



Saberes compartidos y particularidades regionales en las prácticas fumatorias de sociedades del periodo Alfarero Temprano del norte semiárido, centro y sur de Chile, América del Sur

Shared knowledge and regional particularities of pipe smoking practices among the societies of the Early Ceramic Period from the northern semiarid, central and south of Chile, South America

María Teresa Planella

Sociedad Chilena de Arqueología (Santiago, Chile) mtplanella@gmail.com

Carolina A. Belmar

Departamento de Antropología, Universidad de Chile (Santiago, Chile) carolina_belmar@hotmail.com

Luciana Quiroz

Investigador Independiente (Santiago, Chile) lucianaquiroz@hotmail.com

Hermann M. Niemeyer

Facultad de Ciencias, Universidad de Chile (Santiago, Chile) niemeyer@abulafia.ciencias.uchile.cl

Fernanda Falabella

Departamento de Antropología, Universidad de Chile (Santiago, Chile) ffalabella@vtr.net

Silvia Alfaro

Investigador Independiente (Santiago, Chile) karenssa@hotmail.com

Javier Echeverría

Facultad de Química y Biología, Universidad de Santiago (Santiago, Chile) javier.echeverriam@usach.cl

Ximena Albornoz

Investigador Independiente (Santiago, Chile) ximena.albornoz@gmail.com

Carolina Carrasco

Investigador Independiente (Santiago, Chile) carolina.carrasco.lagos@gmail.com

Katherine Collao-Alvarado

Laboratorio de Paleoecología, Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (Serena, Chile)
k.collao.a@gmail.com



Resumen

En este artículo presentamos nuevos conocimientos sobre costumbres fumatorias en tres regiones geográfico-culturales de Chile, en que las evidencias de prácticas de fumar en pipas se constatan, con cierto desfase cronológico, desde los inicios del periodo Alfarero Temprano ca. 200 a.C., hasta el 1.300 d.C. El tema se abordó con una metodología multidisciplinaria que incluyó el estudio de los contextos de uso o depositación en que estos materiales fueron encontrados, los estilos morfo-tecnológicos y decorativos de los artefactos y análisis arqueobotánico y químico de las sustancias fumadas. Los resultados obtenidos dan cuenta de dos relevantes y principales aspectos culturales vinculados al uso de artefactos para fumar. Uno de ellos fue constatar la existencia de una práctica generalizada de uso de pipas que involucró a distintos grupos culturales, en el trascurso del periodo Alfarero Temprano y en las tres regiones estudiadas. A su vez, bajo esta tradición suprarregional, se relevó la existencia de importantes particularidades regionales y/o locales. Estas se refieren a las diversas y distintivas expresiones y atributos tecnológicos de los artefactos fumatorios, a la parafernalia asociada, a las diferencias cualitativas en cuanto a sitios y contextos en que fueron depositados estos artefactos y a los rangos de tiempo en que se mantuvieron vigentes estas prácticas.

Palabras clave: prácticas fumatorias, pipas, análisis de residuos, periodo Alfarero Temprano, Chile.

Abstract

This article presents new information about smoking practices through the use of pipes in three geographical-cultural regions of Chile from the beginning of the Early Ceramic period, ca. 200 BC, until 1.300 AD. A multidisciplinary approach was used, that included the study of the contexts in which these artifacts were found, their morpho-technological and decorative descriptions, and the archaeobotanical and chemical analysis of the smoked substances. The results revealed two relevant and central cultural aspects related to the use of smoking artifacts. One of them was the existence of a widespread use of pipes that involved different cultural groups during the Early Ceramic period in the three regions studied. Within this superregional tradition, we unraveled the existence of important regional and/or local peculiarities, which are related to the diverse and distinctive expressions and technological attributes of smoking artifacts, to the paraphernalia associated to these practices, to the qualitative differences between the sites and the contexts in which these artifacts were deposited, and to the time ranges in which these practices were performed.

Key words: smoking practices, smoking pipes, residue analyses, Early Ceramic period, Chile.



INTRODUCCIÓN

La costumbre de fumar en pipas ha sido registrada en Norte, Meso y Sudamérica, tanto en estudios arqueológicos como etnográficos (Dougherty 1972; Schultes y Hoffman 1979; Habermann 1984; Wilbert 1987; Rafferty *et al.* 2012). En el cono sur americano, se constata en el Noroeste Argentino (Fernández Distel 1980; Fernández Distel *et al.* 1999; Pochettino *et al.* 1999; Capparelli *et al.* 2006), en el centro-sur de Argentina (Lagiglia 1991; Hajduk *et al.* 2007) y a lo largo del territorio de Chile. En el norte de Chile estos artefactos han sido ampliamente descritos (Gili 2014; Carrasco *et al.* 2015; Llagostera 2015; Gili *et al.* 2017); así también en el norte semiárido (Cornely 1956-1958; Rivera y Ampuero 1969; Castillo y Kuzmanic 1979-1981; Niemeyer *et al.* 1989; entre otros) y en Chile central (Westfall 1993-94; Planella *et al.* 2000; Planella *et al.* 2012a). En el sur de Chile, uno de los primeros relatos sobre el uso de pipas se debe, en el siglo XVII, a Núñez de Pineda y Bascuñán ([1673]1984), seguido de muchos otros a partir del siglo siguiente y hasta la actualidad (Ortiz 1968; Planella *et al.* 2012a, 2016; Belmar *et al.* 2016). Investigaciones arqueológicas permiten sostener que la antigüedad de la actividad de fumar en las tres regiones de nuestro estudio alcanza fechas de los primeros años de nuestra Era (Stehberg 1976; Quiroz *et al.* 2012; Troncoso y Pavlovic 2013).

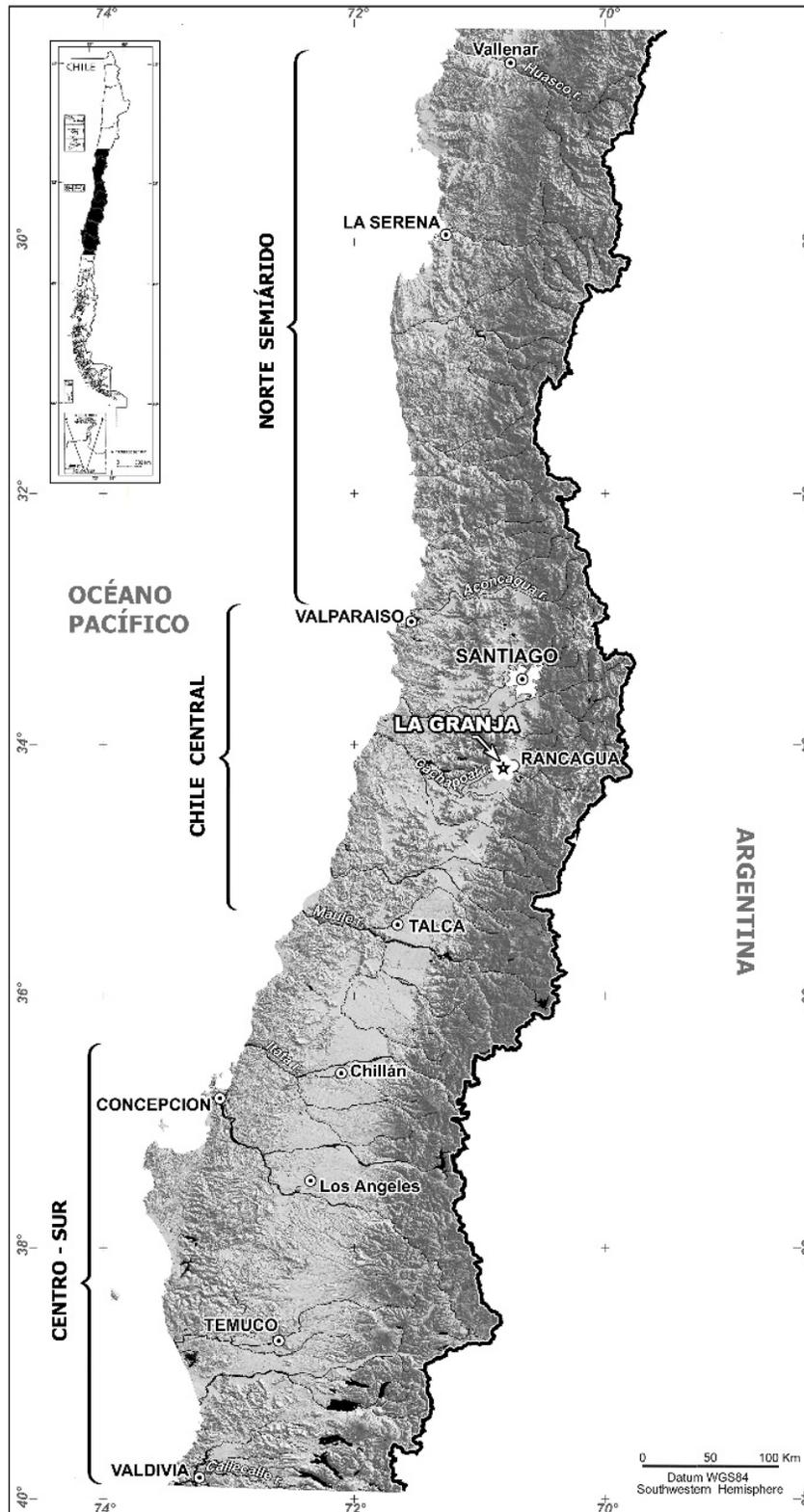
Los estudios iniciales sobre pipas en las regiones estudiadas fueron de carácter descriptivo, y no consideraban en profundidad su injerencia al interior de los sistemas sociales de los grupos que las utilizaron. Las investigaciones en el sitio La Granja en la zona central (Falabella *et al.* 2001) y las de Troncoso y Pavlovic (2013) en el norte semiárido, constituyeron excepciones que adicionaron la dimensión ideológica y/o ritual a la presencia de pipas. A su vez, los primeros estudios se enfocaron en sitios, localidades o regiones en particular, impidiendo una visión amplia, comparativa, que abarcara distintas regiones y grupos culturales para abordar el tema.

A diferencia con estos estudios, nuestro interés ha sido relevar la información de las pipas para acercarnos al conocimiento de los Complejos Fumatorios entendiéndolos como el conjunto de artefactos, sustancias, prácticas y significados asociados al acto de fumar, y considerar situaciones de distintos grupos culturales que residen en diferentes sistemas ecológicos, o compartiendo el mismo, y que interactuaron entre ellos aunque activando y manteniendo sus particulares mecanismos sociales para conservar su identidad o pertenencia a las comunidades de origen (Barth 1976; Sanhueza 2016; Adán 2014; Falabella *et al.* 2014).

Este trabajo se inserta en un proyecto mayor, realizado entre los años 2012 y 2016, que se abordó con una metodología multidisciplinaria que incluyó el estudio etnohistórico, etnográfico, arqueológico, arqueobotánico, químico, de materia prima del soporte, de estilos morfotecnológicos, pastas y procedencia de materias primas de los artefactos utilizados. Con este enfoque se realizaron estudios en tres regiones geográfico-culturales del territorio chileno: el norte semiárido, entre los ríos Salado (26° S) y Choapa (31° 50' S); la zona central, entre los ríos Maipo-Mapocho (32° 50' S) y Cachapoal (34° 20' S); y la zona centro-sur, entre los ríos Maule (35° 40' S) y Calle-Calle (39° 50' S) (Figura 1). En este artículo presentamos una comparación interregional con los resultados de ese proyecto y las implicancias que de ella se derivan.



Figura 1. Mapa con las tres regiones de estudio.
Figure 1. Map of the three study regions.





CARACTERÍSTICAS BIOGEOGRÁFICAS Y CULTURALES

Estas regiones tienen distintas características biogeográficas y culturales. El norte semiárido presenta una secuencia de valles fluviales transversales distantes entre sí, y condiciones climáticas con escasa pluviosidad (<200 mm), donde se distribuye la mayor parte de los asentamientos. En este ecosistema los grupos denominados Molle (0-1.000 d.C.) mantenían una economía de caza, recolección y horticultura a pequeña escala, junto a la producción de vasijas cerámicas y de artefactos y adornos en cobre, con particularidades propias a cada valle (Cornely 1956-1958; Niemeyer *et al.* 1989; Troncoso y Pavlovic 2013; Troncoso *et al.* 2016). Destaca la presencia de pipas líticas en los contextos funerarios. La subárea en el sector austral de esta región que incluye los ríos Choapa y Mauro presenta un sistema transicional con un entramado de quebradas y cursos de agua donde las instalaciones habitacionales son recurrentes. En esta subárea se aprecian particularidades culturales representadas por Tradiciones Alfareras Tempranas que se desmarcan del Complejo Molle, y donde los hallazgos de pipas se concentran en sitios habitacionales (Troncoso y Pavlovic 2013; Quiroz *et al.* 2017).

En la región central los recursos fluviales y de origen paleolacustre son abundantes, y la orografía se configura con extensas cuencas y fértiles valles longitudinales entre las Cordillera de los Andes y la de la Costa, y valles menores entre esta última y el borde costero. La dispersión espacial de los asentamientos abarca un amplio y variado territorio. Presenta clima templado de tipo mediterráneo y la pluviosidad alcanza a 360-450 mm anuales (Fuenzalida 1966; Santana 1966; Quintanilla 1974). Las Comunidades Alfareras Iniciales (300 a.C.-200 d.C.) representan los primeros grupos que usan tecnología alfarera en la región, manteniendo actividades de recolección y las tradiciones líticas orientadas a la caza del periodo Arcaico anterior, lo que sugiere continuidad en algunos aspectos de los modos de vida (Sanhueza y Falabella 1999-2000). Los grupos Bato presentan fechas que se traslapan con las Comunidades Alfareras Iniciales, con las cuales comparten bastantes similitudes culturales (p.e. el uso de tembetá, asas mamelonares) y se proyectan temporalmente hasta fines del periodo Alfarero Temprano (1200 d.C.). Muestran cambios a lo largo del tiempo en sus prácticas funerarias y en ciertas características de las vasijas, pero mantienen una “fuerte tradición cazadora recolectora” (Sanhueza *et al.* 2003:44) y algunos cultivos incipientes. Los grupos Lolloo, parcialmente contemporáneos con los grupos Bato (400 d.C.-1200 d.C.) e interdigitados en los mismos espacios, presentan características culturales diferentes en diversos aspectos: en sus adornos corporales, en las prácticas funerarias, en las estrategias expeditivas del instrumental lítico y en las formas y decoraciones de la alfarería (Falabella y Sanhueza 2005-2006). Son claramente horticultores, con amplitud de conocimiento de un conjunto de cultígenos tales como *Zea mays* L., *Chenopodium quinoa* Willd., *Phaseolus* sp., *Cucurbita* sp., y *Lagenaria* sp. (Planella y Tagle 1998, 2004). En esta región, los artefactos para fumar, en su mayoría cerámicos, se encuentran entre los materiales de sitios habitacionales, en escasa cantidad, a excepción del sitio La Granja en el valle del río Cachapoal, de componente principalmente Lolloo, donde ellos se encuentran tanto en el sector habitacional como el ritual (Falabella *et al.* 2001).

La región centro-sur, a medida que se traspasa el río Itata (36° 30'S), muestra un predominio de bosques, abundancia de lluvias (1.000-1.345 mm anuales) y presencia de importantes cuencas lacustres. Las unidades habitacionales muestran un sistema de habitar disperso en un amplio territorio que ofrece múltiples recursos naturales. El Complejo Pitrén (100-1200 d.C.) representa el periodo Alfarero Temprano en esta región. Sus integrantes son los primeros productores de cerámica, y la prevalencia de hallazgos materiales, y de pipas, ha sido tanto en contextos de funebria como habitacionales (Berdichewsky 1968; Mera 2014). Destacan sus vasijas con formas de anfibios, otros animales y rasgos humanos en un conjunto con alta frecuencia de tipos monocromos, además de una variedad de decoración en técnica negativa (Aldunate 1989; Adán *et al.* 2007, 2016). Mera *et al.* (2015) mencionan el uso de cobre en adornos. La dispersión espacial de este Complejo abarca sectores precordilleranos, valles y sectores lacustres, territorio insular (isla Mocha) y alcanza ámbitos transcordilleranos del Noroeste de la provincia de Neuquén, en Argentina (Hajduk *et al.* 2007).



Estas regiones y sus habitantes originarios, con distintas identidades y tradiciones locales, manifiestan la presencia de pipas para fumar en el periodo cultural posterior al periodo Arcaico, en momentos en que se inicia la producción de alfarería, se desarrolla la horticultura y el sistema de asentamiento se vuelve más estable.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los materiales estudiados incluyeron 1.323 pipas o fragmentos de pipas y parafernalia asociada, depositados en colecciones de Museos y/o recuperadas en investigaciones arqueológicas o estudios de impacto ambiental (Tabla 1). Se realizó el fichaje completo de los atributos de materia prima, morfología y decoración de estos materiales asignándolos a tipos morfológicos e integrando la información de los contextos de recuperación de las mismas.

Tabla 1. Procedencia de las pipas analizadas, especificando sitio, cantidad, tipo de sitio y contexto cultural (TAT= Tradiciones Alfareras Tempranas).

Table 1. Provenience of the analysed smoking pipes specifying site, frequency, site type, and cultural context (TAT= Early Ceramic Traditions).

Sitio	n pipas	Tipo sitio/procedencia	Contexto cultural*	Referencia bibliográfica
Quebrada Seca	2	Túmulos/ofrenda	Molle	Niemeyer 1998
La Puerta A	1	Habitacional y túmulos/s.i.	Molle	Niemeyer <i>et al.</i> 1998
Quebrada de Pinte	3	Túmulos/ofrenda	Molle	Iribarren 1955-56, Niemeyer 1982, Niemeyer <i>et al.</i> 1998
Ipipe	1	Túmulos/ofrenda	Molle	Niemeyer 1982
Quebrada El Durazno	1	Túmulos/ofrenda	Molle	Iribarren 1955-56
Estación Agua Amarga	1	Habitacional y cementerio/s.i.	Molle	Iribarren 1978
Los Infieles	1	Túmulos/ofrenda?	Molle	Iribarren 1955-56, 1958
Cordón de Las Campanas o Sierra Castillo	1	Habitacional y cementerio/ofrenda	Molle	Castillo y Kusmanic 1979-1981
Quebrada Las Vizcachas	1	Habitacional y cementerio/ofrenda	Molle	Castillo y Kusmanic 1979-1981
San Ramón	2	Habitacional y cementerio/ofrenda?	Molle	Castillo y Kusmanic 1979-1981
Piritas A	1	¿Cementerio?/ofrenda?	Molle	Castillo y Kusmanic 1979-1981
Gualcuna	1	Sin información	Molle	
Comité de Allegados	1	Habitacional con sepultura/ofrenda?	Molle	
Los Clonquis	1	Cementerio/s.i.	Molle	
Vega del Indio	1	¿Habitacional?/s.i.	Molle	Iribarren 1973
Pama	1	¿Habitacional y cementerio?/s.i.	Molle	Iribarren 1973
Los Fonditos	1	Habitacional y cementerio/s.i.	Molle	Iribarren 1973
Peñablanca	1	Sin información	Molle	Iribarren 1973
Sin procedencia	1	Sin información	Molle	
Sin procedencia	3	Sin información	Molle	
Planta Generadora	1	Habitacional/basuras	TAT	Pavlovic y Pascual 2015
Angélica Fredez 1	1	Habitacional/basuras	TAT	Pavlovic y Pascual 2015
Pichicavén	1	Habitacional/basuras	TAT	Troncoso 2010



PTF13	25	Habitacional y cementerio/basuras	TAT	Pavlovic y Pascual 2015
SA08	3	Habitacional/basuras	TAT	Pavlovic <i>et al.</i> 2012b
SA09	3	Habitacional/basuras	TAT	Pavlovic <i>et al.</i> 2012c
SA45	17	Habitacional y cementerio/basuras	TAT	Pavlovic <i>et al.</i> 2013
MAU094	22	Habitacional y sepultura/basuras	TAT	Pavlovic <i>et al.</i> 2012a
MAU067	7	Habitacional/basuras	TAT	Pavlovic <i>et al.</i> 2012a
MAU092	5	Habitacional/basuras	TAT	Pavlovic <i>et al.</i> 2012a
MAU069	15	Habitacional/basuras	TAT	Pavlovic <i>et al.</i> 2012a
Tubería 24	1	Habitacional/basuras	TAT	Pavlovic <i>et al.</i> 2012a
MAU098	1	Habitacional/basuras	TAT	Pavlovic <i>et al.</i> 2012a
MAU089	2	Habitacional/basuras	TAT	Pavlovic <i>et al.</i> 2012 ^a
MAU019	3	Habitacional/basuras	TAT	Pavlovic <i>et al.</i> 2012a
MAU065	1	Habitacional/basuras	TAT	Pavlovic <i>et al.</i> 2012a
MAU077	1	Habitacional y sepultura/basuras	TAT	Pavlovic <i>et al.</i> 2012a
MAU075	2	Habitacional/basuras	TAT	Pavlovic <i>et al.</i> 2012a
MAU087	2	Habitacional/basuras	TAT	Pavlovic <i>et al.</i> 2012a
MAU068	1	Habitacional/basuras	TAT	Pavlovic <i>et al.</i> 2012a
MAU033	2	Habitacional y sepultura/basuras	TAT	Pavlovic <i>et al.</i> 2012a
MAU083	1	Habitacional/basuras	TAT	Pavlovic <i>et al.</i> 2012a
MAU091	1	Habitacional/basuras	TAT	Pavlovic <i>et al.</i> 2012a
El Mercurio	11	Habitacional/basuras	Llolleo	Falabella 2000
CK10	4	Habitacional/basuras	Llolleo	Falabella <i>et al.</i> 2014
CK11	16	Habitacional/basuras	Llolleo	Falabella <i>et al.</i> 2014
CK-2N	1	Habitacional/basuras	Bato	Falabella <i>et al.</i> 2014
CK3	11	Habitacional/basuras	Bato	Falabella <i>et al.</i> 2014
CK-6	1	Habitacional/basuras	Llolleo	Falabella <i>et al.</i> 2014
VP-1	31	Habitacional/basuras	Llolleo	Falabella <i>et al.</i> 2014
VP-3/A-B	2	Habitacional/basuras	Llolleo	Falabella <i>et al.</i> 2014
VP-3/C-D	3	Habitacional/basuras	Bato	Falabella <i>et al.</i> 2014
VP-4	1	Habitacional/basuras	Llolleo	Falabella <i>et al.</i> 2014
VP-5	28	Habitacional/basuras	Bato	Falabella <i>et al.</i> 2014
La Granja: Conc. 1-2-3-4, LG1, LG2	816	Habitacional/basuras	Llolleo	Ciprés Consultores 2002; Planella <i>et al.</i> 1997
La Granja LG3	182	Ritual/basuras	Llolleo	Planella <i>et al.</i> 1997
Puente Alta	2	Habitacional/basuras	Llolleo	Planella <i>et al.</i> 1997
JMC-1 Labranza	1	Cementerio/ofrenda	Pitrén	Mera y Munita 2008; Mera 2014
JMC-1 Labranza	1	Cementerio/ofrenda?	Pitrén	Mera y Munita 2008, Mera 2014



La identificación de los elementos consumidos en las pipas y parafernalia asociada se basó en la evidencia química y microfósil contenidas en los residuos de uso. La extracción del contenido de las pipas siguió el mismo procedimiento tanto para las muestras arqueobotánicas como químicas. Se planificó un solo evento de extracciones utilizando el raspado directo en húmedo y seco de las paredes interiores de las piezas, aplicando un protocolo de manipulación de las muestras que beneficiara su integridad y permitiera controlar posibles contaminaciones (Loy 1994; Belmar *et al.* 2014). Se realizó análisis microfósil a 13,6% (n=180) de este conjunto y estudios químicos a 13,0% (n=172).

El análisis microfósil se valió de los principios del *análisis múltiple* que prioriza la recuperación del conjunto total de microfósiles (Coil *et al.* 2003). La descripción de los microfósiles y sus atributos siguió los protocolos de silicofitolitos, ICPN 1.0 (Madella *et al.* 2005), de granos de almidón (ICSN 2011) y de cristales (Franceschi y Horner 1980). Para la identificación taxonómica de los restos, se confeccionó una colección de referencia de plantas aromáticas y psicoactivas nativas de los Andes Centro-Sur (Albornoz 2015a; Quiroz *et al.* 2015) y otras específicas de semillas (Planella *et al.* 2012b) y polen (Collao-Alvarado *et al.* 2016) de especies del género *Nicotiana*. Finalmente, se registraron las modificaciones y daños causados por procesamiento, usos (Babot 2007) o por agentes naturales (Haslam 2004) en los microfósiles, efectuando además una investigación experimental (Meneses 2015).

El análisis químico de los compuestos orgánicos presentes en los residuos carbonizados adheridos a las pipas se realizó utilizando la metodología de extracción sólido-líquido secuencial con cloroformo y metanol. Posteriormente los extractos orgánicos obtenidos fueron analizados mediante cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (CG-EM) en la cual los componentes del extracto son separados cromatográficamente y luego identificados por comparación de sus índices de retención y sus espectros de masas con estándares analíticos o con datos de la literatura (Echeverría *et al.* 2014; Carrasco *et al.* 2015).

RESULTADOS

Los artefactos fumatorios en el Norte semiárido

En el Norte semiárido (en adelante NSA) se constató una frontera cultural marcada por el río Elqui (Figura 2) con pipas líticas hacia el norte y pipas cerámicas hacia el sur. En el sector norte la información se obtuvo en gran medida de bibliografía y piezas de museo y en el sector sur de sitios excavados en los últimos años. La mayor parte de las pipas registradas había sido asignada al Complejo El Molle, salvo las del área del Choapa recientemente estudiadas y que corresponderían a Tradiciones Alfareras Tempranas.

Las pipas entre los valles de Copiapó y Elqui

En la cuenca del río Copiapó las pipas han sido registradas en contextos funerarios caracterizados por complejas construcciones tumulares asociadas a aldeas, –p.e. sitio El Torín–, o por un conjunto de túmulos de tamaño reducido –p.e. Chuzchamps y Viña del Cerro¹. Las ofrendas están asociadas preferentemente a individuos adultos y comprenden fogatas, esqueletos animales y humanos parcialmente calcinados, y/o pipas T invertida líticas, siendo un fragmento de pipa manufacturada en cerámica excepción en el sitio La Puerta A (Cornely 1944; Iribarren 1969a, 1969b; Niemeyer 1982, 1985, 1998; Niemeyer *et al.* 1989). En la cuenca del río Huasco los cementerios tumulares son más restringidos en número y sin área habitacional yuxtapuesta, en las quebradas Ipipe, El Durazno y Pinte, aunque todos ellos están dotados de pipas T invertida líticas, a veces “matadas” (Iribarren 1955-56; Niemeyer 1982; Niemeyer *et al.* 1989). En la cuenca del río Elqui las áreas tumulares también son de dimensiones reducidas, relacionadas a espacios habitacionales y eventualmente petroglifos, siendo las

¹ Estos tres sitios no están incluidos en la muestra, dado que sus vestigios no pertenecían a las colecciones a las que se tuvo acceso en este estudio.



pipas de tipo T invertida parte de las ofrendas destacadas en Los Infieles, Cordón de las Campanas, Rincón de los Flojos, Qda. León Muerto, Los Pajaritos, San Ramón, Qda. Las Vizcachas, Piritas, Gualcuna, Agua Amarga y Comité de Allegados (Castillo y Kuzmanic 1979-1981; Niemeyer *et al.* 1989). A este consistente grupo, se suma la variante de sepulturas señaladas con rueda de piedra de huevillos, en Quebradas de Tilgo y Honda en la costa, y cementerio El Molle, con 5 pipas líticas en el interior (Cornely 1944; Iribarren 1958; 1969a, 1969b; Niemeyer *et al.* 1989) (Tabla 1).

Figura 2. Mapa con la distribución de pipas líticas y cerámicas en el Norte Semiárido.

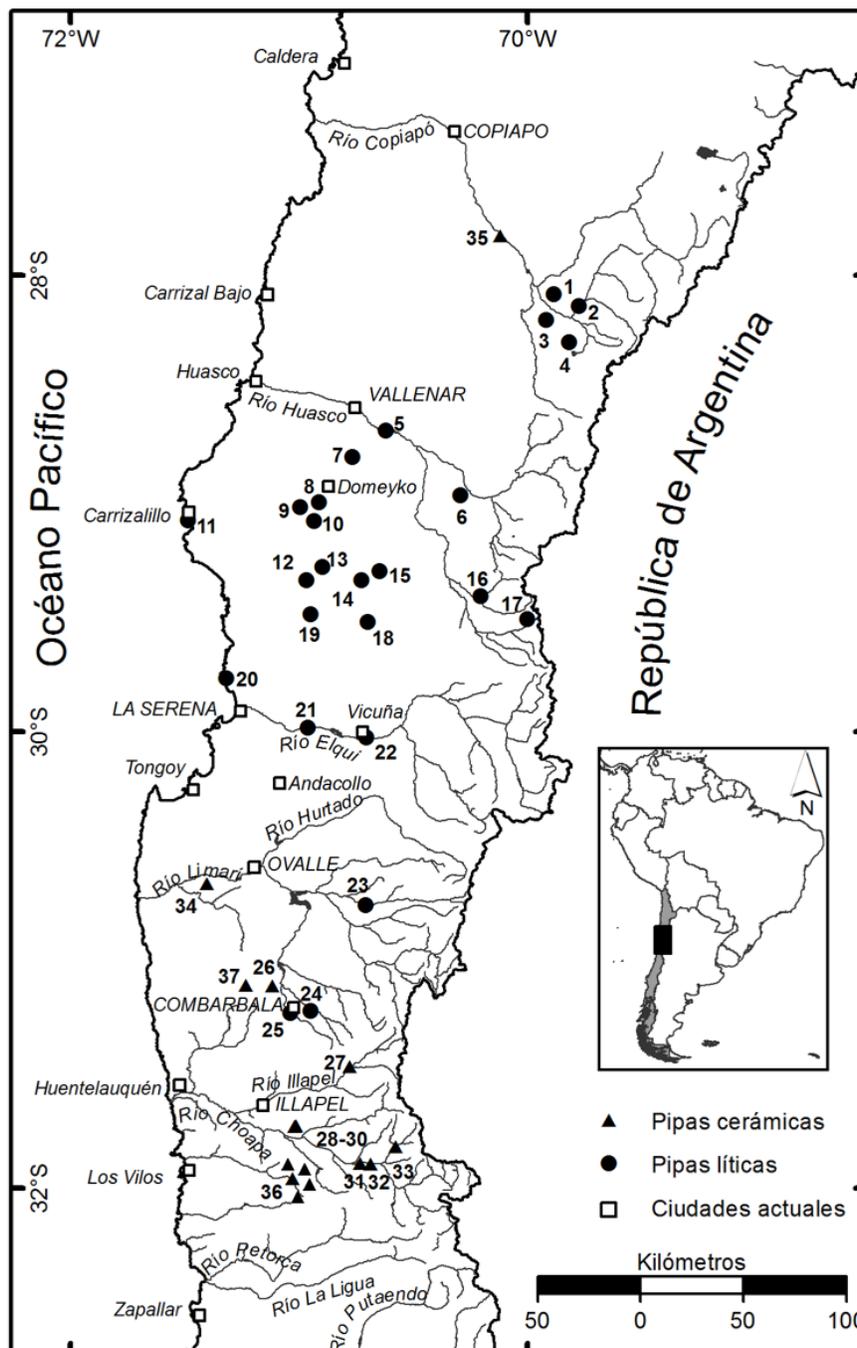
Líticas: 1) Iglesia Colorada; 2) Quebrada Seca; 3) Carrizalillo Chico; 4) Ojos de Agua del Montosa; 5) Quebrada El Durazno; 6) Quebrada de Pinte; 7) Agua Amarga; 8) El Rincón de los Flojos; 9) Cordón de las Campanas o Sierra Castillo; 10) Los Infieles; 11) Finca Chañaral de Aceitunos; 12) San Ramón; 13) Los Pajaritos; 14) La Laja; 15) Quebrada Las Vizcachas; 16) lpipe; 17) Vega Colgada; 18) Quebrada León Muerto; 19) Piritas; 20) Punta Teatinos; 21) El Molle; 22) Comité de Allegados; 23) Los Clonquis; 24) Vega del Indio; 25) Pama.

Cerámicas: 26) Los Fonditos; 27) Pichicavén; 28) Salamanca 8; 29) Salamanca 9; 30) Salamanca 45; 31) Angélica Fredez; 32) Plataforma 13 (PTFMLP13); 33) Planta generadora; 34) Valle del Encanto; 35) La Puerta A; 36) Mauro; 37) Peñablanca.

Figure 2. Map of the stone and ceramic pipe distribution in the Northern Semi-arid.

Stone: 1) Iglesia Colorada; 2) Quebrada Seca; 3) Carrizalillo Chico; 4) Ojos de Agua del Montosa; 5) Quebrada El Durazno; 6) Quebrada de Pinte; 7) Agua Amarga; 8) El Rincón de los Flojos; 9) Cordón de las Campanas o Sierra Castillo; 10) Los Infieles; 11) Finca Chañaral de Aceitunos; 12) San Ramón; 13) Los Pajaritos; 14) La Laja; 15) Quebrada Las Vizcachas; 16) lpipe; 17) Vega Colgada; 18) Quebrada León Muerto; 19) Piritas; 20) Punta Teatinos; 21) El Molle; 22) Comité de Allegados; 23) Los Clonquis; 24) Vega del Indio; 25) Pama.

Ceramic: 26) Los Fonditos; 27) Pichicavén; 28) Salamanca 8; 29) Salamanca 9; 30) Salamanca 45; 31) Angélica Fredez; 32) Plataforma 13 (PTFMLP13); 33) Planta generadora; 34) Valle del Encanto; 35) La Puerta A; 36) Mauro; 37) Peñablanca.





Las pipas entre los valles de Limarí y Choapa

Una realidad mixta y la irrupción de las pipas cerámicas o líticas de morfología inusual se observan en el valle del río Limarí. La Turquía es un ejemplo de sitio-cementerio cuyas sepulturas están indicadas por ruedas de piedras y tal vez sea complementario a las amplias aldeas de La Centinela y El Durazno (Iribarren 1952, 1958; Niemeyer *et al.* 1989). Se incorporan sitios con entierros simples en Las Breas (Iribarren 1970) y la ofrenda de pipas en Vega del Indio (lítica acodada), Los Clonquis (lítica, T invertida), Pama (lítica), Peñablanca (cerámica) y Los Fonditos (cerámica, probable T invertida) (Iribarren 1973) (Tabla 1). Rivera y Ampuero (1969:189) ilustran la presencia inusual de un fragmento de boquilla de pipa cerámica con incisiones anulares, recuperada de un sector habitacional. Es un dato singular ya que el sitio (Quebrada El Encanto) está *ca.* 170 km distante de sitios del área del Choapa donde están descritas pipas con incisiones. El sitio El Encanto (240±95 d.C.) presenta una concentración importante de petroglifos y piedras tacitas.

A diferencia de los valles anteriores, en los valles de los ríos Choapa y Mauro las pipas han sido consignadas sistemáticamente en basurales domésticos de 23 sitios, datados entre 2±25 a.C. (MAU033) y 1310±70 d.C. (PTF13); no obstante, se conocen varios sitios funerarios donde no se han registrado pipas (Troncoso *et al.* 2016).

Pipas líticas en el Norte semiárido

De un universo total de 40 pipas registradas a través de la literatura, se analizó un conjunto de 23 ejemplares recabados en las colecciones de los museos. Un 65,21% (n=15) de ellas se presenta incompletas, aunque se consideró que la fragmentación afectaba el análisis solo en 6 de los casos. La materialidad de las pipas corresponde mayoritariamente a roca talcosa calcárea, de color blanco (56,52%, n=13), tonalidades verdoso o café pálido, pero también ejemplares de color gris oscuro (n=3), morado oscuro (n=2), café claro (n=2), terracota, café oscuro y rojo (n=1). Las pipas más frecuentes son del tipo T invertida; ellas presentan dos brazos simétricos (n=10) o asimétricos (n=9), alineados (n=17), con un hornillo de perfil cónico (n=7) o cilíndrico (n=9), cuya base está flanqueada por dos bultos generalmente triangulares (n=6) o tronco-cónicos (n=5), esculpidos a modo de bajo relieve. Se alejan de este patrón dos fragmentos de pipas (tubos de las quebradas Las Vizcachas y Pama) y la pipa acodada de Vega del Indio.

Los tubos ciegos, tubos abiertos y boquillas siguen un perfil cónico. Una alta proporción de las pipas están dotadas de una boquilla y un tubo ciego (cerrado) (47,82%, n=11) y aparece en menor proporción la combinación de dos tubos abiertos (n=1), un tubo ciego/una boquilla (n=4) y un tubo ciego/un tubo abierto (n=1). Las diferencias más notables entre las pipas se deben a la presencia de decorado (incisión grabado anular, cordones), de una morfología incompleta o de rasgos distintivos dentro del tipo T invertido (tamaños y simetría) (Figura 3).

Las mediciones de las pipas han permitido relacionar manufactura y funcionalidad. Así, la altura de los hornillos se mantiene cercana al promedio (promedio = 26,31 mm, rango entre 51 mm y 14 mm) en 52,17% (n=12) de los casos, pero independiente de la longitud o simetría de los tubos. Aunque en el conjunto, se produce correspondencia entre los rangos de altura de los hornillos y rangos de largo de los tubos, creando cierta proporcionalidad y tal vez facilidad de aprehensión. Pese a ello, el ancho del hornillo tiende a ser estable (moda del índice ancho/alto hornillo cercana a 0,6 mm), lo que alude a una capacidad estandarizada; salvo excepciones que exhibieron un ancho mayor (Los Clonquis, Vega del Indio y dos sin procedencia).

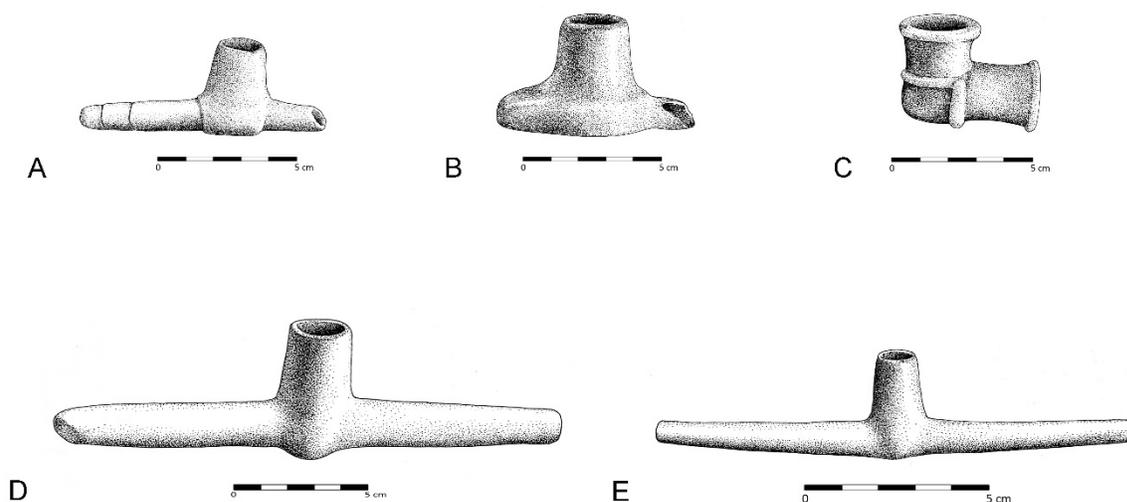
Regionalmente, la distribución de los atributos descritos no parece obedecer a una pauta definida. Por ejemplo, la incidencia de los hornillos altos (entre 1 y 2 veces la longitud del tubo) y medios (entre 2/3 y 1/2 de la longitud del tubo) es similar en los valles de los ríos Huasco, Elqui y Limarí, mientras que en el valle del río Copiapó solo se registran ejemplares altos. En Huasco, la presencia de pipas color crema es mayor y en las otras regiones se observan todos los colores, incluyendo el blanco. La simetría de las pipas no es propia de ninguna región, aunque



destacan las tres recuperadas en Quebrada de Pinte (valle del río Huasco) que poseen atributos simétricos notables (Quiroz *et al.* 2017).

Figura 3. Pipas líticas del Norte Semiárido. A) Comité de Allegados (Limarí), pipa tipo "T invertida", tubo ciego con incisiones anulares y una boquilla; B) Pinte (Huasco), pipa tipo "T invertida" con tubo ciego y boquilla cortos; C) Vega del Indio (Limarí), pipa acodada con decorados acordonados; D) Agua Amarga (Huasco-Elquí), pipa tipo "T invertida" con extremo distal del tubo ciego biselado y una boquilla; E) Pinte (Huasco), pipa tipo "T invertida" con un tubo ciego y boquilla.

Figure 3. Northern Semi-arid stone smoking pipes. A) Comité de Allegados (Limarí), inverted T type smoking pipe, closed tube with annular incisions and a mouthpiece.; B) Pinte (Huasco), inverted T type smoking pipe with a closed tube and short mouthpiece; C) Vega del Indio (Limarí), angled pipe with corded surface relief decorations; D) Agua Amarga (Huasco-Elquí), inverted T type of smoking pipe with a closed beveled tube and a mouthpiece; E) Pinte (Huasco), inverted T type of smoking pipe with a closed tube and mouthpiece.



Análisis de residuos en pipas líticas

Independiente de la procedencia geográfica de las pipas analizadas, el análisis arqueobotánico identificó con recurrencia *Nicotiana* spp. y *Zea mays*, el primer taxón más frecuentemente que el segundo (Tabla 2). Excepto en tres pipas del tipo T invertida, no hubo coincidencia entre el material, la forma o procedencia de la pipa y su contenido (Echeverría *et al.* 2014, Quiroz *et al.* 2017 ms.). *Z. mays* se determinó en dos pipas del tipo T invertida (Los Infieles, sin procedencia). *Nicotiana* también se registra en tres pipas T invertida (Qda. de Pinte, Qda. El Durazno). En el valle del río Limarí, la pipa acodada de Vega del Indio evidencia *Nicotiana* spp. y *Z. mays*, mientras que una boquilla de Pama solo *Z. mays*. En una pipa T invertida de procedencia desconocida se identificaron *Nicotiana* spp., *Z. mays* y probablemente *Phaseolus* spp. El análisis de componentes químicos detectó ácidos grasos (palmítico, esteárico y behénico) y alcoholes de cadenas largas que atestiguan la presencia de residuos vegetales en todas las muestras.



Tabla 2. Resultados del análisis de residuos de las pipas (evidencia microfósil y química).
Table 2. Results of the residue analysis of smoking pipes contents (microfossil and chemical evidence).

Área o Valle	Sitio	Materialidad	Descripción	Taxones botánicos	Compuestos químicos
Copiapó	La Puerta A	Cerámica	Indeterminada tubo abierto inciso (n=1)	• cf. <i>Nicotiana</i> spp.	• Dimetil- <i>n</i> -dodecilamina (C ₁₄ H ₃₁ N) • <i>N,N</i> -dimetil-1-pentadecanamina (C ₁₇ H ₃₇ N) • <i>N,N</i> -dimetil-octadecilamina (C ₂₀ H ₄₃ N) (detergentes)
Huasco	Q ^o de Pinte	Lítico	T invertida (n=1)	• <i>Nicotiana</i> spp.	
Elqui	Los Infieles	Lítico	T Invertida (n=1)	• cf. <i>Zea mays</i>	• Metilésteres de ácidos grasos palmítico, esteárico y behénico (reino vegetal) • Alkoholes de cadena larga (<i>n</i> -dodecanol,1-hentetracontanol) • Aminas alifáticas (detergente)
	Q ^o El Durazno	Lítico	T Invertida (n=1)	• cf. <i>Nicotiana</i> spp.	
	Q ^o Las Vizcachas	Lítico	Indeterminada (n=1)	• cf. <i>Nicotiana</i> spp.	
Limarí	Vega del Indio	Lítico	Acodada (n=1)	• cf. <i>Zea mays</i> • cf. <i>Nicotiana</i> spp.	
	Pama	Lítico	Indeterminada, tubo abierto (n=1)	• cf. <i>Zea mays</i>	
Choapa	Pichicavén	Cerámica	T invertida con mamelones (n=1)	• <i>Nicotiana</i> spp.	
	Sa 045	Cerámica	Indeterminada tubo abierto extremo cerrado	• <i>Nicotiana</i> spp.	• Nicotina
			Indeterminada tubo abierto	• cf. <i>Nicotiana</i> spp.	• Metilésteres de ácidos grasos palmítico y esteárico (reino vegetal)
	MAU069	Cerámica	Indeterminada boquilla (n=1)	• <i>Zea mays</i>	
	MLP PTF 13 (4)	Cerámica	Indeterminada boquilla (n=1)	• <i>Nicotiana</i> spp. • aff. <i>Solanaceae</i>	
MLP PTF 13 (10)	Cerámica	Indeterminada, tubo abierto (n=1)	• Poaceae (Pooideae) • Solanaceae		
Rancagua	La Granja	Lítico	Indeterminada (n=1)		• Nicotina
		Cerámica	Indeterminada sin decoración (n=22)	• <i>Nicotiana</i> spp. (n=5)	• Nicotina (n=14)
				• cf. <i>Nicotiana</i> spp. (n=1)	
				• Chloridoideae (n=1)	
				• Panicoideae (n=1)	
				• cf. <i>Zea mays</i> (n=1)	
				• <i>Phaseolus</i> spp. (n=1)	
				• cf. <i>Solanum</i> spp. (n=1)	
		• <i>Datura stramonium</i> (n=1)			
		Cerámica	Indeterminada engobe rojo (n=4)	• <i>Nicotiana</i> spp. (n=1)	• Nicotina (n=4)
				• cf. <i>Nicotiana</i> spp. (n=1)	
Cerámica	Indeterminada inciso, mamelón (n=1)		• Nicotina (n=1)		
Cerámica	Indeterminada mamelón en tubo (n=1)		• Nicotina (n=1)		
Cerámica	Indeterminada mamelón base (n=1)		• Nicotina (n=1)		
Cerámica	Indeterminada inciso (n=3)		• Nicotina (n=3)		
Cerámica	Plana inciso, engobe rojo (n=1)		• Nicotina (n=1)		
Cerámica	T Invertida (n=1)		• Nicotina (n=1)		
Cerámica	T invertida con mamelones (n=5)	• Fabaceae subfamilia Mimoseae (n=1)	• Nicotina (n=3)		
		• <i>Nicotiana</i> spp. (n=2)			



Area Angostura de Paine	CK10	Cerámica	T Invertida con mango curvo (n=1)	• Pooideae (n=1)	• Nicotina (n=1)	
		Lítico	Micromorteros (n=11)	• <i>Nicotiana</i> spp. (n=1)	• Nicotina (n=5)	
		Lítico	Pistilo (n=3)		• Nicotina (n=2)	
		Madera	Limpia pipa	• aff. <i>Schinus</i> spp.		
		Cerámica	Indeterminada, tubo ciego (n=1)	• <i>Phaseolus</i> spp.		
			Indeterminada, tubo (n=2)	• cf. <i>Solanum</i> spp. • <i>Datura stramonium</i>		
	CK11	Cerámica	Indeterminada, tubo (n=2)	• cf. <i>Zea mays</i> • <i>Datura stramonium</i> • Panicoideae		
	VP1	Cerámica	Indeterminada, tubo (n=1)	• Panicoideae		
	VP5	Cerámica	Indeterminada, hornillo (n=1)	• aff. <i>Nicotiana</i> spp. • cf. <i>Nicotiana</i> spp.		
		Cerámica	Indeterminada, tubo-boquilla (n=1)	• Cyperaceae • Panicoideae		
		Cerámica	Indeterminada, tubo (n=1)	• <i>Lobelia tupa</i>		
		Cerámica	Indeterminada, hornillo (n=1)	• Panicoideae • <i>Solanum</i> spp.		
	Area Centro Sur	Villa JMC1	Cerámica	T invertida con mamelón (n=1)	• aff. Bambusoideae • Poaceae • cf. <i>Nicotiana</i> spp.	
			Cerámica	T invertida con mamelón (n=1)	• Solanaceae • aff. <i>Nicotiana</i> spp.	
Sin procedencia	No Identificada	Lítico	T invertida (n=1)	• <i>Nicotiana</i> spp. • cf. <i>Zea mays</i> • cf. <i>Phaseolus</i> spp.	• Metilésteres de ácidos grasos palmítico, esteárico y behénico • Alcoholes de cadena larga (<i>n</i> -dodecanol, 1-hentetracontanol) • Aminas alifáticas (detergente)	

Pipas cerámicas en el Norte Semiárido

El conjunto de pipas cerámicas analizadas fueron recuperadas desde 26 sitios del periodo Alfarero Temprano, no observándose en ninguno de ellos frecuencias² significativamente altas, siendo MAU094 (4,12 p/c^{*1000}), MAU067 (2,40 p/c^{*1000}) y MAU069 (2,12 p/c^{*1000}) los sitios en que éstas se presentaron en mayor abundancia, mientras que en 13 de ellos solo se registró un ejemplar (Tabla 1). La muestra está compuesta por 4 pipas del tipo T invertida que conservaban su hornillo completo o parte de él, tres de ellas con un tubo abierto y uno ciego y una con los dos tubos abiertos. Una de estas pipas, registrada en Pichicavén 1, tiene la particularidad de ser la única que presenta dos mamelones laterales en la base del hornillo. El resto del conjunto está conformado por 93 fragmentos de tubos abiertos/boquillas, 11 tubos abiertos con extremo cerrado, 9 tubos ciegos y 4 hornillos. De acuerdo con lo observado en los ejemplares menos fracturados, se puede establecer que dichos fragmentos serían parte de pipas del tipo T invertida con dos tubos abiertos, un tubo abierto y uno ciego o un tubo abierto y el otro abierto, pero de extremo cerrado. Un fragmento recuperado en MAU067 representa una excepción a la muestra descrita pues habría sido parte de una pipa vertical.

En la forma de la sección, hay un claro predominio de la circular (94,07%), seguida por la triangular (0,85%), mientras que en el 5,08% de los fragmentos ésta no fue observable; los diámetros de estos tubos fluctúan entre 5 y 24 mm. Con relación a la forma de los tubos y boquillas, estas pueden ser recta (60,17%), cónica/subcónica

² La densidad se consigna como pipas por cada 1000 fragmentos cerámicos (p/c^{*1000}).

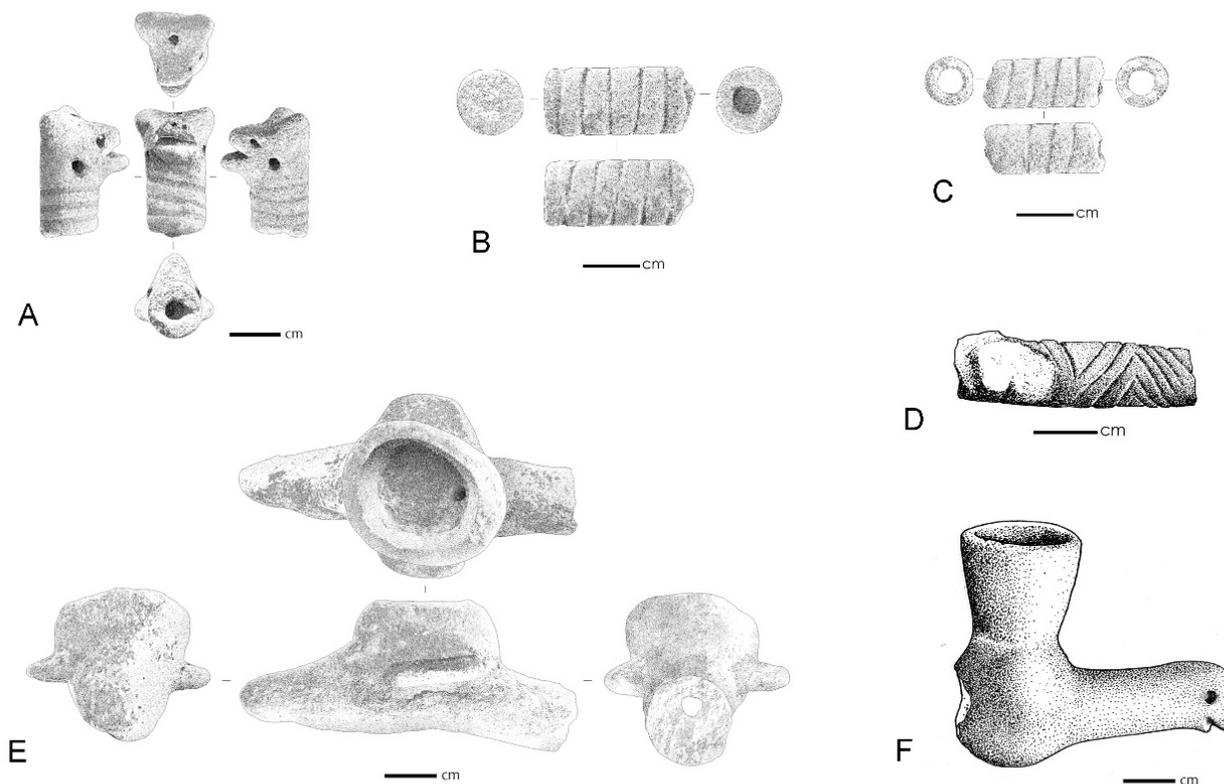


(23,72%), curva (4,24%), irregular (2,54%) e indeterminada (9,32%). Al correlacionar la forma del tubo en planta y su sección, es notorio que lo más recurrente son las pipas con tubos de forma recta y sección circular, con hornillos de forma cónica evertida (75%) o cónica invertida (25%), aunque debido a que la totalidad del conjunto analizado se encuentra fracturado, no fue posible determinar los rangos de tamaño que tendrían, a excepción de la pipa de Pichicavén, para la cual podría tener una longitud aproximada de 60 mm.

La mayoría de las pipas tienen las superficies pulidas (40,98%, n=50), mientras que las alisadas alcanzan el 31,97% (n=39). De los 121 fragmentos analizados, 52 tienen algún tipo de decoración (42,97%), estando este rasgo tecnológico en 17 de los 26 sitios con pipas. La técnica más representada es la incisa (63,46%), con motivos en espiral (n=24; 57,14%), chevrón (n=4; 9,52%), anular (n=2; 4,76%), anular o espiral (n=4; 9,52%), complejo (n=3; 7,14%) e indeterminado (n=5; 11,90%), además de uno con inciso lineal punteado. Dentro del grupo de pipas con motivo en espiral destaca un fragmento que además de la decoración incisa tiene un modelado zoomorfo (PTF13), mismo tipo de modelado presente en un segundo ejemplar en el sitio PTF13 (Choapa) y en Peñablanca (valle del río Limarí). Las otras decoraciones corresponden a rojo engobado (n=6) y a un modelado en espiral recuperado en el sitio PTF13 (Figura 4).

Figura 4. Pipas de cerámica del Norte Semiárido. A) Indeterminada con inciso espiral y modelado zoomorfo, PTFMLP 13; B) indeterminada con inciso espiral, Sa045; C) indeterminada con inciso espiral, Sa45; D) indeterminada con incisos chevrón, Sa08; E) tipo T invertida con mamelones en base del hornillo, Pichicavén-1; F) tipo T invertida, Peñablanca.

Figure 4. Northern semiarid ceramic smoking pipes. A) Undetermined pipe with spiral incision and zoomorphic modeling, PTFMLP 13 site; B) undetermined smoking pipe with spiral incision, Sa45 site; C) undetermined smoking pipe with spiral incision, Sa45 site; D) undetermined smoking pipe with chevron incision, Sa08 site; E) inverted T type of smoking pipe with bulges at the base of the bowl, Pichicavén-1 site; F) inverted T type of smoking pipe, Peñablanca site.





Análisis de residuos de pipas cerámicas

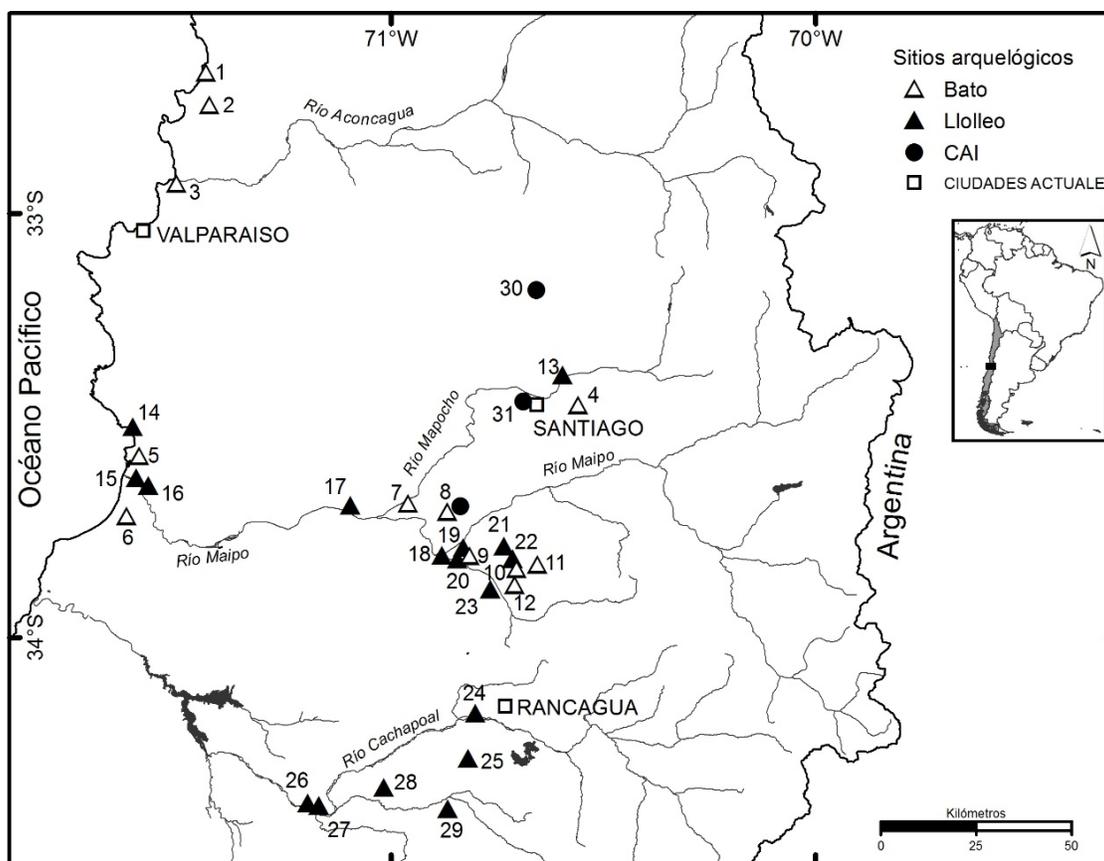
Dos pipas cerámicas de PTF13, valle del río Choapa, presentan asociados silicofitolitos de Solanaceae junto a Pooideae o a grano de almidón de *Nicotiana* spp. *Z. mays* se detectó en una boquilla (MAU 069) y *Nicotiana* en la pipa T invertida de Pichicavén 1. El análisis de componentes químicos ratificó los mismos ácidos grasos y alcoholes que en las pipas líticas mencionadas anteriormente y detectó nicotina en un tubo abierto de extremo cerrado del sitio SA 45 (Tabla 2).

Los artefactos fumatorios en la región central

En Chile central, considerando desde el río Aconcagua al río Maule, las pipas han sido parte de las prácticas de todos los grupos del periodo Alfarero Temprano, fueron manufacturadas casi exclusivamente en cerámica y han estado presentes desde los inicios del periodo (Westfall 1993-94). Los restos proceden casi exclusivamente de contextos habitacionales y los escasos ejemplares recuperados de contextos funerarios provienen de un hallazgo ocasional en la zona de Paine, un enterratorio en la localidad de Tejas Verdes (Orozco *et al.* 2012) y dos enterratorios en los sitios El Bato 1 y 2, al norte del río Aconcagua (Silva 1964) (Figura 5).

Figura 5. Mapa de distribución de sitios con pipas en la zona central mencionados en el texto. 1) Marbella; 2) El Bato 2; 3) Enap 3; 4) Parque La Quintrala; 5) Arévalo 2; 6) Las Brisas 3; 7) La Palma; 8) Lonquén; 9) VP5; 10) CK3; 11) CK15; 12) CK1; 13) El Mercurio; 14) Laguna El Peral A y C; 15) TV1; 16) Rayonhil; 17) Chiñigüe; 18) VP2; 19) VP3/A; 20) VP1; 21) Paine; 22) CK6; 23) CK11; 24) La Granja; 25) Requinoa; 26) Rosario Río; 27) La Rosa 3; 28) Puente Alta-1; 29) Rengo; 30) Valle Verde; 31) Radio Estación Naval.

Figure 5. Distribution of sites with smoking pipes of the central region mentioned in the text. 1) Marbella; 2) El Bato 2; 3) Enap 3; 4) Parque La Quintrala; 5) Arévalo 2; 6) Las Brisas 3; 7) La Palma; 8) Lonquén; 9) VP5; 10) CK3; 11) CK15; 12) CK1; 13) El Mercurio; 14) Laguna El Peral A y C; 15) TV1; 16) Rayonhil; 17) Chiñigüe; 18) VP2; 19) VP3/A; 20) VP1; 21) Paine; 22) CK6; 23) CK11; 24) La Granja; 25) Requinoa; 26) Rosario Río; 27) La Rosa 3; 28) Puente Alta-1; 29) Rengo; 30) Valle Verde; 31) Radio Estación Naval.

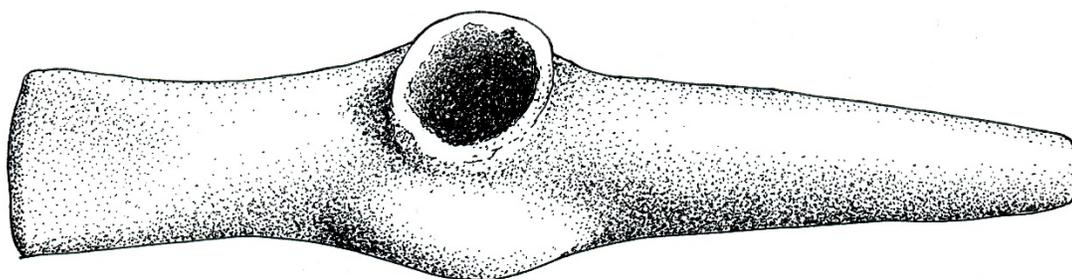




Las pipas en contextos de Comunidades Alfareras Iniciales

Las pipas aparecen desde momentos muy tempranos en una variedad de formas: pipas T invertida con dos boquillas y dos mamelones a los costados del hornillo (Lonquén, Radio Estación Naval), T invertida con uno de sus tubos ciego (Radio Estación Naval y Valle Verde) (Figura 6), y una pipa acodada (Lonquén). Se registra también la decoración incisa con un motivo hasta ahora único en Radio Estación Naval (Stehberg 1976). Esta variabilidad es considerable atendiendo al reducido número de sitios conocidos asignados a las Comunidades Alfareras Iniciales y al número total de pipas o fragmentos de ellas registrados ($n=16$), y que develan una densidad de $2,11 \text{ p/c}^{*1000}$ en REN y de $1,16 \text{ p/c}^{*1000}$ en Lonquén I-II. Estos datos muestran que el complejo fumatorio fue parte consustancial de los cambios que acompañaron las transformaciones sociales, económicas y tecnológicas que se produjeron en el centro de Chile a inicios de la era³.

Figura 6. Pipa de extremo ciego del sitio Valle Verde, Comunidades Alfareras Iniciales.
Figure 6. Smoking pipe with a closed end from the Valle Verde site, Initial Ceramic Communities.



Las pipas en contextos Bato

Los contextos Bato, levemente posteriores (desde 200 d.C. en adelante), continúan con la tradición de la pipa de tipo T invertida. En los tres sitios que cuentan con mayor número de fragmentos de pipas en la zona del río Maipo (La Palma, Las Brisas 3 y VP5) muestra una proporción entre fragmentos de tubo/boquilla y tubo/cerrado que claramente alude a que en estos sitios domina la pipa T invertida con un tubo ciego (Sanhueza *et al.* 2003; Rivas y González 2008; Falabella *et al.* 2014). Los tubos son de sección circular, y el extremo ciego puede ser circular o achatado; en este caso se genera un ensanchamiento desde leve a pronunciado, que en ocasiones termina en una prolongación de dos aletas, lo que les ha valido el nombre de “cola de pescado” (Sanhueza *et al.* 2003) (Figura 7). Otra característica es que muchos de los tubos son de paredes extremadamente delgadas (hasta menos de 2 mm) y con una perforación comparativamente muy amplia. La forma de los tubos es subcónica, recta o evertida hacia el extremo cerrado. La única decoración registrada en estas pipas es recubrimiento con pintura roja en escasos ejemplares y solo en Las Brisas 3 se encontró un fragmento de hornillo con dos mamelones a los costados⁴. Los tratamientos de superficie son pulidos o alisados con proporciones diferentes según el sitio y siempre en distintas tonalidades de café. La forma de las boquillas y de los hornillos es aún indefinida. Algunos ejemplares que conservan desde el hornillo hasta el extremo tienen una longitud que fluctúa entre 35 y 57,5 mm y los diámetros de los tubos entre 8 y 15 mm.

³ No se dispone de análisis de contenidos de estos contextos.

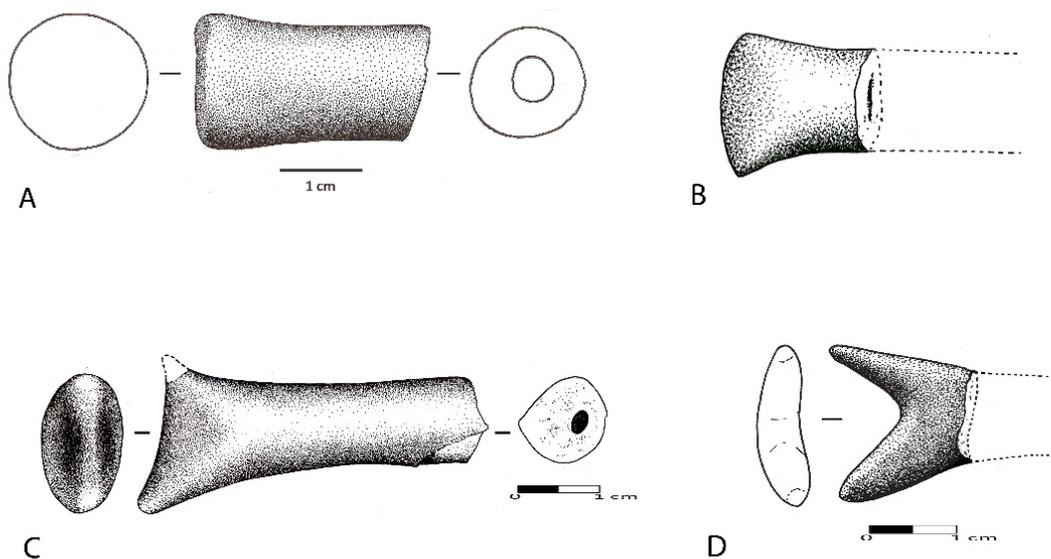
⁴ En los sitios El Bato 1 y 2, en la localidad de Ventanas, se recuperaron sendos ejemplares asociados a entierros; uno es una pipa T invertida con dos boquillas y dos mamelones al costado del hornillo y la otra es una boquilla incisa con un motivo anular y en U (Silva 1964).



Por lo general en casi todos los sitios domésticos asignados a Bato se encuentran algunos fragmentos de pipas de cerámica, como ha ocurrido en Arévalo 2, Enap 3 y El Membrillar 1, entre otros; no obstante, también hay algunos sitios en los que este elemento está ausente, como es el caso de Parque La Quintrala, CK15 y Marbella. La cantidad de fragmentos de pipas, así como su densidad en cada sitio es muy baja⁵, entre 0,11 y 1,37 p/c*1000. El sitio La Palma constituye una excepción con una densidad de restos de pipas notablemente alta (3,9 p/c*1000), para lo cual no se ha planteado una interpretación. Estas cifras de contextos domésticos apuntan a un uso en muchos de los asentamientos, pero de poca intensidad de las prácticas de fumar en cada uno de ellos.

Figura 7. Pipas de extremo ciego de sitios Bato. A) Extremo circular, sitio VP5; B) extremo aplanado, sitio Las Brisas 3; C) y D) extremo aplanado en forma de “cola de pescado”, sitio VP5.

Figure 7. Smoking pipes with a closed end from Bato sites. A) Circular end, VP5 site; B) flattened end, Las Brisas 3 site; C) and D) flattened end with fish tail type of smoking pipe, VP5 site.



Análisis de residuos de pipas en contextos Bato

En tres ejemplares se logró determinar los elementos vegetales consumidos en ellos, todos del sitio VP5. En uno se recuperó un tricoma de cf. *Lobelia tupa* (tupa o tabaco del diablo), en otro un grano de almidón de cf. *Solanum* sp. y en el último, un tricoma de cf. *Nicotiana* sp. En este último ejemplar también se registraron silicofitolitos de Cyperaceae y Panicoideae. Esto puede indicar el uso de partes de estas plantas para iniciar el fuego o como elementos de limpieza, como también existe la posibilidad que sean microfósiles depositados naturalmente en la matriz del sitio. No se detectaron alcaloides (Tabla 2).

⁵ Los sitios en los que se calculó la densidad y a los que corresponde este rango son: CK1/7, CK1/8-9, CK3/B2, CK3/C, VP3/C, VP3/D, VP5 en la zona de Angostura de Paine; Lonquén III-IV en el curso medio del río Maipo; Las Brisas 3 en la costa al sur del Maipo. Se excluyen los sitios bicomponentes.



Las pipas en contextos Llolleo

Sin duda el conjunto más abundante y diverso es el correspondiente a los contextos Llolleo, fundamentalmente debido a la abundancia de fragmentos de pipas y parafernalia asociada recuperados del sitio La Granja (n=1.110)⁶ con fechas entre 400 y 1150 d.C. Para el resto de los sitios Llolleo revisados⁷, y que son contemporáneos con La Granja, se cuenta con solo 67 fragmentos de pipas (Sanhueza *et al.* 2003, Falabella *et al.* 2014).

La mayoría de los fragmentos de pipas corresponden a segmentos de tubos abiertos de sección circular, con o sin boquilla, que dificultan la reconstrucción morfológica de la pipa original. Los fragmentos presentan una amplia variabilidad en los tubos, variedad de tamaños, de la forma de los mismos y del extremo que constituye la boquilla. El tamaño de estas piezas resulta difícil de determinar. Sin embargo, la longitud consignada en tubos y boquillas permite, al menos, entrever que existiría un rango de variabilidad importante respecto a los tamaños. Esto se ve reflejado en la presencia de tubos cuya longitud sobrepasa los 90 mm y diámetros máximos de 20 mm, mientras que en el otro extremo una pipa de solo de 15 mm de longitud entre la inserción del hornillo y el extremo de la boquilla, y diámetros de 10 mm.

Si bien no se dispone de muchos especímenes semi completos como para reconstruir la morfología de las pipas, parece ser frecuente el tipo T invertida (Figura 8). A diferencia de lo que ocurre con las pipas líticas T invertida del Norte Semiárido y las de contextos Bato, la mayoría de las pipas Llolleo al parecer tienen dos boquillas, es decir, los dos tubos son abiertos. Lo observamos directamente en ejemplares que conservan el hornillo con sus dos tubos abiertos o las inserciones de los mismos, lo que ocurre en prácticamente todas las piezas que presentan ese sector completo (n=22). Otro indicador es que la cantidad de boquillas (n=301) es notoriamente mayor que la de extremos ciegos (n=14) y que la de hornillos o de sus huellas de inserción (n=147), proporción que esperaríamos fuese similar numéricamente en caso de corresponder a pipas de un solo tubo o de dos, pero con uno de ellos ciego. Cincuenta y cinco de los fragmentos conservan uno o los dos mamelones en la base del hornillo (Figura 8), 49 de ellos en La Granja y al menos uno en cada uno de los otros sitios que cuentan con al menos 2 fragmentos en el registro.

Estas pipas son de superficies pulidas (76,6%) y en menor medida alisadas⁸ (16%). En los sitios habitacionales, más del 80% de los fragmentos son café (claros y oscuros). Solo en La Granja se advierte una cantidad relevante de fragmentos de superficie negra (44%) y gris (17,1%), los que están particularmente concentrados en el sector LG3 reconocido como un sector de actividades especiales (Falabella *et al.* 2001). Algunos están cubiertos de pintura roja (4,8%)⁹.

Las pipas decoradas son escasas; 104 (12,8%) en La Granja, y 5 (entre 0 y 9,7%) en el resto de los sitios analizados. Con diferencias tan marcadas en el tamaño de la muestra no podemos evaluar si esta disparidad se debe a la funcionalidad del sitio La Granja o se debe a la baja probabilidad de que estos fragmentos estén representados en muestras pequeñas. Las técnicas, motivos y configuraciones están relacionados entre sí y conforman un estilo visual particular. La decoración más abundante es la pintura roja aplicada sobre la totalidad de la pieza (n=48). Conjuntamente, en tres fragmentos se aplicó hierro oligisto sobre el rojo, mientras que en 3 ejemplares se aplicó el hierro oligisto en forma directa sobre la superficie de la pipa. Le sigue en abundancia la decoración incisa a base de tres motivos: ángulos inscritos en bandas paralelas dispuestos longitudinalmente sobre los tubos (n=13); espiral conformado por una línea continua dispuesta alrededor del fragmento (n=13); y chevron de disposición

⁶ Estos fragmentos no ensamblan entre sí, por lo que cada uno de ellos se consideró como una unidad para efectos de cuantificación, cálculos de densidad y comparaciones.

⁷ Se utilizaron solamente datos de ocupaciones Llolleo monocomponentes.

⁸ Los atributos de superficie son los que más varían entre los sitios Llolleo, lo que adjudicamos a las diferencias de alteraciones postdepositacionales.

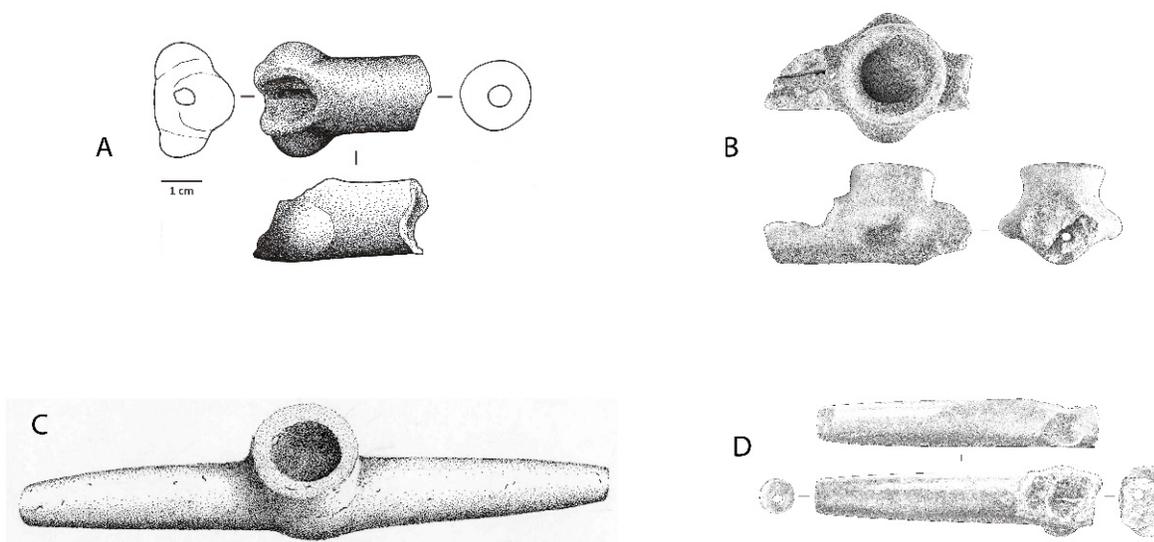
⁹ En CK-11 un fragmento (5,9%) tiene pintura roja.



longitudinal o transversal, abarcando solo parte del tubo o la totalidad del mismo (n=11)¹⁰. Se dan cuatro casos de espigas y dos de rombos. Los otros motivos geométricos, también realizados mediante la técnica incisa, están representados por solo un ejemplar cada uno (Figura 9).

Figura 8. Pipas del tipo T invertida con mamelones en la base del hornillo, de contextos Llolleo. A) VP1; B) La Granja; C) Paine; D) La Granja.

Figure 8. Inverted T type of smoking pipe with bulges on the base of the bowl from Llolleo contexts. A) VP1; B) La Granja; C) Paine; D) La Granja.



Otros tipos de tubos / pipas en los sitios Llolleo de la región central

Además de los tubos de sección circular previamente descritos, aparecen de manera notoriamente escasa tubos y boquillas de forma cónica achatada y de sección subrectangular (n=6), elipsoidal (n=13) y subtriangular (n=1), todos en el sitio La Granja, a excepción de uno con sección subrectangular encontrado en el sitio VP1. Estos fragmentos pueden constituir parte de otro tipo de pipas que no sabemos si tienen uno o dos tubos. Dos ejemplares con tubos de forma cónica achatada y sección subrectangular están decorados en el sector superior con un motivo escalonado doble espejo entre paralelas. Un tubo de forma cónica y sección elipsoidal presenta ángulos inscritos, pero estos están dispuestos transversalmente entre paralelas (una simple y una doble), pudiendo ser parte de un motivo complejo de mayor tamaño. Tres tubos de sección elipsoidal tienen decoración incisa lineal y punteada. Estas son piezas únicas de La Granja y no se han visto en otros sitios de la región (Figura 10).

Tubos cerrados y tubos tipo “cola de pescado”

En los sitios La Granja y CK/11 se registraron, además de los tipos anteriores, 11 y 2 fragmentos respectivamente de tubos ciegos o con extremos cerrados circulares o con ensanchamiento de leve a pronunciado, tipo “cola de pescado” similares a los descritos en los contextos Bato y de las Comunidades Alfareras Iniciales. Constituyen un

¹⁰ Los 5 fragmentos decorados encontrados en los sitios Llolleo fuera de La Granja corresponden a 1 ángulos inscritos, 1 espiral continuo, 1 anular, 1 indeterminado y 1 pintura roja.



porcentaje ínfimo de los fragmentos de estos sitios. El único tubo que conserva desde la inserción del hornillo hasta el extremo es de mango corto; mide 22,7 mm.

Por último, en La Granja aparecieron dos ejemplares únicos, una *pipa vertical* y una *pipa de mango curvo* (Figura 10) además de fragmentos de 3 pipas T invertida de piedra.

El hallazgo de fragmentos de pipas es común en los sitios residenciales Llolleo tanto en la costa como en los valles (p.e. sitios LEP-C, Chiñigüe, El Mercurio, entre otros). No obstante, en algunos, tales como VP2 y Rayonhil, donde se realizaron intervenciones arqueológicas extensas, no se reportó este tipo de hallazgos. Al igual que en el caso Bato, por lo general las cantidades y las densidades son bajas. Si excluimos el sitio La Granja, las densidades fluctúan entre 0,16 y 1,94 p/c*¹⁰⁰⁰. Esto implica un uso que podría ser semejante al caso Bato, es decir, generalizado en gran parte de los asentamientos domésticos, pero reducido como práctica fumatoria al interior de cada núcleo residencial. El sitio La Granja escapa a este patrón con una altísima densidad de 25,4 p/c*¹⁰⁰⁰ en el sector LG3, donde se encontraron una serie de rasgos de probable uso ceremonial (Planella *et al.* 2000; Falabella *et al.* 2001; Planella *et al.* 2016) y de 1,2 a 3,72 p/c*¹⁰⁰⁰ en los otros sectores (Ciprés Consultores 2002; Barrera 2017).

Análisis de residuos de pipas en contextos Llolleo

Ciento sesenta y dos fragmentos de pipas del sitio La Granja fueron sometidos a estudios de sus contenidos. El análisis de microfósiles de 62 de ellas (Belmar *et al.* 2016) determinó la presencia de la especie *Nicotiana* spp. en 6 ejemplares, cf. *Nicotiana* spp. en uno de ellos, y *Datura stramonium*, *Phaseolus* spp. y *Zea mays* en un caso cada uno. Por otra parte, el análisis químico por GC-MS de 100 piezas (Echeverría *et al.* 2014) dio positivo para nicotina en 32 ejemplares. Estos resultados muestran que, al igual que en el NSA, la sustancia utilizada con mayor regularidad para fumar en pipas fue alguna especie de tabaco nativo, pero que esta no fue la única planta utilizada. Uno de los aspectos relevantes en el caso de La Granja es que se pudo constatar que el “tabaco” estuvo presente en distintos tipos de pipa: T invertida, T invertida con dos mamelones, rectangular con decoración escalerada, tipo vertical y tipo de mango curvo, en una pipa lítica y en micromorteros y pistilos que fueron parte del complejo fumatorio (Echeverría *et al.* 2014). En otros sitios Llolleo del área de Angostura, los análisis microfósil de 15 pipas indicaron la presencia de elementos diagnósticos en seis de ellas, los que corresponden a cf. *Phaseolus* sp., cf. *Solanum* sp. y *Datura stramonium* en el sitio CK/10; *Zea mays*, *Datura stramonium* y Panicoideae en el sitio CK/11 y solo Panicoideae en el sitio VP1 (Tabla 2).

Parafernalia asociada

En el sitio La Granja se recuperaron 11 pequeños morteros líticos que miden entre 5 x 5 cm y 9 x 5 cm y tres pistilos, uno lítico de 6,8 cm y dos cerámicos de 3,6 cm y 5,5 cm de largo (Méndez 2002; Planella *et al.* 2016) (Figura 11). Los análisis químicos detectaron la presencia de nicotina en 5 morteros y en 2 pistilos (Echeverría *et al.* 2014), y el registro de microfósiles determinó la presencia de un grano de almidón compuesto de *Nicotiana* sp. en uno de los micromorteros, definiendo con ambos métodos su probable utilización en el procesamiento o molido de tabaco para ser fumado. Otro elemento asociado, encontrado al interior de un tubo de pipa, corresponde a un palito de madera de cf. *Schinus* spp. (Riquelme 2013) posiblemente utilizado para la limpieza del conducto.



Figura 9. Decoraciones de pipas Lolloo. A) Ángulos inscritos en bandas paralelas; B) espiral continua; C) chevrón transversal y longitudinal; D) espigas; E) rombos.

Figure 9. Lolloo smoking pipe decorations. A) Incised angles within a band; B) continuous spiral; C) transversal and longitudinal chevron; D) short oblique incised lines; E) rhombus.

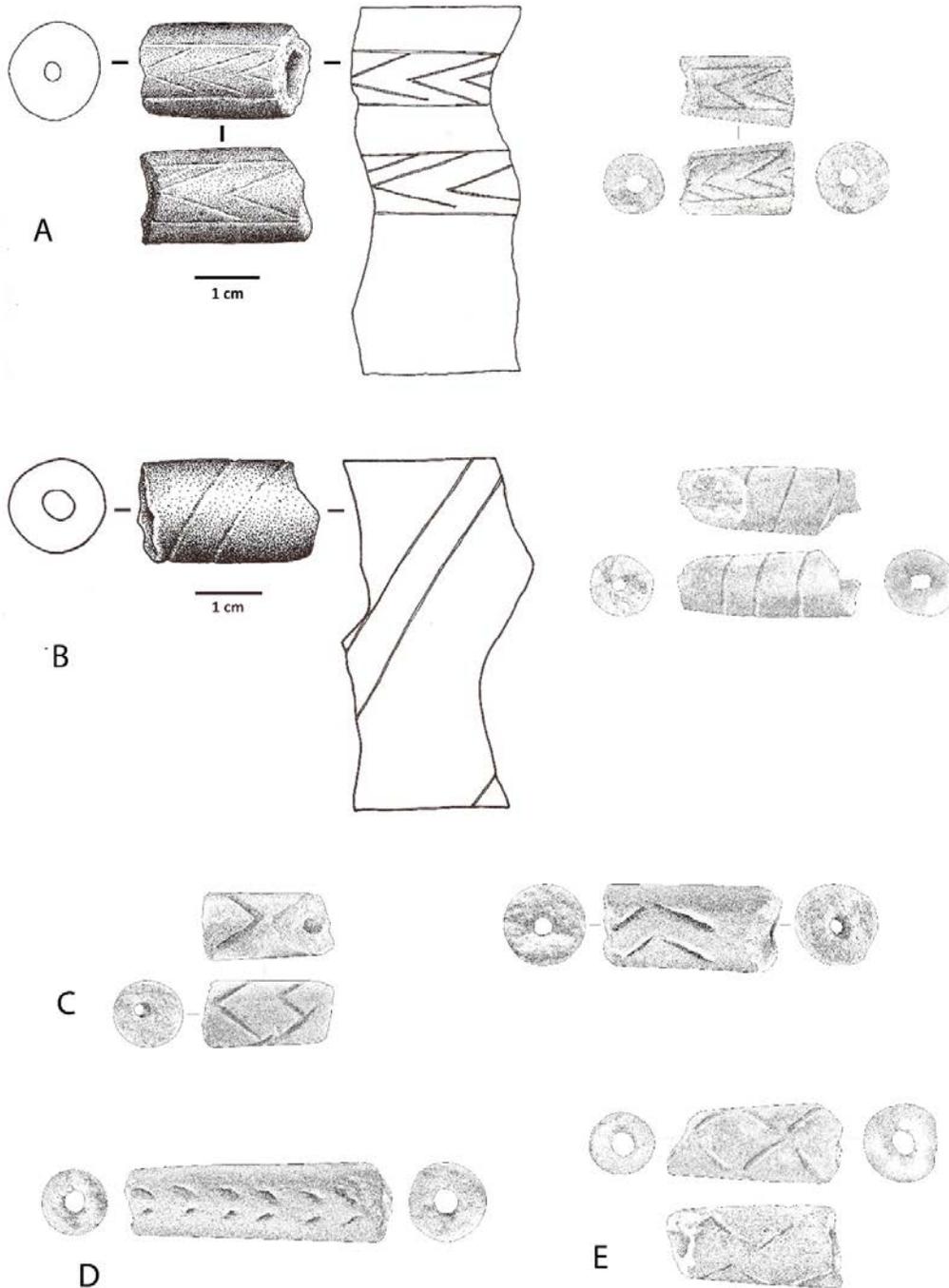
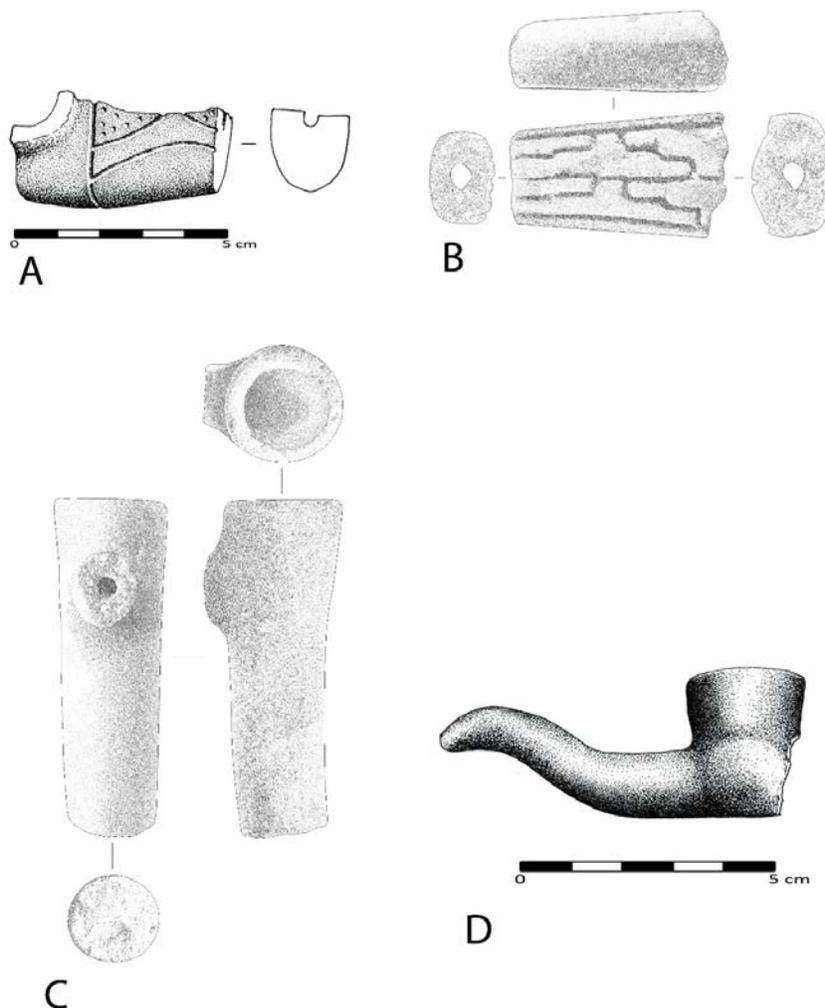




Figura 10. Pipas de morfología peculiar del sitio La Granja. A) Sección elipsoidal con motivo inciso lineal y punteado; B) sección subrectangular con motivo escalonado doble espejo entre paralela; C) pipa vertical; D) pipa de mango curvo.
Figure 10. Peculiar pipe morphologies from La Granja site. A) Ellipsoidal section with incised lineal and dotted motifs; B) subtriangular section with superimposed incised stepped motifs; C) vertical pipe; D) curved handle pipe.



Los artefactos fumatorios en la región centro-sur

Con antecedentes etnohistóricos se ha descrito en forma detallada la práctica de fumar en pipas o *kütras* entre los grupos mapuche en momentos históricos y esta práctica se evidencia en sitios arqueológicos a partir del periodo Alfarero Temprano (Quiroz *et al.* 2012) con el Complejo Pitrén. Entre sus materiales se describe la presencia de pipas con doble boquilla en forma de T invertida confeccionadas en cerámica o piedra. Se registran estos tipos de pipas tanto en sitios de la vertiente occidental como oriental de los Andes (área de Neuquén), las que estarían asociadas tanto a contextos funerarios como habitacionales (Aldunate 1989). Hay una persistencia de esta tradición de fumar en la zona ya que se constata la asociación de pipas con sitios asignables al Complejo El Vergel (1000-1400 d.C.) y extendiéndose en forma importante hacia momentos históricos (Westfall 1993-1994; Ortiz 1968).

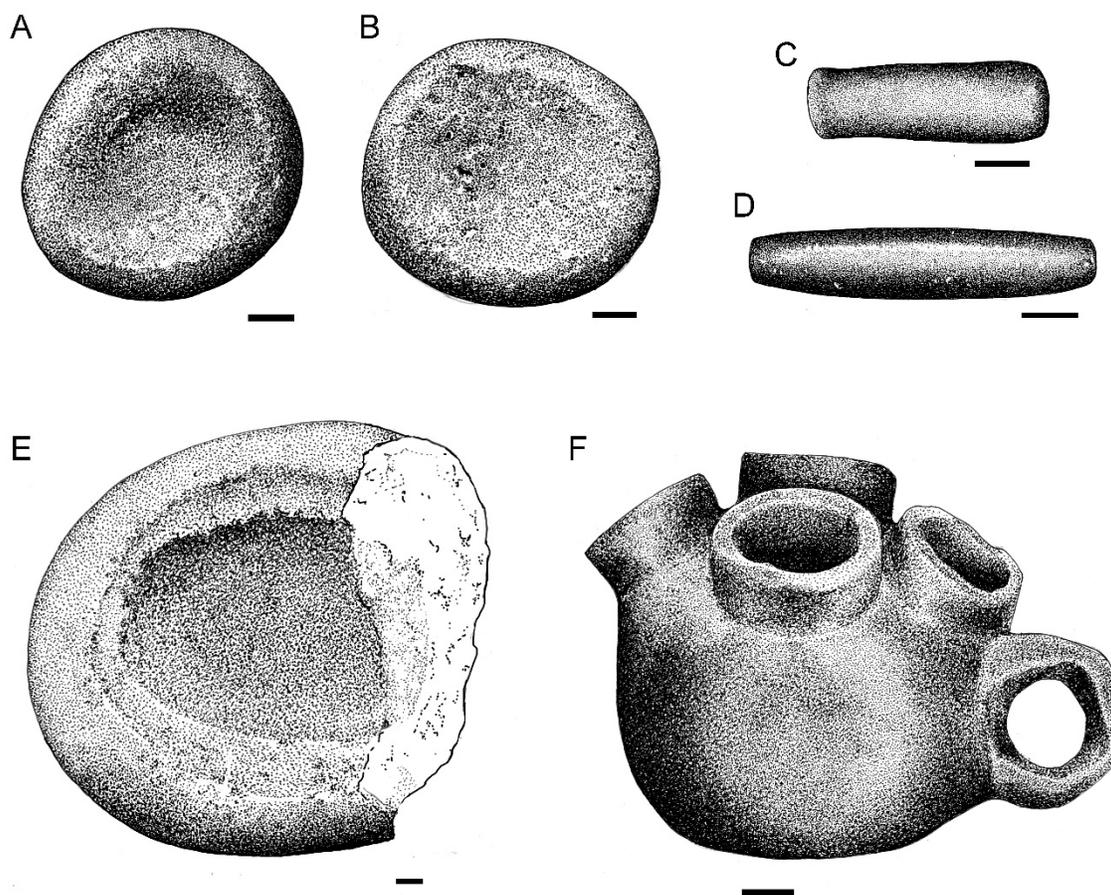
Son escasos los sitios Pitrén con fechas y asociaciones claras a pipas. Un caso es el sitio El Alero Cabeza de Indio 1, emplazado en los faldeos orientales del volcán Llaima (1.830 +/- 40 años AP, 1.100 +/- 40 años AP y 670 +/- 40 años AP (Adán 2009), donde se registraron tubos cerámicos de dos pipas. Otros antecedentes son los sitios



Montículo de Angostura (1.050 d.C.), ubicado entre los lagos Aluminé y Moquehue (Aldunate 1989); Km 15-Lof Mahuida cerca del cerro Conhueno, donde se registró una pipa cerámica (830 +/-135 años AP, Ocampo *et al.* 2004) y Cueva de los Catalanes, en el área de Mininco, al oriente de la ciudad de Angol, donde se menciona la presencia de dos fragmentos de pipas de cerámica en el componente adscrito al mismo Complejo (Menghin 1962; Berdichewsky 1968).

Figura 11. Parafernalia asociada a las prácticas fumatorias. Sitio la Granja: A, B, E) micromorteros líticos; C) pistilo cerámico; D) pistilo lítico. Sitio JMC-1 Labranza: F) jarro pichimetawe de seis bocas, posible artefacto para sahumar. Barras corresponden a 1 cm.

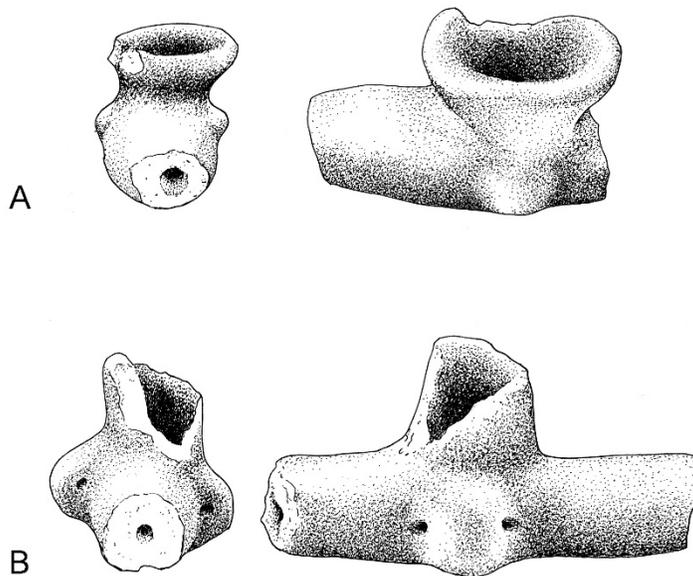
Figure 11. Paraphernalia associated with smoking practices. La Granja site: A, B, E) Stone small grinding stones or micromortar; C) ceramic pestle; D) Stone pestle. JMC-1 Labranza site: F) pichimetawe jar with six mouths, possibly for producing smoke. Bar scale 1 cm.



En este estudio se registraron 98 pipas y fragmentos de pipas en museos de las Regiones IX y X; no obstante, son escasas las pipas que cuentan con información contextual (Belmar *et al.* 2017). De este conjunto, las únicas piezas asignables al Complejo Pitrén son dos pipas cerámicas en forma de T invertida, monocromas y con superficies pulidas, recuperadas del sitio Villa JMC-1 próximo a la ciudad de Temuco (cal. 890 a 1.030 d.C.) (Quiroz *et al.* 2012; Planella *et al.* 2012a; Mera 2014). Si bien corresponden a un mismo tipo, se denotan algunas diferencias tecnológicas. El primer ejemplar presenta una boquilla, un tubo ciego y un hornillo de forma cónica invertida, en cuya base se disponen dos mamelones laterales que están perforados en sentido horizontal (Figura 12 A). Las secciones de los tubos son circulares y su forma es recta. La segunda pipa presenta dos boquillas y un hornillo de forma cónica evertida con dos mamelones emplazados en su base. Las secciones de los tubos son elipsoidales y su forma es subcónica (Figura 12 B). Algunos de sus atributos, como los mamelones en la base del hornillo, y dos boquillas, pueden ser comparados con pipas de la región central y una del sitio Pichicavén-1 en el sector de Illapel (Troncoso 2010; Planella *et al.* 2012a).

Figura 12. Pipas cerámicas en forma de T invertida con mamelones en la base del hornillo de la región sur, Complejo Pitrén, Sitio JMC-1 Labranza.

Figure 12. Inverted T type of ceramic pipe with bulges at the base of the bowl from the southern region, Pitrén Complex, JMC-1 Labranza site.



Análisis de residuos en pipas y parafernalia asociada de la región centro-sur

La evidencia microfósil asociada a la primera pipa asignable al Complejo Pitrén indica la presencia de un conjunto de plantas en los residuos de uso, que corresponden a fitolitos de gramíneas (Poaceae), posible Bambusoideae además de tejido parenquimático asignable a *Nicotiana* spp. (tabaco nativo) o *Peumus boldus* (boldo) y un grano de almidón *símil Nicotiana* spp. (Quiroz *et al.* 2012; Planella *et al.* 2012b). En relación con la segunda pipa, se reitera la presencia de silicofitolitos de Poaceae, un grano de almidón de *símil Nicotiana* spp. y otro taxón indeterminado de Solanaceae (Tabla 2).

En forma complementaria, del sitio Villa JMC-1 también se recuperó un jarro *Pichimetawe* con seis bocas (Figura 11). Se realizaron análisis arqueobotánicos y químicos para verificar su uso en la generación de humo, o sahumeros, elemento importante en el seno de la cultura mapuche (Núñez de Pineda y Bascuñán 1984 [1673]; Rosales 1877-1878; Medina 1898; Guevara 1911; Latcham 1924; Métraux 1942; Cooper 1949; Faron 1964; Föerster 1985; Wilbert 1987; Föerster 1995; Föerster y Gundermann 1996; Molina 2000 [1788]). En relación con los microrrestos, hay evidentes huellas de termoalteración de los silicofitolitos y se observan microcarbones, lo cual señala eventos de combustión en el jarro (Belmar *et al.* 2017), eventualmente vinculado con producción de humo. Si bien no se determinó afinidad taxonómica de estos microfósiles, la identificación de células largas hace referencia a la quema de epidermis de tallo u hoja. Esto se ve reforzado por la presencia de varios compuestos orgánicos de diversos tipos, donde se destacan alcoholes de cadena lineal y ramificada, metilésteres de ácidos grasos y fitoesteroles, que señalarían la existencia de residuos de plantas en el contenido de la pieza. Por otra parte, la presencia de etilésteres de ácidos grasos se puede relacionar con material vegetal fermentado (Saerens *et al.* 2008; Wilbert 1987).



DISCUSIÓN

La investigación realizada en tres regiones de Chile da cuenta del amplio, variado y rico universo en que se manifiestan las pipas durante el periodo Alfarero Temprano, como una práctica generalizada a nivel suprarregional, incrementando el conocimiento sobre los grupos culturales, sus actividades y modos de vida. Desde los inicios de este periodo¹⁸ las evidencias arqueológicas muestran indicios de cambios que incluyen la incorporación de innovaciones en el orden social y cultural. Es este un momento “crítico” o de grandes desafíos e implementación de cambios y definiciones culturales que va acompañado del surgimiento de las actividades fumatorias. No obstante, la supervivencia del uso de pipas en las regiones estudiadas es dispar. En el NSA y zona central se discontinúa esta práctica hacia el 1.000-1.200 d.C. mientras que en la región Sur se ha mantenido en distintas instancias dentro de las costumbres de los grupos mapuche.

Se pueden apreciar tanto *similitudes* como diferencias morfotecnológicas en las pipas provenientes de las tres regiones estudiadas observando los detalles descriptivos efectuados en este artículo. En el NSA hay una destacada diferenciación entre las pipas de material lítico con solo un tubo/boquilla abierto, predominantes entre los valles de Copiapó y Limarí, y aquellas cerámicas, recuperadas en las áreas de los ríos Illapel, Choapa y Mauro corroborando en ambos conjuntos espaciales que el tipo de pipa es T invertida. Es posible que esta diferenciación se deba a factores sociales divergentes e identitarios, en que ya el sector más austral del NSA se desmarca del ámbito cultural de lo llamado Molle y adopta mayor cercanía con los procesos de Chile central. En esta última región las pipas son de material cerámico e igualmente en su gran mayoría del tipo T invertida, con dos tubos/boquilla abiertos, y muestran una clara homogeneidad formal en su dispersión espacial, particularmente entre los grupos Lolleo, ya que en sitios Bato también se registran, aunque en sectores más restringidos, un tipo de pipas denominado “cola de pescado”. En la zona centro-sur, las pipas cerámicas de los grupos Pitrén muestran algunos rasgos similares a aquellas de la zona central y Pichicavén 1 en el NSA, como son los abultamientos o mamelones en la base del hornillo, pero que en un caso están perforados tal como lo mencionaran Housse (1940) y Bullock (1944) aduciendo su utilidad para llevarlas colgadas.

En cuanto a la identificación de los elementos consumidos en las pipas, el estudio de componentes químicos y la evidencia microfósil se han complementado eficientemente en el análisis de residuos de uso. Un primer logro fue constatar el uso más bien generalizado del tabaco nativo (*Nicotiana* spp.) en pipas de las tres zonas del estudio (Figura 13). Se identificó, a través de la detección de nicotina y/o microfósiles afines, en 9 pipas de 9 sitios del NSA, en 50 pipas del sitio La Granja, en dos del sitio Bato VP5 y en 3 pipas de 2 sitios de la zona centro sur. Es interesante constatar cómo una tradición registrada por datos etnohistóricos y etnográficos de grupos mapuche (*sensus* Planella *et al.* 2012a, 2016), se profundiza retrospectivamente hacia el periodo Alfarero Temprano, demostrado por los análisis arqueobotánicos y químicos realizados. Con ello se verifica el uso de especies de tabaco nativo en este periodo, impulsado por el conocimiento de las propiedades inherentes a esta planta y la factibilidad de hacer mezclas y combinaciones para alcanzar ciertos efectos buscados, a semejanza de lo relatado en la etnografía consultada. En relación con otros componentes de la familia Solanaceae, se detectan microfósiles identificados solo a nivel de familia botánica en el NSA y en Villa JMC1 y a nivel de género (*Solanum* spp.) en La Granja, CK/10 y VP5. Esto puede ser reflejo de la sustitución o mezcla de *Nicotiana* spp. por otras plantas de la misma familia, una práctica que ha sido registrada en la literatura etnográfica (Serrano 1934; Housse 1940; Hilger 1957).

La presencia de maíz (*Zea mays*), llama la atención en los contextos del NSA, de La Granja y de CK10. Algunas referencias etnográficas mencionan el uso de la hoja del maíz o *chala* para liar el tabaco (Joseph 1931; Cooper 1949), o de las hojas florales o “palletas” utilizadas para confeccionar cigarrillos (Gay 1845:469). No queda claro si la presencia de microfósiles de maíz en las pipas es reflejo de una práctica de su consumo o si se vincula más

¹⁸ En las regiones estudiadas, no hay registros materiales de actividades fumatorias durante el periodo Arcaico. Pese a ello no se debe descartar que se utilizara algún tipo de soporte de material perecible (madera u otro) para fumar.



bien a los contextos de uso, donde, en los eventos ceremoniales el fumar se acompaña del comer y de beber chicha de maíz (Pardo y Pizarro 2013). Esta interpretación también puede explicar la presencia de granos de almidón de *Phaseolus* sp. en piezas del NSA, en una del valle del Limarí sin procedencia conocida y en Chile central, ya que hay ausencia de relatos referidos a su consumo en las pipas. En cuanto a lo que genéricamente se conoce como pastos, se verifica su presencia en pipas de MLP-PTF 13 (Pooideae), la Granja (Chloridoideae, Panicoideae y Pooideae), CK/11 (Panicoide), VP1 (Panicoide), VP/5 (Cyperaceae y Panicoide) y un sitio de la zona centro sur, Villa JMC1 (Bambusoideae y Poaceae). Estos datos pueden relacionarse con el uso de partes de estas plantas como iniciadores de fuego o para la limpieza y mantención de las pipas (Joseph 1931; Quiroz *et al.* 2012) o a material utilizado en la manufacturación de los orificios de los tubos/boquillas de estos artefactos (Housse 1940) como también pueden ser consecuencia de eventos de transferencia de material a las piezas con microfósiles depositados naturalmente en la matriz de los sitios.

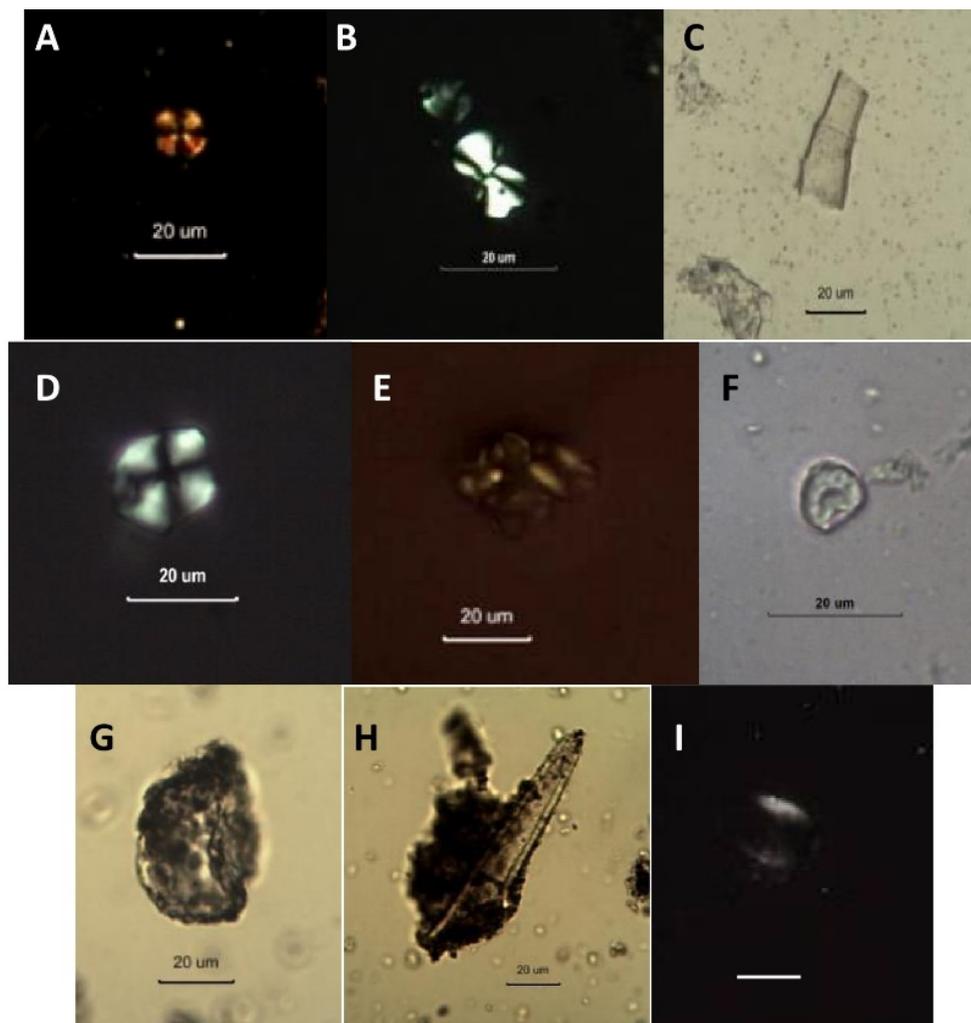
Destaca para la zona central la presencia de microrrestos afines a cistolitos de hoja de *Datura stramonium* (chamico) en una pipa de La Granja y otras dos de Angostura de Paine (CK/10 y CK/11), lo que confirmaría lo mencionado por Latcham (1924) en relación con el uso de la hoja de esta planta, aunque habitualmente en cigarrillos (Vásquez 1879; Guajardo 1890). Esta especie, denominada *miyaya* o *millalle*, ha sido utilizada con fines premonitorios en las comunidades mapuche (Munizaga 1960; Montecino 1999). Como antecedente de uso ritual, semillas carbonizadas de esta especie se registraron en ofrendas funerarias del sitio alfarero temprano El Mercurio (Planella *et al.* 2005-2006). Destaca también un tricoma de cf. *Lobelia tupa* en un fragmento del sitio Bato VP5. Las referencias sobre el *tabaco del diablo* o *tupa* señalan su uso como calmante de dolores, estimulante respiratorio, inducidor de estados hipnóticos, aunque su calidad alucinógena es solo parcialmente conocida. Entre los *mapuche* su humo es utilizado “para compartir con los muertos” y en sahumero “para espantar a los espíritus” (Aldunate 2002-2003). Para la zona sur, se suma el uso de Solanaceae, familia que incluye varias especies usadas para fumar (Guevara 1911; Joseph 1931; Munizaga 1960). Por otra parte, el registro de silicofitolitos asignables a Poaceae y Bambusoideae puede reflejar las situaciones señaladas en el párrafo anterior. Por último, la identificación de esferulitas en las pipas de sitios del NSA y en el sitio La Granja, se vincula a la incorporación de bosta animal en ellas, posiblemente con el fin de prolongar la combustión (Guevara 1911; Serrano 1934).

Todo lo anterior hablaría de la complejidad involucrada en la práctica fumatoria, donde era significativo el uso y mezcla de diferentes elementos para lograr los efectos perseguidos al fumar. Y se determina finalmente que el tabaco era común a todas las regiones, el maíz indica presencia en el NSA y la región central; cf. *Lobelia tupa* en pipas de la región central y en el sur, mientras que *Datura* spp. se registra solo en la región central. En suma, la relación entre la forma y el contenido no es evidente, pero hay recurrencia del uso de ciertas especies vegetales en algunas regiones, las que pueden ser comprendidas con mayor profundidad a la luz de las particularidades contextuales de los sitios en los que se recuperaron las pipas, como también por factores de acceso a flora de distribución local (Marticorena y Quezada 1985; Collao-Alvarado *et al.* 2016).



Figura 13. A) Grano de almidón de *Nicotiana* spp. (Qda. Las Vizcachas); B) grano de almidón compuesto de *Nicotiana* spp. (SA45); C) fragmento de tricoma *Nicotiana* spp. (Vega del Indio); D) grano de almidón, cf. *Zea mays* (Los infieles); E) grano de almidón de cf. *Phaseolus* sp. (pipa indeterminada); F) cistolito afín *Datura stramonium* (LG); G) cistolito afín *Datura stramonium* (CK11); H) tricoma cf. *Lobelia tupa* (VP5); I) grano de almidón cf. *Solanum* sp. (LG). Escala 20 μ .

Figure 13. A) *Nicotiana* spp. starch grain (Qda. Las Vizcachas). B) *Nicotiana* spp. compound starch grain (SA45); C) *Nicotiana* spp. trichome fragment (Vega del Indio); D) cf. *Zea mays* starch grain (Los infieles); E) cf. *Phaseolus* sp. starch grain (pipa indeterminada); F) *Datura stramonium* cystolith (LG); G) *Datura stramonium* cystolith (CK11); H) cf. *Lobelia tupa* trichome (VP5); I) cf. *Solanum* sp. starch grain (LG). Bar scale 20 μ .



De acuerdo con el estudio de sitios y contextos de depositación en las tres regiones estudiadas, las pipas en general se encuentran en ocupaciones habitacionales y de manera minoritaria en contextos funerarios. En el área ubicada al norte del río Limarí, las pipas líticas del tipo T invertida tienden a asociarse a contextos funerarios. En este sector se emplazan en forma contigua amplias áreas habitacionales y de cementerio y se ha manejado la idea de la inclusión de la muerte a la vida cotidiana debido a esta yuxtaposición reiterativa (Niemeyer *et al.* 1989:240), la que ocasionaría la replicación de las estructuras sociales básicas en los ritos fúnebres dentro de los cuales participan las pipas (Quiroz *et al.* 2017). Estos artefactos son escasos en estos espacios funerarios e incluso pueden estar ausentes –p.e. en los sitios El Torín, Ojos Agua del Montosa y Cabra Atada. A la interpretación de prácticas fumatorias restringidas y restrictivas a ciertas personas o comunidades, se agrega que ellas integrarían un componente de marcador territorial, que se ha otorgado a los cementerios de túmulos del NSA (Troncoso y Pavlovic 2013; Quiroz *et al.* 2017). Acerca de los contextos de los enterratorios referentes de pertenencia cultural y territorial, es difícil emitir una conclusión al considerar la variedad de modalidades de entierro tumular, que



conservan sin embargo rasgos comunes de un sitio para otro. Por ejemplo, las fogatas funerarias se observan ubicuamente en los túmulos de la región copiapina; asimismo ocurre con las pipas que son ofrendadas con cierta regularidad a los individuos adultos, de modo que la combustión de vegetales y la producción de humo están incorporados al ritual de entierro y serían un uso cultural identificatorio, tanto dentro de una comunidad cerrada o una colectividad de sitios de la misma raigambre cultural. Al respecto, cabe destacar que las pipas se registran en calidad de ofrenda y no de ajuar, como lo define la tradición de entierros en las sociedades del Desierto de Atacama, descrita en los contextos funerarios del Vertedero Municipal de Antofagasta (Carrasco *et al.* 2015). Por tanto, la explicación de su presencia puede ser ampliada y no solo entendida a modo de bien de prestigio. Las pipas del tipo T invertida y las formas de entierros comunes a todos los valles del NSA, tal vez refieran un uso más activo de las pipas en estos rituales funerarios y que en ellos se reproduzcan estructuras básicas de ritual procedentes de una comunidad mayor que comparte el uso de esta variante de pipas.

Apelando a la premisa de correspondencia proporcional entre el depósito de artefactos y la práctica de actividades, se observa que las pipas en el NSA se insertaron de manera conspicua a las actividades domésticas y/o que concernían a una minoría de la población que residía en estos espacios habitacionales ya que su presencia se manifiesta de manera discreta según lo sugiere la frecuencia de estos hallazgos. Esto también es atribuible a la zona central, a excepción del sitio La Granja en que hay sectores domésticos y de connotación ritual con importante cantidad de pipas.

Entre las particularidades regionales en los atributos morfológicos de las pipas T invertida se destaca que, en el NSA, especialmente entre los ríos Copiapó y Limarí, presentan una sola boquilla abierta; y en la zona central las dos boquillas son abiertas, como es recurrente en los grupos Lolleo y también representadas en un sitio Pitrén de la zona centro-sur. Con ello es posible discutir sobre la existencia de modalidades particulares de uso y rituales, cuyas motivaciones singularizadas pueden examinarse a través de la lectura de testimonios etnográficos y etnohistóricos, y aunque éstos están notablemente ausentes para el NSA, son numerosos para la región sur. Se infiere que, en los sitios de más al norte, la formalidad del ritual y/o uso personal se realiza desde el actuar de una sola persona, y que en las regiones con registros de pipas T invertida de dos tubos abiertos, desde la interacción de un conductor y un sujeto “celebrado” y partícipe activo. Latcham (1924:450) describe detalladamente esta situación, para los “antiguos araucanos”, aduciendo que estas pipas eran ceremoniales y usadas casi exclusivamente por los machis, asistidos por un ayudante, El machi aspiraba por un extremo mientras el ayudante soplaba por el otro. Con este procedimiento se lograba más rápidamente el efecto buscado al entrar el humo tanto por la boca como por las narices. Esto, si se lo considera en el sitio La Granja en Chile central, por la gran cantidad de fragmentos de pipas de doble tubo, debiera entonces involucrar la presencia de varios individuos (machis y ayudantes) en cada instancia de reunión social, un supuesto difícil de refrendar. En este mismo sitio, esa gran cantidad de fragmentos (n=1.110) dos de los cuales de una misma pipa enterrados intencionalmente bajo piedras a 2 m de profundidad sugiere evocar, por extensión a las pipas, la tradición de “matar” los ceramios practicada durante el periodo Alfarero Temprano en el centro y sur de Chile (Dillehay y Gordon 1979; Falabella y Planella 1980; Gordon 1985) que es mencionada en casos de pipas del NSA como “quebradas desde antiguo” (Niemeyer *et al.* 1989:252). También Inostroza (1985) manifiesta la supervivencia de este fenómeno como elemento ritual, en cementerios tardíos de mitad del siglo XIX en la Araucanía.

Las escasas pipas decoradas, tanto en el área del río Choapa con sus particulares expresiones modeladas e incisas, así como las pintadas, incisas y otras descritas en la zona central como inusuales o espacialmente restringidas, p.e. tipo “cola de pescado”, no serían lo suficientemente representativas como para argumentar, siguiendo a Springer (1981), un rol significativo y simbólico de la decoración de las pipas para cada grupo que las utiliza. Sin desconocer el valor cultural intrínseco de dichas expresiones locales, y aún más, resaltando las particularidades con que sí se identifican las vasijas cerámicas de grupos sociales como Molle, Bato y Lolleo, se superpone a ello la fuerza de la amplia dispersión territorial de un “modelo básico” compartido, la pipa tipo T invertida, que es reproducido y utilizado como un elemento vinculante reconocible en la mayor parte de las



distintas comunidades culturales del periodo Alfarero Temprano. En el área más septentrional de la zona sur, se pueden apreciar pipas de periodos posteriores registradas en excavaciones y Museos y que no son tratadas en este artículo, con expresiones decorativas francamente singulares que aluden a la materialización y representación de formas, motivos y símbolos particulares que pueden atribuirse, según datos etnográficos, a usos individuales de *loncos* o jefes de familias, o asociados a los distintos roles y actividades ejercidos por las(os) *machi* (Bacigalupo 1993) en las comunidades mapuche.

En relación con los tipos de parafernalia que se asocian a los hallazgos de pipas, estos fueron reconocibles en dos sitios. En la región central (sitio La Granja), corresponden a 11 pequeños morteritos con evidencias de nicotina en 7 de ellos (Echeverría *et al.* 2014) lo que, junto al hallazgo de 3 pequeños pistilos, permite postularlos como artefactos para moler el tabaco nativo. En la región centro-sur (sitio Villa JMC-1) un jarrito *pichimetawe* con seis bocas pudo ser utilizado para sahumeros, encontrándose en su interior microrrestos de plantas. Lamentablemente la perecibilidad de algunos posibles componentes del marco ritual, no permite ampliar este tema.

De manera general, la relación horticultura-rogamias, o rituales propiciatorios-congregación social, es la que aparece más asible de aplicar como respuesta a las motivaciones que dieron impulso a las prácticas fumatorias si tomamos como referentes los datos etnohistóricos y etnográficos sobre *nguillatun* u otros de las poblaciones mapuche de la región Sur. Otras convocatorias podrían atribuirse a eventos de enlaces matrimoniales concertados por las familias, reuniones en las que se reforzaba los lazos políticos comunitarios (Alonqueo 1979; Castro y Adán 2001), la participación en algún tipo pretérito de “mingas” o, en reuniones para intercambio de productos a manera de trueque o de los “conchavos” históricos; a su vez se debiera considerar la evolución del carácter o significado de las juntas hasta época histórica en que se mencionan vigentes como acción concertada frente al invasor (Valdivia 1960[1545]; Vivar 1979[1558]). En el sitio La Granja, la estratigrafía y cronología demuestran una superposición de eventos interpretados como congregaciones sociales, en un lapso temporal de ca. 700 años, que supone un trasfondo de tradición cultural y un comportamiento social que se expresa material y reiteradamente en un mismo lugar.

Cabe discernir si el uso de las plantas o sustancias con alcaloides llegó a estos territorios junto con la introducción de cultígenos sin ancestros locales (i.e. *Zea mays*, *Phaseolus* sp.) y con un bagaje anexo de ritos; o si las prácticas de experimentación, adecuación a los sistemas sociales y de creencias, intereses particulares y producción fueron el detonante para internalizar su uso entre las tempranas poblaciones alfareras, dada la disponibilidad natural de especies de *Nicotiana* en estas regiones. De las 12 especies nativas existentes en Chile (Marticorena y Quezada 1985) solo se ha identificado semillas carbonizadas de *Nicotiana corymbosa* en un contexto cordillerano del periodo Alfarero Temprano no asociado directamente a pipas (Planella *et al.* 2012b); por tanto, pese a las recurrentes evidencias arqueobotánicas y químicas de los contenidos de las pipas (Quiroz *et al.* 2012; Belmar *et al.* 2016, 2017; Echeverría *et al.* 2014) expuestas en este artículo, es difícil asignar una o algunas especies en particular que fuesen aprovechadas para fumar. Latham (1936) señala que la especie más común y usada por los indios era *N. acuminata*, pero que también se fumaban otras. En Guevara (1911:616) encontramos una mención sugerente al referir que “el tabaco que aquí se llama *de la tierra* es semejante en su forma y gusto al tabaco que se cultiva en Europa, pero sus hojas son pequeñísimas, de modo que se vende por medidas”. *N. corymbosa* tienen hojas muy pequeñas, y puede haber sido una de las especies silvestres fumadas. En cuanto a los efectos que producía, este mismo autor señala que “es mucho más vigoroso que el común, por cuya razón los que lo usan suelen mezclarlo con el otro (cultivado) a fin de templar su fuerza”. Los efectos del consumo de tabaco, una alteración temporal del estado de conciencia, se potenciaban en las reuniones con el uso de brebajes fermentados como la chicha o *muday* de maíz, que Joseph (1931:46) destaca como “fuerte y embriagador si se lo toma en exceso”.



Pese a la introducción de cigarrillos (Joseph 1931) la continuidad de uso de estos artefactos para fumar se ha mantenido vigente en la región sur no solo ligada a la tradición de producción manufacturera, como sucedía p.e. en la localidad de Quitratue (Guevara 1911) sino también a un uso y una función activa en diferentes ritos mapuche. Entre muchas otras, una referencia etnográfica tardía de uso de pipa en ceremonias (Alonqueo 1979:187) menciona el uso de la “*kithró*”²⁰ para pronunciar el inicio de la ceremonia, ahumando los presentes, el sujeto que motivó la reunión y los cuatro puntos cardinales. Con este gesto el oficiante o *machi* marca el inicio/introducción del auditorio a un estado de comunión a través de un gesto envolvente. La *machi* es mencionada en forma reiterativa en la literatura etnográfica con el estatus consagrado de oficiante principal en ceremoniales y ritos de distinta connotación. Esta relevante figura social y su rol en distintas instancias no son posibles de visualizar tanto para el NSA como para la región central por la no supervivencia de las culturas originarias locales. En el NSA las pipas del periodo Alfarero Temprano son reemplazadas hacia el 1.200 d.C. en la cultura Diaguita por otro tipo de soporte, las tabletas y las espátulas, para obtener estados de conciencia alterados (Albornoz 2015b); a su vez, la cultura Aconcagua (1.000-1.450 d.C.) en el periodo Intermedio Tardío de la región central, registra un escaso número de pipas denotando el cese de su utilización por causas aún desconocidas pero atribuibles a cambios vinculados a la ideología e intereses sociales.

CONCLUSIONES

La arqueología de colecciones, a partir de materiales patrimoniales conservados en museos regionales, constituyó el eje estructural que sirvió de apoyo a los registros de artefactos para fumar, su caracterización, y a la aplicación de las distintas técnicas de recuperación de residuos y su posterior análisis en laboratorio. Esta vía de acción adoptada en esta investigación resta valor, por los resultados obtenidos, a la dificultad y aprensiones de estudiar materiales de museos, principalmente por los problemas de contaminación. A su vez, dichos resultados no se habrían logrado sin el enfoque multidisciplinario desarrollado en esta investigación ya que la complejidad del tema requirió de distintas aproximaciones metodológicas y analíticas para su obtención.

La conformación de un Complejo Fumatorio, propuesto en los inicios de esta investigación, sería parte de los cambios acaecidos en el periodo Alfarero Temprano y se manifestaría en la zona central en el sitio La Granja, que ostenta datos significativos en cuanto a sugerirlo, así como con distintas particularidades en el NSA y zona sur. La caracterización de los conjuntos artefactuales e inmateriales asociados que definen un Complejo Fumatorio en estas regiones se vio limitada por factores de percibibilidad, problemas con los registros contextuales, y el difícil alcance directo del patrimonio inmaterial. La no supervivencia posthispánica de grupos originarios en el NSA y zona central de Chile, no así en la zona sur, dejan fuera de acceso el relato directo sobre estas costumbres. Pese a ello, al menos en un sitio de agregación social de la zona central, se determinó el uso de un conjunto de evidencias vinculadas entre sí, vasijas para brebajes, micromorteros y pistilos para moler tabaco, y varitas de limpieza relacionados con las pipas para fumar; y en el sitio Villa JMC-1 un jarrito *pichimetawe* que evoca la acción de sahumar, lo que estimula a continuar estos estudios con el fin de incrementar este tipo de información sobre prácticas fumatorias.

Constatar la existencia de una práctica generalizada que involucró a poblaciones de distinta identificación cultural, compartiendo el uso de pipas del tipo T invertida en el trascurso del periodo Alfarero Temprano en las tres regiones estudiadas, lleva a plantear la existencia de un sustrato de generación ideológica que surge desde los umbrales tempranos de este periodo, promoviendo y difundiendo saberes entre ellas pero manteniendo sus tradiciones locales también en relación a estas prácticas. Un ejemplo claro son los tipos de pipas T invertida que pese a compartir un formato básico, adoptan expresiones singulares en atributos morfológicos y materia prima según provengan de sitios entre los ríos Copiapó y Limarí (líticas y con una sola boquilla abierta); o del territorio del Choapa y región centro-sur donde la pipa T invertida es cerámica, con abultamientos a ambos costados del

²⁰ El campo semántico de la palabra *Kitra*, *küthra*, *kütral*, es sugerente ya que no sólo se refiere al objeto usado para fumar, sino también al fuego, el fogón y el hogar (Augusta, 1903, 1916).



hornillo. A su vez se plantea que hay intencionalidad más allá de lo formal en algunos atributos de las pipas, como p.e. la presencia en la zona central de dos boquillas de aspiración, que podría develar un singular modo simultáneo de uso como el que se ha mencionado. Se concluye entonces que los límites físico-geográficos, o acordados por normas culturales entre los grupos no jerárquicos son efectivamente flexibles o blandos (Falabella 2000; Falabella y Sanhueza 2005-2006) y permiten la circulación de ideas e intercambio de bienes, entre los cuales se pueden incluir los artefactos para fumar. En el caso de Chile central, por ejemplo, la alta movilidad de los grupos Bato (Sanhueza 2016) pudo ser un activo agente facilitador.

El aprovechamiento de *Nicotiana* spp., ya sea *N. corymbosa* u otra como planta para fumar, valida un conocimiento de su disponibilidad en los ecosistemas regionales incluidos en este estudio e indica su selección para obtener los efectos de alteración de conciencia perseguidos. Asimismo, el uso trascendente y simbólico del humo evoca procesos de transformación y comunicación con un ámbito superior, y de reinterpretaciones concebidas en el orden social. En eventos de agregación social, como parece reflejar p.e. el sitio La Granja, con sus características contextuales únicas en la zona central, esta combinación de saberes, símbolos y comensalidad puede haberse consolidado habitual, cíclica o esporádicamente a través de reproducir, compartir y utilizar los artefactos fumatorios y la parafernalia asociada. En los contextos de funebria u otros, en esta u otras de las regiones estudiadas, la complejidad de estas combinaciones, tal como han sido descritas, habría tenido sus particulares alcances.

Agradecimientos

Este artículo es producto del Proyecto Fondecyt 1121097 “Los Complejos Fumatorios del Periodo Alfarero Temprano en Chile semiárido y centro-sur: un estudio multidisciplinario”. Agradecemos a los directores y encargados de las secciones de arqueología de los siguientes museos por las facilidades de acceso a las colecciones registradas para esta investigación: Regional de Rancagua, Regional de Atacama, Arqueológico de La Serena, Van der Mäele de Valdivia, Regional de La Araucanía de Temuco, Mapuche de Cañete, Municipal de Ciencias Naturales y Arqueología de San Antonio. También a Pilar Babot y Verónica Lema, por su constante apoyo durante todo el desarrollo de este proyecto y a Benjamín Thielemann por su sostenido e indispensable trabajo en laboratorio. Los dibujos fueron realizados por Elvira Latorre y Paulina Chávez.

BIBLIOGRAFÍA

- Adán, L. 2014. *Los Reche-Mapuche a través de su sistema de asentamiento (S. XV - XVII)*. Tesis doctoral para optar al grado de Doctora en Historia Mención Etnohistoria. Facultad de Filosofía y Humanidades, Escuela de Postgrado, Departamento de Ciencias Históricas, Universidad de Chile.
- Adán, L. 2009. Informe Final Proyecto Fondecyt regular 1060216. Habitando bosques, lagos y volcanes: comparación de las ocupaciones Arcaico y Alfarero Temprano en los ámbitos cordilleranos Llaima-Lonquimay Villarica-Lanin (39°S). Conicyt.
- Adán, L., R. Mera, F. Bahamondes y S. Donoso. 2007. Historia cultural de la cuenca del río Valdivia: proposiciones a partir del estudio de sitios prehispánicos e históricos. *Revista Austral de Ciencias Sociales* 12: 5-30. <http://revistas.uach.cl/index.php/racs/article/view/1039>
- Adán, L., R. Mera, X. Navarro, R. Campbell, D. Quiroz, y M. Sánchez. 2016. Historia prehispánica en la región Centro-Sur de Chile: Cazadores-recolectores Holocénicos y comunidades alfareras (ca. 10.000 años a.C. a 1.550 años d.C.). En F. Falabella, M. Uribe, L. Sanhueza, C. Aldunate, J. Hidalgo (Editores) *Prehistoria en Chile. Desde sus primeros habitantes hasta los Incas*, pp. 401-441. Santiago: Editorial Universitaria.
- Albornoz, X. 2015a. Colección de referencia de microrrestos vegetales: especies psicoactivas y aromáticas de los Andes centro-sur. En C. Belmar y V. Lema (Editores) *Avances y desafíos metodológicos en arqueobotánica: miradas consensuadas y diálogos compartidos desde Sudamérica*, pp.497-516. Santiago: Monografías Arqueológicas. Facultad de Estudios de Patrimonio Cultural. Universidad SEK. Newgrafic Ltda.



- Albornoz, X. 2015b. *Plantas sagradas en grupos del Norte Semiárido, un contexto Diaguita-Inca*. Memoria para optar al título de Arqueóloga. Facultad de Patrimonio Cultural y Educación. Universidad SEK, Santiago. Manuscrito.
- Aldunate, C. 1989. Estadio Alfarero en el sur de Chile (500 a ca.1800 d.C.). En J. Hidalgo, V. Schiappacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate, I. Solimano (Editores) *Prehistoria. Culturas de Chile*, pp. 329-348. Santiago: Editorial Andrés Bello.
- Aldunate, C. 2002-2003. Perrimontue lawen, plantas visionarias de los Mapuches (Chile). *Eleusis* 6-7:103-126.
- Alonqueo, M. 1979. *Instituciones religiosas del pueblo mapuche*. Santiago: Ediciones Nueva Universidad. Pontificia Católica de Chile, Vicerrectoría de comunicaciones.
- Augusta, F. J. de 1903. *Gramática Araucana Compuesta*. Valdivia: Imprenta Central, J. Lampert.
- Augusta, F. J. de 1916. *Diccionario araucano-español y español-araucano*. Santiago de Chile: Imprenta Universitaria.
- Babot, M.P. 2007 Granos de almidón en contextos arqueológicos: posibilidades y perspectivas a partir de casos del noroeste argentino. En B. Marconetto, N. Oliszewski y M. P. Babot (Editores) *Paleoetnobotánica del cono sur: estudios de casos y propuestas metodológicas*, pp. 95-125. Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba.
- Bacigalupo, A.M. 1993. Variación del rol de machi dentro de la cultura mapuche. Tipología geográfica, adaptativa e iniciática. *Nütram* IX(3): 15-40.
- Barrera, A.C. 2017. Funcionalidad en el sitio La Granja. Memoria para optar al título de Arqueóloga. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de Chile.
- Barth, F. 1976. *Los grupos étnicos y sus fronteras*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Belmar, C. L. Quiroz, H. M. Niemeyer, M. T. Planella, X. Albornoz, F. Meneses, S. Alfaro, C. Carrasco, K. Collao-Alvarado y J. Echeverría. 2014. Condiciones previas para el uso de marcadores arqueobotánicos y químicos en estudios arqueológicos sobre Complejos Fumatorios: una propuesta de protocolo para manipulación del objeto y toma de muestras. *Intersecciones Antropología* 15: 497-501.
- Belmar, C., X. Albornoz, S. Alfaro, F. Meneses, C. Carrasco, L.D. Quiroz, M.P. Babot y M.T. Planella. 2016. Reconstruyendo las prácticas fumatorias del sitio La Granja (130 a 1000 d.C., valle del río Cachapoal, VI región, Chile central) a partir de los microfósiles. *Chungara* 48(1):53-72. <https://doi.org/10.4067/S0717-73562016005000005>
- Belmar, C., S. Alfaro, D. Munita, X. Albornoz, C. Carrasco, J. Echeverría, R. Mera, L. Adán, L. Quiroz, H. M. Niemeyer y M. T. Planella. 2017. Cachimbas y *kitras*: un acercamiento a las prácticas fumatorias de grupos alfareros del centro-sur de Chile. *Magallania* 45(2): 219-243 <https://doi.org/10.4067/S0718-22442017000200219>
- Berdichewsky, B. 1968. Excavaciones en la Cueva de los Catalanes (Provincia de Malleco). *Boletín de Prehistoria de Chile* 1: 33-83.
- Bullock, D. 1944. Algunos tipos de cachimbas antiguas chilenas. *Boletín del museo Nacional de Historia Natural* XII: 147-153.
- Capparelli, A., M. Pochettino; A. Diego y R. Iturriza. 2006. Differences between written and archaeological record: The case of plant micro remains recovered at a Northwestern Argentinean Pipe. En Z. Fusun Ertu (Editor) *Proceedings of the IV International Congress of Ethnobotany* (ICEB 2005), pp. 397-406. Estambul: Zero Prod. Ltda.
- Carrasco, C., J. Echeverría, B. Ballester y H.M. Niemeyer. 2015. De pipas y sustancias: costumbres fumatorias durante el periodo Formativo en el litoral del desierto de Atacama (norte de Chile). *Latin American Antiquity* 26(2): 143-161. <https://doi.org/10.7183/1045-6635.26.2.143>
- Castillo, G. e I. Kuzmanic. 1979-1981. Registro de colecciones inéditas del Complejo Cultural El Molle. *Boletín Museo Arqueológico de La Serena* 17: 122-221.
- Castro, V. y L. Adán. 2001. Abriendo diálogos. Una mirada entre la Etnohistoria y la Arqueología del área centro-sur de Chile: asentamientos en la zona mapuche. *Revista Werken* 2: 5-35.
- Ciprés Consultores. 2002. Informe sitio arqueológico La Granja. Manuscrito, Consejo de Monumentos Nacionales.
- Coil, J., A. Korstanje, S. Archer y C. Harstof. 2003. Laboratory goals and considerations for multiple microfossil extraction in archaeology. *Journal of Archaeological Science* 30: 991-1008. [https://doi.org/10.1016/S0305-4403\(02\)00285-6](https://doi.org/10.1016/S0305-4403(02)00285-6)



- Collao-Alvarado, K., M. T. Planella y H. M. Niemeyer. 2016. El polen de especies del género *Nicotiana* (Solanaceae) presentes en Chile: evaluación de la utilidad de sus caracteres morfológicos como biomarcadores arqueológicos. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 51 (1): 135-152. <http://www.scielo.org.ar/pdf/bsab/v51n1/v51n1a12.pdf>
- Cooper, J. 1949. Stimulants and narcotics. *Handbook of South American Indians Bulletin* 143(5): 525-558.
- Cornely, F. 1944. *Arqueología Chilena*. Museo Arqueológico Municipal de La Serena. Santiago: Imprenta y Litografía Universo.
- Cornely, F. 1956-1958. *Cultura Diaguita Chilena y Cultura El Molle*. Santiago: Editorial del Pacífico.
- Dillehay, T. y A. Gordon. 1979. El simbolismo en el ornitomorfismo mapuche. La mujer casada y el "ketru metawe". En *Actas del VII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, pp. 303-316. Santiago de Chile: Ediciones Kultrún.
- Dougherty, B. 1972. Las pipas de fumar arqueológicas de la Provincia de Jujuy. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* VI: 83-89.
- Echeverría, J., M. T. Planella y H. M. Niemeyer. 2014. Nicotine in residues of smoking pipes and other artifacts of the smoking complex from an early ceramic period archaeological site in central Chile. *Journal of archaeological science* 44:55-60. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2014.01.016>
- Falabella, F. 2000. El Sitio Arqueológico de El Mercurio en el contexto de la problemática cultural del periodo Alfarero Temprano en Chile central. *Actas Segundo Taller de Arqueología de Chile Central* <http://www.arqueologia.cl/actas2/falabella.pdf>
- Falabella, F. y M. T. Planella. 1980. Secuencia cronológico-cultural para el sector de desembocadura del río Maipo. *Revista Chilena de Antropología* 3: 87-107. <https://revistas.uchile.cl/index.php/RCA/article/view/17720/18480>
- Falabella, F., M. T. Planella y B. Tagle. 2001. Pipes and smoking tradition in the prehispanic societies of the early ceramic period of the central región of Chile. *Eleusis* 5: 137-151.
- Falabella, F. y L. Sanhueza. 2005-2006. Interpretaciones sobre la organización social de los grupos alfareros tempranos de Chile central: Alcances y perspectivas. *Revista Chilena de Antropología* 18: 105-33. <https://revistas.uchile.cl/index.php/RCA/article/view/18093>
- Falabella, F., L. Cornejo, I. Correa y L. Sanhueza. 2014. Organización espacial durante el periodo Alfarero Temprano en Chile central: un estudio a nivel de la localidad. En F. Falabella, L. Sanhueza, L. Cornejo e I. Correa (Editores) *Distribución espacial en sociedades no aldeanas: del registro arqueológico a la interpretación social*, pp. 51-88. Santiago: Monografías N°4, Sociedad Chilena de Arqueología.
- Faron, L. 1964. *Hawks of the Sun. Mapuche Morality and its Ritual Attributes*. Pittsburg: University of Pittsburgh Press.
- Fernández Distel, A., 1980 Hallazgos de pipas en complejos precerámicos del borde de la puna Jujeña (República Argentina) y el empleo de alucinógenos por parte de las mismas culturas. *Estudios Arqueológicos* 5: 55-75.
- Fernández Distel, A., M. Raviña y B. Balesta. 1999. *Las Pipas Precolombinas del Norte Argentino*. Buenos Aires: Academia Nacional de la Historia.
- Förster R. 1985. *Vida religiosa de los huilliches de San Juan de la Costa*. Santiago: Ediciones Rehue.
- Förster, R. 1995. *Introducción a la Religiosidad Mapuche*. Santiago: Editorial Universitaria.
- Förster, R. y H. Gundermann. 1996. Religiosidad Mapuche contemporánea: elementos introductorios. En J. Hidalgo, V. Schiappacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate y P. Mege (Editores) *Etnografía, sociedades indígenas contemporáneas y su ideología*, pp. 189-240. Santiago: Editorial Andrés Bello.
- Fuenzalida, H. 1966. Climatología. *Revista Económica de Chile*: 31-44.
- Franceschi, V. R. y H. T Jr, Horner 1980. Calcium oxalate crystals in plants. *The Botanical Review* 46(4): 361-416. <https://doi.org/10.1007/BF02860532>
- Gay, C. 1845. *Historia física y política de Chile*. Botánica (Flora de Chile). Tomo V. Paris: Imprenta de Fain y Thunot.
- Gili, F. 2014. La práctica fumatoria en el Salar de Atacama durante el Periodo Formativo. Tesis para optar al grado de Magister en Antropología con mención en Arqueología. Programa de Postgrado en Antropología, Universidad Católica del Norte y Universidad de Tarapacá.



- Gili, F., J. Echeverría, E. Stovel, M. Deibel y H.M. Niemeyer 2017. Las pipas en el Salar de Atacama y su inserción en el sistema de intercambio con el Noroeste de Argentina: un flujo de ideas con variantes locales. *Estudios Atacameños* 54: 37-64. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/eatacam/n54/aop2516.pdf>
- Gordon, A. 1985. El potencial interpretativo de la fractura y perforación intencionales de "Artefactos Símbolos". *Chungará* 15:59-66.
- Guajardo, A. 1890. *Botánica médica nacional. Plantas medicinales de Chile*. Santiago: Imprenta Nacional.
- Guevara, T. 1911. *Folklore Araucano: Refranes, Cuentos, Cantos, Procedimientos Industriales, Costumbres Prehispanas*. Santiago: Imprenta Cervantes.
- Habermann, T. W. 1984. Evidence for aboriginal tobaccos in Eastern North America. *American Antiquity* 49: 269-287. <https://doi.org/10.2307/280019>
- Hajduk, A., P. Novellino, E. Cúneo, A. M. Albornoz, C. Della Negra, y M. Lezcano. 2007. Estado de Avance de las Investigaciones Arqueológicas en el Noroeste de la provincia del Neuquén (Departamentos Chos Malal y Minas, República Argentina) y su Proyección Futura. En F. Morello, M. Martinic, A. Prieto y G. Bahamonde (Editores) *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando Piedras, Desenterrando Huesos...y Develando Arcanos*. Sextas Jornadas de Arqueología de la Patagonia, pp. 467-477. Punta Arenas: Ediciones CEQUA.
- Haslam, M. 2004. The composition of starch grains in soils: implications for archaeological analysis. *Journal of Archaeological Sciences* 31: 1715-1734. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2004.05.006>
- Hilger, M.I. 1957. *Araucanian child life and its cultural backgrounds*. Vol. 133. Washington: Smithsonian Miscellaneous Collections.
- Housse, R.E. 1940. *Epopéya india*. Santiago de Chile: Editorial ZigZag.
- Inostroza, J. E. 1985 Pitracó 1: Un Cementerio Tardío en La Araucanía. *Museo Regional de La Araucanía* 2: 63-78.
- International Code for Starch Nomenclature*. 2011. <http://www.fossilfarm.org/ICSN/Code.html>
- Iribarren, J. 1952. Nuevos Hallazgos arqueológicos de la Cultura El Molle. *Revista Universitaria* XXXVII: 191-219.
- Iribarren, J. 1955-56, Arqueología en el valle de Huasco, Provincia de Atacama. *Revista Universitaria*, XL y XLI nº 1, *Anales de la Academia chilena de Ciencias Naturales* 20: 184-212.
- Iribarren, J. 1958. Nuevos Hallazgos arqueológicos en el cementerio Indígena de La Turquía- Hurtado. *Arqueología Chilena* Centro de Estudios Antropológicos 4: 13-40.
- Iribarren, J. 1969a Culturas precolombinas en el Norte Medio Precerámico y Formativo. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* XXX: 147-208.
- Iribarren, J. 1969b Culturas trasandinas en dos yacimientos del valle de Copiapó. *Actas del V Congreso Nacional de Arqueología*, pp. 135-152. Santiago: Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos.
- Iribarren, J. 1970. *Arqueología y antecedentes históricos del valle del río Hurtado*. Santiago: Biblioteca Nacional.
- Iribarren, J. 1973. La arqueología en el Departamento de Combarbalá. *Boletín del Museo Arqueológico de La Serena* 15: 7-114.
- Iribarren, J. 1978. Dos yacimientos arqueológicos de la cultura El Molle, Agua Amarga, III región de Atacama. Museo Arqueológico de La Serena. *Contribución Arqueológica* 9: 1-23.
- Joseph, C. 1931. La vivienda araucana. *Anales de la Universidad de Chile* 1.
- Lagiglia, H. A. 1991. Pipas de fumar indígena de Mendoza y Neuquén, con un aporte al conocimiento de los narcotizantes y alucinógenos americanos. *Revista del Museo de Historia natural de San Rafael (Mendoza)* XI(1): 15-40.
- Latcham, R. 1924. La organización social y las creencias religiosas de los antiguos Araucanos. *Publicaciones del Museo de Etnología y Antropología* 3(2-4): 245-868.
- Latcham, R. 1936. *La agricultura precolombiana en Chile y los países vecinos*. Santiago: Editorial de la Universidad de Chile.



- Llagostera, A. 2015. Albores del psicotropismo en San Pedro de Atacama. Pipas vs. Tabletas. *Chungara Revista de Antropología Chilena* 47(3): 489-505. <https://doi.org/10.4067/S0717-73562015005000042>
- Loy, T. 1994. Methods in the analysis of starch residues on prehistoric stone tools. En J. Hather (Editor) *Tropical archaeobotany. Applications and new developments*, pp. 86-114. New York: Routledge.
- Madella, M., A. Alexandre y T. Ball. 2005. International Code for Phytolith Nomenclature 1.0. *Annals of Botany* 96(2):253-260. <https://doi.org/10.1093/aob/mci172>
- Marticorena, C y M. Quezada. 1985. Catálogo de la flora vascular de Chile. *Gayana Botánica* 42: 5-157
- Medina, J. 1898. *Los Aborígenes de Chile*. Santiago: Imprenta Universitaria.
- Méndez, C. 2002. Análisis del Material Lítico del Sitio Arqueológico La Granja. EIA Rescate Arqueológico Proyecto Bypass de Rancagua. Manuscrito.
- Meneses, F. 2015 “Second-hand smoke”: consumo de tabaco y arqueología experimental. Tesis para optar al Título de Arqueólogo, Facultad de Estudios del Patrimonio Cultural, Carrera de Arqueología, Universidad Internacional SEK. Santiago, Chile.
- Menghin, O. 1962. Estudios de Prehistoria Araucana. *Studia Prehistórica* II. Buenos Aires: Centro Argentino de Estudios Prehistóricos.
- Mera, R. 2014. Nuevos aportes al estudio del Complejo Pitrén a partir del análisis del sitio Villa JMC-1, Labranza. Memoria para optar al título de Arqueólogo. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile, Santiago.
- Mera, R. y D. Munita. 2008. Informe ejecutivo del rescate del sitio Villa JMC-1. Labranza, Comuna de Temuco, Provincia de Cautín, Región de la Araucanía. Temuco. Centro de Documentación del Consejo de Monumentos Nacionales. Manuscrito.
- Mera, R., B. Mille, D.Munita y V. Figueroa. 2015. Copper earrings in la Araucanía: earliest evidence of metal usage in Southern Chile. *Latin American Antiquity* 26(1): 106–119. <https://doi.org/10.7183/1045-6635.26.1.106>
- Métraux, A. (1942). The native tribes of Eastern Bolivia and Western Matto Grosso. *Smithsonian Institution, Bureau of American Ethnology*, 134. Washington: United States Government Printing Office.
- Molina, J. [1788] 2000. *Compendio de la Historia Geográfica, Natural y Civil del Reyno de Chile*. Santiago: Pehuén Editores.
- Montecino, S. 1999 *Sueño con menguante. Biografía de una machi*. Santiago: Editorial Sudamericana.
- Munizaga, C. 1960. Uso actual de Miaya (*Datura stramonium*) por los araucanos de Chile. *Journal de la Societé des Americanistes*. Tomo XLIX. París. Versión más breve en *Revista Universitaria* 23:43-45.
- Niemeyer, H. 1982. *Cultura El Molle de río Huasco. Revisión y síntesis. Actas del VII Congreso de Arqueología Chilena*, pp. 295-316. Valdivia: Editorial Kultrun.
- Niemeyer, H. 1985. Descubrimiento de la primera aldea Molle. *Creces* 6: 3-7.
- Niemeyer, H. 1998. Capitulo IV: El periodo temprano del horizonte agroalfarero en Copiapó. En H. Niemeyer, M. Cervellino y G. Castillo (Editores) *Culturas Prehistóricas de Copiapó*, pp. 61-114. Santiago: Impresos Universitaria S.A.
- Niemeyer, H., G. Castillo, M. Cervellino 1989. Los primeros ceramistas del Norte chico: Complejo El Molle (0 a 800 d.C.). En J. Hidalgo, V. Schiappacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate, I. Solimano (Editores) *Prehistoria. Culturas de Chile*, pp. 227-263. Santiago: Editorial Andrés Bello.
- Niemeyer, H., G. Castillo y M. Cervellino. 1991. Los períodos temprano y medio en la cuenca del río Pulido, Provincia de Copiapó, III Región de Atacama. En H. Niemeyer (Editor) *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, tomo III, pp. 1-30. Santiago: Sociedad Chilena de Arqueología.
- Núñez de Pineda y Bascuñán, F. 1984 [1673]. *Suma y Epílogo de lo más esencial que contiene el libro intitulado Cautiverio Feliz, y Guerras Dilatadas del Reino de Chile*. Estudio preliminar de José Anadon. Santiago: Sociedad Chilena de Historia y Geografía y Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Ocampo, C., Mera, R. y Rivas, P. 2004. Cementerios Pitrén en el By pass de Temuco. *Actas del IV Congreso Chileno de Antropología*, Tomo 2, Pp. 1465-1472. Santiago: Colegio de Antropólogos de Chile.



- Ortiz, O. 1968. Descripción de un conjunto de pipas indígenas del sur de Chile. *Antropología* 1:1-25.
- Orozco, P., M.J. Herrera, M.J. Manneschi y J.L. Brito. 2012. *Culturas prehispánicas de la provincia de San Antonio, V Región, Chile*. San Antonio: Editorial Revista Bulevar.
- Pardo, O. y Pizarro, J.L. 2013. Chile: plantas alimentarias prehispánica. Arica: Ediciones Parina.
- Pavlovic, D., D. Pascual, S. Alfaro y C. Cortes. 2012a. Informe de integración de los análisis de los materiales arqueológicos procedentes del valle de Mauro, cuenca formativa del estero Pupío, zona meridional del Norte Semiárido. Manuscrito.
- Pavlovic, D., S. Alfaro y C. Solervicens. 2012b. Informe cerámico sitio SA08. Proyecto minero "Tres Valles", Salamanca, IV Región de Coquimbo. Manuscrito.
- Pavlovic, D., S. Alfaro y C. Solervicens. 2012c. Informe cerámico sitio SA09. Proyecto minero "Tres Valles", Salamanca, IV Región de Coquimbo. Manuscrito.
- Pavlovic, D., S. Alfaro y C. Solervicens. 2013. Informe cerámico sitio SA45. Proyecto minero "Tres Valles", Salamanca, IV Región de Coquimbo. Manuscrito.
- Pavlovic, D. y D. Pascual. 2015. Informe final proyecto "Uso del espacio, estrategias de subsistencia, tradiciones tecnológicas y prácticas mortuorias durante el periodo Alfarero Temprano en el sitio PTF13 y en el curso superior del río Choapa, zona meridional del Norte Semiárido". Manuscrito.
- Planella, M.T., F. Falabella, V. Manríquez y B. Tagle. 1997. Informe Final Proyecto Fondecyt 1940457. Manuscrito.
- Planella, M. T. y B. Tagle. 1998. El sitio agroalfarero temprano de La Granja: un aporte desde la perspectiva arqueobotánica. *Publicación Ocasional Museo Nacional de Historia Natural* 52.
- Planella, M. T. y B. Tagle. 2004. Inicios de presencia de cultígenos en la zona central de Chile, periodos Arcaico y Agroalfarero Temprano. *Chungara* 36(1): 387-399. <https://doi.org/10.4067/S0717-73562004000300041>
- Planella, M. T., F. Falabella y B. Tagle. 2000. Complejo fumatorio del periodo Alfarero Temprano en Chile central. *Contribución Arqueológica* 5(1): 895-909.
- Planella, M. T., Peña, R., Falabella, F., y V. McRostie. 2005-2006. Búsqueda de nexos entre prácticas funerarias del periodo Alfarero Temprano del centro de Chile y usos etnográficos del "miyaye". *Historia Indígena* 9: 33-49.
- Planella, M. T., C. Belmar, L. Quiroz y D. Estévez. 2012a. Propuesta integradora para un estudio del uso de plantas con propiedades psicoactivas en pipas del periodo Alfarero Temprano y sus implicancias sociales. *Revista de Antropología Chilena* 25(1): 93-119. <https://doi.org/10.5354/0719-1472.2012.20294>
- Planella, M. T., C. Belmar, L. Quiroz, F. Falabella, S. Alfaro, J. Echeverría y H.M. Niemeyer 2016. Towards the reconstruction of the ritual expressions of societies of the early ceramic period in central Chile: social and cultural contexts associated with the use of smoking pipes. En E. Bollwerk y S. Tushingham (Editor) *Perspectives on the archaeology of pipes. Tobacco and other smoke plants in the ancient Americas*, pp. 231-254. New York: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-23552-3>
- Planella, M. T., K. Collao-Alvarado, H. M. Niemeyer y C. Belmar 2012b. Morfometría comparada de semillas de Nicotiana (Solanaceae) e identificación de semillas carbonizadas provenientes de un sitio arqueológico de Chile Central. *Darwiniana* 50:207-217. <http://ref.scielo.org/mnnywg>
- Pochettino, M.L., A.R. Cortella y M. Ruiz. 1999. Hallucinogenic snuff from Northwestern Argentina: microscopical identification of *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* (Fabaceae) in powdered archaeological material. *Economic Botany* 53: 127-132. <https://doi.org/10.1007/BF02866491>
- Quintanilla, G. 1974. La carta bioclimática de Chile Central. *Revista Geográfica de Valparaíso* 5.
- Quiroz, L., S. Alfaro, M.T. Planella, C. Belmar, J. Echeverría, H. Niemeyer, F. Meneses, X. Albornoz, C. Carrasco y B. Thielemann. 2017. De pipas, complejos y prácticas fumatorias en el periodo Alfarero Temprano del norte semiárido. Manuscrito.



- Quiroz, L., C. Belmar, M. Planella, R. Mera y D. Munita. 2012. Estudio de microfósiles de residuos adheridos en pipas cerámicas del sitio Villa JMC-1 Labranza, Región de La Araucanía. *Magallania* 40(1):249-261. <https://doi.org/10.4067/S0718-22442012000100014>
- Quiroz, L., C. Belmar, M. T. Planella, H. M. Niemeyer, X. Albornoz y F. Meneses. 2015. Colección de referencia de microrrestos de las especies nativas del género *Nicotiana* en Chile. En C. Belmar y V. Lema (Editores) *Avances y desafíos metodológicos en arqueobotánica: miradas consensuadas y diálogos compartidos desde Sudamérica*, pp. 517-531. Santiago: New Grafic Ltda.
- Rafferty, S. M., L. Lednev, K. Virkler y Z. Chovane. 2012. Current research on smoking pipe residues. *Journal of Archaeological Science* 39(7): 1951-1959. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2012.02.001>
- Rivas, P. y J. González. 2008. Las Brisas-3, sitio agroalfarero temprano en Santo Domingo. V Región, Chile. *Clava* 7:27-49.
- Rivera, M. y G. Ampuero. 1969. Excavaciones en Quebrada El Encanto. Nuevas evidencias. *Actas del V Congreso Nacional de Arqueología*, pp. 185-206. La Serena: Museo Arqueológico de La Serena.
- Riquelme, I. 2013. *Análisis anatómico de fragmento vegetal en pipa arqueológica*. Informe Proyecto Fondecyt 1121087—Año 1. Manuscrito. Santiago, Chile.
- Rosales, D. 1877-78. *Historia General del Reino de Chile*. Flandes Indiano. Valparaíso: Imprenta de El Mercurio.
- Saerens, S. M. G., Delvaux, F., Verstrepen, K. J., Van Dijck, P., Thevelein, J. M., y Delvaux, F. R. 2008. Parameters affecting ethyl ester production by *Saccharomyces cerevisiae* during fermentation. *Applied and environmental microbiology* 74(2): 454-461. <https://doi.org/10.1128/AEM.01616-07>
- Sanhueza, L. 2016. *Comunidades Prehispanas de Chile Central. Organización social e ideología (0-1200 d.C.)*. Santiago: Editorial Universitaria.
- Sanhueza, L. y F. Falabella. 1999-2000. Las comunidades alfareras iniciales en Chile central. *Revista Chilena de Antropología* 15: 29-47. <https://revistas.uchile.cl/index.php/RCA/article/view/17951>
- Sanhueza, L., M. Vásquez y F. Falabella. 2003. Las sociedades alfareras tempranas de la cuenca de Santiago. *Chungara* 35(1):23-50. <https://doi.org/10.4067/S0717-73562003000100003>
- Santana, R. 1966. Visión Regional de Chile. En *Geografía Económica de Chile*, pp. 1-17. Santiago: CORFO, Editorial Universitaria.
- Schultes, R.E. y A. Hofmann. 1979. *Plants of the Gods: Origins of allucinogenic use*. New York: McGraw-Hill.
- Serrano, A. 1934. El uso del tabaco y vegetales narcotizantes entre los indígenas de América. *Revista geográfica Americana* II (15): 415-425.
- Silva, J. 1964. Investigaciones arqueológicas en la costa de la zona central de Chile, una síntesis cronológica. *III Congreso Internacional de Arqueología Chilena*, pp. 263-273. Santiago.
- Springer, J.W. 1981. An ethnohistoric study of the smoking complex in Eastern North America. *Ethnohistory* 28 (3): 217-235. <https://doi.org/10.2307/481405>
- Stehberg, R. 1976. Un sitio alfarero temprano en el interior de la Quinta Normal, Santiago datado en 180 años a.C. *Anales de la Universidad del Norte* (Homenaje al Dr. Gustavo LePaige S.J.): 127-140.
- Troncoso, A. 2010. Forma, Estilo y Espacio en el arte rupestre de los valles de Illapel y Chalinga. Informe 3er Año FONDECYT 1080360. Conicyt. Santiago. Manuscrito.
- Troncoso, A. y D. Pavlovic. 2013. Historia, saberes y prácticas: un ensayo sobre el desarrollo de las comunidades alfareras del Norte Semiárido Chileno. *Revista Chilena de Antropología* 27: 101-140. <https://doi.org/10.5354/0719-1472.2013.27360>

Planella, M.T. et al. 2018. Saberes compartidos y particularidades regionales en las prácticas fumatorias de sociedades del periodo Alfarero Temprano del norte semiárido, centro y sur de Chile, América del Sur. *Revista Chilena de Antropología* 37: 20-57 doi: 10.5354/0719-1472.49072



Troncoso, A., F. Vergara, D. Pavlovic, P. González, M. Pino, P. Larach, A. Escudero, N. La Mura, F. Moya, I. Pérez, R. Gutiérrez, D. Pascual, C. Belmar, M. Basile, P. López, C. Dávila, M.J. Vásquez y P. Urzúa. 2016. Dinámica espacial y temporal de las ocupaciones prehispánicas en la cuenca hidrográfica del río Limarí (30° Lat. S.) *Chungara* 48(2): 199-224. <https://doi.org/10.4067/S0717-73562016005000016>

Valdivia, P. De. 1960 [1545]. "Cartas al Emperador Carlos V". En Francisco Esteve (Editor) *Crónicas del Reino de Chile*, Tomo 131, pp. 1-74. Madrid: Ediciones Atlas.

Vásquez, A. 1879. *Tratado completo de farmacia, Tomo I, que contiene la materia farmacéutica o médica, la farmacia operatoria y la farmacia legal*. Santiago: Imprenta de "Correo" de R. Varela.

Vivar, G. de, 1979 [1558]. *Crónica y relación copiosa y verdadera de los reinos de Chile*. Berlin: Colloquium Verlag.

Westfall, C. 1993-94. Pipas prehispánicas de Chile. *Revista Chilena de Antropología* 12: 123-161. <https://doi.org/10.5354/0719-1472.1993.17601>

Wilbert, J. 1987. *Tobacco and Shamanism in South America*. New Haven: Yale University Press.

Recibido el 13 Oct 2017

Aceptado el 3 Ene 2018