

Anexo 1: análisis de silicofitolitos, tricomas, tejido vegetal y calcifitolitos de muestras cerámicas

1.1. Silicofitolitos

El conjunto total de silicofitolitos provenientes de los contenedores cerámicos suma un total de 54 además de un único esqueleto silíceo y dos tricomas silicificados. La gama de morfotipos presentes (Figura 2) mostró poca variabilidad y no se obtuvieron morfotipos diagnósticos para asignación taxonómica a nivel de especie. Como se aprecia en el Gráfico 1 el morfotipo más abundante correspondió a elongado (56%) seguido por los morfotipos buliforme de tipo cuneiforme (19%), rectangular (11%), lanceolado (7%), rondel (3,7%), poliédrico (2%) y finalmente células conductoras o traqueidas helicadas simples (2%).

En cuanto a esqueletos silíceos, sólo se registró la presencia de un esqueleto silíceo conformado por células largas, algunas de ellas con materia orgánica carbonizada en su interior (Figura 1).

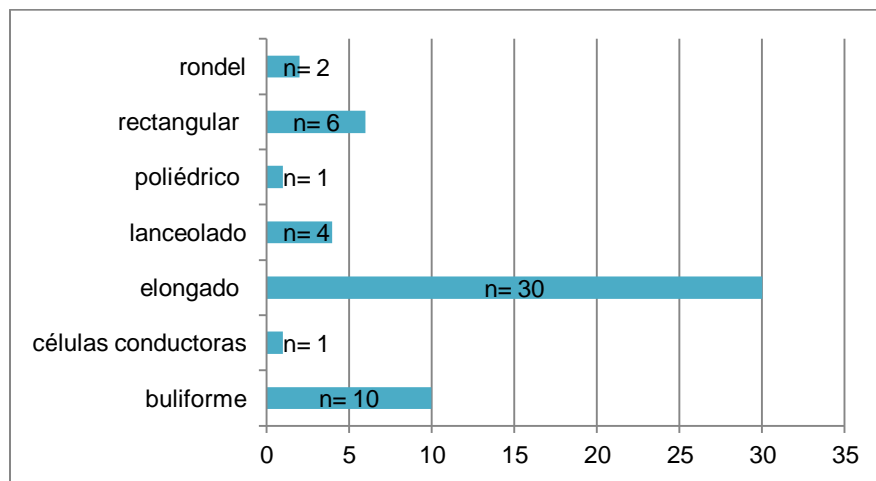


Gráfico 1- Cantidad de silicofitolitos según morfotipo presente en muestras de cerámica.

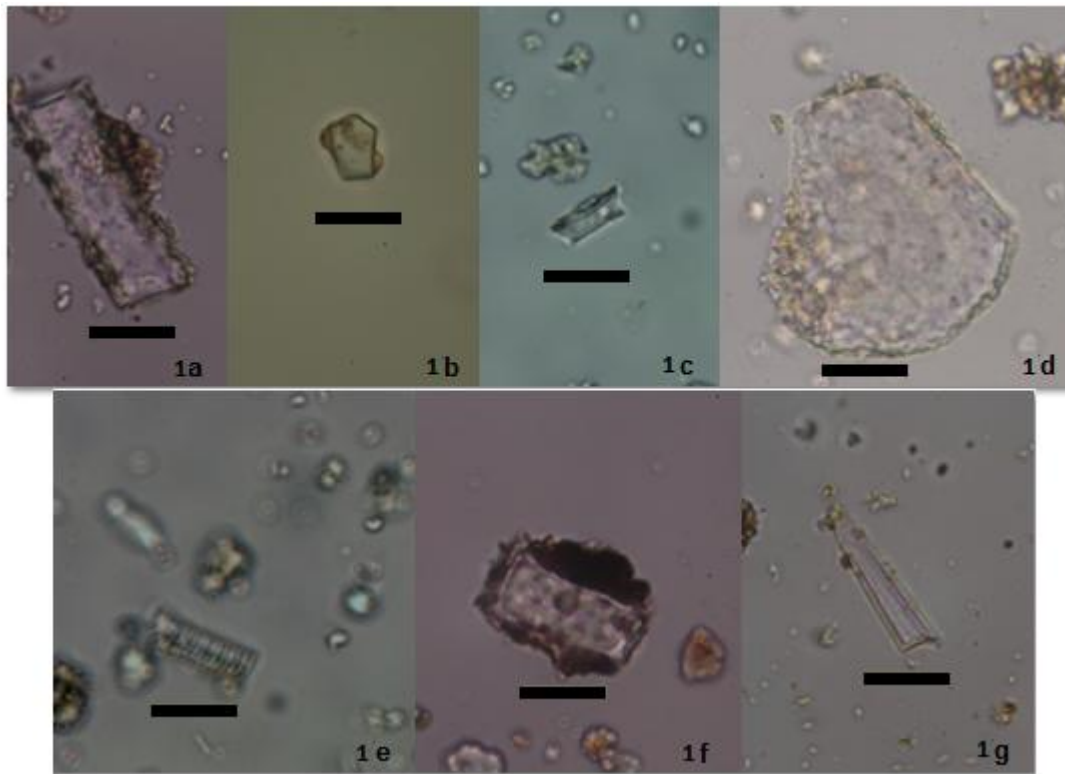


Figura 1 - Se detallan los diferentes morfotipos de silicofitolitos presentes en la muestra cerámica entre los cuales se encuentra el morfotipo elongado (1a), poliédrico (1b), rondel (1c), buliforme (1d), células conductoras helicadas simples (1e), rectangular (1f) y lanceolado (1g). Barra corresponde a 20 µm.

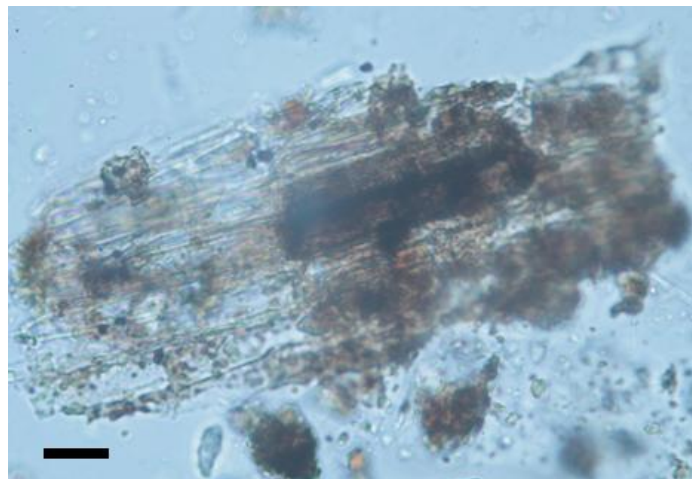


Figura 2 - Esqueleto silíceo compuesto por células largas. Se observa materia orgánica interior, probablemente correspondiente a tejido carbonizado. Barra corresponde a 20 µm.

La ornamentación de los morfotipos buliforme, lanceolado, rectangular y fue variable entre psilada y sinuada (Tabla 1) aunque en el caso de los morfotipos buliformes-sinuados se evidenció un alto daño en sus bordes. Los silicofitolitos elongados variaron en su ornamentación entre psilada, sinuada y crenada. Mientras que los morfotipos restantes a los mencionados presentaron sólo superficies psiladas.

Tabla 1 - Detalle de silicofitolitos provenientes de muestra cerámica según morfotipo y decoración.

| Morfotipo | Ornamentación | Total |
|------------------|----------------------|--------------|
| Buliforme | sinuada | 7 |
| Buliforme | psilada | 3 |
| Elongado | psilada | 21 |
| Elongado | crenada | 8 |
| Elongado | sinuada | 1 |
| Lanceolado | psilada | 1 |
| Poliédrico | psilada | 1 |
| Rectangular | psilada | 4 |
| Rectangular | sinuada | 2 |
| Rondel | psilada | 2 |

Los silicofitolitos de células largas (elongados) de ornamentaciones psiladas y crenadas serían por tanto los más abundantes en la muestra y son indicativos de la presencia de la familia *Poaceae*. Del mismo modo los dos silicofitolitos de tipo rondel corresponden a células cortas de la epidermis características de la mencionada familia y particularmente de la subfamilia *Pooideae*.

1.2. Tricomas

Los tricomas resultaron escasos dentro de las muestras analizadas. Sólo se registraron 4 tricomas (Figura 3) en las muestras provenientes del contenido de cerámica, dos de los cuales se encuentran silicificados. En la Tabla 2 se detalla la morfología y características de cada uno de estos microrrestos.

Tabla 2- Características de tricomas provenientes de cerámica.

| Código muestra cerámica | Morfología tricoma | Estado | Capa estratigráfica | Nivel | Figura |
|-------------------------|--------------------------------|---|---------------------|---------------|--------|
| 193.R | simple unicelular | no silicificado, fractura distal | 1 | 2 (10-15 cm) | 10a |
| 200.R | simple unicelular | no Silicificado, fractura distal | 1 | 4 (20-25 cm) | 10b |
| 237.R | simple unicelular (Lanceolado) | silicificado, adosado a tejido | 2 | 9 (45-50 cm) | 10c |
| 34.R | simple unicelular | silicificado, con material carbonizado interior | 3 | 13 (65-70 cm) | 10d |

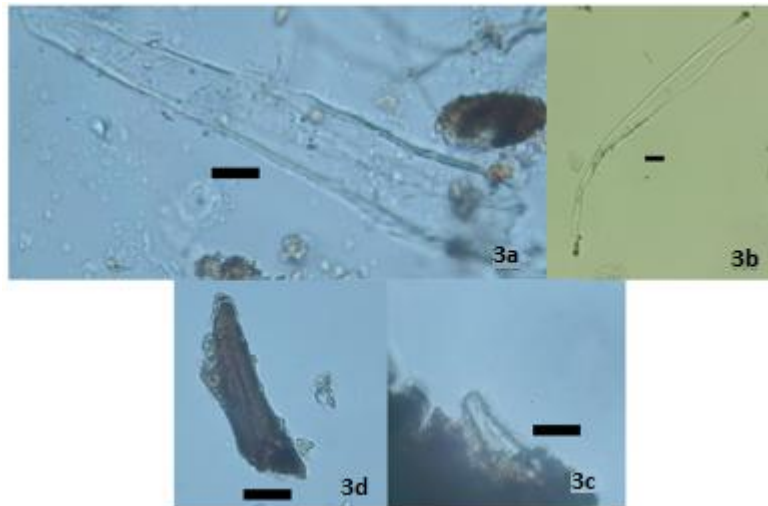


Figura 3- Se detallan los tricomas recuperados de muestras cerámicas, la totalidad de ellos unicelulares simples. Dos de los tricomas presentes se encontraron no silicificados (3a, 3b), uno de ellos se encontró silicificado y con material orgánico interior (3d) y el túnico tricoma de morfología lanceolada se encontró silicificado y adosado a tejido (3c). Barra corresponde a 20 μ m.

1.3. Tejido Vegetal

En las muestras cerámicas se registraron 18 restos de tejido vegetal (no silicificado). Entre ellos se encuentran: tejido con patrón de perforaciones (5,5%), posible tejido mesófilo (5,5%), células conductoras o traqueidas helicadas simples (11%) y restos de tejido vegetal no identificado (78%). La totalidad de estos restos de tejido se encuentra fragmentado, mientras que el 56% se encuentra carbonizado. En cuanto a la su identificación taxonómica se puede concluir que el tejido con perforaciones corresponde a la Clase Dicotiledónea (Planella *et al.* 2012).

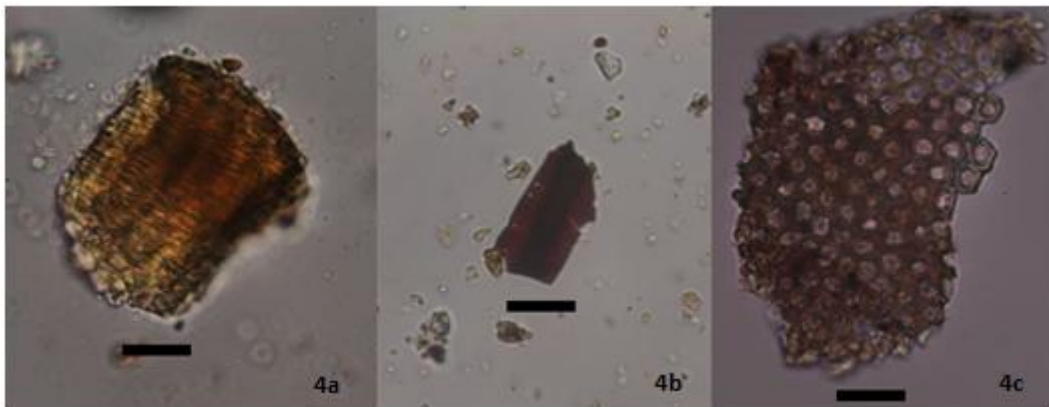


Figura 4- Se muestran los diferentes tipos de tejido registrados en el contenido de los restos cerámicos. Entre los restos de tejido vegetal destaca la presencia de células conductoras helicadas simples (11a), tejido carbonizado con patrón de perforación (11b) y posible tejido mesófilo (11c). Barra corresponde a 20 μm .

1.4. Cristales

Los cristales de formas definidas fueron poco recurrentes en la muestra (n=9), siendo tres de ellos rectangulares, tres circulares y tres drusas (Figura 5). Como se aprecia en la Tabla 3 todos los cristales se relacionan con otros tipos de microrrestos presentes en las muestras analizadas. En el caso de los tres cristales de tipo drusa se encuentran en asociación a granos de almidón identificados como *Zea mays* L., mientras que los cristales circular y rectangular provenientes de la muestra cerámica 278.R se asocian a dos fitolitos buliformes.

Tabla 3- Detalle de calcifitolitos o cristales presentes en muestras provenientes de cerámica.

| Código muestra cerámica | Morfología cristal | Asociación con otro tipo de microrrestos | Capa estratigráfica | Nivel | Posible asignación taxonómica |
|-------------------------|--------------------|--|---------------------|---------------|---------------------------------|
| 188.R | circular | once granos de almidón de morfologías circular y reniforme | 1 | 2 (10-15 cm) | no determinada |
| | circular | | | | |
| | rectangular | | | | |
| | rectangular | | | | |
| 202.R | drusa | cuatro almidones, dos de ellos identificados como <i>Zea mays</i> L. | 1 | 4 (20- 25 cm) | asociación a <i>Zea mays</i> L. |
| | drusa | | | | |
| | drusa | | | | |
| 278.R | circular | dos fitolitos buliformes | 3 | 13 (75-80 cm) | no determinada |
| | rectangular | | | | |

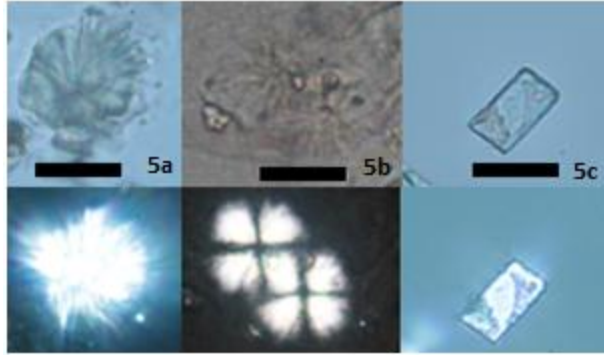
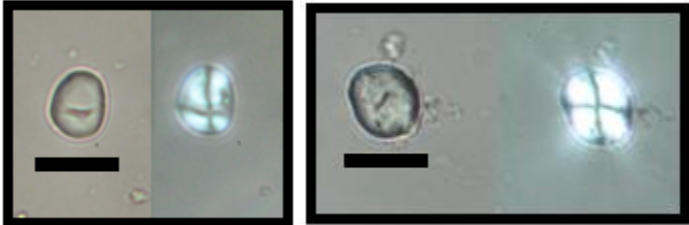



Figura 5 - Morfotipos de calcifitolitos recuperados de muestras cerámicas. Se pudo observar cristales de tipo drusa (5a), cristales circulares con presencia de cruz de extinción (5b) y cristales rectangulares (5c). Vista superior luz transmitida y vista inferior luz polarizada. Escala 20 μm .

Anexo 2: colección de referencia

2.1. Frutilla silvestre, *Fragaria chiloensis* (L.) Duchesne

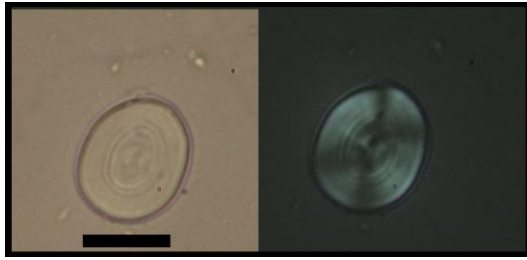
| |
|---|
| Parte anatómica: semilla |
| Procedencia: Temuco, IX Región, Chile. |
|  |
| Micrografías de granos de almidón oval (Imagen izquierda) y semicircular (imagen derecha) de la semilla de <i>Fragaria chiloensis</i> . A la izquierda de cada imagen se observa su vista mediante luz transmitida, mientras la vista derecha de cada imagen muestra la luz polarizada (Barra corresponde a 20 um). |
|  |
| Ilustración botánica <i>Fragaria chiloensis</i> ¹ |
| Descripción: granos de almidón de forma ovales, elipsoidales y semicirculares, con un tamaño promedio 18x21 um, Poseen una cruz de extinción de cuatro brazos generalmente rectos, aunque en algunos casos puede variar a ángulos medianamente agudos. El hilo se muestra generalmente central, aunque en ciertos casos puede ser levemente excéntrico. Posee una fisura característica en su centro, la cual se ubica de manera horizontal referente al lado más largo del grano. No se observa la presencia de lamella. |

2.2. Maqui, *Aristotelia chilensis* (Mol.) Stuntz

¹François Frézier, 1716. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Planche_XI.jpg

Parte anatómica: semilla

Procedencia: Santiago, Región Metropolitana, Chile.



Micrografía de grano de la semilla de *Aristotelia chilensis*. A la izquierda se observa su vista mediante luz transmitida, mientras la vista derecha muestra la luz polarizada (Barra corresponde a 20 μm).

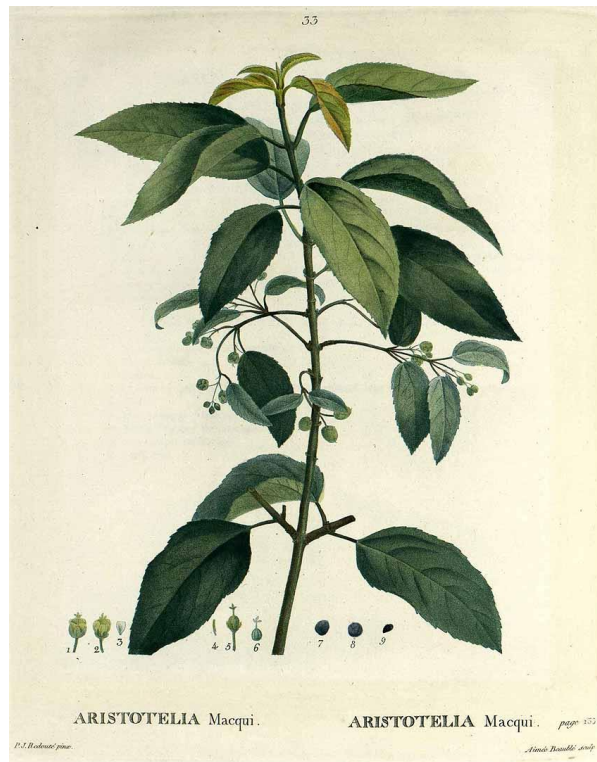


Ilustración botánica *Aristotelia chilensis*²

Descripción: La semilla posee almidones de morfología oval y circular con hilo central. El rango de tamaño registrado varía entre 20 a 40 μm de ancho y los 23 y 44 μm de largo. Una característica relevante es la presencia de lamella en todos los almidones registrados. Su cruz de extinción es de cuatro brazos rectos en su morfología, pero con un ángulo agudo entre ellos.

² Duhamel du Monceau, 1800-1803.

[http://plantillustrations.org/illustration.php?id_illustration=250192&mobile=0&code_category_taxon=](http://plantillustrations.org/illustration.php?id_illustration=250192&mobile=0&code_category_taxon=1)