Nolana sp.*, y *Cactaceae*.

En síntesis, por medio de las columnas de flora y el rasgo fogón se recuperaron un total de 666 carporrestos, de los cuales 660 corresponden a semillas, 4 a carozos y 2 a cormos (figura 41). En la Columna de Control, por otro lado, se recuperaron dos semillas fragmentadas, una de ellas identificada como perteneciente a la familia *Cactaceae* registrada en el nivel 2 de la Capa 2. El segundo ejemplar, registrado en el nivel 3 de la Capa 3 no pudo ser identificada a nivel específico.

En el gráfico de la figura 41 puede apreciarse como las mayores frecuencias recaen en las semillas de la familia *Cactaceae* seguidas, aunque en una notable menor cantidad, por *Prosopis sp.* en ambas columnas. Otras taxa presentan una distribución desigual asociado a una baja frecuencia relativa, siendo excepción de *Tiquilia sp.* la que si bien sólo se encuentra presente en la columna 1 presenta una de las mayores densidades dentro del espectro total.

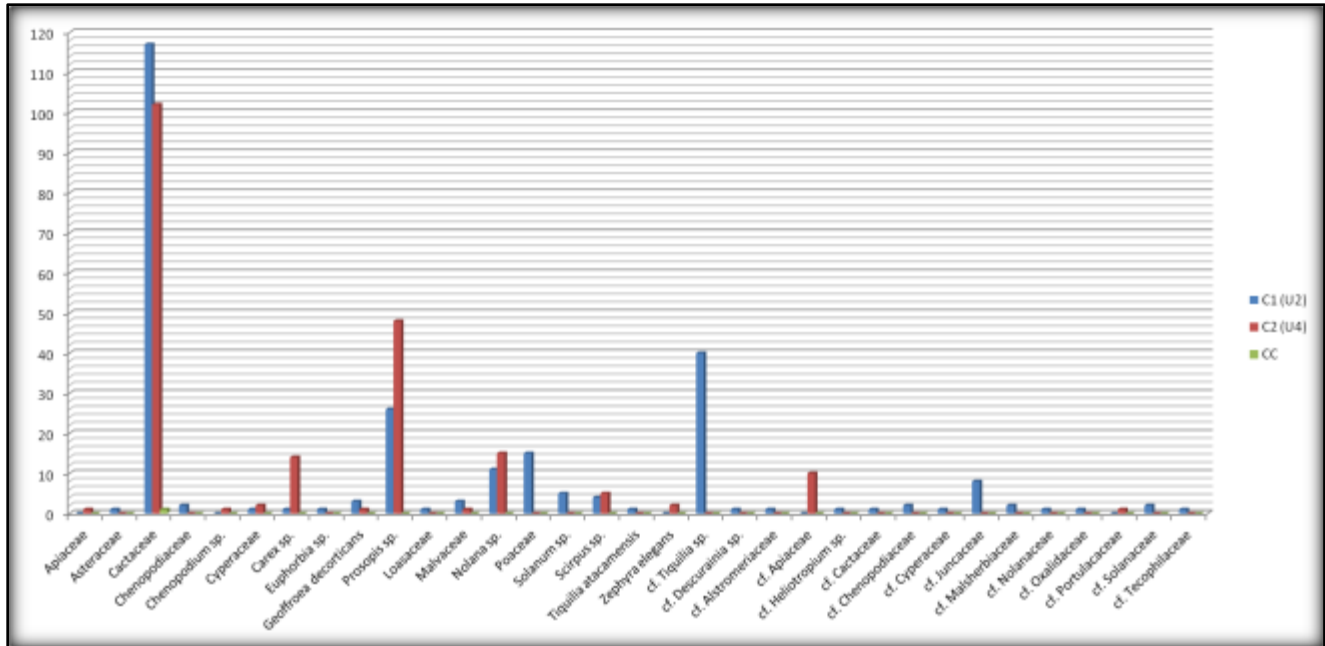


Figura 41. Frecuencia relativa de semillas y frutos en Columna de flotación 1 (C1) ubicada en unidad 2 (U2), Columna de flotación 2 (C2), ubicada en unidad 4 (U4) y Columna de Control (CC) ubicada fuera del sitio.

Al comparar los resultados obtenidos en la Columna de Control con lo registrado en la Columna 1, observamos que pese a las bajas frecuencias que presentan la mayoría de las taxa su ingreso al registro arqueológico tendría mayor relación con el desarrollo de la actividad humana al habitar dicho espacio, ya sea que estén ingresando accidentalmente o con la intención de ser utilizadas, que como efecto de la acción de agentes naturales.

Por otro lado, en relación con lo registrado en la Columna 2, observamos que pese a las bajas frecuencias el ingreso de la mayoría de las taxa al sitio ocurriría principalmente como consecuencia, directa o indirecta, del desarrollo de la actividad humana al habitar dicho espacio, similar a lo notado para el Sector A.

Desde esta perspectiva, la ausencia de restos vegetales en los inicios de la ocupación de Guasilla-2, salvo por registro de fibras vegetales e hilados de igual materia prima en Capa 11 (Cases 2011 MS), se vuelve llamativo e interesante al momento de ponderar el tipo de actividades que a partir del contexto ergológico es posible develar.

III.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESTOS VEGETALES OBTENIDOS EN HARNERO.

A través de esta técnica se recuperaron diversos *macrorrestos* vegetales, tales como frutos, semillas (carporrestos), tallos, ramas de leñosas y madera de cactus, hojas y vainas, obteniéndose un total de 1233 elementos cuantificables. Adicionalmente, se registraron otros 103 carporrestos resultantes de la extracción de una columna de fauna desde la Unidad 1, los cuales son expuestos de forma independiente debido a que provienen de una excavación anexa a dicha unidad.

De esta manera, dentro del material obtenido de las cuatro unidades trabajadas se identificaron un total de 16 taxa, tres de las cuales forman parte de la flora vascular reconocida para nuestra zona de estudio. Se observa, por tanto, una proporción inversa a la registrada por medio de las columnas de flotación, en donde apreciamos una mayor presencia de flora local.

En la tabla 11, expuesta a continuación, se presenta un resumen de las taxa identificadas, así como de sus frecuencias relativas, registradas en las cuatro unidades excavadas.

Evidencia	Sector A		Sector B		Total	%
	Unidad 1	Unidad 2	Unidad 3	Unidad 4		
Bulbosa (cormo)	0	16	0	22	38	3,08
Bulbosa (base)	0	0	0	6	6	0,48
Cucurbitaceae (pericarpio)	0	X	X	X		
<i>Cucurbita sp.</i> (semilla)	0	2	0	0	2	0,16
Cyperaceae (tallo)	X	0	0	0		
<i>Geoffroea decorticans</i> (carozo)	2	82	4	3	91	7,38
<i>Gossypium sp.</i> (endocarpo)	0	1	0	0	1	0,08
<i>Juglans sp.</i> (endocarpo)	0	1	0	0	1	0,08
<i>Lagenaria sp.</i> (semilla)	0	15	0	0	15	1,21
<i>Olea europaea</i> (endocarpo)	0	1	0	0	1	0,08
<i>Phaseolus sp.</i> (semilla)	0	0	5	0	5	0,4
<i>Prosopis sp.</i> (endocarpo)	2	458	34	462	956	77,53
<i>Prosopis sp.</i> (vainas)	0	X	0	X		
<i>Puya sp.</i> (hoja)	X	0	X	X		
<i>Schinus molle</i> (fruto)	0	0	0	1	1	0,08
<i>Typha sp.</i> (tallos)	X	0	0	0		
<i>Zea mays</i> (cariopse)	2	0	0	0	2	0,16
<i>Zea mays</i> (marlo)	0	0	0	X		
<i>Zephyra elegans</i> (cormo)	1	7	14	83	105	8,51
Restos leñosos ³⁷	X	X	X	X		
No determinado (hoja)	0	X	X	X		
No determinado (semilla)	0	6	2	1	9	0,72
Total macrorrestos cuantificables	7	589	59	578	1233	100

Tabla 11. Macrorrestos recuperados en harnero unidades 1 y 2, Sector A; unidades 3 y 4, Sector B. Aquellos restos no cuantificables son expresados con 'X' indicando presencia y '0' indicando ausencia.

Como vemos, del total de taxa identificadas es *Prosopis sp.* aquella que concentra el mayor porcentaje de representación (77,53%), superando de manera notable al resto de los ejemplares presentes en el sitio. Por otro lado, de manera similar a lo observado en las columnas de flotación, es un grupo pequeño el que llega a superar el 1% de representación (destacado en rojo), correspondientes a: *Zephyra elegans* (8,51%), *Geoffroea decorticans* (7,38%), *Lagenaria sp.* (1,21%) y los cormos de bulbosas no identificadas (3,08%).

³⁷ El detalle de los resultados obtenidos en el análisis general realizado a estos restos es expuesto en un apartado independiente al final del capítulo.

Asimismo, podemos notar que son dos las unidades que concentran casi la totalidad de la muestra (94,63%), correspondientes a la Unidad 2 en el Sector A, con el 47,76%; y la Unidad 4 en el Sector B, con el 46,87%.

A continuación, para comprender a cabalidad y con mayor claridad el panorama que comenzamos a vislumbrar a partir de lo recién expuesto, es que el detalle de estos resultados será presentado siguiendo el mismo orden que en el apartado anterior, vale decir, respetando al sectorización que se realizó del Sitio Guasilla-2.

III.3.1 SECTOR A, UNIDADES 1, 2 Y COLUMNA DE FAUNA.

En este sector, correspondiente a una pequeña terraza ubicada en el sector Norte del sitio, se recuperó un total de 596 macrorrestos correspondientes al 48,33% del total de la muestra recuperada con esta técnica³⁸.

La **unidad 1**, ubicada en el extremo Este de la terraza, arrojó un total de 7 macrorrestos, correspondientes al 0,56% del total de la muestra. Dentro de la secuencia estratigráfica de la unidad, la distribución y frecuencia relativa de las taxa identificadas puede observarse en la tabla 12, expuesta a continuación.

Taxón \ Capa	Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4	Capa 5	Capa 6	Capa 7	Capa 8
Cyperaceae (tallo)	0	X	0	0	X	0	0	0
<i>Geoffroea decorticans</i> (carozo)	0	1	1	0	0	0	0	0
<i>Prosopis sp.</i> (endocarpo)	0	0	2	0	0	0	0	0
<i>Puya sp.</i> (hoja)	0	X	0	X	0	0	0	0
<i>Typha sp.</i> (hoja)	0	0	0	0	0	0	X	0
<i>Zea mays</i> (cariopse)	0	1	0	0	1	0	0	0
<i>Zephyra elegans</i>	0	0	0	0	0	0	1	0
Total	0	2	3	0	1	0	1	0

Tabla 12. Distribución y frecuencia relativa de macrorrestos vegetales, Unidad 1.

Pese a la baja frecuencia relativa de cada una de las taxa presentes en la unidad, cabe destacar la diversidad de las mismas y su persistencia dentro de la

³⁸ Total de la muestra no incluye material proveniente de columna de fauna.

secuencia estratigráfica, registrándose flora de tipo tanto silvestre (local e introducida) como cultivada (introducida), asociada a múltiples usos tales como alimento, forraje, medicina, materia prima y combustible³⁹.

Por otro lado, en esta unidad se realizó una columna de fauna de 50x50 cm adosada al perfil oeste, de donde se recuperaron diversos restos vegetales, cuya distribución y frecuencia relativa son expuestas en la tabla 13.

UNIDAD 1 – COLUMNA DE FAUNA

Taxón	Capa	Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4	Capa 5	Capa 6	Capa 7	Total
Bulbosa (base)		2	1	0	0	0	0	0	3
Cucurbitaceae (semilla)		1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Erythroxylum sp.</i> (semilla)		17	0	0	0	0	0	0	17
<i>Geoffroea decorticans</i> (carozo)		23	0	0	0	0	0	0	23
<i>Olea europea</i> (carozo)		1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Prosopis sp.</i> (endocarpo)		27	4	5	2	3	1	3	45
<i>Triticum sp.</i> (cariopse)		8	0	0	0	0	0	0	8
<i>Zea mays</i> (cariopse)		2	0	0	0	0	0	0	2
No determinados		1	0	0	1	0	1	0	3
Total		82	5	5	3	3	2	3	103

Tabla 13. Distribución y frecuencia relativa de macrorrestos vegetales en Columna de Fauna, Unidad 1.

Como vemos, en términos de la frecuencia relativa de los restos vegetales presentes por estrato, la expansión de la unidad 1 no presenta mayores diferencias a lo previamente observado, a excepción de la Capa 1 donde ésta aumenta notablemente.

Asimismo, cabe destacar la presencia de dos especies -únicas dentro del total registrado en el sitio- correspondientes a *Triticum sp.* y *Erythroxylum sp.* (Coca). La presencia de esta última, resulta especialmente relevante no sólo por tratarse de un ítem altamente significativo dentro del mundo andino, sino porque las semillas constituyen un tipo de hallazgo notablemente escaso dentro de los

³⁹ Ver tabla 7.

contextos arqueológicos (Vidal 2008 MS), particularmente en el litoral de la segunda región.

Ubicada en el extremo Oeste de la terraza, la **unidad 2** presenta una de las mayores densidades de material vegetal dentro del sitio, con un total de 589 macrorrestos correspondientes al 47,76% del total de la muestra. Su distribución y frecuencia relativa por estrato puede observarse en el gráfico de la figura 42.

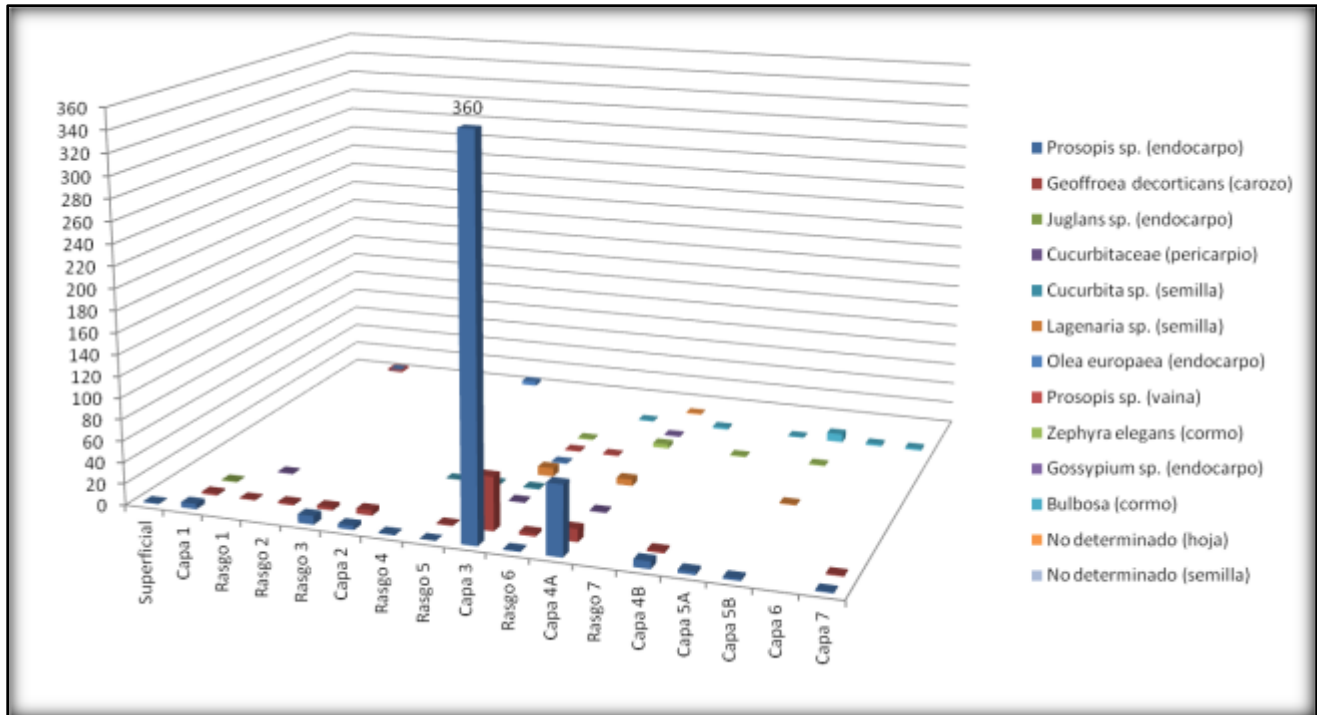


Figura 42. Distribución y frecuencia relativa de macrorrestos vegetales⁴⁰, Unidad 2.

Como vemos, las diversas taxa presentan frecuencias relativas similares en los distintos estratos, siendo excepción *Prosopis sp.* (endocarpo) y *Geoffroea decorticans* (carozo), cuya alta representación (el primero con un 77,7% del total de la muestra en la unidad, y el segundo con un 13,92%) en las capas 3 y 4A es responsable de que aquí se concentre el 47,76% del total de la muestra. Pese a ello, observamos que ambas especies ostentan una característica importante que las hace destacar por sobre sus símiles, referente a una presencia constante a lo largo de la secuencia estratigráfica.

⁴⁰ Aquellos ítems previamente marcados con presencia (x) /ausencia (0), tales como tallos y fragmentos de vaina, son referenciados con el valor 1 (presencia) y 0 (ausencia) de modo de poder exponerlos en los gráficos de cada unidad.

Los resultados obtenidos en esta unidad expresan, además, una presencia mayoritaria de flora introducida (tanto silvestre como cultivada) por sobre aquella determinada como local (silvestre), asociadas ambas a un uso mayoritariamente alimenticio (p. e. *Prosopis sp.*, *Geoffroea decorticans*, *Juglans sp.*, *Cucurbita sp.*, *Lagenaria sp.* y *Zephyra elegans*). Otros usos potenciales, reconocidos para las taxa aquí identificadas, son combustible, forraje, materia prima, medicina y ritual⁴¹. Por otro lado, este gráfico evidencia un alto nivel de coherencia entre lo previamente observado en la Columna 1 de flotación, y los resultados obtenidos a través del tamizado de sedimentos, específicamente en relación a las Capas 3 y 4A donde las especies identificadas presentan sus más altas frecuencias y donde se registra una mayor diversidad en el material vegetal.

Asimismo, los resultados aquí obtenidos indican una mayor presencia y diversidad de restos vegetales en las capas determinadas como prehispánicas, siendo excepción lo observado en la columna de fauna, donde la capa 1, de data histórica o subactual, concentró una alta densidad de carporrestos.

III.3.2 SECTOR B, UNIDADES 3 Y 4.

En este sector, correspondiente al área más extensa del sitio ubicada en la cima del promontorio rocoso, se recuperó un total de 637 macrorrestos correspondientes al 51,65% del total de la muestra recuperada con esta técnica.

Cabe recordar que si bien unidades 3 y 4 fueron excavadas en campañas distintas, éstas se ubicaron de forma adyacente, por lo que la unidad 4 puede considerarse una ‘ampliación’ hacia el Sur de la unidad 3. Por esta razón, los resultados obtenidos en ambas unidades serán expuestos aquí de manera conjunta.

La **unidad 3**, por un lado, arrojó un total de 59 macrorrestos, correspondientes al 4,78% del total de la muestra. La **unidad 4**, por el contrario, arrojó un total de 578 macrorrestos cuantificables, correspondientes al 46,87% del total.

⁴¹ Ver tabla 7 y Anexo 4.

La distribución y frecuencia relativa de las taxa identificadas dentro de la secuencia estratigráfica de ambas unidades, puede observarse en los gráficos de las figuras 43 (unidad 3) y 44 (unidad 4).

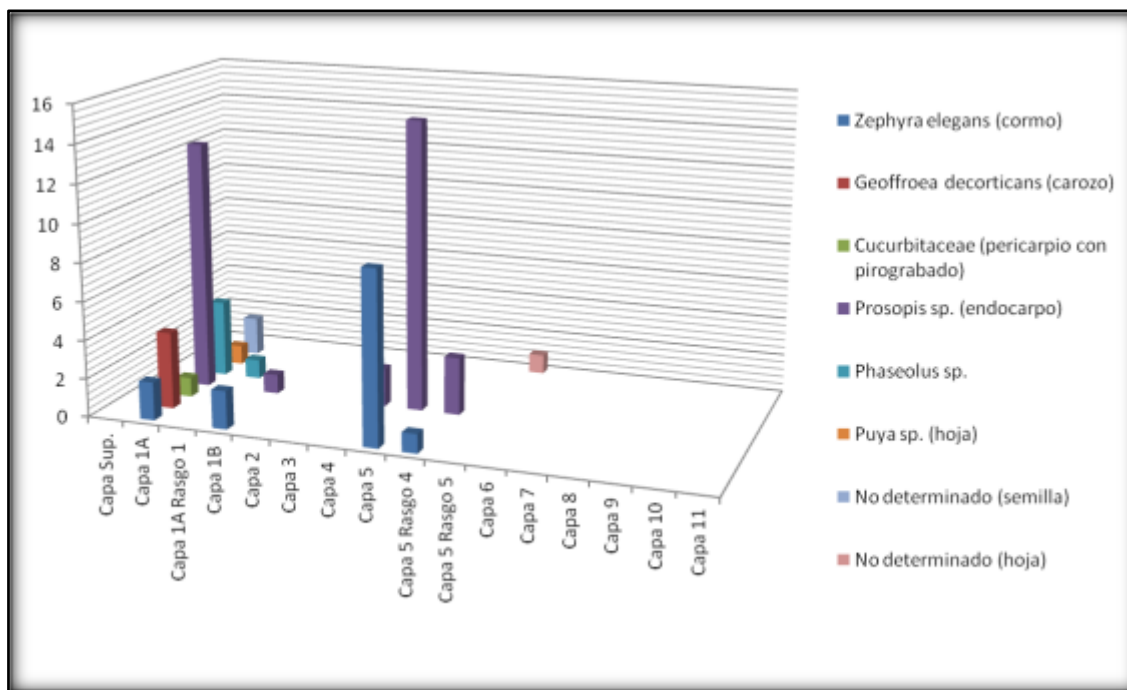


Figura 43. Distribución y frecuencia relativa de macrorrestos vegetales, Unidad 3.

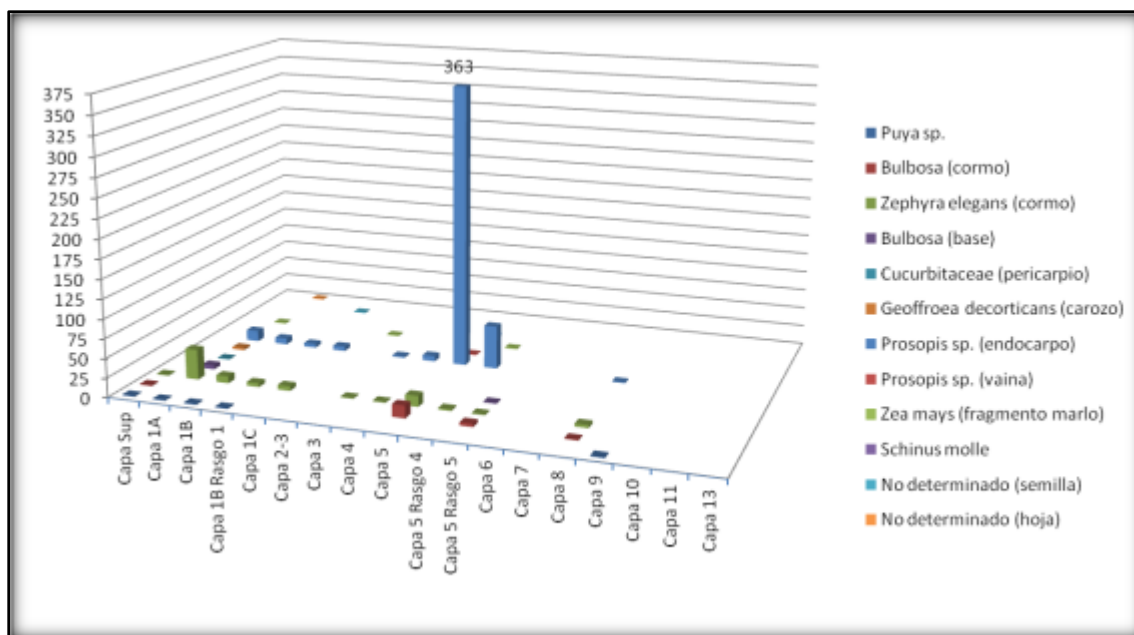


Figura 44. Distribución y frecuencia relativa de macrorrestos vegetales, Unidad 4.

Como puede derivarse de la observación de ambos gráficos, pese a las notables diferencias en las cantidades registradas para las distintas taxa, existe coherencia en las capas donde se registran los valores más altos, tanto en la frecuencia relativa de las mismas como en la diversidad del material vegetal. Dicha coherencia, se vuelve aún más significativa cuando nos remontamos a los resultados obtenidos en la Columna 2 de flotación, donde también pudimos notar dos 'momentos' de mayor depositación del material vegetal, representados por las Capas 1 de data histórica o subactual (en sus variantes A, B y C) y 5 de data prehispánica (PIT-PT); además de la ausencia de este tipo de evidencias desde las Capas 13 a la 10, correspondientes al inicio de la ocupación del sitio en momentos arcaicos.

Por otro lado, de manera similar a lo observado en el Sector A, es nuevamente *Prosopis sp.* la especie que concentra los mayores porcentajes de representación, con un 57,62% en la unidad 3 y un 79,93% en la unidad 4, seguida por *Zephyra elegans* con 23,72% y 14,35%, respectivamente. Asimismo, ambas taxa coinciden en una segunda cualidad, referente a un alto nivel de recurrencia a lo largo de la secuencia estratigráfica de ambas unidades, particularmente en la unidad 4.

Con relación a la *procedencia* de la flora identificada, vale decir su adscripción a las categorías de 'local' o 'introducida', los resultados obtenidos muestran que a diferencia de lo observado para el sector A –particularmente en la unidad 2-, tanto la unidad 3 como la unidad 4 expresan una ponderación relativamente pareja de ambas, aún cuando existe una ligera predominancia en la presencia de taxa determinadas como introducidas.

Finalmente, los usos potenciales reconocidos para la flora registrada en este sector, refieren principalmente a alimento, materia prima, combustible y, en menor medida, forraje y medicina.

III.4 CLASIFICACIÓN DE LOS RESTOS LEÑOSOS.

Esta materialidad representa al grupo de macrorrestos vegetales con mayor ubicuidad dentro de las cuatro unidades trabajadas en Guasilla-2, con una presencia constante a lo largo de los distintos momentos de ocupación del yacimiento.

En el presente apartado se exponen los resultados obtenidos en la clasificación de los restos leñosos, de acuerdo a las categorías establecidas junto al profesor Donald Jackson. El resumen de dicha sistematización puede apreciarse en la tabla 14 desplegada al final del presente apartado.

III.4.1 ARTEFACTOS O FRAGMENTOS DE ARTEFACTOS.

Registrados en las unidades 1 y 2 del sector A, dentro de esta categoría fueron identificados una estaca⁴², dos fragmentos de estaca⁴³ (figura 45), un fragmento de yesquero (parte pasiva)⁴⁴, y un yesquero (también correspondiente a la parte pasiva)⁴⁵, elaborado mediante la reutilización de una vara previamente utilizada como estaca (figura 46).

Todos estos materiales fueron manufacturados en madera de leñosa, y presentan tamaños variables que oscilan entre 6,75 cm y 2,4 cm de largo, y 1,38 cm y 0,95 cm de diámetro máximo.



Figura 45. Fragmento de estaca en Capa 3, unidad 2, Sector A.



Figura 46. Yesquero en Rasgo 2, unidad 2, Sector

⁴² Unidad 1, Capa 8.

⁴³ Unidad 1, Capa 7 (N=1); Unidad 2, Capa 3 (N=1)

⁴⁴ Unidad 2, Capa 4A

⁴⁵ Unidad 2, Rasgo 2

III.4.2 PIEZAS MODIFICADAS.

Dentro de esta categoría fueron identificados distintos elementos, en madera de leñosa y cactácea, que presentaban diversos tipos de modificación, entre los que se determinaron evidencias de corte, golpe y tallado, pero que no eran suficientes para establecer funcionalidad, ya sea de forma potencial o hipotética.

Entre ellos destaca la presencia de:

- 1) Espinas de cactus, las cuales presentaban evidencias de corte en el extremo opuesto a la punta⁴⁶ (figura 47). Ejemplares similares fueron detectados en las colecciones de los Museos de Antofagasta (Sitios Abato 1, Abtao 5 y Punta Blanca) y Taltal (piezas sin contexto).



Figura 47. Espina de cactus en Rasgo 7, unidad 2, Sector A.

- 2) Elementos elaborados en madera de leñosa, de forma cuadrangular alargados, aguzados en uno de sus extremos, con medidas que oscilaban entre 4,4 cm a 2,25 cm de largo y 0,2 cm de ancho. Estas piezas presentaban un aspecto similar a dientes de peine⁴⁷ (figura 48).

⁴⁶ Registradas en: **Unidad 1** Capa 1 (N=2) y Capa 3 (N=1).

Unidad 2 Capa 3 (N=3) y Rasgo 7 (N=1).

Unidad 3 Capa 1A (N=2), Capa 1B (N=1), Capa 4 (N=1) y Capa 5 (N=1).

Unidad 4 Capa 1ª (N=1), Capa 1B (N=1), Capa 1C (N=1) y Capa 5 (N=6).

⁴⁷ Unidad 2: Capa 1 (N=2), Rasgo 2 (N=1), Capa 2 (N=2) y Rasgo 4 (N=7).



Figura 48. Piezas modificadas en madera de leñosa, Capa 2, unidad 2, Sector A.

- 3) Pieza elaborada en madera de leñosa con forma de corchete, cubierta con un embarillado de hoja de alga y cordelería en algodón, de 6,52 cm de largo y 1,22 cm de diámetro máximo⁴⁸ (figura 49).



Figura 49. Pieza modificada en madera leñosa, Capa 6, unidad 1, Sector A.

III.4.3 DESECHOS.

Dentro de esta categoría se registraron principalmente virutas o desechos de talla de diversos tamaños, tanto en madera de leñosa como de cactácea⁴⁹ (figura 50).

⁴⁸ Unidad 1, Capa 6.

⁴⁹ Registrados en: **Unidad 1:** Todas las capas a excepción de Capa 5 y Capa 7.

Unidad 2: Todas las capas y en los rasgos 1, 3, 4 y 5.

Unidad 3: Capa 1A y 1B, Capa 4, Capa 5 y Capa 8.

Unidad 4: Capa 1A, 1B y 1C, Capa 2, Capa 3, Capa 5 y Capa 6.



Figura 50. Desechos en Capa 3, unidad 2, Sector A.

III.4.4 RESTOS CON IMPACTO DE FUEGO O PARCIALMENTE CARBONIZADAS.

Dentro de esta categoría se registraron ramas secundarias de plantas leñosas y fragmentos de madera de cactáceas, con tamaños variables entre 8,89 cm a 2,66 cm de largo y 1,12 a 0,14 cm de ancho, que presentaban uno o ambos extremos con evidencias de impacto de fuego⁵⁰ (figura 51).



Figura 51. Leñosa parcialmente carbonizada, Capa 1, unidad 1, Sector B.

III.4.5 MADERAS NO TRABAJADAS O SIN MODIFICACIÓN.

Presentes en todas las unidades, se registraron ramas secundarias de árboles o arbustos y fragmentos de madera de cactáceas (figura 52), espinas de cactus y fragmentos de leñosas (figura 53) sin evidencias de modificación⁵¹ antrópica. Estas presentan tamaños y diámetros variables y un estado de conservación

⁵⁰ Registrados en: **Unidad 1:** Capa 1, Capa 2 y Capa 6.

Unidad 2: Capa 1, Capa 2 y Capa 3.

Unidad 3: Capa 7, Capa 9 y Capa 10.

Unidad 4: Capa 1A y 1B.

⁵¹ Registrados en: **Unidad 1:** Todas las capas a excepción de Capa 1 y Capa 8.

Unidad 2: Todas las capas y rasgos, salvo por Capa 4B, Rasgo 5 y Capa 6.

Unidad 3: Todas las capas, salvo por Capa 1C, Capa 2, Capa 10 y Capa 11.

Unidad 4: Capa 1A, 1B y 1C, Capa 2, Capa 4, Capa 5, Capa 9 y Capa 12.

regular, notándose en muchos casos adherencias de sales y conchilla que dañan la integridad de los especímenes.



Figura 52. Madera de Cactáceas en Capa 5 - Rasgo 3, unidad 3, Sector B.



Figura 5. Madera de leñosas en Capa 5 - Rasgo 3, unidad 3, Sector B.

En términos generales los restos leñosos presentan un comportamiento estratigráfico similar y coherente con el observado en los macrorrestos previamente descritos, siendo excepción aquellos elementos con impacto de fuego y sin modificación. Estos últimos son registrados en estratos fechados para momentos arcaicos, constituyendo los únicos restos vegetales detectados para dicho período.

Unidad	Sector	Capa/Rasgo	Artefactos	Piezas modificadas	Desechos	Con impacto de fuego	Sin modificación		
1	A	Capa 1		x	x	x			
		Capa 2			x	x	x		
		Capa 3			x	x		x	
		Capa 4				x		x	
		Capa 5						x	
		Capa 6			x	x	x	x	
		Capa 7	x						x
		Capa 8	x			x			
2	A	Superficial			x			x	
		Capa 1			x	x	x	x	
		Rasgo 1				x			x
		Rasgo 2	x		x				x
		Rasgo 3				x			x
		Capa 2			x	x	x	x	
		Rasgo 4			x	x			x
		Rasgo 5				x			
		Capa 3	x		x	x	x	x	x
		Capa 4A	x			x			x
		Rasgo 7			x				x
		Capa 4B				x			
		Capa 5A				x			x
		Capa 5B				x			x
		Capa 6				x			
Capa 7				x			x		
3	B	Capa 1A		x	x			x	
		Capa 1B			x	x			x
		Capa 3							x
		Capa 4			x	x			x
		Capa 5			x	x			x
		Capa 6							x
		Capa 7						x	x
		Capa 8					x		x
		Capa 9						x	x
		Capa 10						x	
4	B	Capa 1A		x	x	x		x	
		Capa 1B			x	x	x		x
		Capa 1C			x	x			x
		Capa 2				x			x
		Capa 3				x			
		Capa 4							x
		Capa 5			x	x			x
		Capa 6					x		
		Capa 9							x
		Capa 12							x

Tabla 14. Resumen registro y clasificación de restos leñosos. Sigla X indica presencia.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.

De los resultados expuestos en el capítulo anterior cabe destacar, a modo de síntesis, los siguientes aspectos:

De un total de 66 litros flotados, correspondientes a las dos columnas de flora y al rasgo de fogón, se recuperó un total de 654 carporrestos, de los cuales 383 (57,5%) pudieron ser identificados a nivel de familia, género y/o especie.

De las cuatro unidades excavadas y de la extracción de una columna de fauna, en donde se alcanzaron profundidades promedio de 83,5 cm en el sector A y 120 cm en el sector B, se recuperaron un total de 1336 macrorrestos vegetales cuantificables, de los cuales 1315 (98,42%) pudieron ser identificados a nivel de familia, género y/o especie.

La ponderación de los resultados obtenidos a través de las dataciones por radiocarbón ^{14}C y termoluminiscencia (Cherkinsky 2011 MS, Castro et al 2012 MSb, Román 2012 MS), junto a los resultados obtenidos en los análisis textiles y cerámicos, permitieron establecer una secuencia ocupacional de Punta Guasilla-2 que involucra los períodos Arcaico, Intermedio Tardío, Tardío, Colonial y Republicano. En esta secuencia, el material vegetal presenta sus más altos valores -en términos de cantidad y diversidad taxonómica- dentro de los cuatro últimos momentos.

Aun cuando no todos los restos vegetales recuperados presentan evidencias de intervención antrópica que denoten o insinúen su uso o consumo por parte de los grupos humanos que habitaron el lugar, estimamos que son éstos los principales agentes responsables de la presencia de la flora recuperada, por cuanto su número y diversidad taxonómica supera notablemente al registrado en la columna de control.

El material vegetal recuperado en flotación corresponde en su totalidad a flora de tipo silvestre (herbáceas, arbustos y árboles), con un notable predominio de aquella reconocida como de procedencia local por sobre la introducida. Por el contrario, dentro de los macrorrestos recuperados por medio del tamizado de los sedimentos se encuentra flora de tipo tanto silvestre como cultivada, con una

brecha mucho más estrecha entre aquella catalogada como local y aquella determinada como introducida. Se pone de manifiesto, por tanto, la complementariedad de ambas técnicas al momento de reunir elementos para el análisis arqueobotánico de uno o varios yacimientos.

Gracias a la bibliografía revisada pudimos recabar una serie de usos potenciales del material vegetal recuperado, resumido en las categorías: alimenticio, medicinal, forraje, combustible, materia prima y ritual; ocurriendo en la mayoría de los casos, que una misma taxa presente más de un uso posible.

Con los restos leñosos solo se llegó a una segregación taxonómica macro de “leñosas”⁵² y “cactáceas”. Sin embargo, esta materialidad destaca dentro del conjunto general de macrorrestos recuperados por su ubicuidad y la diversidad de formas en las que se registra: artefacto, pieza modificada, desecho, combustionado o con impacto de fuego y sin modificación. La presencia de desechos de talla o virutas y de artefactos reutilizados (agotados) resultan relevantes para la discusión, no sólo por su alusión al desarrollo de un tipo de actividad específica dentro del yacimiento⁵³, sino que también al hecho de que las comunidades allí asentadas aprovechaban este tipo de materialidad al máximo de su potencial, ya sea en una función específica o reutilizándolos para la consecución de otros objetivos.

En este capítulo, por tanto, quisiéramos dirigir nuestra discusión hacia la resolución del objetivo principal de esta memoria, consistente en enriquecer nuestro conocimiento sobre la manera en que la flora era utilizada por las poblaciones costeras que se asentaron en Punta Guasilla-2.

Para ello, tal y como mencionamos en capítulos anteriores, creemos que es imperativo analizar el material vegetal en relación su contexto de hallazgo, tanto temporal como ergológico.

Cabe señalar que, a lo largo de toda su secuencia, Punta Guasilla-2 es definido como un campamento de tareas vinculado a la extracción de productos marinos,

⁵² Pudiendo pertenecer a árboles o arbustos.

⁵³ Talla de madera para la manufactura, reactivación o reutilización de artefactos.

predominando la recolección de especies malacológicas e ictiológicas provenientes principalmente del litoral rocoso (Castro et al 2012 MSA).

Asimismo, es necesario recalcar que aun cuando contamos con dataciones absolutas, los tres grandes momentos de ocupación del yacimiento –en relación a los cuales se guía esta discusión- corresponden a una **secuencia temporal relativa**, establecida por medio del entrecruzamiento de diversos datos: presencia e identificación de tipos cerámicos, tipos textiles y fechas obtenidas por medio de análisis de termoluminiscencia (TL) y radiocarbón ¹⁴C.

En el gráfico de la figura 54 expuesta a continuación, presentamos un resumen de las taxa identificadas dentro de los tres rangos temporales determinados para Punta Guasilla-2.

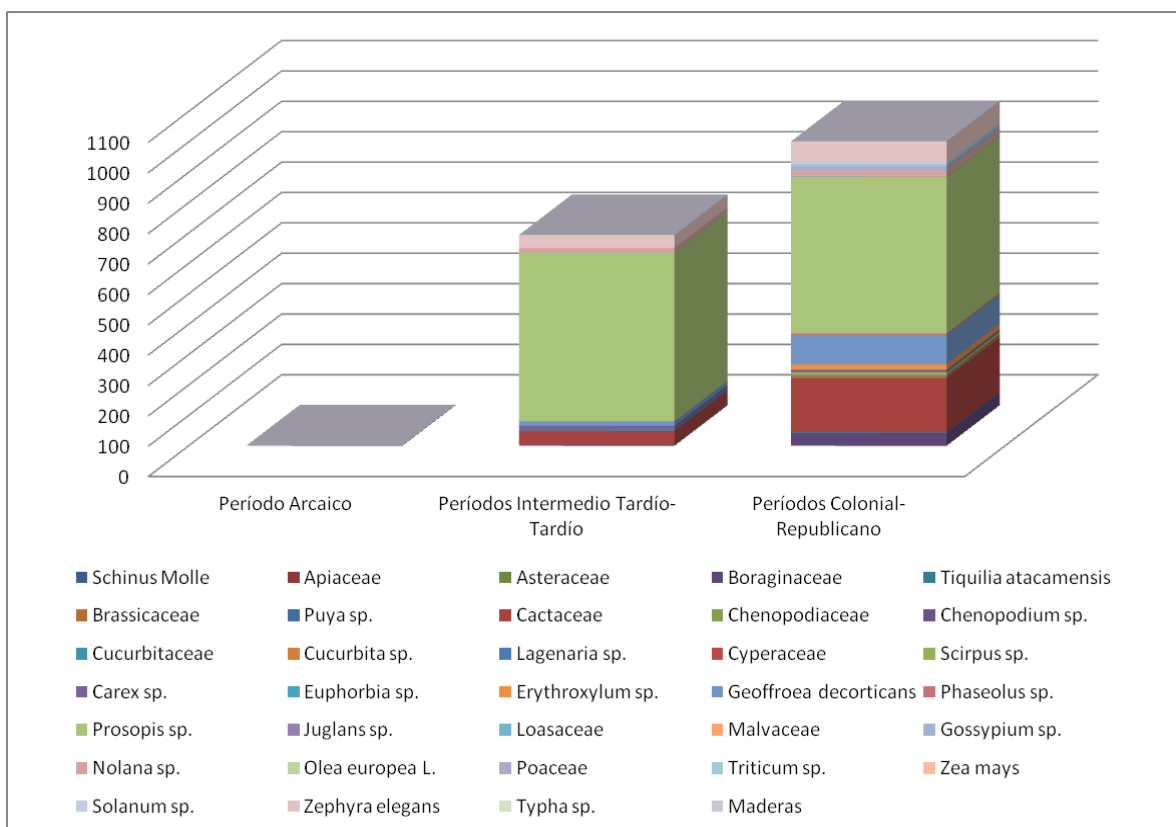


Figura 54. Síntesis de taxa por período en Punta Guasilla-2.

IV.1 RESTOS VEGETALES Y LA OCUPACIÓN DURANTE EL PERÍODO ARCAICO DE PUNTA GUASILLA-2 (6324 CAL A.P. - 5894 CAL A.P.⁵⁴).

La ocupación del sitio durante este período se encontraría inserta, dentro de la cronología propuesta por Llagostera (2005), en las postrimerías de la Fase III (9000 – 6000 a.P.) y durante la primera parte de la Fase IV (6000 – 5000 a.P.); siendo detectada sólo en el Sector B, entre las capas IX a XI de la unidad 3 y entre las capas IX a XIII de la unidad 4.

En esta primera ocupación se registra un depósito lítico numeroso en el que se observa gran parte de la cadena operativa, desde la reducción de nódulos hasta la talla bifacial (Castro et al 2012 MSa, García-Albarido 2012 MS), con la andesita como materia prima principal. Un aspecto destacado dentro de este conjunto lítico refiere al hecho de que varios de los instrumentos asociados al probable faenamiento de presas, serían exclusivos de las ocupaciones arcaicas, tendiendo a desaparecer en los depósitos tardíos del yacimiento (García-Albarido 2012 MS, 2012).

Por otro lado, desde la arqueofauna se da cuenta de la presencia predominante de animales marinos, principalmente otáridos y, en menor medida, aves y delfínidos a los que se suman restos de camélidos (Olguín 2011 MSa). Su presencia en el sitio estaría relacionada tanto con su consumo como alimento, así como con su aprovechamiento como materia prima (ósea, pieles) para la elaboración de artefactos. Entre estos últimos se registra la presencia de una probable barba de arponcillo⁵⁵ y un fragmento de diáfisis de mamífero, de funcionalidad indeterminada, la que presenta un extremo aguzado con huellas de raspado en la superficie (Santander 2012 MS).

Asimismo, restos malacológicos e ictiológicos describirían el consumo de diversas especies tales como loco (*Concholepas concholepas*), distintos tipos de lapa (*F. costata* y *F. maxima*), chitón (*Acanthopleura echinata*, *Chiton sp.*) y almeja

⁵⁴ Fechas calibradas de Punta Guasilla-2, Unidad 4, Capa transición IX-X y Capa XIII.

⁵⁵ Elaborado a partir de un fragmento de diáfisis de mamífero, presenta un extremo aguzado y huellas de manufactura de corte/raspado (Santander 2012 MS).

(*Protothaca thaca*, *Glycymeris ovatus*), choro zapato y picoroco (Olguín 2011 MSb); además de jurel (*Trachurus symmetricus*), Elasmobranquio y pejeperro (*Semicossyphus maculatus*) (Ruz 2011 MS, 2012 MS).

Los macrorrestos vegetales registrados para este período estarían ingresando a este espacio de caza y recolección marina posiblemente como alimento (hoja de *Puya sp.*⁵⁶) y material combustible (restos leñosos clasificados como combustionados o con impacto de fuego y piezas no trabajadas o sin modificación antrópica) así como en la forma de artefactos asociados a dichas actividades. Este último aspecto se encuentra evidenciado en la presencia de fragmentos elaborados en materia prima vegetal, consistentes en un tejido anillado de doble torsión (posiblemente de algodón) y restos de fibra vegetal e hilados de igual materia prima (Cases 2012 MS).

De esta manera, sobre la base de las características de las diversas materialidades arriba expuestas, la primera ocupación de Guasilla 2 estaría vinculada a la presencia de grupos humanos con una orientación marina predominante, que estarían explotando los recursos del litoral mediante técnicas de recolección y pesca de orilla, que no necesariamente involucrarían inmersión en apnea –salvo, tal vez, para choro zapato y picoroco- (Olguín 2011 MSb; Ruz 2011 MS, 2012 MS). La utilización de la materialidad vegetal tanto local (como *Puya sp.* y probablemente los restos leñosos) como introducida (algodón) se encontraría en concordancia con dichas actividades y modo de vida, y estaría dando cuenta de la movilidad de dichos grupos y/o de su contacto con poblaciones de sectores aledaños para el aprovisionamiento del algodón (*Gossypium sp.*), ya sea como materia prima para la elaboración de artefactos (como hilados y redes para la actividad pesquera) o como elementos ya elaborados.

⁵⁶ No se descarta que haya podido ser utilizada también como material combustible.

IV.2 RESTOS VEGETALES Y LA OCUPACIÓN DURANTE LOS PERÍODOS INTERMEDIO TARDÍO Y TARDÍO DE PUNTA GUASILLA-2 (955 ± 20⁵⁷ A.P. - 550 ± 50 A.P.⁵⁸).

Como mencionamos en el Capítulo 2 de esta memoria, el Período Formativo se encuentra virtualmente ausente dentro de la secuencia de ocupación de Punta Guasilla-2, debido a que los únicos elementos asociables al mismo corresponde a un fragmento de tejido aparentemente de camélido⁵⁹ que podría corresponder a una manta del grupo 7 (Agüero y Cases 2004, citado en Cases 2012 MS) con amplia distribución espacial durante dicho período (Cases 2012 MS); así como un fragmento cerámico pequeño, posiblemente de tipo Loa Café Alisado (Varela com. pers.). No obstante lo anterior, debido al alto nivel de intervención (reparaciones) y desgaste que presenta el fragmento textil, no es posible asignarlo con seguridad a la mencionada tipología ni, por tanto, al mismo Formativo.

De esta manera, aún cuando no hay evidencias de abandono del sitio y las escasas evidencias del Formativo podrían sugerir una ocupación continua pero mucho más esporádica, el segundo momento de ocupación se encuentra fechado en 955 a.P. en la que sería la primera ocupación del Sector A –específicamente de la unidad 1- abarcando hasta aproximadamente la Capa 3 de las unidades 1 y 2; estrato en el que elementos tardíos (PIT y PT) se mezclan con evidencias de asentamiento en tiempos históricos.

El sector B, por otro lado, presentaría esta segunda ocupación en las capas intermedias de las unidades 3 y 4, siendo Capa 3 el estrato límite previo a la conjugación de elementos prehispánicos con aquellas materialidades de data histórica.

Las materialidades registradas dentro de este amplio espacio de tiempo, como veremos a continuación, permiten conectar a Punta Guasilla-2 con su entorno

⁵⁷ Unidad 1, Capa 8, Rasgo 2 (Fogón). Fecha radiocarbónica calibrada (Castro et al 2012 MSb).

⁵⁸ Unidad 3, Capa 5, Rasgo 3. Fecha por termoluminiscencia (Castro et al 2012 MSb).

⁵⁹ Unidad 1, Capa 5.

costero inmediato así como con aquellos parajes ubicados allende la Cordillera de la Costa (tramo Loa-San Pedro) y el litoral tarapaqueño y de Valles Occidentales. Tal y como pudimos notar en nuestros resultados, así como en la síntesis arriba expuesta, este tramo temporal que incluye a los períodos Intermedio Tardío (de manera preponderante) y Tardío destaca por la riqueza –tanto en frecuencia como en diversidad- del material vegetal dentro de un contexto que continúa fuertemente asociado a la caza, pesca y recolección marina.

Durante los períodos tardíos, los diversos restos vegetales estarían siendo integrados de forma paulatina dentro del contexto de Guasilla-2. Sin embargo, sólo *Prosopis sp.* (algarrobo) y *Zephyra elegans* (flor de viuda) se encuentran constantemente dentro de las cuatro unidades trabajadas. Sólo en la unidad 2 del Sector A, a ambas taxa se suma *Geoffroea decorticans* (chañar) como registro constante dentro de estos períodos.

Asimismo, dentro del material recuperado por flotación, en el Sector B sólo las semillas de Cactaceae y, nuevamente, *Prosopis sp.* son registradas de manera constante, sumándose el hallazgo ocasional de semillas de *Carex sp.* y *Nolana sp.* El Sector A, por otro lado, presenta una situación similar aunque con menor frecuencia de restos por capa.

Dentro de las unidades 3 y 4 observamos que Capa 5 –en ambas unidades- contiene no sólo la mayor frecuencia de los restos vegetales arriba nombrados (*Prosopis sp.* y *Zephyra elegans*), sino que, dentro las capas correspondientes a estos períodos, es en ella donde se concentra la mayor diversidad, en tanto suma el hallazgo de un fruto de *Schinus molle* (pimiento) y restos de marlo de *Zea mays* (maíz). Ahora, en términos de su asociación con otras materialidades, ocurre en ambas unidades que este mismo estrato es descrito como el más potente en relación al material textil, observándose restos de hilados (camélido, fibra vegetal y pelo humano), lienzas (algodón y fibra animal) y elementos tejidos (fibra vegetal y de camélido) algunos de los cuales son asociados al sector de Quillagua y la cuenca inferior del Loa (Cases 2012 MS).

En el Sector A, en cambio, pese a la baja frecuencia de macrorrestos que se registran en la unidad 1 para estos períodos, es interesante el tipo de

macrorrestos identificados, consistentes en: *Zea Mays* (cariopse), Cyperaceae y *Typha sp.* (tallos), *Puya sp.* (hoja) y *Zephyra elegans* (cormo). La unidad 2, por otro lado, presenta una mayor frecuencia y variedad de taxa, distintas a las observadas en la unidad 1, cuya mayor concentración se encuentra en Capa 4A. Allí, se identificaron restos de *Prosopis sp.* (semillas), *Geoffroea decorticans* (carozos), *Lagenaria sp.* (semillas), *Gossypium sp.* (endocarpo), *Zephyra elegans* (cormo) y fragmentos de pericarpio de Cucurbitaceae, destacando dentro de éstos últimos la presencia de dos restos artefactuales: un ‘tapón’ pequeño y un fragmento que correspondería a la pared de un contenedor.

Los restos leñosos, por otro lado, se encuentran representados en todas las categorías establecidas, principalmente en forma de desechos (virutas) y maderas no trabajadas o sin modificación. Artefactos o fragmentos de artefactos se registraron sólo en el Sector A, correspondiendo a estacas⁶⁰ y un fragmento de yesquero (parte pasiva).

Dentro de las piezas modificadas sin funcionalidad definida, encontramos espinas de cactus con evidencias de corte en el extremo opuesto a la punta, tanto el Sector A (unidad 2) como en el Sector B (unidades 3 y 4), destacando sin embargo, el hallazgo de una pieza elaborada en madera de leñosa⁶¹ con forma de corchete, cubierta con un empaquetado de hoja de alga del que sobresale cordelería en algodón.

Con respecto a las materialidades asociadas, encontramos para estos períodos el registro de alfarería en muy baja frecuencia, en ambas terrazas de Guasilla-2. En el sector A, por un lado, se identificaron restos asociados a los componentes Loa-San Pedro (Turi Gris Alisado y Ayquina), Arica (Charcollo) e Inka (TRN⁶² e INKPC o ALT⁶³). En el sector B, por otro lado, se identificaron los mismos componentes, salvo por el Inka, aunque integrando nuevos tipos: Dupont, Ayquina y Turi Gris Alisado (Componente Loa-San Pedro), Charcollo y San Miguel o Pocoma/Gentilar (Componente Arica) (Varela com. pers., Uribe et al 2007).

⁶⁰ Unidad 1, Capa 7 y Capa 8.

⁶¹ Unidad 1, Capa 6.

⁶² Turi Rojo Revestido Alisado Interior-Negro Alisado Interior (Uribe et al 2007).

⁶³ Inka pasta colorada o altioplánica (Varela com. pers.)

En relación con el material ictiológico, esta primera ocupación de la terraza norte del promontorio rocoso (Sector A), correspondiente con la segunda de las unidades 3 y 4 (Sector B), no presentan diferencias significativas respecto de lo observado para tiempos arcaicos en el yacimiento (Ruz 2011 MS, 2012 MS). Si bien se detectan cambios en las frecuencias de hallazgo y en la diversidad taxonómica presente en los distintos estratos de las cuatro unidades—correspondientes a estos períodos—, la preponderancia del jurel (*Trachurus symmetricus*) por sobre cualquier otra taxa es constante e invariable (op. Cit).

No obstante, pese a corresponder a una especie con baja representación, destaca la presencia de albacora al inicio de la ocupación de la unidad 2⁶⁴, en tanto su captura requeriría del uso de embarcaciones (Olguín 2011, Ruz 2012 MS).

El material arqueomalacológico, por otro lado, presenta además de las especies recolectadas para el consumo, restos de artefactos elaborados en dicha materia prima. Con respecto a los primeros, se suman al espectro identificado para el período anterior, nuevas especies de gastrópodos (lapas, caracol negro, chitón, entre otros) y bivalvos (almejas) (Olguín 2011 MSb). Los restos artefactuales, en cambio, demuestran el uso de *Choromytilus chorus* en la elaboración de cuentas de collar y un instrumento de funcionalidad indeterminada; de *Turritela cingulata* como pendiente o señuelo para pesca; y de un fragmento de concha de especie indeterminada, de forma circular y con su borde y caras pulidas (op. Cit).

La presencia de fauna mayor continúa mostrando una baja variabilidad de recursos, con una muestra compuesta principalmente de otáridos y, en menor medida, de camélidos por sobre otras taxa identificadas como delfínidos y aves. No obstante, se registra una mayor presencia de artefactos y piezas modificadas elaboradas en esta materia prima, principalmente en la unidad 4, como tubos, punzones, gancho de potera, barba de arponcillo y “fuste” (Santander 2012 MS).

Uno de los mayores cambios dentro del registro corresponde al observado en el material lítico, el cual se registra con una notable mayor abundancia en las unidades 3 y 4, del Sector B. La muestra vinculada a estos períodos presenta escasos artefactos y baja frecuencia de desechos, asociados a actividades de talla

⁶⁴ Un otolito y dos vértebras en Unidad 2, Capa 7.

efímera (o no localizada) principalmente en sílice (García-Albarido 2012 MS, 2012).

Finalmente, el material textil pese a mantener las características mencionadas previamente—restos fragmentados pequeños, desgastados y, en el caso de las estructuras tejidas, altamente reparados— aumenta tanto en frecuencia como en diversidad de elementos, siendo preponderantes los restos de hilados elaborados en fibra de camélido y algodón (Cases 2012 MS).

Retomando las consideraciones hechas en el capítulo anterior respecto de los usos conocidos o potenciales, observamos que sería el rubro alimenticio el que encontraría mayor representación en estos períodos. Las especies aquí identificadas y que formarían parte de este conjunto corresponden a *Prosopis sp.* (algarrobo), *Geoffroea decorticans* (chañar), *Lagenaria sp.* (calabaza), *Zephyra elegans* (flor de viuda), *Schinus molle* (pimiento), *Puya sp.* (Cardón o Chagual de Paposo), *Typha sp.* (tatora) y *Zea Mays* (maíz).

Un segundo rubro correspondería al artesanal o uso de la flora como materia prima para la elaboración de diversos artefactos. Dentro de este conjunto encontramos restos de hilados, lienzas y estructuras tejidas en fibra vegetal y algodón⁶⁵ (Cases 2012 MS), cucurbitáceas utilizadas como contenedores y probables ‘tapones’ y los restos leñosos mencionados previamente. Asimismo, el tallo de *Typha sp.* puede corresponder, además, a material descartado de algún artefacto elaborado en base a esta planta.

Asimismo, evidencias del uso de los restos leñosos como material combustible se encuentra presente en las cuatro unidades, siendo visible a través del hallazgo de espículas de carbón⁶⁶ y de elementos asignados a la categoría de ‘restos con impacto de fuego o parcialmente carbonizadas’. Estas últimos se registran en las unidades 1 (Capa 6) y 3 (Capa 7).

Finalmente, consideramos que las semillas de Cactaceae y *Nolana sp.* recuperadas en ambas columnas de flotación podrían corresponder, debido a su

⁶⁵ El endocarpo de *Gossypium sp.* pudo haber llegado como adherencia de algunos de los elementos manufacturados en dicha materia prima, tal y como ocurre con el material recuperado del sitio La Lobera 1 (Varas 2012 MSb).

⁶⁶ En Unidad 1 Capa 8; Unidad 2 Rasgo 4, Capa 4B, Capa 6 y Capa 7; Unidad 3 Rasgo 4 y Capa 6; Unidad 4 Rasgo 3 y Capa 8.

baja frecuencia, a elementos que ingresan al registro de manera natural, o no intencional como consecuencia del traslado de dichas plantas al sitio para ser utilizadas como materia prima o como material combustible. La presencia de *Carex sp.* podría encontrar una explicación similar, con la salvedad de que a diferencia de los usos ya mencionados, a las especies pertenecientes a este género se les reconoce un alto valor como forraje para animales (Villagrán y Castro 2004).

IV.3 LAS CAPAS SUPERFICIALES. CONJUNCIÓN DE ELEMENTOS PREHISPÁNICOS TARDÍOS, COLONIALES Y REPUBLICANOS.

Correspondientes a las Capas 1 a 3 en las unidades ubicadas en el Sector A, y a las Capas 1 (A, B y C) y 2 de las unidades emplazadas en el Sector B, estos estratos contienen una variabilidad importante de restos donde aún cuando se conjugan elementos históricos y prehispánicos mantienen el carácter del yacimiento, asociado principalmente al desarrollo de actividades de caza, pesca y recolección marina.

En relación con lo anterior, dentro del conjunto de los restos vegetales observamos que es en el Sector A, específicamente en la unidad 2 y en la columna de fauna, donde se registran evidencias de frutos incorporados tras la conquista hispana como son *Juglans sp.* (nuez), *Olea europea* (aceituna) y *Triticum sp.* (trigo). Allí, al igual que en la unidad 1, se mantienen muchas de las taxa previamente descritas aunque aumentando de manera notable sus frecuencias relativas.

La unidad 2, por ejemplo, registra en su Capa 3 una situación similar a la descrita previamente para la Capa 5 de las unidades 3 y 4. En dicho estrato, junto a una importante diversidad de restos vegetales que incluye la presencia de Cucurbitaceae (fragmentos de pericarpio, entre los que se observa un artefacto ['tapón']), *Cucurbita sp.* (semillas), *Lagenaria sp.* (semillas), *Olea europea* (carozo), *Zephyra elegans* (cormos), restos leñosos en forma de artefactos y piezas modificadas (fragmento de estaca, espinas de cactus cortadas en su

extremo proximal) y maderas sin modificación; observamos que *Prosopis sp.* (endocarpo y fragmento de vaina) y *Geoffroea decorticans* (carozos) presentan aquí sus más altas frecuencias, condensando en conjunto el 69,6% del total de macrorrestos contabilizados para la unidad.

Lo arriba descrito es coincidente con los resultados obtenidos en la columna de flotación 1 extraída de dicha unidad, por cuanto Capa 3 refiere a uno de los estratos con mayor diversidad de taxa identificadas (*Geoffroea decorticans*, *Prosopis sp.*, Loasaceae, Malvaceae, *Nolana sp.*, Poaceae, *Scirpus sp.*), así como aquel que concentra la más alta frecuencia de semillas de Cactaceae con un total de 115 carporrestos correspondientes al 27,18% del total de la columna.

No obstante, es en la Capa 1 de la columna de fauna donde se registra uno de los hallazgos más notables de nuestro sitio, correspondiente a la presencia de 17 semillas de *Erythroxyllum sp.* (coca). Pese a que no podemos descartar la posibilidad de que algunas de estas semillas vinieran como una incorporación no intencional en los paquetes de hojas de coca (M. García com. pers.), tampoco podemos desmerecer o infirmar su relevancia por cuanto representa un hallazgo inédito para la costa de la segunda región ya sea que se hayan incorporado al registro en tiempos prehispánicos, coloniales o republicanos.

En el Sector B, por otro lado, pudimos notar un aumento en la diversidad de restos vegetales, en tanto en los estratos correspondientes a este segmento temporal se suma al registro previamente detectado de *Prosopis sp.* y *Zephyra elegans*, la presencia de *Geoffroea decorticans* (carozos), Cucurbitaceae (fragmentos de pericarpio, dos de ellos con pirograbado) y *Puya sp.* (hoja) tanto en la unidad 3 como en la unidad 4. Con respecto a esta última, mantiene la presencia de fragmentos de marlo de *Zea mays*. La unidad 3, en cambio, pese a que no presenta restos de *Zea mays* incorpora a su registro semillas de *Phaseolus sp.* (poroto).

Asimismo, los resultados obtenidos en la columna de flotación 2 son coincidentes con lo observado en harnero, por cuanto es en las capas superficiales donde se distingue la mayor diversidad de taxa, tal y como pudimos notar en los resultados expuestos en el Capítulo 3. Asimismo, aun cuando las frecuencias de las mismas

aumentan en relación a lo observado en las capas anteriores, los porcentajes de representación se mantienen relativamente parejos.

Los usos asociados a los elementos vegetales registrados para este tramo temporal no variarían con respecto a aquellos mencionados en el apartado anterior, manteniéndose el rubro alimenticio como el principal protagonista. No obstante y pese a su baja frecuencia y densidad, algunas de las semillas recuperadas en flotación harían referencia a plantas asociadas a usos medicinales como son *Asteraceae*, *Tiquilia atacamensis*, *Chenopodiaceae* y *Chenopodium sp.* y *Euphorbia sp.*

Materialidades como los restos ictiológicos, malacológicos y de oseofauna presentan escasa variación con respecto a lo descrito previamente, observándose en los dos primeros casos la identificación de una amplia variabilidad de especies. Sin embargo, el jurel que hasta el momento había jugado un rol protagónico dentro del registro, se encuentra prácticamente ausente en las cuatro unidades, salvo por la unidad 2 (Capa 3).

El material cerámico también se diversifica, especialmente en el Sector A, donde además de los componentes Loa-San Pedro, Arica e Inka se distingue la presencia de los componentes Altiplánico (Hedionda) y Costero (MON2) (Varela com. pers). En el Sector B, en cambio, se mantiene la presencia de los componentes Loa-San Pedro y Arica, sumándose la identificación de cerámica histórica torneada (CHT) (op. Cit.).

Los restos textiles, por otro lado, representan aquella materialidad con mayor incorporación de elementos históricos, siendo éstos predominantes dentro de los estratos superficiales de las cuatro unidades trabajadas. Junto a hilados y lienzas de algodón, fibra vegetal y fibra de camélido se identificaron fragmentos de saco tipo industrial⁶⁷, de saco de fibra vegetal⁶⁸, de tejido histórico tipo wayeta⁶⁹ y tejidos tipo sarga o cordillate⁷⁰, entre otros. Estos últimos tipos textiles, registrados principalmente en la unidad 2, referirían a una factura más “artesanal” y

⁶⁷ En Unidad 1, Capa 1 y Unidad 2, Capa 1.

⁶⁸ Unidad 2, Capa 1.

⁶⁹ Unidad 2, Capa superficial y Capa 1.

⁷⁰ Unidad 2, Rasgo 3.

mantendrían cierta continuidad material con los tejidos prehispánicos, particularmente en lo que se refiere a las fibras utilizadas (Cases 2012 MS:14).

Los artefactos y desechos líticos mantienen las características descritas previamente, registrándose en las cuatro unidades escasos elementos asociados a dichas categorías, particularmente en aquellas emplazadas en el Sector A. No obstante, a los desechos, cuchillos y bifaces tallados en sílice se suma el hallazgo de tres pesas elaboradas en materia prima andesita⁷¹, una de las cuales podría corresponder a pesa de red debido a que no presenta la morfología tradicional de las pesas para anzuelo (García-Albarido 2012:89).

Finalmente, las unidades 2, 3 y 4 presentan artefactos terminados elaborados en metal (cobre de alta pureza y bronce), correspondientes a un anzuelo circular de vástago recto con embarrilado⁷², una barba de arpón⁷³ y tres alambres o hilos de cobre que podrían tratarse de desechos metálicos domésticos ligados a tareas litorales (Figueroa 2012 MS). Todas estas evidencias harían referencia a una tecnología metalúrgica litoral de raigambre local, inscritas en la llamada “metalurgia litoral” (op. Cit).

IV.4 PUNTA GUASILLA-2. EVALUACIÓN DEL USO DE LOS RECURSOS VEGETALES.

Como pudimos observar en los apartados arriba expuestos, dentro de los tres grandes rangos temporales en que dividimos la ocupación de Punta Guasilla-2 la orientación fuertemente marítima de quienes habitaron el yacimiento se mantiene constante y con escasas variaciones. No obstante, resulta llamativa e interesante la incorporación gradual de diversos elementos que lejos de cambiar el carácter del sitio le agregan dinamismo y diversidad, conectando este pequeño espacio con un territorio mucho más amplio.

En relación con lo anterior, observamos que la materialidad vegetal tiene una presencia constante a lo largo de la ocupación del yacimiento, desde las capas

⁷¹ Dos de ellas se registraron en Capa 1 de Unidad 4 y una en Capa 1 de Unidad 3.

⁷² Unidad 3, capa 1A.

⁷³ Unidad 2, capa 1.

iniciales a las superficiales. Los distintos elementos que constituyeron nuestra muestra de estudio van integrándose poco a poco dentro de la secuencia, alcanzando en los períodos tardíos sus máximos valores en frecuencia y diversidad taxonómica.

Entre los diversos elementos vegetales registrados, encontramos que son las semillas aquellas que poseen una mayor representación y constancia dentro del conjunto, situación que podemos apreciar como constante en este tipo de análisis (Buxó 1997; Vidal 2006, 2010; García 2007). Dentro de nuestra muestra, estimamos que su presencia puede tener relación tanto con el traslado de la planta (o de parte de ella) al sitio para su procesamiento o consumo, como con una incorporación accidental e involuntaria, por ejemplo, ingresando adherida a otra materialidad.

Los artefactos elaborados en materia prima vegetal, particularmente aquellos manufacturados en madera de leñosas y pericarpio de cucurbitáceas, habrían sido utilizados hasta aprovechar el máximo de su potencial (ya sea para una misma función o siendo reutilizados para nuevas tareas), característica que compartiría con otras materialidades como el textil (Cases 2012 MS) y la cerámica (Varela com. pers.), y que se observa común a este tipo de materialidad (Ugarte, Vidal y García com.pers).

Por otro lado, si bien pudimos recabar una serie de usos potenciales para las taxa identificadas, las materialidades asociadas no llegaron a entregar información suficiente como para acotar a usos específicos, particularmente en aquellos casos donde una misma especie presentaba diversas posibilidades. Asimismo, si bien encontramos artefactos tallados en madera así como desechos de talla (viruta) y especies asociadas a actividades de molienda como *Prosopis sp.*, los artefactos líticos registrados en el sitio no presentaban adherencias o microhuellas consistentes o asociadas a dichas actividades (García-Albarido com. pers.).

No obstante lo anterior propusimos, en términos generales, los principales rubros a los cuales estarían haciendo referencia los restos vegetales identificados, tales como el alimenticio, artesanal o materia prima, combustible y forraje, participando en ellos tanto flora de tipo local como introducida.

Así, a lo largo de la secuencia de ocupación de Punta Guasilla-2, observamos que los elementos vegetales no estarían indicando -o las evidencias recolectadas no permitirían entrever- cambios en los usos asociados a los mismos, si no que aquellos rubros ya identificados se irían ‘enriqueciendo’ en la medida que nuevas taxa son integradas al registro.

Con relación nuestro objetivo asociado a la identificación de posibles redes de circulación de restos vegetales estimamos que aquellas taxa calificadas como ‘introducidas’, tales como *Geoffroea decorticans* (chañar), *Prosopis sp.* (algarrobo), *Gossypium sp.* (algodón), *Cucurbita sp.* (zapallo), *Lagenaria sp.* (calabaza), *Erythroxylum sp.* (coca), *Schinus molle* (pimiento), *Tiquilia atacamensis*, *Zea mays* (maíz), entre otros, y que son identificadas dentro de nuestro segundo rango temporal (Períodos Intermedio Tardío y Tardío) serían indicativos de la conexión de nuestro yacimiento con localidades del interior y/o de otros sectores costeros de la costa arreica y Valles Occidentales.

Pese a que conectarlos con redes de circulación específicas y determinar el tipo de relación socio-cultural (política, religiosa y/o económica) que mediante ellos se establecía escapa a los alcances de nuestra memoria, dentro de los apartados anteriores intentamos acercarnos a dicha discusión mediante la consideración del contexto ergológico en su conjunto. Allí, a través de las evidencias cerámicas y textiles pudimos determinar que en Punta Guasilla-2 están confluyendo elementos materiales de diversas tradiciones, tanto litorales como del interior, correspondientes a Loa-San Pedro y Arica, a los cuales se suma posteriormente un tercer componente Inka aparentemente asociado a la cuenca del río Loa (Varela com. pers., Uribe et al 2007).

Palma (2012) observa una situación similar en la cercana localidad de Tocopilla respecto de que para estos momentos tardíos la confluencia de tradiciones se hace materialmente más patente dentro de sitios costeros que, pese a evidenciar una creciente incorporación dentro de amplios circuitos de movilidad e interacción, mantienen una fuerte identidad cultural asociada a la pesca, caza y recolección marina.

De esta manera, las evidencias registradas en nuestro yacimiento, tanto vegetales como cerámicas y textiles, aun cuando no nos permiten ahondar en las dinámicas sociales que habrían generado los contactos de los que dichos restos serían reflejo, son coherentes con lo observado por otros autores y refuerzan la complejidad de dichos procesos (v. gr. Schiappacasse et al 1989; Núñez 1971; Castelleti 2007; Uribe 2002, 2006; Uribe et al 2007; Muñoz 2011, Núñez y Santoro 2011; Palma 2012). Esto último lo postulamos para nuestro yacimiento debido a una serie de interrogantes que surgieron en este trabajo a partir del análisis de la materialidad vegetal y sobre lo cual nos extendemos a continuación.

La presencia de restos vegetales como algarrobo, chañar y cucurbitáceas no es algo novedoso dentro de los sitios de la costa arreica asociados al Período Intermedio Tardío y Tardío, tal y como fue comprobado por nosotros en la visita al Museo de Antofagasta (Varas 2012 MSb, anexo 1) y en el análisis de otros yacimientos trabajados dentro del Proyecto Fondecyt N°1100951, así como por Camila Palma (2012) en los sitios trabajados dentro de su memoria (como Mamilla 7 y Punta Guanillos). Sin embargo, en ninguno de ellos se encuentra tan alta cantidad restos, particularmente de algarrobo (*Prosopis sp.*), como los que pudimos contabilizar en la capa 3 de la unidad 2 y en la capa 5 de la unidad 4; sumándose a ello la presencia de 17 semillas de coca (*Erythroxylum sp.*) registradas en la capa 1 de la columna de fauna y de 115 semillas de cactácea en la capa 3 de la columna de flotación.

Reconocemos, no obstante, que tales cantidades deben ponderarse con cautela, debido a que tanto *Prosopis sp* como las especies pertenecientes a la familia Cactaceae producen abundantes semillas. En el primer caso se ha determinado que una vaina de *Prosopis alba Griseb.* puede contener entre 15 a 30 semillas (Rodríguez et al 1983, Pece et al 2008), mientras que para Cactaceae si bien no se indica un número determinado, se estima que son generalmente muy numerosas (Hoffmann y Walter 2004, Señoret y Acosta 2013).

En relación con los contextos mencionados, en particular con aquellos trabajados por Palma (2012), Punta Guasilla-2 presenta más similitudes que diferencias: yacimiento emplazado relativamente cercano a aguadas, en un entorno conectado por huellas troperas con la pampa intermedia y con otros sectores de la terraza litoral, acceso a diversos recursos marinos y terrestres, presencia de coprolitos de camélido, entre otros. Por otro lado, Cobija 1 norte, asentamiento con una potente ocupación durante el Período Intermedio Tardío y ubicado a pocos kilómetros de nuestro yacimiento prácticamente no presenta evidencias vegetales, salvo por escasos restos de algarrobo (Vidal 2007 MS).

¿Qué ocurre entonces en Guasilla-2 que implica el arribo de una importante cantidad y diversidad de restos vegetales? ¿Refiere, tal vez, a algún tipo de actividad llevada a cabo en el sitio que desde el total de evidencias recuperadas no alcanzamos a asir?

A este respecto, es interesante el análisis de artefactos óseos recuperados en este sitio, por cuanto las características de la muestra llevan a su autor a plantear que *“conjuntos como el estudiado, levantan importantes dudas acerca de las actividades desarrolladas por los habitantes prehispánicos de la costa norte del territorio actualmente Chileno. Sin lugar a dudas, corresponde este a un conjunto de particular relevancia en la prehistoria regional y nacional”* (Santander 2011 MS:20).

Como vemos, desde dos materialidades distintas se llega a una misma percepción respecto del sitio bajo análisis: el contexto, si bien no presenta diferencias radicales con sus símiles en otros yacimientos costeros, presenta determinadas características que hacen intuir una complejidad mayor dentro de la dinámica de ocupación del yacimiento, de la que se puede describir con seguridad a partir de los restos recuperados.

Por otro lado, como expusimos más arriba, materialidades como la cerámica, el textil y los restos vegetales evidencian la conjunción, en esta puntilla, de diversas tradiciones culturales tanto costeras locales como del interior y el litoral septentrional, lo que nos lleva a considerar que, tal vez, la presencia de las taxa previamente mencionadas en Punta Guasilla-2 guarde relación –o sea evidencia

de- aquellos momentos de interacción y encuentro (fiestas, ceremonias, rituales, comidas comunitarias, entre otros).

Asimismo, los vegetales catalogados como introducidos podrían corresponder a bienes de intercambio, arribando junto grupos foráneos (caravaneros o navegantes) o siendo obtenidos por las mismas poblaciones costeras que habitaron el yacimiento. Una segunda posibilidad, asociada al arribo de grupos foráneos, particularmente caravaneros, es que parte de dicha muestra corresponda a restos del equipamiento necesario con el que se mueven las caravanas a lo largo de sus circuitos, pudiendo ser ejemplo de ello aquellas taxa asociadas a forraje para los animales o de reconocido uso por parte de los viajeros para su consumo durante el viaje como son el algarrobo (*Prosopis sp.*) y el chañar (*Geoffroea decorticans*) (Bittmann 1988).

Respecto de las especies cultivadas, no encontramos evidencias en las materialidades asociadas al contexto de Punta Guasilla-2 que nos permitan postular la posibilidad de que su arribo se asocie al desarrollo de una horticultura incipiente en tiempos prehispánicos, o que su presencia se asocie a los intentos de cultivo detectados en Cobija por Bittmann y Alcaide (1980) para tiempos históricos. Sin embargo, no descartamos que futuros trabajos en dicho yacimiento puedan entregar nuevos datos que permitan profundizar en esta discusión.

De momento, por lo tanto, lo arriba expuesto refiere a posibilidades que por ahora sólo podemos dejar planteadas para considerarlas dentro de futuras discusiones y nuevos proyectos.

Finalmente, postulamos que la materialidad vegetal cultivada y sobre todo silvestre se constituye como un tipo de evidencia que complementa y enriquece la información del contexto analizado, a la vez que proporciona nuevas interrogantes respecto del mismo asociadas a una complejidad particular e interesante de Punta Guasilla-2, que en esta memoria sólo alcanzamos a vislumbrar mas no a resolver.

IV.5 PALABRAS FINALES. LIMITACIONES Y PERSPECTIVAS.

A lo largo de toda nuestra carrera, cada vez que preguntaban por qué habíamos decidido estudiar arqueología, la respuesta siempre fue la misma: Porque nos gusta aprender. Esto se podría aplicar básicamente a cualquier carrera, pero la nuestra es una disciplina que combina muchas de las variables que hacen del proceso de aprendizaje algo dinámico, colaborativo y en constante movimiento. Buscamos comprender a los seres humanos y su historia desde los vestigios materiales que los acompañaron y que en determinado momento le dieron sentido e identidad, lo que supone siempre un desafío tanto científico como creativo.

En esta memoria, quisimos aprovechar la última instancia que entrega el pregrado universitario para aprehender nuestra disciplina desde una perspectiva distinta. Ya a través de la práctica profesional (Varas 2010) pudimos reflexionar respecto de los contextos costeros desde la alfarería, por lo que en esta ocasión quisimos repetir el proceso pero cuestionando a la materialidad vegetal, preguntándonos, por ejemplo, qué tipo de información nos puede entregar y/o si a través de ella podemos mirar el contexto de una manera distinta, sugiriendo nuevas preguntas o alternativas de explicación.

Desde un principio aquello significó un gran desafío, principalmente porque rápidamente nos enfrentamos a la realidad de que el análisis arqueobotánico se encuentra escasamente desarrollado en nuestra formación. ¿Quién nos enseñó a analizar y entender los restos vegetales desde un lente arqueológico? Muchas personas. Para el desarrollo de esta memoria, fue fundamental el apoyo directo e indirecto de Victoria Castro, Luciana Quiroz, Alejandra Vidal, Magdalena García, Alicia Marticorena, Milagros de Ugarte, Carola Belmar y Mónica Barrera. Todas nos enseñaron y de todas aprendimos, pero en el camino recorrido percibimos la falta y la necesidad de un lenguaje común tanto metodológico (como una forma de hacer y enfrentar la materialidad vegetal) como teórico e interpretativo.

Lo anterior no sólo es percepción nuestra, y evidencia de ello son los talleres realizados tanto en la Universidad Internacional SEK ("*Los estudios arqueobotánicos en Sudamérica: problemas y actualizaciones*" el año 2012) como en la Universidad de Chile ("*Los complejos alucinógenos y fumatorios en el cono sur de América*" el año 2013⁷⁴) cuyo principal objetivo refería a congregar y debatir respecto de los desafíos y pendientes de la arqueobotánica en Chile y Sudamérica.

Para nosotros esta memoria fue un desafío y una constante motivación a aprender, preguntar y proponer. Si bien creemos haber cumplido con los objetivos que nos planteamos, intuimos que nuestro trabajo no termina aquí. Tomamos la materialidad vegetal y aprendimos de ella, pero estimamos que sólo rasgamos la superficie del total de posibilidades que ofrece esta línea de investigación.

Esperamos, por tanto, que en el continuo aprender que es para nosotros la investigación en arqueología, podamos cimentar el camino que por medio de esta memoria empezamos a trazar.

⁷⁴ Asociado al Proyecto Fondecyt N°1121097 "*Los Complejos Fumatorios del Período Alfarero Temprano en Chile semiárido y centro-sur: un estudio multidisciplinario*" a cargo de María Teresa Planella.

BIBLIOGRAFÍA CITADA.

Adán, L. y S. Urbina. 2004. Historia arquitectónica de la localidad de Pisagua (I Región, Chile): una tradición olvidada en los períodos tardíos del área Pica-Tarapacá. Actas del XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Río Cuarto. En www.memoriachilena.cl

Aldunate, C., J. Armesto, V. Castro y C. Villagrán. 1981. Estudio etnobotánico en una comunidad precordillerana de Antofagasta: Toconce. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* 38:183-223.

Aldunate, C., V. Castro y V. Varela. 2009 (MS). Los atacamas y el pescado en Cobija. Informe de Avance año 3, Manuscrito enviado a publicación a *Revista Chungara*, Número especial en Homenaje al Dr. John Víctor Murra.

Babot, M. P. 2009. La cocina, el taller y el ritual. Explorando las trayectorias del procesamiento vegetal en el noroeste argentino. *Darwiniana* 47(1):7-30.

Ballester, B y D. Estévez MS. Sin año. Historia ambiental y ocupación humana en la costa arica del Desierto de Atacama (II Región, Chile). Informe Proyecto Fondecyt N°1110702, año 2.

Berdichewsky, B. 1965. Exploración arqueológica en la costa de la provincia de Antofagasta. *Antropología* año II, vol. III N° único: 3-30. Publicación del Centro de Estudios Antropológicos, Universidad de Chile, Santiago.

Berenguer, J., C. Sinclair, L. Cornejo y M. Escobar 2008. Pescadores de la Niebla. Los changos y sus ancestros. Museo Chileno de Arte Precolombino, Santiago, Chile.

Berenguer, J. y P. Dauelsberg. El norte grande en la órbita Tiwanaku (400 a 1200 d. C.). En *Prehistoria. Desde sus orígenes hasta los albores de la conquista*, editado por J. Hidalgo, V. Schiappacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate e I. Solimano, pp: 129-180. Editorial Andrés Bello, Santiago.

Bertone, G., E. Bellido y Li Jing Na. 2008. La arqueobotánica peruana: del objeto de estudio al objeto de conocimiento. Arqueobotánica y teoría arqueológica: discusiones desde Suramérica, compilado por S. Archila, M. Giovannetti y V. Lema. Ediciones Uniandes.

Bittmann, B. 1982. El proyecto Cobija: investigaciones antropológicas en la costa del desierto de Atacama (Chile). Actas del 44° Congreso Internacional de Americanistas, pp. 99-143, Manchester, Inglaterra.

- 1986. Recursos naturales renovables de la costa del norte de Chile: modos de obtención y de uso. En Etnografía e historia del mundo andino: continuidad y cambio, editado por S. Masuda, pp. 269-334, Universidad de Tokio.
- 1988. Recursos y supervivencia en el Desierto de Atacama. En Recursos naturales andinos, editado por S. Masuda, pp. 153-208, Universidad de Tokio.

Bittmann, B. y G. Alcaide. 1980. Sistemas de cultivo de Cobija: canchones y terrazas. En: Cobija: Proyecto de investigaciones interdisciplinarias en la costa centro-sur andina (Chile), volumen 1, Universidad de Antofagasta, Antofagasta.

Bittmann, B. y J. Munizaga. 1984. Evolución en poblaciones precolombinas de la costa norte de Chile. Chungara 13:129-142.

Butzer, K. 2008. Arqueología, una ecología del hombre. Método y teoría para una arqueología contextual. Editorial Bellaterra.

Buxó, R. 1997. Arqueología de las plantas. Editorial Crítica, Barcelona, España.

Cases, B. 2007 MS. Textiles costeros de Recolección superficial. Informe final. Proyecto Fondecyt N° 1050991 “El “desierto” costero y sus vinculaciones con las tierras altas. De Cobija a Calama”.

- 2008 MS. Textiles costeros de Cobija 1 Norte y Caleta El Fierro 2. Informe final. Proyecto Fondecyt N° 1050991 “El “desierto” costero y sus vinculaciones con las tierras altas. De Cobija a Calama”.
- 2012 MS. Informe textiles sector Guasilla. Informe Interno Proyecto Fondecyt N°1100951 “Del periodo formativo al tardío en la costa de Antofagasta: Cronología e interrelaciones con las tierras altas”.

Castro, V., C. Aldunate, V. Varela y P. Núñez. 2011 MS. Informe de Avance Etapa 2010. Proyecto Fondecyt N°1100951 “Del periodo formativo al tardío en la costa de Antofagasta: Cronología e interrelaciones con las tierras altas”.

Castro, V., C. Aldunate, V. Varela y P. Núñez. 2012 MSa. Informe de Avance Etapa 2011. Proyecto Fondecyt N°1100951 “Del periodo formativo al tardío en la costa de Antofagasta: Cronología e interrelaciones con las tierras altas”.

Castro, V., C. Aldunate, V. Varela y P. Núñez. 2012 MSb. Dataciones Costa Arreica. Informe Interno Proyecto Fondecyt N° 1100951 “Del periodo formativo al tardío en la costa de Antofagasta: Cronología e interrelaciones con las tierras altas”.

Castelleti, J. 2007. Patrón de Asentamiento y Uso de recursos a través de la Secuencia Ocupacional Prehispánica de la Costa de Taltal. Tesis para optar al Grado de Magíster en Antropología con mención en Arqueología. Universidad Católica del Norte – Universidad de Tarapacá

Cherkinsky, A. 2011 MS. Radiocarbon Analisis Report. Center for Applied Isotopes Studies, Universidad de Giorgia, Estados Unidos. Informe Interno Proyecto Fondecyt N°1100951 “Del periodo formativo al tardío en la costa de Antofagasta: Cronología e interrelaciones con las tierras altas”.

Craig, A. 1982. Ambiente Costero del Norte de Chile. Chungara 9:4-20.

- 1984. Paleoambiente durante el precerámico nor-chileno: uso de imágenes LANDSAT. Chungara 13:93-98.

Cruz, J. y L. Bravo. 1980. "Cobija Sur 1". Sitio de ocupación temprana en la costa de Cobija, II Región, Chile. Cobija: Proyecto de Investigaciones Interdisciplinarias en la costa Centro Sur Andina (Chile), vol. 1, pp. 153-173. Universidad de Antofagasta, Chile.

Cruz J. y R. Mavrakis. 2003 Ms. Informe Antropológico Cultural. Proyecto Fondart Regional N° 52705 "Estudio, conservación y puesta en valor de restos indígenas de Mejillones".

Cortella, A. R., M. L. Pochettino, A. Manzo y G. Raviña. 2001. *Erythroxylum coca*: Microscopical Identification in Powdered and Carbonized Archaeological Material. Journal of Archaeological Science 28:787-794.

Dillon, M., G. Arancio y F. Luebert. 2007. Five new species of *Nolana* (Solanaceae-Nolaneae) from Chile. *Arnaldoa* 14(2):191-212

Finger, K. y S. Teillier. 2010. Contribución al conocimiento de la flora endémica de Taltal y Paposo, Región de Antofagasta (II), Chile. *Chloris Chilensis* 13(2) URL:<http://www.chlorischile.cl>

Figueroa, V. 2012 MS. Metales litorales: un estudio arqueometalúrgico de la costa de Antofagasta. Informe Interno Proyecto Fondecyt N° 1100951 "Del periodo formativo al tardío en la costa de Antofagasta: Cronología e interrelaciones con las tierras altas".

Gaete, N. 2001. Sondeo y Caracterización arqueológica tramo km 24-34 Construcción y Mejoramiento Ruta 1 Taltal-Punta Viento. Ms. Convenio MOP-CMT. Consejo de Monumentos Nacionales, Chile.

García-Albarido, F. 2012 MS. Punta Guasilla-2. Resultados del análisis lítico. Informe Interno Proyecto Fondecyt N° 1100951 "Del periodo formativo al tardío en la costa de Antofagasta: Cronología e interrelaciones con las tierras altas".

- 2012. Estrategias de subsistencia en Cobija durante el Período Intermedio Tardío y el Tawantinsuyu. Aproximación desde la funcionalidad de los

instrumentos líticos. Memoria para optar al Título de Arqueólogo, Departamento de Antropología, Universidad de Chile, Santiago.

García, M. 2007. Plantas y arqueología del complejo Pica-Tarapacá: espacio doméstico, contexto de uso, asociaciones materiales. Memoria para optar al título de Arqueóloga, Departamento de Antropología, Universidad de Chile, Santiago.

Giovannetti, M., A. Capparelli y M. L. Pochettino. 2008. La Arqueobotánica en Sudamérica. ¿Hacia un equilibrio de enfoques? Discusión en torno a las categorías clasificatorias y la práctica arqueobotánica y paleoetnobotánica. Arqueobotánica y teoría arqueológica: discusiones desde Suramérica, compilado por S. Archila, M. Giovannetti y V. Lema. Ediciones Uniandes.

Giovannetti, M. y V. Lema. 2005. Los cultivos europeos y la vida aborígen bajo dominio español: apropiación y consumo de trigo en La Rioja de fines del siglo XVII. Actas del VI CIE-Congreso Internacional de Etnohistoria, Simposio II: Sociedad, Población y Economía. Buenos Aires.

Gómez, D. y E. Siarez. 1995. Alimentación tradicional atacameña. Editorial NORprint, Antofagasta.

Grau, J. 1995. Aspectos geográficos de la flora de Chile. En Flora de Chile, editado por C. Marticorena y R. Rodríguez. Universidad de Concepción, Concepción.

Gutiérrez, G. y L. Lazo. 1996. Plantas medicinales silvestres de uso tradicional en la localidad de Papos, Costa del Desierto de Atacama, II Región, Chile.

Hastorf, C. 1999. Recent research in Paleoethnobotany. *Journal of Archaeological Research* 7(1):55-103.

Hoffmann, A. 1998. Flora silvestre de Chile, zona central. Ediciones Fundación Claudio Gay, Santiago.

Hoffmann, A. y H. Walter. 2004. Cactáceas en la flora silvestre de Chile. Ediciones Fundación Claudio Gay, Santiago.

Izaurieta, R. 2012 MS. Levantamiento planimétrico de Punta Guasilla-2. Informe Interno. Proyecto Fondecyt N°1100951 “Del periodo formativo al tardío en la costa de Antofagasta: Cronología e interrelaciones con las tierras altas”.

Korstanje, A. 2008. Ser o no ser: de arqueólogos/as y arqueobotánicas /os. En Arqueobotánica y teoría arqueológica: discusiones desde Suramérica, compilado por S. Archila, M. Giovannetti y V. Lema. Ediciones Uniandes.

Larraín, B. 2007. Relaciones florísticas entre oasis de neblina del desierto costero del Norte de Chile. Memoria para optar al título de Ingeniero en Recursos Naturales Renovables, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile, Santiago.

Latcham, R. 1910. Los changos de las costas de Chile. Imprenta Cervantes, Santiago.

Lavallée, D., M. Julien, P. Béarez, A. Bolaños, M. Carré, A. Chevalier, T. Delabarde, M. Fontugne, C. Rodríguez-Loredo, L. Klaric, P. Usselman y M. Vanhaeren. 2011. Quebrada de los burros. Los primeros pescadores del litoral pacífico en el extremo sur peruano. Chungara 43(número especial):333-351.

Linares, E. 2000. Etnobotánica del transecto Yura-Chivay, departamento de Arequipa, Perú. Chloris Chilensis. Revista chilena de flora y vegetación, Año 3, N°1. www.chlorischile.cl

Llagostera, A. 1892. Tres dimensiones en la conquista prehistórica del mar. Un aporte para el estudio de las formaciones pescadores de la costa sur andina. Actas del VIII Congreso de Arqueología Chilena, pp. 217-245. Ediciones Kultrún, Santiago.

- 1989. Caza y pesca marítima (9000 a 1000 a.C.). En Prehistoria. Desde sus orígenes hasta los albores de la conquista, editado por J. Hidalgo, V. Editorial Andrés Bello, Santiago.
- 1990. La navegación prehispánica en el norte de Chile: bioindicadores e inferencias teóricas. Chungara 24/25: 37-51.
- 2005. Culturas costeras precolombinas en el norte chileno: secuencia y subsistencia de las poblaciones arcaicas. En Biodiversidad Marina: valoración, usos, perspectivas ¿Hacia dónde va Chile?, editado por E. Figueroa, pp. 107-148. Editorial Universitaria, Santiago.
- 2012. Ocupación del espacio por las sociedades pescadoras de la costa del desierto de Atacama. Simposio Norte Grande, XIX Congreso Nacional de Arqueología Chilena, Arica.

Llagostera, A., I. Kong y P. Iratchet. 1997. Análisis ictioarqueológico del 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. Actas del XIV Congreso Nacional de Arqueología Chilena, tomo I, pp. 461-482. Museo Regional de Atacama, Copiapó.

Llagostera, A. y J. Cruz. 2010. Prehistoria de Antofagasta. En la ruta de los primeros antofagastinos. Proyecto presentado por la Agrupación Cultural “Naturaleza y Patrimonio”, Antofagasta, Chile.

Maldonado, A. 2007. Informe colecta de flora. Sector Cobija y alrededores, II Región. Informe Interno Proyecto Fondecyt N°1050991 “El desierto costero y sus vinculaciones con las tierras altas, de Cobija a Calama”.

Marconetto, M. B. 2008. *Linnaeus* en el Ambato. El uso de la clasificación taxonómica en arqueobotánica. En Arqueobotánica y teoría arqueológica:

discusiones desde Suramérica, compilado por S. Archila, M. Giovannetti y V. Lema. Ediciones Uniandes.

Martcorena, C. y M. Quezada. 1974. Dos especies de *Nolana* (Nolanaceae) nuevas para Chile. Bol. Soc. Biol. de Concepción, Tomo XLVIII, pp. 91-97.

Martin y Barkley. 1961. Seed identification manual. University of California, Berkley.

Minnis, P. 1981. Seeds in archaeological sites: sources and some interpretative problems. *American Antiquity* 46:143-151.

Montenegro, N. 1982. Sitio Punta Guasilla-1. Un aporte a la Arqueología del Norte Desértico de Chile. Memoria para optar al título de Arqueóloga, Departamento de Ciencias Sociales, Universidad del Norte, Antofagasta.

Moragas, C. 1977. Continuidad y cambio socio-económico en una ocupación del litoral desértico, distrito arqueológico de Cádiz (Norte de Chile, I Región). Memoria para optar al título de Arqueóloga, Departamento de Ciencias Sociales, Universidad del Norte, Antofagasta.

- 1982. Túmulos funerarios en la costa sur de Tocopilla (Cobija) – II región. *Chungara* 9:152-173.
- 1995. Desarrollo de las comunidades prehispánicas del litoral Iquique-desembocadura río Loa. *Hombre y desierto. Una perspectiva cultural* 9:65-80.

Moras-Rojas, S. 2012. Consideraciones para pensar las muchas historias entre las plantas y la gente desde América Latina. Prólogo. En *De las muchas historias entre la plantas y la gente. Alcances y perspectivas de los estudios arqueobotánicos en América Latina*, editado por S. Rojas-Mora y C. Belmar, BAR International Series.

Muñoz, I. 2004. El período formativo en los valles del norte de Chile y sur de Perú: nuevas evidencias y comentarios. *Chungara vol. esp.:* 213:225.

- 2010. Explotación de los ecosistemas húmedos por los tempranos agricultores prehispánicos del valle de Azapa. IDESIA(Chile) 28(2):107-117.
- 2011. Persistencia de la tradición pescadora recolectora en la costa de Arica: identificación de rasgos culturales y discusión sobre su alcance en el contexto de las poblaciones agrícolas tempranas. Chungara 43(Número Especial 1):469-485.

Muñoz, M. y A. Moreira. 2000. Géneros endémicos de monocotiledóneas de Chile continental. www.chlorischile.cl

Núñez, L. 1962. Contactos culturales prehispánicos entre la costa y la subcordillera andina. Boletín de la Universidad de Chile 31:42-47.

- 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 112:3-25.
- 1984a. Tráfico de complementariedad de recursos entre las tierras altas y el Pacífico en el área Centro Sur Andina. Tesis para optar al título de Doctor en Antropología, Universidad de Tokio, Tokio.
- 1984b. Secuencia de asentamientos prehistóricos del área de Taltal. Futuro 8: 28-76. Taltal, Chile.
- 1989. Hacia la producción de alimentos y la vida sedentaria (5000 a 900 d.C.). En Prehistoria. Desde sus orígenes hasta los albores de la conquista, editado por J. Hidalgo, V. Schiappacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate e I. Solimano, pp: 81-105. Editorial Andrés Bello, Santiago.

Núñez, L. y T. Dillehay. 1995. Movilidad giratoria, armonía social y desarrollo en los Andes meridionales: patrones de tráfico e interacción económica: (ensayo). Universidad del Norte, Facultad de Cs. Sociales, Departamento de Arqueología, Antofagasta.

Núñez, L., V. McRostie e I. Cartajena. 2009. Consideraciones sobre la recolección vegetal y la horticultura durante el formativo temprano en el sureste de la cuenca de Atacama. *Darwiniana* 47(1):56-75.

Núñez, L. y C. Santoro. 2011. El tránsito arcaico-formativo en la circumpuna y valles occidentales del Centro Sur Andino: hacia los cambios “neolíticos”. *Chungara* 43(Número Especial 1):487-530.

Olgún, L. 2011. Historia de un Conchal: Procesos de Formación y Secuencia Ocupacional del Sitio Agua Dulce, Costa Arreica del Desierto de Atacama, Comuna de Taltal, Región de Antofagasta. Memoria para optar al título de Arqueóloga, Departamento de Ciencias Sociales, Universidad de Chile, Santiago.

- 2011 MSa. Informe Arqueofauna. Sitios Guasilla 2 y Mantos de la Luna 4. Informe Interno Proyecto Fondecyt N° 1100951 “Del periodo formativo al tardío en la costa de Antofagasta: Cronología e interrelaciones con las tierras altas”.
- 2011 MSb. Informe Arqueomalacológico. Sitios Guasilla 2 y Mandos de la Luna 4. Informe Interno Proyecto Fondecyt N° 1100951 “Del periodo formativo al tardío en la costa de Antofagasta: Cronología e interrelaciones con las tierras altas”.

Ortlieb, L. 1995. Paleoclimas cuaternarios en el Norte Grande de Chile. En *Cambios cuaternarios en América del Sur*, editado por J. Argollo y Ph. Mourguiart, Simposio Internacional, Santiago, Chile.

Palma, C. 2012. Una primera aproximación al estudio de patrones de asentamiento durante el Período Intermedio Tardío en la costa de Tocopilla. Memoria para optar al Título de Arqueóloga, Departamento de Antropología, Universidad de Chile, Santiago.

Pearsall, D. 1989. *Paleoetnobotany. A handbook of procedures*. Academic Press, Inc. University of Missouri, Missouri.

Pece, M.; M. Juárez de Galindez; M. Acosta; C. G. de Benítez; S. Saavedra y C. Bruno. 2008. Relación entre la longitud de la vaina y el número de semillas por vaina en Algarrobo blanco. *Quebracho* 15:59-63.

Popper, V. y C. Hastorf. 1988. *Current Paleoethnobotany. Analytical Methods and Cultural Interpretations of Archaeological Plant Remains*. The University of Chicago Press, Chicago.

Ramírez de Bryson, L. M., R. U. Bryson y R. A. Bryson. 2001. Paleoclimatic and material cultural perspective on the formative period of northern Chile. *Chungara* 33(1):5-12.

Rodríguez, M. F. 2008. Analizando el registro arqueológico: Arqueobotánica vs. *Paleoetnobotánica*. En *Arqueobotánica y teoría arqueológica: discusiones desde Suramérica*, compilado por S. Archila, M. Giovannetti y V. Lema. Ediciones Uniandes.

Rodríguez, R., O. Matthei y M. Quezada. 1983. *Flora Arbórea de Chile*. Editorial Universidad de Concepción, Concepción.

Román, A. 2012 MS. Datación de cerámicas de sitios de Punta Guasilla y Punta Tames. Laboratorio de Dosimetría, Facultad de Física, Pontificia Universidad Católica de Chile. Informe Interno Proyecto Fondecyt N°1100951 "Del periodo formativo al tardío en la costa de Antofagasta: Cronología e interrelaciones con las tierras altas".

Romero, A., C. Santoro, D. Valenzuela, J. Chacama, E. Rosello y L. Piacenza 2004. Túmulos, ideología y paisaje de la fase Alto Ramírez del valle de Azapa. *Chungara* 36 (Número Especial 1):261-272.

Romo, M. V. Castro, C. Villagrán y C. Latorre. 1999. La transición entre las tradiciones de los oasis del desierto y de las quebradas altas del Loa Superior: Etnobotánica del Valle del Río Grande, 2ª Región, Chile. *Chungara* 31(2):319-360.

Ruz, J. 2011 MS. Análisis ictioarqueológico del sitio Pta. Guasilla 2-Unidad 3. Informe Interno Proyecto Fondecyt N° 1100951 “Del periodo formativo al tardío en la costa de Antofagasta: Cronología e interrelaciones con las tierras altas”.

- 2012 MS. Análisis ictioarqueológico del sitio Pta. Guasilla 2. Informe Interno Proyecto Fondecyt N° 1100951 “Del periodo formativo al tardío en la costa de Antofagasta: Cronología e interrelaciones con las tierras altas”.

Santander, B. 2012 MS. Informe de análisis de artefactos óseos de los sitios Guasilla-2 y Mantos de Luna-4. Informe Interno Proyecto Fondecyt N° 1100951 “Del periodo formativo al tardío en la costa de Antofagasta: Cronología e interrelaciones con las tierras altas”.

Santoro, C. 1981. Formativo temprano en el extremo norte de Chile. *Chungara* 8:33-62.

Schaedel, R. y C. Munizaga. 1957. *Arqueología chilena: Contribuciones al estudio de la región comprendida entre Arica y La Serena*. Centro de Estudios Antropológicos, Universidad de Chile, Santiago.

Schiappacasse, V., V. Castro y H. Niemeyer. Los desarrollos regionales en el norte grande (1000 a 1400 d.C.). En *Prehistoria. Desde sus orígenes hasta los albores de la conquista*, editado por J. Hidalgo, V. Schiappacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate e I. Solimano, pp: 181-220. Editorial Andrés Bello, Santiago.

Señoret, F. y J. P. Acosta. 2013. *Guía de campo. Cactáceas nativas de Chile*. Editado por Corporación Chilena de la madera, Concepción, Chile.

Standen, V., C. Santoro y B. Arriaza. 2004. Síntesis y propuestas para el período arcaico en la costa del extremo norte de Chile. *Chungara* 36(supl. espec.):201-212.

Teillier, S. 2010. Una adición para la flora de Chile: *Eremocharis confinis* I.M.Johnst. (Apiaceae). *Gayana Botánica* 67(2):242-245.

Urbina, S., L. Adán, C. Moragas, S. Olmos y R. Ajata. 2011. Arquitectura de asentamientos de la costa de Tarapacá, norte de Chile. *Estudios Atacameños* 41:63-96.

Uribe, M. 2002. Sobre alfarería, cementerios, fases y procesos durante la prehistoria tardía del desierto de Atacama (800-1600 d.C.). *Estudios Atacameños* 22:7-31.

- 2006. Acerca de complejidad, desigualdad social y el complejo cultural Pica-Tarapacá en los Andes Centro-Sur (1000-1450 d.C.). *Estudios Atacameños* 31:91-114.
- 2009. El período formativo en la costa de Tarapacá y su cerámica: avances sobre complejidad social en la costa del Norte Grande de Chile (900 AC-800 d.C.). *Estudios Atacameños* 37:5-27.

Uribe, M. y C. Agüero. 2004. Iconografía, alfarería y textilería Tiwanaku: elementos para una revisión del Período Medio en el Norte Grande de Chile. *Chungara* vol. esp.:1055-1068.

Uribe, M., L. Sanhueza y F. Bahamondes. 2007. La cerámica prehispánica tardía de Tarapacá, sus valles interiores y costa desértica, Norte de Chile (ca. 900-1450 d.C.): una propuesta tipológica y cronológica. *Chungara* 39(2):143-170.

Valenzuela, J. 2002. Prospección arqueológica en Punta Patache Norte de Chile, I Región. Informe Final de Práctica Profesional, Departamento de Antropología, Universidad de Chile, Santiago.

Varas, V. 2010. Análisis de la cerámica burda de Taltal. Sitios Agua Dulce y Caleta Bandurrias. Informe de Práctica Profesional. Proyecto Fondecyt N°1080666 "Aproximaciones a la historia de la actividad minero-metalúrgica indígena en la costa desértica de la región de Antofagasta: localidades de Taltal y Paposó".

- 2012 MSa. Análisis de los restos vegetales presentes en los sitios P3, PC8 y Caleta el Fierro 3. Informe Interno Proyecto Fondecyt N°1100951 "Del

periodo formativo al tardío en la costa de Antofagasta: Cronología e interrelaciones con las tierras altas”.

- 2012 MSb. Registro del material vegetal presente en las colecciones de los museos de Antofagasta, Taltal y Mejillones. Informe Interno Proyecto Fondecyt N°1100951 “Del periodo formativo al tardío en la costa de Antofagasta: Cronología e interrelaciones con las tierras altas”.

Varela, V., V. Castro y C. Aldunate. 2008 MS. Registro de colecciones de museos de Calama, San Pedro de Atacama, María Elena, Tocopilla y Mejillones. Informe Interno Proyecto Fondecyt N° 1050991 “El “desierto” costero y sus vinculaciones con las tierras altas. De Cobija a Calama”.

Vidal, A. 2006. Patrones de uso de los recursos vegetales durante el Período Formativo (1000 AC-500 d.C.) en San Pedro de Atacama: Oasis y Quebradas. Memoria para optar al Título de Arqueóloga, Departamento de Antropología, Universidad de Chile, Santiago.

- 2007 MS. Informe de análisis de columna de flotación del sitio Cobija 1 Norte (Región de Antofagasta). Informe Interno Proyecto Fondecyt N°1050991 “El “desierto” costero y sus vinculaciones con las tierras altas. De Cobija a Calama”.
- 2008 MS. Informe de análisis de restos arqueobotánicos de Tarapacá Viejo (Tr-49) (I Región de Tarapacá). Informe Interno Proyecto Fondecyt N° 7060165 "Complejo cultural Pica Tarapacá propuestas para una arqueología de las sociedades de los Andes Centro Sur (1000-1540 d.C.)".
- 2010. Evaluación de la evidencia arqueobotánica durante el período formativo en el norte grande de Chile. Werkén 12:61-76.

Villagrán, C y V. Castro. 2004. Ciencia Indígena de Los Andes del Norte de Chile. Editorial Universitaria, Santiago.

Williams, A., C. Santoro, M. Smith y C. Latorre. 2008. The impact of ENSO in the Atacama Desert and Australian arid zone: exploratory time-series analysis of archaeological records. *Chungara* 40:245-259.

Wilhelm de Mösbach, E. 1992. *Botánica indígena de Chile*. Museo Chileno de Arte Precolombino, Editorial Andrés Bello, Santiago.